

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Tilen Rihtar

Opremljanje oboroženih sil z bojnimi vozili pehote: primerjalna študija med Slovenijo,
Latvijo in Poljsko

Diplomsko delo

Ljubljana, 2017

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Tilen Rihtar

Mentor:izr. prof. dr. Uroš Svete

Opremljanje oboroženih sil z bojnimi vozili pehote:
primerjalna študija med Slovenijo, Latvijo in Poljsko

Diplomsko delo

Ljubljana, 2017

Opremljanje oboroženih sil z bojnimi vozili pehote: primerjalna študija med Slovenijo, Latvijo in Poljsko

V sodobnih oboroženih silah je uporaba vozil zelo pomemben dejavnik, ki včasih določa razliko med uspehom in neuspehom na bojišču. Še posebej pomembno je to za oklepne transporterje in bojna vozila pehote, saj je pehota najbolj ranljiv del oboroženih sil na bojišču. V diplomski nalogi sem zato preučil opremljanje in nabavni proces oklepnih transporterjev in bojnih vozil pehote treh držav, Slovenije, Latvije in Poljske, ki so članice zaveznitva NATO. V diplomskem delu sem prišel do zaključka, da je pri vsaki državi ključnega pomena, da natančno opredeli kaj potrebujejo pri opremljanju oboroženih sil in koliko so pripravljene za to plačati. Ugotovil sem, da se včasih države ne zavedajo svojih zmožnosti pri opremljanju sil in vseeno hočejo kupiti najboljše in najnovejše oborožitvene sisteme, kljub nevzdržnim finančnim naporom. Ugotovil sem tudi, da je možno z nakupom rabljenih in moderniziranih vozil zadovoljiti glavne cilje opremljanja z oklepnimi transporterji in bojnimi vozili pehote. Glavni dejavnik za nakup vozil pa je poleg spiska zahtev posameznih oboroženih sil za oklepne transporterje in bojna vozila pehote, najbolj pomembna končna najnižja ponudba.

Ključne besede: bojno vozilo pehote, oklepni transporter, opremljanje, nabava.

Infantry fighting vehicles Acquisition: comparative study between Slovenia, Latvia and Poland

In modern armed forces, the use of vehicles is of paramount importance that defines victory or failure on the battlefield. This is especially important for infantry fighting vehicles and armored personnel carriers, since infantry is very vulnerable on the battlefield. This is why I compared the acquisition process of infantry fighting vehicles of three countries, Slovenia, Latvia and Poland, all members of NATO. Some of the conclusions I got in this bachelor degree are that the countries themselves have to know what they need and what are they willing to pay for that. Some countries wanted to buy the very best, despite financial troubles, while others made do with used and modernized vehicles, to lessen the financial burden of the acquisition. Despite the list of standards for their vehicles, the most important aspect in the acquisition of infantry fighting vehicles and armored personnel carriers was the bidder with the lowest price.

Key words: infantry fighting vehicle, armored personnel carrier, acquisition, purchase.

Kazalo vsebine

1 UVOD.....	5
2 METODOLOŠKI OKVIR.....	6
2.1 Predmet in cilj preučevanja	6
2.2 Hipoteza	6
2.3 Metodološki pristop	6
3 TEMELJNI POJMI	7
4 ZGODOVINA BOJNIH VOZIL PEHOTE.....	8
4.1 Koncept in prvi primeri vojnih vozil pehote.....	8
4.2 Razvoj uporabe na bojišču.....	12
5 NAČINI NABAVE OBOROŽITVENIH SISTEMOV	14
6 OPREMLJANJE Z BOJNIMI VOZILI PEHOTE	16
6.1 Slovenija	16
Patria AMV	17
PANDUR II/Krpan.....	19
6.2 Latvija	23
CVR(T).....	24
6.3 Poljska.....	26
Piranha III.....	27
6.4 Primerjava opremljanja z bojnimi vozili pehote Slovenije, Latvije in Poljske	29
7 Zaključek	30
8 Literatura	31

1 UVOD

V sodobnih oboroženih silah je ognjena moč primarnega pomena na bojišču. Naj bo to zračna podpora, ki lahko z vodljivimi bombami zadane cilj na metre natančno, tankovski bataljoni, ki imajo popolno prevlado na odprtem terenu ali artilerija, ki sovražnikove položaje popolnoma uniči. V takem okolju bi mogoče pomislili, da je pehota, ki je že tisočletja stalnica vsake vojske, postala manj pomembna na bojišču. To mnenje je napačno, saj je pehota ključnega pomena za bojevanje v naseljih in mestih ter nobena tehnologija ne more nadomestiti vojakov na sovražnih tleh. S široko uporabo oklepnih in letalskih sil pa je res, da je pehota najbolj mehka tarča na sodobnem asimetričnem bojišču. V NATO silah je prioriteta kakovost oboroženih sil držav zaveznic in sodobni pehotni vod ima, zaradi boljšega usposabljanja in boljše opreme, enako bojno moč kot celotna četa naborniške vojske. To pa pomeni, da je v vsakega vojaka vloženo veliko več časa in denarja, da postane tako učinkovit. Sodobne vojske morajo zaradi tega poskrbeti, da ima njihova pehote najboljše in najbolj varno vozilo za prevoz tako dragocenih sil po bojišču. To nalogo opravljajo oklepni transporterji in bojna vozila pehote, ki pehoto varno pripeljejo do njihovega cilja brez izgub in v primeru bojnih vozil pehote, pomagajo pehoti z vzpostavitevijo ognjene premoči nad sovražnimi silami. Vendar pa morajo vsake oborožene sile najprej omenjene sisteme pridobiti. Med številno izbiro oklepnih transporterjev in bojnih vozil pehote na mednarodnem orožarskem trgu in navsezadnje na mednarodnem črnem trgu, mora vsaka država kupiti vozila, ki ustrezajo njenim zahtevam in posebnim specifikacijam, s katerimi je prepričana, da bo njena pehota najbolj učinkovita.

2 METODOLOŠKI OKVIR

2.1 Predmet in cilj preučevanja

V diplomskem delu bom preučeval oklepne transporterje in bojna vozila pehote ter primerjal opremljanje z njimi med tremi državami članicami NATO zaveznitva. Primerjava bo potekala med Slovenijo, Latvijo in Poljsko. Razlog za slednje je podobna velikost med Slovenijo in Latvijo ter njunimi oboroženimi silami in dostop do poljskih virov, do katerih so mi pomagali študentje Vojaške akademije Tadeusz Kosciuszko za kopenske sile, kjer sem bil na Erasmus izmenjavi. Analiziral bom nakupe držav in z analitičnim pristopom pojasnil njihove odločitve.

2.2 Hipoteza

Pri opremljanju oboroženih sil države primarno gledajo na finančno breme opremljanja z bojnimi vozili pehote, zato ne izberejo najboljših možnosti, ki bi ustrezale razpisom.

2.3 Metodološki pristop

Za metodo preučevanja bom uporabil primerjalno metodologijo ter deskriptivno metodologijo, analizo zbiranje primarnih in sekundarnih virov in analitično-sintetično metodo. Deskriptivno metodologijo bom uporabil za določanje vojaških terminov ter za opise oborožitvenih sistemov, ki se bodo pojavljali v diplomski nalogi. Primerjalno metodologijo bom uporabil z namenom primerjanja opremljanja z bojnimi vozili pehote med državami ter razlogi, ki so jih države uporabile pri njihovi izbiri.

3 TEMELJNI POJMI

Oklepni transporter (ang; *APC Armoured personell carier* ali *ICV Infantry carier vehicle*)

Oklepno transporter je vozilo, ki je namenjeno prevozu vojakov in ostalih udeležencev v konfliktnem območju. Osnovni namen je prevoz pehote v vozilu z dovolj oklepa, ki lahko zadrži večino kalibrov pehotne oborožitve in pripelje pehoto na bojišče brez izgub. Oklepni transporterji so lahko goseničarji ali kolesniki, ki pa niso oboroženi z oborožitvenim sistemom visokega kalibra. Debelina oklepa je odvisna od generacije vozila, saj so sodobno zasnovana vozila veliko bolj odporna proti večjim kalibrom, kumulativnim bojnim glavam, minam in improviziranim eksplozivnim sredstvom kot starejše generacije vozil, kjer je odpornost večinoma zajemala samo pehotno oborožitev. Oklepni transporterji imajo velikokrat tudi izboljšane vozne lastnosti in zmožnosti prečkanja zahtevnega terena. Poleg premagovanja težkega terena z visokim naklonom in slabo terensko podlago, pri uporabi najbolj izstopajo amfibijske sposobnosti, predvsem pri desantih in prečkanju rek (Kočevar 2008).

Bojno vozilo pehote (ang; *Infantry fighting vehicle* ali *IFV*)

Bojno vozilo pehote je lahko nadgradnja oklepnega transporterja ali pa je načrtovano kot samostojno vozilo. Poleg prevoza pehote na bojišče se od vozila pričakuje, da bo pehoto po izkrcanju podpiralo ter zagotavljalo ognjeno premoč. V ta namen so bojna vozila pehote oborožena z avtomatskim topom v kalibru od 20 mm do 40 mm ali pa s topom večjega kalibra, ki primarno uporablja visoko-eksplozivno strelivo. Zelo pogosto najdemo na teh vozilih tudi sisteme za vodene protioklepne izstrelke. Ker se od teh oborožitvenih sistemov pričakuje, da bodo na prvi bojni liniji, se tudi poveča debelina ali naklon sprednjega oklepa. Zaradi vse večjih pričakovanj po modularnosti sistemov, je razlika med oklepnim transporterjem in bojnim vozilom pehote zelo zamegljena, saj je osnova lahko oklepni transporter, kupec pa lahko sam dokupi module, ki omogočijo vozilu spremembo namembnosti v bojno vozilo pehote. Slednje modifikacije se lahko naredi v kratkem času in brez posebne predelave vozila (Kočevar 2008).

