

Kovács Judit

BMF Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar
kovacs.judit@kvk.bmf.hu

Halász László

Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem
halasz.laszlo@zmne.hu

AZ EMBERI TÉNYEZŐ SZEREPE A KATASZTRÓFAVÉDELMI HELYZETÉRTÉKELÉS FOLYAMATÁBAN, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A HELYZETÉRTÉKELŐ CSOPORT FELÉPÍTÉSÉRE

Absztrakt

A katasztrófavédelmi helyzetértékelés során új kihívásként jelentkeznek többek között a globalizáció, a technológiai fejlődés és a terrorizmus. Emiatt az új kihívásoknak is megfelelő katasztrófa helyzetértékelési folyamatok kidolgozása, illetve a helyzetértékelés újragondolása válhat szükségessé. A helyzetértékelés során adódó hibák kiküszöbölésében segítséget nyújthat az emberi tényező vizsgálata. A katasztrófavédelmi helyzetértékelés és az emberi tényező szerepének bemutatása után a helyzetértékelő csoportok elemzése és egy lehetséges megoldás kerül bemutatásra.

During the process of the disaster assessment new challenges like globalization, technology development or terrorism appear. Thus, the development of disaster assessment processes meeting the criteria of the new challenges, or the reconsideration of disaster assessment may be required. To eliminate the errors occurring in the assessment, the analysis of the human factor may provide technical expertise. After the introduction of the disaster assessment and the role of the human factor, the analysis of the disaster assessment groups and a possible solution is presented.

Kulcsszavak: katasztrófa helyzetértékelés, emberi tényező

BEVEZETÉS

A katasztrófavédelmi helyzetértékelés problémáit megvizsgálva, az esetek döntő többségében az emberi tényező szerepére visszavezethető okok találhatók. A helyzetértékelés emberi tényező szempontjából történő elemzése segítséget nyújthat a hibák kiküszöböléséhez, és a helyzetértékelő csoportok optimális felépítésének kialakításához.

1. A KATASZTRÓFAVÉDELMI HELYZETÉRTÉKELÉS [1]

A helyzetértékelés fogalma

A katasztrófa helyzetértékelés az áldozatokra, érintett közösségre és a társadalomra gyakorolt hatások felderítése és információgyűjtés. A legelső feladat a közvetlen felderítés. Ennek célja közvetlen információ nyerés és a kereső és mentő egységek információval való ellátása, a szekunder fenyegetés és azok helyszínének feltárása, az érintett közösség informálása. Miután a primer felderítés teljes, a helyzetértékelés folytatódik, részletes információgyűjtéssel, a veszteségek nagyságáról és a további tervezéshez (mentés és helyreállítás) szükséges adatok gyűjtésével.

Hosszú lefolyású katasztrófák esetén a helyzetértékelés folyamatos, adatokat szolgáltat az életfeltételek biztosításához, az aktuális mentéshez, a helyreállításhoz és a jövőbeli feladatokhoz. A helyzetértékelés a katasztrófakezelés kulcseleme.

A helyzetértékelés feladata

1. A veszélyeztetett életek mentése,
2. Az áldozatok szükségleteinek meghatározása,
3. A segítségnyújtási prioritások meghatározása,
4. Adatok szolgáltatása a programtervezéshez

A helyzetértékelés tárgya

A katasztrófa bekövetkezte után a katasztrófavédelmi szerveknek, a hivatalos szerveknek számtalan információra van szükségük a helyzetről, a mentésben és helyreállításban résztvevők szükségleteiről. A különböző szervezetek más és más információt igényelnek, de összességében az alábbiak a legfontosabbak:

1. A katasztrófa áldozatainak szükségletei és prioritások ezek között,
2. Az épületekben, a mezőgazdaságban, közművekben, kritikus termelési egységekben bekövetkezett károk felmérése,
3. A mentést akadályozó tényezők felmérése
4. A szekunder fenyegetések felmérése,
5. A gazdasági károk felmérése, a biztosítások csökkentő hatásának értékelése
6. A lakosság egészségügyi helyzetének folyamatos figyelése,
7. A katasztrófa következményeinek elhárítására rendelkezésre álló források felmérése

