

A BIZTONSÁGUNKAT VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK, ÉS A KATASZTRÓFÁK ELLENI VÉDEKEZÉS ÁTFOGÓ MEGKÖZELÍTÉSE

FACTORS THREATENING OUT SECURITY AND A COMPREHENSIVE APPROACH TO THE PROTECTION AGAINST DISASTERS

HORNYACSEK Júlia

(ORCID ID: 8695713152-13391)

hornyacsek.julia@uni-nke.hu

Absztrakt

A körülöttünk lévő veszélyek ismerete, és az azokra való felkészülés elengedhetetlen feltétele annak, hogy legyen esélyünk elkerülni az események negatív hatásait, minimalizálni a veszteségeket, károkat. Az állam és a közsféra feladata az ország, a lakosság és az anyagi javak védelme, de egyre inkább terjed az az átfogó megközelítés, miszerint a veszélyeztető tényezők elleni küzdelem ösztársadalmi feladat, melyben szerep hárul a hivatásos mentőszervekre és a közigazgatás minden szintjére is.

A cikkben a szerző vizsgálja a veszélyeztető tényezőkkel kapcsolatos hazai irodalmak megállapításait, bemutatja a lehetséges hatásokat, valamint a katasztrófa-kárterületek jellemzőit, az ott végzendő, főleg műszaki jellegű feladatokat, javaslatot tesz a katasztrófa-kihívásokra válaszként működtetett védelmi rendszerre, és annak alrendszerei átfogó megközelítésére.

A mű a KÖFOP-2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 azonosítószámú, „A jó kormányzást megalapozó közszolgálat-fejlesztés” elnevezésű kiemelt projekt keretében működtetett Zrínyi Miklós Habilitációs Program keretében, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem felkérésére készült.

Kulcsszavak komprehenzív megközelítés, biztonságot veszélyeztető tényezők

Abstract

Knowledge and preparedness for the threats around us are essential prerequisites to decrease the negative impacts of these events and to minimize losses and damages. Protecting the country and its inhabitants are primarily tasks of the State and public sector, but according to a comprehensive approach it shall be contribution of the whole society. This involves professional emergency organizations, public administration at all levels, non-governmental organizations and citizens.

In this article the author examines ascertainments of the national bibliography related to risk factors, presents the potential impacts of disasters, the characteristics of the disaster-damage areas along with the connected technical tasks and proposes to use a comprehensive approach for disaster management system and its sub-components.

Keywords comprehensive approach, safety risk factors

A kézirat benyújtásának dátuma (Date of the submission): 2017.02.02.

A kézirat elfogadásának dátuma (Date of the acceptance): 2017.03.24.

BEVEZETÉS

A „Bízzál Istenben és tartsd szárazon a puskaport!”-gondolat nem mai keletű, az angol polgárháború idején az independensek jelszava volt, és jól tükrözte, hogy már az akkori emberek is tudták, hogy akkor van esélye a túlélésnek, ha felkészültek a veszélyekre, ha számítanak a váratlan helyzetekre, és megvannak a képességeik a megfelelő válaszra. Bármennyire is véget ért a kétpólusú világregend és a hidegháborús korszak, a biztonsági környezet megváltozása és a megjelenő új kihívások okán, újra az államok és az állampolgárok fő célkitűzése lett, és fókuszba került a biztonságra való törekvés. A felkészülés igénye mára a mindennapjaink részévé vált. Bizonyított tény, hogy a rendkívüli helyzetek megelőzése, vagy bekövetkezésük esetén az emberi élet mentése, a károk elhárítása és felszámolása jelentős mértékben függ attól, hogy mennyire felkészültek a mentőerők és az állampolgárok. Mivel minden veszély, és az általa kialakult helyzet egyedi, ezért szükség van olyan ismeretekre, amelyek olyan átfogó tudanyagot tartalmaznak, amelyek általánosak, több helyzetre vonatkoztathatóak, de könnyen kapcsolhatóak hozzájuk az egyedi, speciális helyzetek túléléséhez szükséges tudnivalók is. A hivatásos mentőerők, a védelmi igazgatás¹ szervezeti elemei, de a civil szervezetek körében is számtalan szakmai kiadvány és felkészítő anyag foglalkozik a témával, ezért nem nehéz hozzájutni a szükséges ismeretekhez. Ezek egy része az említett szervezetek saját állománya, tagsága stb. szakmai munkáját segíti, más része az érintett lakosság felkészítését szolgálja. A rendkívüli helyzetek felszámolása során azonban a fenti csoportoknak nem szeparáltan, hanem közösen kell megoldaniuk a problémát, együtt kell működniük, aminek elengedhetetlen feltétele az adott helyzet, valamint egymás működésének, tevékenységének, szabályzási kérdései hátterének ismerete.

Felmerül a kérdés, hogy mennyire ismerjük a körülöttünk lévő veszélyeket, azok hatásait? Milyen események várhatóak a jövőben, és ezek kapcsán milyen intézkedéseket kell hozni, adott esetben milyen feladatok hárulnak a közsférára, és milyenek a lakosságra? A fenti kérdések megválaszolásához meg kell vizsgálnunk a veszélyeztető tényezőket, azok lehetséges következményeit, és az adott esemény hatásmechanizmusát. Elemeznünk kell a várható kárterületek jellemzőit, prognosztizálni kell a szükséges feladatokat, nem szem elől tévesztve azok folyamat-jellegét, és az átfogó megközelítés szükségességét a kérdéskörben. Felmerül továbbá a kérdés, hogy milyen válaszokat ad hazánk a veszélyeztető tényezőkre, a jelenlegi védelmi rendszer hogyan működik, és hol helyezkedik el ebben a katasztrófavédelem rendszere. Az sem érdektelen, hogy milyen képességekkel kell rendelkezni az új kihívások tükrében a rendkívüli helyzetek elhárításához, a lakosság és az anyagi javak védelme érdekében.

Ebben a kutatásban célul tűztem ki, hogy a fenti kérdések megválaszolásával, a veszélyeztető tényezők, a várható események, a védelmi rendszer és működésének elemzése alapján olyan javaslatok kidolgozását, amelyek hatékonyabbá tehetik a veszélyekre való felkészülést, a katasztrófa-kárterületen végzett munkát, a lakosság és az anyagi javak védelmét.

¹*Honvédelmi igazgatás*: a védelmi igazgatás részét képező feladat- és szervezetrendszer, amelynek keretében az ország védelmére létrehozott, valamint e feladatra kijelölt közigazgatási szervek, továbbá a honvédelemben közreműködő más szervek ellátják a honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény (a továbbiakban: Hvt.) 1. § (3) bekezdésében meghatározottak honvédelemre való felkészítésével, az ország-védelemmel, és a honvédelmi kötelezettségek teljesítésével kapcsolatos feladatokat. [1;1.§]

Ennek érdekében tudományos módszerekkel az alábbi kérdéseket vizsgáltam:

1. Milyen tényezők veszélyeztetik napjainkban és a jövőben az ország és lakosainak biztonságát, ez hogyan jelenik meg a hazai tudományos publikációkban?
2. Milyen következménye lehet ezeknek a veszélyeztető tényezőknek, és a rendkívüli események során milyen kárterület, és kárterületi jellemzők alakulhatnak ki (fókuszálva a katasztrófa-kárterületekre), továbbá milyen feladatokat kell végezni az adott kárterületen?
3. Milyen az ország védelmi rendszere, és hol helyezkedik el benne a katasztrófavédelem, valamint annak hivatásos és civil ága, és hogyan lehet a rendszert a veszélyeztető tényezőknek leginkább megfeleltetni?
4. Melyek a katasztrófavédelmi kárterületi feladatok, és milyen a védekezés végrehajtási gyakorlata, továbbá miért szükséges az átfogó megközelítés (comprehensive approach) a katasztrófák elleni védelemben is?

Mivel a biztonságot veszélyeztető tényezők, és ezek között a katasztrófák elleni védelem is összetársadalmi feladat, melyben a közigazgatás (védelmi igazgatás) és a védelmi szféra minden ágának jelentős szerepe van, ezért a kutatás eredményei közvetve hozzájárulhatnak a védelmi feladatok ellátásáért felelős közszolgálati hivatásrendek hatékonyabb munkájához.

A kutatás és az alkalmazott módszerek leírása

A kutatás során elsősorban az analízis módszerével elemeztem a vonatkozó elektronikus és a nyomtatott hazai szak- és tudományos irodalmakat, a rendkívüli események esettanulmányait, a témával kapcsolatos jogszabályokat és védelemszakmai- és szakpolitikai szabályzókat. Ezután főként másodlagos adatok gyűjtésével és elemzésével dolgozva, az indukció módszerével vontam le következtetéseket.

A téma vizsgálendő fogalmainak azonosításához, lehatárolásához és változóinak meghatározásához, mélyinterjúkat készítettem gyakorló szakemberekkel és a szakmai gyakorlatom tapasztalatait is figyelembe véve alakítottam ki a vizsgálat menetét, főbb sarokpontjait. A kutatás indításakor a témában az eddig megjelent tudományos ismeretek rendszerére támaszkodtam, és mind a hermeneutikai, mind a természettudományos megismerési szemléletmódot igyekeztem megtartani és attól függően alkalmazni, hogy melyik rész kutatáshoz mi felelt meg jobban. A veszélyek feltérképezésénél elsősorban a leíró, a kárterületi feladatok végrehajtása elemzésénél pedig a korrelációs kutatási stratégiát alkalmaztam. Feltételeztem, hogy a biztonság és az azt fenyegető veszélyek megjelenése az irodalmakban olyan következtetésekre ad lehetőséget, amelyből elindulva viszonylag jól prognosztizálható a következő időszak veszélyeztetettsége. Feltételeztem továbbá, hogy a katasztrófák következtében kialakult kárterületek összetettsége, az ott végzendő feladatok sokszínűsége miatt a katonai terminológiában használatos átfogó megközelítés a katasztrófavédelem² területén is szükséges, és időszerevé vált azoknak a szegmenseknek a meghatározása, amelyek szükségszerűen az átfogó megközelítés szerint működnek, de annak tudományos igényű alátámasztása még várat magára.

² Fontos megjegyezni, hogy a katasztrófavédelem fogalom alatt nem a hivatásos katasztrófavédelmet értem, hanem a katasztrófák elleni védelemre létrehozott komplex rendszert, amely szervesen illeszkedik az ország védelmi rendszerébe, és amelynek hivatásos (BM OKF és alárendelt szervei, és nem hivatásos ága (védelmi igazgatási szervek, civil szervezetek, állampolgárok, gazdálkodók, MH és alakulatai stb.) van.

A kutatás „terv-végrehajtáson” alapuló munka, azaz előre rögzített terv alapján az elővizsgálat, az adatgyűjtés, az adatfeldolgozás- és adatelemzés menetén haladt, de ötvöződött a „folyamat közben” alakuló kutatási formával, hiszen menet közben a nyert eredményeket figyelembe véve, ezekre alapozva tervezetem és végeztem a következő vizsgálati szakaszt.

Idődimenzió szerint koncentrikus, azaz közös középpontú kutatással végeztem el a felmerült kérdések vizsgálatát, majd egybevettem a különböző síkokon nyert eredményeket egymással. Az elemzéseket a standard tudományos elvek mentén, tudományos módszereket és technikákat alkalmazva végeztem el. A következtetések kialakításánál az „egy forrás nem forrás elvét” alkalmazva, több szemszögből is megvizsgáltam, és visszaellenőriztem az adott kérdést. A következtetésekre alapozott javaslatokat úgy foglaltam össze, hogy azok a további tudományos kutatásokban és a gyakorlati szakmai munkában a védelmi szervek állománya részére egyaránt használhatók a legyenek, valamint szükség esetén az oktatáshoz is megalkalmazott ismereteket tartalmazzanak.

A BIZTONSÁGOT VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK MEGJELENÉSE A HAZAI TUDOMÁNYOS KUTATÁSOKBAN ÉS IRODALMAKBAN

A körülöttünk lévő veszélyek azonosítása, természetük, jellemzőik feltérképezése mindig is alapját és feltételét képezte a hatékony védelmi munkának. A biztonságpolitikai és védelmi szakmódszertani íráskor tartalma, a vizsgálódások célja, iránya, módszerei nagyban függtek az adott korszak politikai, társadalmi, gazdasági tendenciáitól, az aktuális rendkívüli eseményektől is, és többnyire kevés teret adtak az ezektől eltérő gondolkodásnak. Minden időszak- és rendszer hatással volt az adott kutatásokra, és az azok eredményeit bemutató íráskorokra. Mások voltak a prioritások a hidegháború idején, a rendszerváltás előtti- és körüli időszakban, amikor viszonylagos állandóság volt érzékelhető a megközelítés és a jelenségek értelmezése tekintetében, így egymástól nem nagyon tértek el az elemzések. A felgyorsult fejlődés és a kilencvenes évek változásai miatt, a múlt század biztonsági elemzései idejétmúlttá, hiányossá vagy aktualizálandóvá váltak, új elgondolások születtek. Felmerül a kérdés, hogy mit tükröznek a rendszerváltást követő biztonságpolitikai és védelem-szempon-tú szakmai íráskorok. Hogyan jelennek meg bennük a veszélyeztető tényezők, és milyen prognózist lehet adni ezek alapján a közeljövő veszélyeire?

Az elmúlt időszak új biztonsági környezetének kialakulása, a veszélyeztető tényezők számának, jellegének változása, valamint a hazai védelmi szféra intézményeiben és feladatrendszerében a századforduló után bekövetkezett rapid és átfogó változások indokoltá tették a biztonság újra-értelmezését, a veszélyeztető tényezők korszerű elvek mentén való elemzését, és a kihívásokra adott válaszok vizsgálatát. Ez a helyzet nagy hatással volt a kutatásokra és a kutatókra is. Állami, önkormányzati és civil szervezetek, oktatási intézmények és kutatóhelyek egyaránt elkezdtek foglalkozni a biztonsággal és annak értelmezésével, az ellene ható tényezők és a szükséges védelmi képességek vizsgálatával, és mind a szakpolitikai, mind a szakmódszertani kiadványokban, mind pedig az adekvát tudományos vizsgálatokat bemutató fórumokon közzétették az eredményeiket. Ennek eredményeként igen nagyszámú irodalom készült.³

³ Az új elméletek kialakításánál eleinte „csak” szakfordításokkal (sajnos közöttük kevésbé jól sikerültekkel is) találkozhattunk, majd megjelentek a hazai viszonyokat az új felfogásokkal összevető, kreatív megközelítésű íráskorok.