4 ZGODOVINA BOJNIH VOZIL PEHOTE

4.1 Koncept in prvi primeri vojnih vozil pehote

Če pogledamo zgodovino, se je vsako orožje in njegov razvoj odvijal ciklično. Nikoli ni implementacija takoj sledila razvoju in obstoju oborožitvenega sistema. Najprej se je v manjših količinah testiralo oborožitveni sistem, nato se je s časom implementirala doktrina za uporabo in šele kasneje se je oborožitveni sistem razširil v splošno uporabo v vojaški sili. Šele po implementaciji takega oborožitvenega sistema na terenu in v spopadu, pa ga začnejo razvijati in implementirati tudi nasprotnikove in nevtralne vojaške sile. Slednje pomeni, da navkljub inovativnosti oborožitvenega sistema tehtnica moči vedno sili k uravnoteženju, kot bomo videli v spodnjih primerih (Žabkar in Svete 2011, 87–88).

Če gledamo na razvoj bojnih vozil pehote, moramo kot prvo opredeliti ali povzamemo sodobno definicijo oklepnega vozila goseničarja ali kolesnika, opremljenega s topom kalibra 20 mm in več ali pa gledamo na vozilo skozi perspektivo takratnega časa.

Prva svetovna vojna je imela prve resne primere uporabe bojnih vozil v boju. Kljub mešanim rezultatom je bilo preizkušenih veliko novih strategij in konceptov, ki so vključevala pehoto in vozila, tako prevoz kot podporo. Če primerjamo primarne grožnje pehoti v prvi svetovni vojni, kot so bile artilerija, mitraljezi in seveda bodeča žica, bi lahko rekli, da so bili prvi britanski tanki tipa Mk. IV. brez topov in oboroženi samo z mitraljezi, predelani v oklepne transporterje, in tako bi lahko bili kvalificirani kot bojna vozila pehote. Njihov namen je bil prevoz pehote na prvo bojno črto in podpora slednjim med napadom. Celoten eksperiment se ni izkazal za zelo uspešnega, vendar je koncept v osnovi dokaj podoben današnjim bojnim vozilom pehote. Mitraljezi kalibra .303 so v tistih časih predstavljali oborožitev, ki je lahko uničila vso živo silo. Naslednja nadgradnja so bile že havbice, brez vmesnih kalibrov, kar bi lahko primerjali z današnjimi avtomatskimi topovi (Military Factory 2017).

Drugi primer bi lahko bili pol-goseničarji iz druge svetovne vojne. Ti so bili razviti kot alternativa tovornjakom za prevoz pehote skozi sovražne linije kot podpora nemškemu blitzkriegu, predvsem SdKfz 251 pol-goseničar. Za razliko od eksperimentiranja v prvi svetovni vojni so bila ta vozila mobilna, oklepljena in so imela kot primarno oborožitev mitraljez namenjen izkrcanju in podpori pehote pri napredovanju. Med vojno so veliko vozil predelali v

različne namene, vendar nikoli niso obdržali kapacitete, po navadi improvizirane, izboljšane oborožitve ter zmožnosti prevoza pehote. Na sama vozila so nameščali topove večjega kalibra (20 mm in več), minomete, raketne artilerijske sisteme, metalce plamenov in protiletalske topove manjših kalibrov. Teh vozil preprosto ni bilo dovolj in kljub trudu, je bilo veliko manj pol-goseničarjev na voljo za prevoze in podporo, kot pa navadnih tovornjakov. Tudi v tem primeru koncept vozil ni bil izpeljan do njihovega maksimalnega potenciala, kar lahko pripišemo zelo razvejani uporabi raznih drugih oklepnih vozil, kot so bili samovozni topovi StuH z visoko-kalibrskim oborožitvenim sistemom, ki so bili načrtovani za nišo podpore pehote in so bili neučinkoviti proti takratnim tankom (B. David 2014).

Prvi primer, ki ga lahko primerjamo s sodobno definicijo bojnega vozila pehote, je bil načrtovan v zahodni Nemčiji med letoma 1956-1958 in sicer Schützenpanzer Lang HS.30. Nemci so načrtno šli proti doktrini ZDA, ki je oklepne transporterje kvalificirala kot bojni taksi, in so bili mnenja, da mora vozilo poleg prevoza nuditi pehoti, ki jo prevaža, tudi ognjeno podporo, podobno kot so v drugi svetovni vojni panzergrenadirji uporabljali njihove pol-goseničarje. V ta namen je bil goseničar Schützenpanzer Lang HS.30 oborožen z avtomatskim topom Hispano-Suiza kalibra 20 mm v svoji kupoli s periskopnim namerilnim sistemom. Sprednji oklep je bil načrtovan za izstrelke kalibra 20 mm, kar je bila velika izboljšava glede na ostala vozila v uporabi, ki so bila oklepljena samo proti pehotni oborožitvi in ne proti anti-materialnim kalibrom kot je 12.7 mm. Poleg tega je vozilo imelo sistem za biološko in kemično zaščito, ki je celotno vozilo napolnilo z nadtlakom, kar je onemogočalo kontaminiranemu zraku, da bi prišel v notranjost vozila. Zrak za vzdrževanje podtlaka je bil čist zaradi sistema filtrov z aktivnim ogljem, podobno kot so filtri v plinskih maskah. Kljub temu, da je imelo vozilo skupaj s posadko treh prostora samo za 5 polno oboroženih vojakov, se je vozilo sprejelo v operativno uporabo in kapaciteta je bila nadomeščena s prepleteno uporabo tradicionalnih oklepnih transporterjev in tovornjakov. Slednje je bilo narejeno tudi zaradi stroškov opremljanja, saj je bila vrednost enega vozila nad 235 tisoč nemških mark, kar je bilo za tiste čase presenetljivo drago. Samo vozilo je bilo v omejeni uporabi, s samo 2176 vozili v različnih konfiguracijah, dostavljeno vojski. Glavni problemi so bili motor, hlajenje, vzmetenje in menjalnik, kar je kasneje samo še povečalo ceno vozil. Vozilo ni bilo zmožno amfibijskega delovanja, vendar slednje ni bil problem zaradi doktrine, ki je bila podrejena spremljanju tankov. Schützenpanzer je kljub temu postal delujoč koncept sodobnega bojnega vozila pehote in je bil v začetku 70. zamenjan z serijo bojnih vozil pehote Marder (Flugzeuglexikon von Wolfgang Bredow 2017).

Kljub uveljavitvi koncepta pa je še pred serijo Marder Sovjetska zveza v operativno uporabo sprejela njihovo lastno bojno vozilo pehote in sicer BMP-1. Razvoj je potekal konec 50. vse do prvega prototipa leta 1964. Po popravkih je bilo vozilo sprejeto v operativno uporabo leta 1966 in predstavljeno javnosti in NATO silam leta 1967. Končen izdelek je bil goseničar z velikim naklonom sprednjega oklepa, ki je omogočal zaustavitev oz. odboj izstrelkov do kalibra 23 mm, imel je stranski in zadnji oklep, ki je lahko zadržal 7.62 mm NATO prebojni naboj, nizko silhueto z višino 188 cm, z zaščito proti biološkimi in kemičnim orožjem, z metalci dimnih granat, z zmožnostjo amfibijskega delovanja, z zmožnostjo bojevanja pehote iz samega vozila z njihovo primarno oborožitvijo čez strelske line in z impresivno primarno oborožitvijo. Primarna oborožitev BMP-1 je bila sestavljena iz gladkocevne topa kalibra 76 mm, ki uporablja visoko-eksplozivne in visoko-eksplozivne protitankovske izstrelke. Dodatna oborožitev je bila koaksialni mitraljez v kalibru 7.62 mm, ki je lahko z uporabo označevalnih nabojev, služil kot označevalec tarč za top. Ker je slednja oborožitev premalo učinkovita proti tankovskemu oklepu, je sekundarna oborožitev vodeni raketni izstrelak 9M14 Maljutka. Slednji je v prvi verziji imel doseg 3000 m in prebojno moč okoli 400 mm za oklep iz železa. Vozilo je imelo kapaciteto treh članov posadke in 8 vojakov, obrnjenih navzven, kar je omogočalo streljanje skozi strelne line. Razmerje moči/teže je bilo 17 kWp/t, kar je vozilu omogočalo hitrosti do 65 km/h oziroma do 45 km/h po brezpotjih. Motor je bil zmožen uporabe tako dizelskega goriva kot kerozina in je bil zaradi 462 litrskih tankov zmožen avtonomnega delovanja med 500 in 600 kilometri, odvisno od površine (Pike 1999). Ob sprejemu v operativno uporabo, NATOve sile preprosto niso imele odgovora na takšno vozilo.

Prva operativna uporaba vozila je bila v Izraelu leta 1973. V Yom Kippur vojni sta tako Egipt kot Sirija uporabljala nova vozila BMP-1, kupljene v Sovjetski zvezi. Vozila so se izkazala pri podpori pehote in pri prečkanju zahtevnega terena kot je Golansko višavje in slana polja severne Kantare. Kljub navdušenosti nad mobilnostjo vozil, pa je bilo tudi nekaj resnih problemov. Kratkocevni top kalibra 76 mm je imel premalo dometa in protitankovska vodljiva raketa je bila preveč občutljiva na popravke smeri neizkušanih namerilcev. Pod vprašanje je prišla tudi neobstoječa protiminska zaščita in vgrajeni bencinski tanki v zadnjih vratih. Slednja so bila velika težava, saj je bilo izkrcanje posadke in potnikov v primeru penetracije in vžiga goriva nemogoče oziroma s tragičnimi posledicami. Pokazala se je tudi potreba po debelejšem stranskem oklepu, saj so težki mitraljezi kalibra 12.7 mm brez težav prebili stranski oklep. Kljub vsemu pa je prvo masovno proizvedeno bojno vozilo pehote potrdilo pomen težko oboroženega vozila za prevoz in podporo pehote na bojišču, še posebno v tandemu z glavnimi

bojnimi tanki, kar lahko potrdimo z dejstvom, da je bilo po svetu proizvedenih nekje med 20 in 30 tisoč številnih različic vozila BMP-1 (B. David 2015). Glavni strah NATO poveljnikov je bila invazija Evrope z neskončnim številom sovjetskih tankov ob spremstvu BMP-1 vozil napolnjenih s sovjetskimi vojaki. Medtem, ko je bil ameriški odziv na grožnjo zapoznel in zbirokratiziran, je prisostvoval k temu, da so Američani dobili bojno vozilo pehote, M2 in M3 Bradley, šele v 80. letih. Vozilo je v uporabo prišlo skupaj z ameriško doktrino AirLand Battle, kjer so bila vozila Bradley skupaj s tanki Abrams ključna kot primarna sila za napad sovražnikove vojaške sile, medtem, ko je zračna premoč uničila poveljstva, sovražnikove okrepitve in logistične enote. Ostale evropske države so hitro oborožile svoje sile z bojnimi vozili pehote, kot so bila vozila tipa Marder ali pa posodobile oklepne transporterje z dodatnimi oborožitvenimi sistemi, kot je dober primer AIFV, ki je nadgradnja oklepnega transporterja goseničarja M113 (Echevarria 2016).

