

ELEMZÉSRE ÉPÜLŐ MÓDSZEREK ALKALMAZÁSA A KATONAI MŰVELETEK TÁMOGATÁSÁBAN, A KÖRNYEZETVÉDELMI MEGELŐZÉS ÉRDEKÉBEN

APPLICATION OF METHODS BASED ON ANALYSIS IS IN SUPPORT OF MILITARY OPERATIONS IN SUPPORT OF PREVENTION OF ENVIRONMENTAL PROTECTION.

LESKÓ György

(ORCID: 0000-0001-7470-7824)

lesko.gyorgy@uni-nke.hu

Absztrakt

A katonai műveletek sikerét nagymértékben befolyásolja a kapott támogatás. A végrehajtás során napjainkban előtérbe került egy fontos szempont, a környezetvédelem, ami nem nélkülözheti a fontosságának megfelelő támogatást. A környezetvédelem területén egyre inkább érzékelhető a megelőzés szerepének változása, és ez a folyamat magával vonja az eljárás módok változtatásának szükségességét is. Felmerül a kérdés, hogy a megelőzés mely módszere alkalmazható a leghatékonyabban a katonai műveletek gyakorlati végrehajtása során. A cikkben a szerző a két megelőzési eljárás, a hatósági (határértékekre épülő) és a mérnöki (elemzésre épülő) módszer egybevetésével keresi a választ a legmegfelelőbb megelőzési eljárás módokra, a környezetvédelmi elvárásoknak való megfelelés érdekében.

Kulcsszavak: környezetvédelem, megelőzés, eljárás mód-vizsgálat, döntéstámogatás

Abstract

The success of military operations is largely influenced by the received support. During the implementation of military operations, an important aspect has been highlighted today the environmental protection, which cannot be without adequate support. More and more is perceptible change in the role of prevention in the field of environmental protection, this process entails the need to change the procedures. The question arises as to which method of prevention can best be applied in the practical implementation of military operations. In the article author is looking for answers for the most appropriate prevention methods with comparison two prevention procedure, administrative (based on limit values)- and engineering-analysis based methodology, to comply with environmental requirements.

Keywords: environmental protection, prevention, procedure analysis, decision support

A kézirat benyújtásának dátuma (Date of the submission): 2017.06.05
A kézirat elfogadásának dátuma (Date of the acceptance): 2017.07.06.

BEVEZETÉS

Gyorsan változó világunk kihívásai egyre nagyobb követelményt támasztanak mind a katonai műveletek, mind a környezetvédelem területén. A katonai tevékenység potenciális környezeti veszélyforrásként jelenhet meg, ezért társadalmi elvárás ezen a területen is a nagyobb biztonság elérése, a megelőzés hatékonyabbá tétele, és a veszélyek megismerése, csökkentése.

Nemzetközi és nemzeti szinten növekszik a védelmi szakterületen a megelőzés szerepe. [1; 31. o.] Oláh János és Földi László tanulmányukban megállapítják, hogy „A környezetvédelem legfontosabb alapelve a megelőzés, amelynek meg kell jelennie a katonai feladatok tervezése, előkészítése során is”. Más kutatók is hangsúlyozzák a megelőzés előtérbe kerülését. Hornyacsek Júlia A biztonságunkat veszélyeztető tényezők és a katasztrófák elleni védekezés átfogó megközelítése c. cikkében [2; 114.o.] szintén megállapítja, hogy „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”. Az illetékes hatóságok és szakhatóságok ellenőrző tevékenysége, a civil szervezetek figyelme, és a sajtó nyilvánosság mellett nem engedhető meg, hogy a környezet- és természetvédelem követelményei ne érvényesülhessenek a katonai műveletek tervezése, szervezése és végrehajtása folyamán is.

Alapvető elvárás Európában minden fegyveres szervezettel szemben, így a katonai szervezetekkel szemben is, a korszerű képességeken alapuló, sikeres, hatékony, katonai műveletek tervezése, szervezése, végrehajtása. A katonai műveleti környezet gyakran azonos mindannyiunk életterével, így mind a természeti, mind az épített környezet lehet egy katonai művelet színtere. Felmerül a kérdés, hogy a katonai műveletek végrehajtását, hatékonyságát és környezetre gyakorolt hatását is meghatározó tervezésénél érvényes és fontos szempont-e a megnövekedett környezetvédelmi követelmények figyelembevétele. A kutatás célkitűzése, hogy feltárja, hogy mennyiben segítheti, támogathatja a polgári életben megjelent és alkalmazott megelőzést támogató tudásanyag (a káresemény hatás, kockázat elemzése, káresemény modellezése és az eredményeinek digitális térképen való megjelenítése stb.) a műveleti tervezést és végrehajtást a katonai területen. A környezetvédelmi megelőzés, a hadműveleti terület erőforrásainak megőrzése, a fegyveres harc során nem új követelmény, régi törekvés, hiszen a hadművészet egyik alapvető klasszikusa Szun-Ce is említi már „Mindен hadviselésnek törvénye, hogy legjobb épségben hagyni az (ellenséges) országot”. [3; 9. o.]



1. ábra: Miskolc 1944 június 2, bombázás képek (a szerző szerkesztése, forrás: [4] alapján)

A katonai műveletek a sikeres harc megvívására irányulnak. Háborúk története azt mutatja, hogy emberi létünköt el nem választható, meghatározó tényező a fegyveres küzdelem, ami minden tevékenységet és érdeket alárendel a céljainak.

