

Bakos Tamás,¹  Kapusztta Bálint Gábor² 

A Magyar Honvédség új hídvető képessége – Leopard 2 Leguan

The New Bridge-laying Capability of the Hungarian Defence Forces – Leopard 2 Leguan

Az elmúlt években állandó sajtótéma a magyar haderő reformja, a Magyar Honvédség technikai fejlesztése. Mindenki, aki követi ezen eseményeket, tudatában van annak, hogy a katonai képesség fejlesztése technikai eszközök modernizációját vagy beszerzését vonja maga után, amely technikai eszközök további kiszolgáló, karbantartó beszerzéseket is igényelnek. Viszont egy adott szakterület képességfejlesztése több más szakterület képességeivel van szoros függésben, melyek rendszerét már csak a katonai pályán szolgáló szakemberek látják át. Ennek a fejlesztési rendszernek egyik ága, az új beszerzésű harckocsik műszaki támogatásához kapcsolódó technikai fejlesztések végrehajtása, ezen belül az új harckocsik mozgástámogatásának eszköze, a Leopard 2 Leguan hídvető harckocsi.

Kulcsszavak: *műszaki támogatás, mozgásbiztosítás, harckocsi, hídvető képesség*

In recent years, the reform and the technical development of the Hungarian Defence Forces have been a constant topic of press. Everyone who follows these events is aware that the development of a military capability involves the purchase of technical equipment, which technical equipments also require additional service and maintenance purchases. However, the skill development of a specific field is closely dependent on the skills of many other fields. One of the branches of this development system is the implementation of technical developments related to the technical support of newly acquired tanks, including the purchase of the Leopard 2 LEGUAN bridge-laying tank.

Keywords: *military engineer support, movement support, tanks, bridge-laying capability*

¹ Tanársegéd, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Műveleti Támogató Tanszék, e-mail: bakos.tamas@uni-nke.hu

² Oktató, MH Altiszti Akadémia, e-mail: kapusztta.balint@mil.hu

Bevezetés

A katonai műveletek műszaki támogatásának alapelvei évtizedek óta nem változtak. Céljuk mai napig az, hogy támogassák a saját csapatainkat mozgásuk végrehajtásában és a lehetőségeket kihasználva fokozzák túlélőképességüket, valamint akadályozzák az ellenséges erők mozgását. E célok hatékony megvalósítása a műszaki csapatok magas szintű kiképzettségén, a műszaki katonák szaktudásán felül speciális műszaki technikai eszközök, gépek, felszerelések meglétét és azok szakyszerű kezelését igényli.

A gyors és korlátlan mozgás- és manőverszabadság megteremtése és folyamatos fenntartása jogos igény a harcoló csapatok részéről.³ Hatékony működése nagyban befolyásolja a műveletek végrehajtásának sikerét, de maga a végrehajtás is sok tényezőtől függ:

- műveletek jellege;
- csapatok adott művelethez kapcsolódó manővereinek és mozgásának tervezett mennyisége;
- saját csapatok felszereltsége, technikai eszközeik száma, tulajdonságai;
- ellenséges erők tevékenysége, technikai felszereltsége;
- műveleti terület, terep jellege;
- időjárás, évszak, napszak.

Természetesen az imént nagyvonalakban felsorolt tényezőktől való függés csökkenthető, és így a végrehajtás hatékonysága növelhető a képzések, kiképzések hatékonyságának fokozásával, a technikai eszközök modernizációjával is. Vagyis a modern haditechnikai eszközökkel felszerelt, jól kiképzett csapatok műveleteit csak akkor képesek a műszaki alakulatok hatékonyan támogatni, ha rendelkeznek olyan technikai eszközökkel, amelyek képesek azokat követni, kielégítik a harcoló csapatok technikai igényeit, illetve rendelkeznek e technikai eszközöket magas szinten kezelni képes szakemberekkel és a műveletek hatékony műszaki támogatását átlátó vezetőkkel.

Ez a publikáció nem vizsgálja részletesen ezen összefüggéseket, de fontos kiemelni, hogy a Magyar Honvédség haderőfejlesztési programja keretében beszerzett új Leopard 2 nehéz harckocsik és a PzH 2000 önjáró lövegek elvárt szintű műszaki támogatását a korábban rendszerben lévő hídvető és műszaki mentő technikai eszközök, azok műszaki korlátai miatt nem képesek ellátni. Nemcsak az eltérő méretek és az új eszközök nagyobb tömege, hanem a modern irányítási-vezetési rendszerek kompatibilitása is szükségessé tette az új műszaki technikai eszközök beszerzését.

Jelen cikkünk a fent bevezetett szakterületből kiragadva, kifejezetten a rohamhidak csoportjába tartozó Leopard 2 Leguan hídvető harckocsit vizsgálja, összehasonlítást adva a korábbi, rendszeresített eszközökkel.

³ MH Szárazföldi Vezérkar Műszaki Főnökség 2000.

A rohamhidak, hídvető harckocsik helye, szerepe

A hídvető harckocsikat az átkelő-, ezen belül a hídépítő eszközökhöz sorolhatjuk, a főbb műszaki feladatok közül elsődlegesen a saját csapatok mozgás- és manővertámogatása kapcsán van jelentőségük.⁴ Amennyiben már nem lehet a meglévő hidakat igénybe venni, a különböző vízi vagy egyéb áthidalandó akadályok leküzdése a legtöbbször átkelőhelyek létrehozásával valósul meg. Az átkelőhely típusa nagyban függ az áthidalandó akadály természetétől, tulajdonságaitól, mint áthidalandó távolság, akadály mélysége, partviszonyai, megközelíthetőség, vízmennyiség, vízsebesség, de figyelembe kell venni az ellenséges erők helyzetére, tevékenységére vonatkozó tényezőket is.

A rohamhidak a keskeny – általában a 40 métert meg nem haladó – szélességű akadályok igen gyors, akár pár perc alatt történő leküzdésére alkalmazhatóak, közvetlenül az ellenséges erők tűzhatása alatt, vagyis erőszakos leküzdés esetén is. A rohamhidakra jellemző, harctéri körülmények között is gyors és egyszerű telepíthetőség hatékony mozgástámogatást ad a saját csapatok részére, előrehaladásuk ütemében. Felépítésük jellemzően harckocsi alvárra épített, speciális mobil hídelemekből áll. A rohamhidak, hídvető harckocsik megjelenése szinte egyidős a harckocsi megjelenésével, illetve a hídvető harckocsik fejlődése végigköveti a harckocsik fejlődését is.

A BLG-60M hídvető harckocsi

A hídvető harckocsi alapgépét egy T-55 típusú közepes harckocsi módosított, torony nélküli alváza adja. Erre van rászzerelve az ollószerűen szétnyitható és telepíthető hídszerkezet, valamint a hídszerkezetet működtető hidraulikus és elektronikus berendezések (1. ábra).⁵



1. ábra: BLG-60M hídvető harckocsi

Forrás: Harckocsi.com. BLG-60 harckocsi híddal

⁴ SZABÓ 2012.

⁵ Honvédelmi Minisztérium 1979.

Az alapgép mozgékonyságában, páncélvédelmében megegyezik a T-55 harckocsival. A hajtásról V-55 típusú, négyütemű, 12 hengeres, közvetlen befecskendezésű, vízhűtéses, 426 kW (580 Le) teljesítményű dízelmotor gondoskodik. Maximális sebessége 38 km/h, hatótávolsága 450 km. Kezelőszemélyzete két főből: egy parancsnokból és egy vezetőből áll.⁶

1. táblázat: BLC-60M rohamhíd főbb harcászatttechnikai adatai

Áthidalható akadály szélessége	maximum 19 m
Híd szélessége	3,27 m
Híd súlya	6,7 t
Híd teherbírása	50 t
Híd telepítési ideje	3 perc
Híd visszatelepítési ideje	4 perc

Forrás: Honvédelmi Minisztérium 1979

Ez a típusú hídvető harckocsi alkalmas a Magyar Honvédségben jelenleg rendszerben lévő T-72 típusú közepes harckocsik műszaki támogatására.

