

HARCTÉRI SÉRÜLÉSEK JAVÍTÁSA

Ocskay István¹

A Magyar Honvédség jelenlegi és várhatóan a jövőbeni missziós szerepvállalásai egyre inkább kezdenek eltolódni az eszközök harci alkalmazása felé. Ellentétben az IFOR, SFOR, és a KFOR missziókkal, ahol szerencsére „csak” a közúti balesetek okoznak/okoztak sérüléseket eszközeinkben, az afganisztáni ISAF feladatok végrehajtása során alakulataink frekventáltan kénytelenek szembetalálkozni egységeinket, bennük a technikai eszközeinket ért szándékos támadásokkal, rongálásokkal.

Az MH jelenleg nincsen felkészülve ezen harctéri sérülések javításának gyors és szakszerű elvégzésére, mert jelenleg a javítás ezen szegmensére a csapatok, és benne a javító szakemberek kiképzése nem irányul, illetve híján vagyunk a megfelelő harctéri javító készleteknek, felszerelésnek.

Cikkemben szeretném összefoglalni a harctéri sérülések javításáról nyert információimat, a harctéri javító készletek tartalmát, felépítését, illetve a harctéri javítással kapcsolatos képzések, gyakorlatok tapasztalatait, és szeretnék rávilágítani ezen feladatok szükségességére az MN rendszerében. Cikkem a NATO Harctéri Javítás-karbantartás Panel munkacsoport ülésén (NATO CSS BMP WG 2000-2007) való részvételem tapasztalataiból, az ott megalkotott, feldolgozott szakirodalom feldolgozásából készült.

Mit is takar az a „*bűvös*” három betű, ahogy gyakran a magyar szakterminológiában is emlegetni szokták, a **BDR**?

BDR vagyis **Battle(field) Damage Repair** azaz „*Harci (harctéri) sérülések javítása*”. Az angol-amerikai szakirodalomban mindkettő, sőt egy harmadik rövidítéssel is szokták illetni, a **BDAR Battlefield Damage Assessment and Repair** azaz „*Harctéri sérülések megállapítása és javítása*”. Cikkemben a **BDR** kifejezést használom a továbbiakban a harctéri sérülések javítása helyett, teszem ezt abból a megfontolásból is, lévén

¹ Ocskay István okl. mk. alezredes, MH ÖHP Haditechnikai Főnökség kiemelt főtisztje.

jelenleg elfogadott magyar rövidítés erre nincsen és a **BDR** rövidítés elterjedten használatos már a felajánlott és műveleti területen lévő erőinknél is.

BDR fogalma:

A **BDR** olyan *nem hagyományos javítási tevékenység*, melynek célja, hogy a harci sérült (*1. ábra*), elakadt vagy üzemképtelen eszköz a rendelkezésre álló időn belül, a feladat folytatása érdekében az alegység/egység kötelékébe visszabiztosításra kerüljön. (**NATO STANAG 2418**).

A **BDR visszaállíthatja az eszköz teljes hadrafoghatóságát, minimálisan elégséges működőképességét**, ami viszont a speciális feladat végrehajtása miatt elengedhetetlen, vagy biztosítja az elégséges működőképességet az *önmentés*, vagy a *vontatás* végrehajtásához.

1. számú ábra

Egy tipikus harctéri sérülés Irakban



A **BDR** tartalmazhatja a részegységek, biztonsági berendezések megkerülését, alacsonyabb prioritású eszközök alkatrészeinek feláldozását (kannibalizációját), javító alkatrészek gyártását, a hagyományos javítási technikák megkerülését, elvetését, nem rendszeresített alkatrészek, anyagok felhasználását.

A fenti fogalomban a hangsúly a *nem hagyományos javításon* van, mert ez az a szignifikáns eltérés, mely megkülönbözteti a **BDR-t** a többi javítási módtól.

Jelen esetben az eltérés a hagyományos javításhoz képest a rendelkezésre álló idő hiánya és az improvizált javítások végrehajtásában keresendő, melyek nem biztos, hogy minden tekintetben megfelelnek az adott eszközre érvényes technológiai előírásoknak. A **BDR** akkor lép a képbe, (nem fontos ehhez a harcérintkezés megléte) amikor a *rendelésre álló idő rövidege, a hagyományos javító alkatrészek és szerszámok hiánya* miatt a javítás a megszokott keretek között nem hajtható végre.

A szakirodalom továbbra is azt írja elő, hogy ha lehet a harcérintkezés, terrorcselekmény, baleset során, megsérült eszközök harctéri javításánál a *hagyományos javítás időnormáit, feladatrendszerét* kell előnyben részesíteni.

