

Hornyacsek Júlia  
[hornyacsek.julia@uni-nke.hu](mailto:hornyacsek.julia@uni-nke.hu)

## A KATASZTRÓFA-KÁRTERÜLET FELDERÍTÉSÉNEK ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI KÉRDÉSEI

### *Absztrakt*

*A hatékony kárfelszámolás alapfeltétele, hogy a megjelenő mentőerők összehangoltan, a kialakult helyzetnek legmegfelelőbb módszerekkel tevékenykedjenek, és önmaguk is biztonságban végezhesék a feladataikat. Mindezek megvalósítása csak akkor lehetséges, ha a kialakult helyzet és a kárterületek felderítése hiteles, korrekt, mindenre kiterjedő, mert a mentést irányító vezetők elsősorban a felderítési adatok alapján hozzák meg a mentési feladatok végrehajtásával kapcsolatos döntéseiket. Ebben a cikkben a szerző arra keresi a választ, hogy napjaink katasztrófái során mi a kárfelderítés rendeltetése, milyen módszereket, elveket kell alkalmazni a mentőerők, a lakosság és az anyagi javak védelme érdekében a felderítő munkában, továbbá milyen összefüggés van a mentés érdekében kialakítandó védelmi képességek és a katasztrófa felderítés célja és alaprendeltetése között.*

*The prerequisite of effective recovery is that the rescue forces arriving at the site act in a coordinated way, using the most appropriate methods, and that they can carry out their tasks in safety. It is only possible to implement it if the detection of an incident site is accurate and credible, covering all aspects, since deployment control officials make their decisions on the rescue operations primarily based on detection data. In this article, the author seeks answers to the questions, what methods and principles should be used during the detection of disasters nowadays, what the function of incident site detection is in order to protect the members of the rescue forces, the population and property; in addition, what the interaction between the protection capacities to be created for the sake of rescue and the goals and basic functions of incident site detection is.*

**Kulcsszavak:** *kárterület, kárfelderítés, szakfelderítés, detektálás, védelmi szint, védelmi képesség, felderítő erők, műszaki felderítés ~ incident site, incident site detection, specialized reconnaissance/detection, protection level, protection capacity, detection forces, technical detection/reconnaissance*

## BEVEZETŐ

Napjainkban egyre gyakrabban jelennek meg tudósítások, amelyek olyan katasztrófa-helyzetekről számolnak be, amelyek intenzitása, jellege, lefolyása eltér a klasszikus, korábban kialakult katasztrófáktól és a következmények felszámolásának módozataitól. Ezek az esetek más- és mentési formákat követelnek a védelmi szervektől. Jó példa erre a kolontári esemény, vagy a 2010. évi borsodi árvíz, de a 2013. évi márciusi rendkívüli időjárási helyzet is, ami napokra megbénította az autópályák és a települések közlekedését, nehezítette az ellátásukat, és komoly kihívás elé állította a mentőerőket. Vélhetően ezeknek a jelenségeknek is tulajdonítható, hogy az elmúlt években mind a szakemberek, mind a tudományos kutatók fontosnak tartják a kialakult kárterületek jellemzőinek és a mentés során végrehajtandó feladatok vizsgálatát.

A gyakorlatban felmerült problémákat, azok kezelési módjait több konferencián [1] és folyóiratcikkekben [2-3] feldolgozták, ezzel kapcsolatban szakma-módszertani anyagok készültek, és könyvek kerültek kiadásra a katasztrófa-kárterületen kialakult jelenségekről, a károk felszámolására irányuló feladatokról, valamint az ehhez szükséges képességekről [4].

Ezek elemzése kapcsán megállapítható, hogy a védelmi szféra szakemberei és a témával foglalkozó tudományos kutatók kiemelt jelentőséget tulajdonítanak a hatékony parancsnoki/védelmi vezetői munkának, valamint a kárfelderítésnek, mint a védelmi vezetők döntéseit megalapozó folyamatok legfontosabb elemének [5][6].

Ebben a cikkben megvizsgálom a felderítés helyét és szerepét a katasztrófák felszámolásában, és a döntési folyamatok meghozatalában. Rendszerezem a felderítés fajtáit, módszereit, eszközeit, megvizsgálom a felderítés és a tudományos elmélet és gyakorlat kapcsolatát, valamint a védelmi képességekkel való összefüggéseit.

### 1. A KATASZTRÓFA-KÁRTERÜLET FELDERÍTÉSÉNEK FOGALMA, FORMÁI, FAJTÁI, RENDELTETÉSE

A katasztrófa-kárterületen összetett kárelhárítási- és kárfelszámolási tevékenység folyik, amelyet jól érzékeltet a kárelhárítási feladatok fogalmi meghatározása:

*„A kárelhárítási feladatok a katasztrófák elleni védekezés mentési időszakában végrehajtandó azonnali beavatkozásokat, operatív intézkedéseket magába foglaló része, olyan rendszabályok és tevékenységek összessége, melyek katasztrófák és más veszélyek esetén biztosítják az azonnali élet- és vagyonmentést, továbbá a káros hatások továbbterjedésének megakadályozását, a következményeinek mérséklését vagy kiküszöbölését, valamint a súlyos környezeti károk kialakulásának megakadályozását” [7].*

A kárelhárítás alapvető feladata tehát, hogy megakadályozza a helyzet eszkalálódását, újabb károk keletkezését, és hatékonyan számolja a fel a kialakult károkat. Mindezek végrehajtására több alapvető feladatot kell ellátni.

A kárterületen az elsődleges teendő az életmentés, a tűzoltás és a lakosságvédelmi feladatok ellátása úgy, mint: a riasztás, tájékoztatás, kitelepítés, kimenekítés, befogadás, áldozatokkal való feladatok végzése stb. Ezt követi a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak (különösen víz-, élelmiszer-, takarmány- és gyógyszerkészletek-, állatállomány stb.) és a kulturális értékek védelme. A mentés során fontos szerepe van a különböző szakfeladatok végrehajtásának is, mint a műszaki mentés-, az egészségügyi-, a vegyi-, biológiai-, radiológiai jellegű feladatok. Szintén fontos az érintettek folyamatos tájékoztatása a katasztrófa sújtotta területen, valamint a mentési folyamat minden oldalú logisztikai biztosítása, továbbá az alapvető életfeltételek megteremtése. Ezeket a feladatokat az 1. sz. ábra összegzi.



**1. ábra.** A kárelhárítás feladatai katasztrófák során.  
Készítette: Dr. Hornyacsek Júlia, Forrás: [8]

A fenti feladatok végrehajtásának módját és formáját a parancsnoki/védelmi vezetői döntések határozzák meg, amelyek alapját a kárterület folyamatos felderítése során szerzett adatok és az azokból levont következtetések képezik.

A védekezés vezetőinek felelőssége, hogy a döntéseiket megfelelő helyzetértékelés alapján hozzák meg, és azok szakmailag megalapozottak legyenek, továbbá, hogy a mentőerők biztonságban végezhesék a munkájukat. A fentiekén túl, bonyolult, elhúzódó esetekben, illetve ha a káresemény jellege, intenzitása szükségessé teszi, javaslatot tesznek a különleges jogrend bevezetésére is [9].

A fentiek alapján kijelenthető, hogy a katasztrófa-kárterület felderítésének fontos szerepe van a védekezés gyors és eredményes végrehajtásában. A következő alfejezetben bemutatom, hogy mi a kárterület-felderítésnek, milyen fajtái és módszerei vannak.

### 1.1 A kárterület-felderítés fogalma, alapvető csoportosítása

A kárterület-felderítés fogalmát a gyakorlatban „kárfelderítés” fogalmaként is használják, de a kettő nem ugyanaz. A kettő között az a különbség, hogy míg a kárfelderítés „csak” a konkrét károk megállapítására vonatkozik, addig a kárterület-felderítés ezeken túl, a kárterület további jellemzőinek megállapítását is magába foglalja. Ebből következik, hogy a kárfelderítés a kárterület-felderítésnek része. A kár- és a kárterület felderítésének fogalma az alábbiakban adható meg:

*A kárfelderítés „mindazon végrehajtott adatszerző- és elemző tevékenységek összessége, melyek a rendelkezésre álló erőforrások hatékony és gyors alkalmazásának feltételeit teremtik meg”[11].*

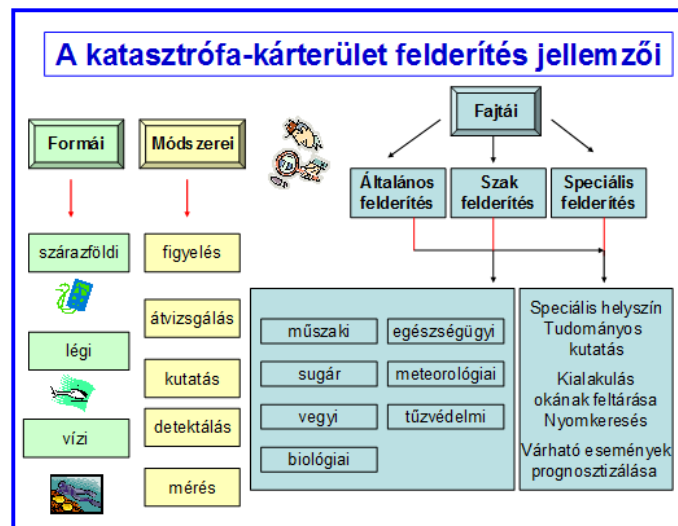
*A kárterület-felderítés olyan tervező-, szervező-, végrehajtási- és elemző tevékenységek összessége, amely a károk felderítésén túl, információt szolgáltat a kárterület egyéb jellemzőiről, a kialakult helyzetről, a védekezés lehetséges formájáról, módjáról, és az események várható alakulásáról.*

A védekezésért felelős vezető ezen információk alapján tud döntést hozni a védekezéshez szükséges erőforrásokról, a végrehajtandó feladatokról és azok prioritásáról, valamint a mentőerők biztonságos beavatkozásáról.