A Leopard 2 Leguan hídvető harckocsi

Németország haderejének Leopard 2 harckocsijaihoz szükséges volt a kompatibilis hídvető harckocsi kifejlesztése. Megrendelésére a MAN-Mobile Bridges GmbH megépítette a Leopard 2 harckocsi alvázra helyezett 3 db 9,7 m-es rohamhídból álló Panzerschnellbrücke 2 hídvető harckocsit (2. ábra). A Panzerschnellbrücke 2 különlegessége a moduláris rendszer, amely lehetővé teszi a terepviszonyokhoz való alkalmazkodást. A három 4 m széles hídmodul egyenként 9,70 m hosszú, így 3 × 9,70 m, 1 × 9,70 m és 1 × 18,70 m vagy 1 × 27,70 m fektethető le. Teherbírása páncélozott járművek esetében MLC 70, kerekes járművek esetében pedig kivételes terhelésként MLC 100. Az itt használt hídvető rendszer – a hídmezők méretei és a hosszú telepítési idő miatt – viszont nem minősült elég korszerűnek.⁷



2. ábra: Panzerschnellbrücke 2 hídvető harckocsi

Forrás: www.panzerbaer.de/types/bw_pzschnbr_2-a.htm

⁶ SZABÓ 2012.

⁷ Lásd: www.panzerbaer.de/types/bw_pzschnbr_2-a.htm

A Leguan hídrendszert már 1996-ban is alkalmazták az amerikai–német közös fejlesztésű M104 Wolverine hídvető harckocsi prototípusán.⁸

A KNDS belga székhelyű, német–francia anyavállalathoz kötődő, német Krauss-Maffei Wegmann (KMW) vállalatcsoport, amely magába olvasztotta a korábbi MAN-Mobile Bridges GmbH-t is, tervezte és gyártotta le végül az ugyancsak Leopard 2 alapgépre szerelt fejlesztett Leguan hídvető rendszert.

A Leopard 2 Leguan hídvető harckocsi a Biber/Beaver hídvető harckocsi továbbfejlesztett változata. A Biber hídvető torony nélküli, módosított Leopard 1 harckocsi alváz a rászertelt híd- és az azt működtető szerkezettel. A Biber hídvető harckocsi 1970-ben állt rendszerbe a német haderőnél, amelyről az évek alatt számos alkalommal bizonyosodott be, hogy kiváló és remekül használható eszköz. A Leopard 2 harckocsi család megjelenésével a Biber hídvetők már nem feleltek meg az új hadművelleti-harcászati követelményeknek. A híd teherbírása és a Leopard 1 alváz manőverező képessége sem volt elegendő a Leopard 2 harckocsikkal való kompatibilis alkalmazáshoz.

A kompatibilitási probléma megoldásának érdekében a MAN-Mobile Bridges GmbH megépítette a Panzerschnellbrücke 2 típusú hídvető harckocsit, amely már a Leopard 2 harckocsi alvázra helyezett 3 db 9,7 m hosszúságú rohamhídból állt. Az alkalmazott hídvető rendszer a hídmezők mérete és a hosszú telepítési idő miatt kevésbé minősül korszerűnek, mint a moduláris Leguan hídrendszer.

A problémára a megoldást az akkor még különálló KMW és a MAN-Mobile Bridges GmbH vállalatok által tervezett és gyártott Leopard 2 Leguan hídvető harckocsi jelentette.

A Leopard 2 Leguan hídvető harckocsi egy korszerűsített torony nélküli Leopard 2 harckocsi alvázból, és az erre szerelt moduláris Leguan hídvető rendszerből épül fel, amely rendszert már a Biber hídvető harckocsiknál alkalmazták, de annak teherbírását megnövelték.

Az eszközt 2009-től kísérleti jelleggel használták a Bundeswehr kötelékeiben, ezek után számos nemzet haderejében rendszeresítették.

A gyártó már a tervezés során ügyelt arra, hogy az új eszköz megfeleljen a német, valamint a megrendelő nemzetek igényeinek. Követelmény volt, hogy eleget tegyen a NATO-elvárásoknak, és kompatibilis legyen más nemzetek eszközeivel, mivel számos nemzet – például Németország, Törökország, Norvégia, Görögország stb. – használja a Leopard harckocsicsaládot, valamint a Leguan-rendszert.⁹

Alapvető tulajdonságait – védettségi szintje, mobilitása – tekintve megegyezik a Leopard 2 A5 harckocsival. Ezzel biztosítva van a jármű kezelői számára az ellenséges tűz- és ABV-fegyverekkel szembeni megfelelő szintű védelem. A páncélzat a várható feladatok függvényében modifikálható.¹⁰

A kezelőszemélyzet két főből áll: egy parancsnokból – vagy más néven kezelő, aki a hídvető-rendszer irányításáért felelős – és egy járművezetőből. A vezető helye ugyanott található, mint a Leopard 2 harckocsinál, a parancsnok helye azonban – mivel a torony helyére kerültek a hídelemek – átkerült a vezető bal oldalára.

⁸ SZABÓ 2012.

⁹ Lásd: <https://bit.ly/4055Xiu>

¹⁰ Lásd: www.kmweg.com/systems-products/tracked-vehicles/bridges/leguan/

A hídvető ugyanazt az erőforrást használja, mint a Leopard 2 harckocsi, egy négyütemű, 12 hengeres, turbófeltöltésű, folyadékűtéses, 1496 lóerős MTU MB 873 Ka-501 típusú dízelmotort. A Leopard 2 harckocsihoz hasonlóan a lánctalpas járószerkezet magában foglal oldalanként hét dupla gumifelületű futógörgőt, elöl egy szabadon futó lánccszítókereket, és hátul a meghajtott csillagkereket, valamint egy gumibetétes fém lánctalpat. A felfüggesztését torziós rugókkal oldották meg. Ezeknek köszönhető, hogy a hídvető harckocsi megfelelő mozgékonyással és terepleküzdő képességgel rendelkezik, és hogy a műveletek során képes a Leopard 2 harckocsikkal együtt manőverezni. Maximális sebessége 65 km/h, hatótávolsága 400 km.¹¹

A hídvető harckocsi számos kiegészítővel rendelkezik, a kezelőszemélyzet munkájának megkönnyítése, valamint a védelem fokozása céljából. A korszerű távolságmérő műszernek, termikus képalkotó-, valamint CCD-kamerarendszernek köszönhetően éjszaka vagy rossz látási viszonyok között is alkalmazható az eszköz. A magas szintű automatizálás és a grafikus felhasználói felület lehetővé teszi, hogy a hídvetés és a visszatelepítés zárt körülmények között, a kezelőszemélyzet egy tagja által végrehajtható legyen.

A Leopard 2 Leguan alapfelszereltsége tartalmaz kollektív ABV-védelmi rendszert, fűtési, hűtési rendszert, tűzoltó rendszert, elektromos vízszivattyúkat a fenékrészen, továbbá egy menekülőnyílást a vezetőhely alsó részén.

Az önvédelmi képesség fenntartása érdekében 7,62 mm űrméretű géppuskával van ellátva.

A hídvetőhöz tartozik egy előre szerelhető tololap, amelynek funkciója a hídvetés területének megtisztítása, akadálymentesítése, illetve a jármű helyzetének stabilizálása a híd telepítése során. Utólagos felszerelési készletként burkolólapok, korlátok és terhelés mérésére szolgáló eszközök is rendelkezésre állnak, kiterjesztve a hidak képességprofilját polgári járművek forgalma számára is.¹²

A moduláris Leguan hídvető rendszer

A KMW-vállalatcsoport által fejlesztett Leguan hídvető rendszer már az 1980-as évek óta folyamatosan fejlődött, modernizálódott, teherbírása javult.

Moduláris rendszerű, vagyis könnyedén átszerelhető, többféle hídkészlettel kompatibilisen alkalmazható. A műveleti terület függvényében eldönthető, hogy kisebb vagy nagyobb hosszúságú hídelemekre van szükség, ennek okán a Leguan-hidakat több méretben gyártják és forgalmazzák.

A Leopard 2 Leguan hídvető harckocsi esetében kétféle hídkészlet alkalmazható. Egy két részből álló, összekapcsolható, összesen 26 m hosszúságú rohamhíd (3. ábra), illetve egy rohamhídkészlet, amely két darab, egymástól külön álló, 14 m hosszúságú hidat tartalmaz (4. ábra). A hídelemek tömegének csökkentése érdekében a szegmensek speciális, nagy teherbírású alumíniumötvözetből készültek.

¹¹ Lásd: <https://bit.ly/4055Xiu>

¹² Lásd: <https://bit.ly/4055Xiu>



3. ábra: Leopard 2 Leguan hídvető harckocsi 26 m-es híddal

Forrás: www.joint-forces.com/defence-equipment-news/28089-first-leguan-bridge-layers-for-netherlands



4. ábra: Leopard 2 Leguan hídvető harckocsi 2 db-os hídkészlettel

Forrás: www.joint-forces.com/defence-equipment-news/28089-first-leguan-bridge-layers-for-netherlands

A Leopard 2 Leguan hídvető harckocsinál használt rohamhidak teherbírása megfelel MLC80 besorolásnak, amely alapján a híd nagyjából 80 t – lánctalpas járművek esetén 72,6 t, kerekes járművek esetén 83,5 t – teherbírásig terhelhető. Speciális rendszabályok betartásával és megfelelő előkészületek mellett megfeleltethető MLC110 besorolásnak is, bár a legtöbb NATO-tagországban alkalmazott eszközök maximum az MLC70 osztályba tartoznak.¹³

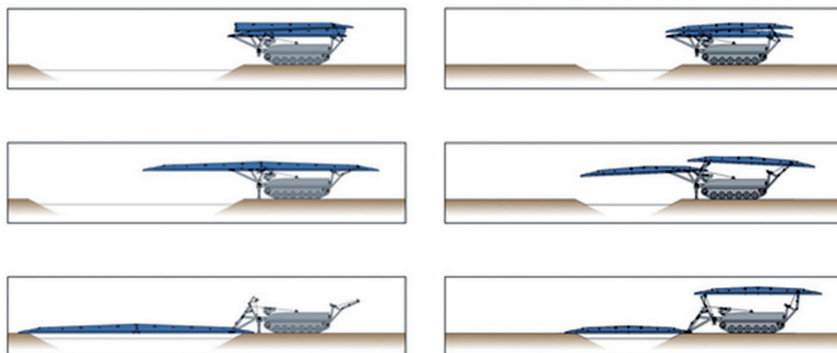
A gyártó adatai szerint a hidak képesek 10 000 db, a teherbírású besorolásnak megfelelő súlyú eszköz átkelését biztosítani a nagyjavítási ciklusig.¹⁴

A hídvetés mindkét hídvariánsnál az úgynevezett „kitolós” – vagy más néven horizontális – telepítési móddal zajlik. Ennél a telepítési módnál, a harctéri körülmények között, jóval kisebb a felfedés esélye, mint a gyakrabban alkalmazott úgynevezett ollós telepítési rendszer-nél. Mivel ennél a módnál a telepítésre kerülő hídmezők nem emelkednek a magasba, a jármű legmagasabb pontja fölé, a telepítés során a jármű sziluettjéből sem látszódik több. Ebből

¹³ Lásd: www.kmweg.com/systems-products/tracked-vehicles/bridges/leguan/

¹⁴ Lásd: www.kmweg.com/systems-products/tracked-vehicles/bridges/leguan/

adódóan kisebb az ellenséges célfelderítés és az esetleges tűzvetés hatékonysága, tehát következtetésként levonható, hogy ez a telepítési mód biztonságosabb, mint az ollós módszer.



5. ábra: A 26 m-es és a két 14 m-es híd telepítése

Forrás: www.kmweg.com/systems-products/tracked-vehicles/bridges/leguan/

A 26 m hosszúságú rohamhíd telepítésének mozzanatai a következők:

- a menetben lévő hídvető megáll az akadálnál, majd megkezdi a telepítést;
- mivel a híd két szegmensből áll, először előretolja az alsó szegmenst, majd középen összeilleszti azokat;
- az összekapcsolt szegmensekből alkotott hidat az akadály fölé tolja;
- végül a hidat leteszi úgy, hogy az érintkezzen az akadály két partjával (5. ábra).

A telepítést követően végrehajtható az átkelés. A híd visszatelepítése a hídvetés fordított sorrendjében zajlik.¹⁵

2. táblázat: Leguan (26 m hosszúságú rohamhíd) főbb harcászati technikai adatai

Áthidalható akadály szélessége	maximum 24 m
Híd szélessége	4 m
Híd magassága	1,1 m
Híd súlya	11 t
Híd teherbírása	MLC80
Híd telepítési ideje	6 perc
Híd visszatelepítési ideje	8 perc

Forrás: www.kmweg.com/systems-products/tracked-vehicles/bridges/leguan/

A 14 méter hosszúságú rohamhíd telepítésének mozzanatai a következők:

- a menetben lévő hídvető megáll az akadálnál, majd megkezdi a telepítést;
- a hídvető az akadály fölé tolja az egyik 14 méteres hidat;
- leteszi a hidat úgy, hogy az érintkezzen az akadály két partjával (5. ábra).

¹⁵ Lásd: www.kmweg.com/systems-products/tracked-vehicles/bridges/leguan/

A telepítést követően végrehajtható az átkelés. A híd visszatelepítése itt is a hídvetés fordított sorrendjében zajlik.¹⁶

3. táblázat: Leguan 14 m hosszúságú rohamhíd főbb harcászati adatai

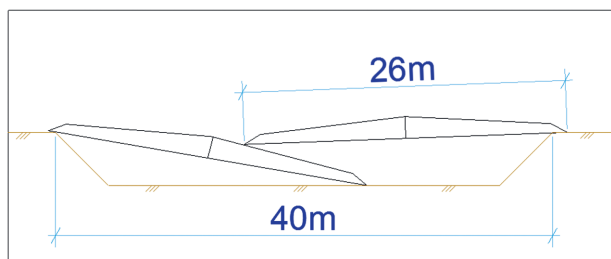
Áthidalható akadály szélessége	maximum 12 m
Híd szélessége	4 m
Híd súlya	5,5 t
Híd teherbírása	MLC80
Híd telepítési ideje	5 perc
Híd visszatelepítési ideje	7 perc

Forrás: www.kmweg.com/systems-products/tracked-vehicles/bridges/leguan/

A 26 m és a 14 m hosszúságú hidakat egymással kombinálva is lehet telepíteni, így 24 méternél nagyobb akadályok is leküzdhetők több rohamhíd alkalmazásával. Ezt nevezik a hidak több-elemű vetésének. A gyártó adatai szerint a hidak több-elemű vetésével leküzdhető akadályok:¹⁷

- 2 db 26 m hosszúságú híd összetételével maximum 40 m szélességű akadály küzdhető le (6. ábra);
- 1 db 26 m és 1 db 14 m hosszúságú híd összetételével maximum 32 m szélességű akadály küzdhető le;
- 2 db 14 m hosszúságú híd összetételével maximum 20 m széles akadály küzdhető le.

Akár három híd összetételével is lehetséges, még szélesebb akadályok leküzdése, ez például 26 m hosszúságú rohamhidak használatával 52–60 m szélességű akadály leküzdését jelenti.



