

Ember István őrnagy:

A TŰZSZERÉSZ-SZAKKIKÉPZÉS RENDSZERÉNEK FEJLESZTÉSE FELDERÍTŐTŰZSZERÉSZ-FELKÉSZÍTÉS KIALAKÍTÁSÁVAL

DOI: [10.35926/HSZ.2020.1.5](https://doi.org/10.35926/HSZ.2020.1.5)

ÖSSZEFOGLALÓ: A felderítőtűzszerezés-állomány szerepe jelentős a tűzszerezés-szakfeladatok folyamatában. Mivel egy veszélyes tevékenység körültekintő megtervezése pontos adatokat igényel, ezért a kritikus információkat begyűjtő állomány alapos felkészültségén múlik a feladat sikere. Ennek érdekében ajánlott egy olyan felkészítés kialakítása, amely egyaránt megfelel a hazai és NATO-elvárásoknak, mivel a kiképzett katonáknak közszolgálati, többoldalú és nemzetközi feladatokban egyaránt helyt kell állniuk.

KULCSSZAVAK: kiképzés, robbanóanyag, hatástalanítás, felderítés

BEVEZETÉS

A kiképzés minden katona életében jelentős szerepet játszik. Ez az a tevékenység, ami megteremti a biztos ismereteket és a szakmai háttérrel a valós feladatok végrehajtásához. Elkerülhetetlen és nélkülözhetetlen, hogy egy ilyen fontos területet folyamatosan karbantartsunk, finomítsunk és pontosítsunk, mert a 21. század katonai kihívásaira kizárólag így tudunk megfelelően felkészülni.

A NATO szövetségi rendszerében doktrínákon és sztenderdeken alapulnak az egyes szakterületek kiképzési folyamatai és követelményei. Ezeket a szabályzókat a fenti elveket figyelembe véve folyamatosan frissítik, ami megteremti a háttérrel ahhoz, hogy saját rendszerünket is folyamatosan hozzáigazítsuk az új elvekhez, elvárásokhoz.

Ez a folyamat biztosítja a felderítőtűzszerezés-képesség (EOR¹) kialakításának, ami a tűzszerezés-szakfeladatok előkészítésének alapjait lesz hivatott megteremteni.

A MŰSZAKI TÁMOGATÁS RENDESZERE

A NATO-doktrína az összhaderőnemi tevékenység minden területén számol műszaki támogatáshoz kapcsolódó feladatokkal. A tűzszerezés-biztosítás szintén a műszaki támogatás része, ezért először szükséges beazonosítani a felderítőtűzszerezés-szakfeladatok pontos helyét a műszaki támogatás rendszerében.

¹ Explosive Ordnance Reconnaissance.

1. táblázat A NATO műszaki támogatási feladatrendszere²

Vezetés és irányítás	Manőver és tűz	Felderítés	Erők megóvása	Fenntartás	CIMIC	Információs műveletek
<ul style="list-style-type: none"> – Műszaki szakmai tanácsadás 	<ul style="list-style-type: none"> – Átkelés – Átjárónyitás – Rombolás – Terülés/útvonal zárása – Katonai kutatás – Útvonal/terület akadálymentesítése – Harci manőverutak építése/javítása 	<ul style="list-style-type: none"> – Műszaki adatgyűjtés – Műszaki adatfelhasználás – Műszaki adatkezelés – Térképészeti adatok 	<ul style="list-style-type: none"> – Védelmi létesítmények/erődítés – Rejtés és megtévesztés – Robbanásból fakadó veszélyek kezelése – ABV-feladatok támogatása – Tűzek oltása 	<ul style="list-style-type: none"> – Infrastruktúra építése – Infrastruktúra üzemeltetése/fenntartása – Ingatlankezelés – Környezetvédelem – Közművek (víz és elektromos) – Logisztikai támogatás – Víz alatti műszaki feladatok 	<ul style="list-style-type: none"> – Stabilizáció, újjáépítés támogatása 	<ul style="list-style-type: none"> – Információs műveletek támogatása

A NATO Standard, ATP-3.12.1 ábrája alapján látható felosztás mellett a klasszikusnak nevezhető négyes feladatrendszer továbbra is meghatározó a műszaki támogatás vonatkozásában:³

- mozgástámogatás;
- mozgásakadályozás;
- túlélőképesség-fokozás;
- általános műszaki támogatás.

Ezekből a területekből három érintett a tűzserész-szakfeladatokban: a mozgástámogatás, a túlélőképesség-fokozás és az általános műszaki támogatás. A meghatározott tevékenységek a robbanásból fakadó veszélyek kezelése és a tűzserész-szakfeladatok végrehajtása, melyek mindegyike során felmerülhet a felderítő-tűzserészek alkalmazása.

Az összhaderőnemi szintű tűzserész-képességek (EOD⁴) az alábbi felosztás szerint alakulnak a hatályos doktrína értelmében:⁵

- tűzserész-felderítés (EOR);
- tűzserészeti területmentesítés (EOC⁶);
- hagyományos robbanótest hatástalanítása (CMD⁷);
- improvizált robbanótest hatástalanítása (IEDD⁸);
- ABV-robbanótestek hatástalanítása (CBRN EOD⁹).

² NATO Standardization Office (NSO): ATP-3.12.1, Allied Tactical Doctrine for Military Engineering, Edition A, Version 1, 02. 2016, 1-4, Figure 1.1.

³ Uo. 1-4–1-5.

⁴ Explosive Ordnance Disposal.

⁵ NSO: ATP-3.18.1, Allied Tactical Doctrine for Explosive Ordnance Disposal, Edition A, Version 1, April 2017, 2-2–2-3.

⁶ Explosive Ordnance Clearance.

⁷ Conventional Munition Disposal.

⁸ Improvised Explosive Device Disposal.

⁹ Chemical Biological Radiological Nuclear Explosive Ordnance Disposal.

A tűzszerész-felderítés jelentős szerepet kap, hiszen önálló tevékenységi körként szerepel az összhaderőnemi tűzszerészképességek sorában. A vonatkozó dokumentum megteremti annak a lehetőségét, hogy a tűzszerész-felderítést ne kizárólag tűzszerész-katonák végezzék, hanem speciálisan erre a tevékenységre felkészített állomány.

Ezek alapján látható és elfogadható annak igénye, hogy kialakuljon egy olyan képesség, amely alapvető információkat, adatokat szolgáltat a tűzszerész-szakfeladatokra történő átfogó felkészülés érdekében.

A FELDERÍTŐ-TŰZSZERÉSZEKSEL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK

A NATO egy igen részletes követelménylistát támaszt a felderítő-tűzszerészekkel szemben:¹⁰

- érti a saját nemzeti és a NATO felderítő-tűzszerész-szervezeteit, feladataikat és azok fontosságát;
- képes különbséget tenni robbanótestek és nem robbanótestek között;
- ismeri a robbanóanyagok hatásait;
- képes a következők szerint alapvetően azonosítani egy robbanótestet: típus, nemzetiség, alapvető részei, veszélyességi foka;
- képes pontosan leírni egy ismeretlen fel nem robbant robbanótestet;
- képes hatékony kérdezői technikával kikérdezni a szemtanúkat;
- képes összeköttetést fenntartani, valamint tájékoztatást adni fontos személyeknek és szervezeteknek – például a helyszíni parancsnok, a vészhelyzet felszámolásába bevont szervezetek stb.;
- képes pontosan és biztonságosan felkutatni felszíni és felszín alatti fel nem robbant robbanótesteket;
- képes felismerni a felszíni és felszín alatti fel nem robbant robbanótestek jelenlétére utaló jeleket – például behatolási pontok, robbanás után visszamaradt üregek a talajban, károsodott épületek, robbanótestek alkatelemei (például szárnyak);
- képes megjelölni egy fel nem robbant robbanótestet és a hozzá tartozó biztonsági zónát;
- képes meghatározni a robbanási sugarat és a biztonsági távolságot ismert hadi eredetű robbanótestek esetén, és képes azokat megbecsülni ismeretlen hadi eredetű robbanótestek esetén;
- képes javaslatot tenni a személyeket és a vagyontárgyakat fenyegető, fel nem robbant robbanótestekből fakadó veszélyekkel kapcsolatban;
- képes javaslatot tenni nemcsak hagyományos töltetű fel nem robbanótest esetében a kiürítési és a védelmi intézkedésekre, hanem olyan robbanótest esetében is, amely vegyi anyaggal vagy biológiai ágenssel töltött, ideértve a szélirányban terjedő harcanyagfelhő zónáját (amennyiben szükséges) érintő mentesítő terepszakaszt és a mentesítési eljárásokat;
- képes improvizált robbanótest felkutatására, és ilyen eszköz feltalálása esetén javaslatot tenni az azonnal bevezetendő rendszabályokra;
- ismeri és érti a tűzszerészhelyszínek kategóriáit;
- képes javaslatot tenni egy alapvető tűzszerészhelyszín kategóriájára;

¹⁰ NSO: AEODP-10, Explosive Ordnance Disposal (EOD) Principles and Minimum Standards of Proficiency, Edition B, Version 1, 09. 2014. Annex-A – Minimum Standards of Proficiency for an Explosive Ordnance Reconnaissance Operator, A-1, A-2.

- ismeri a tüzserész és a felderítő-tüzserész jelentési folyamatait, képes az AEODP-6¹¹ és a saját nemzeti Hatályos Műveleti Eljárásrendek¹² alapján jelentéseket készíteni;
- ismeri a tüzserész-eljárásrendeket és képes javaslatot tenni a tüzserészállománynak azokkal kapcsolatban;
- ismeri a saját nemzeti és a NATO tüzserész kiadmányokat, szabályzókat.

Ezek az ismeretek nagyon jó alapot biztosítanak ahhoz, hogy – tüzserésszakmai értelemben – széles spektrumban felkészített katonákat képezzünk, akik képesek biztonságosan összegyűjteni az alapvető adatokat a tervezési feladatokhoz.

Az új szakkiképzési program¹³ kiváló háttérrel biztosít a tüzserészek kiképzéséhez, néhány aspektusban azonban kiegészítésre szorul. A felderítő-tüzserész-felkészítés például nem témája az okmánynak. Ennek az az alapja, hogy a nemzeti elgondolás szerint nem feltétlenül szükséges külön szakembereket képezni erre a területre, mert kiképzett tüzserészekkel végre tudjuk hajtani ezeket a feladatokat, ha igény mutatkozik rá.

Ebben a gondolatmenetben elvi hiba nincs, de gyakorlati szempontból kérdéseket vet fel. Először is nem biztos, hogy szükséges ehhez a szakmai szempontból viszonylag egyszerű feladathoz esetenként hosszú évek alatt kiképzett tüzserészeket alkalmazni. A meglévő erőforrásokat ennél praktikusabban is fel lehet használni, a kiemelkedő szaktudást pedig oda kell koncentrálni, ahol valóban szükség van rá. Másodszor pedig a felderítő-tüzserészekre vonatkozó NATO-követelmények a hazai tüzserészkiképzésben hiányként jelentkező ismereteket is tartalmaznak.

A FELDERÍTŐTÜZSERÉSZ-FELKÉSZÍTÉS KIALAKÍTÁSA

A felderítő-tüzserész-felkészítés során a vezényelt katonák széles körű ismereteket szereznek a tüzserész-szafeladatok előkészítéséhez szükséges információk összegyűjtése érdekében. Ismerniük kell a megszerzett adatok rendszerezését, kezelését, továbbítását és jelentését a szövetségi és a hazai eljárások alapján. A hagyományos és improvizált robbanótesteket a megfelelő szinten szükséges ismerniük annak érdekében, hogy képesek legyenek javaslatokat tenni az egyes tüzserészhelyszíneken bevezetendő biztonsági rendszabályokkal kapcsolatban. El kell sajátítaniuk a robbanótestek felderítéséhez szükséges eljárásokat, valamint kiváló technikai ismereteket kell szerezniük az alkalmazott eszközök vonatkozásában, ideértve azok karbantartását is.

Kiemelten fontos cél, hogy a megszerzett ismereteket hazai közszolgálati, valamint nemzetközi, többnemzeti alkalmazásban műveleti területen egyaránt képesek legyenek magas szinten elvégezni.

A hagyományos robbanótestek ismertetése típus, nemzetiség, fő részek, veszélyességi fokot befolyásoló tényezők vonatkozásában történjen meg a felkészítés során. A felderítő-tüzserészek nem jogosultak a robbanótestek megmozdítására, ezért a minden kétséget kizáró azonosítást nem képesek elvégezni. Erre irányuló oktatást sem kell kapniuk. A felkészítés során a biztonságra kell helyezni a hangsúlyt, tehát a nem egyértelműen beazonosítható robbanóteste(ke)t, illetve a vélhetően nem robbanóteste(ke)t egyaránt „ismeretlen robbanótestként” kell meghatározniuk.

¹¹ NSO: AEODP-6, Explosive Ordnance Disposal Reports and Messages, Edition B, Version 1, 09. 2014.

¹² Hatályos Műveleti Eljárásrend – HAME, angolul SOP – Standard Operating Procedures.

¹³ Mű-1749/1 – Szakkiképzési program a Magyar Honvédség tüzserészkatonái részére. Honvéd Vezérkar Kiképzési és Oktatási Csoportfőnökség, 2018.

Az improvizált robbanótestek hatástalanításának fogásait nem, viszont azok alapvető típusait, fő részeit mindenképpen ismerniük kell a fenti azonosítási alapelv figyelembevételével: ha nem biztosak benne, akkor tekintsék éles eszköznek.

A felkészítés egyik fontos eleme, hogy a résztvevők ismereteket szerezzenek a robbanóanyagokról, mert: „az ipari körülmények között történő robbanóanyag-előállítás széles spektrumú és robbantástechnikai tulajdonságokban is nagy eltéréseket prezentáló anyagokat foglal magában”.¹⁴

A tárgykörök és a foglalkozások alapján a következő órászámelosztást alakítottam ki:

2. táblázat *A felderítőtűszerész-felkészítés órászámelosztása*¹⁵

Tárgykör/Foglalkozás	Elméleti/ gyakorlati óraszám	Összes óraszám	Megjegyzés
1. tárgykör – Tűszerész-alapismeretek			
1. foglalkozás – Alapfogalmak	2/0	2	
2. foglalkozás – A robbantóanyagok és robbantószerkezetek fogalma, fajtái, felépítésük, jellemzőik, hatásai	4/0	4	
8. foglalkozás – Biztonsági rendszabályok	6/0	6	
2. tárgykör – Kézigránátok és alaprendeltetésű gyalogsági löszerek			
1. foglalkozás – Kézigránátok és gyalogsági löszer alapismeretek	1/0	1	
2. foglalkozás – Kézigránátok és alaprendeltetésű gyalogsági löszerek típusismeret I.	1/0	1	
3. tárgykör – Különleges gyalogsági löszerek, puskagránátok			
1. foglalkozás – Különleges gyalogsági löszer és puskagránát alapismeretek	1/0	1	
2. foglalkozás – Különleges gyalogsági löszer és puskagránát típusismeret I.	1/0	1	
4. tárgykör – Kézi indítású reaktív löszerek			
1. foglalkozás – Kézi indítású reaktív löszer alapismeretek	1/0	1	
2. foglalkozás – Kézi indítású reaktív löszer típusismeret I.	1/0	1	
5. tárgykör – Aknavetőgránátok			
1. foglalkozás – Aknavetőgránát alapismeret	1/0	1	
2. foglalkozás – Aknavetőgránát típusismeret I.	1/0	1	
6. tárgykör – Tüzérségi lövedékek			
1. foglalkozás – Tüzérségi lövedék alapismeret	1/0	1	
2. foglalkozás – Tüzérségi lövedék típusismeret I.	1/0	1	

¹⁴ Dr. Daruka Norbert: Robbanóanyag-ipari alapanyagok és termékek osztályozásának lehetőségei. Műszaki Katonai Közlöny, XXVI. évf. 2016/1., 32.

¹⁵ Mű-1749/1: i. m. 11–25.

7. tárgykör – Reaktív tűzérési lövedékek			
1. foglalkozás – Reaktív tűzérési lövedék alapismeret	1/0	1	
2. foglalkozás – Reaktív tűzérési lövedék típusismeret I.	1/0	1	
8. tárgykör – Aknák			
1. foglalkozás – Akna alapismeret	1/0	1	
2. foglalkozás – Akna típusismeret I.	1/0	1	
9. tárgykör – Bombák			
1. foglalkozás – Bomba alapismeret	1/0	1	
2. foglalkozás – Bomba típusismeret I.	1/0	1	
10. tárgykör – A tűzserész-szakfeladatok végrehajtásával kapcsolatos tevékenységek			
1. foglalkozás – Alapismeretek	2/0	2	
2. foglalkozás – Robbanószerkezetek felderítése	4/6	10	
3. foglalkozás – Robbanószerkezetek azonosítása	6/0	6	kiegészítéssel
7. foglalkozás – Területmentesítés	1/5	6	
8. foglalkozás – Objektumok átvizsgálása, mentesítése	1/5	6	
11. tárgykör – Rögtönzött (improvizált) robbanószerkezetek (IED-ek) felderítése, hatástalanítása			
1. foglalkozás – IED-alapismeretek	2/0	2	
4. foglalkozás – IED-ek felismerése, felderítése	4/6	10	
6. foglalkozás – IED-hatástalanítás során alkalmazott eszközök, segédeszközök	2/0	2	
8. foglalkozás – Szabályzók ismerete (kiegészítve a többi szükséges szabályzóval)	3/0	3	kiegészítéssel
9. foglalkozás – IED-tevékenységgel kapcsolatos jelentések	3/3	3	kiegészítéssel
Tárgykör nélkül – ABV-tűzserézszerkezetek			
-	2/4	6	AEP-45, ¹⁶ ATP-45, ¹⁷ AEP-66 ¹⁸ alapján
Tárgykör nélkül – Kommunikációs tréning			
-	0/6	6	kommunikációs szakember bevonásával
12. tárgykör – Ellenőrző-felmérő foglalkozás, vizsga			
-	1/5	6	Komplex vizsga.
Összesen:	59/37	96	15 kiképzési nap és 1 nap vizsga.

¹⁶ NSO: AEP-45, Warning and Reporting and Hazard Prediction of Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Incidents (Reference Manual), Edition E, Version 1, 08. 2018.

¹⁷ NATO Standardization Agency (NSA): AEP-45, Warning and Reporting and Hazard Prediction of Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Incidents (Operators Manual), Edition E, Version 1, 01. 2014.

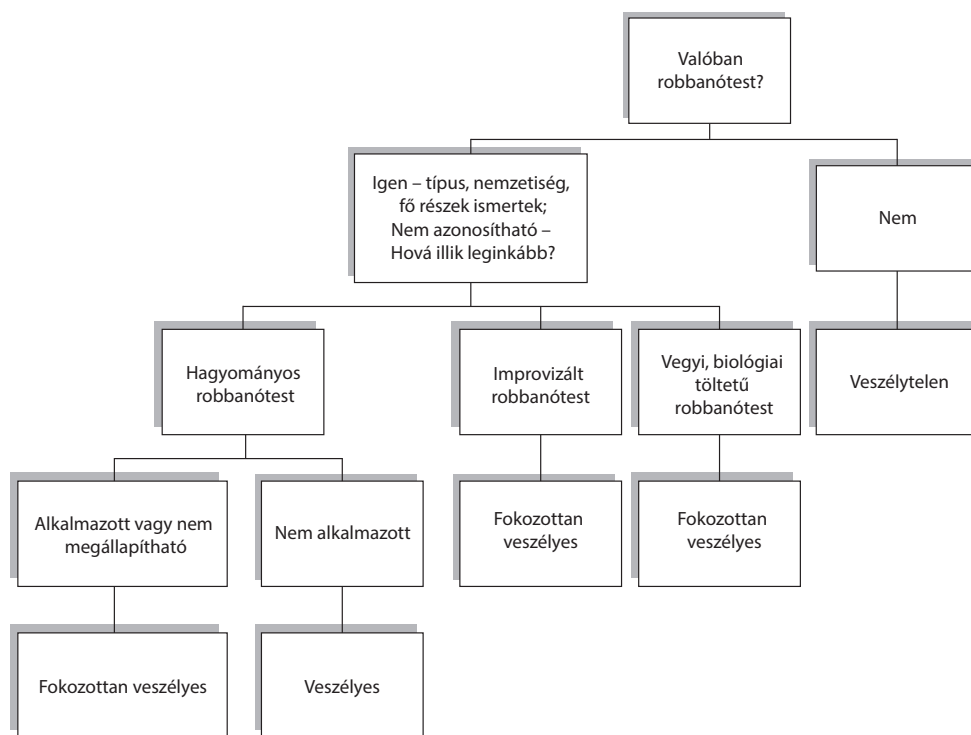
¹⁸ NSO: AEP-66, NATO Handbook for Sampling and Identification of Biological, Chemical and Radiological Agents (SIBCRA), Edition A, Version 1, 04. 2015.

A FELDERÍTŐ-TŰZSZERÉSZEK ALKALMAZÁSÁHOZ SZÜKSÉGES HÁTTÉR

Alapvető problémát jelent a hagyományos robbanótestek teljes körű és részletes azonosítása, hiszen hazánkban erre a komoly szaktudást igénylő feladatra kizárólag I. osztályú tűzseréssz jogosult, bár egyes esetekben II. osztályú tűzseréssz is elvégezheti (katonai lőtereken) ezt a feladatot. Megoldást kell tehát találni a robbanótestek megmozdítás nélküli azonosításának egyszerűsítésére.

A probléma kiküszöbölésére javaslom bevezetni a *részleges azonosítás* fogalmát. A részleges azonosítás meghatározása: felderítő-tűzseréssz vagy tűzserésszkatonák által végzett feladat hagyományos robbanótestekkel kapcsolatos alapvető információk (típus, nemzetiség, fő részek, veszélyességi fok) meghatározása érdekében, azok megmozdítása nélkül.

Annak érdekében, hogy a gyakorlatban is alkalmazni lehessen a felderítő-tűzserésszket, a talált gyanús eszköz veszélyességi fokának a meghatározása szintén elengedhetetlen NATO-elvárás. Nem szükséges hozzá más, csak az alább bemutatott folyamatot végigkövetni. Ezek a kezdeti információk bőven elegendők a tűzseréssz-szakfeladatok megtervezéséhez, hiszen a minden részletre kiterjedő azonosítást a kirendelt tűzserésszjárőr parancsnoka mindenképpen el fogja majd végezni. Éppen ezért ezen a szinten még nem szükséges a tűzseréssz-szakfeladatokra jellemző hibátlan és precíz végrehajtás.



1. ábra A veszélyességi fok meghatározásának folyamata a felderítő-tűzseréssz-szakfeladatok végzése során (Készítette a szerző)

Másodsorban jelentős problémát jelenthet a biztonsági távolságok meghatározása. A hagyományos robbanótestek esetében a részleges azonosítás nem tartalmaz adatot a robbanótestek tömegére vonatkozóan, pedig ez alapvető eleme a biztonsági zónák számítási képletének. Ezt a problémát egyszerűen át lehet hidalni segédlet alkalmazásával, hiszen annak összeállítása jár jelentős munkával, a felhasználás már nem igényel komoly szaktudást. Referencia-robbanótesteket választottam különböző általam meghatározott kategóriákban, és azokra mérten számoltam ki a különböző biztonsági zónákat.

A biztonsági zónák számítási képletei:

- BZ1: a biztos rombolás zónája (m):
 $5 \times \sqrt{\text{a robbanótest tömege (kg)}}$
- BZ2: a jelentős károkozás zónája (m):
 $10 \times \sqrt{\text{a robbanótest tömege (kg)}}$
- BZ3: a kismértékű károkozás zónája (m):
 $20 \times \sqrt{\text{a robbanótest tömege (kg)}}$
- BZ4: a lehetséges károkozás zónája (m):
 $50 \times \sqrt{\text{a robbanótest tömege (kg)}}$

A szakirodalom a negyedik biztonsági zónát csak 80 kg feletti tömegnél írja elő, én azonban minden robbanótesttípusnál elvégeztem a számítást, a biztonságra való törekvés jegyében.¹⁹

3. táblázat *Segédlet a biztonsági zónák meghatározásához (hagyományos robbanótestek)*²⁰

Fsz.	Típus	Felosztás	BZ1	BZ2	BZ3	BZ4
1.	Puskagránát	repsz	3 m	6 m	12 m	30 m
	referencia: szovjet VOG-25P – 280 g					
2.	Puskagránát	kumulatív	4 m	8 m	16 m	40 m
	referencia: német SS GPZGR 61 – 570 g					
3.	Kézigránát	repsz	4 m	8 m	16 m	40 m
	referencia: szovjet F-1M – 570 g					
4.	Kézigránát	kumulatív	5 m	10 m	20 m	50 m
	referencia: szovjet RKG-3E(M) – 1 kg					
5.	Kézi indítású reaktív lőszer	nincs	9 m	18 m	36 m	90 m
	referencia: szovjet PG-22 – 2,8 kg					
6.	Aknavetőgránát	5 cm-ig	8 m	16 m	32 m	80 m
	referencia: magyar 5 cm-es 39M – 840 g					
7.	Aknavetőgránát	10 cm-ig	15 m	30 m	60 m	150 m
	referencia: német 10 cm-es WGR-40 – 8,65 kg					
8.	Aknavetőgránát	12 cm-ig	20 m	40 m	80 m	200 m
	referencia: magyar 12 cm-es 43M – 15,65 kg					

¹⁹ Notice sur le désobusage et le débombage: pour servir à l'instruction des démineurs... Reprographie Tacussel, Vitrolles, 1972, 67/23.

²⁰ A hivatkozott biztonsági zónák számítási képletei alapján szerkesztette a szerző.

Fsz.	Típus	Felosztás	BZ1	BZ2	BZ3	BZ4
9.	Aknavetőgránát	16 cm-ig	32 m	64 m	128 m	320 m
	referencia: szovjet F-852 – 40 kg					
10.	Aknavetőgránát	240 cm-ig	58 m	116 m	232 m	580 m
	referencia: szovjet F-864 – 131 kg					
11.	Tüzérségi gránát	5 cm-ig	8 m	16 m	32 m	80 m
	referencia: szovjet 45 mm-es O-240 – 2,1 kg					
12.	Tüzérségi gránát	8 cm-ig	13 m	26 m	52 m	130 m
	referencia: szovjet 76 mm-es BR-350 – 6,5 kg					
13.	Tüzérségi gránát	10 cm-ig	20 m	40 m	80 m	200 m
	referencia: szovjet 100 mm-es BR-412 – 15,7 kg					
14.	Tüzérségi gránát	12,5 cm-ig	25 m	50 m	100 m	250 m
	referencia: szovjet 122 mm-es BR-471 – 25 kg					
15.	Tüzérségi gránát	15,5 cm-ig	35 m	70 m	140 m	350 m
	referencia: magyar 15 cm-es 34M romboló – 47 kg					
16.	Tüzérségi gránát	21 cm-ig	55 m	110 m	220 m	550 m
	referencia: német 21 cm-es GR 18 Be – 120 kg					
17.	Rakéta	10 cm-ig	18 m	36 m	72 m	180 m
	referencia: szovjet SZ-8 KO – 11,6 kg					
18.	Rakéta	20 cm-ig	41 m	82 m	164 m	410 m
	referencia: szovjet M-21 OF 66,6 kg					
19.	Rakéta	40 cm-ig	80 m	160 m	320 m	800 m
	referencia: szovjet R-27 – 253 kg					
20.	Akna – gyalogság elleni	repsz	8 m	16 m	32 m	80 m
	referencia: szovjet POMZ-2 – 2,3 kg					
21.	Akna – gyalogság elleni	irányított repesz	25 m	50 m	100 m	250 m
	referencia: szovjet MON-200 – 25 kg					
22.	Akna – gyalogság elleni	hagyományos	4 m	8 m	16 m	40 m
	referencia: magyar GYATA-64 – 520 g					
23.	Akna – harckocsi elleni	nincs	16 m	32 m	64 m	160 m
	referencia: szovjet TM-62M – 9,65 kg					
24.	Légibomba	2 kg-ig	8 m	16 m	32 m	80 m
25.	Légibomba	10 kg-ig	16 m	32 m	64 m	160 m
26.	Légibomba	25 kg-ig	25 m	50 m	100 m	250 m
27.	Légibomba	50 kg-ig	36 m	72 m	144 m	360 m
28.	Légibomba	100 kg-ig	50 m	100 m	200 m	500 m

Fsz.	Típus	Felosztás	BZ1	BZ2	BZ3	BZ4
29.	Légibomba	250 kg-ig	80 m	160 m	320 m	800 m
30.	Légibomba	500 kg-ig	112 m	224 m	448 m	1120 m
31.	Légibomba	1000 kg-ig	159 m	318 m	636 m	1590 m
32.	Légibomba	2000 kg-ig	224 m	448 m	896 m	2240 m

A fenti robbanótestekkel kapcsolatban fontos néhány kiegészítést tenni:

- kumulatív eszközök esetében kiegészítő biztonsági intézkedés lehet szükséges (például homokzsákok elhelyezése a kumulatív *jet* elnyelésére);
- amennyiben a helyszín felszámolása elhúzódik, a közvetlen napsugárzástól a robbanótestet óvni kell (például árnyékolással);
- a robbanótesteket és biztonsági zónákat az előírásoknak megfelelően, jól láthatóan kell megjelölni (például táblák, feliratok, kordonszalag alkalmazásával);
- a lakosság tájékoztatására – a tervezett biztonsági rendszabályokról – intézkedni kell a társszervek felé.

Jelenleg az improvizált robbanótestek kezelése jelenti a legnagyobb kihívást a tüzserész szakembereknek. „A XXI. századra jellemző aszimmetrikus hadviselés és az ellenfelek által alkalmazott módszerek új feladatok elé állítják korunk haderőit. A terroristák, kormányellenes, lázadó, ellenálló csoportok eszköztára a nem hagyományos hadviselés számos jegyét magán hordozza. Ezen relatív új eszközök és módszerek közül az improvizált (nem hagyományos módon előállított és alkalmazott) robbanóeszközök (Improvised Explosive Devices – IED) jelentik az egyik legégetőbb problémát.”²¹ Ugyan a hazai alkalmazásra nem jellemző az improvizált robbanótestek hatástalanítása, mert ezeket a feladatokat a Készenléti Rendőrség tüzserésszakemberei végzik, de művelési területen, NATO-feladatok során már jelentős tapasztalatot gyűjtöttek katonáink. Kijelenthető, hogy ez a feladat valóban embert próbáló, kiemelkedő szaktudást és különleges gondolkodásmódot igényel, melyet el kell vonatkoztatni a hagyományos robbanótestek hatástalanítása során alkalmazottaktól.

Az improvizált robbanótestek esetében nincs idő hosszadalmas számítások végzésére, az emberi élet védelme megköveteli az azonnali intézkedések bevezetését. Gyorsan, határozottan és professzionálisan kell eljárni az ilyen helyszíneken, mert: „A robbantásos cselekmények fő célja a félelem- és zavarkeltésen túl a nyilvánosság, a kiemelt jelentőségű célpontok ellen elkövetett robbantásos események pedig mindig nagy közérdeklődést kapnak, a média kitüntetett figyelmet szentel a történeteknek.”²² Ezek figyelembevételével kell alapos és biztonságra törekvő rendszabályokat, állampolgári korlátozásokat foganatosítani vagy foganatosíttatni az arra felhatalmazott szervezettel, társszervvel.

Az Egyesült Nemzetek Szervezete által kiadott kézikönyv, mely az improvizált robbanótestekkel foglalkozik, jó támpontot nyújthat, hiszen a tüzserésszakemberek és a rendvédelmi erők széles körben alkalmazzák a biztonsági zónákra vonatkozó táblázatát (helyenként kisebb eltérésekkel).

²¹ Horváth Tibor: A művelési környezet műszaki támogatásának kihívásai. Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Humánvédelem – békeművelési és veszélyhelyzet-kezelési eljárások fejlesztése (Tanulmánygyűjtemény I., e-book), 2016, 258–259. http://real.mtak.hu/33554/1/tanulmánygyujtemeny%20_ujratervezes_CsJ_KZ_1.5.pdf (Letöltés időpontja: 2019. 02. 20.)

²² Dr. Kovács Zoltán: Az improvizált robbanóeszközök főbb típusai. Műszaki Katonai Közlöny, XXII. évf. 2012/2., 38.

4. táblázat Segédlet a biztonsági zónák meghatározásához (improvizált robbanótestek)²³

Fsz.	Veszélyforrás	Becsült tömeg	Minimális biztonsági zóna	Maximális biztonsági zóna
1.	Csőbomba	2,3 kg	150 m	375 m
2.	Öngyilkos merénylő	9 kg	150 m	525 m
3.	Aktatáska, hátizsák	23 kg	190 m	575 m
4.	Személyautó	230 kg	270 m	600 m
5.	Nagy méretű személyautó (kombi)	460 kg	300 m	725 m
6.	Egyterű személyautó, kis áruszállító	1 800 kg	375 m	1160 m
7.	Kis tehergépjármű	4 600 kg	440 m	1560 m
8.	Tartálykocsi (nem nyerges vontatón)	13 600 kg	525 m	2410 m
9.	Nyerges vontató	27 200 kg	575 m	2840 m

A bemutatott problémák kiküszöbölése viszonylag minimális erőforrás befektetésével elvégezhető, az alkalmazás várható hozama azonban jelentős lehet a munkaszervezés, előkészítés tekintetében. A fenti segédletek, a folyamatábra és az új fogalom együttes alkalmazása megteremti a háttérrel a felderítő-tűzserészek alkalmazásához az igen szigorú hazai szabályzók között is.

ÖSSZEGZÉS, AJÁNLÁSOK

Véleményem szerint sikerült összeállítani egy olyan elgondolást a felderítő-tűzserészek felkészítésére, amely nem igényel jelentős erőfeszítést, de eredményeként a Magyar Honvédség egy új, a NATO által is elismert tűzserészképességre tehet szert. Az ismertetett követelményeket lefedő kiképzést csak a javasolt kiegészítésekkel – a segédletek, a folyamatok és az új fogalom – lehet kialakítani, a sikeres és a szabályoknak megfelelő munkavégzés csak így várható el.

Javasolom a felkészítést beemelni a tűzserész-szakkiképzési programba, annak érdekében, hogy mielőbb kialakulhasson a NATO-elvárásokhoz igazodó, egymásra épülő kiképzési folyamat. Ennek megvalósulása azért is hasznos, mert a NATO-n belüli egységes kiképzés növelheti az alkalmazási hatékonyságot többnemzeti környezetben.

Amennyiben a felkészítés bekerül a tűzserész-szakkiképzés rendszerébe, a felkészített katonák alkalmazásával nagyban javulhat a munkaszervezés minősége. A magasabban kvalifikált szakemberek a képességeiknek megfelelő feladatokat fognak ellátni. Jobban tervezhetőek lesznek a tűzserész-szakfeladatok, mivel megbízható és részletes információk alapján, célirányosan készülhet fel a szakállomány a hatástalanításokra, megsemmisítésekre.

További kutatás tárgyát képezheti az ABV-robbanótestekkel kapcsolatban hasonló segédlet kialakítása, illetve a felderítő-tűzserész-felkészítés beillesztése a tűzserész-szakkiképzés rendszerébe.

²³ United Nations Mine Action Service: Landmines, explosive, remnants of war and IED safety handbook, 3rd Edition, United Nations, New York, 2015. Annex A5, Evacuation distance guide, 114. https://www.unmas.org/sites/default/files/handbook_english.pdf (Letöltés időpontja: 2019. 02. 07.)

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Dr. Daruka Norbert: *Robbanóanyag-ipari alapanyagok és termékek osztályozásának lehetőségei*. Műszaki Katonai Közlöny, XXVI. évf. 2016/1.
- Horváth Tibor: *A műveleti környezet műszaki támogatásának kihívásai*. Nemzeti Közszerológiai Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Humánvédelem – békeműveleti és veszélyhelyzet-kezelési eljárások fejlesztése (Tanulmánygyűjtemény I., e-book), 2016. http://real.mtak.hu/33554/1/tanulmánygyujtemeny%20_ujratervezes_CsJ_KZ_1.5.pdf
- Dr. Kovács Zoltán: *Az improvizált robbanóeszközök főbb típusai*. Műszaki Katonai Közlöny, XXII. évf. 2012/2.
- Mű-1749/1 – Szakkiképzési program a Magyar Honvédség tüzszereszkatonái részére. Honvéd Vezérkar Kiképzési és Oktatási Csoportfőnökség, 2018.
- NATO Standardization Agency (NSA): AEP-45, Warning and Reporting and Hazard Prediction of Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Incidents (Operators Manual), Edition E, Version 1, 01. 2014.
- NATO Standardization Office: AEODP-10, Explosive Ordnance Disposal (EOD) Principles and Minimum Standards of Proficiency, Edition B, Version 1, 09. 2014. Annex-A – Minimum Standards of Proficiency for an Explosive Ordnance Reconnaissance Operator.
- NATO Standardization Office: AEODP-6, Explosive Ordnance Disposal Reports and Messages, Edition B, Version 1, 09. 2014.
- NATO Standardization Office: AEP-45, Warning and Reporting and Hazard Prediction of Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Incidents (Reference Manual), Edition E, Version 1, 08. 2018.
- NATO Standardization Office: AEP-66, NATO Handbook for Sampling and Identification of Biological, Chemical and Radiological Agents (SIBCRA), Edition A, Version 1, 04. 2015.
- NATO Standardization Office: ATP-3.12.1, Allied Tactical Doctrine for Military Engineering, Edition A, Version 1, 02. 2016.
- NATO Standardization Office: ATP-3.18.1, Allied Tactical Doctrine for Explosive Ordnance Disposal, Edition A, Version 1, 04. 2017.
- Notice sur le désobusage et le débombage: pour servir à l'instruction des démineurs... Reprographie Tacussel, Vitrolles, 1972.
- United Nations Mine Action Service: Landmines, explosive, remnants of war and IED safety handbook, 3rd Edition, United Nations, New York, 2015. Annex A5, Evacuation distance guide. https://www.unmas.org/sites/default/files/handbook_english.pdf