A NATO terminológiákban a **BDR-t** gyakran a vontatással, hátraszállítással együtt emlegetik. Ennek egyszerű oka van, lévén a harctéren megsérült, mozgás vagy üzemképtelen eszközt először alkalmassá kell tenni arra, hogy a **BDR-t** végző állomány (**BDR team**) az eszközhöz hozzáférjen. A mozgásképtelen vagy feladata teljesítésében gátolt eszközt kell olyan szintre hozni, hogy az vagy folytatni tudja a megkezdett tevékenységét vagy vontathatóvá, hátraszállíthatóvá váljon további javításokra vagy a helyszínen **BDR**-ban részesüljön.

A felsoroltak alapján látható, hogy az időnek nagy jelentősége van a **BDR** sikeres végrehajtása tekintetében. *Álljon itt két példa a közelmúlt háborúinak összecsapásaiból:*

1.) **Irakban**, az **USARMY** utánszállító konvojai kb. 80-100 km/h átlagsebességgel mozognak a déli kikötőktől az északabbra fekvő katonai bázisok felé. A menet során meghibásodott eszközök, a hagyományos meneteknél számított **30-60 perces** javítási idővel számolva kb. **50-100 km** lemaradásba kerülnek a konvojhoz képest, mely olyan műveleti terü-

leten, ahol a hátramaradt eszközöket, embereket az ellenség könnyen megtámadhatja, könnyen végzetes lehet.

Ennek megfelelően, szakítva a régi dogmákkal, a menet alatti javításokat **maximum 10 percben** limitálják. Ha az alatt nem biztosítható az eszköz helyszíni javítása (amibe éppen, hogy belefér egy kerékcseré) akkor az eszközt vontatják, vagy a technikai záró részleg (**TZR**) állományát képező ún. „**flat-bed**” trailerekre rakják azokat és elviszik a legközelebbi javító bázisra, a meghibásodás kiküszöbölése érdekében.

2.) Másik aspektusként nézzük meg Afganisztánt, ahol az ISAF keretében az angol **SAS** kötelék **Lande Roverekkel** felszerelve hajtja végre többé-kevésbé titkos feladatát. Abban a ritka esetben, ha náluk járőrözés közben az egyik jármű lerobbanna, mozgásképtelenné válna, eltávolítják belőle a fontos és titkos berendezéseket, személyes tárgyakat, és megadják a **GPS** koordinátákat egy **AH-64 Apache** harci helikopter egységnek, mely az adott koordináták alapján mintegy **10-15 percen** belül **Hellfire** rakétákkal megsemmisíti az adott eszközt, és így nem marad semmi hátra, **melyet az ellenég esetlegesen később ellenük használhatna** fel. Természetesen ez egy szélsőséges, radikális eset, mely csak akkor állhat elő, ha az egységnek egyáltalán nem áll rendelkezésre idő, hogy a helyszínen az eszközeit megjavítsa vagy vontatásra előkészítse.

A **BDR** egy gyűjtőfogalom, mely a fegyveres összecsapás(ok) során megsérült, megrongálódott eszközök javítására vonatkozik, ennek megfelelően **nem csak** szárazföldi eszközökre vonatkozik, hanem ugyanúgy lehet vonatkoztatni légi eszközökre, (pl. repülőkre, helikopterekre), mint vízi eszközökre, (pl. hajókra, tengeralattjárókra), mint a szárazföldi harc eszközeire, (pl. harcjárművekre, harckocsikra, gépjárművekre). **Jelen cikkben csak a szárazföldi harc páncélos- és gépjárműtechnikai** eszközeinek **BDR**-jával foglalkozom, mivel jelenleg ezen eszközökkel veszünk részt missziós tevékenységekben, másrészt mind a légi, mind a vízi eszközök **BDR**-ja, az eszközök speciális rendeltetésénél fogva más, szigorúbb szabályozók hatálya alá esnek.

A BDR, az eredmény tekintetében lehet ideiglenes vagy végleges.

Ideiglenesnek az olyan **BDR**-t tekintjük, ahol a járművet mozgásképesé tesszük annak érdekében, hogy folytassa a feladatát, a harcot, majd a harcérintkezés megszűntével, amikor már lesz idő a hagyományos javítási elemek alkalmazására, befejezzük a javítást.

Végleges az a **BDR**, amikor az alkalmazott **BDR** technika olyan szinten javítja meg az eszközt, hogy annak visszajavítására a harcérintkezés befejeztével sem válik szükségessé.

Az **előbbire** példa az, mikor a kerekes harcjármű aknarobbanástól megrongálódott futóművét kiiktatva, mozgásképesé, vagy vontathatóvá tesszük azt. Az **utóbbira**, pedig egy elszakadt vezeték összeillesztése és zsugorcsővel történő rögzítése lehet a példa, melyet követően, amíg a helyreállított áramkör teljesíti feladatát nem fognak hozzányúlni.

A **BDR** végrehajtható **békében**, pl. menetek, gyakorlatok alkalmával, missziókban, a missziós területen ahonnan visszatérve hagyományos javítással, ha kell pótolható, vagy helyettesíthető a **BDR**, illetve alapvetően **harcí érintkezések** alatt, mikor a rendelkezésre álló idő a legkevesebb a sérült eszköz javítására, míg a sérült, elakadt eszközök száma pedig a legtöbb.

A BDR fontossági sorrendje:

1. A jelenlegi harctevékenység/feladat végrehajtása szempontjából legfontosabb eszközök.
2. Eszközök, melyek a rendelkezési időn belül megjavíthatóak.
3. Javítható eszközök, melyek javítása nem az adott időn oldható meg.

A BDR végrehajtásának minősége függ:

- a kár mértékétől;
- a rendelkezésre álló időtől;
- a javító csoport felkészültségétől, létszámától;
- az alkalmazott javítási technikáktól, módszerektől;
- a rendelkezésre álló szerszámoktól, felszerelésektől, anyagoktól.

Könnyen belátható, hogy a **BDR** hatékonyságát az utolsó három tényező befolyásolásával tudjuk javítani, ezekkel tudjuk emelni az eszközök visszabiztosításának mértékét. Az első két tényezőre jelentős ráhatásunk nincsen, lévén a rendelkezésre álló időt és a keletkezett kár mértékét nem áll módunkban megváltoztatni.

A **NATO CSS WG** 1998-ban megalkotta, és azóta 2007-ben módosította is azt a szabályozót, mely kifejezetten a szárazföldi erők illetve a légi és tengerészeti erők szárazföldi komponenseinek **BDR**-ra vonatkozik, ez lett a **STANAG 2418**.

Mi ennek a STANAG-nek a legfőbb tartalma:

- A BDR képesség nemzeti felelősség.
- Csak szárazföldre vonatkozik.
- Fogalmak megadása, tisztázása.
- Irányelvek eszközök kialakításához.
- Irányelvek a **BDR** képzéshez, oktatáshoz, gyakorláshoz.

Legelső és legfontosabb megállapítás, hogy a **BDR**-hez tartozó mindennemű feladat, képzés, készletek megalakítása, szakemberek, szerszámok biztosítása stb. **NEMZETI FELELŐSSÉG**.

Ha jól belegondolunk ennek így is kell lennie, mert az adott hadsereg technikai eszközeinek kialakítását, azok harctéri sérüléseinek javítását csak is az eszközöket alkalmazó alakulatok javító szervei ismerhetik a legjobban. Nem várható el egy nemzettől, hogy a maradék 25 szövetséges nemzet teljes technikai felszereltségét is ismerje és alkalmazni tudja rájuk a **BDR** fogásokat.

A **STANAG** csak szárazföldi eszközökre, illetve a légi és tengerészeti erők szárazföldi komponenseinek eszközparkjára ad irányelveket, útmutatásokat, tisztázza a **BDR**-hez kapcsolatos alapfogalmakat, és azok egységes jelentéstartalmát.

Irányelveket fogalmaz meg az új tervezésű eszközök könnyű javíthatóságát elősegítő kialakításokra, melyek az alábbiak:

- öndiagnosztikai képesség biztosítása;
- sérülésnek kitett részek, alkatrészek extra védelme;
- az alkatrészekhez történő könnyű hozzáférés biztosítása;
- moduláris építőelv alkalmazása az eszközcsalád kialakításánál;
- alkatrészek csereszabotosságának nagyfokú alkalmazása;
- duplikáció, a fontosabb rendszerek, alrendszerek megkétszerezése.

Melyek a harctéri javítás lépései:

1. Az elhagyott, ellenséges területen talált saját járművet először ellenőrizni kell mind **CBR (Chemical, Biological, Radiological)** szempontból, mind ellenőrizni kell, hogy az ellenség nem telepített-e meglepő robbanóeszközöket, csapdákat mely a javító személyzet életét veszélyeztetné. Ennek megfelelően érdemes a **BDR** csoportba **EOD** (tűzszerész) szakembert is rendszeresíteni.
2. Ha harci sérülése van az eszköznek, meg kell tudni milyen lőszerrel lőtt rá az ellenség, mert ha szegényített uránt (**DE**) tartalmazó lőszer is volt közöttük, akkor a javítás megkezdése előtt védőfelszerelés használata kötelező, megakadályozandó saját erőink sugárszennyeződését.
3. Ellenőrizni kell – ha harcrintkezés során sérült meg a harceszköz –, hogy az eszközben található lőszerkészlet sérült-e, illetve a töltényúrbán van-e lőszer. Ezekkel az előkészületekkel megelőzhetjük a végtelen lövés kiváltásának lehetőségét.
4. Ellenőrizni kell, nehogy a sérült működési közegekből robbanó közeg alakuljon ki, mely a javító állomány épségét is befolyásolhatja. Így ügyelni kell az üzemanyag, akkumulátor, sérült nagynyomású rendszerek, (hidraulika, és levegő) épségére.
5. Ezek után következhet csak a sérülés, javíthatóság megállapítása, és összevetése a rendelkezésre álló eszközök, anyagok meglétével, a szakemberek ismeretével. Ez az, amihez a legnagyobb szakértelem, tapasztalat szükséges, és amely a legnehezebben el-sajátítható tevékenység a **BDR**-ben.
6. Fel kell mérni az elvégzendő munkálatokhoz szükséges időt, valamint azt, hogy milyen speciális szerszámszükséglet kell az elvégzendő munkálatokhoz.
7. Több sérülés, vagy több sérült jármű esetén a könnyebben, gyorsabban javítható, menthető, a hadműveletek szempontjából fontosabb eszköz javítása a cél.

A sikeres BDR végrehajtás előfeltétele, a

BDR technikák, BDR képzés, és a BDR készlet

hármásának harmóniája

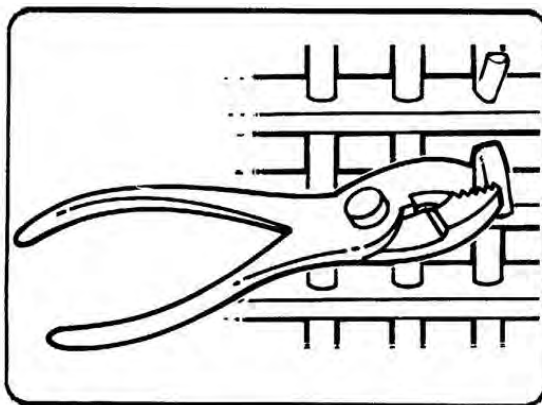
BDR technikák alatt azokat az eljárásokat, fogásokat értjük, melyek alkalmazásával az eszközöket nem hagyományos anyagok felhasználásával mozgás-, üzemképessé, vagy részlegesen- esetleg szerencsés esetben teljesen hadrafoghatóvá tesszük.

Ezek azoknak a javítási módzatoknak az összefoglalása, melyek el-sajátítása különösen fontos a harctéri javítások sikeressége érdekében.

Álljon itt néhány képes példa, amely jobban szemlélteti, mit is tar-talmazhat a BDR technika: (2-7.számú ábra).