Medtem pa so v Južnoafriški republiki pogledali na koncept bojnega vozila pehote kot odgovor na njihov lokalni problem, ki je vseboval velike površine teritorija in premajhno vojsko, da bi ta teritorij nadzorovala na način, kot je bil značilen v Evropi. Načrtovanje bojnega vozila pehote Ratel se je začelo že 1968 in prva dostava vozil je bila leta 1976. Glavni razlog za lastno izdelavo vozila je bil embargo zaradi rasne diskriminacije apartheida in posebne zahteve, ki jih je od konstruktorjev zahtevalo okolje. Ratel 20 je bilo zato prvo, množično izdelano kolesno bojno vozilo pehote. Glavni razlog so bile prostranstva afriške savane, kjer so boji potekali čez velike ravnine, kjer je logistika za glavne bojne tanke preprosto pretežka. Kolesniki so bili veliko bolj ekonomična izbira, saj za transport čez tisoče kilometrov ne potrebujejo prevoza po tirih, ampak se lahko tja samo odpeljejo. Kolesniki imajo tudi veliko boljši izkoristek goriva, večjo mobilnost po ravnem terenu in lažje jih je popraviti kot pa primerljive goseničarje. V določenih primerih, lahko obratujejo tudi brez enega ali več koles, kar seveda ni možno s poškodovano gosenico. Ratel 20 je 6x6 kolesnik z impresivnim dosegom 1000 km in hitrostjo 115 km/h po cestah in 60 km/h po brezpotjih, kar je bilo načrtovano za prestrezanje Angolskih revolucionarnih sil, ki jih je podpirala Sovjetska zveza skupaj s Kubo. Glavna oborožitev je avtomatski top kalibra 20 mm s standardnim 7.62 mm koaksialnim mitraljezo in dodatnim mitraljezo na poveljnikovi kupoli. Vozilo ima relativno tanek oklep, ki zadrži ali odbije kalibre pehotne oborožitve, vendar je ranljivo proti kalibrom 20 mm in več, kot je bilo razvidno v obmejni vojni, kjer so nanje streljali z protiletalskimi topi kalibra 23 mm sovjetske izdelave. Vozilo je bilo tudi odporno proti minkim napadom, vendar ne toliko zaradi načrtovanja vozila, kot zaradi predimenzioniranih koles in visoke oddaljenosti trupa od tal.

Oklep je bil žrtvovan za namene visoke mobilnosti in avtonomije. Poleg visoke mobilnosti je bilo vozilo preprosto za vzdrževanje in izjemno neodvisno od logistične podpore. Gume so bile prazne in ovite okoli železnih obročev, kar je onemogočilo prediranje po zahtevnem afriškem terenu, vsako vozilo pa je nosilo dovolj zalog za daljše neodvisno delovanje na terenu. Vse od dodanega streliva, dodatnih koles, rezervnih delov, do seveda hrane ter v nekaterih primerih tudi piva in tušev. Glavni pomen na razvoj bojnih vozil pehote pa je predstavljal koncept njihove uporabe. Ta ni sledil preboju frontne linije s težkim oklepom, ampak je bojno vozilo pehote postavil na bojno linijo kot hitro in mobilno silo, ki je izjemno avtonomna na prostranem terenu in ima kljub vsemu izjemno veliko bojno moč. S kasnejšimi vozili kot so Ratel 90, ki so bila oborožena s topom kalibra 90 mm pa so dokazali, da je dobra doktrina uporabe boljša, kot pa zapravljanje denarja za močnejše oborožitvene sisteme, ki so veliko bolj odvisni od logistične podpore (Venter 2017).

Slednje je vedno bolj pomembno, saj večina držav gleda na bojna vozila pehote kot poceni rešitev za povečanje oborožitvene kapacitete, ne da bi se zatele h nakupovanju glavnih bojnih tankov in ustrezne logistike, ki spada k terenski uporabi le-teh.

4.2 Razvoj uporabe na bojišču

Bojna vozila pehote so postala popularna šele v kasnejši polovici 20. stoletja. Kot sem omenil, je bila prva večja uporaba BMP-1 v vojni Yom Kippur. Že takrat so se pokazale določene omejitve, predvsem zadostno usposabljanje posadke na sistemih, potreba po modernizaciji primarnih oborožitvenih sistemov in oklepa, saj je težki mitraljez kalibra 12.7 mm brez težav prebil stranski in zadnji oklep. Kasneje, med sovjetsko intervencijo v Afganistanu, so na dan prišle še dodatne težave in sicer z neobstoječo protiminsko zaščito. Mine so se sprožile ravno pod voznikom ali pa pod namerilcem in poveljnikom. Oklep tudi ni bil dovolj močan za obrambo pred kumulativnimi izstrelki, predvsem pred ročnimi raketnimi sistemi. Določene probleme so modernizirali z različico BMP-1P, z uporabo dimnih granat in lanserjev za njih ter z uporabo boljše vodljive rakete. Naslednja generacija vozil BMP-2 je ostale napake iz 80. let popravila z uporabo dodatnega oklepa na dnu vozila in spremenjenim oborožitvenim sistemom: z uporabo stabiliziranega avtomatskega topa kalibra 30 mm z boljšim dometom in elevacijo, ki je lahko streljal tudi na leteče tarče (predvsem helikopterje), naslednjo generacijo vodenih raketnih izstrelkov ter z navodili, naj se tanki v zadnjih vratih izpraznijo pred začetkom bojne uporabe vozila. Za obrambo pred kumulativnimi izstrelki so dodali gumijaste kocke, ki so

sprožile izstrelek na večji razdalji in tako poskrbele, da kumulativni curek ni imel zadostne prebojne moči (B. David 2015).

V tem času so ZDA naredile lastno bojno vozilo pehote M2 Bradley in ga prvič resno uporabile v prvi zalivski vojni med operacijo Desert Shield, kjer so prišle v kontakt s sovjetskimi vozili serije BMP-1P. Odločilni pokazatelj med vozili je bila usposobljenost posadk, saj so na obeh straneh dokazali, da lahko eno vozilo uniči drugo. Pokazala se je tudi zanimiva statistika, da so imela bojna vozila pehote M2 Bradley več potrjenih zadetkov in uničenj proti iraškim tankom kot pa njihov glavni bojni tank M1 Abrams (GAO 1992). Del uspeha lahko pripišemo prvi uporabi AirLand Battle, ki je omogočala številčno manjši sili, da z uporabo mobilnosti, taktične zračne podpore in boljšo usposobljenostjo premaga številčno večjo vojaško silo (Echevarria 2016). Kasneje, med drugo zalivsko vojno, med operacijo Iraqi Freedom pa so ZDA, podobno kot Sovjetska zveza 20 let pred tem v Afganistanu, spoznali, da so vozila zelo ranljiva proti minam in improviziranim eksplozivnim sredstvom. Uporaba reaktivnega oklepa, ki z detonacijo uniči izstrelek s kumulativno glavo še preden se ustvari usmerjen curek, je izboljšala situacijo, vendar je slednji oklep lahko nevaren za pehoto, ki se premika okoli vozila. Druga rešitev je bila montiranje zaščitne kletke, ki sproži izstrelek na razdalji, na kateri ta nima optimalne penetracije oklepa (Defense Industry Daily 2017). Najnovejša tehnologija aktivnih sistemov pa uporablja računalniško voden top, ki uporablja šibre in tako uniči izstrelek še preden pride do vozila. Problem slednjih sistemov kot so Quick kill in Trophy je cena in uporaba v bližini pehote in v naseljih (Freedberg 2016). V primeru ZDA so to rešile z implementacijo novega vozila MRAP, ki je bilo načrtovano ravno za primer vzpostavljanja miru v regiji po zmagi nad režimom in ima odlično protiminsko zaščito, brez oborožitvenih sistemov, ki zaznamujejo bojno vozilo pehote, ker ti preprosto niso bili tako pomembni kot protiminska zaščita (Defense Industry Daily 2017).

Ravno te izkušnje pa so privedle do naslednje generacije bojnih vozil pehote, ki uporabljajo modularno zasnovano, in so tako optimalno oklepljene in oborožene proti katerikoli situaciji, ki se razvije na sodobnem bojišču.

5 NAČINI NABAVE OBOROŽITVENIH SISTEMOV

V primeru, da se država odloči povečati vojaško moč svojih oboroženih sil ali pa samo nadomestiti zastarele sisteme, ki so jih odstranili iz operativne uporabe, mora nabaviti nove oborožitvene sisteme. Nekateri ključni dejavniki, ki vplivajo na nakup oborožitvenih sistemov so:

Vojaška ogroženost države ter kateri del oboroženih sil je najbolj na udaru. Nakup tankov recimo ni smiseln, če grožnja poteka na morju, v tem primeru bi morali kupovati ladje, protiladijske rakete in ostale oborožitvene sisteme, ki so povezani z bojevanjem na morju.

Zaupanje v oborožene sile in finančna moč države. Kljub velikemu BDPju lahko države namenijo za vojsko premalo denarja. Razlogi so včasih ekonomski, včasih pa preprosto ni zaupanja v to institucijo ter se državni proračun usmeri v druge dejavnosti in ne v obrambo. Dober primer je recimo Kostarika, kjer so vojsko ukinili že leta 1948.

Mednarodnopravne pogodbe med državami ali institucijami. Recimo po dogovoru z NATO naj bi Slovenija imela lahko bataljonsko bojno skupino s pričetkom dela na spremembi v srednjo bataljonsko bojno skupino, zato smo kupili oborožitvene sisteme, ki bi bili primerni za to nalogo (Ministrstvo za obrambo 2005).