A század végén és a 2000. után keletkező, általam vizsgált irodalmak túlnyomó része olyan témákat elemez, amelyek aktuálisak voltak az adott időszakban, és azok napjainkban is, és a kutatásukra régen várt a védelmi szakterület. Ha röviden akarjuk jellemezni őket, elmondható, hogy ezek a hiánypótló írások tartalmukban és formájukban is alapjául szolgálhatnak a témával kapcsolatos további kutatásoknak, a jogszabályalkotók munkájának, de bennük összefoglalt ismeretanyag a közszféra ezirányú munkájának átgondolásában is nagy segítséget nyújthat. A nagyszámú irodalom feldolgozásából a következő áttekintésben csak arra vállalkozhattam, hogy a főbb csoportokat, és azokból egy-egy neves, vagy a témám szempontjából fontos területet vizsgáló kutató, szerző művéből emelek ki olyan kulcsgondolatokat, amelyekre a további elemzések épülhetnek.

A témával foglalkozó újabb, és már *átfogó megközelítéssel íródott* irodalmakat áttekintve megállapítható, hogy *az egyik nagy csoportot* a biztonság-fogalmat értelmező, a biztonsági tanulmányok tendenciáit, és a klasszikus és új veszélyek meghatározását vizsgáló kutatások, valamint az azok eredményét összefoglaló biztonságpolitikai szemszögből készült publikációk, könyvek, egyetemi jegyzetek adják. *A századelő témával kapcsolatos, több további műnek kiinduló alapot jelentő, már az új szemléletmód „csíráit” magán viselő elemzés Kőszegvári Tibor* nevéhez fűződik. „A nemzetközi biztonságot fenyegető új kihívások és kockázatok” című írásával. [2] *Bognár Károly*, „a háború fogalmának, tartalmának múltja, jelene és jövője” c. útkereső írása is messzire tekint a témában. [3].

Sok szempontból átfogó képet ad Európa, Ázsia és Afrika országai tekintetében a biztonságpolitikai kockázatokról és dilemmákról, a biztonságpolitikai stratégiákban megfogalmazott értékekről, és a veszélyeztető tényezőkről *Koós Anna* és 18 szerzőtársa a munkája, amely biztonságpolitikai prognózist is nyújt a vizsgált országok és Magyarország tekintetében. A szerzők a világ válságterületeihez fűződő viszonyukat, és a missziós tevékenységünk tendenciáit is áttekintették. [4]

Gazdag Ferenc „A Biztonsági tanulmányok alapjai” c. művében a biztonság kérdéskörét vizsgálja, és bemutatja a biztonsági tanulmányok tudományterület alapvető kérdéseit, változásait. Elemzi az új szemléletű biztonság-értelmezéseket, és elvégzi a biztonság ellen ható veszélyeztető tényezők csoportosítását, bemutatja azok különböző osztályozását, valamint vizsgálja a védelem kérdéskörét is. Ismerteti napjaink védelempolitikai törekvéseit, valamint bizonyítja az átfogó biztonságfelfogás-megközelítés szükségességét. A biztonságot fenyegető tényezőket a szerző az államok, és nem az egyén biztonsága szempontjából vizsgálja. Fokozat és intenzitás alapján 5 kategóriába sorolja azokat: a kihívások vagy kockázatok, feszültségek vagy fenyegetések, a válság, a konfliktus és a háború. [5; 34-37. o.]

Csiki Tamás és Tóth Péter a Biztonsági tanulmányok alapjai c. kötet társszerzőiként a nemzetközi biztonsági környezet alakulását, a veszélyeztető tényezőket, a bipoláris korból adódó, konkrét szektorális és globalizációs kihívásokat elemzik. Külön felhívják a figyelmet az állami, kormányzati rendszereket, a gazdasági folyamatokat és a természeti és épített környezet összetevőit fenyegető veszélyekre, és azok természetének megváltozására. [6; 115-136. o.]

Az elemzések másik csoportja egy-egy veszélyeztető tényezővel és annak természetével foglalkozik mélyrehatóan. Sokan kutatták tudományos igénnyel a tanulmányok írói közül a legnagyobb intenzitású veszély, a háború különböző értelmezését mind a hazai, mind a külföldi irodalmakban. Nem érdemtelen Samuel Huntington nevét említeni, akinek a műve a további kutatók „Bibliája”-ként szolgált, és aki már nem a nemzetállamok, mind inkább civilizációk összecsapását prognosztizálta, és rámutatott arra, hogy a hagyományos háborúk korszaka lejárt.[7] hatása ma is érezhető a kutatókra.

Szenes Zoltán a Katonai kihívások a 21. század elején c. cikkében a hadviselési módok változásait vizsgálta, és a háború „jövőképét” a 21. században. Elemzéseiben a nemzetközi biztonság jellemzőinek átfogó értelmezésén túl, a katonai elméletek fejlődését is bemutatja. Rámutat arra, hogy a kihívások tükrében az államközpontú védelmi szisztéma mellett, az államszint alatti, és államok felett átnyúló biztonsági formák megjelenése törvényszerű és szükségszerű. Bemutatja az új megjelenő fogalmakat, mint a modern, a posztmodern és a premodern háború, valamint a hadügyi forradalom gondolkört. A témánk szempontjából figyelemre méltó része a cikknek az 1990-es évektől megjelenő új katonai elméletek bemutatása, melyek mindegyike hangsúlyozza a hagyományos háborúforma háttérbe szorulását, és az aszimmetrikus hadviselés, többvariációs háború, multinacionális katonai műveletek stb. formákra kell készülni. [8]

Az irodalmak jól vázolják, hogy a hadviselés megváltozásával annak hatásai is változnak, másként, és másfajta károkat okoznak, de a békeidőszaki veszélyek (katasztrófák) is megszorodtak, így a felkészülést, valamint a háborús és/vagy katasztrófa-kárterületen a lakosság és az anyagi javak védelmére vonatkozó tevékenységeket is más elvek mentén, és más módszerekkel kell végezni, mint korábban, mely gondolkörre a cikk második felében térek ki.

Az elemzések *következő csoportját* a veszélyeztető tényezők, és azok lehetséges következményeit, valamint konkrét megjelenési formáit vizsgáló írások képezik. Ezek már az átfogó biztonság-értelmezést követve, annak komplexitását és a szektoralitást hangsúlyozzák. Megközelítésük eltérő ugyan, de elemzéseik főként arra fókuszálnak, hogy a demográfiai problémák, a migráció, az élelmiszerhiány, a természete környezet pusztítása, az édesvíz-szűkösség, az urbanizáció és a nemzetközi terrorizmus hogyan veszélyeztetik a biztonságot, és milyen következményeik várhatóak. [9] A kutatások a legtöbb esetben kitérnek a veszélyek rendkívüli eseménnyé válásához vezető okokra, folyamatokra, a következményekre és a védekezés lehetőségeire. Jól látható az irodalmakban az a tendencia, hogy a nemzetközi események⁴ hatására időről-időre újra előtérbe kerülnek az aktuális eseményekkel, így a terror-támadások kapcsán például, a migrációval és a terrorizmussal összefüggő kutatások és elemzések.

Endresz Ernő a nemzetközi terrorizmus sajátosságai című tanulmányában a terrorizmus fogalmát értelmezi, vizsgálja a fajtáit, és az ellene való küzdelem típusait. Magyarország érintettségét elemezve megállapítja, hogy hazánk nem tartozik a terrorizmus elsődleges célországai közé. [10; 87. o.]

Marján Attila és szerzőtársai az EU és Magyarország helyzetét vizsgálják a globális erőterben, és a körülöttünk zajló események tendenciáit. Felteszik a kérdést, hogy vajon a jövőben alkalmazza-e az EU a harccsoportjait gyors és hatékony intervenciók beavatkozásokra, vagy megmarad a jelenlegi alkalmi haderő-felállítási politikánál. Rámutatnak, hogy az elmúlt időszak hibái, késedelmes vagy téves döntései veszélyeztethetik az egyébként „törékeny biztonságot”. A szerzők célszerűnek látják, hogy az államok és az EU „stratégiai képességeket (hírszerzés, szállítóképesség, mobil erők, önálló logisztika, kiberbiztonság, határvédelem, tengeri biztonság) fejlesszenek. [11; 10. o.]

⁴londoni, madridi terrortámadások, a természeti katasztrófák, a környezetszennyezések stb.

Simicskó István „A terrorizmus elleni védelem fokozása a különleges jogrendi kategóriák bővítésével” című cikkében a terrorizmus elleni fellépés különleges jogrendi kereteit vázolja illetve a terrorizmus elleni fellépés összetett feladatrendszerét elemzi. [50; 2. o.]

Padányi József kutatásában ötvözöte két terület, az éghajlatváltozás és a haderő kérdéskörét, és bemutatta, hogyan járulhatnak hozzá a negatív környezeti hatások megakadályozásához a hadseregek. Elemezte, hogy hogyan hat az éghajlatváltozás a különböző országok haderőire, és azok (köztük a Magyar Honvédség is) miként tudnak részt venni a klímaváltozás okozta helyzetek megelőzésében és megoldásában. Megállapította, hogy a jövőbeni kutatásoknak arra kell irányulniuk, hogy hogyan tehetjük a katonákat leginkább képessé az éghajlatváltozás okozta helyzetekhez való alkalmazkodásra [12], [48].

A témával kapcsolatos irodalmak *következő kategóriáját* a szakpolitikai és szakmódszertani írások jelentik, amelyek többnyire a kihívásokra válaszként működtetett védelmi szektor felépítésével, változási tendenciáival, és a velük szemben megfogalmazott elvárásokkal foglalkoznak, vagy egy konkrét esemény tapasztalatai kapcsán a működésükre, módszereikre vonatkozóan javaslatokat tesznek a reformokra. A kutatások konzekvensen vizsgálják a katonai védelmi honvédelmi rendszert, és a katonai feladatok rendszerét is, de egy jelentős részük pedig a kihívások közül főként a katasztrófákra fókuszál, elemzi azok kialakulását, okait, következményeit, és a megelőzés lehetőségeit. *Földi László és Halász László* a *Katasztrófavédelem* c. könyvükben a katasztrófák tipizálását adták meg, és a hatásmechanizmusukat is elemezték. [13]

Popelyák Pál és Kátai-Urbán Lajos az ipari balesetekkel kapcsolatos helyzeteket, és az elkerülés lehetőségeit vizsgálták, kiemelve a veszélyhelyzeti tervezés jelentőségét. [14] *Endrődi István* a *Katasztrófa-elhárításra felkészítő ismeretek* c. írásában a katasztrófák bemutatása mellett, a lakosság felkészítéséhez ad hasznos információkat. [15] *Veres Viktória* és szerzőtársa a biztonságpolitikai és a katasztrófavédelmi szakma-módszertani ismereteket ötvözve elemezték és mutatták ki a katasztrófák, a biztonság és a sebezhetőség összefüggéseit. [16]

A védelemmel összefüggő szakmódszertani tudományos irodalmak a rendkívüli események következtében kialakult helyzetek felszámolását célzó rendszerek kialakítására, működésére, azok alrendszerének összetevőire, és a következmények felszámolásának, a károk mérséklésének hatékony formáira megoldásokat is javasolnak. *Vágvölgyi Zoltán* például egy konkrét katasztrófa hatását, és a kárelhárítási folyamatot vizsgálva mutatja be a lehetséges és szükséges kárhelyszíni teendőket. [17] *Tóth Rudolf* „A repülőeszközök alkalmazásának lehetséges területei és korlátai” c. munkájában a kárterület és a kárelhárítás új értelmezését és a légi járművek katasztrófák következményei felszámolásába való bevonása lehetőségeit vizsgálja. [18] *Hornyacsek Júlia* egy hazai egyetemtűz esetéből kiindulva kezdte kutatni a felsőoktatási intézmények veszélyeztető tényezőit, a biztonságos működtetés feltételeit, és javaslatot tett a veszélyek elkerülésének módjaira, és az intézményi veszélyhelyzeti tervezés módszereire. [19] A kritikus infrastruktúra kérdéskörben is számos elemzés készült.

A kutatási tendenciákat vizsgálva megállapítható, hogy a biztonságpolitikai elemzések és kutatási eredmények széleskörű terjedésével szükségszerűen jutottak el a kutatók ahhoz, hogy a jelenlegi védelmi rendszerre, annak alrendszerére jellemző folyamatokat is elemezni kezdjék.

Szenes Zoltán a magyar hadügyi forradalom jellemzőit, valamint kutatás-fejlesztés helyzetét vizsgálta a védelmi szektorban a haderő szemszögéből, és hangsúlyozza, hogy „A modern haderőkben is meghatározó szerepet kap a tudás és technikai felkészültség, a korszerű oktatás és kiképzés, a civil és katonai szakterületek együttműködése”. [20; 201. o.]

A szerző „A védelemgazdaság problémái Magyarországon” c. cikkében pedig a védelemgazdaság elmúlt időszaki változásaival, lehetséges útjaival foglalkozik, és vizsgálatai alapján javaslatot tesz a hiányzó területek megoldására, és egy komplex ország védelmi stratégia kidolgozására. [21]

Muhoray Árpád a katasztrófavédelem átalakulási folyamatát elemezve, áttekintést ad a magyar katasztrófavédelem elmúlt időszakban történt változásairól, szervezet-, feladat- és irányítási rendszere korszerűsítésének fontosabb mozzanatairól, aktuális feladatairól, jövőképéről. [22]

Felházi Sándor és Ruszin Romulusz az összefegyvernemi erők tűztámogatásának kérdéseit kutatva, a tüzér fegyvernem alrendszerait, és azok alkalmazásának lehetőségeit elemezték, és eredményeikkel a professzionális haderő kialakításához kívántak hozzájárulni. Célszerűnek vélik a fegyvernemi és harci támogató kötelek multifunkcionalitását kihasználni, a még meglévő képességekre építeni, és ennek megfelelően kialakítani a közép- és hosszú távú terveket. [23]

Tálas Péter, elemezve a „biztonságiasítás” (securitization) kérdését, a terrorveszély helyzetét az EU-ban, és arra a következtetésre jut, hogy „stratégiai” jellegű terrortámadásokra – mely véleménye szerint nem stratégiai mértékű károkozást jelent –, hazánkban nem kell számítunk, hanem a terrorfenyegetettség mértékében kell látnunk a veszélyt, azaz a növekvő tendenciát. A szerző rámutat, hogy „a társadalmak az úgynevezett biztonsági helyzetekben (vagyis akkor, amikor valamit fenyegetésként értelmeznek és élnék meg), mindig a végrehajtó hatalom, vagyis a kormányok felé fordulnak, tőlük várják a megoldást, s ehhez általában megadják a bizalmat is. [24; 41-43. o.]