A kárterület-felderítés egyrészt tehát folyamatos adatgyűjtés- és elemzés az adott kárterületen kialakult helyzetről, másrészt segítséget nyújt a mentőerők számára feladataik

végrehajtásához. Végrehajtás formáját tekintve *szárazföldi-, légi- és vízi* felderítést különböztetünk meg [12].

Fajtáját tekintve, *általános-, szak- és speciális* felderítésről beszélhetünk. A felderítési feladatok végrehajtásának módszerét tekintve, lehet *figyelés, átvizsgálás, keresés-kutatás*, továbbá *detektálás és mérés* [13] [14]. E módszerek a kárterületen rendszerint nem elkülönülve, hanem egymás mellett, vagy egymásra épülve kerülnek alkalmazásra. A katasztrófa-kárterület felderítési munkáinak összefoglaló jellemzőit a 2. sz. ábra mutatja be.



2. ábra. A katasztrófa-kárterület felderítés jellemzői  
Készítette: Dr. Hornyacsek Júlia, Forrás: [15]

## 1.2 A kárterület-felderítés fajtái, és azok alaprendeltetése

Az ábrából is látható, hogy a kárfelderítésnek három alapvető fajtája az általános, a szak- és a speciális felderítés.

*Az általános felderítés* az első általános adatokat szolgáltatja a kialakult katasztrófa-helyzetről, a kárterület méretéről, a károk jellegéről és nagyságáról, az utak járhatóságáról, a tűz-helyzetről, valamint a végrehajtandó mentési feladatokról, és az ahhoz szükséges erőkről.

*A szakfelderítés* az általános felderítés adatainak kiegészítésére, pontosítására irányul. Részletes, konkrét adatokat szolgáltat az egészségügyi-, műszaki (óvóhelyi-, közmű stb.), vegyi-, sugár-, biológiai-, állat- és növényvédelmi-, meteorológiai-, valamint tűzvédelmi szakmai területekről és azok kárterületen kialakult jellemzőiről.

*A speciális felderítésről* egyrészt akkor beszélünk, ha a káresemény olyan környezetben és helyszínen következett be, amely különleges felderítési eljárást és tudást igényel. Ilyenkor alkalmazhatunk barlangi-, hegyi-, kutyás mentő-, lavinamentő- vagy a tűzszerész mentőcsoporthoz, illetve AMAR, VFSZ, MoLaRi stb. jelzőrendszereket).<sup>1</sup>

Adódhatnak továbbá olyan esetek, amikor a felderítés célja nem, vagy nem csak a mentéshez való adatgyűjtés, hanem egyéb célok megvalósítása is. Ilyen például, a kárterületen folytatott tudományos kutatás, a helyzet kialakulása okainak felderítése, esetleg nyomkeresés- és biztosítás a rendőri szervek munkájához.

Napjaink katasztrófa-eseményei bizonyították, hogy a különböző tudományos módszereknek és technikai eszközöknek rendkívül fontos szerepe van a felderítés területén, illetve a szerzett adatok elemzése és értékelése szempontjából. A következő alfejezetben megvizsgálom a felderítés és a tudományos módszerek és technikai fejlesztések kapcsolatát.

<sup>1</sup> AMAR (Automata mérő- és adatszolgáltató rendszer), VFSZ (Vegyi Felderítő Szolgálat, napjainkban ezek Mobil Laborok, formájában működnek), MoLaRi (Monitoring és lakossági riasztó rendszer)

### 1.3 A felderítés és a tudományos módszerek, technikai fejlesztések kapcsolata

A tudomány és a felderítés kapcsolatát három területen célszerű vizsgálni:

*Az egyik területe* a felderítés technikai eszközei, elemző értékelő berendezései. Amennyiben a felderítőket korszerű eszközökkel látjuk el, az általuk szerzett adatok sokkal pontosabbak és megbízhatóbbak, gyorsabb és biztonságosabb a mintavételezés módja is. Modern laboratóriumi eszközökkel, a kárterületről szerzett minták elemzése alapján olyan információkhoz juthatunk, amelyek hatékony segítséget nyújtanak a különböző szakmai döntések meghozatalához.

*A másik területe* a különböző tudományos módszerek és eljárások alkalmazása. A felderítők által megszerzett adatok elemzése és feldolgozása után, a mentési- és kárelhárítási feladatok végrehajtásához nagy segítséget nyújtanak a kémia, a biokémia, a biológia, a fizika, a humán- és állategészségtan, az informatika, a kommunikáció-tudományok, a pszichológia, a műszaki tudományok stb. területén meglévő tudományos eredmények.

*A harmadik terület* a kárterületen végzett tudományos kutatások és mérések. A katasztrófa kialakulásának okaira, körülményeire, valamint nem várt helyzetek kialakulására vonatkozó prognózisok, hipotézisek készítéséhez igénybe lehet venni kárterületen végzett tudományos kutatásokat és azok eredményeit, illetve egy adott esemény kárterülete is szolgálhat kutatások hipotéziseinek igazolásához vagy elvetéséhez adatokkal

Mindinkább előtérbe kerülnek azok a nézetek, hogy a felderítés pontosságát tudományos fejlesztésekkel kell segíteni. Jól érzékelteti ezt a tendenciát, hogy az Európai Unió több tagállama is jelentős összegeket különített el olyan kutatásokra, amelyek a felderítés eszközeinek fejlesztését, új eszközök kialakítását szolgálják. Németországban a *Kutatás a civil biztonság érdekében* címmel az állami stratégia részeként, *Hightech Strategie* programot hirdettek, és ennek kapcsán, jelentős fejlesztéseket végeztek a veszélyes anyagokkal szembeni védelem, a könnyebb anyaggyűjtés, valamint a biztosabb detektálás érdekében [16]. Ennek eredményeként több olyan készülékek kifejlesztésére került sor, amelyet jól lehet alkalmazni a felderítések alkalmával. Ilyenek például az ivóvíz-szennyezést vizsgáló detektorok, a chips-alapú állati fertőzéseket detektáló rendszerek. Kifejlesztettek például toxikus proteinek detektáló műszereket, miniatürizált laborokat a helyszíni talaj-, és élelmiszer vizsgálatokhoz, point-of care diagnosztikával működő hő-, optikai-, és elektromos adatolvasókat, száloptikás szenzorokat, továbbá a próbavétel, elemzés idejét csökkentő mikro-szenzorokat a veszélyes anyagok azonosításához, osztályzásához.

Jelentős fejlesztések történtek a kémiai anyagokat a levegőben felismerő és analizáló gáz-kromatográfok, a gázfelhő átvitelére alkalmas videofelvételt készítő készülékek, a szelektív megvilágító- és infravörös képek analizálását végző multi-spektrális készülékek vonatkozásában is. Egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a robbanásokat követő gázfázis elemzésére, valamint a nehezen megközelíthető területek, omlásból eredő üregek vizsgálatára, valamint minden más lehetséges eszközre, műszerre, ami a felderítés és a mentőerők védelmét szolgálják. Új utakat jelent a személyek és eszközök fertőzöttségének vizsgálatára alkalmas intelligens személyi scanner-ek kifejlesztése és gyártása, amelyek vizualizálják a szennyeződést, és lehetővé teszik a távolsági adatrögzítést, a szennyező anyag beazonosítását, valamint a szükséges mentesítő anyagok gyors meghatározását. Ezek nélkülözhetetlen elemei lesznek a jövő kárterület-felderítési tevékenységének.

Hazai viszonylatban is több területen áttörés érzékelhető a felderítő-eszközök fejlesztésében, alkalmazásában. Akadályozó tényezőként jelenik meg azonban, hogy az elmúlt évtizedekben a védelmi szféra is forráshiánnyal küzd, melynek következtében óhatatlanul is a mentésre, és nem a felderítésre, és a felderítési eszközökre helyeződött a hangsúly és a mobilizálható pénzeszközök.