A környezet megőrzése ezért nem mindig lehet elsődleges érdek a katonai erő alkalmazása során. Ennek ellenére a feltételezésem, hogy a civil társadalomban a környezeti károk elkerülése területén megnőtt a megelőzés szerepe, és ez a katonai szférára is igaz. Feltételezem továbbá, hogy a megelőzést támogató polgári kockázat-csökkentési eljárás módok használata, az általuk képzett információk jelentős előnyt biztosíthatnak a katonai vezető számára is, mind a béke időszaki feladatok, mind a fegyveres összeütközés feladatainak tervezése során. A XXI század egyik kihívása az aszimmetrikus hadviselés [5; 141. o.]. Az eltérő képességű, eltérő kultúrák (pld. terrorizmus) közti összeütközések bonyolult integrált károkozó képességeket és eszközöket alakítanak ki, melynél sokszor a civil erőforrásokat, technológiákat használják. A potenciális környezeti kockázatok kihasználása a harc megvívásában a siker érdekében kézenfekvő, a környezetet károsító eljárások használata növeli a pusztítási „hatékonyságot”. Természetesen ez sem új elem, hiszen a „felperzselt föld” taktikája, vagy az ivóvíz, élelmiszer mérgezése, fertőzése a fegyveres küzdelmek történetében mindig megtalálható, kézenfekvő eszköz volt.

A környezeti kockázatokat háborús célokra alkalmazó fél megjelenésével egyre fontosabb ezek feltárására, a veszélyek következményeinek csökkentésére alkalmazott civil megelőzési eljárás módok vizsgálata, és adaptációs lehetőségek keresése a katonai művelet-tervezés és a döntéstámogatás területén is. Ezt a gondolatot a hatásalapú katonai műveletek fontossága alapozza meg. A magyar katonai közéletben egyre inkább teret nyer több kutató és szakember, mint például Dr. Keszthelyi Gyula elgondolása, amennyiben a fogalmat az alábbiakban definiálja A Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen tartott tudományos konferencián (Keszthelyi, 2006.): „*A hatásalapú művelet tulajdonképpen egy olyan folyamat, mely során a tervezett stratégiai végcél vagy hatás elérése érdekében harcászati, hadműveleti és stratégiai szinteken egyaránt kiaknázásra kerül a katonai és nem katonai képességek teljes tartománya*”. [6; 381. o.]

A fenti állítás is alátámasztja a civil képességek alkalmazásának szükségességét a katonai műveletekben. A célszerűség mellett, természetesen jogszabályi kötelezettség is a környezet védelme a műveleti tervező számára. A természet- és környezettudatosság alapvető a hatékonyságra törekvő katonai vezetőnél, és a feladatai végrehajtásánál találkozik a környezetvédelmi megelőzési követelményekkel is. Gondolnia kell arra, hogy a feladatvégrehajtás során környezetvédelmi szempontból mi a megengedhető, vagy mi a tiltott tevékenység. A katonai műveletek tervezésénél a kockázatok azonosítására, a környezetvédelem követelményeinek érvényesítésére, betartására több választható módszer is van. Az egyik a hatósági előírások folyamatos kikényszerítése és figyelembe vétele, a másik lehetőség az elemzésre épülő mérnöki módszerek alkalmazása.

A felvetésekre keresve a választ, a megfelelő eljárás mód ajánlása, kiválasztása érdekében a következő célkitűzéseket fogalmazom meg:

- a katonai művelet tervezés környezetvédelmi szempontjainak elemzése,
- a megelőzést támogató módszerek¹ (hatósági előíró normatív, elemzésre épülő mérnöki) áttekintése és a két módszer összehasonlítása.

¹Hatóságiellenőrzés jogszabályban rögzített határértékek használatán alapul, összehasonlításra épülő ellenőrzés. A mérnöki módszer elemzésre épülő környezeti kockázatértékelés, melynek főbb lépései, a veszélyforrások feltárása, a valószínűségek meghatározása, és a következmények modellezése.

A kutatás célkitűzések teljesítése érdekében összehasonlítom a pozitívumokat és a hátráltató tényezőket a két eljárásmodban, majd javaslatot teszek a katonai területen alkalmazható környezeti károk megelőzését támogató optimális eljárásmodokra. A elemző, kutató munka várható további eredménye, hogy helyzetképet ad a katonai műveletekkel összefüggő környezetvédelmi megelőzést szolgáló tevékenységekről. Az elvégzett összehasonlító elemzés eredménye iránymutatásként szolgálhat a tervező számára a megelőzést segítő módszerek (hatósági normákra építő, elemző mérnöki) választásánál, továbbá gyorsabbá, hatékonyabbá teheti a tervezést a környezetvédelmi szakterületen is.

A KATONAI MŰVELETEKRE VONATKOZÓ KÖRNYEZETVÉDELMI SZEMPONTÚ TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK VÁLTOZÁSAI

A katonai környezetvédelem hazánkban egyrészt a Magyar Honvédség feladatrendszerében, másrészt a szövetségi NATO-szabályzóiban és feladatrendszerében jelenik meg. A környezetvédelem területén a magyar előírások, normatívák és a határértékek (kibocsajtás, vegyi, radiológiai stb.) betartása kötelező érvényű, azaz értékelés alapja a standard értékek határain belül maradás, de speciális esetekben előfordul az elemzésre épülő megelőzési módszer is. A szövetségi előírások ajánlások is használatosak és kötelező érvényűek a szervezetek tevékenysége során, annak ellenére, hogy annak vannak a nemzeti környezetvédelmi szabályzástól eltérő kitételei is.

