

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Miha Sivec

Vloga in naloge artilerije

Diplomsko delo

Ljubljana, 2010

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Miha Sivec

Mentor: izr. prof. dr. Vladimir Prebilič

Vloga in naloge artilerije

Diplomsko delo

Ljubljana, 2010

Vloga in naloge artilerije

Diplomsko delo predstavlja razvoj artilerije od njenega začetka do danes. Vloga in naloge artilerije v oboroženih silah so se skozi različna obdobja v zgodovini spreminjale. Po koncu hladne vojne in koncu nevarnosti velikih konvencionalnih spopadov je v sodobnih oboroženih silah prišlo do prenakopičenosti težkih artilerijskih orožij. Oborožene sile so zato začele zmanjševati količino tega starega orožja in svoje artilerijske enote začele opremljati s tehnološko bolj izpopolnjenimi, lažjimi, mobilnejšimi in hkrati učinkovitejšimi artilerijskimi kosi orožja. Ti so veliko boljši in uporabnejši za sodelovanje v trenutnih sodobnih oboroženih spopadih, s katerimi se srečujejo oborožene sile sodobnih držav. Poleg tega pa se inženirji, ki se ukvarjajo z razvojem artilerijskega orožja, trudijo poleg večje učinkovitosti in ofenzivnosti orožja doseči tudi funkcionalnost uporabe artilerije v mirovnih operacijah, s katerimi se sodobne oborožene sile vse pogostejše srečujejo. Diplomsko delo se dotakne tudi Slovenske vojske in v grobem predstavi bojno moč slovenskega artilerijskega bataljona.

Ključne besede: artilerija, sodobni oboroženi konflikti, Slovenska vojska.

The role and tasks of the artillery

This writing is about the development of the artillery from the beginning until today. The role and tasks of the artillery in the armed forces have changed in various historic periods. After the end of the cold war and hence the end of the danger for conventional conflicts heavy artillery weapon has heaped up in the modern armed forces. Therefore, they have started reducing the amount of the old weapon and equipping their artillery units with technologically more advanced, lighter, more mobile and also more effective artillery weapon. It is much better and more useful in modern armed conflicts that may come upon armed forces in modern countries. Besides a greater effectiveness of the weapon, the scientists, who are dealing with the development of the artillery weapon, are trying to achieve a functional usage of the artillery in peaceful operations very often encountered by modern armed forces. This writing also speaks about the Slovenian army and introduces the fighting force of the Slovenia artillery battalion.

Key words: artillery, modern armed conflicts, Slovenian army.

1 UVOD.....	5
2 METODOLOŠKO-HIPOTETIČNI OKVIR.....	7
2.1 Cilja naloge.....	7
2.2 Hipotezi	7
2.3 Uporabljene metode.....	7
2.4 Temeljni pojmi	8
2.4.1 Artilerija	8
2.4.2 Sodobni oboroženi konflikti	12
2.4.3 Bojna moč.....	15
2.4.4 Bojno delovanje.....	16
3 RAZVOJ ARTILERIJE.....	18
3.1 Zgodnja uporaba topov.....	19
3.2 Vzpon topov	20
3.3 Obdobje modernizacije.....	22
3.4 Obdobje prve in druge svetovne vojne.....	23
4 SODOBNI ARTILERIJSKI SISTEMI.....	26
4.1 Cevna artilerijska orožja.....	27
4.1.1 Vlečna artilerija	27
4.1.2 Samovozna gosenična artilerija.....	29
4.1.3 Samovozna kolesna artilerija.....	30
4.1.4 Minometi	32
4.1.5 Artilerijsko strelivo.....	33
4.2 Raketna artilerijska orožja	35
4.3 Cevni artilerijski sistemi v primerjavi z raketnim artilerijskim sistemom	36
5 VLOGA IN NALOGE ARTILERIJE	37
6 NALOGE ARTILERIJE S POGLEDOM NA PRIHODNOST	41
7 ARTILERIJA SLOVENSKE VOJSKE	45
7.1 Zgodovina 460. artilerijskega bataljona	45
7.2 Struktura in naloge	46
7.3 Osrednje vadišče Slovenske vojske Počenk	47
7.4 Oborožitev in oprema	48
7.4.1 Havbica M2A1	50
7.4.2 Vlečno vozilo Mercedes Benz 2634 A/6x6.....	50
7.4.3 Sistem za vodenje in upravljanje artilerijskega ognja	51
7.5 Usposabljanje	52
7.6 Vaje in mednarodno sodelovanje	53
7.7 Načrti za prihodnost.....	54
9 SKLEP	56
9.1 Verifikacija hipotez	56
9.2 Zaključek	59
10 LITERATURA	61
PRILOGA A: Slikovno gradivo	67
PRILOGA B: Organizacija Slovenske vojske na operativni ravni.....	74

1 UVOD

Konec bipolarne svetovne ureditve je privedel do zmanjšanja napetosti med velesilami in s tem do zmanjšanja grožnje večjega medblokovskega oboroženega konflikta. Države so tako spremenile pogled na varnostne izzive in grožnje, ki pretijo njihovi nacionalni varnosti. V zadnjem desetletju 20. stoletja se je v vojaški industriji pojavila vrsta naprednih tehnologij, ki so spremenile lastnosti oboroženih konfliktov z zamenjavo vojaških sistemov in operativnih doktrin. Prihodnji konflikti bodo v veliki meri nižje stopnje intenzivnosti in bodo vključevali tako nacionalne kot mednarodne akterje ali pa bodo ti konflikti regionalni, z malo ali nič vojskovanja.

Vojska se mora zato soočiti s spremembami in definirati posebnosti in značilnosti tega modernega bojišča, da se bo lahko kar se da dobro pripravila in razvila orožja ter strelivo, primerno za tovrstne operacije, s katerimi se bo vse več oboroženih sil srečalo v novih izzivih tretjega tisočletja.

Treba se je zavedati, da se bodo vojaške akcije v prihodnje v veliki meri odvijale z multinacionalnimi oziroma združenimi silami, ki bodo delovale v negotovih okoliščinah na neznanem terenu brez možnosti infrastrukturne podpore. Tovrstne operacije bodo temeljile na tesnejšem medsebojnem usklajevanju kopenskih, zračnih in morskih sil. Predvidevamo lahko tudi, da se bodo na prihodnjih bojiščih soočili visoko razviti oborožitveni sistemi.

V zadnjih letih 21. stoletja je vse več terorističnih groženj ter različnih verskih, etničnih, političnih in ekonomskih konfliktov. Ti konflikti bodo v veliki meri postali prevladujoče oblike oboroženih spopadov, kjer se bo konvencionalna vojska primorana soočiti z nekonvencionalnimi sovražniki, kot so teroristične organizacije, kriminalne združbe, karteli, verski ekstremisti ter druge nacionalne in nenacionalne skupine, ki za dosego svojih ciljev uporabljajo nekonvencionalne in asimetrične bojne metode. Te skupine imajo dostop tudi do najmodernejšega orožja in opreme. Zmožne se bodo spopadati dalj časa, udarjale bodo nenadno in nepričakovano. Da pa se bo vojska lahko z njimi soočila, mora imeti zagotovljeno sposobnost nevtralizacije in uničenja teh ilegalnih skupin, obenem pa nuditi tudi zaščito civilnemu prebivalstvu in zagotavljati obrambo ključnih infrastruktur.

Ob novih nalogah in izzivih, s katerimi se mora soočiti sodobna vojska, se postavlja vprašanje, če v svojem okviru vidi tudi prostor za artilerijo, nekdanjo kraljico bojišča, dandanes pa po nekaterih ocenah predrago in odvečno sredstvo.

Poraja se namreč vprašanje, ali se je artilerija sposobna prilagoditi novim razmeram in zahtevam sodobnega bojišča ter se vključiti v združene sile, kjer bi uspešno sodelovala z ostalimi vojaškimi zvrstmi, še posebej z letalskimi silami. Sodelovala naj bi tudi z in v silah za hitro posredovanje, kar pomeni, da mora biti pripravljena priskrbeti ognjeno podporo takoj po prihodu na bojišče. Artilerija mora biti zato lažja zaradi transporta po zraku, poleg letalskega primerna tudi za helikopterski prevoz. Imeti mora tudi visoko mobilnost. Ne le da pravočasno pride na ognjen položaj in izvede streljanje, pač pa da ta ognjen položaj po streljanju čim hitreje zapusti in se s tem izogne protiukrepom nasprotnikove artilerije. Nenazadnje pa mora biti vojska poleg oboroženega boja usposobljena, opremljena in pripravljena tudi za globalne posege v obliki mirovnih operacij, ki so povsem drugih dimenzij kot običajne meddržavne vojne. Pri teh misijah namreč ni potrebna tako velika ognjena moč, kot jo imajo ti tipi orožja. Poleg tega je problem artilerije tudi v njeni točkovnosti delovanja. Mirovne sile si namreč prizadevajo za čim manjše število smrtnih žrtev, še posebej med civilnim prebivalstvom. To pa s tako težkim ofenzivno usmerjenim sistemom težko dosežemo. Zato si mora artilerija tudi tu izboriti posebno mesto in vlogo, če še želi ostati ena od glavnih sil kopenske vojske.

2 METODOLOŠKO-HIPOTETIČNI OKVIR

2.1 Cilja naloge

Eden od ciljev naloge je predstaviti artilerijska sredstva in njihov pomen pred pojavom novih konfliktov, s katerimi so se sedanje vojske in obrambne organizacije primorane soočati, ter predstaviti izpopolnitve in njihov pomen v sedanjem, za vojsko turbulentnem času. Ker je Slovenija članica NATA, Slovenska vojska pa je v obdobju posodobitev in modernizacij, me bo zanimalo tudi stanje slovenske artilerije.

2.2 Hipotezi

Prva hipoteza: artilerija uspešno izpolnjuje zahteve novih sodobnih oboroženih konfliktov.

Druga hipoteza: bojna moč artilerije Slovenske vojske je primerna za izvajanje bojnega delovanja in zagotavljanja ognjene podpore.

2.3 Uporabljene metode

Pri izdelavi diplomske naloge bom uporabil naslednje raziskovalne metode: analizo in interpretacijo sekundarnih virov, zgodovinsko analizo in primerjalno raziskovanje.

Analiza in interpretacija sekundarnih virov (knjig, člankov, raziskovalnih poročil, ipd.) pomeni zbiranje literature o določeni temi in nato na osnovi pridobljenega znanja prepoznavanje in določanje problema, s katerim se bomo ukvarjali. Tovrstna identifikacija nam ponavadi služi tudi kot vodič v nadaljnji raziskavi (Bučar in drugi 2000, 25). Ta postopek sem uporabil v celotni raziskavi, razen pri izdelavi sklepov. Osnovna dejstva sem pridobil predvsem iz knjig, medtem ko so mi različni članki v vojaški strokovni literaturi ponudili vpogled v trenutne razmere, ki se tičejo artilerije.

Uporaba in analiza sekundarnih virov je tudi temelj za zgodovinsko analizo, ki temelji na predpostavki, da so spremembe v zgodovinskem razvoju nujne. Ločimo zgodovinskorazvojno analizo, to je raziskovanje tendence v zgodovinskem razvoju določenega pojava ali tendence v zgodovini obravnave določenega pojava ter

primerjalno zgodovinsko analizo, ki se osredotoča na primerjavo različnih procesov, pojavov ali pa obravnavo različnih problemov v zgodovini (Bučar in drugi, 2000: 28). Da sem lahko uspešno predstavil sam razvoj artilerijskega orožja od njenega začetka naprej, sem se moral opreti tudi na to metodo. Isto metodo sem uporabil tudi pri predstavitvi poteka formiranja slovenskega artilerijskega bataljona.

S primerjalnim raziskovanjem iščemo razlike in podobnosti med posameznimi enotami analize (Bučar in drugi 2000, 29). Ta metoda mi je omogočila primerjati različne tipe artilerijskih sistemov ter nenazadnje soočiti kritike in hvale glede na učinkovitost in potrebo artilerijskih orožij.

2.4 Temeljni pojmi

2.4.1 Artilerija

Beseda artilerija po mnenju večine strokovnjakov izvira iz kombinacije besede *arcus*, lok in besede *telum*, projektil. Drugi pa menijo, da je beseda latinska, *ars tolendi* oziroma *ars* in *tirare*, kar pomeni umetnost katapultiranja oziroma streljanja. Spet tretji pa vidijo izvor besede v stari francoski besedi *atillier*, kar pomeni nabiti orožje. Dandanes ima beseda artilerija več pomenov. Uporablja se za orožja večjih kalibrov¹ (nad 20 mm), prevelikih za nošenje, s katerimi upravlja posadka. Ta orožja izstreljujejo predvsem eksplozivne projekte (v nasprotju s krogli), rakete in balistične rakete kratkega dometa. Poleg tega se z besedo artilerija označuje tudi veja v vojaški organizaciji poleg pehote, inženirstva in ostalih vej. Po ruski logiki pa se beseda artilerija uporablja tudi za umetnost in znanost v uporabi te vrste orožja (Kühr v Margiota 1993, 93).

Artilerija kot zvrst se nato karaktizira še po funkcionalnosti. Tradicionalno se deli na poljsko artilerijo, trdnjavsko artilerijo, obalno artilerijo in oblegalno artilerijo. Trdnjavska in obalna artilerija s težkimi stacionarnimi orožji, ki so dobro zaščitena ali vkopana, sta izgubili na pomenu ob vzponu zračnih sil in nuklearnega orožja. Trenutno prevladuje poljska artilerija, ki se deli na lahko (kalibra 105 mm in manj), srednjo

¹ Kaliber topa ali havbice je notranji premer cevi med polji, torej ni všteta globina žlebov risanja. Dolžina cevi je včasih prav tako izražena v številu kalibrov. Za primer: top 155mm/52cal ima kaliber 155 mm in dolžino cevi 8060 mm (155 mm x 52 cal) (Ulčar 1995, 180).

(kalibra 105 mm do 155 mm) in težko (155 mm in več) artilerijo (Luttwak in Koehl 1998, 51–52). Na splošno je artilerijsko orožje ognjeno orožje kalibra 20 mm ali več, ki ga sestavlja cev in lafeta ali podstavek (Gažević 1970, 262). Po Bradfordu (2006, 115) se artilerijsko orožje deli na tri glavne skupine, ki se razlikujejo po konstrukciji in balističnih zmožnostih. Predstavniki teh treh skupin so topovi, havbice in minometi. Luttwak in Koehl (1998, 51) pa delita artilerijsko orožje na pet osnovnih skupin. Poleg že prej omenjenih topov, havbic in minometov v posebno skupino uvrstita še top-havbice in raketomete. Druga možnost je deljenje glede na način izstrelitve projektila na klasične (cevne) sisteme in raketne sisteme. Pri klasičnih sistemih je izstrellek postavljen pred smodniško polnitev v topovski cevi, ki je na enem koncu zaprta. Ob izstrelitvi pride zaradi izpuha plinov do trzaja cevi, ki pa jih moderni sistemi blažijo s pomočjo hidravličnih vzmeti. Breztrajni sistemi imajo odprt tudi zadek cevi, zato ostane cev orožja nepremična, posledica tega pa je tudi manjša začetna hitrost izstrelka in manjši izkoristek moči. Raketni sistemi pa izstreljujejo rakete. Artilerijske sisteme lahko delimo tudi po vrsti streliva na konvencionalne sisteme in jedrske artilerijske sisteme (Gažević 1970, 226). Najnovejša delitev artilerijskih sistemov, ki se je pojavila med drugo svetovno vojno, pa je delitev na vlečne in samovozne sisteme (Luttwak in Koehl 1998, 51–52).

Sam se bom v nadaljevanju opiral predvsem na deljenje artilerije na cevne in raketne ter vlečne in samovozne sisteme. Taka vrsta klasifikacije artilerije mi namreč ponuja najboljšo predstavo trenutnih sodobnih artilerijskih sistemov, kjer vsak sistem na svoj način vpliva na uporabnost v sodobnih oboroženih konfliktih, ki so opisani in obrazloženi v nadaljevanju dela. Ostali načini klasifikacije artilerije so za moje delo preveč zastareli ali pa preveč široko zastavljeni.

Cevna artilerija je naslednica katapultov, trebuchetov in balist. Balista je izstreljevala svoje izstrelke v položnem loku in se je zanašala na neposredno zadevanje ciljev, tako kot dandanes topovi. Katapulti in trebucheti pa so svoje izstrelke izstreljevali v visokih lokih in so zadevali tudi posredne cilje, na primer cilje za grajskimi zidovi. Tak način izstreljevanja izstrelkov z visokimi loki pa dandanes zasledimo pri havbicah in minometih (Bradford 2006, 116). V cevno artilerijo tako spadajo topovi, havbice in top-havbice, ki se združeno imenujejo topovi, angleško *cannons*, ter minometi. Vsa ta orožja imajo cevi za izstreljevanje izstrelkov, te cevi pa se kategorizirajo po kalibrih, ki nam

povedo razmerje med dolžino cevi in njenim notranjim premerom (Luttwak in Koehl 1998, 51–52).

Top² je najosnovnejši kos artilerijskih orožij. Značilnost topov je, da imajo njihovi izstrelki visoko začetno hitrost ter nizko krivuljo leta izstrelka, ki je namenjena točnemu in neposrednemu streljanju na cilj (Luttwak in Koehl 1998, 51–52). Koti, pod katerim streljajo topovi, ne presegajo 45 stopinj (Bradford 2006, 116). Topovske cevi so ponavadi dolge 40 kalibrov in več. Ena od specializiranih podskupin topov je skupina protitankovskih topov – ti s pomočjo protioklepni izstrelkov z lahkoto uničujejo oklepna vozila in tanke. Druga podskupina topov pa so protiletalski topovi. Pritrjeni so na posebne podstavke, ki omogočajo večji kot streljanja, tudi do 90 stopinj. S topovi so oboroženi tudi vsi moderni tanki, vendar pa ti ne sodijo v artilerijske enote, pač pa v oklepne enote (Luttwak in Koehl 1998, 51–52).

Z razvojem boljšega odkrivanja ciljev in zvez pride tudi do večjega pomena havbic,³ ki imajo počasnejšo začetno hitrost izstrelkov in strmo krivuljo leta izstrelka v obliki loka. So nekakšna vmesna zvrst med topovi in minometi, pri čemer se je želelo povezati večji kaliber minometov z manevrskimi sposobnostmi topov (Holmes 2001, 419). Z njimi se namreč lahko strelja tudi med koti 60 do 70 stopinj, zato so havbice primernejše za posredno obstreljevanje ciljev, ki jih v liniji očesa ne vidimo. Dolžina cevi havbice pa naj ne bi presegala 30 kalibrov (Luttwak in Koehl 1998, 51–52).

Top-havbice, kot že samo ime pove, združujejo lastnosti topov in havbic in imajo neko vmesno dolžino cevi med 30 in 40 kalibri. Dosegajo večje razdalje in so tako natančne kot topovi, prav tako pa imajo tudi visoko krivuljo izstrelka in večjo eksplozivno polnitev, tako kot havbice. Top-havbice so zato primerne za opravljanje nalog tako konvencionalnih topov kot tudi havbic. Te vrste orožja je dandanes mogoče v velikem številu zaslediti na goseničnih in kolesnih vozilih (Luttwak in Koehl 1998, 51–52).

Minometi⁴ so najenostavnejša zvrst artilerijskih orožij. Sestavljeni so iz cevi na podstavku, na dveh podpornih nogah. Pri večini minometov se mino le spusti po cevi

² Glej prilogo, Slika A.1 in A.2.

³ Glej prilogo, Slika A.3 in A.4.

⁴ Glej prilogo, Slika A.5.

navzdol, kjer je na dnu pritrjena vžigalna igla, ki jo sproži. Večina minometov ima gladke cevi, tako da so njihove mine opremljene s stabilizatorji na repu mine, ki poskrbijo za stabilen let mine. Minometi imajo zelo nizke začetne hitrosti in zelo visok lok izstrelkov. Da se minomet smatra kot artilerijsko orožje, mora biti premer njegove cevi vsaj 120 mm, saj se v nasprotnem primeru vsi manjši kalibri štejejo kot pehotna oborožitev (Luttwak in Koehl 1998, 51–52).

Raketna artilerija ima povsem drugačen način izstreljevanja projektilov kot cevna artilerija. Med raketne sisteme sodijo predvsem večcevni lanserji raket⁵ (MRLS – *multiple rocket launcher system*), ki izstreljujejo rakete po principu zemlja–zemlja. Te rakete so lahko izstreljene tudi posamezno, s pomočjo drugih lanserjev. Sam lanser raket služi predvsem za podporo in nameritev raket. Lanserji so lahko zelo enostavni in za enkratno uporabo, moderni lanserji pa so namenjeni večkratni polnitvi. Lanser je odprt tudi na zadnji strani, tako da plini pri izstrelitvi ne povzročajo trzanja orožja. Zato pri doseganju večjih dometov ni potrebno ojačevati orožja, kot je to treba pri cevni artileriji. Raketometi lahko nosijo in izstreljujejo eno ali več raket (Luttwak in Koehl 1998, 489). Sistem MLRS je na primer namenjen nošenju in izstrelitvi dvanajstih raket z več kot 270 kilogrami (Margiotta 1993, 110–113).