Hornyacsek Júlia két konkrét külföldi katasztrófa (Katrina hurrikán, Fukushima földrengés) tapasztalatainak feldolgozásáról írt cikkében is javaslatot tett a hazai lakosságvédelem újszerű értelmezésére, új felosztására, feladatainak hatékony megoldására. [25], [26]

A téma adekvát irodalmak *egy másik nagy csoportját* a biztonság szektorális értelmezését továbbvivő szerzők munkái (*Haig Zsolt, Munk Sándor, Felner Rita* at al) és elemzései adják. Egy újabb biztonságdimenzió megjelenését hangsúlyozva vizsgálják az új veszélyeket, elemzik például az információbiztonság és a kiberbiztonság aktuális kérdéseit. Kiemelik, hogy mivel az infokommunikációs rendszerek ellen irányuló támadások száma növekszik, a támadók módszerei változnak, és a károk egyre nagyobb mértéket öltenek mind a magán, mind a civil szférában, ezért a védelmi rendszernek erre is fel kell készülnie. [27],[28] A szerzők nagy százaléka igyekszik megoldási javaslatokat is adni az általa vizsgált problémakörhöz.

Kovács László és Krasznay Csaba empirikus kutatásukat összefoglaló cikkükben következtetésként azt hangsúlyozzák, hogy „a védelem területén egy átfogó – a kritikus információs infrastruktúrák komplex védelmére vonatkozó– védelmi stratégia kidolgozása az első lépés, amelyet meg kell tenni”. [29]

Az irodalmak elemzésénél jól érzékelhető, hogy a katasztrófák vonatkozásában nem egyértelmű a megközelítés. Egyes esetekben a kutatók vagy a szakemberek azokat *veszélyeztető tényezőként*, más esetekben a veszélyeztető tényezők következményeként, azaz

hatásként fogják fel. Ezen túlmenően, a katasztrófák típusainak megnevezése, az egyes típusokhoz tartozó események azonosítása sem egységes. Vannak megfogalmazások, amelyek például a katasztrófák közé sorolnak, olyan eseményeket, jelenségeket, amelyek önmagukban nem azok, de jellegüknel fogva katasztrófához vezethetnek migráció, terrorizmus stb.).

Ebben a kutatásban a katasztrófákat önálló veszélyeztető tényezőként értelmezem, amelyeknek hatására különböző kárterületek alakulnak ki.

A fent bemutatott kutatók egyöntetűen megfogalmazták, hogy a jövőben sem csökkennek az ország és a lakosság biztonságára ható negatív események, és a jellegük, intenzitásuk, valamint a következményeik különbözősége miatt, más-más felkészülést igényelnek. Ez magával hozza és feltételezi a közszolgálati hivatásrendek átalakítását is a védelem vonatkozásában. Az is megállapítható a kutatások eredményeiből, hogy bár a civil szférának nagyobb szerepet kell vállalnia a veszélyek elhárításában, de a jövőben sem csökkenhet az állam és a közsféra felelőssége a rendkívüli helyzetek megelőzése és a következményeik felszámolása területén. Az elmúlt időszakban kialakult reform-elképzelések a *jó állam, jó kormányzás, jó közigazgatás* kialakítását célzó koncepcióban jelennek meg, amely minden területen aktívan fellépő, cselekvőképes államot céloz meg. Ennek részét képezik a védelmi igazgatás és annak alrendszerei, mint a honvédelmi- és a katasztrófavédelmi igazgatás elemei, amelyek az elmúlt időszakban jelentős átalakuláson mentek át annak érdekében, hogy a lakosság és az anyagi javak védelme minél magasabb színvonalon történhessen. Összeeseng ezekkel a törekvésekkel és a kutatásokban bemutatott eredményekkel „*A jó állam jelentés 2015.*”, amely öt dimenzióban méri a kormányzati képesség és tevékenység folyamatait, eredményét és hatását a biztonság és a bizalom témájában. A „Biztonság és bizalom a kormányzatban” területhez sorolja a veszélyek elleni védekezés fő pillérét a rendvédelmet és a katasztrófavédelmi képességet is, „amely a természeti vagy ipari káreseményekkel szembeni védettséget biztosítja”. A közbiztonság területben jelenik meg a kormányzati törekvés és képesség arra, hogy a lakosságot veszélyeztető vagy sértő jelenségeket megelőzze, feltárja és megbüntettesse.[30] A „képességek” nevesítése a témában újabb irányt szab a kutatásoknak és a védelem-szakmai törekvéseknek, de a védelmi rendszer kialakítását célzó szabályzásoknak is.

Végül, de nem utolsó sorban, rá kell mutatnunk arra, hogy a Hadtudományi Kollégium szerzői közössége által meghatározott, hadtudományi stratégiai kutatási irányok között is kiemelt figyelmet kapnak a katasztrófák elleni védekezés elméleti és gyakorlati kérdései. [49]

A LAKOSSÁG BIZTONSÁGÁT VESZÉLYEZTETŐ KATASZTRÓFÁK LEHETSÉGES FAJTÁI, ÉS BEKÖVETKEZÉSÜK PROGNÓZISA

A fenti és a további, itt nem elemzett irodalmak széles spektrumát vonultatják fel a veszélyeztető tényezőknek, melyek a lakosság életét és az anyagi javakat károsító eseményekhez vezethetnek. Megállapítható az is, hogy a tudományos vizsgálatok a veszélyek okait, lehetséges következményeit elemezve, elméleti síkon alapozzák meg a védelmi munkát, annak kereteit, elveit, módszereit.

A szakmai módszertani anyagok pedig többnyire a védekezés, mentés oldaláról vizsgálják ugyanezeket az eseményeket, az ezzel összefüggő jogszabály-elemzések pedig a szervezetek kialakítása, feltételek biztosítása és a tevékenységek szabályozása szempontjából. Ahhoz, hogy prognosztizálni tudjuk a várható katasztrófákat, javaslatot tudjunk tenni a következtükben kialakuló kárterületen végzendő feladatok körére, és az ott közreműködők együttműködésének legoptimálisabb formáira, a három kategóriát együtt kell vizsgálnunk, és

egy dimenzióba kell hoznunk, és a katasztrófákat veszélyeztető tényezőként és nem azok hatásaként tekintenünk. Milyen eszközök szolgálnak ehhez?

A konkrét veszélyeztető tényezők feltérképezésének, és az erre épülő védelmi rendszer kialakításának alapját napjainkban a tudományos kutatásokra és a szakpolitikai elemzésekre épülő biztonságpolitikai dokumentumok képezik.

Mint a 2004-ben, a rendszerváltozás után először kiadott, és a jelenleg hatályos, megfelelően aktualizált, 2012-ben kiadott Nemzeti Biztonsági Stratégia [31, 32], melyek meghatározták az alapvető értékeket, az ellenük ható veszélyeztető tényezőket, a biztonságpolitikai célokat, és a stratégia végrehajtásának eszközszerét. A 2004-es stratégia a veszélyeket az alábbi módon nevesítette és csoportosította:

- *Globális kihívások:* a terrorizmus, a tömegpusztító fegyverek terjedése, instabil régiók, az illegális migráció, gazdasági instabilitás, az információs társadalom kihívásai, a globális természeti, civilizációs és egészségügyi veszélyforrások.
- *Regionális kihívások* körét Európa, a FÁK országok, a mediterrán térség, a Közel-Kelet és a Közép-Kelet problémái adják.
- *Belső kihívások:* szervezett bűnözés, feketegazdaság korrupció, kábítószeres terjedése, politikai és vallási szélsőségek, demográfiai kihívások. [31]

Az itt lefektetett értékek, az értéket fenyegető veszélyek, valamint a biztonságpolitikai célkitűzéseink köre bővült ugyan a 2012-es stratégiában, de alapvetően nem változott. Új kategóriák is bekerültek a felsorolásba, mint a kiberbiztonság, energiabiztonság, a globális környezet- és éghajlatváltozás, a környezet védelme a fenntarthatóság ellen ható tényezőktől, valamint erősebb hangsúlyt kapott a migráció, és a természeti és ipari katasztrófák köre. [32; III/27., 33., 35. pont]. A katasztrófákat a stratégia tehát veszélyeztető tényezőként értelmezte, és a kihívások közé sorolta. A dokumentumokban nevesített veszélyeztető tényezők mindegyikére ez a kutatás nem térhet ki, ezért a katasztrófákra, és azoknak a különleges jogrendi kategória, a veszélyhelyzet⁵ kihirdetését előidéző eseteire fókuszál.

A biztonsági stratégiákkal összhangban készült szabályzó, a katasztrófavédelmi törvény [33] szerint katasztrófák kialakulásakor az alábbi esetekben lehet és kell veszélyhelyzetet kihirdetni:

„a) *elemi csapások, természeti eredetű veszélyek, különösen:*

- aa) árvízvédekezés során, ha az előrejelzések szerint az áradó víz az addig észlelt legmagasabb vízállást megközelíti és további jelentős áradás várható, vagy elháríthatatlan jégtorlasz keletkezett, vagy töltésszakadás veszélye fenyeget,
- ab) belvízvédekezés során, ha a belvíz lakott területeket, ipartelepeket, fő közlekedési utakat, vasutakat veszélyeztet és a veszélyeztetés olyan mértékű, hogy a kár megelőzése, az újabb elöntések elhárítása meghaladja az erre rendelt szervezetek védekezési lehetőségeit,
- ac) több napon keresztül tartó kiterjedő, folyamatos, intenzív, megmaradó hóesés vagy hófúvás,

⁵ A különleges jogrendi kategóriákat az Alaptörvényben fogalmazták meg, az alkalmazandó részletes szabályokat sarkalatos törvény (2011. évi CXIII. tv. 1-38. § (6), 39. § VII-IX. fejezet, 80-81. §, 84. §).

ad) más szélsőséges időjárás következtében az emberek életét, anyagi javait a lakosság alapvető ellátását veszélyeztető helyzet következik be,
ae) földtani veszélyforrások.

b) *ipari szerencsétlenség, civilizációs eredetű veszélyek, különösen:*

ba) a veszélyes anyagokkal és hulladékokkal történő tevékenység során a szabadba kerülő anyag az emberi életet, egészséget, továbbá a környezetet tömeges méretekben és súlyosan veszélyezteti,

bb) nem tervezett radioaktív kiszóródás és egyéb sugárterhelés, amely a biztonságot kedvezőtlenül befolyásolja és a lakosság nem tervezett sugárterhelését idézi elő.

c) *egyéb eredetű veszélyek, különösen:*

ca) tömeges megbetegedést okozó humánjárvány vagy járványveszély, valamint állatjárvány,

cb) ivóvíz célú vízkivétellel érintett felszíni és felszín alatti vizek havária-szerű szennyezése,

cc) bármely okból létrejövő olyan mértékű légszennyezettség, amely a külön jogszabályban meghatározott riasztási küszöbértéket meghaladja,

cd) a kritikus infrastruktúrák olyan mértékű működési zavara, melynek következtében a lakosság alapvető ellátása több napon keresztül, vagy több megyét érintően akadályozott.”
[33; 44.§]

A felsorolásból látható, hogy ezek az események, jelenségek olyan mértéket érhetnek el, hogy olyan hatással vannak a lakosság életére, hogy az ellenük való védekezés meghaladhatja az erre rendelt szervezetek normál időszakos működését, és más szervezetekkel való közös munkát, azaz különleges jogrend bevezetését igényli. Ezekkel a tényezőkkel tehát feltétlenül számolnunk kell a jövőben. Ez a csoportba sorolás és leírás alapja lehet a hazánkban bekövetkező katasztrófák meghatározásának, valamint a bekövetkezés valószínűsége meghatározásának (prognózis) is, de nem elegendő. A várható konkrét katasztrófátípusok nevesítésénél célszerű a nemzeti kockázatértékeléseket és az azokból készült jelentéseket is figyelembe venni. [34, 35]

A katasztrófák bekövetkezése valószínűségét vizsgáló kockázatelemzési anyagok

Az első, ún. *Nemzeti kockázat értékelés 2011.* c. összefoglaló a biztonság ellen ható tényezők között 7 kockázat típust jelöl meg, ezek az:

- ár- és belvíz,
- földrengés,
- erdőtüzek,
- ipari balesetek,
- a rendkívüli időjárás,
- iparbiztonsági jellegű katasztrófák,
- társadalmi eredetű veszélyek katasztrófák (tömegrendezvények, terror, migráció, demográfiai problémák stb.). [34]

Az elemzés erőssége, hogy a veszélyeztető kategóriák kialakítását és a prognózist adatokkal, vizsgálatokkal támasztották alá, beleértve ellenük való védettség helyzetét is, ezért valószínűleg ezekkel a jövőben is számolni kell. A megnevezett jelenségek nem elméleti szinten, távoli lehetőségként fenyegetnek, hanem a mindennapjaink részét képezik, hiszen alig

telik el nap olyan sajnálatos hírek nélkül, mint a belvizek, árvizek, rendkívüli időjárás. Ezek következményei jelentősen kihatnak az ország életére, a termelésre, a gazdaságra egyaránt.

A témához kapcsolódó jogszabályokat elemezve megállapítható, hogy az állam és az önkormányzatok a szabályozások eszközével is igyekeznek a felkészülést fokozni erre a veszélyre, és már a normál időszakban kialakítani azokat a védelmi képességeket, amelyek adott esetben hozzájárulnak a károk mérsékléséhez.