A helyzetértékelés változása

A helyzetértékelés és annak információ szükséglete aszerint változik, hogy milyen szerv igényli:

- Kormányzati szerv,
- Katasztrófavédelmi szerv
- Valamilyen segítségnyújtó civil szervezet

Helyzetértékelési folyamat

A katasztrófavédelmi helyzetértékelés folyamatának fázisai a következők:

- **Azonnali felderítés** (magába foglalja a katasztrófa jellegének, nagyságának, a szükségletek helyének, a mentés irányának valamint az infrastruktúra állapotának meghatározását. Fontos feladat a szűk keresztmetszetek meghatározása.
- **A szükségletek meghatározása.** (Az áldozatok szükségleteinek, a mentő egységek szükségleteinek, a katasztrófa által érintett közösség szükségleteinek meghatározása.) Az azonnali illetve hosszú távú szükségletek meghatározása.
- **A károk felmérése:** Az épületekben, közművekben, az érintett körzet mezőgazdaságában és gazdasági életében bekövetkezett károk felmérése. A kárfelmérés két típusa szokásos: kárbecslés a helyreállítási költségbecsléshez (mérnökök becslik az épület és közmű károkat, agrárszakemberek a mezőgazdasági károkat, közgazdászok a gazdasági károkat); részletes kárfelmérés.
- **Egészségügyi felmérés:** A katasztrófa okozta egészségügyi problémák felmérése, a járványok kitörési valószínűségének becslése.
- **A közösségi hatások becslése:** A társadalmi struktúrára gyakorolt hatások becslése. Az alkalmazkodási mechanizmusok elemzése.
- **Monitorozás:** A katasztrófát követően állandó monitorozás szükséges az állandó helyzetelemzéshez, amelynek feladata a helyzet javulásának vagy romlásának értékelése.

Helyzetértékelési módszerek

Négy módszer használatos a helyzetértékelés során:

1. Helyszíni felderítés,
2. Átrepülés,
3. Légi fényképezés,
4. Távfelderítés és távértékelés

Helyszíni felderítés (bejárás)

Általában a legpontosabb módszer a jól képzett megfigyelőkkel végrehajtott helyszíni bejárás. Három altípus: helyszíni bejárás és információgyűjtés a károsultaktól, helyszíni mintavétel és a gyűjtött adatok statisztikai értékelése, egészségügyi felderítés, a járvány kitörés lehetőségeinek vizsgálata. [2]

Átrepülés

A kis repülőgépek és helikopterek hatékony eszközei a nagy területek felderítésének. A légi felderítéssel becsülhető a katasztrófa sújtotta terület nagysága, a bekövetkezett károk mértéke. Az adatokat ki kell egészíteni a földi megfigyelések adataival.

Légi fényképezés

A légi fényképezés alkalmas nagy tömegű információ gyűjtésére a katasztrófa sújtotta területről. A módszer meglehetősen drága ezért jól tervezett felhasználás szükséges. A

légi fényképezés alkalmas a másodlagos fenyegetések feltárására valamint elnyúló veszélyhelyzetek folyamatos értékelésére.

Távfelderítés

A távfelderítés magába foglalja a légifényképezést is, ha a felvételek feldolgozása számítógépes módszerekkel történik. A távfelderítés része a műholdak által készített felvételek értékelése, de különböző távmérési módszerek is ide tartoznak. A távfelderítés korlátozott mértékben alkalmazható, mivel a műhold felvételek felbontása nem mindig elegendő és a helyzetértékeléshez több adat is szükséges.

Távfelderítési jelentés

A kormányok által használt módszer az elhárítás és helyreállítás felgyorsítására. A primer megfigyelési adatokat valamint távfelderítési adatokat gyűjtő központi rendszerek által kiadott közlemények jelentik ezt a formát. Az adatokat rádión, telefonon, interneten továbbítják az elhárításban résztvevők felé.