Lastna sposobnost države in njene industrije pri razvoju in izdelavi potrebnih oborožitvenih sistemov in dostopnost države do mednarodnih prodajalcev oborožitvenih sistemov (Žabkar in Svete 2011). Recimo pri Južnoafriškemu Ratelu je bila država primorana sama razviti in izdelati svojo bojno vozilo pehote, ker zaradi sankcij niso imeli dostopa do mednarodnega orožarskega trga (Venter 2017).

Marketinške poteze družb in korporacij ter spretnosti pogajalcev pri iskanju virov nabave.

Na koncu sta tukaj najpomembnejša dejavnika ogroženost države in njena finančna moč. Če ima država dovolj denarja in je vojaško zelo ogrožena, bo kupovala najboljše in najnovejše oborožitvene sisteme, ki so na voljo. Če je ogroženost velika, država pa je brez financ, ki bi podpirale vojaško nabavo, pa obstajajo še druge možnosti. Če povzamem prvi del knjige Sodobni oborožitveni sistemi, imajo države ali gibanja, ko se odločajo za nakup oborožitvenih

sistemov, dvanajst različnih možnosti nabave oziroma lahko svoje zaloge dopolnijo z mešanico le-teh (Žabkar in Svete 2011):

1. *Lasten razvoj in proizvodnja*
2. *Kooperacija z drugimi državami pri razvoju in proizvodnji*
3. *Nakup oborožitvenega sistema na mednarodnem trgu orožja (že izdelane serijske sisteme, ki v tovarnah čakajo na prodajo, ali sisteme po naročilu, pri katerih izdelovalec upošteva posebne želje naročnika)*
4. *Nakup licence in proizvodnja po tej licenci v domačih tovarnah*
5. *Najem oborožitvenega sistema za določen čas*
6. *Nakup oborožitvenega sistema na črnem trgu (kar je povezano s kršenjem mednarodnih pravnih norm)*
7. *Modernizacija starih oborožitvenih sistemov z namenom, da se jim podaljša življenjska doba*
8. *Vojaška pomoč druge države*
9. *Kombinirana rešitev, pri kateri se nekatere podsisteme kupi v tujini, za druge se kupi licence za proizvodnjo, tretje pa se samostojno razvije*
10. *Vojni plen*
11. *Improvizacije*
12. *Posebne tajne operacije, s katerimi se dobi nasprotnikove posadke ali posameznike, da skupaj z oborožitvenim sistemom prestopijo k vojski proti kateri se borijo – in ji tako omogočijo, da se seznanijo z lastnostmi orožja (Žabkar in Svete 2011, 134)*

6 OPREMLJANJE Z BOJNIMI VOZILI PEHOTE

Glede na to, da bom primerjal opremljanje z bojnimi vozili pehote med Slovenijo, Latvijo in Poljsko, bom najprej predstavil razloge za opremljanje z njihovih zornih kotov. Med sabo bom primerjal vozila, ki jih je vsaka država imela ponujene za testiranje in na podlagi teh podatkov poskušal doumeti, kakšne so bile njihove osnovne zahteve na razpisu in na podlagi česa so prišli do končne odločitve za novo bojno vozilo pehote.

6.1 Slovenija

Razlog za opremljanje z novimi oborožitvenimi sistemi je integracija v NATO kompatibilno silo, predvsem v srednjo bataljonsko skupino. Glede na običajne misije in visoko-intenzivne misije, ki jih pričakujemo v prihodnosti, v katerih sodelujejo sile NATO in posledično pripadniki slovenske vojske, je pomembno, da so oborožitveni sistemi čim bolj modularni in ustrezajo NATO STANAG standardom. Kot pri uvedbi profesionalne vojske, je temelj kvaliteta in ne kvantiteta, zato bi vsaj po načrtih morala biti vozila tehnološko med najbolj naprednimi. Slednje je omejilo vojaško pomoč drugih držav, saj le-te po navadi podarijo zastarelo opremo. Modernizacija obstoječih kapacitet pa ni bila možna, saj teh kapacitet v Sloveniji ni bilo, vsaj ne v obliki kolesnikov 8x8. V vojaških skladiščih imamo 52 M-80a goseničnih bojnih vozil pehote, ki trenutno niso v uporabi, vendar je razpis točno določal kolesnike 8x8 (Ministrstvo za obrambo 2005). Možnosti so zato bile: lasten razvoj in proizvodnja, ki za državo velikosti Slovenije ni bilo racionalno, kooperacijo z drugimi državami pri razvoju in proizvodnji, kar tudi ni bilo dovolj racionalno za število vozil, ki smo jih potrebovali. Nakup oborožitvenega sistema na mednarodnem trgu orožja ali nakup licence in proizvodnjo po tej licenci v domačih tovarnah sta bili zato edini možnosti (Žabkar in Svete 2011).

Po pridružitvi v NATO in EU leta 2004, je Republika Slovenija 20. avgusta 2004 sprejela resolucijo, sprejeto v Državnem zboru, o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja slovenske vojske, v kateri je navedeno, da mora do leta 2010 slovenska vojska kupiti 135 srednjih bojnih kolesnih vozil z integriranim topom. V srednjeročnem načrtu iz leta 2005, je na podlagi dogovora z NATO oznanila, da bo svoje motorizirane bataljone in sicer 10. Motorizirani bataljon (MOTB), 20. MOTB in 74. MOTB opremila z modularnimi kolesnimi bojnimi vozili pehote 8x8 do leta 2010 (Ministrstvo za obrambo 2005).

Sama oborožitev motoriziranega bataljona naj bi po načrtu temeljila na družini kolesnih bojnih vozil. Izvidovanje, podpora izkranci pehote in njen prevoz na bojišče bo temeljil na nakupu srednje težkega modularnega bojnega vozila pehote. Ognjena podpora bo temeljila na nakupu srednje težkega vozila opremljenega z integriranim minometnim sistemom s sodobnim sistemom nadzorovanja ognja. Ostale naloge, kot so zaščita in prevoz podpornih elementov, bodo dosežene z nabavo ali modernizacijo lahkih kolesnih oklepnih vozil. Primarno naj bi se najprej kupila bojna vozila pehote z integriranim topom. Celotna vrednost programa naj bi znašala 368.886.663 €. Glavni izdatek naj bi bila univerzalna platforma za oklepni transporter z možnostjo modularne spremembe v bojno vozilo pehote s proračunom 262.894.341 €. Osnovnih univerzalnih platform naj bi bilo 135. Od tega naj bi 24 vozil predelali v samovozne avtomatske minometne sisteme, 80 vozil bi bilo oboroženih s topovi kalibra vsaj 30 mm in jih tako spremenili v bojna vozila pehote, ostala vozila bi služila kot oklepni transporterji (Ministrstvo za obrambo 2005).

Decembra 2005 je slovensko obrambno ministrstvo uradno objavilo mednarodni razpis za nakup oklepnikov 8x8. Do junija so potekala testiranja obeh bojnih vozil pehote, ki sta bili prijavljeni na razpis, in sicer Patria AMV (armored modular vehicle) finskega proizvajalca Patria, ki ga je v Sloveniji zastopala firma Rotis, in Krpan slovenske firme Sistemska tehnika, ki bi bil izdelan po licenci vozila Pandur II avstrijske forme Steyr-Deimler-Puch. Ker sistemska tehnika še ni imela postavljenih proizvodnih linij, je za testiranje pridobila avstrijskega Pandurja II (Hrovat 2015).

Patria AMV

Prvi prototip je bil narejen leta 2001, serijska proizvodnja se je začela leta 2004. Osnovni koncept vozila je modularnost, kar pomeni, da lahko proizvedejo osnovno vozilo, na katero se lahko doda module, ki izboljšajo ognjeno moč ali pa dodajo oklepne plošče različnih debelin. Glavna lastnost vozila je patentiran sistem, kjer je pogonski modul s kolesi, vzmetenjem in pogonsko gredjo samo dodaten modul. V osnovi to pomeni, da je šasija ločena od pogonskega dela, kar da vozilu izjemno dobro protiminsko zaščito, saj eksplozija ne potuje po vozilu čez odprtine, kjer so kolesa povezana z pogonsko gredjo. Hkrati pa omogoča, da se vozilo lažje popravi, saj se ob eksploziji zaradi V oblike šasije uniči in zvije samo pogonski modul ter tako sile eksplozije ne zvijejo šasije samega vozila. Sama menjava pogonskega modula je mogoča v terenski delavnici. Protiminska zaščita se je potrdila v Afganistanu, kjer so kljub konstantni uporabi IED napadov in RPG zadetkom vsa vozila Patria AMV, oziroma bolj natančno licenčna poljska kopija ROSOMAH, prišla vedno nazaj v operativno bazo. V vseh letih so imeli zaradi

napadov na vozila samo eno smrtno žrtev (Wilewski 2013). Kljub temu, da je poleg osnovne različice vozila tudi nekaj specializiranih različic, predvsem za namene MEDEVAC, inženirskih nalog ali C4I in vozila z težkimi oborožitvenimi sistemi, kot so 105/90 mm kalibrski top ali dvocevni 120 mm minometni sistem AMOS (Patria 2017), bom opisal samo osnovno različico, ki je bila po razpisu na testiranju v slovenski vojski.

Dimenzije:

Dolžina 7,9 m, višina (brez kupole) 2,4 m, širina 2,8 m, razmik med kolesi 2,5 m in teža 17-27 ton, odvisno od vgrajenih modulov. Vozilo ima prostor za 12 vojakov, od tega sta dva člana posadke. Različice bojnega vozila pehote z srednjim oborožitvenim sistemom imajo še tretjega člana posadke (Patria 2017). Poljski vojaki, ki so bili v Afganistanu, priznavajo, da ima vozilo potem dovolj prostora samo za 6 vojakov z vso dodatno opremo oz. za 8 vojakov, ki ne nosijo zaščitne opreme in večjih nahrbtnikov.

Mobilnost:

Maksimalna hitrost vozila je 100 km/h na utrjenih cestah, kar se zmanjša na slabši podlagi. Obračalni krog je 18 m. Vozilo je zmožno voziti po pobočju s 60 % naklonom in s prečnim nagibom 30 %. Prečkanje čez ovire ali zidove je možno do višine 0,7 m s tem, da ima osnovno višino od tal 430 mm, prečkanje jarkov je mogoče do širine 2,1 m. Ker je vozilo plovno in ima propelerje je hitrost plovbe 6-10 km/h, pri čemer lahko vozilo prebrodi vodne ovire globine 2 m brez uporabe amfibijskih sposobnosti. Operativni radij vozila je med 600-800 km, kar je odvisno od terena in hitrosti vozila (Slovenska vojska 2017).