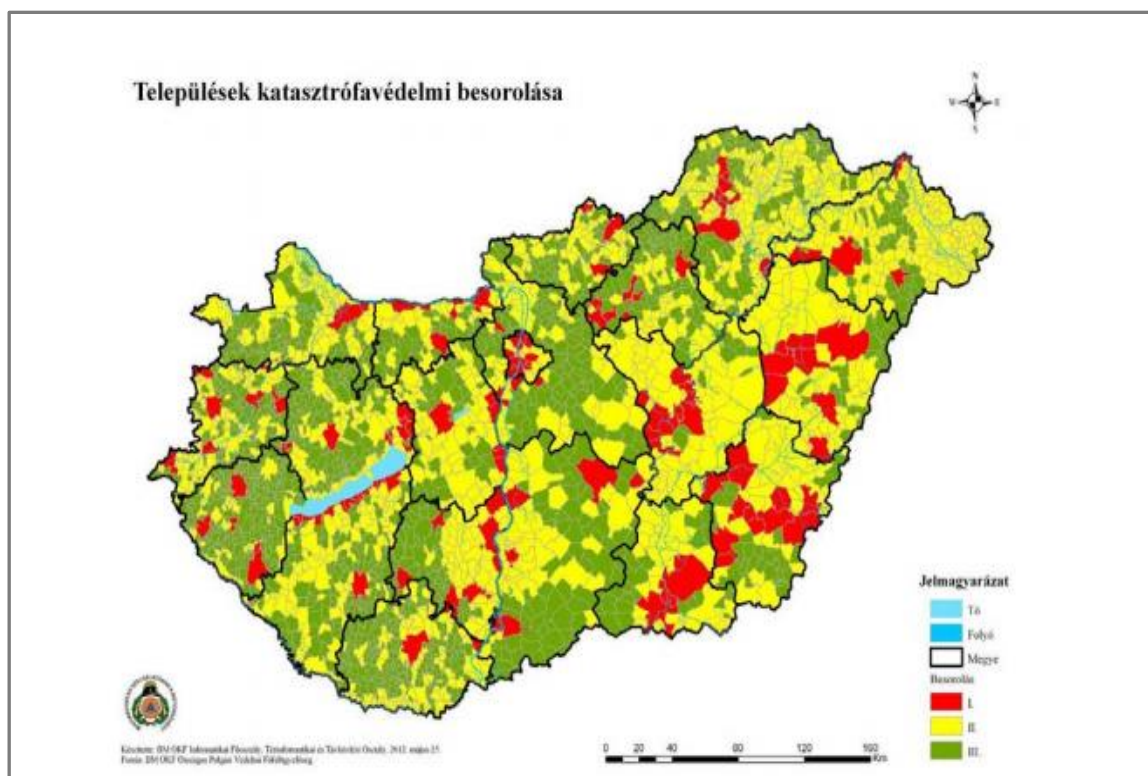
A kockázatértékelés és a vonatkozó jogszabályok alapján például a hazai települések katasztrófavédelmi sorolása is megtörtént, amelyet folyamatosan felülvizsgálják. A kockázatalapú soroláskor 155 település I., 1325 II., 1696 település pedig III. sorolású lett. [34 b; 4. o.] A sorolásuk a lehetséges természeti veszélyektől, a területen folyó ipari tevékenységtől függ. Az alábbi 1. sz. ábrán jól látható, hogy szinte az egész ország területén soroltak a települések. A Tiszántúl jelentősen veszélyeztetett, és vannak olyan területek, ahol a veszélyeztető tényezők száma nagyobb, vannak, ahol jellegüknél fogva okozhatnak fennakadásokat. A védelmi képességek kiépítése és a védelmi rendszer működtetése ezeken a területeken komoly koordinációt igényel.

A Jelentés Magyarország kockázatértékelési módszertanáról és annak eredményeiről c. anyag háttere, hogy a veszélyekre való felkészülésben új irányt szabott – és egyben lehetővé teszi az egzaktabb katasztrófa-prognózist is – a kockázatkezelési-kockázatértékelési technikákról készült nemzetközi szabvány [IEC/FDIS31010:2009 (E)], melynek megfelelően, Magyarország az elmúlt időszakban alkalmazott nemzeti katasztrófa-kockázat értékelési gyakorlat alapján elkészített egy módszertani dokumentumot. A benne bemutatott módszerrel összegezte és nevesítette a valós kockázatokat, a várható veszélyeket is [35].⁶ A dokumentum a veszélyeztető tényezőket és jellegüket tekintve, a természeti események, a súlyos balesetek, és a szándékosan előidézett események kategóriákba sorolja. Azonosítja az érdekek és értékek ellen ható veszélyeket, valamint az azokat kiváltó eseményeket, mint kockázati területeket. Ezek a következők:

- Szélsőséges időjárás
- Vizek kártételei
- Földtani kockázatok
- Járványok
- Úridőjárás
- Veszélyes anyagok
- Közlekedési baleset
- Nukleárisbaleset
- Terrorizmus
- Kibertámadás
- Biztonságpolitikai válság
- Energiaellátási válság. [35; 46-48. o.]⁷

⁶ A biztonságpolitikai eljárásrendeknek megfelelően meghatározták az alapvető érdekeket (emberi, gazdasági környezeti, politikai, társadalmi), és az ehhez köthető érdekeket és a hozzájuk kapcsolható értékeket. [35; 16. o.]

⁷ Megjegyzendő, hogy a klasszikus biztonságpolitikai válságfogalom-felfogásban fokozati, intenzitásbeli szintet jelölt, itt önálló kockázatként szerepeltetik.



1. ábra A települések katasztrófavédelmi sorolása. Forrás: [34 b 5. o.]

A hatásokat nyolc csoportba sorolták, ezek a következők: haláleset, sérülések és betegség, tartós természeti és környezeti kár, pénzügyi és anyagi veszteségek, társadalmi zavargás, zavarok a mindennapi életben, az országos szintű kormányzóképeség gyengülése, területi igazgatás gyengülése. Ezekhez, mint elemi változókat, újabb lehetséges következményeket rendeltek, így a pénzügyi anyagi veszteségeknél például a vagyoni károkat, az egészségügyi károk költségeit, pénzügyi veszteségeket, és a káresemény elhárításának költségét nevesítették, majd hozzákötötték (A-E szintekbe sorolva) a hatások lehetséges mértékét besorolási szintként,⁸ és így alakították ki az úgynevezett *aggregált hatásértékeket* mind a nyolc kategóriára.

A veszélyeztető hatások és a bekövetkezési valószínűség mértékének összegéből meghatározták az egyes kockázatok mértékét is, és a várható események jövőbeni bekövetkezési valószínűségét.⁹ Ezen túlmenően, a veszélyhelyzetekre és a tényleges fenyegetettség¹⁰ vonatkozóan is megállapítottak kategóriákat, de a bizonytalansági tényezőket is figyelembe vették, majd 30 kockázati forgatókönyv készült.¹¹ [35; 24. o.]

A veszélyek előzetes azonosításának szükségességét érzékelik tehát a kutatók és a szakemberek is, ezért egyre több kutatásban is megjelennek a különböző veszély-elemzési

⁸Ezek: csekély mértékű, jelentős, súlyos, nagyon súlyos, katasztrófális mértékű következmények

⁹ Az elemzéseknél a 10-es számrendszeren alapuló exponenciális értékfüggvényeket alkalmazták, melyben az A, B, C, D és E szintek a 10 hatványaiként aránylanak egymáshoz, és az E értéke $10^4=10000$, de normaként $E=1$ értéket vettek alapul, azaz $No = 0/10^4=0$; $A = 10^0/10 = 0,0001$ stb.[35; 25. o.]

¹⁰ Mennyire valószínűsíthető a bekövetkezése, és van-e ráutaló jel?

¹¹ Kritériumai: vannak-e vonatkozó statisztikai adatok? Van-e ismert hibalehetőség, van-e releváns esetleírás?

módszerek. Cseh Gábor például kutatásában 51 féle elemzési formát mutat be az ipari kockázatelemzési szakterületen, és azok erősségeit, gyengeségeit is ismerteti. Kiemelten javasolja a technológiai kockázatok azonosítását, mert véleménye szerint ezek veszélyeztetik a biztonságunkat leginkább, és ezeknek nagy a valószínűsége a bekövetkezésre. [36; 77-79. o.]

A *CIVPRO 0865R2 EU projekt* a veszélyek és a károk megelőzését célozta meg, és keretében a kutatók bemutattak több további veszélyelemzési módot, amelyeket a szerint válogattak ki, hogy a településeknek a felkészüléshez mit célszerű alkalmazni. A veszélyek azonosítására a településeken a hibafa-elemzést, a hibamód- és hatáselemzést, a vezetési tévedés- és kockázatafa módszert, valamint a veszély és működőképesség vizsgálatot javasolják felhasználni. [37; 9. o.]

A kockázat-elemző módszerekkel az elmúlt években a meghatározott veszélyek nevesítése és csoportosítása is megtörtént, hiszen a védelmi rendszer kialakításához erre szükség volt. Az elemzéseket vizsgálva, itt is megállapítható, hogy a veszélyeztető tényezők nevesítése és csoportosítása nem egységes a különböző dokumentumokban. A Nemzeti Biztonsági Stratégiában megjelölt veszélyeztető tényezők hatásszintek szerint lettek csoportosítva, és ide sorolták a katasztrófákat is. A katasztrófavédelmi törvény a katasztrófa veszélyeztető tényezők, és a veszélyhelyzet kihirdetését előidéző katasztrófa-eseményeket a természeti és civilizációs, valamint egyéb eredetű veszélyek csoportjába sorolja. A nemzeti kockázat-értékelésekben [34, 35] megint más csoportokat találhatunk, de ezek már egymással összeesnek. A „Biztonságpolitikai prognózis” 2005-ig c. tudományos elemzésben pedig látható, hogy a kutatók a biztonsági stratégiában megfogalmazott globális kihívásokat elfogadták, de a veszélyeket más csoportosításban ábrázolják. Magyarország biztonságára kockázatot jelentő tényezőként nevesítik például az alábbiakat:

- „az ország területén és környezetében előforduló ipari és természeti katasztrófák,
- környezetszennyezések, járványok;
- a kritikus infrastruktúra elleni támadások;
- az instabil országok belső feszültsége következtében kialakuló, a szervezett bűnözéssel összefonódó nagyobb méretű migráció és illegális kereskedelem;
- a térség egyes országaiban illegálisan, illetve ellenőrizetlenül tartott nagy mennyiségű fegyver, lőszer és robbanóanyag.” [4; 358. o.]

A 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet is rendszerezi az ország lakosságára ható negatív tényezőket, közöttük a katasztrófákat is,¹² és 4 csoportra osztotta a katasztrófa-veszélyeket, ezek a következők:

- a természeti eredetű veszélyek (1. csoport);
- a civilizációs eredetű veszélyek (2. csoport),
- egyéb eredetű veszélyek (3. csoport),
- a kritikus infrastruktúrákkal kapcsolatos kockázati kategóriák (4. csoport). [38; 2. melléklet]

¹² 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról.

Az első csoportba az árvíz, a belvíz, a rendkívüli időjárás esetei, valamint a földtani veszélyforrások (földrengés, földcsuszamlás, beszakadás, talajsüllyedés, partfalomlás) kerültek.

A második csoportba sorolták a katasztrófavédelmi törvény IV. fejezetének hatálya alá tartozó üzemek kockázatain túl, a hatály alá nem tartozó, más létesítmény általi veszélyeztető hatást, valamint a veszélyes anyag szabadba kerülése esetét, továbbá a nukleáris létesítmény veszélyét. Ebbe a kategóriába került a területen lévő közlekedési csomópontok veszélye, valamint a katasztrófavédelmi törvény IV. fejezetének hatálya alá nem tartozó, katonai célból üzemeltetett veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek, és veszélyes anyagokkal foglalkozó más létesítmények megléte egy területen.

A harmadik csoportba, az egyéb eredetű veszélyek kategóriájába sorolták a felszíni és felszín alatti vizek szennyezését, azok sérülékenységét, a humán járványokat és az állatjárványokat. Új elemként szerepeltetik a riasztási küszöböt elérő mértékű légszennyezettséget.

A negyedik csoportba a lakosság alapvető ellátását biztosító infrastruktúrák, a közlekedés, valamint a közigazgatás és a lakosság ellátását közvetve biztosító infrastruktúrák sérülékenységét, és azokra ható veszélyeket sorolták. A jogszabályi tipizálás hasonló veszélyeket nevesít, mint az előző felsorolások, de más kontextusban.

Ahogy a 2. sz. ábrán is jól látható, az elnevezések, a csoportba-sorolások a különböző szabályzásokban és a szakmai dokumentumokban eltérőek. Emiatt a veszélyeztető tényezőkre való felkészülés irányainak kijelölése, illetve a szükséges védelmi képességek kialakításában a prioritások meghatározása hibalehetőségeket rejt magában. A fentiek alapján megállapítható, hogy a különböző szabályzók, kockázatelemzések eredményei a veszélyeztető tényezők tekintetében egyezést mutatnak a tudományos irodalmakban megjelenítettekkel, de azok megnevezése, csoportba-sorolása a szabályzók és a dokumentumok céljától függően eltérőek. Célszerű lenne egy egységes felsorolást és csoportba-sorolást kialakítani, és azt egységesen használni a védelmi szféra civil és hivatásos ágában egyaránt. Javasolt továbbá a veszélyeztető tényezők bekövetkezése prognózisánál elkészíteni és alkalmazni a gyakorisági térképeket, valamint a kialakulást befolyásoló tényezők mindegyikét figyelembe venni. Célszerű továbbá azokat statisztikai elemzésekkel kiegészíteni a helyi szintű terepszintéziséknél is, mint azt a korábban említett, 2011-es Nemzeti Katasztrófa kockázat értékelés c. kiadványban is láttuk [4].

A KATASZTRÓFÁK MEGJELENÉSE AZ IRODALMAKBAN ÉS SZABÁLYZÓKBAN		
NBS	globális, regionális, belső szint kihívások (katasztrófák is), kockázatok, fenyegetések, háborúk	éltető kategóriák, megnevezések, éltető besorolások
Katasztrófa-védelmi törvény	ár- és behívveszély, tartós hóesés, szélsőséges időjárás, járvány, földtani veszélyforrások, ipari szerencsétlenség, ivóvízszennyezés, veszélyes anyagokkal kapcsolatos baleset, légszennyezettség kritikus infrastruktúra zavara, radioaktív kiszóródás	
Nemzeti kockázat-értékelés 2011.	ár- és behív, földrengés, erdőtüzek, ipari balesetek, rendkívüli időjárás, iparbiztonsági jellegű katasztrófák, társadalmi eredetű katasztrófák	
Jelentés kockázat-értékelésről 2014.	vizek kártételei, földtani kockázatok, járványok, szélsőséges időjárás, úridőjárás, veszélyes anyagok, közlekedési baleset, nukleáris baleset, terrorizmus, kibertámadás, biztonságpolitikai válság, energiaellátási válság	
234/2011. Kr.	természeti eredetű veszélyek, civilizációs eredetű veszélyek, egyéb eredetű veszélyek, kritikus infrastruktúrával (KI) kapcsolatos veszélyek	
Bp-i prognózis 2005.	ipari és természeti katasztrófák, környezet-szennyezések, járványok, KI elleni támadások, az instabil országok belső feszültsége, a szervezett bűnözéssel összefonódó migráció és illegális kereskedelem, ellenőrizetlenül tartott nagy mennyiségű fegyver, lőszer és robbanóanyag	

2. ábra A katasztrófák megjelenése az irodalmakban és szabályzóiban (Készítette: a szerző, forrás: [31, 33, 34, 35, 38, 4])

A katasztrófák várható bekövetkezésére vonatkozó prognózis

A várható katasztrófák típusára vonatkozó lehetséges prognózis a szabályzóiban, szakmai anyagokban, kutatások leírásaiban megfogalmazottakon alapszik, de kialakítását segítheti a korábbi események, és az ezekről számot adó dokumentumok vizsgálata is. A nagyobb biztosító társaságok közzéteszik a világ katasztrófáiról szóló összegzéseiket, amely egyben a várható események meghatározásához is segíthet.

A müncheni legnagyobb biztosító, a München RE kutatási eredményei figyelemre méltóak. Ezek szerint a nagy jelentőségű, nagy kárt okozó természeti katasztrófák száma 2015-ben 1060 volt a világban. Ezek 42%-a a hidrológiai, 41%-a meteorológiai esetekből származott. Az összkár 100 milliárd US\$-ra tehető, aminek a zöme, 47%-a meteorológiai eredetű volt. A halálozások (23 000 fő) többségét, 42%-át viszont a földrengések, földcsuszamlások okozták. [39 a] A világban történt természeti katasztrófákról készült térképen hazánk és a régióink területére az áradások és a rendkívüli időjárás okozta események voltak főként jellemzőek, vélhetően ez a tendencia nem változik. [39 b] A bozót- és erdőtüzek vonatkozásában Közép-Európa országai, köztük hazánk is jelezve vannak a térképen, 2015-ben (április és augusztus között) ebben a térségben már 1800 millió USD kár keletkezett a természeti tüzekből. [39 c]

A katasztrófa-prognózis készítésénél figyelembe kell venni, hogy egy terület földrajzi jellemzői, iparszerkezete, a közlekedés, a településszerkezet jellemzői, az ellátórendszerek „veszélyekkel szembeni állékonysága,” a területen folytatott mezőgazdasági tevékenység stb., mind potenciális veszélyforrások lehetnek, amit fokozhat, ha a lakosság nem kellően veszélytudatos, nem alakultak ki azok az önvédelmi reflexek, amellyel megelőzik, elkerülik a

károkozást. A veszélyek következtében kialakuló helyzetek súlyosságát befolyásolja a területen lévő infrastruktúra milyensége, a közlekedési csomópontok megléte, a védelmi rendszer szervezethez és felkészültségéhez is. Ezeknek a feltérképezése, valamint a lakosság felkészítése kulcsfontosságú a megelőző időszaki feladatok során. A korábban lezajlott katasztrófa-események gyakorisági és intenzitásbeli mutatóit is szem előtt kell tartanunk.

A különböző szakmai anyagok, tankönyvek [40; 26-27] is felhívják a figyelmet arra, de a veszélyek kialakulását befolyásoló egyéb tényezők alakulása is bizonyítja, hogy hazánkban a természeti veszélyeztető tényezők közül az árvízre, a szélviharokra, tartós hidegre, fagyokra, belvízre, szél- és hóviharokra, jégesőkre, valamint a tartós szárazság okozta helyzetekre kell számítani. A civilizációs veszélyek közül pedig főként a veszélyes anyagok gyártása, tárolása, szállítása során keletkezett balesetek várhatóak, de nem zárható ki teljes biztonsággal egy atomerőművi baleset sem. Adott esetben a terrorcselekmények vagy a következtükben kialakult helyzetek is vezethetnek katasztrófákhoz.

Ha ezek a katasztrófák bekövetkeznek, akkor hatásukra kárterületek és ott károk alakulnak ki, amelyek csökkenthetők, ha a felkészülés időszakában megfelelő védelmi rendszert, védelmi képességeket és magatartási szabályokat alakítottunk ki, és a mentés időszakában összehangolt, hatékony feladat végrehajtásra kerül sor. Ezek csak az átfogó megközelítéssel kezelhetőek, amire a cikk befejező részében térek rá.

A szakterminológia bővülése: katasztrófavédelmi reagáló műveletek

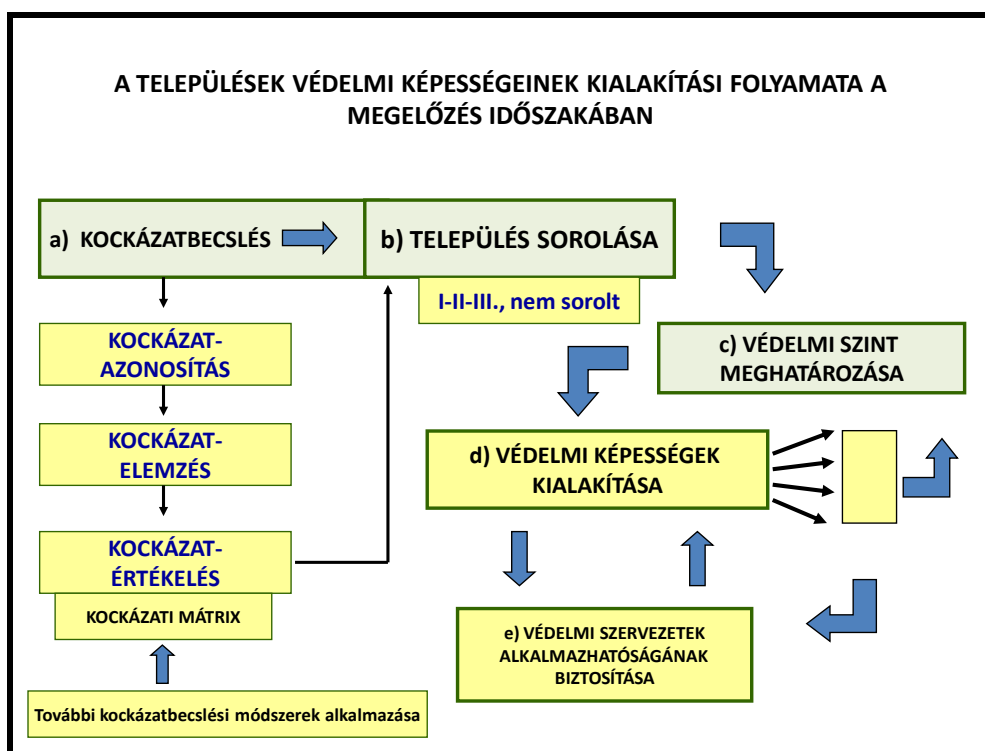
A kockázatok és várható következmények vizsgálata során a veszélyek elleni védelemben napjainkban új fogalom merült fel, a katonai feladatok ellátása kapcsán már ismert kifejezés, az ún. *reagáló műveletek*. Mára a fogalmat nemcsak a katonai jellegű cselekmények válaszméchanizmusaként értelmezzük, hanem a többi veszélyeztető tényező kapcsán, így a katasztrófák elleni védelemben is felmerült. A biztonságunk érdekében az ellene ható veszélyek megelőzése, a következmények felszámolása és a helyreállítás érdekében az érintett szervek, szervezetek, hatóságok, szolgáltatók stb. katasztrófák esetén „reagálnak”, azaz terveznek, szerveznek, végrehajtanak feladatokat. Ezek a reagáló műveletek céljukat tekintve három nagy csoportot alkotnak (megelőzés, védekezés, helyreállítás), és további feladatokra oszthatóak.

A megelőzési célú reagáló műveletek célja a károk kialakulásának megakadályozása, a védelmi képességeinek növelése és azoknak a feltételeknek a kialakítása, amelyek szükség esetén a védekezésben kelljenek. *A védekezési időszaki reagáló műveletek* célja a gyors és hatékony beavatkozás végrehajtása, a mentési feladatok célirányos lebonyolítása és az eszkárlódás eredményes megakadályozása. *A helyreállítási célú reagáló műveletek* célja a károk teljes felszámolása, az élet feltételeinek kialakítása és biztosítása, a kárterület teljes rehabilitálása.

Mindhárom csoport fontos, de egyre inkább előtérbe kerül a veszélyekre való felkészülés, azaz a megelőzés-célú reagálás, hiszen a bajok megelőzése sokkal egyszerűbb, mint a már kialakult helyzet kezelése. Hozzá tartozik a felkészülés a veszélyek elleni védekezésre, a megelőző műszaki védelem, a jogszabályi háttér kialakítása, a védelmi képességek kiépítése stb.

A megelőzési célú reagálás, mint feladat és tevékenység, országos, megyei, helyi és települési szinteken egyaránt folyik. A katasztrófák szempontjából a legérintettebb a

települési szint, ezért a településeken végzett megelőzés-célú reagáló műveletek célja, hogy olyan feladatok kerüljenek végrehajtásra, amelyek biztosítják a település szükséges védelmi szintjének elérését. A folyamat a települések kockázatbecslésen alapuló veszélyességi besorolásával kezdődik, amit az erre épülő védelmi szint meghatározása, majd a szükséges védelmi képességek kialakítása követ. Mivel „a puding próbája az evés”, a védelmi képességek is akkor megfelelőek és hasznosak, ha a védelmi szervezetek alkalmazhatóságát biztosítják. Lásd. 3. sz. ábra.



3. ábra A települések védelmi képességeinek kialakítási folyamata a megelőzés időszakában. (Készítette a szerző)

A védekezési és a helyreállítási célú reagáló feladatok alapján véve a kialakult kárterületi jellemzőktől függnék. Vizsgáljuk meg ezeket!

A KATASZTRÓFÁK KÖVETKEZMÉNYEKÉNT KIALAKULT KÁRTERÜLETEK, ÉS AZOK JELLEMZŐI

A katasztrófák okozta kárterületek különböző típusúak, és az ott végrehajtandó feladatok szerteágazóak, így eltérő módon hatnak a környezetre, a társadalomra és az egyes emberre is. Annak eldöntésénél, hogy milyen következményekkel számolhatunk, és azok hogyan jelennek meg, több kutató is foglalkozott.¹³

¹³ Nikodém Edit kutatásában például kimutatta, hogy hazánkban egy adott idő-intervallumban, 1980-2010 között a katasztrófa- események száma nem volt jelentős, ugyanakkor az érintettek száma (181 000) és a halálos áldozatok (716) száma, valamint a gazdasági károk mértéke (1793 millió USD) igen, és ez a következmények mérséklése szempontjából nem elhanyagolható, hiszen a védelmi erők fejlesztésénél és a felkészítésénél ezt is figyelembe kell venni. [41; 59. o.]

Mivel az elmúlt időszakban a kutatások nagy része, az okokból kiindulva, és típusonként mutatta be a katasztrófákat, illetve a társadalomra kifejtett általános hatásuk szemszögéből, jelen alfejezetben a kialakult *kárterületi jellemzők alapján, valamint az ott végrehajtandó feladatok jellege szerint* vizsgálom azokat.

A katasztrófa-kárterület fogalma, fajtái és alapvető jellemzői

A kárterület fogalma a polgári védelmi feladatok ellátásával kapcsolatban került a védelmi szakterminológiába. Több meghatározása van, az egyértelműség érdekében az alábbi értelmezésben használom:

*Kárterületen azt a területet értjük, ahol az adott esemény bekövetkeztetett, és/vagy a veszélyeztető hatása érvényesül, és ahol a mentést, valamint a következmények felszámolását, illetve szükség esetén korlátozó intézkedéseket végezni kell.*¹⁴

A veszélyt okozó katasztrófa típusa alapján a kárterület biológiai, nukleáris, hidrológiai, meteorológiai, földrengés okozta stb. lehet. Gyakran találkozunk ezek kombinációjával. A kárterületet alapvető jellemzői a következők:

- a kiterjedése, mérete,
- a kialakult helyzet bonyolultsága,
- az élőerők vesztesége és a fellépő károsodásuk mértéke,
- a környezet károsodása,
- a végrehajtandó feladatok összetettsége, kapcsolódása, végrehajtási sorrendje.

Kiterjedés szempontjából lokális, regionális, országos és országhatáron átívelő kárterületről lehet beszélni. A bonyolultságát a földrajzi és beépítettség jellemzői, valamint a kárterületen kialakult hatások összetettsége, komplexitása adja. Az élőerők vesztesége szempontjából lehet olyan, ahol sok sérült, halott van, vagy a veszélyeztetettek száma nagy. A környezet károsodása szempontjából az épített és a természeti környezet rombolódását, pusztulását kell figyelembe venni (épületek, közművek rongálódása, az ökológia károsodása stb.). A végrehajtandó feladatok összetettségét az adja, hogy a mentőerőknek a kárterület jellegéből adódóan tűzvédelmi, műszaki, egészségügyi, vegyi védelmi vagy nukleáris, valamint lakosság-ellátási feladatokat kell végrehajtani.

A különböző katasztrófák eseteirésait vizsgálva¹⁵ megállapítható, hogy a leggyakrabban biológiai és vegyi kárterületek alakulnak ki, de a legsúlyosabb következménye a nukleáris katasztrófáknak van. Ezek következtében összetett kárterületek alakulnak ki, ahol az elsődleges hatásokon túl, az eszkalálódás miatt, számolni kell a másodlagos hatásokkal is. [42; 2-3. o.]

A kárterületek bonyolultsága a vizsgált esetekben azt mutatta, hogy a mentés során a mentőerők olyan problémákkal is szembe találták magukat, amelyek nem tartoznak szorosan a szakmai feladataik közé, de azok végrehajtását alapvetően befolyásolják. Felléphet az

¹⁴ A háború, mint a legnagyobb civilizációs katasztrófa kárterülete sajátos jellemzőkkel bír, attól függően, hogy a pusztítást milyen fegyverrel hozták létre: hagyományos vagy tömegpusztító fegyverrel. A fegyveres küzdelemnek másodlagos hatásaként területek vízelárasztása, közlekedési infrastruktúrák tönkretétele, tüzek alakulhatnak ki.

¹⁵ Kolerajárvány 2010. Haiti, H5N1 madárinfluenza járvány USA, 2009., tiszai cianid és nehézfém szennyezés, 2000, Seveso katasztrófa 1976., Bophal vegyi baleset 1984., vörösiszap katasztrófa Kolontár-Devecser, 2010., Csernobil atomerőmű balesete 1986., Fukushima nukleáris baleset, 2011.

információ-áramlás zavara, negatív pszichés jelenségek, a mentőerők munkahatékonyságának romlása, kapacitás-kimerülés stb.

Az épített környezet, utak hidak, épületek, átjárók stb. sérülése, rombolódása miatt járhatatlanná válhatnak bizonyos területek, és ez nehezítheti a mentést is. Számolni kell a közlekedés túlterheltségével, akadozásával, esetleg megszűnésével. Elhúzódó esetekben a közbiztonság zavara sem kizárt, és sok esetben az információhiány és váratlanság miatt a lakosok önmaguk okoznak további károkat. Előfordulhat, hogy a mentőerők kapacitás-vagy kommunikációs zavar miatt szakmailag hibás döntést hoznak, és ezzel „rontják” a károk mérséklésének lehetőségét. Az egészségügyi rendszer terhelése megnő, kapacitása kimerülhet. Az események következtében nőhet a fertőzések száma, ami járványok kialakulásához vezethet, és ez még jobban leterheli az egészségügyi rendszert, csökkenti a védekező erők számát is. Esetenként a szolgáltatások és az igazgatási feladatok ellátása is zavart szenved. A helyzet önmagát rontó folyamattá válhat.

A fentiek miatt, a mentés hatékony végrehajtása érdekében fontos ismerni a következmények felszámolását célzó folyamat elveit, kereteit, szereplőit”, a kárterületi feladatokat, azok végrehajtásának folyamatát, és a megoldáshoz szükséges eszközöket. A következő fejezetben elemzem a kárterületen végrehajtandó feladatok fajtáit, és azok műszaki jellegét, sajátosságait.

A KÁRTERÜLETEN VÉGREHAJTANÓ MENTÉSI ÉS HELYREÁLLÍTÁSI FELADATOK, ÉS AZOK MŰSZAKI TARTALMA

A katasztrófák- okozta kárterületen végzendő feladatok végrehajtásának feltételeit már a megelőző időszakban ki kell alakítani, így a védekezés során a mentési és a helyreállítási feladatokkal kell számolni. A feladatokat a kárterület jellemzői és összetettsége határozzák meg, és több csoportba sorolhatóak. Lehetnek a polgári védelmi feladatok, mint például a lakosság kimenekítése vagy kitelepítése, lehetnek tűzvédelmi feladatok, mint például a tűzoltás, de lehetnek vegyi és nukleáris jellegű események felszámolását célzó feladatok, mint például a mentesítés, fertőtlenítés. Valamennyi tevékenységben vannak műszaki jellegű feladatok. A mentés során például szükség lehet romok alóli mentésre, vagy a kitelepítettek elhelyezését szolgáló épületek kialakítására, a tüzek oltásánál biztosítani kell a vízellátást, a kárterületre történő bejutást, illetve tűzzáró szakaszok kialakítását stb.

A mentési időszakban olyan operatív intézkedéseket kell végrehajtani, amelyek biztosítják az azonnali beavatkozást igénylő, legtöbb esetben műszaki tartalmú feladatok végrehajtását és az ahhoz szükséges feltételeket. Ezek közé tartozik:

- a kárterület felderítése, a kialakult helyzet tisztázása,
- a károk továbbterjedésének megakadályozása, a következmények mérséklése,
- a kialakult károk enyhítése.

Kiemelt feladat az azonnali élet- és vagyonmentés, valamint a súlyos környezeti károk kialakulásának megakadályozása. Ezt ki kell egészítenie a kialakult helyzet értékelésének, prognózisok készítésének és az operatív vezetés-irányítás aktivizálásának, működtetésének, a minősített helyzet esetleges kihirdetésével kapcsolatos döntések meghozatalának. Kardinális feladat továbbá az integrált védelmi rendszer aktiválása. A mentési feladatok végrehajtása során a különböző szakfeladatokat kombináltan kell kezelni és végrehajtani.

A helyreállítási időszakban végre kell hajtani mindazokat a műszaki tartalmú feladatokat, amelyek biztosítják a keletkezett károk, és a katasztrófa következményeinek teljes

felszámolását, a kárterületen az élet feltételeinek normalizálását, valamint az állampolgári jogok és kötelezettségek gyakorlási feltételeinek újbóli megteremtését.

Ezek az alábbiak:

- a műszaki kárfelszámoláshoz szükséges kárfelmérések,
- a kárterületről a különböző érték- és vagyონmentési feladatok végrehajtása.
- a természetes és épített környezeti károk stabilizálása és felszámolása,
- a terület rehabilitációja, a kitelepített lakosok visszatelepítése,
- a közigazgatás működési feltételeinek biztosítása,
- a közegészségügyi és járványügyi feladatok végrehajtási feltételeinek biztosítása.

A MŰSZAKI FELADATOK FAJTÁI, ÉRTELMEZÉSE, A MENTÉSI ÉS HELYREÁLLÍTÁSI FELADATOK MŰSZAKI TARTALMA, AZOK SAJÁTOSÁGAI

A mindennapi balesetek, rendkívüli események során is előfordulnak műszaki jellegű feladatok, ezeket a mentőszervezetek és a szolgáltatók végzik el (elektromos művek, víz- és csatornázási művek stb.) A nagy kiterjedésű, összetett kárterületeken azonban minden probléma megoldásához szükséges valamilyen műszaki jellegű feladat végzése. A „műszaki” kifejezést a szervezetek, de még egy szervezeten belül is, gyakran eltérően használják és értelmezik.

A *tűzoltóság* tevékenységét szabályzó jogszabályok az általuk végrehajtandó műszaki mentési tevékenység alatt az alábbiakat értik:

„*műszaki mentés*: természeti csapás, baleset, káreset, rendellenes technológiai folyamat, műszaki meghibásodás, veszélyes anyag szabadba jutása vagy egyéb cselekmény által előidézett veszélyhelyzet során az emberélet, a testi épség és az anyagi javak védelme érdekében a tűzoltóság részéről - a rendelkezésére álló, illetőleg az általa igénybe vett eszközökkel - végzett elsődleges beavatkozási tevékenység.” [43]

A *polgári védelmi szervezetek* műszaki egységeinek feladatai a jogszabályok szerint az alábbiak:

- „a) a rendkívüli időjárási viszonyok következményeinek felszámolása,
- b) a romosodott épületekben lévő személyek felkutatása, mentése,
- c) közreműködés az épületekben, az üzemeltető szakmai útmutatása alapján a létfontosságú rendszerekben és létesítményekben keletkezett és egyéb műszaki károk felmérésének csökkentésében, felszámolásában, szükség szerinti helyreállításában,
- d) közreműködés a lakosság és az anyagi javak megelőző műszaki védelmének végrehajtásában,
- e) közreműködés a kulturális örökség védett elemei védelmében,
- f) közreműködés védelmi célú építmények létesítésében, építésében,
- g) közreműködés a vizek kártételei elleni védekezésben,
- h) részvétel az üzemeltető szakmai útmutatása alapján a közműkárak és szolgáltatás kiesések felmérésében, valamint a szükség szerinti helyreállításában,
- i) közreműködés a szükséggyógyintézetek, illetve járványügyi zárlat műszaki telepítésében, működtetésében, fenntartásában.” [45; 24. § 7.]

A fentiekből is látható, hogy addig, amíg a tűzoltóság szervezetei értelmezésében a viszonylag kis kiterjedésű, intenzitású balesetek, katasztrófák esetén végrehajtandó feladatok ellátására koncentrálódik, addig a polgári védelmi szervezetek számára meghatározott feladatok nagyobb méretű kárterületen végrehajtandó feladatokat foglalnak magukba. Ezek a

feladatok feltételezik azt is, hogy nem egyedül, hanem másokkal együtt hajtják végre, azaz itt már előtérbe kerül az a követelmény, hogy a kárterületen működő szervezeteknek a munkájukat össze kell hangolniuk. Nagy kiterjedésű, és huzamosabb időn át tartó katasztrófáknál a műszaki feladatok ellátását a mentőerők és a szolgáltatók, valamint az állampolgári kötelezettség alapján létrehozott, vagy önkéntes alapú polgári védelmi szervezetek műszaki alegységei közösen hajtják végre.¹⁶

A fentieken túl, a műszaki feladatokat alapvetően két nagy csoportra kell bontani, ezek a mentés érdekében végrehajtandó műszaki feladatok, és a műszaki támogatási feladatokra.

A mentés érdekében végrehajtandó műszaki feladatok alatt az alábbi tevékenységeket kell érteni:

Mindazon tervezési, szervezési, koordinációs és végrehajtási feladatok összessége, amelyeket annak érdekében kell végrehajtani, hogy a kárterületen az emberi élet és az anyagi javak mentése gyorsan és hatékonyan valósuljon meg, a károk terjedését mérsékeljük, vagy megakadályozzuk, és biztosítjuk a mentőerők számára a mentéshez szükséges feltételeket. Ilyenek az utak megtisztítása, instabil, sérült épületszerkezetek rögzítése, közművek ideiglenes helyreállítása, romok alatt elzárt személyek kimentése stb.

A műszaki támogatási feladatok mindazon szervezési, koordinációs és végrehajtási feladatok összessége, amelyek célja, hogy a műszaki szakalegységek működési feltételeit biztosítja, továbbá a nem műszaki jellegű szervezetek tevékenységéhez és feladatainak végrehajtásához szükséges műszaki-szakmai tevékenységet igénylő feladatok végrehajtása és a feltételek biztosítása. Ilyen például a lakosság elhelyezéséhez szükséges épületek, közművek, energia biztosítása, táborok építése, vagy más szakalegységek számára a kárterületen a mozgás lehetőségének, a tüzek oltásához vízkivételi helyek kialakítása stb. A klasszikus értelemben vett műszaki alegységeknek legalább négy szakalegységére van/lehet szükség:

- a műszaki felderítők,
- a műszaki mentők,
- a közmű- és úthelyreállítók,
- a technikai szakalegységek.

A fentieken túl további speciális szakalegységeket is igénybe lehet venni, mint például a vasút-helyreállító, a robbantó, a bűvár, a barlangi- és alpinista szakalegység stb.

A mentési és helyreállítási feladatok végrehajtásának folyamata alapvetően a kárterületen kialakult helyzettől, annak összetettségétől függ, amely meghatározza, hogy a mentésben milyen szervezeteknek, milyen felszereléssel kell részt venni, és milyen követelmények alapján kell a feladatokat végrehajtani.

A megfelelő védelmi vezetői döntések meghozatalához első, és fontos feladat *a kárterület-felderítés*¹⁷, illetve ezen belül a károk jellemzőinek, nagyságának azonosítása, melynek feladatait egy korábbi kutatásban foglaltam össze [44], így ezt itt nem részletezem.

¹⁶Nem keverendő tehát össze a tűzoltók egy adott beavatkozás során végzendő műszaki mentési feladataival!

¹⁷„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”. [44; 86. o.]

A műszaki károk felderítése a kárterület-felderítés speciális területét képezi. A felderítésnél a megfelelő mérések elvégzése, a felderítendő célpontok megközelítésének biztosítása, a mozgási útvonalak és irányok felderítése vagy menetvonalak kiépítése műszaki jellegű feladatok elvégzését is feltételezik. Szükségessé válhat a riasztó- és tájékoztató eszközök kiépítése és működtetése is. A következő fontos feladat, hogy a védekezés irányításához ki kell alakítani és meg kell teremteni *a vezetés alapvető feltételeit*, és végre kell hajtani az ezzel kapcsolatos műszaki feladatokat. Telepíteni kell a mozgó vezetési pontokat, ahhoz biztosítani kell az energia-ellátást, a munkafeltételeket, és szükség esetén olyan védelmi feltételeket kell kialakítani, amelyek lehetővé teszik a folyamatos vezetést a mentőerők számára.

A kárterületen végrehajtandó feladatok műszaki tartalmát alapvetően meghatározza, hogy a mentési szakaszban az életmentés mindenben elsőbbséget élvez. Kiemelt feladatot képez a mentés feltételeinek minden oldalú műszaki biztosítása. Az élőerők mentésének szempontjából szükség lehet a romos épületek alatt rekedtek mentése érdekében a beomlott, elzárt épület-részek feltárására, a romok alóli mentésre. Biztosítani kell a mentőerők felvonulási útvonalának megtisztítását, adott esetben ún. oszloputak és ideiglenes hidak építése válhat szükségessé. A tüzek terjedésének megakadályozása, tűzzáró sávok kialakítása is műszaki feladat, és feltételezi a műszaki eszközök, gépek, technológiák és a műszaki szakértelem meglétét.

További műszaki jellegű feladat a kimenekített, kitelepített lakosság elhelyezésével összefüggő feltételek biztosítása. Így például táborhelyek kialakítása, ideiglenes fürdők, illemhelyek kiépítése, az ivóvíz- és energiaellátás biztosítása. Elhúzódó mentési munkák esetén meg kell teremteni a mentőerők pihentetésének és elhelyezésének, valamint a technikai eszközök és anyagok tárolásának feltételeit is.

A mentési időszakban végrehajtandó feladatok után, a kárterület helyreállításánál is szükség van műszaki jellegű munkálatokra. Így például a mentesítési, fertőtlenítési feladatok végzéséhez szükséges feltételek biztosítása, a kárterület teljes rommentesítése a lakosság visszatelepítésével, az élet újrarendezéséhez szükséges feltételek biztosítása (közigazgatás, lakhatás, közlekedés stb.), valamint a környezeti károk felszámolása és a rekultiváció.

A műszaki tartalmú feladatok sajátossága, hogy összetett szakmai ismereteket igényelnek, hiszen a technikai ismereteken túl, tájékozottnak kell lenni a tereptani viszonyokban, az építészeti technológiákban, statikában, a hidrológiában, a balesetvédelemben és a munkaszervezésben stb. is. A feladatok végrehajtását a vezetés szempontjából is kettősség jellemzi. A tevékenység végzése a helyzetértékelésre épülő vezetői döntésen alapszik, minden szinten (kárhely-parancsnok, mentésvezető stb.) be kell tartani a vezetői döntéseket, és meghatározott rendszerben és szabályok betartása mellett kell végrehajtani azokat, ugyanakkor a kárterületi mélységben, a kármunkahelyen már a végrehajtók nagyfokú önállóságát igényli abban, hogy az adott helyzettől függően mit hogyan csinálnak, és mit nem tesznek (ennek is nagy jelentősége van).

Összességében megállapítható, hogy a kárterületen végrehajtandó kárelhárítás- és kárfelszámolás feladatainak alapja a katasztrófa-kárterület jellemzőinek ismerete. Ezek többnyire összetettek, a végzendő teendők ezért a kárterület-jellemzők felderítésével határozhatóak meg. A helyzet eszkalálódásának megakadályozása, a károk mérséklése, a

lakosság és az anyagi javak mentése érdekében műszaki jellegű feladatokat kell végrehajtani, amelyek célja a mentés és a mentés műszaki feltételeinek biztosítása.

A műszaki feladatoknál meg kell különböztetnünk a műszaki mentési feladatokat a mentési feladatok műszaki támogatásától, de mindkét tevékenységre elmondható, hogy speciális műszaki ismereteket és felkészültséget igényelnek, a végrehajtás során nagyfokú vezetési és irányítási fegyelmet, valamint a társszervekkel való szoros együttműködést és folyamatos információcserét.