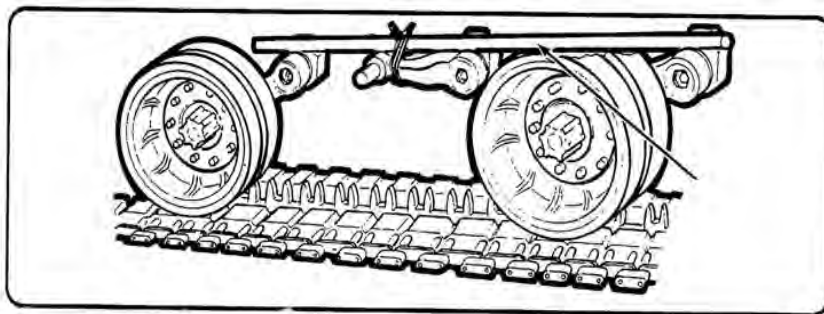
2. számú ábra

Hűtő javítása a hűtőcsövek elszorításával



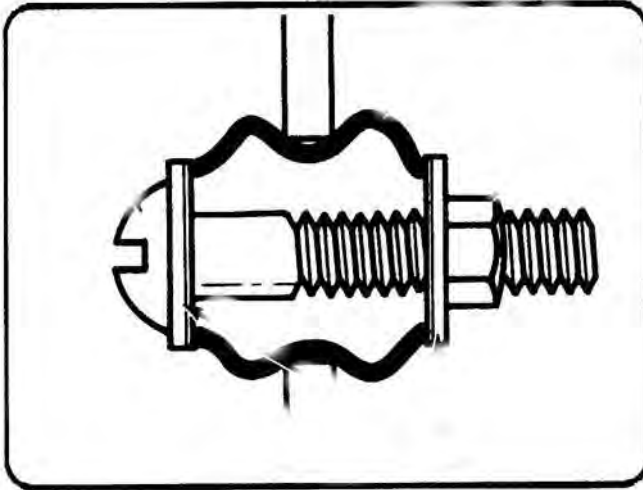
3. számú ábra

„Z”-tengely felkötése szerelővas és kötözőszalag felhasználásával;



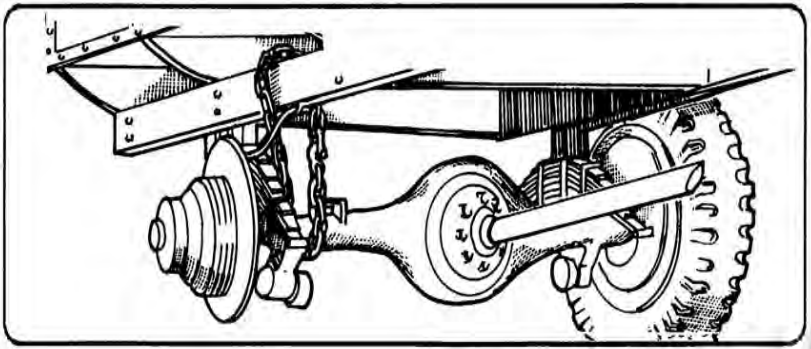
4. számú ábra

Kilyukadt tartály tömítése átmenő csavarral



5. számú ábra

**Három vagy több tengelyes tehergépkocsinál
a felfüggesztés felkötése sérült, meghibásodott kerékagy esetén**



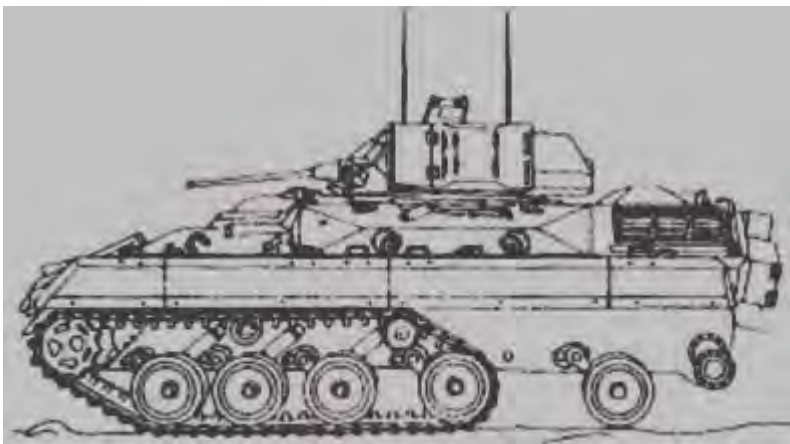
6. számú ábra

Harc kocsinál, itt például egy M1A2 esetében a törött feszítőgörgő kiváltása a mellő felfüggesztés átalakításával



7. számú ábra

Harcjárműnél a sérült feszítőgörgő esetén a felfüggesztés „átalakítása”



A BRD képzés az, amire még nagy hangsúlyt kell fektetnünk, el kell sajátítani és be kell gyakoroltatni az állományal a BDR technikákat, fogásokat, mert ezek ismeretében tud a javító csoport parancsnoka szelektálni, prioritásokat felállítani a javítandó eszközök között.

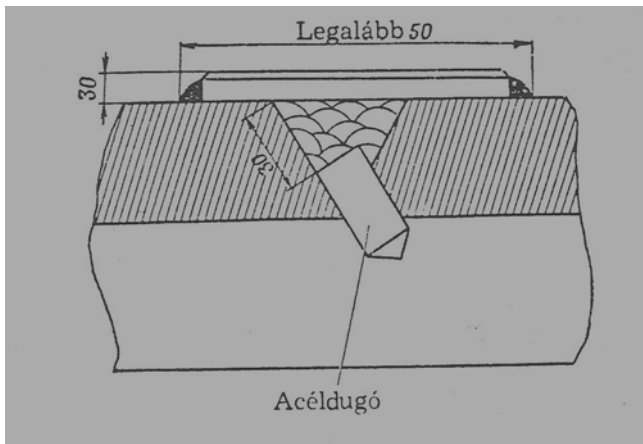
Az **oktatásnak alapfeltétele**, hogy az oktatók rendelkezzenek az adott ország hadseregében rendszeresített eszközök speciális adataival, hogy azok hogyan, milyen előkészületekkel vontathatóak, milyen speciális fogásokkal javíthatóak, szerelhetőek.

Sajnos az **MH**-ban ilyen adatbázissal már/még nem rendelkezünk, melynek megalkotása, összegyűjtése egy **BDR** kézikönyv formájában pedig alapvető lenne.

A régebbi eszközök szabályzatai (pl. Pc/2. T-34 harckocsi javítási utasítása) még tartalmaztak olyan fejezeteket, mely a harctéren szerzett sérülések javításáról szólt. Még a Pcfe/238., a T-72 harckocsi javítási utasítása is szentel pár oldalt a harctéri páncélsérülések egység szintű javításának technológiájára. (8. számú ábra).

8. számú ábra

Nem átmenő találat helyszíni javítása



A legtöbb NATO tagország hadserege, de akár azok fegyvernemei külön-külön is, rendelkeznek a saját, de nemegyszer a szövetséges haderők eszközeire vonatkozó **BDR** javítási, vontatási utasításokkal. (9. számú ábra).

9. számú ábra

BDR Handbook lista részlet az USA eszközeiről

| ISSUES OF "BDR TECHNIQUES" HANDBOOKS | | | | |
|---|---|----------------------|----------------------|------------|
| Serial No lication | Issue – Title | Ref (if applic.) | Country of origin | Comments |
| 01 | BDAR Doctrine and Procedure | USMC PCN 14004340000 | US | Commun Use |
| 02 | Battle Damage Repair | TDV 046 | GE | Commun Use |
| 03 | Handbook for BDR training in the Forces | | | |
| 06 | CHEMICAL DEFENSE MATERIAL | TM 3-251-BD | US | |
| 07 | POL EQUIPMENT | TM 5-3835-222-BD | US | |
| 08 | ENVIRONMENTAL CONTROL UNIT | TM 5-4120-394-BD | US | |
| 09 | 105MM HOWITZER | TM 9-1000-257-BD | US | |
| 10 | 155MM HOWITZER | TM 9-1000-258-BD | US | |
| 11 | DIVADS WEAPONS SYSTEM | TM 9-1005-321-BD | US | |
| 11 | AVENGER AIR DEFENSE SYSTEM | TM 9-1425-433-BD | US | |
| 11 | LANCE MISSILE SYSTEM | TM 9-1425-485-BD | US | |
| 12 | M270 MLRS MISSILE SYSTEM: CARRIER | TM 9-1425-646-BD | US | |
| 13 | N48A1/A2 CHAPARRAL | TM 9-1425-1586-BD | US | |
| 14 | M993 MLRS MISSILE SYSTEM: CARRIER | TM 9-1450-646-BD | US | |
| 15 | TACTICAL WHEEL VEHICLES | TM 9-2320-356-BD | US | |
| 16 | M1A1 TANK VOL 1&2 | TM 9-2350-200-BD-1 | US | |
| 17 | M2 & M3 / M2A1 & M3A1 BRADLEY IFV | TM 9-2350-252-BD | US | |
| 18 | M9 ARM CBT EARTHMOVER | TM 9-2350-262-BD | US | |
| 19 | M48 & M60 TANK | TM 9-2350-273-BD | US | |
| 20 | M109 HOWITZER | TM 9-2350-274-BD | US | |
| 21 | M109A6 HOWITZER | TM 9-2350-358-BD | US | |
| 22 | M113 CARRIER | TM 9-2350-275-BD | US | |
| 23 | GENERAL COMBAT VEHICLE | TM 9-2350-276-BD | US | |
| 24 | M2A2 & M3A3 BRADLEY IFV | TM 9-2350-284-BD | US | |

Sajnos nálunk egységes, *csak a harctéri javításokkal* foglalkozó szabályzat még nem került kiadásra.

Amint ez a kézikönyv elkészülne, terjeszteni lehetne az alakulatok között, illetve *el lehetne kezdeni a BDR oktatását, először a misszióba (főleg Afganisztán)* kiküldendő szakjavítói és alapszinten a kezelői, vezetői állomány részére. Később az oktatást *ki lehetne terjeszteni* a felajánlott, majd a hazai alakulatok állománya felé is.

A BDR oktatása szempontjából fontos lenne a megszerzett ismeretek szintentartása, melyet a BDR gyakorlatok rendezésével, azon való részvétellel lehetne biztosítani. *Ezt hasonlóan lehetne megvalósítani, mint az 1987-ben utoljára Tatán megrendezett szakjavító versenyen.*

Példaként említhető a NATO-ban korábban megrendezett CLEVER FIX gyakorlatok, melyeket kifejezetten a BDR témakör gyakoroltatására rendezték évenkénti rendszerességgel. *Utoljára 2004-ben Csehországban került megrendezésre a COLLECTIVE EFFORT 2004. gyakorlat keretében, az új NATO tagállamok részvételével. (10. számú ábra).* A gyakorlatnak – több más feladaton túl – része volt a BDR képességet gyakoroltató feladatok végrehajtása is. Így gyakorolták a különböző hadseregekben rendszeresített lánctalpas- és kerekes vontatók használatát, azok csereszabotosságát különböző eszközök vontatása esetén. A kiküldött javító csoportok, köztük az MH 64. Boczonádi Szabó József logisztikai ezred csapata is, megmérettettek a BDR technikák alkalmazása tekintetében. Ezen a gyakorlaton került sikeresen alkalmazásra először az MH PCGTSZF-ség által a WÜRTH vállalattal közösen összeállított magyar BDR készlet is.

10. számú ábra

Elmúlt időszak NATO BDR-ral foglalkozó gyakorlatai

NATO UNCLASSIFIED

Ex Collective Effort 04
Overview previous exercises

| IOX/SDX | '94 | '95 | '96 | '97 | '98 | '99 | '00 | '01 | 02-3 | 04 | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|----------|-------|----------|-----------|-----------|------|----|----|----|--|--|--|--|
| MOVEMENT & TPT CARAVAN EXPRESS <small>(previously DRIVE AROUND)</small> | | GE | | COMBINED | STUDY | FEEDBACK | Cancelled | Cancelled | | | | | | | | |
| AMMO CHARGED CARTRIDGE | NL | | GE | | | | | | | | BE | UK | | | | |
| POL CALOR GAS | | FR | | | | | | | | | | | | | | |
| MAINTENANCE CLEVER FIX <small>(previously HEAVY LIFT)</small> | GE | | FR | | | | | | | | | | | | | |
| LOGREP / WATER / HELICOPTER OPS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IFOR/SFOR/KFOR | | | | | | | | | | | | | | | | |

NATO UNCLASSIFIED

Általánosságban elmondható, hogy a **BDR** készlet kialakításánál figyelembe kell venni, hogy az *biztosítsa az eszközök rövid idő alatti javíthatóságát*, a benne található felszerelés, szerszámzat és javítóanyag tegye lehetővé a *különböző szintű harctéri javítások elvégzését*, visszaállítva azzal az eszköz alapfunkcióját.

Melyek a BDR készlet részei:

Elektromos szett (kábelezés, optikai, adatbus rendszer);

Képesnek kell lenni a szakadt vezetékezesek javítására, biztosítékok cseréjére, pótlására, kapcsolatok, bypassok létesítésre még az adatbus rendszereket használó járművek esetén is.

Csővezeték javító szett (fém, műanyag, gumi);

A járműveken előforduló különböző anyagok (olaj, víz, fékolaj, hidraulika, levegő) szállítását biztosító csővezetékek és csökötések javítására szolgáló készlet.

Nyomástartó és nem nyomástartó edény javító szett (üzemanyag, víz, stb.);

A jármű tárolóedényeit üzemanyag tartály, víz- olajhűtő, légtartály, hidraulika tartály stb. ért sérülések javítására kifejlesztett javítókészlet.

Mechanikai kapcsolatok javító szett (csavarok, szegecsek, hegesztés stb.);

Oldható és nem oldható kötések létesítése, ideiglenes vagy végleges mechanikai kapcsolatok létrehozása céljából.

Páncélzat javító szett (hegesztés, tömítés, elzáró elemek);

A páncél integritását biztosító készlet, mely megoldható különböző dugók, páncéllapok felhelyezésével oldhatóan de oldhatatlan, hegesztett megoldással is.

Gumi javító szett (gumiabroncs, tömlő, ponyva);

Biztosítja a kerek járművek gumiköpenyeinek, tömlőinek javítását, ragasztását.

A BDR készletek feloszthatók *kezelői szintű* készletre – mellyel a jármű, harcjármű kezelői állománya képes az eszköz javítására – illetve a *szakjavítói szintű készlet*, melyet kifejezetten a BDR csoportok részére állítottak össze. (11-12. számú ábra).

11. számú ábra

USA hadserege által használt kezelői BDR készlet felépítése



12. számú ábra

USA hadserege által használt szakjavítói BDR készlet felépítése



Hogy egyes országok milyen komolyan is veszik a **BDR** feladatait, álljon itt *egy példa a holland fegyveres erők arzenáljából, az YPR-765 BDR* jármű, mely a holland hadseregnél állt rendszerben, és fel van szerelve a hadszintéri javítás-vontatás feladatainak ellátásához szükséges felszerelésekkel és anyagokkal, és ami szintén fontos, képes fedezéket biztosítani a **BDR** csoport számára. (13. számú ábra).

13. számú ábra

Holland BDR páncélozott jármű YPR-765BDR



Az MH részére, a 2004-s COOPERATIV EFFORT gyakorlatra felkészülve, az akkori MH PCGTSZF-ség 7 db BDR készletet szerzett be a WÜRTH vállalattól.

A készlet kialakítása a **BDR** készletképzési elvek figyelembevételével készült, de jelenleg már átdolgozásra szorul, hogy kikerüljenek belőle azok a szerszámok, felszerelések melyek alapvetően megtalálhatóak az alegységek műhelykocsiban is, és maradjanak azok a speciális szerszámok – pl. **TORX** kulcsok – melyek még nincsenek a műhelykocsikban, de az új beszerzésű eszközök nagy részénél már szükségesek lehetnek.

A **BDR** készlet tartalmaz szerszámokat, elektromos felszereléseket, anyagokat, csövezetékek javító felszereléseket, mechanikai kapcsolatok

javítóanyagait, és különféle kemikáliákat, ragasztókat, tömítőanyagokat stb. (14. számú ábra).

A készletbe bekerültek olyan szalagos, láncos feszítők, melyek biztosítják pl. harcjárművek futóművének kiiktatását sérülés esetén, de más leszakadt, törött alkatrészek ideiglenes rögzítésére is kiválóan megfelelnek.

14. számú ábra

Pár felszerelés az összeállított BDR készletből



A **BTR** harcjárművek vontathatóvá vagy mozgásképesé tételére 2002-ben az **MH 1. Kijelölt Állandó Raktár (KÁR)**-nál vizsgálat került levezetésre, arra vonatkoztatva, milyen kerékképlettel tud még a harcjármű haladni, illetve mellyel lehetséges még annak vontatása. (15. számú ábra). Ilyen problémák esetén lehetne használni a futómű felkötési technikákat, ami pl. a tavalyi afganisztáni balesetnél is használható lett volna. (16. számú ábra).

15. számú ábra

Egy példa a futómű elrendezések variálására



15. számú ábra

Futóműsérült BTR-80A harcjármű az MH PRT-ból



Összegzésként megállapítható, hogy a jelenlegi technikai kiszolgálási rendszeren túl szükségünk lenne a harctéri javítás – BDR témakörével is foglalkozni, lévén csapataink egyszer a NATO kötelékében hadműveleti területen vesznek részt a hadműveletekben, másrészt felajánlott erőkként bárhová bevethetővé válhatnak, illetve ezzel kapcsolatos CREVAL és TACEVAL ellenőrzések részét is képi a BDR képesség meglétének ellenőrzése.

Ezek eléréséhez a megfelelő **BDR** készletek megalakítása lenne az első lépés, melyek tartalmának kialakításáról a csapatok tapasztalataira is szeretnénk támaszkodni.

A BDR képzésre is természetesen szükség van, melynek egyik lehetősége a külföldi képzés is lehetne, lévén több nemzet (német, holland, angol, amerikai, spanyol, francia stb.) is tart BDR tanfolyamokat NATO tagországok szakemberei számára.

Belföldi képzés megvalósításának lehetőségei, a jelenlegi javítókapacitások alulméretezettsége miatt csak a HM részvénytársaságoknál képzelhető el.

Felhasznált irodalom:

1. STANAG 2418 (Draft) Policy for expedient repair, including battle damage repair (2007);
2. FM 9-43-2 U.S. Marine Corps: Recovery and Battlefield Damage Assessment and Repair (2002. november 27);
3. FM 4-30.31 USARMY Headquarters: Recovery and Battlefield Damage Assessment and Repair (2006);
4. NATO Combat Support Service Battlefield Maintenance Panel Working Group gyűlések anyagai (2001-2007);
5. www.armyrecognition.com

WÜRTH szerszámkatalógus 2007.