Pogonski sistem:

Patria AMW je opremljena z DI 12 Scania dizelskim motorjem, ki proizvede 405 kW z maksimalnim navorom 2090 Nm. Slednji motor je vgrajen z namenom olajšanja logistike in rezervnih delov, saj je zelo pogost v navtičnem svetu in kot pogon za industrijske stroje. S tem so se izognili nepreverjenim modelom motorjev in omogočili dostop do rezervnih delov po celem svetu. Kljub temu ponujajo vgradnjo motorja po želji kupca. Pogonski sistem uporablja ZF ecomat 7HP902 avtomatski menjalnik s 7+1 prestavo, pogon na vseh 8 koles z 14.00 R20 pnevmatikami, s sistemom za vožnjo v primeru odpovedi pnevmatik zaradi poškodb ter sistemom za polnjenje in praznjenje pnevmatik za boljši oprijem na neprimerem terenu. Vsa kolesa imajo neodvisno hidro-pnevmatsko vzmetenje z zmožnostjo nastavitve višine (Patria 2017).

Oborožitev:

Vozilo v osnovni konfiguraciji ima vse elektro-optične merilne naprave, ki jih pričakujemo v najnovejših vozilih in sprejme vso pehotno oborožitev, vključno z lahкими oborožitvenimi sistemi kot so mitraljez kalibra 12.7 mm in avtomatski bombomet kalibra 40 mm. Vozilo ima prostor za kupolo, ki lahko vsebuje srednje težke oborožitvene sisteme med kalibrom 25-50 mm, ter protikleпно vodljivo raketo. Po želji se lahko vozilo nadgradi z minometnim sistemom NEMO za namene indirektnе podpore (Patria 2017).

Obrambne zmožnosti:

Osnovna različica lahko zaustavi prebojne naboje kalibra 7.62 mm z vseh strani in kalibra 12.7 mm s sprednje strani. Glavna prednost pred starejšimi generacijami bojnih vozil pehote in oklepnimi transporterji pa je možnost dodajanja modularnega oklepa (Patria 2017). S polnim oklepom vozilo ustreza STANAG 4569 in ima četrto stopnjo zaščite po celem vozilu ter je s sprednje strani odporno proti APFSDS podkalibrskim 30 mm izstrelkom, kar ustreza šesti stopnji zaščite. Ostali deli vozila so odporni proti prebojnim kalibrom do 14.5 mm, eksploziji 155 mm kalibrske visoko-eksplozivne topovske granate na razdalji 30 m od vozila, protitankovskim minam z do 10 kg eksplozivne mase (CRAIG international ballistic 2015). Poleg tega je vozilo odporno proti kumulativnim konicam in zelo odporno proti IED. Vozilo je opremljeno s 16 dimnimi lanserji kalibra 76 mm ter z RKBO (Radiološka, kemična in biološka obramba) sistemom ter z avtomatskim gasilnim sistemom v primeru požara v vozilu (Slovenska vojska 2017).

Ostalo:

C4I sistem z HF, VHF in Bluforce tracker (sledenje prijateljskim silam) integriranimi sistemi, vitel z maksimalno obremenitvijo 10 ton, hidravlična nakladalna rampa, klimatska naprava (Slovenska vojska 2017).

PANDUR II/Krpan

Ker slovenska različica vozila še ni bila v produkciji, je na terenskih preizkusih vlogo prevzel Pandur II, katerega licenčna kopija naj bi bil Krpan. Vozilo je na trg uradno prišlo šele leta 2007 in je nadgradnja Pandurja 6x6, v Sloveniji znanega kot Valuk 6x6. Vozilo ima 40 % delov zamenljivih z Valukom (ARMAS 2017). Podobno kot Patria AMV je tudi Krpan 8x8 visoko

modularno vozilo, vendar je v osnovi še vedno samo naslednja generacija vozila in ne popolnoma inovativna zasnova bojnega vozila pehote.

Dimenzije:

Vozilo ima dolžino 7,36 m, širino 2,69 m in višino 2,08 m. Medosna razdalja je 1,53 m in 1,40 m na srednjih in zadnjih kolesih. Pandur II 8x8 ima prostor za 12 vojakov z dvema članoma posadke v verziji oklepnega transporterja in prostora za tri člane posadke in 8 vojakov v verziji bojnega vozila pehote. Vozilo tehta 22 ton z maksimalno obremenitvijo 30 ton (ARMAS 2017).

Mobilnost:

Največja hitrost po utrjenih cestah je 105 km/h. Obračalni krog je 10 m. Vozilo je zmožno voziti po pobočju s 70 % naklonom in s prečnim nagibom 40 %. Prečkanje čez ovire ali zidove je možno do višine 0,6 m, prečkanje jarkov je mogoče do širine 2,2 m. Ker je vozilo plovno in ima propelerje je hitrost plovbe 10 km/h, pri čemer lahko vozilo prebrodi vodne ovire globine 1,5 m brez uporabe amfibijskih sposobnosti. Operativni radij vozila je 700 km s 375 litrskim tankom za gorivo (ARMAS 2017).

Pogonski sistem:

Motor je dizelski Cummins ISC-350 z turbopolnilnikom s 450 konjskimi močmi. Menjava je možna v 20 min. Menjalnik je avtomatski ZF 6HP 602C s 6 stopnjami ter s prenosno prestavo, ki učinkovito poveča razpon na 12 prestav. Pnevmatike imajo sistem za vožnjo v primeru odpovedi pnevmatik zaradi poškodb in avtomatskim sistemom za polnjenje in praznjenje pnevmatik za boljši oprijem na neprimernem terenu. Vsa kolesa imajo neodvisno vzmetenje z možnostjo nastavitve višine. Pogonska gred je zavarovana pred udarci znotraj šasije, kar postavi več stresa na šasijo v primeru minske eksplozije (ARG 2016).

Oborožitev:

Vozilo v osnovni konfiguraciji ima vse elektro-optične merilne naprave, ki jih pričakujemo v najnovejših vozilih, in sprejme vso pehotno oborožitev, vključno z lahкими oborožitvenimi sistemi kot so mitraljez kalibra 12.7 mm in avtomatski bombomet kalibra 40 mm. Vozilo ima prostor za kupolo, ki lahko vsebuje srednje težke oborožitvene sisteme med kalibrom 25-50 mm ter protioklepno vodljivo raketo. Po želji se lahko vozilo nadgradi z minometnim sistemom (ARMAS 2017).

Obrambne zmožnosti:

Osnovna različica lahko zaustavi prebojne naboje kalibra 7.62 mm z vseh strani. Podobno kot pri Patrii AMV ima vozilo možnost dodajanja modularnega oklepa. S polnim oklepom vozilo ustreza STANAG 4569 standardom in ima četrto stopnjo zaščite po celem vozilu ter je odporno proti prebojnim kalibrom do 14.5 mm, eksploziji 155 mm kalibrske visoko-eksplozivne topovske granate na razdalji 30 m od vozila, protitankovskim minam z do 10 kg eksplozivne mase (CRAIG international ballistic 2015).

Vozilo je opremljeno z dimnimi lanserji kalibra 76 mm ter z RKBO (Radiološka, kemična in biološka obramba) sistemom ter z avtomatskim gasilnim sistemom v primeru požara v vozilu. Vozilo ima dvojno dno za protiminsko zaščito in obložene notranje stene, ki zadržijo delce pri deformaciji oklepnih plošč (ARG 2016).

Ostalo:

C4I sistem z HF, VHF in Bluforce tracker integriranimi sistemi, vitel z maksimalno obremenitvijo 10 ton, hidravlična nakladalna rampa, klimatska naprava (ARMAS 2017).

Primerjava vozil:

Kot vse novejšje generacije bojnih vozil sta si Patria AMV in Krpan 8x8 zelo podobni v specifikacijah sistemov. Obe vozili ustrezata NATO STANAG specifikacijam in se resnično razlikujeta samo po določenih sistemih. Za Patrio AMV je slednje načrtovanje vozila z mislijo na modularnost od vsega začetka. Njihov patentiran modularen sistem za kolesa in vzmetenje pomeni, da so vozila lažje popravljiva na misijah. Krpan 8x8 pa po drugi strani olajša logistiko, saj se 40 % rezervnih delov lahko deli s Valukom 6x6, ki je že v uporabi v slovenski vojski. Na koncu lahko sklepamo, da je na razpisu zmagal tisti, ki je dal nižjo ponudbo.

Zahteve na razpisu

Vozili sta po splošnih tehničnih specifikacijah zelo podobni, zato lahko sklepamo kakšne so bile zahteve na razpisu:

- Oklepno kolesno vozilo 8x8 s tričlansko posadko in sposobnostjo prevažanja 8 polno oboroženih vojakov
- Osnovno zaščito 2 stopnje po STANAG 4569 z zmožnostjo dodatnega oklepa, ki bi to zaščito povečal na 4 stopnjo po NATO standardu, predvsem dobra protiminska zaščita

- Možnost oborožitve z topom kalibra 30 mm skupaj s kupolo in zmožnost oborožitve z minometnim sistemom
- Dobre vozne lastnosti z neodvisnim vzmetenjem, avtomatskim menjalnikom in hitrostjo vsaj 90 km/h in dosegom 700 km po utrjenih cestah
- Možnosti prečkanja ovir visokih 0,5 m, jarkov širine 2 m, bređenje 1,5 m, vožnje s 60 % nagibom in z 30 % prečnim nagibom ter zmožnostjo amfibijskega delovanja brez posebne predpriprave vozila
- Sistem za RKBO, avtomatski gasilni aparati
- C4I sistem z zmožnostjo uporabe HF, VHF, GPS in Bluforce tracker integriranimi sistemi
- Hidravlična zadnja vrata

Nabava in uporaba

13. junija 2006 je Ministrstvo za obrambo razglasilo finsko Patrio AMW kot zmagovalca razpisa. Pogodba določa 136 vozil, ki bodo v štirih različnih verzijah. Bojno vozilo pehote, oklepni transporter, minometni sistem in poveljniško vozilo. Vozila bodo proizvedena na Finskem in v Sloveniji kooperativno. Industrijsko sodelovanje je začelo potekati med Patrio, ROTISom in Gorenjem, saj naj bi se prva vozila dostavila že leta 2007 (Military Technology 2006).