A KATASZTRÓFAVÉDELEM RENDSZERSZEMLELÉLETŰ, ÁTFOGÓ MEGKÖZELÍTÉSÉNEK SZÜKSÉGESSÉGE

A védelemben érintett szervek, szervezetek, személyek, stb. „reagálnak” a kialakult helyzetre, azaz, térben és időben olyan cselekvési sorozatot, vagy meghatározott feladatokat hajtanak végre, melyek csökkentik, vagy megakadályozzák a különböző veszélyek kialakulását, káros hatásainak érvényesülését. Szakpolitikai törekvés ebben is a jó minőség, megfelelő eredmény és a költséghatékonyság. A biztonság értelmezéséről és megteremtéséről, annak összetettsége miatt évek óta folyik a gondolkodás a szakemberek körében.

Abban egyetértenek, hogy az erők, eszközök, módszerek és elvek optimalizálása érdekében átfogóan, komplexitásában kell megközelíteni a kérdést. A Nemzeti Biztonsági Stratégia is ezt fogalmazza meg elvárásként.

„Korunk konfliktusainak megelőzése és kezelése globális szemléletet, valamint átfogó megközelítést igényel. A tartós, fenntartható biztonság és stabilitás megköveteli a válságkezelési – beleértve a fejlesztéspolitikai – eszközök átfogó, egymással összhangban lévő használatát, az integrált civil-katonai megközelítést és képességfejlesztést, valamint a nemzetközi szereplők együttműködésének erősítését. Az átfogó megközelítést nemzeti kormányzati szinten is alkalmazni kell”. [32; I/4] Mit jelent az átfogó megközelítés?

A fogalom egyre inkább elterjedt, és napjainkban több értelmezése látott napvilágot. Kiemelhető a katonai védelmi oldalról történő értelmezés, mely szerint az átfogó, **komprehenzív megközelítés:**

„... az összes szükséges nemzeti, illetve nemzetközi polgári és katonai elem, - beleértve a politikai, diplomáciai, gazdasági, pénzügyi, információs, szociális, gazdasági [...] stb. képességeket - együttes, koordinált alkalmazását jelenti a konfliktus megoldása érdekében. [47; 12. o.]

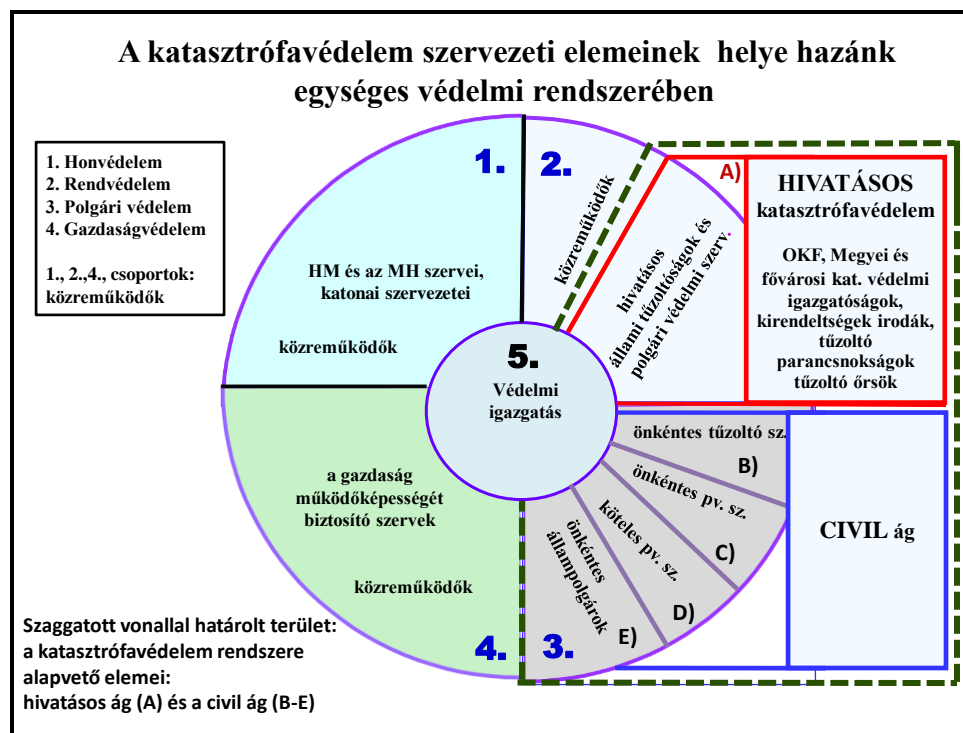
A védelem komplex rendszere és a katasztrófavédelem helye ebben a rendszerben

A biztonságot fenyegető veszélyek, az azok következtében kialakuló helyzetek megelőzésére, valamint a következmények felszámolására, és a lakosság védelmére hazánk minden kihívásra választ adó rendszert működtet, mely alapvetően a fegyveres védelem rendszeréből, valamint a polgári védekezés rendszeréből tevődik össze. Más megközelítésben a honvédelem, a gazdaságvédelem, a rendvédelem és a polgári védelem egysége adja. A rendvédelmi és polgári védelmi elemek bázisán, egy új szakterület jelent meg, a katasztrófavédelem, amely maga is egy önálló rendszert alkot.

A katasztrófavédelem rendszere három alrendszerből áll:

- a feladat-alrendszer,
- a szervezeti alrendszer,
- a végrehajtáshoz szükséges erőforrások alrendszere.

A katasztrófavédelem intézményi és szervezeti alrendszerét és azok elemeinek helyét hazánk egységes védelmi rendszerében a 4. sz. ábra mutatja. Az ábra jól tükrözi, hogy nemcsak hazánk egységes védelmi rendszere komplex, hanem a katasztrófavédelem is rendszere, mivel felöleli azokat a szervezeti és intézményi elemeket, amelyeket mind fegyveres küzdelem, mind katasztrófák esetén a védekezés alapját képezik. A védelmi rendszert ezért komplexen kell kezelni és értelmezni.



4. ábra A katasztrófavédelem szervezeti elemeinek helye hazánk egységes védelmi rendszerében.

Mára már nemcsak a katonai fenyegetés jelent komoly veszélyt, hanem a katasztrófák, környezeti veszélyek, a különböző természeti és civilizációs kihívások is, mint az éghajlatváltozás, migráció stb. Az utóbbi évtizedek kutatásai és a bekövetkezett katasztrófák, veszélyek felszámolása során szerzett tapasztalatok azt bizonyítják, hogy az ezekre történő felkészülés, a mentés, a következmények felszámolása összetett, komplex feladatrendszert képez. Ezeket átfogóan, minden részletre kiterjedően kell értelmezni, és a feladatok megoldásában minden résztvevő szervezet és az erőforrások összehangolt alkalmazására van szükség, hogy a szinergia-hatások érvényesüljenek. Vizsgáljuk meg a katasztrófavédelmi rendszer átfogó megközelítésének szükségességét!

Az átfogó megközelítés szükségessége a katasztrófavédelem területén

Az átfogó megközelítés szükségességének bizonyításához abból célszerű kiindulni, hogy a katasztrófavédelem három alrendszeréből áll, amelyeket összetettségük miatt, szintén átfogóan kell vizsgálni és értelmezni. Ezt az alábbiakban összegzem:

A katasztrófavédelem feladat-alrendszerének átfogó megközelítése

A kárterületi teendők összetettsége, valamint a védekezés és a kárelhárítás folyamatainak bonyolultsága maga után vonja, hogy a feladatokat az átfogó megközelítés szellemében kell meghatározni. Ezeknek ki kell terjedniük mind a megelőzés, a mentés és a helyreállítás feladataira, és tartalmukat tekintve pedig készülni kell mind a polgári védelmi, a tűzvédelmi, mind pedig az iparbiztonsági feladatok ellátására. Ezek jellemzője, hogy térben és időben

összefüggő rendszert alkotnak, amelynek okán a végrehajtóknak fontos együttműködés minden szintjének, irányának és feladatának a meghatározása.

A megelőzés feladatainak eredményes és hatékony végrehajtása hatással van, és alapvetően befolyásolja a katasztrófák kialakulását, pusztító hatásait, és ezáltal a mentés időszakában végrehajtandó feladatokat, azaz egymással szorosan összefüggnek. A mentés és a helyreállítás feladataira ugyanez érvényes. A mentés során végzett feladatok szintén hatással vannak a helyreállítási feladatokra, mert egy eredményes mentés és védekezés minimális helyreállítási feladatokat von maga után.

A védekezésben részvevő szervek, szervezetek alkalmazásának elveit, módszereit is átfogóan kell megközelíteni, össze kell hangolni a tevékenységeket, a módszereket és az alkalmazandó eszközöket. A katasztrófavédelemben korábban bemutatott hivatásos szervek és a közreműködők sokrétűsége megkívánja egymás rendszereinek ismeretét, a gyakorlati munka összehangolását, melyek egyik lehetséges útja a közös gyakorlatok és felkészítés szervezése.

A fentiek miatt a három időszak feladatait nem lehet egymástól elkülönítve kezelni, ezek együttes értelmezésével, vizsgálatával lehet csak helyes döntéseket hozni. A feladatrendszerek komprehenzív megközelítésével és ezek összefüggéseinek feltárásával lehet meghatározni a szükséges és elégséges védelmi szint eléréséhez szükséges feladatokat és azok végrehajtásának prioritásait.

A katasztrófavédelem szervezeti alrendszerének átfogó megközelítése

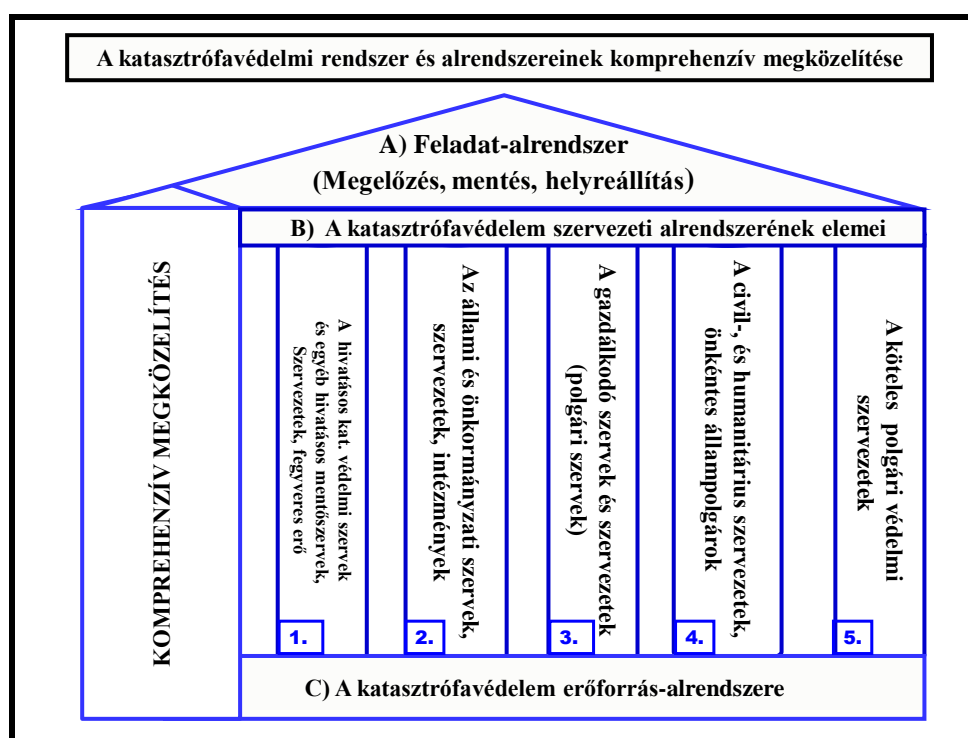
A védelem komplex rendszerének szervezeti elemeit az 4. ábra alapján vizsgálva megállapítható, hogy vannak a katasztrófavédelemben csak közreműködőként résztvevő szervezeti elemek (MH, rendvédelmi szervek, állami szervek intézmények stb.). A katasztrófavédelem szervezeti elemei pedig nemcsak a katasztrófavédelmi feladatok végrehajtásában vesznek részt, hanem közreműködnek az ország egyéb veszélyeztetettségével összefüggő feladatok végrehajtásában is. A katasztrófavédelem szervezeti elemei civil és hivatásos ágra oszthatóak, és különböző alaprendeltetésűek, ezért alkalmazhatóságukat, képességeiket egy feladat végrehajtása során komplexen kell áttekinteni, és a mentést úgy kell megszervezni, hogy ezek együttes vagy egymás utáni alkalmazásával a feladat a legoptimálisabban lehessen végrehajtható. Ezek vizsgálatát is átfogóan, komplexitásában kell megközelíteni, mert a mentés során helytelen döntéshez vezet az, ha a szervezeti elemeket nem összehangoltan, nem képesség szerint vetik be, és a tevékenységüket nem ennek megfelelően szervezik. Szem előtt kell tartani ezeknek a szervezeteknek az együttműködést, az összehangolt felkészítést, mert ez az eredményes végrehajtás záloga.

Ismerniük kell a veszélyeztető tényezőket, azok lehetséges következményeit, a kárterületek jellemzőit, valamint az ott végzendő feladatokat, másrészt a rendszert, amelyben adott esetben közreműködőként. Fontos eleme a feladat-végrehajtásnak a kommunikáció, ezért egymás információs rendjének, és eszközeinek ismerete is alapvető feltétele az eredményes együttműködésnek. A riasztási és alkalmazási rendek és egyéb, a közös munkára hatással lévő specialitások feltérképezése is nélkülözhetetlen. Ennek legjobb módja a közös gyakorlatok workshopok, konferenciák szervezése.

A katasztrófavédelem erőforrás alrendszerének átfogó megközelítése

A katasztrófák elleni védelem össztársadalmi feladat, melynek végrehajtásához egyetlen szervezet sem rendelkezik minden szükséges eszközzel és erővel, ami egy katasztrófa felszámolásához egyedül elégséges lenne. Az elmúlt időszak katasztrófa-eseményeit vizsgálva elmondható, hogy az ott alkalmazott erő-eszköz alrendszer több forrásból tevődik össze. A

munkálatoknál a mentőerők a saját eszközeiket, erőiket használták, valamint az adott település forrásait. Több esetben szükség volt a védekezésre elkülönített állami és önkormányzati alapok, eszközök, gépek stb. bevonására is. Ezen túlmenően az állampolgárok javai is bevonhatóak a védekezésbe. Sok esetben az állampolgárok és a civil szervezetek speciális eszközeit is igénybe kell venni, de érkehetnek nemzetközi és hazai segélyek is. Ezen erőforrások elemek összehangolt felhasználását csak úgy lehet eredményesen és költséghatékonyan végrehajtani, ha az erőforrásokhoz való hozzájutást, annak költségvonzatát, a kárterületre való kijuttatását rendszerszemlélettel közelítik meg, és ennek megfelelően tervezik meg és hajtják végre. A katasztrófavédelmi alrendszereket (A-C) és azok átfogó megközelítésének szükségességét az 5. sz. ábra is jól szemlélteti.



5. ábra A katasztrófavédelmi rendszer és alrendszereinek átfogó (komprehenzív) megközelítése. (Készítette: a szerző.)

ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK:

Az ország és a lakosság biztonságát fenyegető tényezők szerteágazóak, értelmezésükre, fogalmaikra és a csoportba sorolásukra sok kísérlet történt annak megfelelően, hogy milyen céllal vizsgálták a kutatók a problémakört, és milyen jellegű dokumentum készült a vizsgálatból. A védelmi rendszer működésére és szervezeti kialakítására, a jog- és igazgatás szabályzási hagyományaira, valamint a témával kapcsolatos kutatások eredményeire épülő szabályzóknak, kockázatelemzésekben és egyéb dokumentumokban, a veszélyeztető tényezők a kihívások, kockázatok, fenyegetések, válságok és háborúk kategóriában jelentkeznek, azaz az intenzitás-alapú kategorizálásban, valamint a szektorális értelmezésen túl, a veszély jellegéből kiinduló értelmezésekkel találkozunk. A biztonság-értelmezéseket, és a biztonságot fenyegető tényezők körét, és az ellenük való védekezés lehetőségeit vizsgáló dokumentumok a biztonságpolitikai, szakpolitikai és szakmódszertani kategóriába sorolhatóak. A szerzők a következtetéseikben mindannyian rámutattak a veszélyek sokrétűségére, és az állami és civil

szereplők felelősségére az ellenük való védekezésben. Az irodalmak a veszélyeztető tényezők megnevezésében és csoportosításában eltérőek és másként értelmezik a katasztrófákat is.

Bizonyítottam, hogy a katasztrófák önálló veszélytényezőként kell kezelni, és nem azok hatásaként értelmezendők. A fent vázolt kockázatelemzéseket és a témához kapcsolódó irodalmakat vizsgálva megállapítható, hogy a természeti eredetű katasztrófák közül az ár- és belvizek, a rendkívüli időjárás, viharok, extrém esőzések és a természeti tüzek, a civilizációs veszélyek közül az ipari balesetek és a veszélyes anyagok gyártása, szállítása, felhasználása során kialakuló katasztrófákra kell készülni.

A katasztrófák következtében kialakult kárterületek összetettek, ezért mind a megelőzés, a mentés, a következményeik elhárítása, valamint a helyreállítási feladatok végrehajtása összehangolást és tervszerűséget igényel. Az alrendszerek összefüggéseinek vizsgálatával bizonyítható, hogy a katasztrófavédelem átfogó megközelítése elkerülhetetlen és szükséges. A feladatok típusa és fajtája eltérő, de túlnyomó többségükben műszaki jellegű tevékenységet igényelnek. Bemutattam, hogy ezek értelmezése és csoportosítása a végrehajtó szervezetek szemszögéből nem egyforma, valamint, hogy alapvetően két típusát különböztetjük meg, a műszaki mentési és a műszaki támogatási feladatokat. Bizonyítottam, hogy a katasztrófavédelem rendszerét és alrendszereit átfogóan kell értelmezni, mert ennek hiányában sem az ország védelem rendszere, sem a katasztrófák elleni védekezés nem lehet eredményes. Egy célorientált és költséghatékony rendszer kialakításához feltétlenül szükséges a „mit kell megoldani?” -kérdés megválaszolása, azaz azoknak a kárterület-jellemzőknek a megismerése, amelyek tükrében a szükséges feladatok, és erőforrások meghatározhatóak. A védekezés folyamatát komplexen kell kezelni, ezért a megoldásra hivatott rendszert, a működési elveket és a megoldási módokat mindig ehhez kell igazítani. A szervezeteket úgy kell működtetni, hogy a védekezésben résztvevők összehangoltan lássák el a feladataikat.

Ebben a cikkben részben feltártam a védelem és a katasztrófavédelem területén lévő szemléleti és megközelítési tendenciákat. A következtetésekre alapozva javaslom, hogy a további kutatások végzői, a jogszabályalkotók, és a védelmi szféra hivatásrendjei a gyakorlati munka során ezeket a kérdéseket a komprehenzív megközelítés szellemében vizsgálják, és erre alapozva tárják fel az összefüggéseket, valamint az esetleges hiátusokat.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] 290/2011. (XII. 22.) Korm. rendelet a honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- [2] KŐSZEGVÁRI T.: A nemzetközi biztonságot fenyegető új kihívások és kockázatok. egyetemi jegyzet, ZMNE, Budapest, 1999. 30. o.
- [3] BOGNÁR K.: A háború fogalmának, tartalmának múltja, jelene és jövője. Új Honvédségi Szemle, 2005: sz. n. 1-25. o.
- [4] Szerk.: KOÓS A.: Biztonságpolitikai prognózis 2015-ig. BHKKA, Budapest, 2010. 392 o.
- [5] GAZDAG F.c: Biztonsági tanulmányok alapjai. NKE, Budapest: 2013. 232 o.
- [6] CSIKI T., TÁLAS P.: Biztonságpolitikai kihívások. in: Szerk.: Gazdag Ferenc: Biztonsági tanulmányok-biztonságpolitika. ZMNE, Budapest, 2011. 91-135. o.
- [7] HUNTINGTON, S. P.: A civilizációk összecsapása és a világrend átalakulása. Európa Könyvkiadó, Budapest, 1999. 625 o.

- [8] SZENES Z.: A Katonai kihívások a 21. század elején, Hadtudomány, 2015. december, XV. évfolyam 4. szám, oldalszám n.
- [9] BALOGH I., KAISER F., TÁLAS P. et al: A Globalizáció kihívásai. in: Szerk.: Gazdag Ferenc: Biztonsági tanulmányok-biztonságpolitika. ZMNE, Budapest, 2011. 137-189. o.
- [10] ENDRESZ E.: A nemzetközi terrorizmus sajátosságai. in: Szerk. Dr. Vámosi Zoltán: A biztonságról fiataloknak. TIT HABE, Budapest, 2010. 73-89. o.
- [11] MARJÁN A., ORBÁN A.: Az Európai Unió globális környezetének változása. In: Marján Attila (szerk.) Magyarország első évtizede az Európai Unióban 2004-2014. Budapest, 2014. Nemzeti Közszerzői Társaság, 2014. 215-238. o.
- [12] PADÁNYI J.: Az éghajlatváltozás és a katonai erő viszonyrendszere a nemzetközi kutatások tükrében. Repüléstudományi Közlemények, (1997-től) 2012:(2), 111-118. o. Repüléstudományi Konferencia 2012. Szolnok, Magyarország: 2012.04.12
- [13] NAGY K., HALÁSZ L.: Katasztrófavédelem. 2002. ZNME, Budapest, 147 o.
- [14] POPELYÁK P., KÁTAI-URBÁN L.: Ipari biztonsági és katasztrófavédelmi kutatások az Európai Unióban. Munkavédelem és Biztonságtechnika, 2003. 25:(3) 49-52. o.
- [15] ENDRÓDI I.: A katasztrófa-elhárításra felkészítő ismeretek. Budapest, Magyar Polgári Védelmi Szövetség, 2007. 122 o.
- [16] HORNYACSEK J., Veres V.: Katasztrófák, sebezhetőség, biztonság. Hadtudomány, 17:(3) Paper 13. (2007), 101-113. o.
- [17] VÁGVÖLGYI Z.: A vörösiszap katasztrófa környezeti hatásai, kárelhárítási folyamata, alkalmazott módszerei. Hadmérnök, 2011. VI. évfolyam, 1. szám, 261-275. o.
- [18] TÓTH R.: A repülőeszközök alkalmazásának lehetséges területei és korlátai Repüléstudományi közlemények 2011/2 különszám, 2011. 1-23. o.
- [19] HORNYACSEK J.: A felsőoktatási intézményeket veszélyeztető tényezők, és az ellenük való védelem lehetőségei. Műszaki Katonai Közlöny, 2011. december, 325-350. o.
- [20] SZENES Z.: Tudomány és korszerű haderő. Magyar tudomány, 2015. február, 194-201. o.
- [21] SZENES Z.: Válság vagy sodródás? A védelemgazdaság problémái Magyarországon. Hadtudomány: 2015. 25:(3-4) 91-108. o.
- [22] MUHORAY Á.: A katasztrófavédelem aktuális feladatai. Hadtudomány, 2012. 1-2. sz. 1-17. o.
- [23] FELHÁZI S., RUSZIN R.: A tűzérési támogatás feladatrendszer az új kihívások tükrében. Hadtudomány, XVII. évfolyam, 2. sz. 2007. június, oldalszám n.
- [24] TÁLAS P.: A terrorveszélyhelyzet-diskurzus margójára. Nemzet és Biztonság. Biztonságpolitikai Szemle, 2016: (1) 40-47. o.
- [25] HORNYACSEK J.: A lakosság védelmének újszerű értelmezése és alkalmazási lehetőségei a New Orleans-i Katrina hurrikán eseményeinek tapasztalata alapján. Műszaki Katonai Közlöny, XXI. évfolyam, 1-4. sz. 2011. december, 370-396. o.
- [26] HORNYACSEK J.: A Felsőoktatási Intézményeket veszélyeztető tényezők, és az ellenük való védelem lehetőségei. Műszaki Katonai Közlöny, XXI. évfolyam, 1-4. sz. 2011. december, 325-350. o.

- [27] HAIG Zs.: Információ - Társadalom – Biztonság. Budapest: NKE Szolgáltató Kft., 2015. 291 o.
- [28] FLEINER R., MUNK S.r: Közigazgatási adatbázisok összekapcsolásának biztonsági kérdései, Hadmérnök, 2012. VII.:(4) 119-127. o.
- [29] KOVÁCS L., KRASZNAY Cs.: Digitális Mohács: Egy kibertámadási forgatókönyv Magyarország ellen. Nemzet és biztonság, 2010. 44-56. o.
- [30] KIS N., BÁGER G., CSATH M. at al: Jó Állam Jelentés. NKE, Budapest, 2015. 136 o.
- [31] A Magyar Köztársaság nemzeti biztonsági stratégiájáról szóló 2073/2004. (III.31.) Korm. határozat.
- [32] A Kormány 1035/2012. (II. 21.) Korm. határozata Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról.
- [33] 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról.
- [34] Szerk.: Dr. GYENES Zs.: Nemzeti Katasztrófa Kockázat Értékelés – Magyarország, 2011., <http://vmkatig.hu/KEK.pdf> (letöltés: 2017. 01.10.)
- [34 b] TÓTH F., HARMATI I., CSEH-SZAKÁL T.: Kockázatbecslési eljárás, településeink veszélyeztetettsége.
<https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox/159b03eb14982dbf?projector=1> (letöltés ideje: 2016. 01.04.)
- [35] Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről. 2014. BM OKF, Budapest, 80 o.
- [36] CSEH G.: Kockázatelemzési módszerek a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyek szabályozása területén. - doktori értekezés. ZMNE, Budapest, 2005.
- [37] CIVPRO 0865R2 Project: Veszélyelemzési segédlet regionális veszélyelemzési jelentése. NFÜ 2012.
- [38] 2384/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról
- [39 a] Schadenereignisse weltweit 2015. Prozentuale verteilung.
https://www.munichre.com/site/corporate/get/documents_E-1153083917/mr/assetpool.shared/Documents/5_Touch/Natural%20Hazards/NatCatService/Annual%20Statistics/2015/2015_Torten_Kontinente_d.pdf (letöltés: 2017. 01.10.)
- [39 b] Weltkarte der Naturkatastrophen. Gograpchische Übersicht.
https://www.munichre.com/site/corporate/get/documents_E-885643431/mr/assetpool.shared/Documents/5_Touch/Natural%20Hazards/NatCatService/Annual%20Statistics/2015/2015_Weltkarte_d.pdf (letöltés: 2017. 01.10.)
- [39 c] Schadenereignisse weltweit 2015. 10 teuerste Ereignisse für die Gesamtwirtschaft
https://www.munichre.com/site/corporate/get/documents_E-654401102/mr/assetpool.shared/Documents/5_Touch/Natural%20Hazards/NatCatService/Annual%20Statistics/2015/2015_Tabellen_eco_d.pdf (letöltés ideje: 2015. 01. 07)
- [40] Szerző nélkül: Veszélyhelyzet-kezelés. Katasztrófavédelmi Oktatási Központ, 2011. 89 o.

- [41] NIKODÉM E: A lakosság és az anyagi javak hazai védelmének újszerű értelmezése, megvalósításának követelményei, lehetséges módszerei. –doktori értekezés NKE, Budapest, 2013. 272 o.
- [42] Utasítás a polgári védelmi műszaki ezred műszaki alegységei mentési munkájának megszervezésére. PVOP, Budapest, 1987. 119 oldal
- [43] Tűzoltás, műszaki mentés.
http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=tuzoltas_index
- [44] HORNYACSEK J.: A katasztrófa-kárterület felderítésének elméleti és gyakorlati kérdései. Hadmérnök, VIII. évfolyam, 1. szám, 2013. március, 79-98. o.
- [45] 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól
- [46] SZABÓ S.: A műszaki támogatás cél- és feladatrendszerének támogatása.
<http://193.224.76.2/downloads/konyvtar/digitgy/20012/eloadas/szabosa.html> (2016. 01.04.)
- [47] Szerk.: KESZELY L.: Az átfogó megközelítés és a védelmi igazgatás. Zrínyi Kiadó, 2013. 207 o.
- [48] PADÁNYI J.: Az éghajlatváltozás hatása a biztonságra és a katonai erő alkalmazására. Stratégiai Védelmi Kutatóintézet, Budapest, 2010. 115 o.
- [49] BODA J., BOLDIZSÁR G., KOVÁCS L. et al. : Fókusz és együttműködés. A hadtudomány kutatási feladatai. Honvédségi Szemle, 2016. 3. 3-19. o. (##)
- [50] SIMICSKÓ I.: A terrorizmus elleni védelem fokozása a különleges jogrendi kategóriák bővítésével. Hadtudomány, 26:(3-4) pp. 100-113. (2016)