## 2. A KATASZTRÓFA-KÁRTERÜLET FELDERÍTÉSÉNEK FELADATCSOPORTJAI ÉS AZOK BELSŐ TARTALMA

A fentiekben áttekintettük a felderítés, formáit, fajtáit, módszereit, tudománnyal való kapcsolatát. Ebben a fejezetben megvizsgálom a felderítés feladatcsoportjait, a végrehajtás folyamatát és azok belső tartalmát. A felderítési feladatok 4 alapvető csoportra oszthatóak:

1. a felderítés tervezése;
2. a felderítés végrehajtása, adatgyűjtés, adatrögzítés;
3. a felderítési adatok összegzése, értékelése, hitelességének ellenőrzése, valamint a szükséges korrekciók végrehajtása.

A fenti feladatcsoportok egymással szorosan összefüggnek, egymásra épülnek. Ha ezeket a végrehajtás oldaláról vizsgáljuk, felfoghatóak a végrehajtás folyamataként is.

### 2.1 A felderítés tervezése, annak fő területei, követelményei

Tervezés nélkül a felderítési feladatokat nem lehet szakszerűen végrehajtani. Egy katasztrófa bekövetkezése esetén nincs arra idő, hogy munkálatok közben tervezzék és szervezzék magának a felderítésnek a folyamatát, biztosítsák a feltételeket, képezzék ki az állományt, és alkalmassá tegyék őket a felderítés végrehajtására. Ezeket a feladatokat már a felkészülés időszakában végre kell hajtani, és a szükséges feladatokat a felderítési tervben kell rögzíteni. (Témánk szempontjából nem az egyszerű, viszonylag könnyen kezelhető katasztrófa-esetekről van szó, hiszen ott más a felderítés tervezése, hanem azokról az esetekről, amelyeknek összetett, nagy kiterjedésű a kárterülete, és elhúzódó mentés várható.)

Vizsgáljuk meg a nagy kiterjedésű, összetett kárterület felderítése tervezésének folyamatát és annak feladat-tartalmát!

1. Első feladat a felderítés tervezésében a célok, és a felderítendő terület kijelölése, a felderítés fajtájának, formájának, módszereinek kiválasztása, a végrehajtandó felderítési feladatok időbeni tervezése.
2. Következő feladat a felderítő erők és azok nagyságának, munkarendjének meghatározása.
3. A következő lépés a kiemelt felderítendő adatok és szempontok kijelölése, valamint a felderítés eszközeinek, adathordozóinak kiválasztása, valamint a felderítési adatok továbbításának és a jelentés rendjének meghatározása.

A felderítés folyamatának összefoglalását és a tervezés fő területeit a 3. sz. ábra mutatja be.



3. ábra. A felderítés folyamata, a felderítés tervezés fő területei  
Készítette: Dr. Hornyacsek Júlia



A gyakorlatban a felderítés megtervezése és megszervezése minden esetben a rendelkezésre álló időtől függ. Amennyiben kevés idő áll a döntéshozó rendelkezésére, a felderítés megtervezhető és elrendelhető szóban is, a felderítési térkép gyors áttekintésével. Elhúzódó mentés, vagy összetett kárterület esetén, követelmény, hogy a felderítési feladatok tervezését és elrendelését írásos formában hajtsák végre.

A felderítéssel és annak tervezésével szemben követelmények fogalmazhatóak meg. A felderítés tervezésével és a tervezés eredményeként kialakított felderítési tervvel szembeni alapvető követelmények a következők:

1. a terv legyen világos, érthető, könnyen kezelhető,
2. alkalmazkodjon a kialakult helyzet sajátosságaihoz, a rendelkezésre álló erőkhöz, eszközökhöz,
3. A tervbe foglalt felderítési módszereket úgy kell megválasztani, hogy a tevékenység legyen rugalmas, kövesse az esetleges változásokat, az események eszkalálódásával kialakult új helyzetet,
4. a terv legyen alkalmas a felderítő erők erőkifejtésének összehangolására, illetve tartalmazzon garanciákat a felderítő erők biztonságára,
5. a felderítési tervhez készüljön térkép grafikus formában, a szükséges táblázatos és szöveges kiegészítésekkel, és a mindenki által ismert egységes jelekkel, rövidítésekkel, hogy mindenki értse, azonos módon értelmezze a feladatokat.

A felderítés-tervezési folyamat fontos eszköze a felderítő térkép (lehet papír alapú vagy digitális), amely tartalmazza a felderítő egységek elhelyezkedését a kárterületen, az eszközök eloszlását, a tervezett tevékenységet és a felderítési irányokat. Tartalmazza továbbá a veszélyeztetett települések és területek várható rombolódási-zóna határát, a tiltott útvonalakat, a mentő erők elhelyezését és az odavezető útvonalakat, a mentési-mentesítési tevékenység határait, a kitelepítési útvonalakat, az együttműködők lehetséges menetvonalait [14].<sup>2</sup>

Tartalmazhat ezen túlmenően más olyan adatot, megjegyzést, ami a helyzet specialitásaiból adódik. A felderítés tervezésére rendszerint kevés idő áll rendelkezésre, az életmentés érdekében a mentési munkák már akár előtte, vagy ezzel párhuzamosan folynak, így a tervezésnél a mentőerőktől, lakosságtól spontán befutó adatokat is figyelembe kell venni.

## **2.2. Az általános- és szakfelderítési feladatainak végrehajtása és módszerei**

A felderítési terv elkészülését követően kezdődik meg a felderítés végrehajtása, amely rendszerint az általános felderítéssel indul, majd szükség esetén szakfelderítéssel folytatódik. Vizsgáljuk meg ezek tartalmát!

### ***Az általános felderítés feladatai, és azok végrehajtása***

Ennek során a cél általános, alapvető adatok gyűjtése kárterületről. Első lépésként a felderítők megkapják a feladatot, a védelmi vezető megtartja az eligazítást, kiosztja a terveket, szóban vagy írásban kijelöli a felderítési területet, a felderítő párokat, és meghatározza a betartandó biztonsági szabályokat.

A felderítők értelmezik a feladatot, felkészülnek rá, majd kivonulnak a kárterületre, ahol először szemrevételezést tartanak, majd megkezdik a kárterületen az elsődleges adatgyűjtést és azokat rögzítik. Másodlagos adatoknak kell tekinteni azokat, amelyeket nem a felderítők nyernek, hanem a kárterületen tartózkodók és szemtanúk közölnek a felderítőkkal. Ezeket az elsődleges és másodlagos felderítési adatokat előzetesen értékelik, következtetéseket vonnak le belőlük, és az adatokat is továbbítják a védelmi vezető felé. Szükség esetén a vezető utasítására eltérhetnek a tervben meghatározott felderítési útvonaltól bizonyos adatok visszaellenőrzése és újak megszerzése céljából.

---

<sup>2</sup> 15. oldal

A feladat végrehajtását követően elkészítik a felderítéssel kapcsolatos jelentésüket, majd megkezdik a csoport kivonását a kárterületről. A kárterület határán elvégzik a szükséges mentesítést, jelentik a feladat-végrehajtás során tapasztaltakat, majd összegzett jelentést készítenek.

### ***A szakfelderítés feladatai, és azok végrehajtása***

A veszélyeztetett terület értékelése azonban csak sok szempont figyelembevételével válhat teljessé. Az általános helyzetfelmérés kapcsán szerzett felderítési adatok mindössze az azonnali beavatkozás, és a közvetlen fenyegetettség felszámolásához elegendő információt nyújtanak. Szükség lehet tehát szakfelderítési adatokra. A szakfelderítés során speciális eszközökkel, műszerekkel, módszerekkel részletesebb adatokat nyernek. Ennek végrehajtása az adott témában szerzett szakértelmet, és sokszor többéves gyakorlatot igényel. A szakfelderítésnek több típusa is van, így a feladatok is szerteágazóak. Vizsgáljuk meg ezeket!

*A műszaki felderítés* során műszaki adatokat szereznek az épületek, utak, hidak, közművek, tárgyak, eszközök állapotáról, a rombolódásuk fokáról, jellegéről, a szükséges mentő- és helyreállítási munkákról, az ahhoz szükséges erőkről, eszközökről. Az épületek vizsgálata során elemzik a romtorlaszok határait, a romosodás módját, a romok alóli mentés lehetőségeit, vizsgálják a bennük rekedtek lehetséges számát, és az élet-esélyeiket.

*A vegyi- és sugárfelderítés* során felderítő eszközökkel és járművekkel gyűjtenek adatot a kárterület nagyságáról, vegyi- vagy sugár-szennyezettségéről, a szükségessé váló mentő-mentesítő eszközökről, a lakosság-, a természet- és az anyagi javak érintettségéről. Az érintett körzetben a felderítés tehát a radioaktív és/vagy kémiai szennyező anyagok által kiváltott veszélyeztetettség mértékére vonatkozó információk begyűjtésére irányul, megállapítja a sugárszinteket, a veszélyes anyagok típusát, jellegét, hatását.

*A biológiai felderítés* során levegőből, talajból, növényekből, állatokból vett minták gyűjtésével és vizsgálatával határozzák meg a terület biológiai jellemzőit, károsodását, illetve a kárterület nagyságát. Vizsgálatuk kiterjed a terep-, a vízforrások, az alapvető élelmiszer- és állatállomány esetleges fertőzöttségének, elfajulásainak, pusztulása mértékének megállapítására is. A kárterület nagyságának, jellemzőinek lehetséges zárási, mentesítési pontjainak meghatározásához is ennek kapcsán gyűjtenek adatokat.

*Az egészségügyi felderítés* az egészségügyi-, járványügyi állapotról gyűjt adatokat. Adatot szolgáltat a mortalitás és a morbiditás értékeléséhez, a terjedés prognosztizálásához, a mentési feladatokhoz. Célja a bevezetendő egészségügyi preventív rendszabályok és teendők meghatározásának előkészítése is.

*A tűzvédelmi felderítés* a tűzhelyzetet vizsgálja, értékeli annak terjedési irányát, az általa való fenyegetettséget, elemzi a tűzoltáshoz szükséges víznyerő helyeket. Vizsgálja a tűz által érintett települések, személyek számát, a veszélyeztetett ökológiai tényezőket, és az adott tűzesemény esetleges hatását a fő mentési irányokra és a mentőerőre.

*A meteorológiai felderítés* során elemzik a hőmérsékleti és széladatokat, a talajmenti levegő adatait, a felhőzet-terjedési adatokat stb. Vizsgálják az időjárási jellemzőinek (csapadék, hőmérsékleti viszonyok, légkör állapota, hidrometeorológiai helyzet) hatását az adott területre, a mentésre, és a helyreállításra.

A katasztrófa jellegéből adódóan, vagy előre látható, hogy szakfelderítésre lesz szükség, vagy csak az általános felderítés során derül ki, hogy ahhoz, hogy a vezetői döntéshez minden adat rendelkezésre álljon, egy vagy több szakfelderítést is el kell végezni. A fenti feladatok gyakran nem elkülönülten jelentkeznek, hanem szükség lehet arra, hogy az egyik szakfelderítési forma mellett egy másikat is elvégezzenek, például a vegyi felderítés folyamán a tűzfelderítés végrehajtására is sor kerül.



A szakfelderítés végrehajtása hasonló az általános felderítéséhez, így a következő mozzanatokból áll:

1. Feladat átvétele, értelmezése,
2. Felkészülés a feladat végzésére (tájékozódás, módszerek, eszközök megválasztása, védőfelszerelés felvétele stb.),
3. Kárterületre vonulás, szemrevételezés,
4. A tervszerű felderítés, adatgyűjtés végrehajtása annak megfelelően, amilyen szakfeladatot ellátnak,
5. Az elsődleges adatok összevetése a másodlagos adatokkal,
6. Kapcsolattartás a védelmi vezetővel és más felderítő csoportokkal,
7. Rész-jelentések elkészítése,
8. Újabb adatok gyűjtése, illetve az előzők visszaellenőrzése, szükség szerinti módosítások, korrekciók végrehajtása,
9. A feladat végrehajtását követően, a csoport kivonása a kárterületről,
10. Mentés végzése (személy-, eszköz- és járműmentés),
11. Összegzett jelentések készítése.

A fenti folyamaton belüli feladatok minden katasztrófánál eltérőek, az adott eseménytől függ, hogy milyen módszerrel hajtják végre.

### ***A felderítés végrehajtásának alapvető módszerei***

A felderítés módszerének megválasztása több tényezőtől függ, így a rendelkezésre álló felderítő szervezetek típusától, nagyságától, szakértelmétől, képességeitől is. A kárterületen a felderítési feladatokat végrehajtó szervezetek létszáma, szakmai összetétele szorosan összefügg a kárterület jellemzőivel. Felderítésre minimum 2 fő részvételével kerülhet sor.

A felderítő szervezetek fajtái létszámuktól és szerepüktől függően, az alábbiak lehetnek:

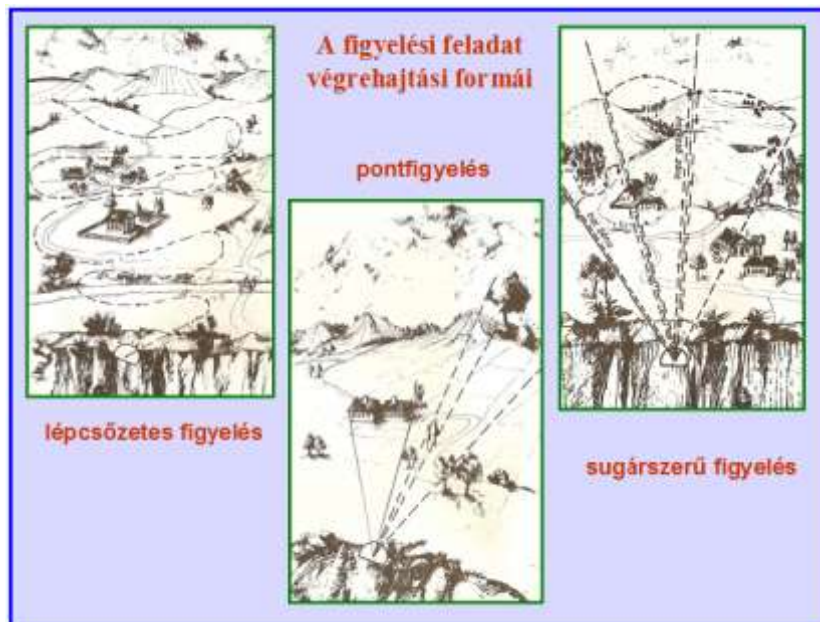
- a figyelők,
- rejtett figyelők,
- felderítő járőrök,
- figyelő rajok (őrsök),
- felderítő csoportok,
- esetenként mentés-vezetői felderítő járőrök/munkacsoportok.

A fent bemutatott szervezetek a következő módszerekkel dolgoznak:

- figyelés,
- járőrözés,
- ellenőrzés,
- átvizsgálás, kutatás,
- mintavétel,
- Utóellenőrzés.

### ***Vizsgáljuk meg ezek lényegét!***

**Megfigyelés.** A felderítő munkája, legyen az általános vagy szakfelderítés, rendszerint a figyeléssel kezdődik, melynek során az adott jelenség alapvető változóit, azok területre való hatását, és annak következményeit figyelik meg. A figyelés végrehajtását tekintve lehet egy adott állapot egyszeri szemrevételezése, de lehet pontfigyelés-, sugárszerű- és lépcsőzetes figyelés. Ezeket elsősorban korábban háborús helyzetben alkalmazták nagy területekre kiterjedően, de katasztrófák esetén is szükséges lehet, például erdőtüzek, árvizek, állatok vonulása stb. esetén. (Lásd 4. sz. ábra.)



4. ábra. A figyelési feladatok végrehajtásának formái Készítette: Dr. Hornyacsek Júlia, forrás: [17]

*Járőrözés.* A felderítés másik módszere a járőrözés, amikor a járőrök a terep kijelölt részén meghatározott rendben haladva feltérképezik a helyzetet, megállapításokat tesznek, adatokat rögzítenek. Ilyen például árvíz esetén a gátak suvadásának, állapotának vizsgálata stb.

*Ellenőrzés.* A felderítők végezhetnek ellenőrzést, amikor bizonyos jellemzők állapotának azonosítását hajtják végre, majd ezt ismétlik meg ciklikusan, illetve a felderítési adatok változását ellenőrzik.

*Átvizsgálás.* Szükség lehet a terület átvizsgálására, erők, eszközök felkutatására, keresésére is, melynek során a területet kereső négyzetekre osztják és aprólékosan átvizsgálják. Ilyen eset lehet a földrengések során az épületek átvizsgálása statikai szempontból, vagy a romok alá temetett területeken élőlények kutatásához adatgyűjtés (romhatárok, romosodás módja, üregekben rekedtek életesélyeinek prognosztizálása stb.)

*Utóellenőrzés.* A védelmi vezetés döntéseihez szükség lehet utóellenőrzésre is. „Ennek során a felderítő egy jellemző aktuális végállapotát rögzíti.” [18] Ezt összevetik a korábbi adatokkal, és következtetnek a helyzet romlására, stagnálására vagy javulására.

*Mintavétel.* Egy további felderítési tevékenység a mintavétel, ami „olyan eljárás, mellyel a felderítés folyamán, az anyag egy meghatározott részét, egy adott módszerrel eltávolítják, annak helyszínen nem detektálható jellemzőinek későbbi megállapíthatósága végett.” [18] A felderítési bármelyik formájában lehetnek adatgyűjtési- és adatrögzítési feladatok, ezért vizsgáljuk meg ezeket!

### 2.3 Adatgyűjtési- és adatrögzítési tevékenység és annak jellemzői

A felderítéskor fontos feladat az adatgyűjtés. Ennek során az adott területről, jelenségről beszédhető, számszerűsíthető adatokat vagy jellemzőket gyűjtik össze, előzetes elemzést végeznek, azokat értékelik (helyben vagy laborokban), majd az eredményeket továbbítják a döntéshozóknak. Az adatgyűjtés az adat jellegéből adódóan, lehet audio-, vizuális- és audiovizuális.

Hordozóját tekintve lehet papír alapú vagy digitális. A nyert adatokat minden esetben *felderítési naplóban* kell rögzíteni, illetve *a felderítési adatok nyilvántartó könyvében*. Ezeknek napjainkra kialakult az elektronikus formája is, és a továbbítása rendszerint számítógépes rendszeren történik.

*Az adatgyűjtés* önmaga is egy folyamat, melynek főbb mozzanatai a következők:

- Az adatkör és változóinak meghatározása,
- Az adatgyűjtés módjának (analóg, digitális) eldöntése,
- Az adatgyűjtés formájának (képi-, audio-, vizuális-, audiovizuális) eldöntése,
- Az adatgyűjtés és mintavétel végrehajtása,
- Az adatok rögzítése (napló), archiválása, elsődleges értékelése,
- Az adatok előzetes összehasonlítása,
- Az adatok továbbítása.

Vannak olyan adatok, amelyek helyben nyerhetők, de vannak, amelyek az eset jellegéből adódóan, nem nyerhetők ki a területen, ezért a vizsgálni kívánt mintákat el kell szállítani a kárterületen kívülre, és ott kell elvégezni a vele kapcsolatos vizsgálatokat. Ebben az esetben gondoskodni kell arról, hogy a minták szállítás során ne sérüljenek.

Az adatgyűjtés folyamata attól is függ, hogy milyen jellegű adatra van szükség. Gyakran elegendő csak a szemrevételezéssel értelmezni a jelenségeket, illetve képi-, audio- vagy audiovizuális módon rögzíteni, de lehet olyan jellegű az esemény, hogy szükséges a vizsgálandó jelenségről mérhető, számszerűsíthető adatokat méréssel nyerni. Az előbbire példa, amikor a nyúlgyátak állapotáról, az esetleges gátsuvadásról az álló-, vagy mozgókép-rögzítéssel nyert adatok is elegendők. Utóbbira példa, egy terület vegyi szennyeződésének mérőműszerekkel való vizsgálata, és a nyert adatok statisztikai, matematikai értékelése.

Összetett kárterületen a mintavétel végrehajtásához gyakran van szükség arra, hogy műszaki feladatok ellátása útján tegyék szabaddá, hozzáférhetővé a területet a mintanyeréshez.

*Adatrögzítés.* Az adatgyűjtést követően fontos mozzanat, a rögzítés, archiválás, mely a későbbi kategorizálást, tipizálást, az értékelést segíti, de a visszakereshetőséget is ez biztosítja. Erre egyaránt alkalmasak a papír alapú rögzítők, illetve az elektronikus adattárolók. A digitális adathordozók, mint a CD-k, DVD-k, külső tárolók jól alkalmazhatóak, de sérülékenységük miatt már újabb, biztonságosabb megoldások alakultak ki. Napjainkra modern adat- és video-archiváló rendszerekkel tudják tárolni, kategorizálni a kárterületek, káresemények adatait.

A felderítés során szükségessé válhat az új adatok korábbi eseményekkel, adat-értékekkel való összehasonlítása, ehhez már modern szabadon használható adatkategorizáló programok állnak rendelkezésre: mint például ACDS<sub>ee</sub>, FastStone Image Viewer, Picasa, IrfanView vagy az XnView stb.

A nemzetközi szervezetek katasztrófák során mindenki számára elérhető információs portálokat működtetnek, azon tárolják és teszik közzé az adatokat. Ezeknek vannak a szakemberek számára elérhető, kódolt felületei is, amelyen a kárfelderítési adatokat találják különböző csoportosításokban. [19]<sup>3</sup>

Az adatgyűjtés minden típusának, módjának teljes vertikumú bemutatására nincs lehetőség, ezért itt az egyik leggyakrabban használt módszert, a *képrögzítést*, mint a katasztrófák kárterületén viszonylag könnyen alkalmazható típust vizsgálom!

### ***A képrögzítés, mint adatrögzítési forma***

*A képrögzítés* az egyik legfontosabb adatgyűjtési eljárás. Ennek analóg és digitális változata is használatos. Lehet álló- és mozgóképrögzítés. Az állókép rögzítése végezhető telefon, mp3 lejátszó, pantop, laptop, netbook, tablet és a hagyományos illetve a nagysebességű fényképezőgépek segítségével. Ezek előnye, hogy viszonylag gyorsan, könnyen készíthetőek, mivel azonban statikusak, csak egy adott állapotot rögzítenek. A másik formája a mozgóképes

---

<sup>3</sup> 35-40. oldal

képrögzítés. Előnye, hogy nem csak egy adott pillanatot, hanem egy folyamatot is rögzíteni tudnak. Nézzünk néhány példát és speciális alkalmazást a katasztrófák során való képrögzítésre!

1. A képrögzítés legegyszerűbb változatát a normál fényképezőgépek nagyfelbontású fajtáival való rögzítés jelenti.
2. A 480 alatti és a 700 nanométer feletti sugárzástományba eső tárgyakat, amelyet már szabad szemmel nem érzékelünk, infravörös képrögzítővel készítenek.
3. Összetett, nagy kiterjedésű katasztrófáknál, olyan helyeken, ahol a felderítés veszélyeztetné a felderítők életét, pilóta nélküli repülőgéppel végeznek képrögzítést.
4. Nagy kiterjedésű erdőtüzeknél, ahol a valósidejű felvételek készítése a cél, termikus WASP (Wildfire Airborne Sensor Program) és a WASP-Lite érzékelőkkel rögzítenek képeket.
5. A neheztelt terepen való képrögzítést gyakran Wifi rendszeren működő sisakkamerák, az ütés- és vízálló kamerák segítségével végzik, mint például a Pentax Optio WG-2 kamera, amely 16MP-es CMOS szenzorral, 1080p (30fps) videó-rögzítéssel, 5x optikai zoommal működik.
6. Speciális helyzetek esetén, amikor az egész teret kell látni, de képesnek kell lenni a kárterület egy adott részének kiélesítésére, jól használhatóak a Lytro (light-field) fényképezőgépek.
7. Üregek, omladékok mögötti adatok gyűjtésére, az élőlények felkutatására a száloptikás cső- és csatornavizsgáló-kamera, valamint a hajlékony, monitorral ellátott endoszkóp-kamerák állnak rendelkezésre a képrögzítéshez. [19]<sup>4</sup>

Az adatgyűjtés és adatrögzítés tehát hagyományos és modern módszerekkel is folyik. A begyűjtött, esetenként jelentős számú adatot rendszerezni, összesíteni kell, áttekinthető, relációkat és tendenciákat is mutató adatbázist kell belőlük készíteni a vezetői döntésekhez. Vizsgáljuk meg ennek folyamatát!

### **2.3 Az adatok összesítése, elemzése, értékelése és a kialakult helyzet megítélése**

Az adatok beszerzését a felderítők a kárhelyszínen hajtják végre, amelyet az előzetes értékelés után továbbítanak a döntést hozó szerv elemző-értékelő munkacsoportjai felé. A munkacsoportok elvégzik az adatok összesítését, végrehajtják az adatok ellenőrzését, a szükséges korrekciókat, majd ezekből következtetéseket vonnak le a vezetői döntés meghozatalához. Ez a tevékenység az alábbi lépésekből tevődik össze:

- az adatok összegzése és tartalmának megismerése,
- hitelességük és sürgősségi értékük megítélése, szükséges korrekciók végrehajtása,
- az adatok osztályozása, rendszerezése tartalmuk vagy a felderített objektum szerint,
- az adatok analízise, matematikai, statisztikai, mentés-módszertani értékelése, összehasonlítása más adatokkal,
- az adatokból következtetések levonása, a mentés feladatainak, a szükséges erőknél, eszközöknél meghatározásához, és javaslattevés a vezetői döntéshez.

Az adatok értékelésének, feldolgozásának egyik legfontosabb módszere az analízis, amely történhet összehasonlítással, statisztikai értékeléssel, matematikai számításokkal. Ennek során gyakran korábbi, hasonló esetekben mért adatok összevetésével vonnak le következtetéseket, és prognosztizálnak helyzeteket. Ilyen például a vízállások összevetése egy adott

---

<sup>4</sup> 41-43. oldal

folyószakaszon a korábbi adatokkal, vagy hasonló gátszerkezettel rendelkező folyókkal, de ilyen a talajmozgások mérési adatainak, gátak suvadási mutatóinak az összehasonlítása is.

A statisztikai elemzésekkel átlagot, az átlagtól való eltérést, arányokat és a változók jellemző értékeit, illetve a törvényszerűségeket tudják kimutatni. Ilyen például a járványok idején a megbetegedések számának, szóródásának vizsgálata, a terjedés mértékének, irányának rögzítése, és az ezekből leszűrhető prognózisok felállítása.

Matematikai számításokkal tudnak a szakemberek következtetni például a vegyi- vagy sugárzó anyag terjedésére, feleződésére, hígulására.