A bázis adatok felhasználása

A megfelelő helyzetértékeléshez szükséges néhány adat a katasztrófát megelőző helyzetről. Az értékeléshez mindig szükséges a világos célkitűzés és a katasztrófa előtti állapot ismerete.

A sikeres helyzetértékelés kulcsa

A sikeres helyzetértékelés kulcsa a következő tényezőkön múlik:

- A helyzetértékelést használók azonosítása,
- A megfelelő válaszhoz szükséges információk körének meghatározása,
- Az információk és cselekvés kapcsolata,
- Az információk formája, Időzítés helyszín,
- Az információnak osztályozottnak, szabványosnak kell lennie,
- Az információt megfelelő formában kell elemezni, bemutatni,
- Az információ elosztása fontos feladat az egyes szereplők között.

A katasztrófa helyzetértékelés a következő feladatokat jelenti

- A katasztrófa elhárításban résztvevőknek konkrét helyzetértékelési információs igény tervezettel kell rendelkezniük,
- A helyzetértékelésnek adatokat kell szolgáltatnia a mentéshez és helyreállításhoz, A katasztrófa kockázatértékelése segítséget nyújt a másodlagos hatások ellen,
- Az azonnali helyzetértékelést a katasztrófát követő 24 órán belül végre kell hajtani, ezt követheti a károk felmérése,
- Egy földrengést vagy tornádót követő helyzetértékelés, ami hosszabb mint egy hét az kétséges, egy szárazságot követő gyors helyzetértékelés nem ad reális eredményt,
- A helyzetértékelés adatainak biztosítani kell a mentés és a helyreállítás igényeit,
- A légi fényképezés és bizonyos távfelderítési módok az adatfeldolgozás időigénye miatt csak korlátozottan alkalmazhatók,
- A helyzetértékelésben vizsgálni kell a társadalmi hatásokat, valamint az egyes közösségek reakcióit.

A katasztrófa helyzetértékelés problémái

- A teljes helyzetértékelés nélkül nincs megfelelő cselekvés,
- Azonnali pontos becslés szükséges a halálos áldozatok számáról,
- Pontos információ szükséges a sebesültekről, pontos információ szükséges a sérült lakóépületek számáról

A helyzetértékelés lehetséges problémái:

- A kritikus adatok megszerzése nehézségekbe ütközik,
- Nincs megfelelően kiképzett értékelő team,
- Rossz a helyzetértékelés időzítése,
- Túl sok adatot gyűjtöttek a helyzetértékeléshez,
- Az adatokat nem megfelelően használták fel,
- Rossz az adatok elosztása,
- Helytelen a közösségi reakció megítélése.

A helyzetértékelés módszerei

Közelítési módok:

1. Teljes felmérés,
2. Kritikus szektor felmérése.

A teljes felmérés a katasztrófa mindenoldalú helyzetértékelést jelenti, amelyre többnyire a kormányzerveknek van szüksége. Ez általában hosszabb időt vesz igénybe, de részletes adatokat szolgáltat a katasztrófa hatásairól.

A kritikus szektor felméréséhez meg kell határozni az illető katasztrófa által leginkább érintett szektort, pl. földrengés esetén az építményeket, és az ebben bekövetkezett károkat kell értékelni.

A helyzetértékelés alapvető tényezői

- A helyzetértékelés prioritásai,
- Szükséges adatok: a szükséges adatok köre attól függ, hogy melyik szervezet használja a helyzetértékelést.
- A helyzetértékelés időzítése: a helyzetértékelés megkezdése és időtartama is a felhasznált információtól függ. Így az orvosi ellátás megszervezése egy földrengést követően azonnal szükséges, így a helyzetértékelés azonnal megkezdődik és rendkívül gyors folyamat.
- Különbség tétel a krónikus és az azonnali szükségletek között: elsősorban a harmadik világ országainál pl. az élelmiszer igény krónikus az alultápláltság miatt, egy katasztrófát követő élelmiszer igény az azonnali.

A szükségletek és az idő kapcsolata.

A kritikus szektor vizsgálatok a szükségletek változnak az időben. A mentés és a rehabilitáció fázisában más-más szükségletek jelentkeznek. Pl. földrengés után ideiglenes elhelyezés, majd a rehabilitáció fázisában az épületek helyreállítása vagy újjáépítése.

A bázis adatok és a katasztrófa indikátorok összefüggése

Bizonyos esetekben nehéz a katasztrófát értékelni megfelelő bázis adatok hiányában. Elsősorban az egészségügyi helyzet a tápláltság vizsgálatokor szükségesek a bázis adatok. Az elektromos hálózat értékelésekor is célszerű a megmaradt kapacitásokat a normál kapacitáshoz viszonyítva értékelni.

Megbízhatóság

A helyzetértékelésnél alapvető fontosságú az adatok megbízhatósága. Célszerű a különböző célra készült helyzetértékeléseket összevetni is kereszt ellenőrzést végrehajtani.

Helyzetértékelő csoportok

Általában öt típust szoktak alkalmazni:

1. Teljes értékelést végző csoport (DAST),
2. Szakértők által alkotott csoport,
3. Helyi értékelő csoport,
4. Egyfős team (kulcsfigura),
5. Kétfős csoport

Teljes értékelést végző csoport (DAST)

Jól képzett szakemberekből álló csoport, amelynek feladata a helyzetértékelés. A DAST csoportot kormányzati katasztrófaelhárító szervek alkalmazzák és ezek jelentős szerepet játszanak a nemzetközi segítségnyújtásban. A legismertebb ilyen csoportokat az amerikai hadsereg működteti (OFDA). Az ilyen csoportokban egészségügyi, logisztikus, távközlési szakemberek és mérnökök tevékenykednek. A csoport saját felszereléssel rendelkezik és képes meghatározni egy külföldi segítségnyújtás esetén a felmerülő szükségleteket. A DAST csoport előnye a szakképzettség, gyors települési képesség, gyors adatszolgáltatás. Adatszolgáltatásuk pontos A DAST csoport alkalmazásának hátránya: A csoport fenntartása költséges, amennyiben nincs más feladatuk a katasztrófamentes időszakban. Külföldi bevetésük esetén nyelvi, helyismereti problémák lehetnek. A katonai DAST csoportok többnyire sajátos kiképztségűek, elsősorban katonai szempontokat vesznek figyelembe.

A szakértői csoportok

A szakértői csoportok előnye:

- kis költség igény,
- az egyes szektorokat a szektorban dolgozó szakértők vizsgálják, ami pontos értékelést tesz lehetővé,
- A kis költségigény miatt több értékelő csoport is létrehozható egy adott szektor vizsgálatára,
- a szakértők bevonhatók a katasztrófa megelőzési műveletekbe, és így nő elkötelezettségük.

A szakértői csoport hátránya:

- kiképzésük napi rendszeres elfoglaltságuk miatt nehéz,
- a katasztrófa bekövetkezésekor kulcs személyek lehetnek távol

Helyi értékelő csoport

Helyi értékelő csoport akkor alkalmazható, ha van a kormányzati szerveknek, illetve az önkéntes szerveződéseknek ilyen csoportja. A helyi értékelő csoportok általában vegyes eredményt produkálnak, attól függően, hogy milyen az összetételük. Az ilyen csoportok kormány számára végzett értékelése a károk felmérése, az infrastruktúra értékelése területén megfelelő eredményeket produkál, de a családi és közösségi szükségletek felmérése területén gyenge. A csoportok jó működéséhez megfelelő kiképzés szükséges. A helyi értékelő csoportok alkalmazásának előnyei a kis költség igény és a helyismeret. Ugyanakkor hátrányai a jelentős kiképzési és gyakorlási igény, valamint az objektivitás hiánya.

Egyfős team (kulcsfigura)

Egy szakértő alkalmazására akkor kerül sor, ha a helyzetértékelést igénylő szerv rendelkezik jól képzett szakértővel. A szakértő rendszerint egy adott szektort vizsgál. Az előnye a gyors, szakszerű információszolgáltatás és az alacsony költség. Hátránya, hogy egy személy csak korlátozott mértékben tud információt gyűjteni, így a teljes értékelés folyamata lassú lesz.

2. A KATASZTRÓFAVÉDELMI HELYZETÉRTÉKELÉS SORÁN FELMERÜLŐ PROBLÉMÁK

A helyzetértékelés néhány lehetséges **problémája** az alábbiakban foglalható össze. Előfordulhat, hogy a kritikus adatok megszerzése nehézségekbe ütközik, nincs megfelelően kiképzett értékelő team, rossz a helyzetértékelés időzítése, túl sok adatot gyűjtöttek a helyzetértékeléshez, az adatokat nem megfelelően használták fel, rossz az adatok elosztása, illetve helytelen a közösségi reakció megítélése.

A fenti hibák mindegyike az **emberi tényezőre vezethető vissza**, vagyis alapvetően a helyzetértékelő csoport helyes vagy helytelen, sikeres, vagy sikertelen közreműködése határozza meg a helyzetértékelés sikerét.

A katasztrófavédelemben szorosan kapcsolódik a megelőzés és a helyzetértékelés. Alapvető fontosságú tehát mind a helyzetértékelés során, mind a megelőzés tekintetében az emberi hibák feltárása, és az emberi tényezővel kapcsolatos kutatási eredmények beépítése, valamint esetleges új módszerek, illetve lehetőségek átgondolása a helyzetértékelő csoport felépítése és működése tekintetében.

3. AZ EMBERI HIBA [2]

Tekintsük át először általánosságban az emberi hibázás fogalmát és előfordulási lehetőségeit. Az **emberi hiba** általános fogalom, amely magában foglal minden olyan helyzetet, amelyben a mentális vagy fizikai cselekvések megtervezett sorozata nem éri el előre eltervezett szándékozott célját és ez a kudarc nem tulajdonítható valamilyen rendkívüli véletlenszerű körülménynek. Az ASME 2000 szabvány értelmében az **emberi hiba** belső emberi hibamechanizmusok következményeként létrejövő emberi beavatkozási hiba. Az emberi hiba fogalmával szabadon leírható bármely nem optimális emberi beavatkozás. Az emberi hibák két nagy csoportja: a **hibás emberi beavatkozás** és a **szükséges emberi beavatkozás elmulasztása**. Az emberi hiba mint az elvárt és a megvalósult tevékenység vagy viselkedés eltéréseinek következménye, három csoportba sorolható: **elvétel**, **kihagyás** és **tévedés**. A hibák egy külön kategóriája a (szándékos) **veszélyeztetés**, amelynél nem engedélyezett, tiltott,

nem helyénvaló tevékenységet végeznek. Számottevő szerepet kaphatnak még a **rejtett hibák**, amelyek időben és térben gyakran távol vannak a bekövetkezett eseménytől, és ezért nehezen azonosíthatók. Az **emberi hibajelenség** meghatározott emberi beavatkozás hibája a HRA (human reliability analysis - emberi megbízhatóság becslésére alkalmas módszerek) modellben. Az emberi hibához képest ilyenkor több különböző ok vezethet a hibaeseményhez. A hibajelenség érinthet berendezéseket, ekkor **meghibásodásról** beszélünk, és folyamatokat, amikor is **zavarállapot** következik be. Az olyan hibajelenség, amely elfogadhatatlan következményekhez vezet, a **kritikus hiba**. Az emberi hibák egy másik elképzelhető csoportosítása, amelyet általában a PSA (valószínűségi biztonsági elemzés) modellekben használnak, az emberi beavatkozási hiba és a kialakult veszély időrendi sorrendjétől függ. Ezek alapján az úgy nevezett **A-típusú emberi beavatkozás hibája**: olyan hiba, amelyet a kezdeti esemény előtt végrehajtott emberi beavatkozás során követnek el, elsősorban a berendezések és rendszerek rendelkezésre állásával kapcsolatban (például a karbantartási tevékenységgel kapcsolatban). A **B-típusú emberi beavatkozás hibája** olyan hiba, amely közvetlenül kezdeti eseményt okoz. A **C-típusú emberi beavatkozás hibája** pedig olyan hiba, amelyet az üzemzavar vagy baleset elhárításánál végrehajtott emberi beavatkozások során követnek el. A C-típusú hibák esetében az alábbi típusok különböztethetők meg: a **szükséges beavatkozás elmulasztása**, **téves beavatkozás**, illetve az **elmulasztott beavatkozás pótlására irányuló beavatkozás hibája**.

A továbbiakban a hibázási lehetőségek szempontjából értékeljük a helyzetértékelő csoportok típusait.

4. A HELYZETÉRTÉKELŐ CSOPORTOK VIZSGÁLATA AZ EMBERI TÉNYEZŐ SZEMPONTJÁBÓL

4.1 Teljes értékelést végző csoport

A teljes értékelést végző csoport jól képzett szakemberekből álló csoport, amelynek feladata a helyzetértékelés. A teljes értékelést végző csoportot kormányzati katasztrófaelhárító szervek alkalmazzák és ezek jelentős szerepet játszanak a nemzetközi segítségnyújtásban. A legismertebb ilyen csoportokat az amerikai hadsereg működteti. Az ilyen csoportokban egészségügyi, logisztikus, távközlési szakemberek és mérnökök tevékenykednek. A csoport saját felszereléssel rendelkezik és képes meghatározni egy külföldi segítségnyújtás esetén a felmerülő szükségleteket [1].

A teljes értékelést végző csoport előnye a szakképzettség, a gyors települési képesség, valamint a gyors és pontos adatszolgáltatás. Nem valószínű, hogy a lehetséges problémák közül a teljes értékelést végző csoport esetében előfordulna, hogy a kritikus adatok megszerzése nehézségekbe ütközik. A teljes értékelést végző csoport kiküszöböli a megfelelően kiképzett értékelő team hiányát. A teljes értékelést végző csoport esetén is előfordulhat azonban a helyzetértékelés rossz időzítése. Valószínűsíthető, hogy a túl sok adat összegyűjtése is előfordulhat a nagyobb létszámú csoport esetén. Előfordulhat továbbá, hogy rossz az adatok elosztása, illetve helytelen a közösségi reakció megítélése.

A teljes értékelést végző csoport alkalmazásának egyik legnagyobb hátránya az, hogy a csoport fenntartása költséges, amennyiben nincs más feladatuk a katasztrófa mentes időszakban. Külföldi bevetésük esetén nyelvi és helyismereti problémák is előfordulhatnak.

4. 2 Szakértők által alkotott csoport

A kormányok által kedvelt megoldás, hogy olyan szakértőkből állítják össze a helyzetértékelő csoportot, akik normál helyzetben az adott területen dolgoztak. A szakértői csoportok általában 4-12 főből állnak. A szakértői csoportok előnye a kis költségigény, és a pontos értékelés. A kis költségigény miatt több értékelő csoport is létrehozható egy adott szektor vizsgálatára, a szakértők bevonhatók a katasztrófa-megelőzési műveletekbe, és így nő az elkötelezettségük is [1]. A szakértői csoport hátránya legfőképpen a szükséges emberi beavatkozás elmulasztására vezethető vissza, ugyanis a katasztrófa bekövetkezésekor kulcsszemélyek lehetnek távol.

4. 3 Helyi értékelő csoport

Helyi értékelő csoport akkor alkalmazható, ha van a kormányzati szerveknek, illetve az önkéntes szerveződéseknek ilyen csoportja. A helyi értékelő csoportok általában vegyes eredményt produkálnak, attól függően, hogy milyen az összetételük. Az ilyen csoportok kormány számára végzett értékelése a károk felmérése és az infrastruktúra értékelése területén megfelelő eredményeket produkál, de a családi és közösségi szükségletek felmérése területén gyenge. A csoportok jó működéséhez megfelelő kiképzés szükséges [1].

A helyi értékelő csoport legfőbb hátránya az objektivitás hiánya, amely többek között az alábbi, az emberi tényezővel kapcsolatos kutatási eredmények kapcsán született megállapításokat is magában foglalhatja:

Az emberek magasabb valószínűséget tulajdonítanak azoknak az eseményeknek, amelyek könnyebben felidézhetők vagy elképzelhetők. Az időben közelebbi események könnyebben felidézhetők, mint a távoliak, ezért ezeknek nagyobb valószínűséget szoktak tulajdonítani. Tehát az emberek úgy viselkednek, mintha perspektívában észlelnék a kockázatot: az időben közeli nagyobb, a távoli kisebbnek látszik. Ez az úgy nevezett kockázatperspektíva hatás. A kockázat emberi érzékelésében két ellentétes hatás érvényesül: mind a kockázat sűrűsége, mind a kockázat tartóssága növeli az összkockázat nagyságának emberi érzékelését. A sűrűség azt jelenti, hogy az összkockázat egyetlen, vagy nagyon kevés számú pontba van összesűrítve. A tartósság a kockázat fennállásának hosszabb tartamára vonatkozik [3].

4. 4 Egyfős team (kulcsfigura)

Egy szakértő alkalmazására akkor kerül sor, ha a helyzetértékelést igénylő szerv rendelkezik jól képzett szakértővel. A szakértő rendszerint egy adott szektort vizsgál. Az előnye a gyors és szakszerű információszolgáltatás és az alacsony költség. Hátránya, hogy egy személy csak korlátozott mértékben tud információt gyűjteni [1]. A helyzetértékelési hibák valószínűsége is nagyobb lehet, és az esetleges hiba javítása is nehezebben kivitelezhető.

4. 5 Kétfős csoport

A kétfős csoport gyorsan képes megfelelő adatokat szolgáltatni, ha a két személy megfelelő képzettséggel rendelkezik. Megfelelő kormányzati támogatással nagyon hatékony felmérést képesek készíteni [1].

5. A HELYZETÉRTÉKELŐ CSOPORT OPTIMÁLIS FELÉPÍTÉSE

Az emberi tényező szempontjából előnyben részesítendő a kétfős csoport az egyfős teammel szemben, amint azt az alábbiakban is láthatjuk.

Mint bármely emberi tevékenység, úgy a helyzetértékelés összes hibájának megelőzése sem lehetséges. Az emberi hiba javításának egyik fontos lehetősége az emberi tartalékolás. Az emberi tartalékolás ma használt fogalmát Swain és Guttman írta le 1983-ban [4]. Az emberi tartalékolást javító tényezőként fogták fel, a következő legfontosabb jellemzőkkel:

1. valaki ellenőrzi egy másik személy munkáját
2. ellenőrzést végeznek, valahányszor egy tevékenység befejezéshez közeledik, vagy közvetlenül utána
3. az ellenőrző személyt irányítják, szóban vagy írásban, hogy egy meghatározott emberi tevékenységet ellenőrizzen
4. az ellenőrzés a normál működés keretein belül zajlik.

A továbbiakban az emberi tartalékolás kibővített definícióját fogjuk használni:

Emberi tartalékolásról beszélünk minden olyan esetben, amikor egy szükséges emberi cselekvéssel kapcsolatos hiba egyidejű, de más személy által végzett javítását támogatják [5].

A kibővített definíció jelentősége többek között az alábbiakban nyilvánul meg:

1. az emberi rendszereken–mint például helyzetértékelő szakemberek csoportján-belüli tartalékolás van a középpontban,
2. az emberi tartalékolás fenti definíciója emberi tevékenységek széles skálájára alkalmazható. A definíció nem korlátozza az emberi tartalékolás fogalmát olyan ellenőrzésekre, amelyeket a folyamatokra előírtak.
3. a definíció kizárja, hogy a hibáért felelős személy javítsa a hibát (vagyis az ön-javítást).

Az úgy nevezett aktív emberi tartalékolás feltételezi, hogy a tartalékos funkciót betöltő egyén közvetlenül részt vesz a feladatban. Ez valósulhat meg a kétfős helyzetértékelő csoport esetében. Passzív emberi tartalékolásról akkor beszélünk, ha a tartalékos funkciót betöltő egyén közvetlenül nem vesz részt a feladatban, általában nincs is jelen a közvetlen környezetben, és hívni kell, ha a körülmények úgy kívánják. Passzív emberi tartalékolás valósulhat meg például a helyi értékelő csoport, vagy a szakértők által alkotott csoport esetében. Mindazonáltal, amikor egy passzív tartalékos funkciót betöltő egyént kell hívni, időt vehet igénybe, amíg az egyén megfelelően tud reagálni a kialakult helyzet sajátosságainak tükrében. Amikor az idő jelentős szerepet játszik, nagy különbség lehet tehát az aktív és a passzív emberi tartalékolás között.

Sagan 1993-as munkájában [6] az emberi tartalékolás két fajtájaként határozta meg a megkettőzést és az átfedést. Megkettőzés akkor áll fenn, ha két különböző egyén ugyanazt a funkciót tölti be, vagy egy tartalék egyén elérhető. Az átfedés arra utal, amikor a két egyén közös feladatokat is ellát. A megkettőzés és az átfedés közötti különbség abban nyilvánul meg, hogy az ellátott feladat egésze, vagy csak egy része közös. Azokban a rendszerekben, ahol emberek több különböző feladat ellátására is alkalmasak, a helyettesítés is lehetséges. A helyettesítés akkor áll fenn, ha egy egyén egy más feladatot ellátó egyén helyére állhat be. Ez jól megvalósulhat már a kétfős helyzetértékelő csoport esetén is.

A fenti gondolatok értelmében a helyzetértékelő csoportok optimális működéséhez a kétfős részcsoportokból álló szakértői csoportok alkalmazása látszik a legmegfelelőbbnek. Ez költségkímélőbb megoldás, mint a teljes értékelést végző csoport alkalmazása, valamint a kétfős részcsoporton belüli aktív, illetve az egész csoporton belüli passzív tartalékolás az esetleges hibák hatékony javítását is lehetővé teszi.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az emberi tényezővel kapcsolatos kutatások eredményeinek felhasználásával a helyzetértékelés emberi hiba-okokból bekövetkező problémái sikeresebben kiküszöbölhetők. A helyzetértékelő csoportok felépítésének újragondolása segítséget nyújthat a helyzetértékeléssel kapcsolatos új kihívásoknak való megfelelés, és a megelőzés tekintetében egyaránt.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] katasztrofa.hu/katasztrofa_helyzetertekeles_01.htm 2008-05-26 (Prof. Dr. Halász László egyetemi előadásai alapján)
- [2] Gyula Zsigmond - Judit Kovács: Determination of Disturbance States with a Special Focus on the Human Factor, Bolyai Szemle 2007/3.
- [3] Engländer Tibor: Viaskodás a bizonytalannal. A valószínűségi ítéletalkotás egyes pszichológiai problémái, Akadémiai Kiadó, 1999.
- [4] Swain, A. D. & Guttmann, H. E. (1983) Handbook of human reliability analysis with emphasis on nuclear power plant applications NUREG/CR-1278 (Washington D. C.)
- [5] David M. Clarke, Human Redundancy in Complex, Hazardous Systems: A Theoretical Framework, Safety Science ISSN 0925-7535, 2005, vol. 43, No.9, pp 655-677.
- [6] S. D. Sagan, Limits of Safety: Organisations, Accidents and Nuclear Weapons, Princeton University Press, Princeton, NJ (1993).