Zaradi sumov korupcije in posledične preiskave, finančne krize v naslednjih letih, zamudi pri dostavljanju vozil in popravljanju pogodbe, je bila situacija leta 2012 taka, da je Slovenska vojska dobila od načrtovanih 136 vozil samo 30 vozil, brez srednje težkih oborožitvenih sistemov, saj je nabava le-teh imela lastne probleme (Hrovat 2015). Ko govorimo o uporabi vozil, so vojaki, ki jih uporabljajo, zelo zadovoljni. Tudi uporaba s strani ISAF kontingenta v Afganistanu je bila brez posebnih problemov. Glavna pripomba na vozilo je trenutno pomanjkanje kupole in srednje težke primarne oborožitve z topom kalibra 30 mm (Kovačevič 2010), za nakup katerih pa takrat sredi finančne krize ni bilo denarja. Sedaj se stanje izboljšuje, saj so na vrsto prišli drugi nabavni procesi, predvsem nabava streliva in opreme. Naslednji nabavni proces bojnih vozil pehote je že v bližnji prihodnosti, po nepreverjenih informacijah že konec leta 2017.

6.2 Latvija

Razlog na nakup bojnih vozil v Latviji je večplasten. Kot NATO članica ima določene obveznosti, ki vključujejo bojne zmožnosti z enako mobilnostjo kot ostale članice zavezništva. Osnovni problem je bil, ker Latvija sploh ni imela oklepnih kapacitet, razen treh starih tankov T-55 (Defence industry daily 2015).

Po drugi strani pa država meji na Rusko Federacijo in njeno zaveznico Belorusijo. Čeprav je mogoče nesmiselno razmišljati, da bi oborožene sile z manj kot 6000 pripadniki lahko naredile karkoli proti vojaški moči take velesile, pa je naloga latvijskih oboroženih sil ohranjanje ozemeljske celovitosti. To seveda pomeni, da morajo oborožene sile delovati na kateremkoli delu države, na terenu, ki je večinoma sestavljen iz nižin poraščenih z gozdovi in močvirji. Kolesna bojna vozila HMMWV oz. Humvee, ki jih uporabljajo latvijske oborožene sile niso optimalne na mehki podlagi, saj je vsa teža vozila razporejena na stičišča štirih koles s tlemi, kar onemogoči oprijem koles in vozilo tako obtiči. Kljub zatrjevanju proizvajalcev imajo kolesniki 8x8 enake težave. Na podlagi teh podatkov so leta 2012 začeli s projektom mehanizacije oboroženih sil kljub temu, da je vojaški proračun takrat, zaradi finančne krize, predstavljal 0,89 % državnega BDP (NATO Public Diplomacy Division 2016). Po skoraj dveh letih raziskovanja, je konec leta 2013 kabinet ministrov dal podporo opremljanju pehotne brigade z vozili in konec februarja 2014 je latvijski minister za obrambo na NATO srečanju v Bruslju podpisal pismo namere za nakup rabljenih britanskih bojnih goseničarjev iz družine CVR(T) (ang. Combat Vehicle Reconnaissance Tracked) v vrednosti 70 milijonov evrov. V ceno je vključena obnova vozil, ki so jih Britanske oborožene sile uporabljale zadnjih 40 let, vse od Bližnjega vzhoda do mirovnih operacij v Bosni in Hercegovini po razpadu Jugoslavije (Vasileios 2014).

Odločitev za nakup rabljenih vozil je preprosta. Zaradi zmanjšanega proračuna je bil nakup novih vozil v takem številu nemogoč, vozila pa so leta 2010 umaknili iz operativne uporabe v oboroženih silah Velike Britanije zaradi uporabe novih bojnih vozil pehote in oklepnih transporterjev. Družina vozil CVR(T) je znana, kot izjemno mobilna, lahka in z odličnim oprijemom tudi na mehkem terenu, saj so vozila goseničarji. Kljub temu da so vozila rabljena, pa so bila v Britanski vojski velikokrat posodobljena, kar pomeni da so opremljena s sodobnimi sistemi (Ministry of defence 2014).

CVR(T)

Začetek projekta je bil v 60. letih 20. stoletja, ko so britanske sile potrebovale mobilni lahki tank, ki bi ga lahko prevažali z letali ali s helikopterji in bi na kakršnemkoli terenu deloval kot izvidnik ali podpora pehote. Proizvodnja prvih modelov imenovanih Scorpion, ki so bili opremljeni z primarnim topom kalibra 76 mm, se je začela leta 1971. Po uspešnem naročilu so na isti šasiji naredili še par različnih modelov kot so Spartan oklepni transporter brez kupole in s prostorom za 4 potnike, Sultan poveljniško vozilo z dvignjeno streho, Samaritan bolniško vozilo s prostorom za prevoz treh ranjencev na nosilih, Samson inženirsko vozilo z vitlom in sidrom za stabilizacijo ter Scimitar s kupolo in avtomatskim topom Rarden v kalibru 30 mm. Ker je vozilo izjemno kompaktno, ne moremo govoriti o bojnem vozilu pehote, saj verzija Scimitar zaradi oborožitvenega sistema nima prostora za pehoto. Kljub temu pa je doktrina uporabe vozil, ki so narejena na isti osnovi, sledila osnovnim principom bojnih vozil pehote, saj je podpora pehote potekala na podlagi števila in uporabljenih različic vozila (BAE Systems 2011).

Dimenzije:

Vozilo je dolgo 5,12 m, široko 2,12 m in najvišja verzija ima višino 2,26 m. Za današnje standarde je vozilo majhno, vendar je primarni razlog za tako velikost, predvsem širino in višino, zmožnost zračnega transporta v času načrtovanja vozila. Vozilo ima 10,6 ton v osnovni nadgrajeni Spartan II verziji, in 12 ton v Scimitar II verziji s 30 mm oborožitvenim sistemom. Širina gosenic je 45 cm, kar omogoča vozilu izjemno mobilnost na mehki podlagi (Kable intelligence limited 2017).

Mobilnost:

Maksimalna hitrost vozila je 80 km/h, vendar ni priporočljiva hitrost nad 70 km/h, zaradi obrabe delov. Vozilo se lahko obrne na mestu. Doseg vozila je 750 km. Vozilo je zmožno premagovati 60 % naklone in 35 % prečni nagib. Premaga lahko ovire do višine 0,5 m in jarke širine 2 m. Brez priprav lahko brede čez vodne ovire do globine 1 m, s pripravo plovnih zaves lahko vozilo uporabljamo tudi za prečkanje vodnih ovir, saj vozilo postane plovno, pogon pa temelji na uporabi gosenic (Kable intelligence limited 2017).

Pogonski sistem:

V zadnji verziji so vozila opremljena z Cummins BTA 5.9lt Turbo diezelskim motorjem, ki proizvede 235 konjskih moči. V vozilu je David Brown TN15d polavtomatski menjalnik z zmožnostjo obračanja na mestu. Gosenice DST 414 z gumijastimi vložki zmanjšajo zvočno sled vozila in dajo boljši oprijem na cestišču ter imajo življenjsko dobo 10000 km. Vzmetenje poteka na petih gumijastih kolesih in pogonski zobnik je na sprednjem delu vozila (BAE Systems 2011).

Oborožitev

Oborožitev oklepnega transporterja je sestavljena iz mitraljeza kalibra 7.62 mm. Primarna oborožitev Scimitarja je avtomatski top kalibra 30 mm RARDEN in koaksialni mitraljez 7.62 mm. V topu se uporabljajo tri različne vrste nabojev: protioklepni naboj s sekundarnim učinkom (APSE), protioklepni podkalibrski naboj (APDS) in visoko eksplozivni naboj (HE) (Kable intelligence limited 2017).

Obrambni sistemi:

Šasija vozila je narejena iz aluminija in ima zaščito druge stopnje po STANAG 4569 okoli celega vozila. Sprednji oklep lahko zdrži protioklepne naboje kalibra 12.7 mm. Protiminska zaščita je izboljšana in dodani oklepljeni sedeži za posadko in potnike. Zaščitna kletka proti enostopenjskimi kumulativnimi bojnimi glavami. Vozilo ima RKBO sistem in dimne lanserje. BAE systems izdeluje dodatni keramični oklep za CVR(T), vendar je učinkovitost izboljšava zaupna (BAE Systems 2011).

Ostalo: C4I sistem z Blueforce trackerjem in radijskimi sistemi, klimatska naprava, nočnogled za voznika, kotliček za vrelo vodo (BAE Systems 2011).

Uporaba vozil:

Oborožene sile Velike Britanije so vozila uporabljala več kot 40 let. V tem času so vozila nekajkrat modificirali in modernizirali, kar bo latvijskim oboroženim silam izjemno olajšalo logistiko in vzdrževanje vozil. Vozila so se izkazala za izjemno vsestranska, še posebej uporabna pa je bila zmožnost premikanja vozil z letali, saj gresta v C-130 kar dve hkrati, vozilo lahko prenaša CH-47 Chinook (Kable intelligence limited 2017). Glavna pomanjkljivost vozila je njegova relativno slaba zaščita v primerjavi z novejšimi bojnimi vozili pehote in omejen prostor za potnike, vendar je to razumljivo, ker so jih Britanci uporabljali kot izvidniška vozila.

Pa vendar so latvijske oborožene sile dobile relativno poceni vozila, z vsemi sodobnimi sistemi in oborožitvijo, ki imajo preverjene sisteme, in so še vedno učinkovita na sodobnem bojišču tudi v vlogi bojnih vozil pehote in oklepnih transporterjev. V načrtu imajo tudi nakup kolesnih oklepnih transporterjev in bojnih vozil pehote, vendar šele po letu 2020, ko se zaključi nabavni in obnovitveni proces za vozila CVR(T).