A kárterületen kialakult helyzet értékelésekor a felderítési adatokból több fontos kérdésre is választ kell kapni annak érdekében, hogy a legmegfelelőbb döntést lehessen hozni a további teendőkre. Ezek a kérdések a következők:

- Mi váltotta ki a helyzetet?
- Milyen károk keletkeztek, és azok milyen következményekkel járnak?
- Mit, kiket és milyen mértékben érintett és érint a veszély?
- A kárterületen milyen jelenségek érzékelhetőek?
- Milyen további következmények várhatóak?
- Milyen spontán mentési reakciók indultak meg, ezek milyen eredménnyel jártak?
- Beavatkozás nélkül milyen kimenetele lenne az esetnek?
- A lehetséges megoldásoknak milyen előnyei, milyen hátrányai lehetnek?
- Mik a halaszthatatlan teendők, és azoknak mi a prioritása?
- Mik a további teendők, és azokat milyen sorrendben kell végezni?
- Milyen erők bevonása válik szükségessé?
- A mentőerők mely irányokban és milyen mélységben tudják végezni az elsődleges és másodlagos teendőiket?
- Milyen logisztikai támogatást kell nyújtani a mentőerők részére? [20]

A helyzet-megítélést követő lépés a döntéshozatal, valamint az együttműködők tájékoztatása, a feladatok kiosztása. A kárterületen a mentés irányításához mindvégig folyamatos felderítést kell végrehajtani, melynek érdekében szükséges a felderítő egységek pihentetése, váltása. Ennek előfeltétele tartalék felderítő egységek létrehozása és teljes készenlétbe helyezése.

### **3. A FELDERÍTÉSKOR ALKALMAZOTT ESZKÖZÖK TÍPUSAI, A MŰSZAKI SZAKFELDERÍTÉS ESZKÖZEI**

A fentiekben áttekintettük a felderítés célját, fajtáit, módszereit, folyamatát. Mindezeket a felderítők meghatározott eszközökkel végzik. Ezeknek széles a skálája, a cikk terjedelme nem teszi lehetővé a teljes vertikum bemutatását, így csak a fontosabb eszköz-kategóriákat tekintem át. Vizsgáljuk meg a végrehajtásához szükséges eszközök főbb kategóriáit!

A felderítési tevékenység összetett feladat, ezért a felderítő erőknek mindehhez alapeszköz-készlettel és az adott eseménynek megfelelő szakfelderítő készlettel, továbbá speciális készletekkel is rendelkezniük kell. Bizonyos eszközök nem szállíthatóak kézzel, vagy nem működtethetőek önmagukban, ezeknek hordozó járművei is vannak. Ezek attól függően, hogy vízen, levegőben, szárazföldön folyik a felderítés, lehetnek vízi-, szárazföldi- vagy légi járművek. Az 5. sz. ábra tartalmaz néhány felderítő eszközt, és hordozó járművet.

Az eszközöket csoportosíthatjuk aszerint, hogy egyéni felderítő-, vagy a szakfelderítést szolgáló, az adott szakterület adatainak gyűjtését segítő eszközök.



**5. ábra.** Szakfelderítő eszközök és hordozók Készítette: Dr. Hornyacsek Júlia, forrás: [21-24]

A felderítő eszközök főbb kategóriái:

- A helyszín megközelítését szolgáló eszközök,
- Az adatok gyűjtését szolgáló eszközök,
- Az adatok rögzítését szolgáló eszközök,
- Az adatok elemzését, elsődleges értékelését segítő eszközök,
- Az adatok továbbításra való átalakítását, továbbítását segítő eszközök,
- A felderítés határait, eredményeit jelölő eszközök.
- Egyéb, speciális rendeltetésű eszközök.

Mind az általános, mind a szak- és speciális felderítések során a fenti eszköz-csoportokban található felszereléseket, berendezéseket és eszközöket viszik magukkal a végrehajtók. Vannak olyan eszközök és felszerelések, amelyekkel minden felderítőnek rendelkeznie kell. Ezek elsősorban a saját biztonságukat, a mintához való hozzájutást, az adatgyűjtést, valamint a veszélyes területek megjelölését szolgálják.

Az alábbiakban vizsgáljuk meg a szak- és speciális felderítés lehetséges eszközeit!

A szakfelderítő eszközök annyi félek, ahány felderítés-típus van, ezek mindegyikét nem vizsgálhatjuk e cikk keretében, ezért a szakfelderítések közül az egyik legfontosabb, és minden kárterületen előforduló típus, a *műszaki felderítés* eszközeit elemzem.

### **Műszaki szakfelderítő eszközök**

A szakfelderítés eszközei mindig az adott káreseménytől, a kárterület jellemzőitől függenek. A műszaki szakfelderítő tevékenység az épületek, utak, hidak, kritikus infrastruktúra elemek állapotának, sérülési mértékének felderítésére irányul, kiterjed a műszaki mentőerők alkalmazási lehetőségeinek feltérképezésére, létszámuk meghatározásához adatgyűjtésre, az elérhetőségi útvonalak összeírására, a szükséges eszközökre való javaslattételre. A kárterület összetettsége miatt, saját biztonságuk érdekében előfordulhat, hogy képesnek kell lenniük további veszélyeztető tényezők felderítésére. A felszerelésüknek emiatt túl kell mutatnia a műszaki eszközökön.

Néhány nagyobb katasztrófa-eseményt, annak kárterületét és felderítő munkáját vizsgálva<sup>5</sup> állítottam össze az eszköz-kategóriákat, amelyek egy műszaki jellegű kárterület felderítéséhez, adatainak begyűjtéséhez szükségesek. Ezeket az alábbiakban összegzem:

*A kutatást, feltárást, megközelítést segítő, műszaki jellemzőket mérő eszközök*

- azok az okmányok, leírások, adatbázisok, amelyek az adott kárterületről, az előrevonási útvonal műtárgyairól, közműhálózatáról, tájékozódást adnak,
- ásók, lapátok, vésők, speciális kulcskészletek, világító eszközök, tájékozási eszközök,
- világító eszközök, mérőszalagok,
- oszlop-mászóvas, feszültségmérő műszerek, sérült elektromos kábelek keresésére, mérésére,
- robbanó anyagok felderítéséhez szükséges eszközök,
- közmű- kulcskészletek, a fémvágó fűrészek,
- elektromos lehallgató készülékek a földben, falban elhelyezett vezetékek, csövek, fémek felkutatásához, infra-érzékelők,
- foszforbronz hálóból vagy egyéb anyaggal és technikával készült fémruha a nagyfeszültségű (áram alatt levő) vezetékek felderítésére,
- sztetoszkóp, és más lehallgató készülékek az épületek beomlott üregek feltárásához,
- a távolságok és magasságok egyidejű mérésén alapuló felderítéshez tachométerek,
- a szilárdság-vizsgálatokhoz a Schmidt-féle rugós kalapács, betonoszlop és a rétegvastagság-mérő pachimeter, továbbá szálóptikás üregvizsgálók.

*A felderítéssel összefüggő területek, objektumok megjelölésére és jelzésére szolgáló eszközök*

A felderített területeken a veszélyes épületek, különböző veszélyforrások megjelölésére, valamint több felderítő szerv együttes működése során a már felderített területek jelzésére, továbbá a duplikációk elkerülése érdekében, különböző jelzőtáblákat és jelölési módokat használnak. Az erre alkalmas eszközök közül a legfontosabbak az alábbiak:

- speciális kréták, tollak, festékek,
- jelzőtáblák, határoló szalagok és oszlopok,
- tiltó táblák, jelzőfények, jelzőcsíkok,
- veszélyesterület-jelző, és a felderített terület határát jelző szalagok,
- „leszúrható táblák, zászlók, műanyag szalag, jelzőbóják az elhatárolási, jelölési feladatok végrehajtásához, valamint leszúrható fémtüskék, pálcák.” [25]

A felderítés során az egyik legfontosabb eszköz a térkép, és a térkép használatának egységes értelmezését szolgáló jelek és jelzések. Ezeket a térképen használatos jeleket és jelzéseket hazánkban a hivatásos központi katasztrófavédelmi szerv (BM OKF) főigazgatója által kiadott Katasztrófavédelmi műveleti szabályzat tartalmazza [26]. Lásd 6. sz. ábra.

---

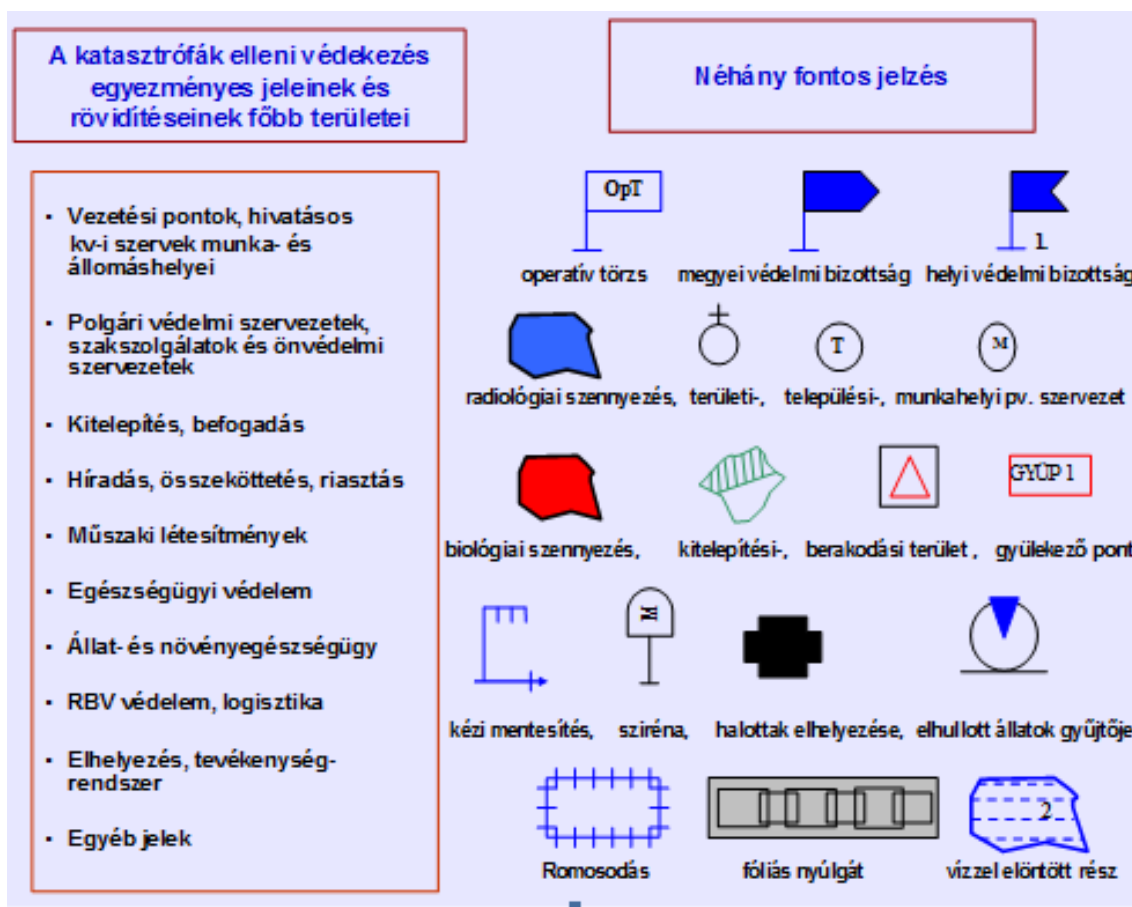
<sup>5</sup> Hazai árvizek: 2000., 2001., 2006., 2010.; földrengés: Gyömrő, 2006., Oroszlány: 2011.; buszbaleset Siófok: 2003; vonatbaleset: 2006. Monorierdő; Pirotechnikai gyár robbanása: 2006. Balatonfüzfő; repülő-szerencsétlenség: 2006. Hejce; vörösiszap katasztrófa: 2010. Kolontár; földrengés: L’Aquila, 2009.; Földrengés, cunami, atomerőmű robbanás: Japán, Fukushima 2011.



*Az adatok rögzítését, előzetes értékelését és továbbítását szolgáló eszközök*

- speciális fényképezőgépek, hőkamerák,
- közműhálózat-térképek a sérülési adatok rögzítéséhez,
- térinformatikai eszközök, szoftverek,
- informatikai eszközök, a mobil számítógépek,
- műszaki adattárak- és értékelő szoftverek,
- híradó eszközök (mobil telefonok, rádiók stb.).

A műszaki szakfelderítés eszközeinek bemutatása koránt sem teljes, de jól érzékelteti, hogy egy kárterületen, ahol rendszerint összetett hatásokkal találkozunk, igen széles a skálája az adatok gyűjtését, tárolását, előzetes elemzését segítő, illetve azoknak az eszközöknek, amelyek kárterületen lévő különböző veszélyforrások, veszélyes épületszerkezetek és területek megjelölésére elhatárolására szolgálnak.



**6. ábra.** Egyezményes jelek főbb területei. Készítette: Dr. H. Júlia, forrás: [26]

Az előző fejezetekben és alfejezetekben bemutattam, a vezetői döntéseket és a mentési feladatok végrehajtásának formáját, módját alapvetően meghatározó „kárterület-felderítés”, fajtáit, módszereit, eszközeit, feladatait és azok végrehajtásának folyamatát. A témával kapcsolatos irodalmi kutatásaim mellett megvizsgáltam és elemeztem a kárterület felderítésének helyét, szerepét és fontosságát, megtörténő katasztrófák esetén, a mentési feladatok végrehajtásának megszervezése, és a szükséges mentési képességek kialakítása során.

*A kutatási eredmények egyértelműen bebizonyították és alátámasztották azt a hipotézisemet, mely szerint, ha közvetve is, de a „kárterület felderítés” alapvetően befolyásolja a mentési feladatok végrehajtásának módszerét, a mentő erők szakmai összetételét, képességét és ez által a mentés sikerét és hatékonyságát.* Ennek oka, hogy a

mentésért felelős vezető a helyes mentési módszerek megválasztására a mentő erők összetételére képességeinek kialakítására, valamint a mentés feladatok megkezdésére vonatkozó döntéseit a felderítési adatok, valamint az abból levont következtetések, megállapítások alapján hozza meg. Éppen ezért, rendkívül fontos, hogy a kárterület felderítésének feladatai időben és szakszerűen legyenek végrehajtva, a felderítési adatok legyenek hitelesek és pontosak és az abból levont vezetői döntést segítő következtetések megalapozottak.

## ÖSSZEGZÉS, KÖVETKEZTETÉSEK

Napjaink hazai és nemzetközi katasztrófái ráirányították a figyelmet a kárterület-jellemzők felderítésének kérdésére. A kárterületen kialakult helyzet elemzése, értékelése a parancsnoki/védelemvezetői munka alapvető eleme, melynek célja a mentési feladatokkal és a kárfelszámolással kapcsolatos döntések meghozatala.

A katasztrófa-kárterület felderítése különböző, egymásra épülő feladatokból és munkafolyamatokból áll, amely a felderítés tervezésével kezdődik, a végrehajtás megszervezésével, a felderítési adatok gyűjtésével, szükség szerint előzetes helyszíni elemzéssel, mintavételezéssel, valamint az elemző értékelő munkacsoportokhoz történő továbbítással folytatódik. Ezt követően kerül sor az összegyűjtött adatok rendszerezésére, hitelességének ellenőrzésére, a prioritások megállapítására, valamint elemzésére, értékelésére, melynek célja a kárterület jellemzőinek, veszélyforrásainak, a kialakult és várható helyzet megismerése, a károk nagyságának megállapítása, és mindazon információk megszerzése, amelyek a mentési feladatok megszervezéséhez, végrehajtásához, a mentési képességek kialakításához, valamint a mentési feltételek megteremtéséhez szükségesek. Végezetül, az így kapott adatok és információk alapján a mentésért felelős vezető meghozza a mentési feladatok megkezdésével és végrehajtásával kapcsolatos döntéseit, és elrendeli az adatok továbbítását a jogszabályban meghatározott társszervekhez, hivatalokhoz, mentőerőkhöz és együttműködő szervekhez, szervezetekhez.

A felderítés végrehajtásának formáját tekintve, megkülönböztetünk légi-, szárazföldi és/vagy vízi felderítési módokat. A felderítés fajtáit vizsgálva beszélünk általános felderítésről, szakfelderítésről és speciális felderítésről. A felderítési feladatokat végrehajtók köre széles, főként figyelők, rejtett figyelők, járőrök, mintavételezők, elemzők, elemzőcsoportok végzik.

A felderítés eredményes és sikeres végrehajtása nagyban függ a felderítési tervek pontosságától, a végrehajtás körültekintő megszervezéstől, valamint a felderítők rendelkezésére álló, általuk használt felderítő eszközök minőségétől. A felderítés eszközeinek kiválasztása, a nyert adatok regisztrálásának, valamint a részértékelések továbbításának meghatározása is fontos feladat. A felderítők feladataik végrehajtása során az egyéni védőfelszerelésük mellett különböző általános-, speciális- és szakfelderítő eszközöket, berendezéseket használnak. Példaként bemutattam a műszaki szakfelderítést, melynek eszközei széles skálán mozognak, az egyszerű feltárást, keresést, kutatást, anyagvételezést segítő szerszámoktól, a modern adatgyűjtési eszközökön és a rögzítést, értékelést megkönnyítő készülékeken át, a területjelölő, adatrögzítő anyagokig mindenre szükség lehet. A felderítés fontos eszköze még napjainkban is a felderítési napló és a felderítési térkép, amelyeken az eredményeket egyezményes jelekkel rögzítik, és a mentésben közreműködők részére közzé adják.

A felderítési adatok elemzését és értékelését végző munkacsoportok gyakran alkalmaznak olyan tudományos eljárásokat, módszereket, amelyek segítenek a pontosabb és megalapozottabb következtetések és döntések meghozatalában. Nem ritka, hogy napjainkban

az adatértékelés összehasonlító elemzésekkel, statisztikai feldolgozással, matematikai számításokkal történik. Elterjedt módszer, hogy a helyszíni mérések adatait, a minták alapján, labormérési eredményekkel hasonlítják össze, így ellenőrzik azok pontosságát, hitelességét.

Összességében megállapítható, hogy a kárterület felderítésének eredményessége, a felderítési adatok hitelessége alapvetően befolyásolja a mentési feladatok végrehajtásának sikerét. Ennek oka, hogy a mentésért felelős vezető a mentési módszerek helyes megválasztására a mentő erők összetételére, képességeinek kialakítására, a feltételek biztosítására, valamint a mentés végrehajtására vonatkozó döntéseit, a felderítési adatok alapján hozza meg.

## Felhasznált irodalom

- [1] Konferenciák:  
[http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=szervezet\\_tudomany\\_konferencia](http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=szervezet_tudomany_konferencia)  
a Letöltés: 2013. 03.15.
- [2] Laczik Balázs: Speciális műszaki technikai eszközök alkalmazási lehetőségei kárelhárítási és kárfelszámolási feladatok végrehajtása során, a katasztrófák sújtotta kárterületen. Műszaki Katonai Közlöny, XXI. évfolyam, 1-4. szám, 2011. 213-228. oldal
- [3] Dr. Tóth Rudolf: A lakosságvédelem aktualitása, helye, szerepe napjaink új kihívásainak tükrében. Polgári védelmi Szemle, 2009. 2. szám, 55-75. oldal
- [4] Dr. Hornyacsek Júlia: A települési védelmi képességek a katasztrófa-kihívások tükrében, a települések katasztrófa-elhárítási feladatai, a végrehajtáshoz szükséges helyi védelmi képesség alapvető területei, azok kialakításának folyamata. "Biztonságunk érdekében" Oktatási- és Tanácsadó Tudományos Egyesület Budapest, 2011. ISBN: 978-963-08-2606-8
- [5] „Veszélyes és mérgező anyagok felderítésének, semlegesítésének és a következmények felszámolásának egészségügyi és katasztrófavédelmi feladatai”2012.  
[http://www.bm-tt.hu/cuccok/letolt/mtuun2012/docs/mtu02/nov6\\_7\\_program.pdf](http://www.bm-tt.hu/cuccok/letolt/mtuun2012/docs/mtu02/nov6_7_program.pdf)  
Letöltés: 2013. 03.15.
- [6] Szakmai Tudományos Műhely - robotrepülőgépek az Óbudai Egyetemen.  
<http://events.uni-obuda.hu/en/node/1699> Letöltés: 2013. 03.15.
- [7] Dr. Szabó Sándor – Dr. Tóth Rudolf: A kárelhárítási és kárfelszámolási feladatok értelmezése a katasztrófavédelem területén. VIth International Symposium on Defence Technology, 6-7 May 2010 Budapest, Hungary Konferencia kiadvány 7-8. oldal, ISSN 1416-1443
- [8] Dr. Hornyacsek Júlia: A települési védelmi képességek a katasztrófa-kihívások tükrében, a települések katasztrófa-elhárítási feladatai, a végrehajtáshoz szükséges helyi védelmi képesség alapvető területei, azok kialakításának folyamata. "Biztonságunk érdekében" Oktatási- és Tanácsadó Tudományos Egyesület Budapest, 2011. 64. oldal ISBN: 978-963-08-2606-8
- [9] Alaptörvény 53. cikk (1-4)
- [10] Laczik Balázs: Speciális műszaki technikai eszközök alkalmazási lehetőségei kárelhárítási és kár-felszámolási feladatok végrehajtása során, a katasztrófák sújtotta kárterületen. Műszaki katonai Közlöny, XXI. évfolyam, 1-4. szám 2011. 213. oldal

- [11] Dr. Földi László-Körmeny Norbert: Katasztrófaveszély felderítés 1. Általános felderítési feladatok. 1. oldal  
[http://www.zmne.hu/tanszekek/vegyn/docs/fiatkut/pdf/korm\\_04\\_03.pdf](http://www.zmne.hu/tanszekek/vegyn/docs/fiatkut/pdf/korm_04_03.pdf) Letöltés: 2013. 03.15.
- [12] Szerző nélkül: A polgári védelmi felderítő szervek alkalmazása. Tansegédlet, BM PVOP, 1986. 5. oldal
- [13] Dr. Földi László-Körmeny Norbert: Katasztrófaveszély felderítés 1. Általános felderítési feladatok.  
[http://www.zmne.hu/tanszekek/vegyn/docs/fiatkut/pdf/korm\\_04\\_03.pdf](http://www.zmne.hu/tanszekek/vegyn/docs/fiatkut/pdf/korm_04_03.pdf) 2-3. oldal  
 Letöltés: 2013. 03.15.
- [14] Szerző nélkül: Polgári védelmi felderítés. Budapest, 1981. BM PVOP. 5-7. oldal
- [15] Szerző nélkül: Segédlet a polgári védelem felderítési feladatai végrehajtásához. BM PVOP, Budapest, 1971. Zrínyi Nyomda, 7-18. oldal
- [16] Forschung für die zivile Sicherheit. Detektion von Gefahrstoffen. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Referat Sicherheitsforschung. Bonn, Berlin, 2008.
- [17] Szerző nélkül: A polgári védelmi felderítő szervek alkalmazása. Tansegédlet, BM PVOP, 1986. 12-14. oldal
- [18] Körmeny Norbert- Dr. Földi László Katasztrófaveszély felderítés 2. Szakfelderítési feladatok 2. 2. oldal,  
[http://www.zmne.hu/tanszekek/vegyn/docs/fiatkut/pdf/korm\\_04\\_04.pdf](http://www.zmne.hu/tanszekek/vegyn/docs/fiatkut/pdf/korm_04_04.pdf)  
 Letöltés: 2013. 03.15.
- [19] Murai László: Az álló- és mozgóképrögzítés a katasztrófavédelem területén, technikák, elvei, módszerei, a gyakorlatban történő megvalósítás lehetséges formái. ITDK dolgozat, NKE, 2012. 35-43. oldal
- [20] Richtlinie für das Führen im Katastropheneinsatz. Bundesministerium für Inneres, Abteilung II/4, Wien 2004.  
[http://www.bmi.gv.at/cms/BMI\\_Service/Richtlinie\\_fuer\\_das\\_Fuehren\\_im\\_Katastrophe\\_neinsatz.pdf](http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Service/Richtlinie_fuer_das_Fuehren_im_Katastrophe_neinsatz.pdf) Letöltés: 2013. 03.15.
- [21] [Letöltés: 2013. 03.16.  
 a) vízi sugárfelderítő rendszer  
[http://www.gammatech.hu/?mnuGrp=mnuProducts&module=products&lang=hun&group=teruletszerint\\_jarmufedelzeti&menupath=-teruletszerint\\_jarmufedelzeti&csoport=Jarmufedelzet](http://www.gammatech.hu/?mnuGrp=mnuProducts&module=products&lang=hun&group=teruletszerint_jarmufedelzeti&menupath=-teruletszerint_jarmufedelzeti&csoport=Jarmufedelzet)  
 b) Járműfedélzeti ABV felderítés  
[http://www.gammatech.hu/?mnuGrp=mnuProducts&module=products&lang=hun&group=teruletszerint\\_jarmufedelzeti&menupath=-teruletszerint\\_jarmufedelzeti&csoport=Jarmufedelzeti](http://www.gammatech.hu/?mnuGrp=mnuProducts&module=products&lang=hun&group=teruletszerint_jarmufedelzeti&menupath=-teruletszerint_jarmufedelzeti&csoport=Jarmufedelzeti)  
 c) Mobil sugárkapu  
[http://www.gammatech.hu/?mnuGrp=&module=products&lang=hun&group=teruletszerint\\_hulladkezeles\\_sugarfelderito&product=bns94m&termek=BNS](http://www.gammatech.hu/?mnuGrp=&module=products&lang=hun&group=teruletszerint_hulladkezeles_sugarfelderito&product=bns94m&termek=BNS)
- [22] Agrometeorológiai állomás  
<http://www.gammatech.hu> 2013. 03.15
- [23] Kommunikációs, vezérlő és adatgyűjtő modul  
<http://www.gammatech.hu/?mnuGrp=mnuProducts&module=products&lang=hun&group=custom&product=ucip&termek=ucIP-01> 2013. 03.15

- [24] Sugárszint mérő:  
[http://www.gammatech.hu/?mnuGrp=&module=products&lang=hun&group=teruletszerint\\_hulladekkezeles\\_sugarfelderito&product=bns92s&termek=BNS-92S](http://www.gammatech.hu/?mnuGrp=&module=products&lang=hun&group=teruletszerint_hulladekkezeles_sugarfelderito&product=bns92s&termek=BNS-92S) 2013. 03. 15.
- [25] Szerző nélkül: A polgári védelmi felderítő szervek alkalmazása. Tansegédlet, BM PVOP, 1986. 5. oldal
- [26] Katasztrófavédelmi Műveleti Szabályzat. Budapest, 2011. BM OKF, 2. sz. függelék 113-119. oldal