

1. ábra. A Magyar Honvédség Gidrán harcjárművének távvezérlésű, moduláris kialakítású tornya a feladatokhoz alkalmazkodva lehetővé teszi a 7,62 mm-es és 12,7 mm-es űrméretű géppuskák, valamint a 40 mm-es gránátvető alkalmazását (Forrás: MH 25. Klapka György Lövészdandár)



Havrilla Ferenc* – Sebők István** – Dr. Vég Róbert László***

A Gidrán növelt páncélvédettségű harcjármű fegyverzete

EJDER YALÇIN 4x4 (GIDRÁN)

Az újgenerációs Ejder Yalçin 4x4 növelt aknavédettséggel rendelkező jármű tervezése 2012-ben kezdődött meg, amikor a változó harcászati követelményekhez igazodva egy olyan jármű alkalmazása vált szükségessé, amely az aszimmetrikus és a konvencionális hadviselésben egyaránt megfelelő. Az Ejder Yalçin 4x4 járművet 2012-ben még csak egy számítógépes grafika ismertette, azonban a jármű prototípusát 2013-ban már kiállították az Isztambulban megrendezett Nemzetközi Hadiipari Vásáron (International Defence Industry Fair – IDEF). A járművel szemben támasztott, megvalósítandó célként fogalmazták meg, hogy nagy fokú mozgékonyabb és kimagasló terhelhetőség mellett utasainak a legmagasabb szintű biztonságot nyújtsa. A tervezés alapjául

a nagy mozgékonyabb többcélu kerek járművek (High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle – HMMWV) és az aknák, valamint a rajtaütés ellen védett (Mine Resistant Ambush Protected – MRAP) harcjárművek alkalmazási elvei szolgáltak. Mindezt kiegészítették a gyártó, Nurol Makina által korábban tervezett Ejder 6x6 páncélozott szállító harcjárművel, a gyakorlat során szerzett tapasztalatok. Az elsődleges szempontok között szerepelt a járműcsalád hasznos teherbírásának növelése, valamint a minél gyorsabb feladatvégrehajtás, amelyekkel elsősorban a különleges erők által támasztott igényeket elégítették ki. A Magyar Honvédség igényei szerint kialakított Gidrán műszaki-technikai paraméterei alapvetően megegyeznek az Ejder Yalçin Block 4+ jármű adataival, vagy attól csak kis mértékben térnek el. Az eltérések főként a rendszeresített eszközök és fegyverek

ÖSSZEFOGLALÁS: A Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretében számos új, korszerű harcjármű és fegyverzet beszerzéséről született döntés, amelynek következtében jelentősen megújul a szárazföldi csapatok eszközállománya. Az új járművek és fegyverek, új képességeket is jelentenek a haderő számára. A korszerű harcjárművek számos új fedélzeti fegyverrendszert alkalmaznak, a tanulmány egy ilyen megoldást vizsgál. A Gidrán növelt páncélvédettségű harcjárműhöz integrálhatók az Aselsan vállalat SARP fegyverplatformjának különböző alváltozatai.

KULCSSZAVAK: Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program, Gidrán, SARP, Aselsan, Ejder Yalçin

ABSTRACT: Under the Defense and Armed Forces Development Program, a large number of new, state-of-the-art combat vehicles and armaments have been decided upon, as a result of which the assets of the ground troops will be significantly renewed. New vehicles and weapons also mean new capabilities. Modern combat vehicles have a number of new on-board weapons. The study examines such a solution.

KEY WORDS: Defense and Armed Forces Development Program, Gidrán, SARP, Aselsan, Ejder Yalçin

* Honvéd tisztjelölt, NKE Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9430-3237>

** Tanársegéd, NKE Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3276-4078>

*** Egyetemi docens, NKE Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9786-6702>



elhelyezése miatt váltak szükségessé. A járművek sajátosága a távvezérlésű, moduláris kialakítású torony, amely a feladatokhoz alkalmazkodva lehetővé teszi a 7,62 mm-es és 12,7 mm-es űrméretű géppuskák, valamint a 40 mm-es gránátvető alkalmazását. [1]

ASELSAN SARP

A török Aselsan A.Ş vállalat által fejlesztett SARP (Stabilized Advanced Remote Weapon Platform – fejlett távirányítású stabilizált fegyverállomás) család a ROWS (Remotely Operated Weapon Station – távirányítással működtetett fegyverrendszer) fegyverrendszerek közé tartozik. Ebbe a SARP családba számos első kialakítású ROWS-változat tartozik, amelyeket a különböző feladatok által támasztott követelményeknek megfelelően fejlesztettek ki. A fegyverrendszer nemcsak újonnan gyártott harcjárművekre, de a már használatban lévőkre is felszerelhető a tüzérő és túlélőképesség növelése érdekében.

SARP

A SARP alapváltozata (2. ábra) hagyományos ROWS-ként bármilyen típusú páncélozott harcjárműre felszerelhető, vagy adott esetben statikusan letelepíthető a kívánt harcálláspontokra.

A SARP fegyverrendszer többféle fegyverzeti konfigurációt biztosít az alkalmazók számára.

A beszerelhető 7,62 milliméteres géppuskák közé tartozik az FN MAG (Mitrailleuse d'Appui Général – általános támogató géppuska), a belga FN Herstal – teljes nevén Fabrique Nationale Herstal (FN) – lőfegyvergyártó cég ismert terméke, az ugyancsak a Fabrique Nationale d'Herstal által az amerikai hadsereg számára fejlesztett M240-es, valamint a Rheinmetall AG által gyártott MG3-as is. A támogatott 12,7 milliméteres nehéz géppuskák közé az amerikai Browning M2HB (Heavy Barrel) változatok és az orosz NSZVT változatok tartoznak. A 40 milliméteres automata gránátvetőből a Saco Defense Industries (napjainkban General Dynamics Ordnance and Tactical Systems) által gyártott MK19 Mod 3 AGL (Automatic Grenade Launcher) kompatibilis a fegyverrendszerrel.

2. ábra. Az Aselsan SARP alapváltozata, 12,7 milliméteres nehéz géppuskával szerelve [2]



A rendszer hatalmas előnye, hogy a fegyverek kialakításából adódóan a fegyverek beszerelése és rögzítése egyszerűen elvégezhető, ennek köszönhetően akár a terepen is könnyen megoldható azok cseréje speciális eszközök igénybevétele nélkül.

A platform 7,62 milliméteres lőszerből 1000 darab; 12,7 x 99 milliméteres lőszerből 400 darab, valamint 40 milliméteres gránátból 96 darab befogadására képes.

A fegyverplatform egy téglalap alakú alapon helyezkedik el. A lőszertároló rakaszt a fegyvertorony bal oldalán helyezték el. A fegyver, az optikai berendezések és a fegyver függőleges irányban mozgatható emelőrendszere egyaránt középen helyezkednek el. Az optikai irányzék közvetlenül a fő fegyver alatt, az emelőrendszer tetején található. Mivel a lőszeradagolás hevederből történik, így egy mechanikus hevedervezető öv nyúlik a tölténytárolótól a fő fegyver bal oldalán elhelyezkedő lőszeradagoló nyílásig, amelynek elhelyezkedése fegyverenként eltérő lehet.

A SARP fegyvertornyot egy girosztabilizált Aselsan ATS-60 elektrooptikai szenzorrendszerrel szerelték fel, amely egy nappali CCD TV kamerával, valamint egy hűtött hőképekalkotó kamera is rendelkezik. Az újabb modellek esetében már lehetőség lesz az ATS-70 vagy az ATS-71-es szenzorrendszer megrendelésére, amely lézeres távolságmérővel egészül ki, így hatékony tüzelési képességet biztosít kedvezőtlen időjárási és harcéri körülmények között is.

A SARP fegyvertorony tűzvezető rendszeréhez tartozik egy lézeres távolságmérő, amelynek alkalmazásával megnövelhető az első leadott lövés találati valószínűsége. Emellett az eszköz a fegyverkezelő számára egy automatikus figyelmeztető rendszert is tartalmaz, amely jelzi, hogy hány darab lőszer maradt még a lőszertárolóban, illetve hány lőszer került felhasználásra. A rendszerhez automati-

3. ábra. Aselsan SKGB fegyverzetkezelő konzol [3]



1. táblázat. SARP fegyvertorony fontosabb adatai (A szerzők szerkesztése [2] alapján)

Fegyverzet	12,7 mm-es nehéz géppuska, vagy 7,62 mm-es géppuska, vagy 40 mm-es automata gránátvető	
Lőszer	1000 db 7,62 × 39 mm-es lőszer, vagy 400 db 12,7 × 99 mm-es lőszer, vagy 96 db 40 × 53 mm-es gránát	
Magassága	750 mm	
Fegyvertorony adatai	típusa	Elektromos forgatás és üzemeltetés egy beépített, manuálisan is működtethető pótrendszerrel, valamint rendszer felülírással vészhelyzetek esetére.
	kezelő	toronylövész
	horizontális mozgatása	360°
	vertikális mozgatása	-30°-tól +60°-ig
	maximális horizontális mozgatás sebessége	>60°/s
	maximális vertikális mozgatás sebessége	>60°/s
	stabilizáció	kéttengelyes
Optika	hőképkalkotó kamera	hűtött, 2× digitális zoom
	látómező (FOV)²	szűk FOV: 2° × 1.6° (± 10%) közepes FOV: 6° × 4.8° (± 10%) széles FOV: 16.8° × 13.5° (± 10%)
	nappali optika	folyamatos 12× digitális zoom
	látómező (FOV)	szűk FOV: 2° × 1.5° (± 10%) közepes FOV: 6° × 4.5° (± 10%) széles FOV: 16.8° × 12.6° (± 10%)
	lézeres távolságmérő	1. osztályba tartozó „eye-safe” eszköz, hatótávolsága 100-tól 20 000 m-ig terjed, pontossága ± 5 m
Tömeg	külső platform	165 kg (beszerelt fegyverzet és lőszer nélkül)
	belső egységek	50 kg
Üzemeltetési hőmérséklettartománya	-30°C-tól +60°C-ig	

kus célpontkövető (Automatic Target Tracking – ATT) képesség is tartozik, amely mellé kiegészítő opcióként egy infravörös lézerpontér is beszerelhető.

Mindezekon felül a fegyvertoronyhoz külső érzékelők is kapcsolhatók, mint például az ASELSAN SEDA Gunshot Detection System¹ (SEDA lövésérzékelő rendszer).

A fegyvertorony vezérlését a fegyverkezelő a jármű közepén lévő küzdőtérből végzi. A vezérlés egy LED-kijelzőn keresztül történik (3. ábra) joystick segítségével.

A SARP fegyvertorony alapváltozata nem rendelkezik páncélvédelemmel, azonban több különböző változatban gyártják, amelyek igény szerint elláthatók kiegészítő páncélzattal a fegyver, vagy az optikai eszközök védelme érdekében.

A SARP fegyvertorony vezérlési hiba vagy elektromos meghibásodás esetén manuálisan is kezelhető, mozgatható.

WIRELESS3 SARP

A Wireless SARP-változat (4. ábra) lehetővé teszi, hogy a fegyvertorony működtethető legyen akkor is,

ha nincs közvetlen vezetékes kapcsolata a vezérlőegység-gel, amikor az a fegyvertoronytól távol helyezkedik el.

A vezeték nélküli SARP-változat előnye, hogy a vezérlő-állomás és a fegyverrendszer között eddig vezetékekkel

4. ábra. Aselsan SARP Wireless változata [4]



2. táblázat. A Wireless SARP fegyvertorony fontosabb adatai (A szerzők szerkesztése [4] alapján)

Fegyverzet		12,7 mm-es M2HB vagy NSZVT nehéz géppuska vagy 7,62 mm-es FN MAG, M240 vagy MG3 géppuska, vagy 40 mm-es MK19 Mod 3 automata gránátvető
Lőszer		1500 db 7,62 × 39 mm-es lőszer, vagy 400 db 12,7 × 99 mm vagy 12,7 × 108 mm lőszer, vagy 96 db 40 × 53 mm-es gránát
Tömeg	külső platform	200 kg (beszerelt fegyverzet és lőszer nélkül)
	belső egységek	45 kg
Üzemeltetési hőmérséklet-tartomány		-32°C-tól +55°C-ig

3. táblázat. A SARP Dual fegyvertorony fontosabb adatai (A szerzők szerkesztése [5] alapján)

Fegyverzet	elsődleges fegyver	12,7 mm-es M2HB nehéz géppuska, vagy 7,62 mm-es FN MAG géppuska, vagy 40 mm-es MK19 Mod 3 automata gránátvető
	másodlagos fegyver	7,62 mm-es FN MAG vagy M240 géppuska
Lőszer	elsődleges fegyver	1500 db 7,62 × 51 mm-es lőszer, vagy 400 db 12,7 × 99 mm-es lőszer, vagy 96 db 40 × 53 mm-es gránát
	másodlagos fegyver	400 db 7,62 × 51 mm-es lőszer
Tömeg	külső platform	250 kg (beszerelt fegyverzet és lőszer nélkül)
	belső egységek	40 kg
Magasság		900 mm
Védettség		STANAG 4569 Level 2

biztosított összeköttetést vezeték nélküli cserélt, ennek nyomán megközelítőleg 5 kilogrammal csökkenti a belső komponensek mennyiségét és a teljes rendszer tömegét. Ezen felül még azt a taktikai előnyt is biztosítja a kezelő számára, hogy a rendszer távolról is üzemeltethető, ezzel potenciálisan megnövelve a kezelő védettségének szintjét.

A vezeték nélküli SARP-változat elsősorban stacioner telepítésre, pontvédelemre alkalmas, azonban UGV⁴-ken való alkalmazása is komoly potenciált rejt magában.

SARP DUAL

A SARP Dual (5. ábra) alapjául is a SARP-rendszer szolgált, annyi módosítással, hogy a fő fegyver mellé, párhuzamos módon egy fegyverbakot alakítottak ki a fegyvertorony jobb oldalán, amely egy további 7,62 milliméteres géppuska beszerelését teszi lehetővé a fegyvertoronyba. Amíg az elsődleges fegyverhez 7,62 milliméteres géppuska esetén 1500 darab lőszer; 12,7 milliméteres nehéz géppuska ese-

5. ábra. Aselsan SARP DUAL változat [5]



4. táblázat. A SARP-L fegyvertorony fontosabb adatai (A szerzők szerkesztése [6] alapján)

Fegyverzet	7,62 mm-es M134 Gatling Minigun, vagy 7,62 mm-es FN MAG vagy M240 géppuska, vagy 5,56 mm-es FN Minimi könnyű géppuska
Lőszer	400 db 7,62 × 51 mm-es lőszer (hevederezett), vagy 500 db 5,56 × 45 mm-es lőszer (hevederezett)
Magasság	550 mm
Tömeg (platform)	80 kg (beszerelt fegyverzet és lőszer nélkül)
Védettség	STANAG 4569 Level 1



6. ábra. Aselsan SARP-L változat [6]

tén 400 darab lőszer, vagy 40 milliméteres gránátvető esetében 96 darab gránát, addig a párhuzamosított 7,62 milliméteres géppuska esetében csupán csak 400 darab lőszer hordozható a fegyvertoronyban.

Akárcsak az alap SARP esetében, a SARP Dual ugyancsak ellátható azokkal a felszerelésekkel, amelyek a SARP Wireless változatán találhatóak, lehetővé téve ezzel, hogy a fegyvertorony irányítható legyen vezeték nélküli kapcsolattal is.

A SARP Dual páncélozott változat, amelynek páncélvédeltségi szintje megfelel a STANAG 4569 Level 2 szinten meghatározott követelményeknek.

SARP-L

A SARP-L az alap SARP fegyvertorony módosított változata, amely így több különböző fegyver befogadására képes (6. ábra).

A SARP-L fegyvertornyot a 7,62 milliméteres, hatsövű M134 Gatling Minigun fegyver integrálására tervezték. Természetesen azonban nemcsak ennek az egy fegyvernek a befogadására képes a platform, hanem szerelhető még egy 7,62 milliméteres FN MAG vagy M240-es géppuskával, vagy pedig 5,56 milliméteres FN Minimi könnyű géppuskával. A standard hordozható lőszer mennyiség hevederezett; mennyisége 7,62 milliméteres lőszerből 400 darab, míg az 5,56 milliméteres lőszerből 500 darab, ugyancsak hevederezve.

Ellentétben az alap SARP fegyvertorony-kialakítással, a szenzorrendszer a fegyvertorony jobb oldalán található, a fegyver pedig az attól balra elhelyezkedő fegyverbakba szerelhető. A lőszeret tartalmazó rakasz a fegyverbak bal oldalán helyezkedik el.

A szenzorrendszer kialakítása az alap SARP fegyvertoronyokban használtakhoz képest megváltozott, ugyanis ennél a verziónál az irányzó berendezés szenzora a középső pozícióból átkerült a műszer felső részébe. Ezen felül egy lézeres távolságmérőt is integráltak a szenzordobozba, valamint egy nappali fényviszonyok mellett használható, és egy hőképképező kamerát is beszereltek az eszközbe.

A SARP-L páncélozott változat, amelynek páncélvédeltségi szintje megfelel a STANAG 4569 Level 1-ben meghatározott követelményeknek.

SARP ANTI-TANK

A SARP Anti-Tank (páncéltörő) változata (7. ábra) is a SARP fegyvertorony alapra épült, azonban két irányított páncéltörő rakéta (Anti-Tank Guided Missile – ATGM) indítására alkalmas csővel szerelték fel.

Az elsődleges fegyverzet befogadására kialakított fegyverbakba – hasonlóan az összes többi változathoz – egy

5. táblázat. A SARP Anti-Tank fegyvertorony fontosabb adatai (A szerzők szerkesztése [7] alapján)

Fegyverzet	12,7 mm-es M2HB vagy NSZVT nehéz géppuska, vagy 7,62 mm-es FN MAG vagy M240 géppuska, vagy 40 mm-es MK19 Mod 3 automata gránátvető 2 darab ATGM	
Lőszer	1500 db 7,62 × 51 mm-es lőszer, vagy 400 db 12,7 × 99 mm-es, vagy 200 db 12,7 × 108 mm-es NSZVT lőszer, vagy 96 db 40 × 53 mm-es gránát 2× irányított páncéltörő rakéta	
Magasság	1550 mm	
Tömeg	külső platform	370 kg (beszerelt fegyverzet és lőszer nélkül)
	belső egységek	40 kg
Védettség	STANAG 4569 Level 2	
Üzemeltetési hőmérséklet-tartomány	-32°C-tól +55°C-ig	





7. ábra. Az Aselsan SARP Anti-Tank változata NSZVT nehéz géppuskával és 2 darab irányított páncéltörő rakétával szerelve [7]

7,62 milliméteres FN MAG, valamint egy M240-es géppuska, vagy egy 12,7 milliméteres M2HB, illetve NSZVT nehéz géppuska, vagy pedig egy 40 milliméteres MK19 Mod 3 automata gránátvető szerelhető be. A fegyverbakhoz tartozó rakaszban 1500 darab 7,62 milliméteres, vagy 400 darab 12,7 milliméteres M2HB, vagy 200 darab NSZVT lőszer helyezhető el. A 40 milliméteres gránátvető tárolókapacitása 96 darab gránát.

Mindezen felül a konfiguráció lényegéeként a SARP Anti-Tank fegyvertoronyát egy pár irányított páncéltörő rakétával szerelték fel, amelyek indítócsövekben helyezkednek el a torony tetején.

A SARP Anti-tank kialakítása az alap a SARP toronykialakítástól annyiban tér el, hogy az elsődleges fegyvertorony felett, a bal kéz felőli oldalon horizontálisan egy pár irányított páncéltörő rakéta-indítócsövet szereltek fel. Ezen irányított páncéltörő rakéták irányítórendszerét közvetlenül a fő fegyver felett helyezték el, amelynek védelmét néhány milliméter vastag fém védőpanel látja el.

A két páncéltörő rakéta vezérléséhez tartozó irányítórendszer közvetlenül a fő fegyver felett kapott helyet. A vezérlőrendszer szenzorainak védelmét egy nyitható-zárható fém védőpanel látja el, amely használaton kívüli állapot esetén csukva van. Ezen rendszer tartalmaz egy nappali és egy termáloptikát, valamint egy lézeres céljelölő/irányító rendszert a látható célpontok megjelölésére és a páncéltörő rakéták közvetlen irányítására.

A SARP Anti-tank páncéltörő változat, amelynek páncélvédettségi szintje megfelel a STANAG 4569 Level 2-ben meghatározott követelményeknek.

ÖSSZEGRÉS

A fentebb leírtak alapján elmondható, hogy az Aselsan vállalat SARP fegyverplatformja igen széles választékkal rendelkezik alváltozatok terén. A SARP fegyverplatformra integrálható eszközök olyan alapfegyverek, amelyek a világ számos haderejében megtalálhatók, és már több hadműveletben, háborús konfliktusban bizonyítottak.

Megfelelően kiképzett és felkészített kezelőszemélyzet irányításával a SARP fegyverplatformok kiemelt kormányzati, katonai és egyéb megerősített objektumok – akár külföldön lévő magyar diplomáciai képviseletek nagykövetségei és konzulátusok – védelmében is komoly szerepet játszhatnak. Objektumvédelem esetén a telepített fegyverplatformok akár mindegyike rendelkezhet más konfigurációval, az adott művelet által támasztott követelményekhez igazodva. Ezen fegyverrendszerek összekötése egy központi vezérlőegységbe lehetővé teszi a kezelők számára, hogy védett, rejtett pozícióból irányítsák ezeket a platformokat. Tűzkiváltás során képesek lehetnek a fegyvertornyok közötti váltásra annak érdekében, hogy az ellenség leküzdéséhez a megfelelő űrmérettel vagy pusztító hatásal rendelkező platformot válasszák meg.

Ezen platformok, az Aselsan vállalat SEDA akusztikus lövésérzékelő rendszerével kombinálva komoly célfelderítő és pusztító képességgel rendelkeznek védelemben – stacioner állapotban –, illetve támadásban – járműre szerelve.

Ezek az eszközök platformok és tornyok új lehetőségeket nyitottak meg a Magyar Honvédség számára is, mind régi, mind az új beszerzésű fegyverek alkalmazása terén.

HIVATKOZOTT IRODALOM

- [1] Ocskay István, Vágner Szabolcs: „Gidrán – egy növelt aknavédelemmel rendelkező harcjármű megjelenése a Magyar Honvédségben II. rész”. *Haditechnika* 2021/4. pp. 52–54. DOI: 10.23713/HT.55.4.09;
- [2] SARP stabilized advanced remote weapon platform https://www.aselsan.com.tr/SARPENG_8648.pdf (Letöltve: 2022.5.5.);
- [3] Turkish Land Vehicle Programs <https://hu.pinterest.com/pin/113504853097374545/> (Letöltve: 2022.5.5.);
- [4] WIRELESS SARP wireless stabilized advanced remote weapon platform https://www.aselsan.com.tr/SARPWIRELESS_Wireless_Stabilized_Advanced_Remote_Weapon_Platform_4868.pdf (Letöltve: 2022.5.5.);
- [5] SARP DUAL stabilized advanced remote weapon platform https://www.aselsan.com.tr/SARPDUAL_Stabilized_Advanced_Remote_Weapon_Platform_1774.pdf (Letöltve: 2022.5.5.);
- [6] SARP-L stabilized advanced remote weapon platform https://www.aselsan.com.tr/SARPL_Stabilized_Advanced_Remote_Weapon_Platform_7874.pdf (Letöltve: 2022.5.5.);
- [7] SARP Anti-Tank remote controlled stabilized weapon system https://www.aselsan.com.tr/SARPAntiTank_Remote_Controlled_Stabilized_Weapon_System_3124.pdf (Letöltve: 2022.5.5.).

JEGYZETEK

- 1 A gunshot detection system egyfajta lövést észlelő rendszer, amely akusztikus, rezgéses, optikai vagy más típusú érzékelőkkel, valamint azok kombinációjával érzékeli és közvetíti a lövések irányát. (A szerk.)
- 2 FOV: Field of View – látómező.
- 3 Vezeték nélküli.
- 4 Unmanned Ground Vehicle – Vezető nélküli szárazföldi jármű.