6.3 Poljska

Poljska je bila, skupaj z vključitvijo v NATO leta 1999, primorana reorganizirati celotne oborožene sile, saj so ravno v tistem času NATO zaveznice sprejele nov strateški koncept, ki je bil usmerjen k modernizaciji oboroženih sil vseh članic, organizacijo sil za hitro posredovanje in izboljšanje operacij. Ta koncept je zahteval od poljskih oboroženih sil konstanten razvoj in veliko porabo obrambnega proračuna. Ime programa je bilo Program za prestrukturiranje in tehnično modernizacijo oboroženih sil Republike Poljske 2001-2006. Med prvimi projekti v programu je bila zamenjava starih oklepnih kolesnih transporterjev OT-64 SKOT in delna zamenjava BWP-1 bojnih vozil pehote. Razlog za delno zamenjavo je bila želja po sposobnosti prečkanja terena, ki jih ima samo gosenično vozilo, medtem, ko bodo novi kolesniki predstavljali visoko mobilno silo. Potrebne finance za modernizacijo so dobili z odprodajo zastarele opreme, prodajo vojaških vadbišč za komercialne namene, zmanjšanjem števila pripadnikov oboroženih sil in s povečanjem izdatkov za oborožene sile na 1,95 % državnega BDP. S temi ukrepi so dvignili izdatke za nakup nove opreme iz 12 % na 23 % obrambnega proračuna (Komorowski 1999).

Glede na razpis je Poljska za nakup uporabila serijsko izdelane oklepnike, ki so jih na Poljskem izdelovali po licenci, vendar pa so določene modele sčasoma izdelali tudi sami. Slednje je smiselno, saj bi bil razvoj novega vozila preveč zamuden glede na časovno omejitev opremljanja. Prvi nakup bi tako lahko kvalificirali kot nakup licence s protinabavami, kasneje pa se je spremenil v kombiniran nakup (Žabkar in Svete 2011). Razpis za nabavo novih kolesnih bojnih vozil pehote in oklepnih transporterjev je bil objavljen 14. avgusta 2001. Na razpis so se prijavila tri poljska podjetja, vse z licenčnimi vozili. Vozila oddana za testiranje so bila Patria AMV, Pandur II in Piranha III. Vsa vozila so bila v kolesni konfiguraciji 8x8 in oborožena z avtomatskim topom kalibra 30 mm v različnih kupolah. Skupaj z vozili so testirali kupole in 30 mm avtomatske topove SP30 proizvajalca General Dynamics European Land Systems-Steyr GmbH, E8 proizvajalca Rheinmetall Defense, LAV 25

proizvajalca GM Defense Delco System in Hitfist 30P proizvajalca Oto Melara (Wilewski 2013).

Ker sem vozili Patria AMV in Pandur II že opisal in primerjal, bom spodaj opisal še edino vozilo, ki ostane, Piranha III.

Piranha III

Piranha III je tretja generacija Piranha vozil švicarskega proizvajalca MOWAG. Prva generacija je začela s proizvodnjo leta 1976. Piranha III, ki je bila na testiranju na Poljskem, je bila tretje generacije in je bila v proizvodnji od leta 1996. Vozilo je bilo narejeno v številni seriji, saj je bilo po svetu narejenih več kot 9000 vozil, novejše verzije pa so še vedno v proizvodnji. Slednje pomeni, da so vozilo vedno znova posodabljali in je znana kompatibilnost s tujimi sistemi, kar doda vozilu določeno stopnjo zanesljivosti, ki je novo narejeni oboroženi sistemi nimajo (General Dynamics Europe Land Systems 2011).

Dimenzije:

Vozilo je dolgo 7,3 m, široko 2,66 m in visoko 2,2 m. Ima prostora za tri člane posadke in 9 potnikov. Vozilo tehta 16 ton, polno naloženo z maksimalno obremenitvijo 22 ton. Tank za gorivo ima prostornino 300 l. Proizvajalec trdi, da ima vozilo 11,8 m³ uporabnega notranjega volumna (Army recognition 2011).

Mobilnost:

Vozilo ima maksimalno hitrost na utrjenih cestah 100 km/h. Maksimalna hitrost plovbe je 10 km/h. Doseg vozila je 780 km. Vozilo je zmožno premagovati 60 % naklone in 30 % prečni nagib. Premaga lahko ovire do višine 0,6 m in jarke širine 2 m. Točne številke za bređenje ni bilo navedene, ker je vozilo amfibijsko. Vozilo se lahko prevaža v C-130 Galaxy tovornem letalu (Army recognition 2011).

Pogonski sistem:

Osnovni motor je dizelski Caterpillar C9 povezan z ZF 7HP602 avtomatskim menjalnikom s 7+1 prestavo, vendar se lahko vgradi v različne motorje. Vzmetenje je nastavljivo in je samostojno za vsako kolo, hidropnevmatski blažilci izboljšajo vozne lastnosti, stabilizacijo

oborožitvenih sistemov ter izboljšajo vožnjo za posadko. Vsa kolesa imajo sistem za vožnjo s predrtimi gumami in sistem za poljenje gum (Army recognition 2011).

Oborožitveni sistem:

Osnovna verzija ima sposobnost montiranja sodobnih oborožitvenih sistemov kalibra od 20-30 mm. Na preizkusih je bilo vozilo opremljeno, med drugimi, z avtomatskim topom Hitfist 30P proizvajalca Oto Melara. Sekundarna oborožitev je koaksialni mitraljez v kalibru 7.62 mm (Wilewski 2013).

Obrambni sistemi:

Vozilo je odporno proti artilerijskim šrapnelom in vsej pehotni oborožitvi. Vozilo ima dvojno protiminsko dno in možnost uporabe modularnega oklepa, ki poveča celotno zaščito vozila proti težkim mitraljezom kalibra 12.7 mm in 14.5 mm in za eksplozivna sredstva z do 8 kg razstreliva. Vozilo je opremljeno z 76 mm dimnimi lanserji in ima RKB zaščito in avtomatske gasilne aparate (Army recognition 2011).

Ostalo: Sodobni komunikacijski sistemi C4I, klimatska naprava, vitel z maksimalno močjo 8 ton (Army recognition 2011).

Nabava in uporaba

Decembra 2002 je Poljsko obrambno ministrstvo oznanilo, da je na razpisu zmagala finska Patria AMV, ki jo bodo po licenci proizvajali na Poljskem kot KTO Rosomak. Pogodba je določala dobavo 690 oklepnih transporterjev, od katerih bo 313 bojnih vozil pehote oboroženih z avtomatskim topom, saj so izbrali tudi avtomatski top kalibra 30 mm Hitfist 30P proizvajalca Oto Melara. Specializirana vozila na isti osnovi so bila deljena na 41 bolnišničnih vozil, 22 inženirskih vozil, 23 minometnih vozil, 34 vozil za tehnično pomoč in 17 vozil za RKB diagnostiko. Glavni razlog za nabavo Patrie AMV med konkurenco je bila cena, ki je bila 4,9 milijarde poljskih zlotov, kar lahko pretvorimo v 1,22 milijarde evrov, kar je bilo 100 milijonov evrov manj kot naslednji konkurent (Malicki 2011). Glavna razlika med slovenskimi Svaruni in Rosomaki so hidravlična zadnja vrata, saj sem ob obisku motorizirane brigade od poveljnikov vozil izvedel, da so sistem hidravličnih vrat videli v poljski vojski kot preveliko dodatno težo. Dodatna oprema poljskih Rosomakov, ki so jih poslali na mirovne misije v Afganistan, pa je bila sestavljena iz akustičnih detektorjev, ki lahko zaznajo smer in oddaljenost strelca, ki strelja

na vozilo, dodatnega oklepa in zaščitne mreže proti kumulativnim izstrelkom ter dodatnimi kamerami okoli vozila (Wilewski 2013). Vozila so se izkazala kot zelo uspešna v Afganistanu, kjer so preživele številne napade z improviziranimi eksplozivnimi sredstvi ter raketami s kumulativnimi konicami. Leta 2009 se je pogodba spremenila z naročilom več bojnih vozil pehote z avtomatskim topom kalibra 30 mm in manjšim številom oklepnih transporterjev ter z odstranitvijo nekaterih specializiranih vozil tako, kot so leta 2006 odstranili iz naročila 6x6 vozila za izvidovanje. Leta 2013 je tovarna Rosomak naročila dodatna vozila (Malicki 2011).

6.4 Primerjava opremljanja z bojnimi vozili pehote Slovenije, Latvije in Poljske

Kot lahko vidimo so vse tri države imele podobne razloge za opremljanje z bojnimi vozili pehote in različne načine, kako so do teh nabav prišle. Primarni razlogi pri izbiri so bile finance, ki so jih države imele na voljo. Poljaki so že na začetku vedeli, da bodo morali čez celoten potek modernizacije in nabave novih oborožitvenih sistemov, ki niso vključevali samo bojnih vozil pehote in oklepnih transporterjev, držati obrambni proračun na 1,95% BDPja, česar so se tudi držali. Latvija po drugi strani, pa je začela s projektom mehanizacije oboroženih sil v času finančne krize, kar jih je prisililo, da so pogledali, kako lahko za malo denarja dobijo največ vrednosti in se vseeno držijo svojih obveznosti v NATO. V Sloveniji smo imeli največji problem, saj so največji izdatki bili ravno na začetku finančne krize, kar je skupaj z obtožbami o korupciji celoten nabavni proces ohromilo do te mere, da smo dobili manj kot 25 % vozil. Drugo pomanjkljivost sam vidim v tem, da smo nabavo oborožitvenih postaj imeli narejeno na posebnem razpisu, kjer smo tudi imeli težave. Bojna vozila pehote so celota osnovnega vozila in oborožitvenih postaj, zato manj ko imamo spremenljivk, lažje bomo izpeljali nabavni proces. Dobra praksa, ki smo jo lahko videli v primeru Latvije, je bila dobra raziskava pred samim opremljanjem. V pogodbi z Ministrstvom za obrambo Velike Britanije so si izborili obnovo vseh vozil in nadgradnjo v najnovejši model, ki so ga Britanske oborožene sile uporabljale do upokojitve vozila. S tem so se izognili dodatnim razpisom in kupili vozila z vsemi dodatki, ki jih v normalnih nabavnih procesih dokupi večina šele kasneje. S ponudbo na trgu je včasih težko izbrati popolni produkt, vendar je za manjše države včasih še najlažje, da se odločijo za sistem, ki je preverjen s strani države, ki si je lahko privoščila bolj podrobno raziskavo ali pa je testirala produkt in bila z njem zadovoljna. V primeru ponovnega razpisa ne smemo odmisлити izkušenj, ki jih lahko pridobimo na račun nekoga drugega in tako optimiziramo svoj nabavni proces in opremljanje lastnih oboroženih sil.