Rakete zemlja–zemlja so povečini sestavljene iz dveh delov. V prednjem delu najdemo bojno glavo, zadnji del pa vsebuje motor, pogonsko gorivo ter zgorevalno komoro. Pogonsko gorivo je lahko v tekoči ali trdi obliki. Tekoče gorivo sicer ponuja večjo energijo, vendar pa je trdo gorivo varnejše za uporabo. Raketni motor vsebuje tudi vžigalnik, ki vžge gorivo. Samo ogrodje motorja pa mora biti dovolj močno, da zdrži visoke temperature in pritisk, ki nastaja pri izgorevanju. Rakete so sposobne nositi tudi različne bojne glave, glede na učinek, ki ga želimo doseči. Nosijo lahko jedrske, kemične, visoko eksplozivne, fragmentirne ter druge bojne glave (Margiotta 1993, 110–113).

Ta orožja imajo velikansko ognjeno moč, zato ni čudno, da so osnovni nosilci ognjene moči kopenske vojske. Žabkar (2003, 315–316) primerja zmnožke mase izstrelkov in dometa izstrelkov ($t \times km = tkm$) v različnih obdobjih. Ugotovimo lahko, da je trend

⁵ Glej prilogo, Slika A.6.

naraščanja tega zmnožka zelo velik. V prvi svetovni vojni je imela artilerija povprečni domet 10 km, masa njenih izstrelkov pa je bila 5,5 ton v minuti. To, po zgoraj omenjeni enačbi, znaša 55 tkm. V drugi svetovni vojni je zmnožek znašal že 195 tkm, medtem ko je v zadnji tretjini minulega stoletja zmnožek dosegel vrednost že neverjetnih 1375 tkm (računane so granate z reaktivnim pogonom). Ognjena moč ni dana sama od sebe. Na izkoristek ognjene moči vpliva več faktorjev. Samo orožje na ognjeno moč vpliva s svojim dometom, kalibrom, natančnostjo, hitrostjo streljanja ter nenazadnje s stopnjo mehanične zanesljivosti. Poleg orožja ne smemo pozabiti tudi na strelivo, ki je dejanski povzročitelj škode med nasprotnikovimi vrstami. Učinkovitost streliva je nadalje odvisna od smodniške polnitve, bojne konice ter vžigalnika. Kljub temu da razpolagamo z najboljšim orožjem in strelivom, pa je uporabnost le teh zapravljena, če tarče niso pravilno in natančno označene. Za kaj takega pa je potreben kvaliteten sistem za vodenje in upravljanje z artilerijskim ognjem (Bailey 2004, 15–16).

Zaradi njene velike ognjene moči je njena poglavitna naloga ognjena podpora. To pomeni priskrbeti podporni ogenj določeni pehotni, oklepni, mornariški ali neki drugi enoti pri napadu. V širšem smislu razumemo artilerijsko podporo kot delovanje artilerije s ciljem podpreti katero koli bojno akcijo lastnih sil, ne le med njenim izvajanjem, temveč tudi med pripravami nanjo. Artilerijska podpora je lahko neposredna ali posredna, in sicer glede na to, proti katerim sovražnikovim enotam je usmerjena (Gažević 1970, 249). Artilerijski ogenj pa je delovanje artilerije in minometov po ciljnih, z namenom doseganja želenega materialnega in moralnega efekta. Glede na vrsto uporabljenih izstrelkov ločimo konvencionalni in nuklearni ogenj (Gažević 1970, 256).

2.4.2 Sodobni oboroženi konflikti

Pod sodobne oborožene konflikte prištevamo organiziran kriminal, terorizem, regionalne vojne in nove vojne. V začetku tretjega tisočletja obstaja po ocenah vojaških izvedencev zanemarljivo majhna verjetnost, da bi prišlo do izbruha svetovne vojne, za katero sta se oba bloka oboroževala in urila svoje oborožene sile. Vse razvite države so namreč dosegle soglasje o tem, da lahko svoje nacionalne cilje dosežejo le z medsebojnim sodelovanjem. Tako so največje tveganje za uspešen potek globalizacije postale vojne in oboroženi spopadi, ki se odvijajo v nerazvitih delih sveta (Žabkar 2005, 129). To so predvsem nove vojne, ki se ne odvijajo med tradicionalnimi oboroženimi

silami; so konflikti znotraj držav, ki imajo na eni strani vladne sile in na drugi strani nedržavne akterje. Razlogi za vojne pa so etnične, plemenske, verske ali politične razlike. Te vojne se strateško in taktično karakterizirajo kot urbane ali podeželske gverilske oblike vojskovanja. Udeleženci v teh novih vojnah se poslužujejo predvsem nasilnih strategij in taktik, ki so značilne za teroristične skupine in organiziran kriminal in vzbujajo strah in trepet civilnemu prebivalstvu (Kaldor in Vashee 1997, 35–38). Ker je glavni cilj teh konfliktnih skupin v destabilizaciji in izganjanju prebivalstva, se poslužujejo predvsem očitnim grozodejstvom, sistematičnim posilstvom, ugrabitvam, prisilnim stradanjem, obleganjem, uničevanjem religioznih in zgodovinskih spomenikov, uporabljanju granat in raket proti civilnemu prebivalstvu ter uporabi zemeljskih min, z namenom preprečevanja naselitve (Kaldor in Vashee 1997, 16). Na splošno lahko vidimo, da se organizirane kriminalne združbe, teroristi ter akterji v novih vojnah poslužujejo enakih sredstev, kot so ekonomski dobiček in širjenje strahu in destabilizacije, razlikujejo pa se le po svojem namenu. Organizirane kriminalne združbe so sicer bolj osredotočene na ekonomski dobiček, teroristične organizacije pa se bolj posvečajo širjenju strahu in nereda (Kaldor in Vashee 1997, 35–38).

Tudi regionalne vojne, kakršni sta bili zalivski vojni (1991 in 2003), se v prihodnosti ne dajo povsem izključiti. Vendar pa naj bi bile regionalne vojne le maloštevilne. Številčno bodo prevladovali oboroženi spopadi med elitami v notranje nestabilnih državah, ki bodo s svojimi posledicami ogrožali širše mednarodno okolje. Zato bo mednarodna skupnost tudi v prihodnje v te države posegala z mirovnimi silami, ki bodo vzpostavljale mir z uporabo orožja proti vojskujočim se stranem, ter z mirovnimi silami, ki bodo delovale v moderniziranih mirovnih operacijah. Oborožene sile stabilnih razvitih držav bodo morale imeti zelo mobilne specializirane intervencijske kontingente, ki bodo univerzalni. To pomeni, da bodo pripravljeni za oborožen boj ter da bodo usposobljeni, pripravljeni in opremljeni za globalne posege v obliki mirovnih in podobnih operacij. Te enote naj bi bile uporabljene pri mirovnih, protiterorističnih, humanitarnih, psiholoških, logističnih, informacijskih in drugih operacijah. Oborožene sile se v teh akcijah ne bodo soočale s konvencionalnimi armadami, temveč z demonstranti, gverilci, teroristi, atentatorji, ugrabitelji, kriminalci, tihotapci, izsiljevalci, vojnimi hujškači, ponarejevalci denarja, saboterji, nasilneži vseh vrst in tatovi ter s pregonom vojnih zločincev, spopadi med različnimi etničnimi, religijskimi ali drugimi skupinami in elitami. Zaradi tega strokovnjaki v razpravah pogosto govorijo o

asimetričnih vojnah, v katerih pri določanju strateškega razmerja sil ni več mogoče uporabljati primerjalne analize seštevka vojakov, tankov, topov, letal in drugih tradicionalnih kazalcev moči oboroženih sil (Žabkar 2005, 130–132).

Pri prizadevanjih za vzpostavitev in ohranjanje mednarodnega miru si mednarodna skupnost pomaga z mirovnimi operacijami in misijami (MOM). Te operacije lahko potekajo z neoboroženimi civilisti ali vojaškimi opazovalci ali z lažje oboroženimi razmejitvenimi vojaškimi silami, pa tudi z bojnimi skupinami s težjim orožjem. MOM spadajo po ameriški doktrini pod vojaške nevojne operacije (*Military Operations Other Than War*), ki vključujejo uporabo vojaške sile pri nadzoru nad oboroževanjem, boju proti terorizmu, uveljavljanju mednarodnih sankcij, nadzoru in preprečevanju trgovanja z drogami in nevarnimi narkotiki, pri humanitarni pomoči, zaščiti prevozov, zagotavljanju svobodne plovbe in kot rečeno, pri mirovnih operacijah (Jelušič 2005, 12–14).

MOM je enoten izraz za operacije, kot so operacije v podporo miru (*Peace Support Operations*), ohranjanja miru (*Peacekeeping*), vzpostavljanja miru (*Peacemaking*), krepitve miru (*Peace Building*), preventivne diplomacije (*Preventive Diplomacy*) ter operacije vsiljevanja miru (*Peace Enforcement*). Vsem tem naštetim operacijam je skupen vojaški okvir, čeprav je uporaba sile pri večini zelo omejena oziroma natančno določena. To pa predvsem zato, ker sodobnih problemov, ki so grožnja varnosti in miru v mednarodni skupnosti, ni mogoče rešiti zgolj z uporabo vojaške sile. Pri operacijah za ohranjanje miru je značilna začasna prisotnost večnacionalnih mirovnih sil na območju konflikta po dogovorjeni prekinitvi ognja s privolitvijo obeh strani, da bi nadzorovali izvajanje sporazumov, razreševali konflikte, ščitili begunce in razdeljevali humanitarno pomoč. Operacije vzpostavljanja miru vključujejo predvsem diplomatske procese pri reševanju sporov ter po potrebi tudi vojaške akcije in sankcije proti agresorju. Operacije krepitve miru so nadgradnja operacij ohranjanja miru in vzpostavljanja miru in zadnja stopnja mirovnega posredovanja. Tu gre predvsem za obojestransko sodelovanje in s tem preprečitvijo ponovne oživitve konflikta. To vključuje predvsem veliko dela civilnega osebja, vendar je potrebna tudi vojaška strokovna pomoč. Operacije vsiljevanja miru veljajo za najbolj nemiroljubne operacije reševanja sporov. Njeno bistvo je razporeditev sil na ogroženem območju, do katerega pride ob soglasju samo ene strani. Vsiljevanje miru je grožnja s prisilnimi sredstvi in sankcijami ali vojaško

posredovanje z uporabo vojaške sile, kar je lahko tudi spopad velike intenzivnosti. Tu gre za povsem jasno vojaško intervencijo proti nekemu subjektu, kjer ne moremo več govoriti o nevtralnosti, saj so mednarodne sile ena od strani v spopadu (Kotnik 2002, 191–201).

2.4.3 Bojna moč

Bojna moč je ena izmed treh sestavnih delov vojskovalne moči. To definiramo kot sposobnost vojske za vojskovanje. Sestavljajo jo idejna zasnova, bojna morala in bojna moč. Za uspeh v vojskovanju se morajo vse tri medsebojno povezovati in dopolnjevati. Idejna zasnova vsebuje izkušnje iz preteklosti in teoretična spoznanja, kako lahko npr. Slovenska vojska deluje na najboljši način. Bojna morala je pripravljenost pripadnikov Slovenske vojske soočiti se z največjimi napori v boju, bojna moč pa so vse sile in sredstva za vojskovanje. Bojna moč je torej količinski in kakovostni kazalec celotne fizične moči in učinkovitosti enote. Predstavlja celotno uničujočo silo, ki jo je enota sposobna uporabiti proti sovražniku v določenem časovnem obdobju. Elementi bojne moči so kadri, vojaška oborožitev in oprema, pripravljenost za delovanje, vzdržljivost ter kolektivno delovanje (Furlan 2006, 15–21).

Eden najpomembnejših elementov bojne moči so *kadri*, ki vplivajo na vojskovalno moč s kakovostjo, moralo in številčnostjo. Kakovost teh kadrov temelji na vrednotah in se izraža v bojni morali, usposobljenosti, psihomotorični sposobnosti, razumevanju in volji vsakega pripadnika enote za uresničitev ciljev Slovenske vojske (Furlan 2006, 21–22).

Oborožitev in vojaška oprema sta materialni del bojne moči in močno vplivata na razmerje sil v boju. Bevin (2002, 151–177) v svoji knjigi o trinajstih pravilih vojne med drugim govori tudi o uporabi superiornega orožja in opreme, ki se je v številnih konflikatih izkazalo za še kako pomemben faktor. Oborožitev in oprema zagotavljata sposobnost Slovenske vojske pri samostojnem delovanju in delovanju v sestavi zavezniških sil, zato je tudi toliko bolj pomembno, da so ti sistemi sodobni ter da ponujajo povezljivost s sistemi sil zavezništva. Poleg vsega je potrebno pri nakupu tovrstne oborožitve in opreme posvečati velik pomen temu, da le-ta omogoča najboljši izkoristek v zemljiščih in vremenskih značilnostih slovenskega vojskovališča in območja delovanja v tujini (Furlan 2006, 22).

Pripravljenost za delovanje je raven sposobnosti enote za izvedbo bistvenih nalog, ki izhajajo iz njenega poslanstva. To je sposobnost enote, da v določenem času doseže učinek, za katerega je namenjena in je bila formirana. V ožjem pomenu je pripravljenost za delovanje čas, v katerem je enota pripravljena za izvedbo svojega poslanstva (Furlan 2006, 22).

Vzdržljivost je sposobnost sil Slovenske vojske ohraniti potrebno raven bojne moči toliko časa, kolikor je to potrebno za doseganje ciljev delovanja oziroma uresničitev poslanstva. Zagotovljena mora biti pred začetkom delovanja (Furlan 2006, 22).

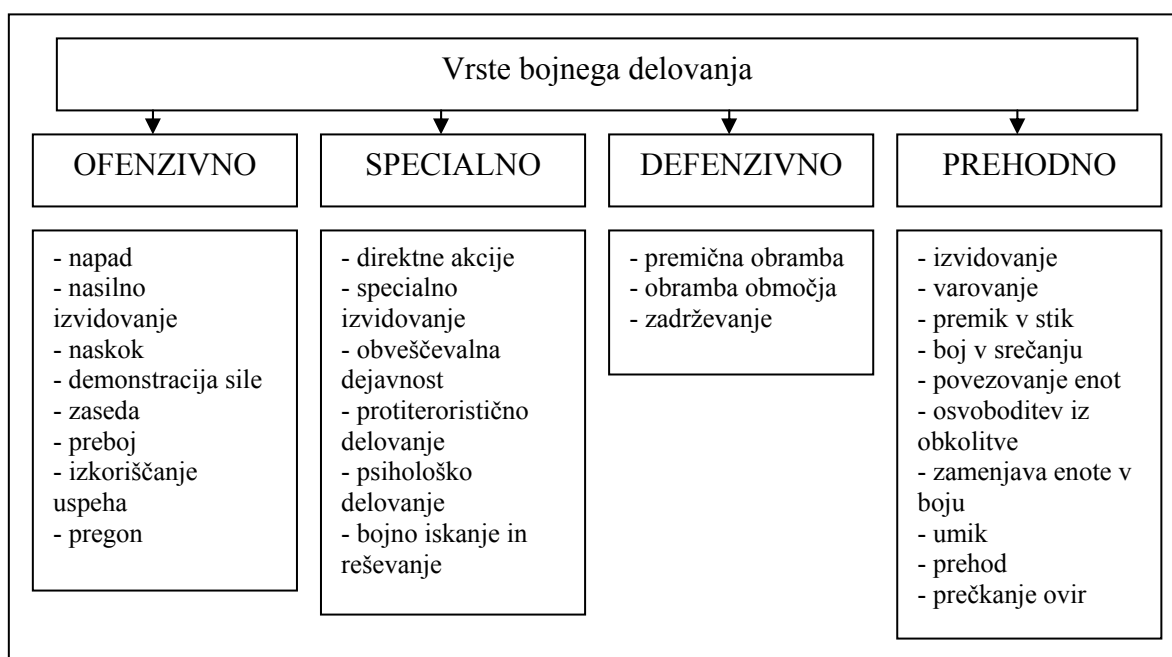
Kolektivno delovanje dosegamo z razumevanjem in upoštevanjem vojaške doktrine ter s skupinskim usposabljanjem in vojaškimi vajami, na katerih se pripadniki vojske urijo in krepijo v medsebojnem delovanju. Skupinska usposobljenost je poleg bojne morale osnova kolektivnega delovanja in pomemben element vojskovalne moči. S skupinskim usposabljanjem se izpolnijo pogoji za usklajeno in usmerjeno kolektivno delovanje, s katerim dosežemo enotnost naporov in največje učinke na določenem prostoru in ob določenem času (Furlan 2006, 23).

2.4.4 Bojno delovanje

Bojno delovanje zajema načela vojskovanja in bojne funkcije. Upoštevanje načel vojskovanja ter pravilno povezovanje bojnih funkcij privedeta do uspešno zaključene naloge. Načela vojskovanja, na katera se zanašajo poveljniki enot Slovenske vojske, so ohranjanje bojne morale, izbira cilja, osredotočenost, napadalnost, svoboda delovanja, gospodarnost, presenečenje, varnost ter enostavnost in prilagodljivost. Bojne funkcije tvorijo povezano celoto in so osnova uravnavanja zmogljivosti sil. Te funkcije so manever, ognjena podpora, obveščevalna dejavnost, premičnost, oviranje in preživetje, zračna obramba, zagotovitev delovanja in poveljevanje (Furlan 2006, 54–60).

Slovenska vojska pozna več vrst bojnih delovanj, med katere štejemo ofenzivno, specialno, defenzivno in prehodno delovanje. Točnejšo predstavo vrst bojnega delovanja prikazuje spodnji grafični prikaz 1.1 (Kladnik 2007, 61).

Grafični prikaz 2.1: Vrste bojnega delovanja



Vir: Kladnik (2007, 61).

Glede na vlogo v bojevanju oziroma bojnem delovanju se enote Slovenske vojske delijo na sile za bojevanje, sile za bojno podporo, sile za zagotovitev delovanja ter sile za podporo poveljevanja. Artilerijska enota spada med sile za bojno podporo, kjer je njena najpomembnejša naloga zagotavljanje bojne funkcije ognjene podpore (Kladnik 2007, 61).

Najpomembnejšo vlogo pri ognjeni podpori v Slovenski vojski ima artilerija. Artilerija je namreč rod kopenske vojske z veliko ognjeno močjo, ki je za učinkovito ognjeno podporo nujno potrebna. Artilerija naj bi tako zagotavljala podporo taktičnim in operativnim združenim enotam, kot so pehotne, motorizirane, oklepne in druge enote v vseh oblikah bojnih delovanj. Artilerija je sposobna izvajati nenaden, močan, točen in učinkovit artilerijski ogenj. To pa so tudi glavne lastnosti pomembne za uspešnost bojne funkcije ognjene podpore (Unger in drugi 2003, 71).

Definicija ognjene podpore je zapisana v *Vojaški doktrini* Slovenske vojske in se glasi:

Ognjena podpora je skupna in usklajena uporaba ognjenega delovanja kopenskih, mornariških in zračnih bojnih sistemov in delovanja ofenzivnih sistemov elektronskega bojevanja ter neuboynih sredstev na cilje na kopnem ali morju. Njen cilj je motenje, onemogočanje, zadrževanje, nevtraliziranje ali

uničenje sovražnikovih sil ter bojnih funkcij in sredstev za doseganje operativnih in taktičnih ciljev. Ognjena podpora je usklajena z manevrom sil. Služi kot bojna podpora silam na operativni in taktični ravni. Slovenska vojska izvaja naslednje vrste ognjene podpore: artilerijska podpora, minometna podpora, onemogočanje iz zraka in neposredna zračna podpora (Furlan 2006, 60).

3 RAZVOJ ARTILERIJE

Artilerija se ni pojavila šele z izumom smodnika v srednjem veku, pač pa je bila del vojske že mnogo prej. Prva pričanja o metalnih napravah, ki so metali kamne in puščice, najdemo že v poznem devetem stoletju pred našim štetjem. Beseda katapult je sinonim za metalne stroje in je sestavljanka grškega izvora, ki pomeni uničevalec ščitov. Zelo dobra metalna orožja so najprej izumili Grki. Te metalne naprave, ki so jih razvili Grki in kasneje še Rimljani, so se skoraj nespremenjene v srednjem veku množično uporabljale predvsem pri obleganju mest. Značilen srednjeveški metalec je bil mangonel, ki je s pomočjo metalne žlice izstreljeval kamenje v visoki krivulji. Zelo uspešni metalni stroji so bili tudi trebucheti, ki so delovali po principu protiuteži. Zabojski protiutež je bil vpet na tečaj, tako da je ob sprožitvi zanihal in tako metal tudi do 300 kilogramov težke izstrelke v zelo visoki krivulji (Ravnak 2006b, 47–49). S pričetkom uporabe črnega smodnika, ki so ga po mnenju nekaterih zgodovinarjev razvili neodvisno na več krajih, se dogajanje na bojišču močno spremeni. Začele so se razvijati nove dimenzije bojevanja. Skrivanje za obzidji je čez noč postalo neuporabno, saj so ogromni nenatančni izstrelki iz topov svoje delo opravljali zelo dobro. Veliko slabše pa so se ti novi topovi znašli na odprtem bojišču, kjer so pri nasprotnikih zaradi nenatančnih izstrelkov povzročali več strahu z grmenjem, kot pa z dejanskim obstreljevanjem (Ravnak 2006c, 45). Topništvo je v naslednjih 300 letih igralo predvsem napadalno in obrambno vlogo na utrjene položaje. Šele s prihodom novih tehnologij in posledičnih izboljšav postane artilerija strateška obramba ter orožje centrov moči in populacije (Holmes 2001, 92).

3.1 Zgodnja uporaba topov

V Evropi sega prva znana uporaba smodnika v leto 1324, v čas obleganja Metza. Začetni topovi so bili iz bakra ali medenine ter poviti z usnjem. Kasneje pa so začeli izdelovati topove tudi iz kovanih železnih trakov. Vsi dotedanji topovi so imeli fiksni podstavek. Šele v petnajstem stoletju se pojavijo dvokolesne lafete,⁶ ki povečajo mobilnost topov, tako da so ti lahko veliko bolj učinkovito sodelovali tudi v bitkah na odprtem bojišču (Ravnak 2006c, 45).

Tehnika izdelovanja topov se okoli leta 1400 močno razvije. Kovano železo so zamenjali liti bronasti topovi, ki postanejo manjši, lažji, močnejši ter učinkovitejši. Kamnite krogle zamenjajo močnejši železni izstrelki. Iz preteklih izkušenj se izpopolnijo tudi lafete topov. Vse te izboljšave so predvsem izraz želje po povečevanju ognjene moči in mobilnosti ter iskanje popolnega ravnotežja med tema dvema dejavnikoma (Ravnak 2006c, 45–46).

V času habsburškega cesarja Maksimiliana I. (1459–1519) so bili vsi topovi unikatni. Vsak top je imel drugega izdelovalca in posledično tudi svojo velikost krogel. Maksimilian I. je prvi uvedel standardizacijo topovskih kalibrov. V njegovih vojskah so imeli topničarji zelo pomembno vlogo in so bili visoko cenjeni vojaki. Njegov naslednik Karel V. je topniško oborožitev Habsburžanov še bolj poenostavil in uvedel le šest vrst topov (Ravnak 2006c, 47).

Države stare celine so topove uporabljale za bojevanje na domačih tleh ter za osvajanja novih kolonij, kjer so se ta orožja izkazala za zelo učinkovita. Topovi so se uveljavili tudi kot novo orožje na ladjah, ki so tako dobile popolnoma nove zmogljivosti v pomorskih bitkah in so brez težav uničevale flote, ki so se še vedno zanašale na zastarele spopade od blizu. Po takem uspehu artilerijskega orožja v vseh oblikah bojevanja je bilo to orožje nujno še naprej razvijati in izboljševati (Ravnak 2006c, 47).

⁶ Lafeta je topovski podstavek, ki omogoča premikanje in merjenje. Oblika tega podstavka nam veliko pove o vlogi, namenjeni orožju. Toge nepremične lafete so uporabljali za statično obleganje mest. Ladijski topovi so imeli lafete v obliki vozičkov s štirimi majhnimi kolesi, poljske lafete pa so morale zagotavljati čim lažjo vleko po poti in brezpotju in so imeli dve večji kolesi (Ulčar 1995, 166).

3.2 Vzpon topov

V šestnajstem in v začetku sedemnajstega stoletja je bila zmogljivost topov že zavidljivo velika. Največji problem je takratnemu topništvu predstavljala njihova masa. Za prevoz težkega topa so namreč potrebovali tudi do 30 parov konj. Večja topniška enota je imela veliko problemov tako z oskrbo kot tudi z dohajanjem ostale vojske. Kljub postopnemu zmanjševanju mase orožja so bili to še vedno okorni in masivni topovi, ki so na bojišča prihajali kot zadnji ali pa se bitke sploh niso uspeli udeležiti. Maso je bilo tako nujno potrebno še zmanjšati, saj je bil zaradi nje dotedanji topniški izkoristek premajhen. Zavedali so se namreč pomembnosti prave izbire topniških izstrelkov. Najpogosteje so uporabljali železne krogle – te so pred polnjenjem segrevali v peči, če so želeli, da so imele na cilju zažigalni učinek. Uporabljali so tudi karteče,⁷ ki so kar kosile med vrstami počasi korakajočih vojakov. Namesto razsutega smodnika so začeli uporabljati tudi smodniške polnitve (Ravnak 2006č, 47–48).

Gustav Adolf je prvi naredil velik preskok pri uporabi topov na bojišču. Švedski kralj, ki ga nekateri zgodovinarji označujejo tudi za očeta moderne poljske artilerije in koncepta masovnega premičnega artilerijskega ognja, je prišel do spoznanja, da težka artilerija ne more podpirati pehote in konjenice tako, kot bi jo ta lahko. Zato je zmanjšal maso orožij s skrajšanjem in zoženjem cevi topov ter iz njih hkrati odstranil tudi odvečno kovino. V svoji vojski pa je dovolil uporabo le 24-, 12- in 3-funtnih topov (Dupuy in Dupuy 1993, 573).

Tudi drugod po svetu so se začeli zavedati pomena standardizacije kalibrov, ki je odigrala veliko vlogo pri razvoju in učinkovitosti uporabe topništva. Tako so leta 1609 v Španiji standardizirali štiri kalibre – 48, 24, 12 in 6 funtov. Ta sistem so sprejeli tudi na Nizozemskem, v Franciji ter na Švedskem. Pomemben korak naprej je naredil tudi francoski kralj Ludvik XIV., ki je združil različne topniške enote v artilerijski korpus. Kmalu zatem so mu sledile tudi druge države (Ravnak 2006č, 47–48).

Prvi izstrelki, ki so jih izstreljevala prva artilerijska orožja, so bile puščice oziroma kopjem podobni izstrelki. Zato je zmotno govoriti, da so topovske krogle, ki so bile v začetku še kamnite, prvi izstrelki artilerijskih orožij. So se pa te topovske krogle

⁷ Izstrellek s kovinskimi kroglicami, ki so po izstrelitvi udarile proti cilju v obliki lijaka. Namenjen je predvsem proti živi sili na daljavi 300–400 metrov (Gažević 1972: 262).

obdržale kot glavno topovsko strelivo kar 500 let, predvsem zaradi njene velike kinetične energije, ki je služila za rušenje utrdb kot tudi za boj proti strnjenim vrstam pehote in konjenice. Šele v 16. stoletju se pojavijo šrapnelni izstrelki, ki so se izkazali kot zelo učinkoviti bližinski ubijalci. To so bili izstrelki z velikim številom kovinskih kroglic, ki so po izstrelitvi udarile po cilju v obliki lijaka. Razvilo se je tudi specialno strelivo za pomorske bitke. To sta bili dve krogli, povezani z verigo, ki so ju uporabljali predvsem za uničevanje ladijskih vrvi in jamborov. Še ena od novosti na področju artilerijskega streliva, ki se je pojavila v drugi polovici 16. stoletja, so bile eksplozivne granate. Te so bile votle in napolnjene s smodnikom (Holmes 2001, 45–46).

Največjo spremembo je topništvo doživelo z začetki uporabe mobilnih konjeniških topništev v 18. stoletju. Če so se do tega stoletja trudili povečevati mobilnost topništva, da je le-to lahko dohajalo ostalo vojsko in prišlo še pravi čas na bojišče, so v tem času želeli povečati mobilnost topništva tudi med samo bitko. Ti topovi so se lahko premikali po bojišču tudi med samo bitko in bili tako veliko bolj uporabni kot pa statični topovi, ki so lahko sodelovali le v začetnem obstreljevanju nasprotnika. Topništvo tako ni bilo več namenjeno le podpori pehote in konjenice, pač pa je bilo tudi aktiven člen celotnega spopada (Ravnak 2006č, 48). Eden takih primerov sodelovanja artilerije s pehoto se je zgodil v enem najbolj krvavih spopadov v moderni zgodovini, 11. septembra 1709, v bitki v Malplaquetu na Novi Zelandiji. Tu je umetnost bojevanja kar naenkrat postala umetnost manevra in umetnost artilerije (Graham 2002). Tretjina angleških topov je bila zadolžena za podporo in sledenje pehoti pri prodoru. Večkrat je to spremljevalno topništvo odigralo svojo vlogo in poskrbelo za podporni ogenj pred pehotnimi napadi. Tako se topništvo ni uporabilo le v začetni fazi spopada, pač pa je s pomočjo manevra med bitko sodelovalo ves čas (Holmes 2001, 93).

Ravno na vrhuncu razvoja artilerije pa je svetovno zgodovino začel krojiti mlad topničarski častnik Napoleon. Kot topničar je v svoji armadi povzdignil topništvo na prvo mesto in z dobro izbrano taktiko porazil marsikaterega nasprotnika. Zanašal se je na svoje topove kalibra 4, 8 in 12 funtov ter na 6-palične havbice. Francoski topovi so bili veliko bolj izpopolnjeni kot topovi njihovih nasprotnikov. Imeli so vrtane cevi⁸ ter

⁸ Topovska cev je lahko gladka ali risana/vrtana. Slednja je s tem natančnejša in močnejša. Spiralni risi zavrtijo izstrelek in mu dajo girokopsko stabilnost. Zaradi tega tudi podolgovati izstrelki letijo s konico naprej (Ulčar 1995, 164).

manjši razmik med cevjo in izstrelkom, kar je povečalo tako natančnost kot tudi samomet orožja (Ravnak 2006č, 49).

3.3 Obdobje modernizacije

Nov val modernizacij je topove zajel, ko so se močno izpopolnile puške. Zaradi vrtanih cevi so te lahko brez težav dosegale tudi domete tedanje artilerije. Tako je artilerija izgubila eno svojih glavnih prednosti in se znašla v dosegu sovražnikove pehote. Prihodnost topov je bila tako odvisna od povečanja lastnega dometa. Nujnost izboljšave topov se je nazorno pokazala že v ameriški državljanski vojni⁹ in kasneje v francosko-pruski vojni, kjer je pehota brez težav opravila z nasprotnikovimi starimi topovskimi enotami, ki so se znašle v dometu njihovih pušk (Holmes 2001, 94). Začele so se raziskave na področju risanih cevi kot tudi na področju različnih materialov pri ceveh in izstrelkih. Preizkušali so tudi polnjenje od zadaj ter podolgovato obliko izstrelkov namesto okrogle. Razvitih je bilo več sistemov risanocevnih topov zadnjakov,¹⁰ med katerimi sta najbolj znana *armstrong* in *whitworth* (Ravnak 2006d, 54).

Prva sodobna vojna, kjer je industrija pokazala veliko vlogo tudi v samem poteku vojne, je bila ameriška državljanska vojna. Artilerija je imela v tej vojni namreč velik pomen. V njej so sodelovali najrazličnejši topovi, od tistih iz časa Napoleona, do najsodobnejših, kot sta bila *armstrong* in *whitworth*. *Whitworth* se je še posebej izkazal v natančnosti in odličnem dometu skoraj desetih kilometrov, kar pa je bilo za takratne razmere bistveno predaleč in se tega dometa ni dalo učinkovito izkoristiti. V tistem obdobju namreč še niso poznali sredstev za opazovanje in zvezo, so se pa ti topovi odlično obnesli v protibaterijskemu ognju, kar je dandanes ena glavnih nalog sodobne artilerije. Tovrsten napredek tehnologije, predvsem v topništvu, je vplival na način bojevanja. Na začetku vojne so artilerijo uporabljali še po starih Napoleonovih principih, proti koncu vojne pa sta se obe strani začeli vkopavati pred nasprotnikovim topništvom ter začeli izkoriščati moč lastne artilerije, kar nakazuje na kasnejšo taktiko bojevanja v prvi svetovni vojni (Ravnak 2006d, 55).

⁹ Ameriška državljanska vojna (1861–1865) je bila najbolj krvava vojna Združenih držav v zgodovini. Število mrtvih je ocenjeno na približno 620.000. Ameriška državljanska vojna je bila tudi prva moderna vojna, v kateri je bilo opaziti veliko vlogo novosti v vojaški tehnologiji (Bradford 2006, 44).

¹⁰ Top zadnjak omogoča polnjenje od zadaj, kar omogoča večjo hitrost polnjenja, tesnejši stik med izstrelkom in cevjo ter priročnost. Teh orožij za polnjenje namreč ni treba premikati, posadka pa lahko tudi na bojišču stoji za zaščitnim oklepom (Ulčar 1995, 164).

Druga vojna, ki je prav tako pokazala, kako pomembno je biti v koraku s tehnologijo, je bila francosko-pruska vojna. Francoska pehota je pokazala veliko premoč nad prusko pehoto zgolj zaradi veliko boljših pušk zadnjač.¹¹ Med tem pa so pruski topovi, ki so streljali dvakrat hitreje in trikrat natančneje od francoskih, pustošili med francosko pehoto. Surova uničevalna moč novih orožij je popolnoma zasenčila takratni razvoj taktike (Ravnak 2006d, 56).

3.4 Obdobje prve in druge svetovne vojne

V sredini 19. stoletja se pojavijo prvi podolgovati izstrelki namesto zastarelih krogel. Ti izstrelki so bili zasnovani na podlagi puškinih nabojev. Bili so podolgovati z ošiljeno konico, imeli so bakren obroč, ki se je ob izstrelitvi zarezal v spiralno izrezane žlebove v cevi. To je dalo izstrelku ob izstrelitvi rotacijo ter s tem tudi stabilnost med letom (Holmes 2001, 46).

Po tako hitrem tehnološkem napredku v artileriji in njeni večkrat izboljšani učinkovitosti ni presenetljivo, da je postala glavno orožje na bojišču. V prvi svetovni vojni je bil pomen artilerije na samem vrhu v vsej njeni zgodovini bojevanja. Že podatek, da so samo francoski topovi na dan porabili preko 50.000 izstrelkov, pove veliko o opustošenju, ki ga je omogočalo topništvo. Britanci so kar 58,5 odstotkov človeških izgub na bojiščih utrpeli ravno zaradi artilerije. Artilerija je bila tudi eden od povodov za obvezno nošenje vojaških čelad, saj so drobci artilerijskih eksplozij povzročali največje število ran na glavah vojakov. Prvo svetovno vojno lahko brez težav imenujemo tudi vojna topov (Holmes 2001, 94). Nemčija je na bojišču blizu Verduna, dolgem 25 km, uporabila kar 1.051 topov, kar pomeni 42 topov na kilometer bojišča. Na bojišču pri Chemin des Dames, dolgem 55 km, je Nemčija uporabila kar 95 topov na kilometer bojišča. Veliko gostoto topov zasledimo tudi pri zavezniških silah, saj so pri bitki za Wytschaete britanske enote uporabile kar 140 topov na kilometer bojišča (Dupoy 1993, 267). Artilerija je dobesedno orala nasprotnikove položaje, uničevala utrdbe in zaklonilnike ter lastni pehoti omogočala nezadržen napad (Arsić 2008, 50). Prva svetovna vojna je bila pozicijska vojna, kjer sta bili obe strani dobro vkopani. Prav zaradi tega je v takem pozicijskem boju največji pomen poleg mitraljezov dobilo

¹¹ Ročno strelno orožje na polnjenje od zadaj se polni skozi zadek cevi. Ta način ima pomembne prednosti, toda iz tehnoloških razlogov do sredine 19. stoletja ni bil v splošni rabi (Ulčar 1995, 108).

topništvo. Poleg tega je konec 19. stoletja topove odlikoval še precej hiter in natančen ogenj. Hitrost streljanja je dosegla tudi do 30 izstrelkov na minuto. Eksplozivno polnjenje izstrelkov je bilo izpopolnjeno, kar je povečalo polmer delovanja. Z razvojem sredstev za zveze in natančnih optičnih inštrumentov se je v praksi uveljavilo tudi posredno streljanje, kjer posadka cilja ne vidi, ampak strelja po navodilih posebnih opazovalcev. Vse to je zaznamovalo prvo svetovno vojno in artilerijo povzdignilo v sam vrh med takratnimi rodovi vojske. Veličine in pomena topništva so se prvi začeli zavedati nemški generali, zato so težki artileriji posvečali večji pomen. To spoznanje se je izkazalo za precej uspešno, saj so nemške granate, težke tudi po 42 kilogramov in iz razdalje tudi do 8.500 metrov sejale uničenje vkopanemu nasprotniku. Pri obstreljevanju jarkov so se zelo dobro obnesli tudi možnarji in njihovi nasledniki, preprosti in lahki minometi. Takrat so imeli še kratke domete, vendar pa so izstreljevali težke in močno polnjene granate, ki so na cilj priletele navpično in padale prav v jarek. Skozi celoten potek prve svetovne vojne so britanski in francoski znanstveniki poskušali dohiteti že dobro razvito nemško težko artilerijo (Ravnak 2006e, 56–57). Kot dokaz, kako napredni so bili Nemci v topovski industriji, v tem času razvijejo tudi s tehnološkega vidika eno najbolj revolucionarnih orožij. To je bil pariški top za strateško bombardiranje več kot 100 kilometrov oddaljenega Pariza (Ravnak 2007a, 59–61).

Ob začetku prve svetovne vojne se je večina vojska oborožila z visoko eksplozivnimi granatami HE (*High Explosive*) ter šrapnelnimi izstrelki. Vendar pa nobena od vojsk ni bila pripravljena na tako velik pomen artilerije v prvi svetovni vojni in zato ni bila pripravljena na tako veliko porabo izstrelkov. V francosko-pruski vojni je bilo izstreljeno približno 650.000 izstrelkov, v rusko-japonski vojni pa približno 900.000. Med leti 1914 in 1918 pa je bilo izstreljenih kar bilijon izstrelkov, največ med vsemi jih je izstrelila nemška artilerija, kar 275 milijonov. Francoska artilerija jih je izstrelila 200 milijonov, britanska 170 milijonov, ruska pa okoli 50 milijonov. Med prvo svetovno vojno je možno zaslediti tudi veliko zanimanje za nove polnitve artilerijskih izstrelkov. Nemci tako prvič uporabijo granate, napolnjene s strupenim plinom. Pomembna inovacija na področju artilerijskih izstrelkov so bile tudi dimne granate, ki so z dimom ščitile premike pehote pred nasprotnikovimi mitraljezi. Druga in prav tako pomembna inovacija so bile osvetljevalne granate, ki so ponoči razsvetljevale bojišče in tako odkrивale nasprotnikova pehotna napredovanja (Holmes 2001, 46).

Medtem ko je na večini vkopanih front kraljevala težka artilerija, so se na gorskih frontah izkazovali drugi tipi artilerijskega orožja. To so bile predvsem havbice in lahki gorski topovi z večjimi nakloni cevi za večje domete in streljanje pod visokimi koti. Ta orožja so bila tudi primernejša za transport po goratih področjih, saj so se dala razstaviti na več delov. V gorskih bitkah je sodelovalo tudi večje število minometov, ki pa še niso bili podobni današnjim lahkim minometom in so tehtali veliko več. V bitkah prve svetovne vojne je bila artilerija nesporna gospodarica na bojišču. Grmeči ogenj na frontah se je globoko vtisnil v zavest preživelih (Ravnak 2006e, 58).

Španska državljanska vojna, ki so se jo udeležili tudi Nemci z namenom preizkusiti nekaj svoje oborožitve, je prinesla nekaj perspektivnih rezultatov. Vojna je pokazala odlične lastnosti protiletalskega topa Flak 88,¹² ki je le 7 odstotkov streliva porabil za zračne cilje, vse ostalo strelivo pa je bilo zelo učinkovito uporabljeno za zemeljske cilje. Pomena Flakov so se zavedali le Nemci, ki so jih med drugo svetovno vojno opremili še z zemeljskimi namerilnimi napravami. S tem so dobili odlične protioklepne topove PaK.¹³ Izurjene posadke so s tem topom zadele vse s prostim očesom vidne cilje in jih tudi popolnoma uničevale. Kot primer lahko navedem generala Rommla, ki je z dobro vkopano baterijo¹⁴ topov kalibra 88 milimetrov uničil skoraj 90 britanskih tankov. Top, ki je svojo pot začel kot protiletalsko orožje, se je kasneje razvil tudi v uspešnega protitankovskega ter se na koncu dokazal tudi kot tankovski top (Vilar 2007, 33–43).

Med vojnami je bilo razvitih še nekaj različnih tipov artilerijskega orožja in streliva, med njimi tudi rakete in raketni sistemi, med katerimi je bil najbolj znan sovjetski lanser raket 132 mm M-13, t. i. *Katyusha*. Pojavili so se celo izstrelki za propagandne namene. Ti so bili napolnjeni s propagandnimi letaki. Tak izstrelek je na določeni višini razneslo in letake raztreslo (Holmes 2001, 46).

Kot sem že omenil, je bila prva svetovna vojna artilerijska vojna. Druga svetovna vojna pa je s taktiko bliskovite vojne ali blitzkriega postala tankovska vojna. Te tanke je morala artilerija začeti dohajati, če je še vedno želela sodelovati v napadalnih nalogah in

¹² Glej prilogo, Slika A.7.

¹³ Glej prilogo, Slika A.8.

¹⁴ V organizacijskem smislu je baterija osnovna enota v artileriji (Gažević 1970, 510) in vsebuje štiri do osem artilerijskih orožij s pripadajočim strelivom in sistemom za vodenje in upravljanje z artilerijskim ognjem (Luttwak in Koehl 1998, 52).

nuditi ognjeno podporo tankom. Začeli sta se dve smeri razvoja samovoznih topov. Nemci in Sovjeti so bili bolj naklonjeni ideji jurišnih topov oziroma uničevalcev tankov z neposrednim ognjem, kjer je šlo bolj za razvoj tankov z večjimi topovi kot so jih imeli navadni tanki. Na drugi strani pa so se Britanci in Američani bolj nagibali k samovozni artileriji, namenjeni posrednemu ognju (Holmes 2001, 97).

Med drugo svetovno vojno so se pojavili prvi specialni protioklepni izstrelki, ki so jih izstreljevali tanki in artilerijska orožja. Razvili so se trije različni protioklepni izstrelki. Prvi med njimi je bil visoko eksploziven izstrelak, ki se je prilepil na zunanjo stran oklepa ter z usmerjeno eksplozijo povzročil razstrelitev delcev znotraj oklepa. Drugi način preboja oklepa je bil s pomočjo preoblikovane glave izstrelka, ki je ob udarcu v oklep eksplodirala in povzročila usmerjen curek plinov, ki so zaradi močne eksplozivne moči prebili oklep. Tretji način protioklepnega bojevanja je bil s pomočjo izstrelkov, ki so v sebi nosili podkalibrski izstrelak iz zelo trdega materiala. Izstrelak je ob udarcu eksplodiral na zadnjem delu in potisnil podkalibrski izstrelak skozi oklep (Holmes 2001, 46).

4 SODOBNI ARTILERIJSKI SISTEMI

Moderna artilerijska orožja igrajo eno od dominantnih vlog na bojiščih. Efekt množičnega ognja teh orožij, kombiniran z napadom tankov ter prodirajočo pehoto, je največkrat odločilnega pomena za zmago. Artilerija je zato znana kot največji in najhujši ubijalec na bojišču (Dupuy 1993, 264).

Artilerijsko orožje je namenjeno uporabi v vseh vremenskih in časovnih pogojih, poleg tega pa ima artilerija še nekaj lastnosti, ki kažejo na njene kvalitete in prvine. *Razpoložljivost*: bojna ladja mora odpluti ob nevarnosti podmorniškega napada, letala so lahko odpoklicana na kritično strateško nalogo. Medtem pa je artilerija razpoložljiva in pripravljena, da v dveh do petih minutah priskrbi želeno ognjeno podporo. *Koordiniranje*: dandanes je simultano obstreljevanje velikega števila tarč primarna naloga artilerije. *Cenovna učinkovitost*: artilerija je najcenejša in najučinkovitejša pri ciljih v dometu 30 km. *Pokritost*: tri artilerijske baterije lahko linearno pokrijejo 100 km in več, če so razdeljene še na manjše dele. *Vzdržljivost*: artilerijske enote lahko na isti

lokaciji vztrajajo tudi po več mesecev. *Intenzivnost*: artilerijski vod lahko na uro udari po 12 ciljih. To pomeni, da lahko tri baterije v eni uri uničijo tudi do 72 ciljev. *Vztrajnost*: artilerija nudi kontinuiteto, kar pomeni, da po opravljenem streljanju lahko to takoj še enkrat ponovi. *Natančnost*: poleg natančnosti samih topov se je veliko naredilo tudi na področju vodljivih izstrelkov. *Prisotnost*: ko enkrat artilerija prispe na določeno področje, predstavlja vidno grožnjo in ima odvrčalen učinek. Te kvalitete so uporabne tudi pri mirovnih operacijah. *Odzivnost*: ognjena podpora mora biti v kritičnih trenutkih zelo hitra. *Različnost učinkov*: z veliko izbiro različnih izstrelkov lahko artilerija opravi celo paleto različnih nalog (Bailey v Pengelley 2003, 29–30).

4.1 Cevna artilerijska orožja

Cevna artilerija je najbolj razširjena zvrst artilerijskih sistemov. Sem sodijo vse vrste topov, havbic, top-havbic ter minometi s kalibrom, večjim od 120 mm. V začetku so bili ti predstavniki v večini vlečne narave, kar pomeni, da so potrebovali vlečno vozilo oziroma še pred tem vprežene konje. Med drugo svetovno vojno pa so se ta orožja začela pojavljati na goseničnih vozilih in tako so nastali prvi samovozni artilerijski sistemi (Luttwak in Koehl 1998, 52). Najkasneje so se pojavili prvi samovozni sistemi, ki pa so se namesto na gosenično podvozje upirali na kolesno podvozje. Topništvo tako lahko razdelimo na tri glavne razrede, ki jih lahko srečamo tako na svetovnem tržišču kot v vojskah večine držav. Vsak od teh razredov ima svojo operativno doktrino ter svoje pozitivne in negativne lastnosti v medsebojni primerjavi. Artilerijsko orožje tako delimo na vlečno artilerijo, samovozno gosenično artilerijo in samovozno kolesno artilerijo (Turbé 2008, 102).

4.1.1 Vlečna artilerija

Vlečna artilerija je v svet stopila mnogo prej kot samovozna, zato tudi ni čudno, da je bilo ob koncu osemdesetih let od 122 tisoč kosov artilerijskega orožja kar 78 % vlečnega. Skupno število artilerijskih orožij je z leti upadalo in se tako v dvajsetih letih znižalo za več kot petino. Največ je bilo odstranjenih prav vlečnih topov in havbic, medtem ko se je številka samovoznih artilerijskih sistemov celo malo dvignila (Turbé 2008, 102).

Kalibri vlečnega topništva, ki so prisotni povsod po svetu, so 105 mm, 122 mm, 130 mm, 152 mm in 155 mm, ponekod pa tudi 203 mm. Najbolj razširjen kaliber je 105 mm, in sicer zaradi svoje majhne teže, ki igra pri vlečni artileriji pomembno vlogo. Topovi in havbice kalibra 105 mm so v veliki meri namenjene izvajanju posebnih nalog (Turbé 2008, 103). Veliko držav namreč vzdržuje enote za hitro posredovanje v obliki komandosov, marincev, zračnodesantnih enot ter različnih lahkih pehotnih enot, ki se jih lahko hitreje pošlje na krizne točke. Ker so veliko lažje, je zračni transport le-teh s taktičnimi transportnimi letali ter helikopterji veliko enostavnejši in primernejši. Tako se ni bati, da bi samovozna artilerija v celoti izrinila vlečno topništvo (Foss 2005b, 22). Konkurenco kalibru 105 mm trenutno delajo le 155 mm ultra lahka havbica M-777¹⁵ in vsako leto bolj izpopolnjeni minometi (Turbé 2008, 103).

V primerjavi s samovoznim ima vlečno topništvo kar nekaj pomanjkljivosti. Potrebuje namreč precej časa, da se po končanem streljanju umakne, zato ni najprimernejša izbira za taktiko *shoot-and-scoot*,¹⁶ na katero se sedanje topništvo zanaša pri izogibanju protiartilerijskemu ognju. Poleg tega je njihova mobilnost omejena tako na težjih terenih kot tudi na ozkih cestah urbanega okolja, saj je potrebno upoštevati skupno dolžino vlečnega vozila in topa. Povrhu vsega pa vlečno topništvo ne ponuja nobene zaščite artilerijski posadki (Turbé 2008, 111).

Vlečna artilerija vseeno ostaja brez strahu ukinitve. Zanaša se na svojo robustnost, zanesljivost v vseh pogojih delovanja ter enostavno uporabo. Poleg tega pa je zaradi majhne teže primerna za zračni transport in je cenovno veliko dostopnejša kot samovozna (Turbé 2008, 111). Po mnenju podjetja Forecast International, ki je opravilo analizo trga sistemov samovozne artilerije, je potrebno tudi v prihodnje računati na sisteme vlečne artilerije (Dakič Prelec 2007, 14). Tako meni tudi Enrico Po v svojem članku *Lightweight & High Firepower* (Po 2000a, 51–56).

¹⁵ Glej prilogo, Slika A.9.

¹⁶ Taktika *shoot-and-scoot* (v prevodu izstreliti in zbeži, pobegni) v ospredje postavlja hitrost izvršitve streljanja, saj je zaradi artilerijskih radarjev na bojišču mogoče odkriti položaje nasprotnikovih orožij, še preden njihovi izstrelki padejo na tla. Zato takoj po streljanju zapustijo položaj in se odpeljejo na naslednje položaje 300–500 m stran, kjer se postopek ponovi (Ravnak 2009, 43).

4.1.2 Samovozna gosenična artilerija

Vlečno artilerijo se ponavadi pošlje na naloge ognjene podpore lahkim enotam, medtem ko samovozna gosenična artilerija¹⁷ nudi ognjeno podporo predvsem težjim motoriziranim in oklepnim enotam (Turbé 2008, 102).

Kalibri samovoznih goseničnih artilerijskih sistemov se trenutno raztezajo od 105 mm, 122 mm, 130 mm, 152 mm, 155 mm, 175 mm do 203 mm. Ob tem velja omeniti, da se bodo v bližnji prihodnosti kalibri 105 mm, 130 mm in 175 mm počasi umaknili iz uporabe. To se napoveduje tudi za kaliber 203 mm, a ta naj bi v uporabi ostal do izpraznitve zalog streliva. Prav tako naj bi počasi umaknili tudi kaliber 122 mm, ki je še vedno v uporabi v bivših državah Varšavskega pakta. Te pa zaradi omejenih financ ne bodo prav kmalu modernizirale svojega topništva. Tako ostaneta v uporabi samo še rusko-kitajski kaliber 152 mm in kaliber zahodnoevropskih držav 155 mm. Trenutno ima primat kaliber 155 mm, kateremu se ne morejo izogniti niti ruski niti kitajski proizvajalci artilerijskih sistemov, saj je NATO standardiziral kaliber 155mm/52cal. Kaliber 155 mm tako predstavlja več kot tretjino svetovnih samovoznih goseničnih artilerijskih sistemov (Turbé 2008, 103).

Tehnološko najbolj napredni predstavniki samovoznih goseničnih artilerijskih sistemov so nemški PzH 2000, britanski AS90 braveheart ter japonski tip 99. Ti sistemi sodijo v sam tehnološki vrh tako po avtomatizaciji kot bojni učinkovitosti, vendar so zaradi cene dosegljivi le najbolj razvitim državam (Dakič Prelec 2007, 14).

Nemški sistem PzH 2000 je najtežji v skupini samovozne gosenične artilerije in tehta kar 55,3 ton. Posledično oklep tega samovoznega sistema nudi zelo visoko zaščito posadke pred 14,5 mm izstrelki, artilerijskimi odkruški ter radiološko, kemično in biološko nevarnostjo. Sistem hkrati nudi tudi celo paleto pasivnih varnostnih elementov, ki po eni strani posadko ščitijo na najvišji možni ravni, vendar pa po drugi strani močno povečajo težo celotnega sistema, ki povzroča težave pri hitrem transportu na krizna žarišča. Vendar pa Olaf Eschler, predstavnik sistema PzH2000 za mednarodni trg ocenjuje, da če želi vojska uporabiti učinkovit in varen sistem, se bo morala sprijazniti z njegovo težo. Saj le dobro zaščiten sistem lahko nudi visoko možnost preživetja

¹⁷ Glej prilogo, Slika A.10.

posadke, ki se ga lahko ob trenutno dostopni tehnologiji zagotovi le z večjo težo (*Military Technology* 2002a, 76–79).

Pravo revolucijo naj bi med samovoznimi goseničnimi artilerijskimi sistemi predstavljal ameriški sistem CRUSADER, ki pa žal ne bo ugledal realizacije, saj se je projekt izkazal za predragega (Po 2000b, 55–60). CRUSADER naj bi po prvih ocenah tehtal okoli 55 ton, tako kot prej omenjeni PzH-2000, vendar je ameriška vojska želela to težo močno zmanjšati. Želeli so, da sistem ne bi tehtal več kot 38 oziroma 42 ton z dodatnim oklepom, na njem pa naj bi kljub temu še vedno bila vsa najmodernejša oprema, ki jih samovozna artilerija pozna. Projekt je bil leta 2002 po Rumsfeldovi odločitvi prekinjen. Projekt naj bi bil, kot smo že omenili, predrag, poleg tega pa je obstajala le majhna verjetnost, da bi bil kdaj uporabljen v spopadu. Rumsfeld tako ocenjuje, da naj bi bilo veliko bolj racionalno razmišljati o preizkušenem nemškem sistemu PzH-2000, nadgradnji obstoječih sistemih M109A6 PALADIN ali pa celo o nakupu sistema CAESAR, ki je predstavnik samovoznih kolesnih artilerijskih sistemov. Vendar pa se na tem mestu pojavlja vprašanje, ali bi bili ti sistemi prav tako močni in učinkoviti kot naj bi bil CRUSADER (Leibstone 2002, 90–92).

4.1.3 Samovozna kolesna artilerija

Vlečna artilerija je cenejša od samovoznih sistemov ter enostavnejša za uporabo. Samovozna gosenična artilerija je zelo draga, vendar ponuja visoko bojno učinkovitost ter zaščito posadke. Samovozna kolesna artilerija¹⁸ pa je nekakšen kompromis med prej omenjenima sistemoma (Turbé 2008, 102).

Samovozna kolesna artilerija sprva ni veljala za velikega favorita, ki bi lahko konkuriral z gosenično artilerijo, vendar se je kljub temu uveljavila. Trenutno pokriva kolesna artilerija le dobra dva odstotka svetovnih samovoznih sistemov, vendar je občutiti trend naraščanja (Turbé 2008, 103). Precej časa so bili zgolj gosenični artilerijski sistemi sposobni ponujati mobilnost po težkih terenih in nuditi podporo mehaniziranim enotam, sedaj pa jim konkurenco delajo kolesni artilerijski sistemi, ki ponujajo še večjo strateško mobilnost in veliko manjše stroške nabave in uporabe (Foss 2008a, 38).

¹⁸ Glej prilogo, Slika A.11.

V primerjavi z vlečno artilerijo samovozna kolesna artilerija ponuja boljšo zaščito posadke, večjo mobilnost ter enostavnejšo logistiko, saj lahko zgolj eno vozilo prevaža topovsko orožje, posadko in potrebno strelivo. Če pa primerjamo obe samovozni vrsti, se izkaže, da je kolesna artilerija veliko cenejša, enostavnejša za vzdrževanje in nudi boljšo strateško mobilnost (Turbé 2008, 103).

Trenutno se v uporabi nahajata dva kalibra samovoznih kolesnih artilerijskih sistemov, in sicer kalibra 152 mm in 155 mm. Proizvajalci ponujajo tudi sisteme kalibrov 105 mm in 122 mm, vendar jih trenutno ne uporablja še nobena država (Turbé 2008, 103).

Samovozno kolesno artilerijo lahko razdelimo še v dva podrazreda. V prvega sodijo sistemi, kjer lahko posadka z vgrajenim topom upravlja in strelja iz kabine ter je posledično tudi veliko bolj zaščitena. V drugi razred pa uvrščamo sisteme, ki imajo top le pritrjen na vozilo in mora posadka zapustiti varnost kabine in ročno upravljati s topom (Turbé 2008, 108).

Predstavnik bolj znanih kolesnih artilerijskih sistemov, kjer med streljanjem ni potrebno zapustiti kabine vozila, je sistem Archer (Foss 2006, 46). Z njim se bodo opremili na Švedskem, saj si Švedska želi do leta 2011 imeti pripravljene štiri Archerje za prekomorske operacije, ko bo prevzela poveljstvo nordijske bojne skupine. Za sisteme Archer se poleg Švedov zanimajo tudi druge države. Zaradi avtomatiziranega polnjenja orožja sistem potrebuje le tričlansko posadko, sposobna pa je izvesti rafal treh streliv v 15 sekundah (Pengelly 2007, 28–30).

Predstavnik kolesnih artilerijskih sistemov, kjer je artilerijsko orožje le pritrjeno na vozilo in mora posadka za naloge streljanja zapustiti kabino, pa je sistem CAESAR. Proizvajalec GIAT je želel izdelati sistem, ki naj ne bi bil dražji od običajnega vlečnega sistema skupaj z vozilom za vleko in bi kljub temu zagotavljal varnost in taktično mobilnost splošnih goseničnih sistemov ter strateško mobilnost vlečnih sistemov (Turbé 2003, 43).

Ena od posebnosti kolesne artilerije je tudi sistem *portée*. Sistem *portée* je zasnovan tako, da se lahko vozilo in nameščena havbica M-777 enostavno ločita na dva dela. Njuna skupna masa znaša le 12,3 tone in je primerna za prevoz z letalom C-130

Hercules. Kot rečeno, se sistem lahko loči na dva dela ter se prepelje na zelen položaj tudi s helikopterji. Prednost tega sistema je tudi v tem, da posadka lahko s havbico strelja, ko je ta pritrjena na vozilo in tudi takrat, ko je ta ločena od njega (Foss, 2005a, 5).

4.1.4 Minometi

Minometi so svojo prvo veliko vlogo odigrali v prvi svetovni vojni, in sicer kot odlično orožje, ki se je zaradi visoke krivulje leta izstrelkov lahko uporabljalo za streljanje iz jarkov. To orožje je bilo prva leta obstoja pod okriljem pehote. Z vedno daljšimi doleti, izboljševanjem in večanjem kalibrov minometov so jih nekatere države iz pehote prestavile v artilerijske enote, saj imajo le te dostop do večje mreže opazovalcev in do boljših sistemov za dodeljevanje tarč (Foss 2008b, 26).

Prva leta obstoja minometnih orožij so bili minometi na kraj uporabe prepeljani v vozilih, kjer jih je nato posadka raztovorila in pripravila za streljanje. To je bil časovno potraten proces, ki se je s postavitvijo na mehkem terenu le še podaljševal. Še toliko bolj sta bila orožje in njegova posadka izpostavljena protiartilerijskemu ognju, zaradi visoke krivulje leta minometnega izstrelka, ki se ga s pomočjo radarjev da zelo hitro določiti (Foss 2008b, 26). Zaradi tega narašča trend bolj mobilnih minometnih sistemov. Eden novejših je tudi Patriin minomet NEMO, ki je nameščen na oklepna vozila za prevoz posadke (Foss 2008a, 39).

V primerjavi s topovi in havbicami imajo minometi nekatere prednosti, pa tudi slabosti. Prednosti so predvsem preprosta izdelava in uporaba, strma krivulja izstrelka, ki omogoča streljanje na cilje izza zaklonov, in večji učinek drobcev izstrelka. Slabosti pa so manjši dolet in natančnost ter manjši učinek na utrjene ali oklepljene cilje (Ravnak 2006a, 29).

Sodobna posredovanja v podporo miru še vedno potrebujejo možnost ofenzivne ognjene podpore. Ta je bila preskrbljena z artilerijskimi enotami za podporo od blizu. Zaradi opremljenosti artilerije večine vojsk s težkimi 155 mm sistemi velikih doletov ta orožja niso najprimernejša za hitre reakcijske naloge ter operacije v podporo miru v urbanih okoljih. V urbanih okoljih je z nizkim kotom artilerijskega ognja težko napasti

večino tarč, zato so tu najbolj primerni minometi z visoko krivuljo leta izstrelkov (*Military Technology* 2002b, 49). Nekatere države se tako odločajo opremiti svoje enote za hitro posredovanje z lahкими topovi in havbicami, medtem ko se druge odločajo za vlečne ali samovozne minomete (Foss 2005a, 26). Visoka učinkovitost minometnih sistemov se je dobro izkazala v nedavnih konfliktih, predvsem v Afganistanu in Iraku (Foss 2008a, 39).

4.1.5 Artilerijsko strelivo

Strelivo igra v artileriji zelo pomembno vlogo, kajti izstrelek je tisti, ki povzroča škodo; orožje je le naprava, ki ga izstreli na cilj (Knjific 2008, 180). Zaradi tega je razvoj streliva še toliko bolj pomemben, saj mora zadostiti vrsti zahtev. Zagotovljene naj bi bile potrebe po povečanem dometu, izboljšani točnosti, zmanjšanem razsipavanju na cilju in povečani učinkovitosti. Zagotovljena naj bi bila možnost zadevanja s prvim projektilom, kar zmanjša porabo streliva in hkrati zmanjša ter poenostavi logistično zagotovitev. Že izdelano strelivo naj bi dovoljevalo možnost izpopolnjevanja, kot je na primer zamenjava starih z novimi vžigalniki. Nenazadnje pa je v izdelavo novih in izboljšanih smodniških polnitev vloženega tudi veliko truda (Gomzi 2001, 9–10).

Artilerijsko strelivo se deli na tri najpomembnejše vrste: spojeni, polspojeni in dvodelni naboj. Slednjima lahko balistično krivuljo in domet poljubno uravnavamo s spreminjanjem količine pogonske polnitve (Knjific 2008, 180).

Od artilerije se pričakuje, da je sposobna opraviti veliko število različnih nalog, za kar pa ta potrebuje tudi nalogi ustrezno strelivo. Izstrelki so zato zasnovani za uničenje najrazličnejših ciljev in se razlikujejo tako po vrsti polnitve kot tudi po vžigalnikih. Za protipehotni boj se tako lahko uporabljajo šrapnelne, rušilno-razpršne ter plinske granate. Za protioklepni boj pa se uporabljajo kumulativne granate HEAT, visokoenergetske granate s prilepno glavo HESH ter prebojni krilati izstrelki z odpadljivo oblogo APFSDS. Kdaj granata eksplodira, pa je odvisno od vžigalnikov, zato je zelo pomembno, kakšen vžigalnik se uporablja na določenem izstrelku. Poznamo tempirne vžigalnike, ki so lahko pirotehnični in delujejo po principu gorenja pirotehnične zmesi, ali mehanske časovne vžigalnike, ki delujejo na osnovi nastavljivega urinega mehanizma. Bližinski vžigalniki aktivirajo granato, ko priletijo v

bližino svojega cilja, udarni vžigalniki pa aktivirajo granato ob stiku s ciljem. Najdemo tudi udarne vžigalnike z zakasnelim vžigom, kar omogoča granati, da v celoti prodre v cilj in šele nato eksplodira (Knjific 2008, 181).

Strelivo se razvija tudi v smeri tako imenovanih pametnih izstrelkov. Prvoten koncept, ki ga je začela razvijati Amerika leta 1980, temelji na GPS tehnologiji. GPS čitalec se nahaja v konici izstrelka in med letom pošilja računalniku svoj trenutni položaj. S pomočjo primerjave dejanskega leta ter predvidenega leta računalnik ugotovi, katere popravke mora vnesti namerilec orožja, da bo z drugim strelom bolj natančen. Glavna razlika med tem in običajnim postopkom je, da pri prvem ni potrebno imeti izvidnice blizu cilja, ki bi sporočala, kam je granata priletela. Tako se lahko z enako spretnostjo strelja tudi ponoči ter v slabem vremenu z zmanjšano vidljivostjo. Naslednja faza v razvoju so bili izstrelki, ki lahko po izstrelitvi med letom s pomočjo aerodinamične zavore popravljajo svoj domet. Razvili pa so tudi že izstrelke, ki poleg dometa s pomočjo krilc popravljajo tudi svojo smer leta (Pengelley 2006, 56–61).

Med toplotno vodene izstrelke se štejejo 155 mm projektili Copperhead. Ti projektili po izstrelitvi letijo ter iščejo odsev laserske energije, s katero mora izvidnik označevati cilj. Ko projektil zazna svoj označen cilj, začne s spuščanjem. Slaba stran teh projektilov je omejeno eksplozivno polnjenje, saj velik del projektila zasedata elektronika za iskanje cilja ter naprava za usmerjanje projektila. Potreba po uničevanju oklepnih vozil pa je privedla do razvoja vodljivih podprojektilov. Dva od takšnih sta SADARM ter BONUS. Tovrsten projektil po izstrelitvi s pomočjo infrardečih žarkov zazna oklepno tarčo, se nato aktivira in iz svojega trupa izstreli podprojekte, ki ravno tako s pomočjo infrardečih žarkov zaznajo ter izberejo svoje tarče ter jih napadejo od zgoraj, kjer so najbolj ranljivi (Courtney-Green 1991, 101–105).

Strelivo je že od nekdaj predstavljalo potencialno nevarnost zaradi možnosti nastanka nehotene eksplozije. Do teh eksplozij ni prihajalo le na bojišču, pač pa tudi v mirnem času v skladiščih, pri prevozu ali na vadbiščih. V ZDA se je med leti 1960 in 2002 tako zgodilo 11 večjih, s strelivom povezanih nesreč ameriške vojske. V teh nesrečah je umrlo 147 ljudi, 965 je bilo ranjenih, poleg tega pa je bila tudi ocena materialne škode zelo velika. Vzroki za te nehotne eksplozije so zelo različni. Da bi se tem eksplozijam izognili, se je pojavila potreba po novih varnostnih standardih za strelivo. Končni

rezultat je STANAG 4439, ki določa načine testiranja in ocenjevanj za stabilnost streliva NATA. STANAG 4439 združuje več standardov, ki predpisujejo načine testiranja za občutljivost streliva na hitro segrevanje, na prestrel zrna, na padec, na počasno segrevanje, na sferično detonacijo, na kumulativni učinek detonacije ter na učinek lahkih delcev streliva ob njeni detonaciji (Klemenčič 2007, 28–29).

4.2 Raketna artilerijska orožja

Ko so se med drugo svetovno vojno na bojiščih pojavili prvi večcevni raketometi, so s svojo veliko ognjeno močjo povzročili šok in velike izgube nasprotniku. Večcevni raketometi so kasneje imeli pomembno vlogo v vojskah Varšavskega pakta: sposobni so bili namreč zagotoviti visoko gostoto ognja, ki bi pred napadom oklepni enot z zemljo zravnila nasprotnikove položaje, vendar pa natančnost teh orožij ni bila pretirano velika (Ravnak 2007b, 43).

Z uporabo večcevnih raketometov se načeloma izraža težišče boja po globini. Namenjeni so predvsem za bojno delovanje po večjih ciljih, predvsem površinskih, rajonih zbiranja nasprotnikovih enot, tehnike, elementov zaledne oskrbe, za delovanje po desantih, koncentracijah oklepnomehaniziranih enot, za zapiranje pomembnih poti ter vse tiste naloge, kjer ni potreba velika natančnost, pač pa velika ognjena moč (Gomzi 2001, 11).

Če raketne sisteme primerjamo s cevnimi, lahko ugotovimo, da je razsipavanje po cilju nekoliko večje kot pri cevni sistemih, saj znaša polmer razsipanja raket okoli 1–2 odstotka dometa, je pa zato koncentracija ognja toliko večja (Ravnak 2007b, 44–45). Manevrske sposobnosti raketnih in cevni sistemov so primerljive, saj so lanserji raket ponavadi na goseničnih vozilih ali kolesnikih. Podobne težave imata sistema pri zračnem prevozu – raketni sistemi, nameščeni na goseničnih podvozjih, so pretežki za zračni transport, zato so razvili tudi različice na kolesnikih, podobno kot pri samovozni artileriji (Gomzi 2001, 11).

Trend razvoja gre v smeri povečanja dometa, večji točnosti zadevanja, kratkotrajnega zadrževanja na ognjenem položaju ter razvoja izpopolnjenega raketnega streliva. Težnja po večjem dometu izhaja iz dejstva, da je ena od osnovnih nalog raketne artilerije

delovanje po nasprotnikovi artileriji, zato se dometi teh orožij stalno povečujejo. Hkrati se povečuje tudi natančnost teh orožij. Nove rakete GMLRS so namreč izpopolnjene do te mere, da se te med letom samostojno usmerjajo. GPS sistem v raketi iz satelitov prejema signale o točni lokaciji rakete, ta se nato s pomočjo gibljivih krilc usmeri proti cilju in izvrši popravek smeri. Tovrstna raketa je sposobna na razdalji 70 km zadeti krog polmera 5 m. Rakete so zaradi svoje natančnosti primerne za izvajanje podpore tudi v neposredni bližini svojih enot. So bolj odzivne od letalske podpore, večji domet pa jim hkrati omogoča tudi pokrivanje veliko večjega prostora, kot ga lahko pokriva samovozna artilerija. Potrebno pa je tudi omeniti, da je s tem tudi minimalen domet raket bistveno večji kot pri cevni sistemih, zato ni bojazni, da bi izrinili cevne artilerijske sisteme (Ravnak 2007b, 44–55).

4.3 Cevni artilerijski sistemi v primerjavi z raketnim artilerijskim sistemom

V današnjem času se postavlja vprašanje o vrednotah raketne in cevne artilerije. Prednost raketnih sistemov je predvsem v večji eksplozivni polnitvi raket, kot pa jih imajo granate cevni sistemov. Raketni artilerijski sistemi imajo poleg večje eksplozivne polnitve tudi veliko večji domet, zato so primerni predvsem za uničevanje velikih površin. Raketna artilerija naj bi za upravljanje potrebovala tudi manjše število posadke in nižje stroške uporabe (Kühr v Margiota 1993, 105).

Vendar pa v primerjavi s cevno artilerijo najdemo tudi veliko število pomanjkljivosti raketnih sistemov. Raztros izstrelkov raketnih sistemov je večji od cevni, ognjeni položaji so omejeni, ker moramo upoštevati minimalni domet raket. Z raketnimi artilerijskimi sistemi ne moremo nuditi neprekinjene ognjene podpore, ker se lokacijo izstrelitve raket da veliko lažje in enostavneje določiti. Zato se je zaradi nevarnosti protiartilerijskega ognja iz ognjenega položaja treba čim hitreje umakniti (Kühr v Margiota 1993, 105).

Prednosti cevne artilerije so tudi večja točnost zadevanja ciljev, večja hitrost streljanja, hitrejša priprava na streljanje ter hitrejše menjanje tipov izstrelkov. Cevna artilerija je tako veliko bolj primerna za delovanje proti manjšim površinskim in premikajočimi se tarčam. Se pa ta dva sistema zelo dobro dopolnjujeta (Kühr v Margiota 1993, 105).

5 VLOGA IN NALOGE ARTILERIJE

Vloga artilerijskega orožja se je po drugi svetovni vojni zelo spremenila. V prvih letih po drugi svetovni vojni, torej po letu 1945, so jo uporabljali predvsem za neposredno ognjeno podporo bojnim enotam na bojišču. Dandanes pa ima artilerija boljše preživetvene možnosti, boljše izvidništvo, povečan domet in učinkovitejše strelivo in lahko poleg ognjene podpore enotam nudi tudi nevtraliziranje sovražnikov artilerije in drugih pomembnih ciljev po vsej globini bojišča (Dupuy 1993, 269). Njen cilj je onemogočiti nasprotnikove sile, težko orožje, logistično podporo in druge pomembne strukture ter s tem preprečiti sovražnikovo ogrožanje (Unger in drugi 2003, 72).

Nalog artilerije v boju je veliko in so odvisne od zvrsti bojnega delovanja in taktičnih postopkov. Naloge artilerije se razlikujejo tudi med posameznimi državami, in sicer zaradi različne oborožitve ter različnega pogleda na sam pomen artilerije (Unger in drugi 2003, 73).

Kadar se artilerija uporablja za neposredno streljanje (*direct fire*) proti z očesom vidnim ciljem, je artilerija lahko zelo uspešna, ker se lahko vsak strel nameri. Po drugi strani pa je orožje s tem tudi v liniji očesa sovražnika in s tem veliko bolj ranljivo. Le ruska doktrina predvideva uporabo neposrednega ognja ne le kot izbiro v skrajni sili. Ocenjujejo, da je z neposrednim streljanjem artilerija tri do petkrat učinkovitejša, vendar pa so lahko izgube lastne artilerije dva do trikrat večje. Posredno streljanje (*indirect fire*) je veliko bolj varno za posadko in orožje, saj se zanaša na merjenje po kartografskih koordinatah, ki jim jih sporočijo opazovalci preko radijskih zvez. Če opazovalec ostane na svojem položaju do prvega strela orožja, lahko po radijski zvezi posadki orožja sporoči uspešnost zadetka oziroma sporoči, katere popravke morajo vnesti pred naslednjim izstrelom. Posredno streljanje tako artileriji omogoča izkoristek celotnega dometa v vseh smereh, ne glede na okolico in vidljivost. Poleg tega se lahko izogiba sovražnikovim opazovalcem in protiartilerijskemu ognju, sama pa lahko napada tudi cilje, ki so zaradi neravnega terena zaščiteni pred streljanjem v liniji očesa. Posredni ogenj je uporaben tudi, ko nimamo opazovalcev, ki bi določali točne koordinate našega cilja. Takrat se strelja po določenih koordinatah (*barrage fire*), na katerih naj bi se zadrževale nasprotnikove sile. Ta vrsta streljanja moti in slabi

nasprotnikove položaje oziroma njihovo napredovanje. Ena od pomembnejših nalog artilerije je tudi protiartilerijski ogenj (*counterbattery fire*). Protiartilerijski ogenj je usmerjen proti sovražnikovim ognjenim položajem, ki se jih lahko odkrije s pomočjo različnih izvidniških in opazovalnih metod (Luttwak in Koehl 1998, 53).

Naloge artilerije se v teorijah vzhoda in zahoda razlikujejo. Po ruski teoriji napada je artilerija zadolžena za uničenje sovražnikovih obrambnih ognjenih položajev, pripravo poti motorizirani pehoti in tankom, razdrobitev sovražnika z uničenjem njegovih obrambnih sektorjev, odboj nasprotnikovih protinapadov, spopad z nasprotnikom v sodelovanju s prijateljskimi silami ter za podporo enotam pri preganjanju sovražnika. Zahodne teorije napada pa od artilerije zahtevajo nepretrgano ognjeno podporo prijateljskim enotam brez omejitve manevrov teh enot. Poleg tega se od artilerije zahteva tudi koncentriran ogenj na mesta, kjer sovražnik najbolj ovira napadalne operacije ter ognjeno zaščito pred samim napadom. V primeru, da se želi doseči tudi presenečenje, pa artilerija skozi celoten napad deluje simultano, skupaj z ostalimi enotami (Dupuy 1993, 272).

Teorije se razlikujejo tudi v obrambnih nalogah. Artilerija naj bi se po ruski teoriji spopadla s sovražnikom že med zbiranjem in namestitvijo enot ter njihovimi pripravami za napad. Poskrbela naj bi za odboj sovražnih napadov že pred glavno linijo obrambe. Izčrpavala naj bi sovražne enote, ki bi se prebile skozi obrambo in jim tako onemogočila nadaljnje napredovanje. Nudila naj bi zaščito meja, bokov in sektorjev med obrambnimi območji, izčrpavala naj bi sovražnikove diverzantske enote in napredujoče rezerve, podpirala lastne enote v protinapadih ter skrbela za protiartilerijski in protitankovski ogenj. Zahodna obrambna doktrina je dokaj podobna ruski. Artilerija naj bi že v začetnih fazah napada nadlegovala oziroma motila sovražnikove premike ter uničila oziroma poškodovala kar se da veliko nasprotnikovih elementov. V nadaljevanju pa naj bi se artilerija posvetila blokadi tankov in uničenju lažjih oklepnih in brezoklepnih nasprotnikovih sil. Sovražnika naj bi obstreljevala s koncentriranim ognjem na mestih preboja ter poskusila nevtralizirati nasprotnikovo artilerijo ter protitankovska orožja (Dupuy 1993, 272).

Temeljne naloge artilerije so:

- onemogočanje in uničenje nasprotnikove žive sile in bojnih sredstev,
- rušenje in onesposobitev objektov za bojno delovanje, zaščito, objektov za poveljevanje in promet ter objektov in naprav zračne obrambe,
- omogočanje prehodov v žičnih in drugih ovirah,
- daljinsko protioklepno in protipehotno oviranje,
- motenje, izčrpavanje in vznemirjanje nasprotnikovih enot za določen čas,
- zadimljevanje nasprotnika pri opazovanju, prikrivanje premikov in delovanja lastnih sil,
- osvetljevanje zemljišča in oblikovanje svetlečih orientirjev,
- povzročanje požarov v določenem rajonu ali v objektu (Unger 2003, 73).

Delovanje artilerije se lahko na enostavnejši način predstavi tudi skozi naslednjih šest naslovov, ki so del danske artilerijske doktrine, ki se v veliki večini opira na NATO doktrino poljske artilerije. *Koordinacija z bojnimi enotami*: je sposobnost podpore oklepnim in pehotnim enotam s posrednim ognjem ter koordinacija z ostalimi, za operacijo bistvenimi deli. *Koncentracija ognja*: je uspešnost koncentriranega ognja v odločilnem trenutku in mestu. Artilerija naj bi bila ta koncentriran ogenj sposobna izvesti po vsem bojišču. *Presenečenje*: če se želi doseči maksimalen učinek posrednega ognja, mora biti ta izveden brez popravljanja nameritev in brez predhodnih opozoril. *Koordinacija z drugimi sistemi*: je sposobnost sodelovanja poljske artilerije in minometov z drugimi sistemi z neposrednim in posrednim ognjem in je bistvenega pomena za doseg maksimalnega učinka na nasprotnika. *Zaščita in preživetvena sposobnost*: poljska artilerija naj bi igrala vlogo tako pri bližinskih bitkah kot pri bitkah na daljavo. Da ima artilerija zato večje preživetvene možnosti na bojišču, mora ta skrbeti za kamuflažo, diverzijo ter stalno premikanje za zaščito pred protiartilerijskemu ognju (Yttesen 2001, 34).

Dandanes se poraja vprašanje, ali je artilerija v vojski sploh potrebna ali ne. Konda (2007, 44) v svojem članku govori, da morajo vojaške doktrine, ki sledijo novemu varnostnemu okolju upoštevati, da v prihodnjem desetletju v Evropi ne bo vojaškega spopada in da so tanki in težka artilerija postali odvečna in predraga sredstva. Po drugi strani pa nekateri članki govorijo o tem, da se je artilerija odlično izkazala v opravljanju številnih novih in netradicionalnih nalogah v Afganistanu in Iraku. Dejstvo je, da vse

dosedanje vojnogodovinske izkušnje govorijo o tem, kako pomembna je artilerijska podpora (Gourley 2008, 40). Za primer naj omenim, da so se kanadske sile na podlagi ugotovitve, da naj se Kanada ne bi več bojevala v vojnah, odločile za preoblikovanje v lažje sile in bi tako iz uporabe umaknile vse njihove 155 mm samovozne havbice in obdržale le lahke 105 mm topove. Pri sodelovanju v Afganistanu pa so prišli do spoznanja, da se še vedno kaže potreba po veliko težjih enotah kot so jih sprva želeli imeti (Hobson 2008, 8).

V operaciji za osvoboditev Iraka (*Iraqi Freedom*) je artilerija dokazala, da ni primerna le za operacije, kjer je potreben velik domet, pač pa tudi za urbane operacije. Topovi so pokazali svojo rušilno moč, artilerijski ogenj je bil uspešen tudi pri zaščiti lastnih sil. Ena bistvenih prednosti artilerije pa je bila sposobnost onemogočiti nasprotniku neovirano delovanje ter omogočiti lastnim silam neoviran manever. Iz operacije za osvoboditev Iraka so vojaški izvedenci prišli do potrditve spoznanja, kako pomemben člen je artilerija v združenih kombiniranih oboroženih silah. Vse več bo potrebnih po združenih silah v prihodnosti, zato je treba gledati na izboljševanje sposobnosti le teh, da se popolnoma vključijo v skupne ognjene naloge (Maples 2003, 34–37).

Trenutne in v prihodnosti predvidene vojaške operacije so v veliki meri usmerjene v operacije za podporo miru. S tega vidika so enote poklicane za te naloge bolj pehotno usmerjene ter v manjšem obsegu kot pri prejšnjih velikih vojnah. Kljub temu pa operacije za podporo miru še vedno potrebujejo nekakšno ognjeno podporo, pa naj bodo to minometi, lahke vlečne havbice, ki jih lahko s helikopterskim transportom premikamo poljubno po bojišču, ali samovozni artilerijski sistemi (*Military Technology* 2002b, 49). Oklep samovoznih sistemov se je namreč izkazal za zelo uporabnega v urbanih okoljih, kjer je posadki nudil dovolj dobro zaščito (Pengelley 2003, 27). Artilerijske enote so bile prisotne tudi v proti uporniških akcijah v Iraku in Afganistanu, kjer so opravljale veliko novih in za artilerijo netradicionalnih nalog. Kljub dokaj velikemu številu izstreljenih izstrelkov je le del artilerijskih enot streljal, medtem ko je dobršen del enot izvajal manevrske in nestandardne bojne naloge. Od artilerijskih enot se tako vedno bolj zahteva, da so sposobne izvajati ubojno in neubojno streljanje ter s svojo prisotnostjo vplivati tako na sovražnike kot na svoje enote (Gourley 2008, 40). Za artilerijo lahko zato trdimo, da je zadolžena za izvajanje nadzora, izvidništva, odkrivanja in določanja ciljev in nenazadnje izvajanje ognjene podpore in splošnega

ognja ne le združenim oboroženim silam v bitki, pač pa tudi v operacijah, ki niso vojne (*Operations Other Than War*). Individualne naloge artilerije imajo le drugačne prioritete med tema zadnjima dvema tipoma misij (Fischer 2003, 24).

Osnovne naloge artilerije bodo na splošno tudi v prihodnje ostale enake kot do sedaj. Trenutne politične razmere in odnosi po svetu pa so oblikovali tudi posebne, nove naloge, ki jih artilerijske enote držav članic NATO že izvajajo. Te naloge so vezane na zagotavljanje ustrezne ognjene podpore in moralne podpore enotam, ki so na terenu v sestavi mirovnih operacij. Dosedanje izkušnje iz mirovnih operacij po svetu, kjer je sodelovala tudi artilerija, ki je zagotavljala ustrezno ognjeno podporo, so bogate. Artilerijske enote so sodelovale v mirovnih operacijah v Bosni, na Kosovu, v Makedoniji, v Albaniji, itd. Britanski artilerijski polk je bil zelo učinkovit v Bosni, saj so bila vojakom nova samovozna artilerijska orožja v veliko moralno podporo, na nasprotnikovi strani pa so zbužala strah in spoštovanje (Gomzi 2001, 9). Pri teh težkih artilerijskih kosih orožja, ki so bili ustvarjeni za vojskovanje in ne za mirovne operacije, pa obstaja tudi problem. Cilj vojskovanja je namreč čim bolj maksimirati izgube nasprotnika in minimalizirati svoje izgube, poleg tega pa tudi poskušati se izogniti kakršnim koli žrtvam. Zato naj bi bila vojaška oprema, uporabljena na teh misijah, bolj fleksibilna. Vendar še vedno velja prepričanje, da orožje, ki je težje od orožja vojskujočih se strani, lahko velja za zelo pomemben faktor pri uspešnosti misije (Kaldor in Vashee 1997, 25–27).

6 NALOGE ARTILERIJE S POGLEDOM NA PRIHODNOST

Čeprav se osnovne naloge in funkcije artilerije niso spreminjale, pa se je spremenilo bojišče – v hitro premikajoče, informacijsko dominantno bojišče, ki od artilerije zahteva, da se neprestano prilagaja novim zahtevam streljanja ter kakovostim glede na pravočasnost, smrtonosnost in učinkovitost ognja (Huat 2001, 38). Zato je velik napredek v vojaški industriji in tehniki, ki ga lahko zasledimo tudi po velikem številu novih izpopolnjenih in visoko specializiranih artilerijskih granatah, pripomogel artileriji pri dohajanju drugih vej oboroženih sil. Sem sodijo tudi laserskooznačevalni, termalnovodeni protitankovski izstrelki, izstrelki za polaganje protipehotnih in protitankovskih min, visoko smrtonosni protipehotni izstrelki in mnogi drugi (Bradford

2006, 120). Na artilerijo zato močno vpliva razvoj napredne tehnologije, saj tako lahko veliko pridobi na vzpenjajoči se hitrosti sistemov ter njihovi avtomatizaciji. Sodobne artilerijske enote naj bi bile zato opremljene s cenovno najbolj učinkovitimi sistemi (Huat 2001, 38).

Na začetku 21. stoletja je večina vojaških strokovnjakov po velikem vzponu in napredku v zračnih silah začela dvomiti v artilerijo in njeno učinkovitost ter se opirala na predpostavko, da lahko zračne sile enako oziroma še bolj uspešno opravljajo tradicionalne naloge artilerije (Bradford 2006, 120–121). Vendar pa so vseeno prišli do spoznanja, da zračne sile vseh nalog le ne morejo opravljati tako uspešno. Letala so le občutljiva na vremenske razmere, zračno obrambo in elektronske protiukrepe. Prav tako se mora letalo, ko enkrat porabi svoje strelivo ali gorivo, vrniti v bazo. Če letalo ni oboroženo z ustreznim strelivom in je že v zraku, ne more uspešno napasti cilja. Artilerija pa vseh teh pomanjkljivosti, ki jih imajo letala, nima. S pravilno kalkulacijo, ki jo dandanes izračunajo zelo napredni sistemi za upravljanje z artilerijskim ognjem, lahko streljamo tudi v zelo slabem vremenu. Ko je granata enkrat izstreljena iz orožja, je ne more ustaviti nobena zračna obramba ali elektronski protiukrepi. Dokler je artilerijska baterija ustrezno opremljena z različnimi vrstami izstrelkov, jih lahko posadka orožja poljubno glede na vrsto cilja zamenja le v nekaj sekundah. Poleg tega lahko artilerijsko orožje z zadostno oskrbo streliva neprekinjeno izvaja streljanje tudi po več dni (Bailey v Pengelley 2003, 29–30). Enake razprave, kdo bo skrbel za ognjeno podporo na modernem bojišču, so se odvijale tudi v povezavi s projektom CRUSADER. Tu so nasprotniki programa trdili, da velikih konvencionalnih bitk, kjer naj bi bila potrebna poljska artilerija z velikim dometom, ne bo več ter da bodo te velike bitke zasenčene z majhnimi spopadi enot, ki bodo lahko podprte iz zraka. Spet zagovorniki programa pa so trdili, da poročila z operacije Puščavska nevihta (*Desert Storm*) pričajo o neuspehi zračni podpori, ki velikokrat ni bila točna ali pa je bila celo nedosegljiva, medtem ko so jo pehotne in oklepne enote potrebovale. Zato so le te morale počakati, da so jih dohitele artilerijske sile, ki so potem poskrbele za nujno ognjeno podporo. Tako lahko rečemo, da so bili sklepi, da je artilerija na sodobnem bojišču nepotrebna, prenašli in lahko z gotovostjo trdimo, da je in bo artilerija še dolga leta glavni nosilec ognjene moči na bojišču (Leibstone 2002, 90–91). Artilerija dandanes vse bolj deluje tudi v okviru združenih sil in združenih sistemov. Te operacije bodo v prihodnosti vedno pogostejše zahtevale združene in kombinirane sile. Združene sile naj bi za

artilerijo pomenile predvsem koordinacijo z zračnimi silami glede uporabe zračnega prostora, pridobivanja ciljev ter napadov po globini bojišča. Tako ne bi več govorili o izbiri med artilerijo in zračnimi silami, pač pa za sodelovanje teh dveh vej. Zračne sile naj bi bile, še posebej v začetnih fazah oboroženih konfliktov, bolj koncentrirane na zračne misije, medtem ko naj bi artilerija skrbela za ognjeno podporo kopenskimi silam. Za naloge po globini bojišča pa bi poveljniki poleg zračnih sil uporabljali še padalske enote ter artilerijske enote (Schneider 2000, 50).

Ker je artilerija sedaj eden glavnih nosilcev posredne ognjene podpore združenim enotam, nosi veliko odgovornost. Artilerija je tako odvisna tudi od tehnološkega napredka, saj se na modernem bojišču dandanes sooča z različnimi sistemi z visoko ognjeno močjo. Sooča se tudi z oklepnimi elementi oboroženih sil, ki so zaradi zmanjšanja njihove mase hitrejši kot nekoč. Poleg tega pa se sooča tudi z elementi z okrepljenimi oklepi in zaščitami. Artilerija mora zato graditi na izvidništvu in določanju ciljev. Izvidništvo naj bi se izvajalo podnevi in ponoči v kakršnem koli vremenu. Identifikacija ciljev mora biti točna, kar pomeni, da naj bi zajemala tip cilja, njegovo aktivnost in lokacijo cilja. Ti podatki naj bi se nato kar se da hitro prenesli v sistem za opravljanje z artilerijskim ognjem, ta pa bi podatke poslal artilerijski posadki, ki naj bi hitro reagirala in se odzvala na dane zahteve po artilerijskem ognju. Uporaba različnih artilerijskih orožij, tako cevnih kot raketnih, naj bi v danem trenutku omogočila optimalno izbiro pravega orožja in streliva, da bi artilerijsko orožje v dani situaciji izkoristilo svoj najbolj optimalen izkoristek. Artilerija si torej nadeja, da bo na modernem bojišču ves čas seznanjena z dogajanjem na bojišču, da bo lahko usmerila ogenj proti kateri koli tarči, ki se bo pojavila na bojišču, brez popravljanja namerilnih nastavitev za drugo streljanje in brez časovnih zamud ter da bo sposobna delovati poroti lahkim, srednje oklepljenim in težko oklepljenim ciljem tako v neposredni bližini prijateljskih sil kot po globini bojišča. Vsega tega pa naj bi se lotila z optimalno in ekonomsko uporabo streliva (Kühr v Margiota 1993, 108–109).

Vedno je bila naloga artilerije tudi spopasti se in uničiti nasprotnikove poveljniško-komunikacijske sisteme, sisteme za določanje ciljev ter oborožitvene sisteme. Ti sistemi so dandanes skupaj z nasprotnikovimi rezervami v dosegu artilerije z dolgimi dometi. Zato bodo v prihodnje artilerijske enote dobile samostojne taktične naloge uničiti nasprotnikove rezerve ali poveljniške sisteme po globini. S tem ogenj po globini bojišča

ne bo več le element bojne podpore, pač pa tudi element boja. Artilerija pa bo s tem še dodatno pridobila na pomenu, saj je nadlegovanje in uničevanje nasprotnikovih poveljniško-komunikacijskih sistemov eden od najbolj motečih elementov za nasprotnikovo neovirano delovanje. Ognjena moč v povezavi z informacijskimi operacijami bo odločilnega pomena v prihodnjih vojaških operacijah (Schneider 2000, 51).

Že v uvodu je bil omenjen problem točkovnosti delovanja artilerije pri MOM, kjer se želi izogniti nepotrebnim civilnim žrtvam in nepotrebnemu uničevanju infrastrukture, ki nima nikakršnega pomena za uspeh misije. Večje število civilnih smrtnih žrtev je bilo že zaslediti v preteklih operacijah, predvsem v korejski vojni zaradi zračnega bombardiranja, in v zalivski vojni, kjer je bilo pri eni od operacij napada z bojnimi helikopterji ubitih več civilistov. Posledica tega je bila, da se je več somalijskih prebivalcev obrnilo proti mirovnim silam, kar le še poslabša procese MOM. Da bi se izognili nepotrebnim upočasnitvam pri mirovnih procesih, humanitarno pravo ZN (Združeni narodi) zožuje vojaško potrebo po določenih tipih orožja, kot so orožja za množično uničevanje in zemeljske mine, in po določenih taktikah, kot so strateška bombardiranja in neselektiven artilerijski ogenj (Kaldor in Vashee 1997, 120–123). Potreba po zelo natančnem artilerijskem ognju ni nova, jo pa zaradi vse večje potrebe na novih operativnih prizoriščih poskušajo čim hitreje doseči. Ti izstrelki, namenjeni cevni artileriji, raketni artileriji in minometom, bodo vodili k ognjenem streljanju v neposredno bližino prijateljskih enot. Vodila bodo tudi k zmanjšanju posredne škode ter k zelo hitremu odzivu na izvajanje nalog. Nadaljnja razvijanja in tudi testiranja tega streliva so že v polnem teku, tako da ga lahko v bližnji prihodnosti že zasledimo pri uporabi v MOM (Pengelley 2009, 48–52). Artilerija se namreč ves čas prilagaja novim trendom in zahtevam, ki se porajajo v sodobnem svetu (Gomzi 2001, 9). Kljub temu da je razvoj artilerije za nekaj časa zastal, predvsem zaradi kritik o njeni uporabnosti, pa lahko s takim tempom kaj hitro ujame dobo natančnih izstrelkov, kakršne demonstrirajo zračne sile (Pengelley 2003, 27). Artilerija, tako kaže, ostaja ena od ključnih manevrskih elementov v srednje in visoko intenzivnih operacijah, prav tako pa si počasi zagotavlja tudi vlogo v MOM (Po 2000, 51).

7 ARTILERIJA SLOVENSKE VOJSKE

Leta 1991, po končani osamosvojitveni vojni, je Jugoslovanska ljudska armada (JLA) zapustila Republiko Slovenijo ter s seboj odpeljala skoraj vse artilerijsko orožje, pripadajočo opremo, vlečna vozila in strelivo. Tako se je artilerija v Slovenski vojski začela formirati praktično iz nič šele leta 1991 (Gomzi 2000, 53). Teritorialna obramba (TO) Republike Slovenije je bila skoraj brez težkega orožja. Imela je namreč le nekaj protiletalskih topov 20 mm, gorskih topov M-48, ročnih metalcev raket, netrzajnih topov M-60A ter za podporo pehoti minomete kalibrov 80 in 120 mm (Švajncer 1992, 77). TO Republike Slovenije je bila tako skoraj brez artilerijskih enot za podporo. Imela je le nekaj minometnih baterij 120 mm M-74 / M-75 in samostojnih topovskih baterij 76 mm M-48, ki so bile razporejene po enotah. Med osamosvojitveno vojno so bila ta orožja in oprema teh enot večinoma v skladiščih, ki jih je nadzirala JLA. Po zavzetju teh skladišč pa so se enote TO opremile z nekaj kosi teh artilerijskih orožij. JLA je ob umiku iz Republike Slovenije pustila le nepomembno število neperspektivnih artilerijskih orožij (Gomzi 2000, 53).

7.1 Zgodovina 460. artilerijskega bataljona

Prva artilerijska enota je bila formirana leta 1992 in je bila namenjena za protioklepno bojevanje. Bila je opremljena z zastarelimi protioklepnimi orožji *9K11 maljutka* in *9K111 fagot*. Prva artilerijska enota za podporo je bila nato formirana leta 1993. To je bil 46. topniški divizion v Postojni, ki je vseboval tri popolnoma različne ognjene baterije. To so bile baterija havbic *105 mm M2A1*, baterija večcevnih raketometov *VMR 128 mm M-63 plamen* in samovozna artilerijska baterija s havbicami *122 mm 2S1 gvozdika*. Te tri baterije niso sodile v isto enoto ne po tehničnih kot tudi ne po taktičnih lastnostih. Enota se je nato v letu 1996 preoblikovala v 460. artilerijski bataljon in začela uvajati novo artilerijsko orožje, top-havbico *155/45 mm TN90*. Istega leta kot 460. bataljon je bil formiran tudi 780. artilerijski bataljon v Slovenski Bistrici, ki pa je bil oborožen s starimi havbicami *105 mm M2A1*. Leta 1998 se 760. artilerijski bataljon vključi v 72. brigado. Po šestih letih pa se mu v 72. brigadi pridruži še 460. artilerijski bataljon, kjer se kasneje v prvi polovici leta 2004 oba artilerijska bataljona združita v 460. artilerijski bataljon v Postojni (Gomzi 2000, 53–54).

Danes artilerijski bataljon še vedno spada v sestavo 72. brigade,¹⁹ ki jo sestavljajo 132. gorski bataljon, 45. oklepni bataljon, 460. artilerijski bataljon, 14. inženirski bataljon in 18. bataljon za JRKBO.²⁰ Razvoj brigade je bil dolgotrajen in postopen. Prebiti se je moral skozi različna preoblikovanja in rezultat teh preoblikovanj je 72. brigada, po številu enot najmočnejša brigada Slovenske vojske. Brigada združuje sile za bojevanje in sile za bojno podporo ter vključuje še sile, ki brigadi zagotavljajo delovanje. Vključuje elemente bojne podpore in elemente zagotovitve bojnega delovanja namenskimi zmogljivostmi glavnih sil Slovenske vojske. Elemente bojne podpore zagotavlja z artilerijskim in oklepnim bataljonom, medtem ko elemente zagotovitve bojnega delovanja zagotavlja z JRKBO in inženirskim bataljonom (*Slovenska vojska*).

Simbol artilerijske enote je ščit, na katerem sta prekrížani topovski cevi. Vrh ščita krasi napis 460 AB, kar pomeni 460. artilerijski bataljon. Topovske cevi imajo za simbol artilerijskih enot še številne druge vojske po svetu (*Sile Slovenske vojske* 2008, 29).

7.2 Struktura in naloge

Slovenska vojska se ne deli na zvrsti in je organizirana kot enotna vojska, se pa glede na prostor in potrebe delovanja v zavezništvu upošteva delitev sil znotraj zavezništva za opravljanje nalog na kopnem, v zračnem prostoru in na morju. V Slovenski vojski delujejo različni rodovi in službe. Rodovi Slovenske vojske so pehota, oklepne enote, letalstvo, pomorstvo, artilerija, zračna obramba, inženirstvo, radiološko-biološko-kemična obramba ter zveze. Formacijske enote, ki se jih Slovenska vojska poslužuje pri organiziranju, pa so lahko brigada, bataljon (eskadrilja, divizion), četa (baterija), odred, vod in oddelek (Kladnik 2007, 60).

Glede na vlogo v bojevanju se sile Slovenske vojske delijo na sile za bojevanje, sile za bojno podporo, sile za zagotovitev bojnega delovanja ter sile za podporo poveljevanja in nadzora (Kladnik 2007, 60). Med sile za bojno podporo uvrščamo tudi artilerijsko enoto, ki jo sestavljajo poveljstvo, poveljniška baterija, tri artilerijske baterije in logistična četa (*Sile Slovenske vojske* 2008, 28).

¹⁹ Glej prilogo, Organigram B.1 in B.2.

²⁰ JRKBO – jedrska, radiološka, kemična in biološka obramba.

Artilerijski bataljon je osnovna taktična, ognjena in administrativna enota artilerije. Namenjena je zagotavljanju neposredne artilerijske ognjene podpore taktičnim in združenim taktičnim enotam Slovenske vojske. Poleg tega izvaja tudi naloge v okviru zaščite in reševanja ob naravnih in drugih nesrečah. Artilerijski bataljon je uvrščen v nepremestljive sile v nizki stopnji pripravljenosti (*Sile Slovenske vojske* 2008, 28). To pomeni, da je bataljon organiziran, opremljen in usposobljen za izvajanje nalog na državnem ozemlju, poleg tega pa lahko nudi tudi podporo in dopolnjevanje premestljivih sil ter podporo sil zavezništva. Nizka stopnja pripravljenosti od bataljona zahteva, da v roku od 91 do 180 dni doseže polno bojno pripravljenost (Kladnik 2007, 60). Del artilerijskega bataljona je uvrščen v kategorijo premestljivih sil v visoki stopnji pripravljenosti in se bo prilagajal namenskim silam, kadar bo v njihovi sestavi (*Sile Slovenske vojske* 2008, 28). Premestljive sile so organizirane, opremljene in usposobljene za izvajanje nalog tako doma kot tudi v tujini. Visoka stopnja pripravljenosti pa zahteva doseganje polne bojne pripravljenosti v največ 90 dneh (Kladnik 2007, 60).

Osnovne naloge artilerije so neprekinjeno vznemirjanje in motenje, nevtraliziranje in uničenje nasprotnika. Osnovna načela uporabe artilerije so množičnost in visoka gostota artilerijskega ognja, neprekinjenost ognjenega delovanja, visoka točnost artilerijskega ognja, namenska uporaba artilerije, ekonomičnost, presenečenje in kratkotrajnost. Osnovna načela uporabe artilerijskega ognja pa so izražanje težišča, presenečenje, množičnost, osredotočenost, pravočasnost, premik, ekonomičnost moči, prožnost in gostota (Gomzi 2000, 54).

7.3 Osrednje vadišče Slovenske vojske Poček

Matična vojašnica artilerijskega bataljona se imenuje Vojašnica barona Andreja Čehovina, Ljubljanska cesta 35, 6230 Postojna.²¹ Posebnost enote je, da je nastanjena

²¹ Občina Postojna leži v jugozahodnem delu Slovenije, na stičišču primorskega in celinskega sveta, na severni strani Pivške kotline in spada v Notranjsko-kraško statistično regijo. Zaradi ugodnih prometnih poti in lege med Ljubljano, Trstom, Gorico in Reko je že od nekdaj upravno in gospodarsko središče Notranjske. Občina meri 270 km², gostota prebivalstva na tem območju pa je 53,87 prebivalcev na km². Več kot 60 % občine pokriva gozd. Narava je razmeroma dobro ohranjena, problemov z ekološko spornimi gospodarskimi programi občina nima, velik del občine pa obsega osrednje vadišče slovenske vojske Poček, ki pa predstavlja svojstven ekološki problem. Občina Postojna je z Ministrstvom za obrambo Republike Slovenije v letu 2004 podpisala dogovor, kjer se sporazumno določajo pogoji, način in medsebojno urejanje zadev glede uporabe vojaške infrastrukture. Cilj tega dogovora je bil zagotoviti dolgoročno uporabo vojaške infrastrukture na območju občine Postojna ter upoštevanje interesov lokalne

na dveh lokacijah, in sicer v Postojni in v Slovenski Bistrici (*Slovenska vojska*). V neposredni bližini postojnske vojašnice pa leži tudi osrednje vadišče Slovenske vojske, Poček. Je največje vadišče Slovenske vojske in je sestavljeno iz dveh območij. To sta Bile, v občini Postojna, ki obsega 1958 hektarjev, ter Bač, v občini Ilirska Bistrica, v obsegu 486 hektarjev (Djokić 2007, 59).

Vadišče je namenjeno vsem enotam in poveljstvom Slovenske vojske in je edino tovrstno vadišče v Republiki Sloveniji. Vadišče zaradi svoje velikosti omogoča izvajanje bojnih streljanj tako s tankovskim kot artilerijskim orožjem, poleg tega pa je edino vadišče, namenjeno taktičnemu urjenju enot nivoja bataljona. Večina dejavnosti, ki se izvajajo na vadišču, zajemajo taborjenje ter taktična urjenja enot. Vadišče je zelo pomembno, saj dovoljuje izvajanje streljanja z artilerijskimi orožji, poleg tega pa se na njem izvajajo tudi prikazi vojaških strategij, preizkušanje najboljših taktik tudi z uporabo bojnega streljanja, uničevanje eksplozivnih sredstev ter nenazadnje tudi taborjenje enot (Djokić 2007, 60).

7.4 Oborožitev in oprema

Osnovna oborožitev artilerijskega bataljona je top-havbica 155/45 mm TN90,²² ki spada v kategorijo vlečnih artilerijskih sistemov in je glede na taktično-tehnične lastnosti v svetovnem vrhu (*Sile Slovenske vojske* 2008, 29). Po masi in kalibru spada top-havbica TN90 v razred srednjih artilerijskih orožij, po dometu pa med artilerijska orožja velikega dometa. Omenjeni sistem lahko uporablja vse vrste artilerijskega streliiva NATO 155 mm. Pri izdelavi top-havbic je sodelovala tudi slovenska industrija, točneje STO Ravne, kjer so izdelali celotno spodnjo lafeto, zračno zavoro, zaklep ter nekatere ključne dele orožja. Konec julija 1999 je bilo orožje tudi uspešno predstavljeno državam podpisnicam *Dunajskega dokumenta* (Pangerc 2001, 5).

Spodnja tabela (glej Tabelo 7.1) prikazuje nekatere taktično-tehnične kazalce omenjenega orožja.

skupnosti, povezanih z uporabo te infrastrukture. S strani ministrstva je bilo sprejeto kar nekaj ukrepov, kot so na primer izboljšanje obveščanja prebivalcev in lokalne skupnosti o izvajanju dejavnosti na poligonu, zagotovljeno stalno usklajevanje interesov lokalne skupnosti, okoliških prebivalcev in Slovenske vojske, zmanjšano obremenjevanje okolja, zmanjšana požarna ogroženost ter nenazadnje posodobitev infrastrukture na poligonu (*Občina Postojna*).

²² Glej prilogo, Slika A.12.

Tabela 7.1: Top-havbica TN90

Tip	top-havbica TN90 (M845)
Kaliber	155 mm
Dolžina cevi	45 cal - (7035 mm)
Dolžina cevi z zaklepom	7700 mm
Premmer komore	172 mm
Prostornina komore	25,7 l
Število žlebov	48
Posadka	8 oseb
Masa v pohodnem položaju	9400 kg
Dolžina v pohodnem položaju	8900 mm
Širina v pohodnem položaju	2580 mm
Potovalna hitrost	100 km/h
Delovanje po višini	med -3 ° in +70 °
Delovanje po smeri	84 °
Vrste streliva	trenutno-fugasti, dimni, projektil s podaljšanim dometom, kasetni projektil
Hitrost streljanja	3 proj./min
Masa projektila	43,1 kg
Maksimalni domet	39000 m

Vir: povzeto po Kuntarič (2000, 11).

Posadka top-havbice zajema poveljnika oddelka, merilca, pomočnika merilca, polnilca projektilov, polnilca smodniškega polnjenja, prvega podajalca, drugega podajalca, tempirnika in navsezadnje tudi voznika vlečnega vozila. V situacijah, kjer ni dovolj posadke, lahko delo drugega podajalca in tempirnika opravljata prvi podajalec in polnilec smodniškega polnjenja (Kuntarič 2000, 11).

Slovenska vojska uporablja štiri različne projekte. To so trenutno-fugasti projektil M107A1, dimni projektil M56, projektil s podaljšanim dometom LR/BB in kasetni projektil FB/BB. Najbolj razširjeni projektili v zahodnih državah so M107 ter njegove različice, kot je tudi naš M107A1, ki spada med standardne NATO projekte. Je relativno preproste aerodinamične oblike, ki omejuje njegove potencialne domete ter razdrobitev ob eksploziji, vendar pa je zaradi relativno nizke cene zelo priljubljen tudi

kot projektil za urjenje. Mnogokrat so ti projektili celo cenejši od tistih, ki so izdelani posebej za urjenje (Gander in Cutshaw 1999, 299–302).

7.4.1 Havbica M2A1

Drugo orožje, do katerega lahko dostopajo artilerijske enote Slovenske vojske, so lahke, 105 mm havbice ameriškega proizvajalca M2A1.²³ Tabela 7.2 prikazuje nekaj njenih lastnosti in zmogljivosti.

Tabela 7.2: Havbica M2A1

Tip	havbica M2A1
Kaliber	105 mm
Dolžina cevi	22,5 cal
Dolžina cevi z zaklepom	2574 mm
Posadka	7 oseb
Masa v pohodnem položaju	2030 kg
Dolžina v pohodnem položaju	6000 mm
Delovanje po višini	med -5 ° in +66 °
Delovanje po smeri	46 °
Vrste streliva	trenutno-fugasti, tempirni, protioklepno-označevalni, dimni, svetilni
Hitrost streljanja	6 proj./min
Masa projektila	14,9 kg
Maksimalni domet	11251 m

Vir: *Slovenska vojska*.

7.4.2 Vlečno vozilo Mercedes Benz 2634 A/6x6

Vlečna vozila, ki jih Slovenska vojska uporablja za premikanje enote in vleko top-havbic 155 mm, so vozila Mercedes Benz 2634 A/6x6 s podaljšano kabino in nosilnostjo 10 ton (za lastnosti teh vozil glej Tabelo 7.3). To je terensko in vlečno vozilo, ki lahko premaguje zahtevne terene in je uporabno tudi v najtežjih vremenskih razmerah. Vozilo poleg vleke orožja nudi tudi udoben in varen prevoz posadke, streliva ter ostale potrebne opreme (*Sile Slovenske vojske* 2008, 29).

²³ Glej prilogo, Slika A.13.

Tabela 7.3: Mercedes Benz 2634 A/6x6

Tip vozila	Mercedes Benz 2634 A/6x6
Dolžina	9020 mm
Širina	2500 mm
Višina	3430 mm (brez dvigala) in 3560 mm (z dvigalom)
Dovoljena skupna masa	26000 kg
Nosilnost brez in z dvigalom	11000 kg in 9610 kg
Tip motorja	Mercedes Benz om 4451a, euro 2
Način delovanja motorja	4-taktni diesel, direktni vbrizg
Število valjev	6 V 90
Prostornina motorja	10964 cm ³
Moč motorja	250 kW (340 KM) pri 1900/min
Rezervoar z gorivom	300 l

Vir: povzeto po Kuntarič (2000, 11).

7.4.3 Sistem za vodenje in upravljanje artilerijskega ognja

Slovenska vojska uporablja sodoben sistem za avtomatsko vodenje artilerijskega ognja, imenovan ACCS. Osnovni deli tega sistema za vodenje in upravljanje artilerijskega ognja so taktični računalnik TC2000, prikazovalnik elementov E. S. M., radar za merjenje začetne hitrosti projektila, komunikacijski sklop ter meteorološki radar, ki zbira podatke o vlažnosti, temperaturi, zračnem pritisku ter smeri in hitrosti vetra (Pangerc 2001, 5). Sistem sestavlja več podsistemov. To so ATAC (*artillery tactical computer*) oziroma CVUO (center za vodenje in upravljanje ognja), FTAC izvidniški taktični računalnik, GTAC orožni taktični računalnik, METEO meteorološki taktični računalnik ter SURVEY topografski taktični računalnik (*Slovenska vojska*). Namen tega sistema je avtomatizacija artilerijskih procesov, digitalna komunikacija med enotami ter taktična in tehnična kontrola artilerijskega ognja. Tovrsten sistem tako skrajša odzivni čas, poveča ubojnost, optimizira uporabo artilerijskih enot in zmanjša možnost človeške napake (*Sile Slovenske vojske* 2008, 29).

Sistemi za zajemanje podatkov, ki ga uporabljajo izvidniki, se imenuje ARTES 1000 A-1 (*Sile Slovenske vojske* 2008, 29). Namen tega instrumenta za opazovanje je usmerjanje in vodenje artilerijskega ognja. Omogoča zbiranje topografskih podatkov o opazovanih

objektih, lastnih enotah in prenos le-teh do uporabnika. Osnovne operacije, ki se izvajajo s tem modulom, so določanje lastnih položajev, merjenje razdalj in kotov na objekte ter opazovanje bojnega polja (Ostojič 2001, 14).

7.5 Usposabljanje

Usposabljanje vojakov se izvaja že od same ustanovitve enote. Med tem časom se je usposobila tudi celotna vojna sestava, ki je svoje znanje in izkušnost potrdila leta 2001 na taktični vaji z artilerijskim bojnim streljanjem. Tovrstna vaja je vrhunec usposabljanja, ki se izvaja z vsako generacijo vojakov in ob številnih drugih priložnostih, na katerih lahko vojaki dokažejo svojo strokovnost (Vitek in drugi 2007, 46).

Splošni cilji usposabljanja artilerijskih enot so, da vojaki pridobijo temeljna splošna vojaška znanja ter da se usposobijo za ravnanje in uporabo oborožitve in opreme v artilerijskih enotah za podporo. Usposabljuje se za izvajanje namenskih nalog posameznika ter v sestavi enote, vseh vrstah in oblikah bojnega udejstvovanja v različnih bojnih, vremenskih, zemljiščnih in meteoroloških razmerah (*Načrt in program rednega usposabljanja artilerijskih enot za ognjeno podporo*²⁴ 1993, 5).

Usposabljanje vojakov v artilerijskih enotah za podporo traja šest mesecev. Usposabljanje se deli na splošnoizobraževalne vsebine, vojaškostrokovne vsebine, vojaške specialistične vsebine ter ostalo delo in aktivnosti. Organizacija usposabljanja se ne izvaja po posameznih vsebinskih sklopih, ampak se vsebine dopolnjujejo. Tako se zagotovi, da je posameznik pa zaključku tretjega meseca oziroma po polovici usposabljanja, že delno usposobljen za določeno specialnost (*Načrt in program* 1993, 6).

Za vojaškostrokovne vsebine je namenjenih 250 ur usposabljanja. Namen teh vsebin je vojake seznaniti z osnovnimi predpisi in pravili, ki urejajo življenje, delo, pravice in dolžnosti vsakega posameznika v vojaški službi. Vojake se uči pravilnega dela in vzornega vojaškega izgleda ter se ga usposablja za izvajanje postrojitvenih del. Vojaki in posadke se usposobijo tudi za pravilno in učinkovito uporabo pehotnega orožja ter za

²⁴ V nadaljevanju *Načrt in program*.

izvajanje nalog strelca v boju. Uči se jih zavarovanja, vzdrževanja in dekontaminacije orožja, streliva in opreme, ki jo uporabljajo. Usposabljanje vojakov zajema tudi splošno taktiko, kjer se jih izuri za uspešno izvajanje bojnih nalog in postopkov v različnih bojnih, zemljiških, vremenskih in drugih pogojih. Vojaki se usposobijo prepoznati osnovne značilnosti in učinke RKB orožja ter ravnanja in uporabe sredstev zaščite pred tovrstnimi orožji. Poleg tega se usposobijo tudi za izvajanje osebne dekontaminacije. Usposobijo in izurijo se prav tako za uporabo in ravnanje z eksplozivnimi sredstvi, minami in za izdelavo zaklonilnikov. Pridobijo pa tudi splošna znanja o zvezah ter potrebna znanja za uporabo sredstev zvez, pravilno komunikacijo in osnovno vzdrževanje sredstev zvez (*Načrt in program 1993, 32–74*).

Vojaškospecialistične vsebine zajemajo oborožitev in opremo artilerijskih enot za podporo ter taktiko artilerijskih enot za podporo. Cilja vsebin sta vojake vseh specialnosti artilerije usposobiti in izuriti za ravnanje z oborožitvijo, inštrumenti, sredstvi zvez in opremo pri namenski uporabi posameznika in enote v bojnem delovanju ter zagotoviti popolno vojaško specialistično usposobljenost in izurjenost vojakov, starešin, enot in poveljstev za uspešno izvajanje artilerijske podpore v vseh zvrsteh in oblikah bojnega udeleževanja (*Načrt in program 1993, 75–106*).

7.6 Vaje in mednarodno sodelovanje

Številni pripadniki artilerijskega bataljona so sodelovali tudi na mednarodnih vojaških vajah v operacijah za podporo miru, nekateri pa svoje znanje in izkušnje pridobivajo tudi v tujih vojaških šolah (*Sile Slovenske vojske 2008, 29*).

Septembra 2007 je bila izvedena večja vaja 460. artilerijskega bataljona. Na njej sta aktivno sodelovala tudi inženirski vod 14. inženirskega bataljona in minometna četa 20. motoriziranega bataljona. Naloga bataljona je bila izvedba vzorčne vaje za Slovensko vojsko iz vsebin ognjene podpore. Namen vaje bojnega streljanja je usposabljanje posadk in starešin v izvedbi naloge, vodenju ognja ter preverjanje usposobljenosti poveljnikov v pripravi, organizaciji in vodenju ognja. Tehnično streljanje s havbicami TN90 155mm 1. baterije z močjo voda se je izvedlo 25. septembra. To je za baterijo pomenilo tudi prvo streljanje s tem orožjem. Naslednji dan sta bojno streljanje izvedli še 2. in 3. baterija. Po prvem dnevu in tehničnem streljanju so na rajonu ciljev postavili

dva cilja, ki nista bila le označena. Postavila se je namreč primerno urejena opazovalnica z lutkami v njej in njeni okolici. Želelo se je namreč doseči dejanski možen učinek artilerijskega ognja na cilje različne stopnje utrjenosti in kritja (Vitek 2007, 50–51).

V letu 2004 je poveljstvo brigade izvedlo dvodnevno štabno vajo poveljstva brigade. Vaja je bila izvedena na Oddelku za raziskave in simulacije Slovenske vojske. To je bila največja vaja 72. brigade po številu sodelujočih enot. Na vaji so sodelovali poveljstvo brigade, 132. gorski bataljon, 45. oklepni bataljon, 74. oklepno-mehanizirani bataljon, 14. inženirski bataljon, 18. bataljon JRKBO in 460. artilerijski bataljon. Vaja je bila namenjena preizkušanju rešitev, ki so bile izdelane po bataljonih. Računalniški sistem je zagotavljal vnos in izvajanje ukazov za realizacijo skupnih ciljev vseh sodelujočih, poleg tega pa je preverjal tudi odločitve poveljstva brigade in podrejenih enot. Tovrstne vaje omogočajo skupinsko usposabljanje v veččinah odločanja in poveljevanja na vseh ravneh (Vitek 2007, 52–53).

Pripadniki iz enote 72. brigade že več let aktivno sodelujejo v operacijah kriznega odzivanja. Sodelovali so oziroma še sodelujejo v operacijah EUFOR v Bosni in Hercegovini, KFOR na Kosovu, ISAF v Afganistanu in UNIFIL v Libanonu. Tudi v prihodnje bodo enote 72. brigade še naprej aktivno sodelovale v okviru obveznosti, ki čakajo Slovensko vojsko, skladno z mednarodnimi pogodbami, ki jih je v okviru zavezništva podpisala Republika Slovenija (Vitek 2007, 60–61).

7.7 Načrti za prihodnost

Razvoj in opremljanje Slovenske vojske do leta 2015 temelji na procesu razvoja poklicne vojske in usmerjenosti k načrtnem doseganju ciljnih operativnih zmogljivosti. Program zagotavlja prednost razvoja tistim ključnim operativnim zmogljivostim, ki so namenjene za nacionalno obrambo in za delovanje v skupnih silah zavezništva. Razvoj Slovenske vojske je tako podrejen nacionalnim interesom Republike Slovenije in nalogam, ki jih pogojuje polnopravno članstvo v NATU in razvoj skupne obrambne politike EU. Temeljno vodilo razvoja vojske je povezljivost z zavezniškimi silami in

spodobnostjo za skupno delovanje (*Resolucija o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja Slovenske vojske*²⁵ 2004, 8).

V programu nakupa opreme in infrastrukture do leta 2015 za artilerijska sredstva so zapisane naslednje modernizacije in izboljšave:

Modernizacija in izboljšanje zmogljivosti vojske pri neposredni ognjeni podpori, protiartilerijskemu boju in udaru po globini, bo zagotovljeno z nabavo in uvajanjem zmogljivosti za odkrivanje ciljev in usmerjanje ognja s težiščem na avtomatiziranem taktičnem sistemu za upravljanje z ognjeno podporo, radarskih, senzorskih in optičnih sistemih za odkrivanje ciljev, sistemu za prednje opazovalce in laserskem sistemu za usmerjanje ognja. Za povečanje premičnosti artilerijskih enot, manevra ognja in sposobnosti preživetja na bojišču bodo do leta 2010 končane študije in izbor primernih sodobnih sredstev za ognjeno podporo, z možnostjo realizacije do leta 2015. Do takrat se bo modernizacija izvajala predvsem z uvajanjem streliva z izboljšanimi zmogljivostmi (ReDPROSV 2004, 26).

Program nakupa opreme in infrastrukture predvideva tudi posodobitev elektronske in komunikacijske opreme, s čimer bo Slovenska vojska dosegla učinkovitost in povezljivost z zavezništvom. Z informatizacijo enot in poveljstev na taktični in operativni ravni bodo vzpostavljene zmogljivosti za poveljevanje in kontrolo nad enotami v realnem času. V sistem bodo vključene tudi temeljne komponente s področja načrtovanja, nadzora bojnega manevra, zračne obrambe, ognjene podpore, obveščevalne zagotovitve, logistične podpore, kadrovske zagotovitve, zdravstvene oskrbe ter radiološke, biološke in kemične obrambe. Poleg tega se bo veliko pozornosti namenilo povezljivosti in združitvi tega sistema z zavezniškimi. Ta taktični poveljniško-nadzorni sistem je vključen med prednostne sisteme in opremo Slovenske vojske, ki morajo biti zagotovljene oziroma nabavljene do leta 2010 (ReDPROSV 2004, 28-31).

²⁵ V nadaljevanju *ReDPROSV*.

9 SKLEP

9.1 Verifikacija hipotez

Svojo prvo hipotezo, ki se glasi: *artilerija uspešno izpolnjuje zahteve novih sodobnih oboroženih konfliktov*, lahko delno potrdim. Kritike, ki govorijo o odvečnosti težkega artilerijskega orožja, so z vidika vojaških izvedencev, da je zanemarljivo majhna verjetnost, da bi prišlo do izbruha svetovne vojne, s čemer se strinja tudi Žabkar (2005, 129), so upravičene. Vendar se ne strinjam s tem, da bi morali artilerijske enote popolnoma zapustiti. Masovna artilerijska orožja res da niso več potrebna, so pa zato potrebni sodobni artilerijski sistemi, ki lahko v majhni količini veliko pripomorejo k dogajanju na katerem koli bojišču po svetu. Tu je zelo pomemben prav podatek, da je v času, ko se oboroženi spopadi odvijajo predvsem v nerazvitih delih sveta, oborožena sila sposobna kar se da hitro prepeljati svoje enote skupaj z artilerijo na kritično območje in izvršiti svojo nalogo. To pomeni, da se morajo oborožene sile razvitih držav še naprej urediti za oborožen boj, hkrati pa morajo biti pripravljene, usposobljene in opremljene tudi za globalne posege v mirovnih in podobnih operacijah. Kar se tiče artilerijskih orožij, morajo biti ta primerna za transport po zraku vsaj z letalom tipa C-130 Hercules, ki lahko naloži do 20 ton tovora. Ostali manjši artilerijski sistemi, ki pa so primerni za transport tudi s helikopterji, pa so še kako dobrodošli v enotah za hitro posredovanje, kjer je hitrost in taktična mobilnost na prvem mestu. Sodobni artilerijski sistemi so s tega vidika vse bolj izpopolnjeni ter vse lažji.

Drugi kritiki, ki so govorili o odvečnosti artilerije, so povečevali zračne sile, ki naj bi nadomestile artilerijske enote. Vendar so vojaški izvedenci kmalu po operacijah v Iraku ter Afganistanu prišli do spoznanja, da je veliko boljše in učinkovitejše sodelovanje artilerije ter zračnih sil, kot pa zanašanje na le eno od teh dveh vej. K temu so pripomogli tudi dolgi dometi sodobnih artilerijskih sistemov, povečana mobilnost ter nenazadnje tudi napredek v točnosti izstrelkov.

Če bo razvoj tehnologije na področju izboljšav artilerijskih sistemov še naprej tako uspešno potekal kot do sedaj, lahko gotovo rečemo, da bo artilerija še vedno ostala glavna nosilka kopenske ognjene moči. Izboljšave na področju dometov, točnosti izstrelkov, strateški in taktični mobilnosti, raznolikosti izpopolnjenega streliva, oklepih,

avtomatizaciji ter mnoge druge izboljšave ponujajo artileriji fleksibilnost ter možnost opravljanja raznolikih nalog, ki jih v preteklosti ni bila sposobna tako uspešno izvajati kot sedaj ali pa jih sploh ni bila sposobna izvajati. Ena teh nalog je tudi ogrožanje nasprotnikovih poveljniških centrov ter rezerve po globini zaradi daljših dometov. Njene preživetvene sposobnosti so se zaradi avtomatizacije, večje mobilnosti, da se izogne protiartilerijskemu ognju, obrambi pred pehoto ter kemičnim in biološkim orožjem s pomočjo oklepov, če govorimo o samovoznih sistemih, močno povečale. Ob novih nalogah oboroženih sil, kot so mirovne, humanitarne, protiteroristične in druge operacije, zato ni čudno, da je v njih našla mesto tudi artilerija. Oklepi samovoznih artilerijskih sistemov namreč lahko dovolj dobro zaščitijo posadke med vožnjo v urbanih predelih ter s svojo prisotnostjo zastraševalno vplivajo na nasprotnike ter dvigujejo moralo lastnim silam, ki se lahko zanesejo na ognjeno podporo, če bi prišlo do potrebe po njej.

Delno sem hipotezo potrdil, ker se proces prilagajanja artilerijskih sistemov še ni zaključil. Potrebno bo najti še nekatere rešitve, ki zavirajo oziroma otežujejo prihod in delo artilerijskih sistemov v MOM, predvsem zaradi njihove prevelike ofenzivnosti. Vendar pa izkušnje iz zgodovine kažejo, da se je bila artilerija vedno sposobna prilagoditi razmeram, zato verjamem, da se bo razvoj odvijal v smeri boljše učinkovitosti v tradicionalnih vojnah ter poleg tega k boljši integraciji silam za MOM.

Moja druga hipoteza je bila: *bojna moč artilerije Slovenske vojske je primerna za izvajanje bojnega delovanja ognjene podpore*. Za rešitev te hipoteze sem primerjal elemente bojne moči z dejanskim stanjem v artileriji Slovenske vojske. Tudi to hipotezo sem lahko skozi svoje raziskovalno delo potrdil.

Kot prvi element bojne moči, po doktrini Slovenske vojske, se smatrajo kadri. Ti morajo biti kakovostni in dobro usposobljeni. Velik korak k profesionalnim kadrom je Slovenska vojska naredila z ukinitvijo naborništva in uveljavitvijo poklicne vojske. Številčnost v vojski dandanes namreč vse bolj izrivajo majhne, visoko usposobljene in opremljene enote profesionalcev. Poleg tega je naborniku težko v tako kratkem času popolnoma predstaviti dandanes vse bolj napredne sisteme, medtem ko se v poklicni vojski ti srečujejo z njimi dalj časa in so posledično zato tudi bolje usposobljeni. Velik poudarek je tudi na izobraževanju enot, ki ga Slovenska vojska uresničuje skozi

vojaškostrokovne in vojaškospecialistične vsebine, izdelane posebej za artilerijske enote podpore. Prednost, ki jo ima artilerija Slovenske vojske, je tudi vadišče Poček, ki leži v neposredni bližini matične vojašnice artilerijskega bataljona. Na tem vadišču lahko artilerijske enote poleg vsega drugega izvajajo tudi bojno streljanje, ki je zelo pomembno za urjenje kadra.

Drugi element bojne moči je oborožitev in oprema. Osnovna oborožitev 460. artilerijskega bataljona je top-havbica 155/45 TN90. Te havbice sodijo v vrh srednjih vlečnih artilerijskih sistemov z dolgimi dometi. Te havbice sicer niso najnovejše, kot na primer ultra lahka havbica M-777, ki je primerna tudi za transport s helikopterjem, vendar pa so še vedno dovolj tehnološko razvite, da lahko opravljajo naloge, za katere so bile formirane. Težki samovozni gosenični artilerijski sistemi so za potrebe Slovenske vojske predragi, saj ni v interesu Slovenije, da bi se v prihodnje udeleževala vojn, kjer bi bili taki sistemi zaželeni oziroma potrebni. Po mojih ocenah naj bi v poštev v prihodnosti prišli samovozni kolesni sistemi, katerih cena naj bi znašala približno toliko kot vlečno vozilo ter vlečni artilerijski sistem skupaj. S tem bi slovenska artilerija pridobila predvsem na mobilnosti in hitrejši pripravljenosti za izvajanje streljanja. Med pomembno opremo artilerijskih enot sodijo tudi sistemi za vodenje in upravljanje z artilerijskim ognjem. Trenutno je v uporabi kvaliteten sistem za vodenje ACCS, ki je povezan z sistemom za zajemanje podatkov ARTES 1000 A-1. V *Resoluciji o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja Slovenske vojske* pa lahko tudi zasledimo, da želi Slovenska vojska doseči izboljšave pri neposredni ognjeni podpori, protiartilerijskem boju ter udaru po globini. To želi doseči z nabavo sistemov za odkrivanje ciljev ter avtomatiziranim taktičnim sistemom za upravljanje z ognjeno podporo. Poleg tega pa naj bi velik poudarek namenila tudi premičnosti artilerijskih enot, manevru ognja in sposobnosti preživetja na bojišču.

Tretji element bojne moči je pripravljenost na delovanje. Glede na letna poročila stanja pripravljenosti Slovenske vojske, ki jih vsako leto vrhovnemu poveljniku obrambnih sil predstavi minister za obrambo in načelnik Generalštaba Slovenske vojske, je splošna pripravljenost Slovenske vojske zadovoljiva.

Četrty element bojne moči je vzdržljivost. Artilerija je že sama po sebi znana po vzdržljivosti, vsaj toliko časa, dokler je nemotena njena logistična oskrba s strelivom.

Vzdržljivost artilerijskega bataljona lahko močno ogrozi le slaba logistična podpora in pa protiartilerijski ogenj. Vlečni artilerijski sistemi, kot so tudi havbice TN90, namreč niso namenjeni izvajanju sodobne taktike, imenovane izstreli in pobegni, kot to lahko naredijo samovozni artilerijski sistemi.

Zadnji element bojne moči je kolektivno delovanje. Kako pomembno je kolektivno delovanje, sem omenil že prej. Vse več je namreč mednarodnega sodelovanja na področju reševanja kriznih sporov, kjer je potrebna tudi oborožena sila. Da pa lahko taka oborožena sila, sestavljena iz različnih vej in držav, kvalitetno funkcionira, so potrebne predvsem vaje in izkušnje. Slovenska vojska in z njo tudi artilerijski bataljon te izkušnje pridobivata skozi najrazličnejše vaje doma in v tujini. Poleg tega pa sodelujeta tudi pri operacija kriznega odzivanja.

9.2 Zaključek

Artilerija si vsekakor še vedno zasluži mesto v oboroženih silah. Pokazala je, da se je sposobna prilagoditi novim razmeram ter da je pripravljena na izzive, s katerimi se bodo v prihodnosti še srečevale oborožene sile. Prihodnost vojskovanja bo namreč nelinearna in multidimenzionalna. Odvijala se bo z veliko hitrostjo, kjer bo potrebna velika mobilnost in kjer bo velik poudarek na točnosti zadevanja. Osrednji operativni koncept bo temeljil na učinku operacij, kar pomeni, da se bo želelo doseči minimalen napor in maksimalen učinek (Koo 2004, 46). In ker vsaka oborožena sila strmi k čim manjšim človeškim izgubam in ker je v oboroženih silah zaželeno tudi odločno in čim hitrejšo ukrepanje, lahko artilerija s svojimi karakteristikami močno prispeva k uresničitvi teh zahtev. Zato bodo oborožene sile, ki posedujejo kvalitetno in superiorno artilerijo, imele veliko prednost pred svojimi nasprotniki. S pomočjo napredka v tehnologiji razvoja, kvalitete in učinkovitosti artilerije bo ta ostala pomemben faktor tudi v prihodnosti (Müldür 2004, 52).

Glede na izkušnje, pridobljene iz sodelovanja artilerije v zadnjih konfliktih, še posebej v dveh zalivskih vojnah, lahko rečemo, da je vloga artilerije v prihodnosti zagotovljena. Kot glavni element ognjene podpore bojnim in drugim enotam, ki lahko deluje kadar koli, v katerem koli vremenu, s pokrivanjem širokega območja in globine bojišča, artilerija nima skrbi, da bi bila opuščena. Soočiti se bo morala le z izzivi, ki jih prinašajo

spremembe prihodnjih konfliktov. Modernizacija artilerije se bo v veliki meri odvijala v smeri večje mobilnosti, boljše preživetvene sposobnosti, daljšega dometa, natančnosti in učinkovitosti izstrelkov ter nenazadnje tudi izboljšavi in zmanjšanju logistične podpore. Glede logistične podpore naj bi v prihodnje zmanjšali kader in število logističnih vozil ter postopno povečevali vlogo robotike. Logistična podpora naj bi bila manj potrebna zaradi inteligentnega streliva in natančnosti izstrelkov, ki bi cilje zadevali in nevtralizirali že s prvim strelom. Članice NATO organizacije pa bodo za boljše sodelovanje na misijah strmele tudi k boljši usklajenosti sistemov med državami (Popescu 2006, 84–86).

10 LITERATURA

- Army Recognition. 2010. *Samovozni kolesni artilerijski sistem – CAESAR*. Dostopno prek: http://www.armyrecognition.com/europe/France/Eurosatory/Eurosatory_2006/Eurosatory_2006_Pictures_gallery_2.htm (22. februar).
- Army technology. 2010. *MLRS med izstrelitvijo večje rakete zemlja-zemlja ATACMS block I*. Dostopno prek: <http://www.army-technology.com/projects/mlrs/mlrs6.html> (22. februar).
- Arsić, Stanko. 2008. »Triumf« artilerije. *Revija Obramba* 40 (december): 50–53.
- Bebler, Anton. 2005. *Sodobno vojaštvo in družba*. Ljubljana: FDV.
- Bevin, Alexander. 2002. *How wars are won: the 13 rules of war - from ancient Greece to the war on terror*. New York: Three Rivers Press.
- Bradford, James C. 2006. *International encyclopedia of military history*. London: Routledge.
- Bučar, Bojko, Zlatko Šabič, Milan Brglez in Monika Kalin-Golob. 2000. *Navodila za pisanje: seminarske naloge in diplomska dela*. Ljubljana: FDV.
- Canadian Soldiers. 2010. *Havbica M2A1*. Dostopno prek: <http://www.canadiansoldiers.com/weapons/ordnance/c1howitzer.htm> (22. februar).
- Courtney-Green, P. R. 1991. *Ammunition for the Land Battle*. London: Brassey's (UK) Ltd.
- Dakič Prelc, Drago. 2007. Analiza trga sistemov samovozne artilerije. *Revija Obramba* 39 (januar): 14.
- Djokić, Tjaša. 2007. *Upravljanje varstva narave na vojaških območjih*. Diplomsko delo. Ljubljana: FDV.
- Dupuy, N. Trevor 1993. *International Military and Defense Encyclopedia: Volume 1 A–B*. New York: Brassey's (US) Inc.
- - - in R. Ernest Dupuy. 1993. *The Harper encyclopedia of military history: From 3500 B.C. to the Present*. New York: HarperCollins Publishers, Inc.
- EnemyForces. 2010. *Samovozni gosenični artilerijski sistem – PzH 2000*. Dostopno prek: <http://www.enemyforces.net/artillery/pzh2000.htm> (22. februar).
- Fischer, Heinrich. 2003. The German Artillery Corps in the Future Army Structure. *Military Technology* XXVII (7): 24–30.

- Foss, F. Christopher. 2005a. Keeping pace. *Jane's Defence Weekly* 42 (6. julij): 22–27.
- - - 2005b. M777 portée lightweight artillery system unveiled. *Jane's Defence Weekly* 42 (14. september): 5.
- - - 2006. Second Archer prototype to join trials programme. *Jane's Defence Weekly* 43 (10. maj): 46.
- - - 2007. Russia hones artillery systems for export. *Jane's International Defense Review* 40 (januar): 10.
- - - 2008a. Fire support gains better mobility. *Jane's International Defense Review* 41 (januar): 36–41.
- - - 2008b. More to mortars. *Jane's Defence Weekly* 45 (7. maj): 26–31.
- Furlan, Branimir. 2005. Pred odločilnim korakom. *Revija Obramba* 37 (november): 6–12.
- - - 2006. *Vojaška doktrina*. Ljubljana: Defensor.
- Gander, Terry J. in Cutshaw, Charles Q. 1999. *Jane's Ammunition handbook: Eight edition 1999–2000*. Virginia: Jane's Information Group Inc.
- Gažević, Nikola, ur. 1970. *Vojna enciklopedija*. Beograd: Redakcija Vojne enciklopedije.
- Graham, J. Morris. 2002. *Battlefield Anomalies: The Battle for Malplaquet*. Dostopno prek: <http://www.battlefieldanomalies.com/malplaquet/index.htm> (17. november 2008).
- Gomzi, Janez. 2000. Artilerijska podpora je nepogrešljiva. *Revija Obramba posebna izdaja: Za Slovensko vojsko le najboljše 1. del*: 53–57.
- Gomzi, Zmago. 2001. Artilerija. *Revija Obramba posebna izdaja: NATO 21. stoletja: oborožitev in oprema vej in rodov oboroženih sil držav zveze NATO* (julij): 9–12.
- Gourley, Scott. 2008. US Army outlines its altered field artillery strategy. *Jane's Defence Weekly* 45 (25. junij): 40.
- Hobson, Sharon. 2008. Canada set to buy more howitzers. *Jane's Defence Weekly* 45 (23. januar): 8.
- Holmes, Richard. 2001. *The Oxford Companion to Military History*. New York: Oxford University Press Inc.
- Huat, Lim Teck. 2001. Artillery 2001: Singapore. *Military Technology* XXV (12): 36–38.
- Jelušič, Ljubica. 1997. *Legitimnost sodobnega vojaštva*. Ljubljana: FDV.
- - - 2005. *Mirovne operacije in vloga Slovenije*. Ljubljana: FDV.

- Kaldor, Mary in Vashee, Basker. 1997. *Restructing the global military sector - Volume I: New wars*. London: Pinter.
- Kladnik, Tomaž. 2007. *Slovenska vojska v službi domovine*, 2. – dopolnjena izdaja. Ljubljana: Defensor.
- Klemenčič, Franc. 2007. Strelivo. *Revija Obramba* 39 (april): 28–31.
- Knjific, Boris. 2008. *Nova enciklopedija orožja: Orožje skozi tisočletja*. Radomlje: Defensor.
- Konda, Jože. 2007. Nova vloga ZO. *Revija Obramba* 39 (januar): 44–46.
- Koo, Bon-Chang. 2004. The Current Status and Future of ROKA Artillery. *Military Technology* XXVIII (4): 43–46.
- Kotnik-Dvojmoč, Igor. 2002. *Preoblikovanje oboroženih sil sodobnih evropskih držav*. Ljubljana: FDV.
- Kuntarič, Bojan. 2000. Katera enota SV ima največjo ognjeno moč?. *Revija Slovenska vojska*, (april). Dostopno prek: http://www.mors.si/fileadmin/mors/pdf/revija_sv/2000/sv7.pdf (17. december 2008).
- Leibstone, Marvin. 2002. Crusade for CRUSADER »Politics, Politics, Politics!!!«. *Military Technology* XXVI (6): 90–92.
- Luttwak, Edward in Stuart L. Koehl. 1998. *The Dictionary of Modern War*. New York: Gramercy Books.
- Maples, Michael D. 2003. Fires and Operation »Iraqi Freedom«. *Military Technology* XXVII (7): 34–37.
- Margiotta, Franklin D. 1993. *International military and defense encyclopedia: Brassey's encyclopedia of land forces and warfare*. London: Brassey's.
- Military Technology*. 2002a. PzH-2000 – The »Euro Howitze« XXVI (9): 72–79.
- - - 2002b. Mortars are Back XXVI (10): 49–55.
- MOC 421 Unofficial Website. 2010. *Ultra lahka havbica M-777*. Dostopno prek: <http://www.eme421.com/M777.html> (22. februar).
- Müldür, Nejat. 2004. Turkish Artillery and Improvements in Artillery Systems. *Military Technology* XXVIII (4): 49–52.
- Načrt in program rednega usposabljanja artilerijskih enot za ognjeno podporo*. 1993. I Uprava. Ljubljana.

Občina Postojna. Dostopno prek: <http://www.postojna.si/podrocje.aspx?id=0> (18. december 2008).

Ostojič, Žarko. 2001. *Artilerijska baterija v taktični bojni skupini*. Zaključna naloga. Poljče: Center vojaških šol.

Pangerc, Franc. 2001. *Ognjena podpora v bataljonski bojni skupini*. Zaključna naloga. Poljče: Center vojaških šol.

Pengelley, Rupert. 2003. Firing for effect – modern artillery strives to deliver. *Jane's International Defense Review* 36 (oktober): 26–32.

- - - 2006. Tipping point for course-correction fuzes. *Jane's International Defense Review* 39 (april): 56–61.

- - - 2007. Archer to take post with Nordic Battle Group. *Jane's International Defense Review* 40 (november): 28–30.

Pengelley, Rupert. 2009. Artillery, rockets and mortars answer the call for precision. *Jane's International Defense Review* 42 (oktober): 48–52.

Po, Enrico. 2000a. Lightweight & Hight Firepower: Development Trends for Towed Artillery. *Military Technology* XXIV (7): 51–56.

- - - 2000b. CRUSADER The Future of SP Artillery According to the US Army. *Military Technology* XXIV (11): 55–60.

Popescu, Eugen. 2006. Artillery 2006: Romanian Field Artillery. *Military Technology* XXX (2): 84–86.

Ravnak, Rok. 2006a. Premična ognjena podpora. *Revija Obramba* 38 (marec): 29–31.

- - - 2006b. Metalni stroji. *Revija Obramba* 38 (avgust): 47–49.

- - - 2006c. Doba grmenja. *Revija Obramba* 38 (september): 45–47.

- - - 2006č. Kralji bojišča. *Revija Obramba* 38 (oktober): 47–49.

- - - 2006d. Industrija smrti. *Revija Obramba* 38 (november): 54–56.

- - - 2006e. Bobneči ogenj. *Revija Obramba* 38 (december): 56–58.

- - - 2007a. Pariški top. *Revija Obramba* 39 (april): 59–61.

- - - 2007b. Jekleni dež. *Revija Obramba* 39 (avgust): 43–45.

- - - 2009. Jeklena zver iz Tarin Kowt. *Revija Obramba* 41 (januar): 39–43.

Resolucija o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja Slovenske vojske (ReDPROSV). 2004. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo.

Schneider, Jochen. 2000. Artillery 2000: Germany. *Military Technology* XXIV (10): 44-53.

Slovenska vojska. 2008. Dostopno prek: <http://www.slovenskavojska.si/> (16. december).

- - - 2010. *155/45 kalibrov TN90*. Dostopno prek: <http://www.slovenskavojska.si/oborozitev-in-oprema/artilerija-in-zracna-obramba/top-havbica-15545-mm-tn90/> (22. februar).

Sile Slovenske vojske (Posebna izdaja Revije Obramba). 2008. 460. artilerijski bataljon, (julij).

Švajncar, Janez J. 1992. *Teritorialna obramba Republike Slovenije*. Ljubljana: Viharnik.

Turbé, Gérard. 2003. Tha CAESAR System. *Military Technology* XXVII (2): 43-46.

- - - 2008. Artillery: A Chaging Word. *Military Technology* XXXII (6): 102-115.

Unger, Marko, Radovan Lukman, Anže Rode in Iztok Beslič. 2003. *Taktika (Skript)*. Ljubljana: Center vojaških šol.

Ulčar, Miroslav, ur. 1995. *Enciklopedija orožja: orožje skozi sedem tisočletij*. Ljubljana: Defensor.

Vilar, Andrej. 2007. Flak, PaK, eighty-eight, 88. *Revija Obramba* 38 (februar): 33-43.

Vitek, Borut, Peter Jazbinšek, Matija Vrbinjak, Gregor Marič. 2007. *Zbornik ob 15. obletnici 72. Brigade: Zbornik 1992-2007*. 2007. Maribor: MORS.

Wikipedia. 2010a. *100 mm top M1944*. Dostopno prek: http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:US_Army_Ordnance_Museum (22. februar).

- - - 2010b. *105 mm top*. Dostopno preko: http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:US_Army_Ordnance_Museum (22. februar).

- - - 2010c. *75 mm havbica M116*. Dostopno prek: http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:US_Army_Ordnance_Museum (22. februar).

- - - 2010č. *152 mm havbica M1938*. Dostopno prek: http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:US_Army_Ordnance_Museum (22. februar).

- - - 2010d. *120 mm minomet M-75*. Dostopno prek: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mortar_120_mm_M-75_Croatian_Army_.JPG (22. februar).

- - - 2010e. *Flak 88*. Dostopno prek: http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:US_Army_Ordnance_Museum (22. februar).

- - - 2010f. *PaK*. Dostopno prek:

http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:US_Army_Ordnance_Museum (22. februar).

Yttesen, K.D. 2001. Artillery 2001: Denmark. *Military Technology* XXV (12): 32–36.

Žabkar, Anton. 2003. *Marsova dediščina: Temelji vojaških ved, 1. kniga*. Ljubljana: FDV.

PRILOGA A: SLIKOVNO GRADIVO

Slika A.1: 100 mm top M1944



Vir: Wikipedia (2010a).

Slika A.2: 105 mm top



Vir: Wikipedia (2010b).

Slika A.3: 75 mm havbica M116



Vir: Wikipedia (2010c).

Slika A.4: 152 mm havbica M1938



Vir: Wikipedia (2010č).

Slika A.5: 120 mm minomet M-75



Vir: Wikipedia (2010d).

Slika A.6: MLRS med izstrelitvijo večje rakete zemlja-zemlja ATACMS block I



Vir: Army technology (2010).

Slika A.7: Flak 88



Vir: Wikipedia (2010e).

Slika A.8: PaK



Vir: Wikipedia (2010f).

Slika A.9: Ultra lahka havbica M-777



Vir: MOC 421 Unofficial Website (2010).

Slika A.10: Samovozni gosenični artilerijski sistem – PzH 2000



Vir: EnemyForces (2010).

Slika A.11: Samovozni kolesni artilerijski sistem – CAESAR



Vir: Army Recognition (2010).

Slika A.12: 155/45 kalibrov TN90



Vir: Slovenska vojska (2010a).

Slika A.13: Havbica M2A1



Vir: Canadian Soldiers (2010).

PRILOGA B: ORGANIZACIJA SLOVENSKE VOJSKE NA OPERATIVNI RAVNI

Organigram B.1: Poveljstvo sil



Vir: Slovenska vojska (2010).

Organigram B.2: Bataljoni 1. in 72. brigade



Vir: Slovenska vojska (2010).