6. ábra: 24 méternél szélesebb akadály leküzdése két rohamhíd vetésével

Forrás: a szerzők szerkesztése

A Leguan hídrendszert nem csak rohamhidak esetében alkalmazzák. A hídrendszer tehergép-járművekre szerelve is alkalmazható kísérőhídként (7. ábra), továbbá kiegészítő felszereléssel ellátva áthajózási kompként is használható (8. ábra).¹⁸

¹⁶ Lásd: www.kmweg.com/systems-products/tracked-vehicles/bridges/leguan/

¹⁷ Lásd: www.kmweg.com/systems-products/tracked-vehicles/bridges/leguan/

¹⁸ Lásd: www.kmweg.com/systems-products/tracked-vehicles/bridges/leguan/



7. ábra: Leguan hídrendszer tehergépjárművön

Forrás: www.kmweg.com/systems-products/tracked-vehicles/bridges/leguan/



8. ábra: Leguan híd alkalmazása áthajózási kompon

Forrás: www.kmweg.com/systems-products/tracked-vehicles/bridges/leguan/

A Leopard 2 Leguan hídvető harckocsi sokoldalú és megbízható használhatóságát az is bizonyítja, hogy már számos nemzet fegyveres erőinél – például Svédország, Finnország, Svájc, Németország, Hollandia – áll hadrendben.¹⁹

Tulajdonságaiból adódóan jól alkalmazható a konvencionális hadviselés körülményei között, magas intenzitású műveletekben egyaránt, illetve akár katasztrófavédelmi és polgárvédelmi feladatokban is.

Következtetés

A Leopard 2 Leguan hídvető harckocsi rendszerbe való felvételénél az egyik kiemelt szempont volt a nagyobb teherbírás, a korábnál nagyobb tömegű új eszközök műszaki támogatásának kielégítése okán.

A korszerű technikai eszközök beszerzése egyéb előnyökkel is jár a műveleti képességek terén. A Leopard 2 Leguan moduláris felépítése és a különböző kiegészítő felszerelések sokoldalúbb felhasználást tesznek lehetővé, mint a korábban rendszeresített hasonló eszközök.

¹⁹ Lásd: www.joint-forces.com/defence-equipment-news/28089-first-leguan-bridge-layers-for-netherlands

Más technikai eszközökkel való kompatibilitása, manőverezőképessége, mozgékonyága, páncélvédettsége jóval a korábbi technikai eszközök fölé emeli. Bár a telepítési és visszatelepítési idő minimálisan elmarad a BLG-60M típusától, a vízszintes telepítési technológia jóval nehezebb felderíthetőséget eredményez.

A számtalan előny mellé természetesen rengeteg kompromisszum is kapcsolódik. A Leopard 2 Leguan hídvető harckocsi tömege, mérete jóval nagyobb a korábban rendszerben lévő eszközökénél, így a közúti szállítása, közlekedése más, nagyobb felkészültséget és eltérő technikai háttérrel igényel. Az új technikai eszközök technikai kiszolgálása és karbantartása szinte összehasonlíthatatlan a korábbi eszközökével, mind a helyszínt, mind a szükséges logisztikai és szakmai háttérrel figyelembe véve, amelyek újabb fejlesztéseket, beszerzéseket tesznek szükségessé.

Mindezeket figyelembe véve, a legmodernebb technikai eszközök beszerzése magával kell hogy vonzza a kapcsolódó szakterületek fejlesztését, a támogató rendszer fejlesztését, a katonák, kezelőszemélyzet kiképzését, így összességében a Magyar Honvédség új képességekre tesz szert.

Irodalomjegyzék

Honvédelmi Minisztérium (1979): *A BLG-60M típusú hídvető harckocsi leírása, kezelési és karbantartási szakutasítása Mű/249*. Budapest.

MH Szárazföldi Vezérkar Műszaki Főnökség (2000): *Műszaki támogatás: doktrína tervezet*. Budapest.

SZABÓ Sándor (2012): A NATO országok korszerű műszaki technikai eszközei és felszerelése I. *Műszaki Katonai Közlöny*, 22(1), 18–37.

<https://bit.ly/4055Xiu>

www.harckocsi.com/hu/jarmulista/blg-60-hidveto-harckocsi-hiddal

www.joint-forces.com/defence-equipment-news/28089-first-leguan-bridge-layers-for-netherlands

www.kmweg.com/systems-products/tracked-vehicles/bridges/leguan/