A honvédelem és a környezetvédelem alapvetően védelmi feladatrendszerek, és ha eltérnek a céljaik, de mindkettő a biztonság szerves része [7; 25-33 o.]. Nem mindig lehet összehangolni a két védelmi rendszer céljait, érdekeit. A honvédelem ügye és a katonai műveletek végrehajtása mindenütt a világban a környezet- és természetvédelem érdekeivel nem mindig megegyező tevékenység, de a törekvés erre folyamatos. Mindkettő alapvető fontosságú érdeke a társadalomnak, de természeténél fogva, a harctevékenység mind az épített, mind a természeti értékek károsodásával járhat. Minden felelős katonai vezető számára viszont fontos a környezet védelme és a környezettudatos cselekvés. Amíg a katonai műveletek területén a szövetséges NATO ajánlások, addig a környezet- és természetvédelem területén az Európai Unió környezet- és természetvédelmi szabályzása, ajánlásai jelentik a nemzeti szabályzás kiinduló alapját, de ez nem zárja ki a két szabályzás közelítését.

A rendelkezésre álló anyagokat tanulmányozva² egyértelmű, hogy a Magyar Honvédségre vonatkozó nemzeti szabályzók kiegészülnek mind a két szervezet nemzetközi irányelvei (NATO EU) környezetvédelmi ajánlásaival. Az anyagok elsősorban NATO által vezetett műveletek és gyakorlatok környezetvédelméről doktrína [8] nemcsak a nemzetközi együttműködés során alkalmazott katonai műveleti tevékenység környezetvédelmi szempontjaira van hatással, hanem a nemzeti követelmények is követik az ajánlásokat. A katonai környezetvédelemre vonatkozó jogszabályi anyag eleget tesz a nemzetközi ajánlásokban megfogalmazott céloknak, de a hazai viszonyok is árnyalják

A katonai műveleti és a környezetvédelmi célok ellentmondásainak feloldására több szövetséges és EU-tagország is kérelmezte a katonai műveletek elsőbbségét deklaráló, és a környezeti szabályzás alóli felmentést vagy könnyítést.

²STANAG 7141 (AJEPP-4) Edition 6, Joint NATO Doctrine for Environmental Protection during NATO Operations and Exercises, NSA, 2014 (Összhaderőnemi NATO doktrína a NATO által vezetett műveletek és gyakorlatok környezetvédelméről.)

122/2011. (XI. 25.) HM utasítás „a honvédelmi-környezetvédelmi stratégia” kiadásáról
47/1978. (HK 23.) HM utasítás a Magyar Néphadsereg környezetvédelmi feladatairól

A katonai szervezetek vezetői, hasonlóan nagy felelősséget viselnek, mint az ipari vállalatok vezetői, mert egyértelműen meg kell felelni a műveletek tervezése, szervezése, végrehajtása során a környezetvédelmi jogszabályi követelményeknek is.



2 ábra: Magyar Honvédség Békétámogató Kiképző Központ katonái és közalkalmazottjai a „TeSzedd! 2015” országos hulladékgyűjtési akcióban. [9].

A NATO megalakulása óta a természetes és épített környezet megóvását hirdeti. A katonai tevékenységek káros hatásainak csökkentése érdekében környezetvédelmi intézkedéseket vezettek be, és folyamatos felülvizsgálatokkal szorgalmazzák a környezetvédelmi megelőző tevékenység megvalósulását. Megfogalmazták a különböző szintű dokumentumokban, a katonai tevékenységek által okozott környezetszennyezés területeit, fajtáit. Kifejtették, hogy a környezetkárosodás bizonytalanságot és feszültséget generáló hatása mind szociális, mind gazdasági vonatkozásban a fenntartható fejlődés ellen hat, ezzel szemben a környezet tudatos megóvása elősegíti a stabilizációt, a tartós biztonság megteremtését és a társadalmi békét, melyhez a NATO hozzá kíván járulni

A környezetvédelmi elemzésekre épült fel az az alapelv, miszerint a béke idejű katonai felkészítés, kiképzés és gyakorlatok káros környezeti hatásainak minimális szintre való csökkentése kiemelt fontosságú társadalmi elvárás. Kötelező érvényű a tagállamok és nem-NATO tagok számára egyaránt a NATO környezetvédelmi politikájának való megfelelés a katonai tevékenységekben résztvevő erők tekintetében. A katonai környezetvédelmi alap- és irányelveknek való megfelelés érdekében hazánk is megfelelő lépéseket tesz. A létesítések és katonai tevékenységek korai (megelőző) tervezésének így megnövekedett a jelentősége. Az irányelveknek való megfelelést a helyi parancsnoki és nemzeti felelősségi körök meghatározása, és szabályzóikban való megjelentetése is elősegíti. A környezetvédelmi szaktevékenységet a tervezés, végrehajtás és az ellenőrzés során ennek megfelelő szakmai anyagok segítik.

A NATO-csatlakozásától kezdve Magyarország felgyorsította és kiterjesztette az addig is meglévő környezetvédelmi aktivitását. Folyamatosá vált a különböző szintű tevékenységi területekre, így a környezetvédelem területére vonatkozó stratégiák kimunkálása is, és a szabványok, útmutatók integrálása a magyar katonai szabályzói környezetbe. A csatlakozást követően a tapasztalatcserére és a rendelkezésre álló gyakorlati eredményekre építve, kidolgozták és felülvizsgálták a meglévő tudásanyagokat. Az egyes szabványok átvételéből eredő kötelezettségek mind a szabályzások terén, mind a gyakorlatban jelentős változást hoztak. A környezetvédelmi szabályozás környezeti állapot fenntartásra és javítására irányul.

A fő célkitűzés a környezet- és természetkárosító káresemények és a negatív tartós változások megakadályozása, valamint a környezet megfelelő állapotának fenntartását biztosító szabályzók, normák betartása és betartatása. A NATO-szabályzók és a hazai ágazati szabályzók (Katonai környezetvédelmi Doktrína stb.) kialakítása az Európai Unió környezetpolitikájával és irányelveivel, intézkedéseivel összhangban valósult meg. A nemzeti szabályzók kiegészülnek a nemzetközi együttműködés során alkalmazott, a katonai tevékenység speciális környezetvédelmi szempontjait és követelményeit is tartalmazó NATO szabályzókkal.

A magyarországi és az ágazati környezetvédelmet, így a Honvédség és a rendvédelmi szervek ezirányú tevékenységét is, jelenleg alapvetően a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény (a továbbiakban: Kt.) szabályozza. A jogszabály 1. § (2) a) pontjában az alapvető célok között a hatékonyságot költségkímélő módszerként említi a megelőzés elvét, „a környezet igénybevételének, terhelésének és szennyezésének csökkentését, károsodásának megelőzését, a károsodott környezet javítását, helyreállítását „, [10; 1. § (2) a) pont]

A jogszabály nem tartalmaz kitételt, nem mondja ki a nemzet védelmének elsőbbségét a környezetvédelemmel, természetvédelemmel szemben. Az ágazati környezetvédelmi stratégiák pedig tovább részletezik a környezetvédelem nemzetközi szabályzóiban foglaltakat az adott területre. A Honvédelmi Környezetvédelmi Stratégia a környezetvédelmi alapelvek és célok mellett, meghatározza az alapvető honvédelmi környezetvédelmi feladatok körét. Kiemelt teendőként határozza meg a „Környezettudatos szemlélet és gondolkodásmód erősítése”, a „Környezet és egészség”, a „Hulladékgazdálkodás”, a „Biológiai sokféleség és tájvédelem” témaköröket, valamint a „Vizeink védelme és fenntartható használata” téma köré csoportosított célok megvalósítását.

Katonai Környezetvédelmi Doktrína

Minden környezetvédelemmel foglalkozó ágazati szakember számára fontos feladat a Környezetvédelmi Doktrína alapvetéseinek megismerése és betartása. A dokumentum kiadásának célja a honvédelmi tárca azon törekvése volt, hogy a katonai tevékenységekkel kapcsolatos környezetvédelmi tevékenység terén a lehető legjobb határfok és színvonal elérését biztosítsa. A honvédelmi feladat- és feltételrendszer kialakításában a hazai és nemzetközi környezetvédelmi követelményeknek megfelelően, hangsúlyos szerepet kapott a környezettudatos gondolkodás és cselekvés. A hazai jogszabályok és azok végrehajtási rendeletei, továbbá a NATO- és EU-tagságból adódó nemzetközi ajánlások követelményeinek való megfelelés képezi az alapját a honvédelmi ágazat környezettudatos tevékenységének. Alapelv, hogy a környezetvédelmi elveket és irányelveket integráltnan, a katonai tevékenységre és az ahhoz szükséges létesítési és fenntartási stb. tevékenységre egyaránt alkalmazni kell. A környezettudatos létesítést, rendszeresítést és a mindennapi honvédelmi tevékenységet, valamint a nemzeti és nemzetközi gyakorlatok környezettudatos tervezését, szervezését, végrehajtását csak gondos tervezéssel és az azt támogató civil és katonai eljárásmodok használatával lehet hatékonyan, maradéktalanul végrehajtani.

A katonai tevékenységek környezetvédelmének belső szabályzása során a nemzeti jogszabályi követelményeknek való megfelelésen túl, meg kell valósulnia a NATO többnemzeti jellegéből adódó speciális jogszabályi követelményeknek, az azzal való összhangnak, és a NATO környezetvédelmi alapelvek érvényesülésének. Amennyiben a NATO által vezetett műveletek során a műveleti és környezetvédelmi alapelvek, előírások ütköznek, a műveleti elvek kapnak prioritást. A NATO környezetvédelmi szabályozása jól tükrözi a környezetvédelemmel kapcsolatos állampolgári elvárásokat is, és figyelembe veszi az egyre erősödő társadalmi igényt a környezet védelmére. Ez Magyarország, mint felelős NATO-tag vonatkozásában is így van. Bizonyos műveletek hazai területen is korlátozhatják a

környezetvédelmi alapelvek alkalmazhatóságát, de a honvédelem rendszere törekszik a környezetvédelmi elvek, alapelvek érvényre juttatására.

A MEGELŐZÉST TÁMOGATÓ MÓDSZEREK

A katonai környezetvédelmi megelőzés gondolatai nem újkeletűek. A kezdetektől a környezetet terhelő, károsító folyamatok elkerülését és a környezet terhelését csökkentő tevékenységrendszer értjük alatta. Célja egyrészt a használatból adódó környezetszennyezés- és terhelés minimális szintre való csökkentése, másrészt a környezetszennyezési veszélyhelyzetek bekövetkeztének megelőzése. A környezetvédelem civil területen való napi szintű montírozása és gyakorlata azt mutatja, hogy az időről-időre bekövetkező ipari és kommunális szennyezés, az esetleges haváriák, az ökoszisztémák sérülése, a veszélyes légszennyező anyagok terjedése, a veszélyes hulladék-kezelés és elhelyezés jelentik a problémás esetek nagy részét. A megelőzés nemcsak az elkerülést célozza, hanem az elkerülhetetlen esetek során kialakult helyzet felszámolását is jelentősen befolyásolja. Egy kialakult negatív helyzet kezelése, a veszélyek csökkentése nagyban függ a megelőzési tevékenységtől. A katonai területen sincs ez másként. A katonai szervezetek alapvető tevékenységéhez kapcsolódik a létesítés, a rendszeresítés, a tervezés, másrészt a fenntartás, üzemeltetés is, amelyek mind környezettudatos felkészülést igényelnek, ahogyan a fegyveres védelemmel kapcsolatos feladatok is. A napi általános, békeidőjű feladatok környezetvédelmi támogatása mellett fontos feladat a háború esetén végzett, illetve missziókban végzendő feladatok környezetvédelmi szempontú átgondolása és az ennek megfelelő művelettervezés.

Létesítés, rendszeresítés, művelettervezés és a környezetvédelmi eljárási és a hatáértékelési folyamat

A katonai szervezetek feladatainak maradéktalan teljesítéséhez alapvető a folyamatos kutatási, fejlesztési, rendszeresítési és létesítési tevékenység. A haderő lételeme a változás, és jellemzően a tudományos kutatások eredményeire építve alakítja a szervezetét, fegyverzetét, felszerelését, illetve újítja meg eljárásait. Az új eszközök, technológiák és módszerek bevezetése általában hatósági, engedélyeztetési eljárásokkal jár, melynek során a jogszabályoknak történő megfeleltetés egyik fontos területe a környezetvédelem. Az egyik forma, a hatósági tervezés, ellenőrzés eszköze rögzített, standard, és általában kvantitatív (határérték), melynek alkalmazása egyszerű és gyors döntést tesz lehetővé. A gyors műszaki fejlődés a bonyolult, korszerű technológiák megjelenése, bizonytalanná, nehezen alkalmazhatóvá teszi a hatósági normatív előírások érvényesítését a létesítés, rendszerbeállítás és a műveletek esetében is. A robbanóanyagok és pirotechnikai eszközök hatáskövetelményeit például az érvényes vonatkozó rendelet [11; C melléklet] szerint, a trotil egyenértékre alapozott tapasztalati képlet alapján lehet engedélyeztetni.³ A példa is erősíti azt a következtetést, hogy a jövőben egyre inkább előtérbe kerülhet a mérnöki támogató módszerek (hatás- és kockázatelemzés, káresemény és szennyezés terjedés nyomon követése és modellezése, GIS. alkalmazás használat stb.) alkalmazása. A korszerű, bonyolult és integrált alkalmazások, rendszerek csak korszerű módszerekkel vizsgálhatók.

A katonai létesítéshez és rendszeresítéshez szükséges és alkalmazott módszerek áttekintése, a jó gyakorlatok keresése, az eljárás mód korszerűsítése ezért fontos feladat.

³Az egyenérték a TNT robbanáshő összehasonlításán alapul, de az új emulziós robbanóanyagok használatánál ez változó is lehet, kis robbanáshő esetén is lehet nagy gázképződés és a robbanási idő is csökkenhet. A kialakuló detonációértékek nagymértékben eltérhetnek a jogszabályi követelményektől.

A XXI. század jellemzője a felgyorsult technológiai fejlődés, az új és bonyolult létesítmények és eszközök veszélyességének megítélése nagy kihívás a hatóságok számára. Az eddigi normatív létesítés-engedélyezési eljárások nem mindig alkalmazhatóak vagy nem adnak mindig reális eredményt az engedélyező hatóság számára. A mérnöki számításokon, elemzésen alapuló módszerek ezért egyre inkább előtérbe kerülnek, mint például az Országos Tűzvédelmi Szabályzat vonatkozó részei, de alkalmazásuk speciális tudást és gyakorlatot igényel. A tervező a terület áttekintése és a legjobb eljárás módok elemzése alapján tud felkészülni és útmutatást adni a létesítés, rendszerbeállítás feladatainak teljesítéséhez. A katonai szervezetekben ezért egyre inkább előtérbe kerül a szakemberek felkészítése erre a feladatra, ez irányú képzése és felkészítése is.

A fenntartás, üzemeltetéssel kapcsolatos környezetvédelmi feladatok, a hatósági-, önértékelési- és minőségbiztosítási tevékenység

A fenntartás és üzemeltetés a Magyar Honvédség egyik szerteágazó, kiterjedt feladatrendszere, és az ezzel kapcsolatos környezetvédelem, valamint a vonatkozó szabályok érvényesítése is jól tervezett, napi szinten átgondolandó munkát igénylő tevékenység. A béke idejű üzemeltetés jelentős része nem különbözik egy civil gazdálkodó vagy szolgáltatás területén tevékenykedő szervezet környezetvédelmi feladataitól. Ami eltérő, hogy a csapatok kiképzési, tervezési, szervezési tevékenysége során hasonló körülményeket kell teremteni, mint a harctevékenység esetén. Ezen a területen iránymutatást ad a 7141 számú STANAG „Összhaderőnemi NATO doktrína a NATO által vezetett műveletek és gyakorlatok környezetvédeleméről. A dokumentum iránymutatása alapján a megelőzésen alapuló, szennyezés-elkerülés és a káresemény elkerülésére irányuló eljárás módok átvétele, fejlesztése mind nemzeti, mind szövetségi viszonylatban fontos. A jó gyakorlatok, példák elemzése lehetőséget biztosít az adoptálásra alkalmas elemek feltalálására is. A katonai környezetvédelmi megoldások bővítésére jó eszköz lehet az ISO 14000-es környezeti menedzsment-rendszerekre vonatkozó szabványcsalád [12; 55-63. o.] alapján létrejött vállalati környezetvédelmi minőségbiztosítási audit és a környezetközpontú irányítási rendszer (a továbbiakban: KIR) vizsgálata és adaptálása a katonai területekre.

Az ISO 14001 szerinti Környezetközpontú Irányítási Rendszer kialakítása mind a civil szférában, mind katonai területen javasolható.⁴ A vezetés részéről elvárja, hogy fogalmazza meg a tevékenységük környezeti politikáját, vizsgálja meg, hogy az adott gyakorlat mennyire alkalmas a környezetvédelmi célok és követelmények teljesítésére, és hogy biztosítja-e a követelményeknek való megfelelést. Az adott tevékenység környezetvédelmi politikájával szemben elvárás, hogy:

- Feleljen meg a szervezet tevékenységének és környezeti hatásainak,
- Biztosítsa a készséget a környezetvédelmi állapot folyamatos monitorozására, javításra és a környezetkárosítás megelőzésére,
- Biztosítsa a vonatkozó környezetvédelmi jogszabályok betartását,
- Biztosítson keretet a tevékenység szerinti környezetvédelmi célok megfogalmazására és folyamatos, szükség szerinti felülvizsgálatára,
- Legyen rögzítve, dokumentálva és ismertetve,
- Biztosítsa a nyilvánosság számára a hozzáférést.

⁴Az ISO 14001 szabvány szerinti Környezetközpontú Irányítási Rendszer célja, hogy a tanúsított szervezet működő KIR rendszere által a szervezet környezet iránti elkötelezettségét, környezeti hatásainak csökkentésre tett elkötelezettségét igazolja. A tanúsítás a társadalmi elvárásoknak való megfelelés eszköze, a rendszer fenntartása által javulhat a szervezet társadalmi megítélése.

Ezen elvek érvényesülésével lehet kialakítani a szervezetek környezetvédelmi koncepcióját, majd azok végrehajtási tervét. Ez a folyamat jól alkalmazható a katonai szervezetekre is.

A béke- és háborús időszakok művelet-tervezés környezetvédelmi kérdései

A művelet-tervezés és a környezetvédelem összefüggését elemezve, a vizsgálat kiindulási alapját itt is a 7141 számú STANAG jelenti, melynek alapján vizsgálom a környezeti kockázat-kezelési elvek érvényesülését a műveleti tervezés területén.

A Környezetvédelmi doktrína egyértelműen kimondja, „*hogy a műveletek és gyakorlatok tervezése során biztosítani kell a környezeti kockázat-kezelés integrálást a tervezési folyamatba*” [8; 134 pont.]. A doktrína elveinek gyakorlati alkalmazása nem valósítható meg pusztán mérőszámok alkalmazásával. A környezeti kockázat-kezelés a (had)műveleti tényezőkből keletkező kockázatok észlelésének, értékelésének és ellenőrzésének folyamata, valamint a küldetéssel járó kockázatok és előnyök egyensúlyának megteremtése alapvető cél. Ennek gyakorlata az elemzésre épülő megközelítést igényli. A doktrína külön elvárásokat fogalmaz meg a gyakorlatok és a hadműveletek vonatkozásában, de a 3. pontja nem zárja ki a környezetkárosodást a katonai műveletek sikeres végrehajtása során. A sikeres művelet-végrehajtás elsősége mellett, egyértelműen megfogalmazza a *hatások minimalizálásának követelményét* is. Az alábbi megfogalmazás egyértelmű, és vezérelvként tekinthető:

„*A környezeti kár a (katonai) műveletek egyik elkerülhetetlen következménye lehet. Azonban a környezetvédelmi tervezésnek minimalizálnia kell ezeket a hatásokat, anélkül, hogy más, (had)műveleti vagy kiképzési követelményeket veszélyeztetne. Mivel a (had)műveleti követelmények a legfontosabbak, a környezetvédelmi megfontolásoknak csak a tervezés korai szakaszába történő bevonása eredményezhet megalapozott döntést, amely megmutatja a tervezett akciók során felmerülő összes lehetséges következményt*”. [8; 3. pont]

Fontos célkitűzés tehát a katonai műveletek során a környezetvédelmi káreseményre való felkészülés keretében a lehetséges következmények elemzése és az ilyen vizsgálatok módszereinek kutatása a környezetvédelem átfogó céljai megvalósulása, és egyben a honvédelem ügyének érvényesítése érdekében is.

A KÖRNYEZETVÉDELMI MEGELŐZÉST TÁMOGATÓ MÓDSZEREK ÁTTEKINTÉSE ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉSE

A katonai tevékenységek során, valamint a szervezet fenntartásával kapcsolatos környezetterhelésekkel kapcsolatosan három időszak feladatcsoportjaival kell számolni. Az első a megelőzés, a második a kialakult helyzetben a védekezés, kárelhárítás, kárfelszámolás, továbbá a helyreállítás. A környezetvédelem egyik alapelve az *elővigyázatosság és a megelőzés* elve, amely egyben a tudatos megelőzési tevékenységre épülő mindenfajta környezettel kapcsolatos tevékenység kiindulási alapja is. A környezethasználat által okozott káros környezeti hatások elkerülése érdekében fontos a megelőzés (prevenció). Ez szerteágazó tevékenység, kezdve a szemléletformálástól a kockázatok feltérképezésén át a környezetkímélő feladatvégzésig, sok minden beletartozik.

A megelőzési tevékenység a döntéshozatal kezdetétől, az optimális hatás-, kockázatcsökkentési eljárás módok folyamatos alkalmazása folyamatában valósulhat meg⁵. A

⁵A kockázat csökkentés (risk reduction) a lehetséges kockázatok számbavétele, csoportosítása és értékelése. A veszélyelemzés, kockázattertelés lényege: a tevékenység, művelet körülményeinek, a környezet kialakításának olyan elemző módon történő áttekintése, amikor az elemző nemcsak abból indul ki, hogy a különféle jogszabályokban előírt követelmények megvalósultak-e vagy nem, hanem sorra veszi azokat a lehetőségeket, amelyek a tevékenységgel összefüggésben valamilyen formában az embert és környezetét,

hatásvizsgálatokra, elemzésekre, előrevetített modellekre épülő tevékenység egyre hatékonyabb megoldások keresését igényli [13; 22. o.].

A környezetvédelem területén előírások, normatívák kialakítása nélkül nem érvényesíthetők a követelmények. Járművek, gépek, épületek esetében a normatívákra épülő megelőzési tevékenység nem mindig használható. Ezeknél az elemzésre épülő mérnöki módszereket kell alkalmazni. Mind a két módszernek megvannak a maga előnyei és hátrányai. A két módszertípus katonai területen való alkalmazásának vizsgálata, és összehasonlításuknak nem célja, hogy bármelyik módszert jobbnak tüntesse fel vagy alkalmazhatóságát megkérdőjelezze.

A rendkívüli eseményekre és az elhárításra való felkészülés, és az alapvető környezetvédelmi követelmények érvényesítése során a konkrét veszélyhez kell igazodni, ehhez azonban a konkrét veszélyek felismerésére van szükség. [14] ami komoly szakértelmet és még több tapasztalatot feltételez. Hasonló a helyzet a környezetet fenyegető veszélyeknél. Áttekintve a rendelkezésre álló szakirodalmat és gyakorlatot, vizsgáltam a kockázatok azonosítási módszereit, és a megelőzést szolgáló módszereket. Ezeket és az összehasonlításukat az 1. táblázatban foglalom össze:

Az ábrából jól látható, hogy a módszer kiválasztása az adott tevékenységtől függ, és gyakran mindkét módszer alkalmazása szükséges egyidejűleg. A fenti módszerek összehasonlíthatók még a megoldás valószínűsége és a megoldandó problémák szempontjából is. A hatósági szabályzás merevsége miatt, az idővel való gazdálkodás érdekében, a mérnöki elemzés gyakran szükséges és ráadásul alkalmas több, bonyolult integrált megoldás kimunkálására is.

A tervezési gyakorlatban jelentős eltérések vannak a környezetvédelmi területen a veszélyazonosításhoz és kockázatelemzéshez használt módszerek között, de ez növeli a megoldási lehetőségek számát. A másik fontos összehasonlítási szempont a megoldás minősége. Az elemzés eszköztára rendkívül széles és folyamatosan bővülő, aminél a legújabb kutatási eredmények is használhatók a minőség mérésére. A hatósági megoldás ilyen szempontból nem mindig előnyös, hiszen a rögzített normák miatt nem tud minden műveletre specifikus választ adni, míg a mérnöki módszerek igen. Ezek azonban speciális értékelési ismereteket kívánnak. Fontos kérdés a két módszer összevetésénél a szükséges erőforrás- és eszközigény is. Ezen a területen egyértelműen a hatósági, előíró módszer van előnyben, hisz sok esetben egy egyszerű jogszabály-alkalmazási feladat, mint például a hulladék-gazdálkodás. A hulladék-kezelés kérdése vállalati szinten az utóbbi években egy dinamikusan fejlődő, új logisztikai elemmé vált. Az újrahasonosítás megvalósítása, logisztikája viszont gondos tervezést és elemzésre épülő módszereket igényel. Egy eszköz üzembehelyezési, rendszeresítési eljárása során például a működésére vonatkozó előírások fontos része a határértékek ellenőrzése (zaj-rezgés, szennyező anyag kibocsájtás, hulladék és szennyvíz), de maga az eljárás már a vizsgálatokra épülő, elemző és következtetéseket megállapító folyamat.

annak biztonságát veszélyeztethetik. A lehetséges kedvezőtlen hatások felismerése segíti az elemzőt annak meghatározásában, hogy melyek azok a területek, ahol megelőző intézkedést kell tenni, függetlenül attól, hogy van-e erre jogszabályi kötelezettség vagy nincs.

Hatósági előíró (normatív) szabályozási módszer		Vizsgált szempont, tulajdonság	Elemzésre épülő (mérnöki) módszerek	
Előny	Hátrány		Előny	Hátrány
egyszerűen használható, összehasonlítás alapú	nem rugalmas a csak lassan igazodik változó technológiákhoz nincs megoldás minden eshetőségre	alkalmazhatóság használhatóság	gondolkodás-alapú minden esetben alkalmazható. a tervezők és az üzemeltetők az elkészítés során gondolják át a folyamatokat	speciálisan képzett szakembereket igényel, akik nem mindig állnak rendelkezésre
tapasztalatokra épül empirikus egyértelmű megoldás	standardizál, ezért nem mindig az optimális megoldást nyújtja		alternatív megoldásokat biztosít a döntéshozó számára	eszközigényes (vizsgáló labor eszközök, speciális informatikai háttér)
olcsó, gyors megegyezésre épülő használatot tesz lehetővé	pontatlanság és nem mindig optimális megoldás alkalmazása plusz költséget igényel	költség igény	környezetvédelmi költségeket minimalizálhatók a biztonsági szint csökkentése nélkül	tervezési időt és költséget igényel tehát lassabb és drágább
Hatósági előíró (normatív) szabályozási módszer		Vizsgált szempont, tulajdonság	Elemzésre épülő (mérnöki) módszerek	
Előny	Hátrány		Előny	Hátrány
egyszerű a szankciók bevezetése és indoklása	nem tart lépést a tervezési és megvalósítási gyakorlattal	ellenőrzési lehetőségek	a környezetvédelmi intézkedések csak a meghatározott kockázatra és célkitűzésekre alkalmazhatók	szakmai vitákra ad lehetőséget
könnyen ellenőrizhető	a hatéérték használat nem ad lehetőséget eltérő alternatívák mérlegelésére		az elemzés a speciális esetek ellenőrzését is lehetővé teszi	az adatok hiánya egyes területeken, korlátozó lehet
előre elkészített állandó tudásanyagra anyagra épül	nem támogatja a szakemberek önfejlődési folyamatát	tudásanyag-szükséglet	lehetőséget biztosít a legújabb kutatások alkalmazására a gyakorlat számára	folyamatos továbbképzést az új ismeretek alkalmazását igényli

1. táblázat Kockázat-azonosító módszerek. Összehasonlító elemzés. Készítette: a szerző, forrás: [15]

Miként a példák is mutatják, a hatósági szemléletű megközelítés egyre inkább csak az egyszerű esetekben alkalmazható, a fejlett, integrált rendszerek, a többszörösen összetett eszközök, szolgáltatások esetén nem elégséges, és felmerül az elemzésre épülő, mérnöki módszerek alkalmazásának szükségessége.

KÖVETKEZTETÉSEK

Napjainkban nemcsak a civil életben, de a katonai műveletek tervezésénél, a létesítéseknél és az objektumok fenntartásánál, az eszközök rendszerbe állításánál is fontos feladat a környezetvédelmi előírásoknak való megfelelés. Ennek fontos eszköze a megelőzés, és ezen belül a környezetvédelmi kockázatok vizsgálata.

Ezeknél jól alkalmazhatóak a civil szférában kialakított módszerek, így a hatósági eljárások, valamint a mérnöki módszereken alapuló kockázatbecslés, és az erre épülő megelőzési tevékenység. A hagyományos, hatósági eljárásokra épülő megelőzés mellett egyre elterjedtebb az elemzésre épülő mérnöki kockázat- és hatáselemzés alkalmazása. A környezetterhelés- és szennyezés, illetve káresemények következményeinek kezelése mellett, a megelőzés jelentősége növekszik.

A katonai szférában a létesítési tevékenységben a jogszabályok által előírtan jelen van a környezetvédelmi kockázat- és hatáselemzés is. A katonai létesítési, üzemeltetési területen, de a műveleti tervezés során is, a specifikus követelmények miatt, nem mindig alkalmazható a hatósági előíró normatív megelőzés, hanem a mérnöki kockázatelemzési eljárásokra is igény van.

A két módszert összehasonlítva megállapítható, hogy azok alkalmazása esetfüggő, és gyakran van szükség a felsorolt előnyök és hátrányok miatt a vegyes alkalmazásra. A katonai szervezetek béke idejű feladatainak megvalósítása során, és a művelettervezési és végrehajtási tevékenységben a környezetbiztonsági megelőzési célú kockázat- és hatáselemzés és a káreseti modellképzés nem minden esetben lehet teljesen hasonló a valós életben előforduló esetekhez, de az új formái már egyre jobban megfelelnek az életszerűség követelményének. Egy adott feladat környezeti kockázatainak becslése nélkül nem lehetnek megalapozottak a fenntartható fejlődést támogató és szolgáló intézkedések a katonai területen sem. A különböző szakterületek kockázatelemzési, hatásvizsgálati technikáinak áttekintése és közös alapokra helyezése, a harmonizációs folyamatban való részvétel, valamint a civil eljárásmodok adaptálhatóságának vizsgálata ezért fontos feladat a jövőben. A fent bemutatott két eljárás összehasonlítását négy paraméter mentén végeztem el.

Az elemző módszerek alkalmazásának folyamatos kutatása és annak eredményei csökkenthetik az értékelési rendszerek bizonytalansági tényezőit, a valósághoz jobban közelítő tervezést tesznek lehetővé a környezetbiztonsági megelőzés területén. A környezeti káresemények hatásai elleni preventív védekezés, mint a legköltséghatékonyabb megoldás, több területen bizonyította létjogosultságát. Az ezzel foglalkozó szakemberek kockázatelemzésekre való felkészítése során az ismertanyagban a jövőben célszerű helyet kapnia a hatósági eljárásokon és normákon alapuló, valamint a mérnöki eljárásokon alapuló kockázatelemzés módszereinek és eszközeinek egyaránt.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] OLÁH J.: FÖLDI L. *Aktuális környezetvédelmi feladatok a honvédelmi ágazatban*; Hadmérnök, III 4 (2008) 29-34. o.
- [2] HORNYACSEK J.: A biztonságunkat veszélyeztető tényezők, és katasztrófák elleni védekezés átfogó megközelítése; Hadmérnök, XII 1 (2017) 84-114 o.
- [3] SZUN-CE.: *A háború művészete - A hadviselés szabályai, a tábornagy módszere* Helikon Kiadó Kft 2016.
- [4] Miskolc 1944. június 2. bombázás. archív felvétel.
- [5] SZENDY I.: *Hadelmélet és katonai műveletek*. Nemzeti Közszerológati Egyetem 2013
- [6] SZABÓ. J.: *Kis magyar hadelmélet illetve, mire készítsük fel a honvédtiszteket a XXI. században*; Hadtudományi Szemle, V 3-4 (2012) 378-384 o.
- [7] FÖLDI. L.: HALÁSZ, L.: *Környezetbiztonság*. Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar (2014)
- [8] *STANAG 7141 (AJEPP-4) Edition 6, Joint NATO Doctrine for Environmental Protection during NATO lead Operations and Exercises*, NSA, 2014.
- [9] *Mi is szedtük - „egri járőr” a környezetért!* cikk
http://www.pstc.hu/rovatok/hirek/cikk32/DSC_0092.jpg (letöltve: 2016.08.08.)
- [10] *1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól*
- [11] *191/2002. (IX. 4.) Korm. rendelet a polgári felhasználású robbanóanyagok forgalmazásáról és felügyeletéről*
- [12] BUKOVICS, I.: FÖLDI, L., BESENYEI, M.: *Zölden és takarékosan Környezetbarát üzemeletetés és (köz)beszerzés*. Nemzeti Közszerológati Egyetem (2014)
- [13] RÉDEY, Á.: MÓDI, M., TAMASKA, L.: *Környezetállapot értékelés*. Veszprémi Egyetemi Kiadó (2002).
- [14] *MSZ-09-960615-87: Rendszerbiztonsági elemzések, hibafa elemzés*;
MSZ-09-960616-87: Rendszerbiztonsági elemzések, eseményfa elemzés
- [15] GORMLEY, Á. POLLARD, S. ROCKS, S.: *Guidelines for Environmental Risk Assessment and Management*. UK: Cranfield University