7 Zaključek

Na začetku diplomskega dela sem postavil hipotezo, da pri opremljanju oboroženih sil države primarno gledajo na finančno breme opremljanja z bojnimi vozili pehote, zato ne izberejo najboljših možnosti, ki bi ustrezale razpisom.

Ker so razpisi za vojaško opremljanje zaupni na osnovno hipotezo ne morem odgovoriti, sem po prebiranju številne literature prišel do spoznanja, da pri opremljanju oboroženih sil države primarno gledajo na finančno breme opremljanja z bojnimi vozili pehote, zato izberejo najcenejše možnosti, ki pa vseeno ustrezajo razpisom.

To pomeni, da je nabavni proces še najbolj odvisen od Obrambnega ministrstva, ki naredi razpis in pa določevalcev, ki postavijo v razpis zahteve. Če odmislimo možnosti korupcije in zlorabe položaja, to pomeni, da morajo biti vodilni istega mnenja, kaj oborožene sile potrebujejo in imeti raziskane vse vidike za razpisnimi kriteriji. Kot smo videli so se Latvijci odločili za obnovljena gosenična vozila, ki kljub modernizaciji žrtvujejo oklep za boljšo mobilnost, modularnost enega tipa vozila pa zamenjajo z različnimi tipi vozil narejenih na isti šasiji in s tem dosežejo isti namen. Poljaki so stare oklepne kolesne transporterje popolnoma zamenjali za nova bojna vozila pehote, ker imajo dovolj velik obrambni proračun, vendar so kljub temu obdržali kapacitete starih bojnih vozil pehote, saj kljub starosti lahko opravijo določene naloge, ki jih kolesniki ne morejo. V Sloveniji smo imeli z nabavo kolesnih bojnih vozil pehote kar velike težave in glede na naš obrambni proračun, je mogoče čas, da malo premislimo, kaj natančno potrebujemo in kakšne so naše zmogljivosti. Predvsem pa morajo odločitve imeti dobre razloge podkrepljene z preverjenimi podatki.

8 Literatura

1. ARG. 2016. *Krpan armored personell carier*. Dostopno prek: <http://www.military-today.com/apc/krpan.htm> (3. september 2017).
2. ARMAS. 2017. *KRPAN 8X8*. Dostopno prek: <http://www.armas.si/index.php/sl/oklepna-vozila/krpan-8x8> (5. september 2017).
3. Army recognition. 2011. *Piranha 3c wheeled armoured vehicle personell carier data sheet specifications*. Dostopno prek: https://www.armyrecognition.com/wheeled_armoured_vehicles_swiss_switzerland_army_u/piranha_3_iii_c_wheeled_armoured_vehicle_personel_carrier_data_sheet_specifications_pictures.html (9. september 2017).
4. Army Technology. 2009. *Patria AMV Armored Modular Vehicle*, Finland. Dostopno prek: <http://www.army-technology.com/projects/patria/> (5. september 2017).
5. B. David. 2014. *Sd.Kfz 251 Hanomag*. Dostopno prek: http://www.tanks-encyclopedia.com/ww2/nazi_germany/SdKfz-251_Hanomag.php (5. september 2017).
6. B. David. 2015. *BMP-1*. Dostopno prek: http://www.tanks-encyclopedia.com/coldwar/USSR/soviet_BMP-1.php (5. september 2017).
7. BAE Systems. 2011. *Combat Vehicle Reconnaissance(Tracked) Modernisation*: Dostopno prek: https://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=11&ved=0ahUKEwjtz8GMspbWAhVCPVAKHRIvBX8QFgheMAo&url=http%3A%2F%2Fwww.baesystems.com%2Fen%2Fdownload-en%2F20151124114403%2F143455553639.pdf&usg=AFQjCNH1gCB_Wd74HXZOuhGbGpdPQgVZKg (8. september 2017).
8. CRAIG international ballistics. 2015. *NATO 4569 STANAG*. Dostopno prek: <http://ballistics.com.au/technical/industry-ballistic-stab-resistant-standards/#stanag> (4 september 2017).
9. Defence Industry Daily. 2015. *Armor for Latvia: CVRs, transferred*. Dostopno prek: <http://www.defenseindustrydaily.com/armor-for-latvia-cvrs-transferred-026950/> (8. september 2017).

10. Defense industry daily. 2017. *The US Army's Bradley Remanufacture program*. Dostopno prek: <http://www.defenseindustrydaily.com/the-us-armys-bradley-remanufacture-program-updated-02835/> (5. september 2017).
11. Echevarria, Antulio. 2016. *Operational concepts and joint doctrine*. Dostopno prek: <http://index.heritage.org/military/2017/essays/operational-concepts-military-strength/> (11. september 2017).
12. Flugzeuglexikon von Wolfgang Bredow. 2017. *Schützenpanzer HS 30, lang: bei der Bundeshwehr von 1960 bis 1969 eingesetzt*. Dostopno prek: http://www.bredow-web.de/Panzer_und_Kanonen/Schutzenpanzer_HS_30_lang/schutzenpanzer_hs_30_lang.html (5. september 2017).
13. Freedberg, J. Sidney. 2016. *Missile defense for tanks: Raytheon Quick kill vs Israeli Trophy*. Dostopno prek: <http://breakingdefense.com/2016/03/missile-defense-for-tanks-raytheon-quick-kill-vs-israeli-trophy/> (11. september 2017).
14. GAO. 1992. *Early Performance Assessment of Bradley and Abrams*. Dostopno prek: <http://archive.gao.gov/d31t10/145879.pdf> (5. september 2017).
15. General Dynamics Europe Land Systems. 2011. *Piranha 3*. Dostopno prek: http://tanknutdave.com/images/piranha/piranha_3.pdf (9. september 2017).
16. Hrovat, Monika. 2015. *Interaktivna časovnica: Po poteh zadeve Patria*. Dostopno prek: <http://www.delo.si/multimedija/delodata/interaktivna-casovnica-po-poteh-zadeve-patria.html> (5. september 2017).
17. Kable intelligence limited. 2017. *Scimitar Mark 2 Light Armoured Reconnaissance Vehicle, United Kingdom*. Dostopno prek: <http://www.army-technology.com/projects/scimitar-mark-2-light-armoured-reconnaissance-vehicle/> (8. september 2017).
18. Kočevar, Iztok. 2008. *Oklep na Slovenskem*. Radomlje: Defensor d.o.o.
19. Komorowski, Bronislaw. 1999. *Reforming Poland's military*. Dostopno prek: <http://www.nato.int/docu/review/2001/Peacekeeping-Challenge/Reforming-Poland-military/EN/index.htm> (9. september 2017).
20. Kovačevič, Miro. 2010. *V silah ISAF od novembra uspešno deluje 14. Kontingent SV*. Dostopno prek: http://www.mo.gov.si/fileadmin/mo.gov.si/pageuploads/revija_sv/2010/sv10_19.pdf (5. september 2017).
21. Malicki, K. Pawel. 2011. *KTO ROSOMAK*. Dostopno prek: <https://gdziewojsko.wordpress.com/wozy-bojowe/kto-rosomak/> (10. september 2017).

22. Military Factory. 2017. *Tank Mk. IV Heavy Tank/Armored Fighting Vehicle*. Dostopno prek: https://www.militaryfactory.com/armor/detail.asp?armor_id=234 (5. september 2017).
23. Military Technology. 2006. *Slovenia goes AMV*. Dostopno prek: <http://eds.b.ebscohost.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=873a61e7-881d-4a73-8074-88dc339a180f%40sessionmgr101> (5. september 2017).
24. Ministrstvo za obrambo. 2005. *SREDNJEROČNI OBRAMBNI PROGRAM*. Dostopno prek: http://www.mo.gov.si/fileadmin/mo.gov.si/pageuploads/pdf/ministrstvo/sop_2005_10.pdf#%5B%7B%22num%22%3A93%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C0%2C842%2Cnull%5D (2. september 2017).
25. Ministry of Defence. 2014. *Latvian army purchases UK armored combat vehicles*. Dostopno prek: <https://www.gov.uk/government/news/latvian-army-purchases-uk-armoured-combat-vehicles> (8. september 2017).
26. NATO Public Diplomacy Division. 2016. *Defence expenditures of NATO nations (2009-2016)*. Dostopno prek: http://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/pdf_2016_07/20160704_160704-pr2016-116.pdf (8. september 2017).
27. OSCE. 1990. *TREATY ON CONVENTIONAL ARMED FORCES IN EUROPE*. Dostopno prek: <http://www.osce.org/library/14087?download=true> (9. september 2017).
28. Patria. 2017. *Patria AMV*. Dostopno prek https://www.patria.fi/sites/default/files/file_attachments/patria_amv-brochure.pdf (5. september 2017).
29. Pike, John. 1991. *BMP-1 Fighting vehicle*. Dostopno prek: <https://fas.org/man/dod-101/sys/land/row/bmp-1.htm> (5. september 2017).
30. Slovenska vojska. 2017. *Skov xc 400, 8x8, oklepni transporter z mitraljezom 12,7mm ali bombometom 40 mm*. Dostopno prek: <http://www.slovenskavojska.si/oborozitev-in-oprema/bojna-vozila/skov-xc-400-8x8-oklepni-transporter-z-mitraljezom-127-mm-ali-bombometom-40-mm/> (6. september 2017).
31. Vasileios, Kyriazis . 2014. *Latvia to buy 120 Combat Vehicles*. Dostopno prek: http://www.epicos.com/sites/default/files//newsletter_2014_03_05.pdf (8. september 2017).
32. Venter, Dewalt. 2017. *Ratel*. Dostopno prek: http://www.tanks-encyclopedia.com/coldwar/South_Africa/ratel/ (5. september 2017).

33. Wilewski, Krzysztof. 2013. *Rosomaki v polskej armii*. Dostopno prek: <http://www.polska-zbrojna.pl/home/articleshow/8741?t=Rosomaki-w-polskiej-armii> (9. september 2017).
34. Žabkar, Anton in Uroš Svete. 2011. *SODOBNI OBOROŽITVENI SISTEMI I.del(življenjski cikli, načini nabave in faze razvoja)*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede