

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT - FACTOR OF MODERN WARS AND WARS OF THE FUTURE

Jelena Šuleić

Amstredam Hotel, Belgrade, Serbia, jelena_suleic@gmail.com

Hatidza Berisha

University of Defense, Belgrade, Serbia, hatidza.berisa@mod.gov.rs

Abstract: The development of human society and the progress of civilization in general are inconceivable without science and technology. Throughout history, innovations and inventions have initiated changes in the organization of society, the creation and disappearance of civilizations, states, empires. The discoveries of new technologies, their improvements and human innovation in general are obvious catalysts for the development of civilization, inspiring and permeating all social phenomena, including the character and nature of war.

The problem of work is scientific and technological development as a factor in shaping modern wars and wars of the future. Looking for an answer to the problem question that the paper will try to answer is: What is the capacity of innovation, technology and overall scientific and technological development in shaping the character of a complex phenomenon such as war?

The aim of the paper is to analyze and compare different theoretical approaches to identify where technology appears as a common denominator in defining the war of various theorists and how these theories see modern and future wars in the context of scientific and technological development.

The significance of the paper is reflected in the attempt to compare different theoretical approaches in observing scientific and technological development as a factor in the war. The information age and technological breakthroughs we are witnessing will undoubtedly affect military organizations as well.

Keywords: Society, technological development, changes, modern wars, improvement,

NAUČNO-TEHNOLOŠKI RAZVOJ - FAKTOR SAVREMENIH RATOVA I RATOVI BUDUĆNOSTI

Dr Jelena Šuleić

hotel „Amstredam“, Beograd, Srbija, jelena_suleic@gmail.com

Dr Hatidža Beriša

Univezitet odbrane Beograd, Srbija, hatidza.berisa@mod.gov.rs

Apstrakt: Razvoj ljudskog društva i civilizacijski napredak uopšte nezamislivi su bez nauke i tehnologije. Kroz istoriju, inovacije i izumi su pokretali promene u organizaciji društva, stvaranju i nestajanju civilizacija, država, imperija. Otkrića novih tehnologija, njihova unapređenja i uopšte ljudska inovativnost su evidentni katalizatori civilizacijskog razvoja, inspirišući i prožimajući sve društvene pojave, pa i karakter i prirodu rata.

Problematika rada je naučno-tehnološki razvoj kao faktor u oblikovanju savremenih ratova i ratova budućnosti. Tražeći odgovor na problemsko pitanje na koje će rad pokušati da odgovori jeste: Koliki je kapacitet inovacija, tehnologije i ukupnog naučno-tehnološkog razvoja u oblikovanju karaktera složene pojave kao što je rat?

Cilj rada je da analizom i komparacijom različitih teorijskih pristupa identifikuje gde se tehnologija javlja kao zajednički imenitelj u definisanju rata raznih teoretičara i kako ove teorije vide savremene i ratove budućnosti u kontekstu naučno-tehnološkog razvoja.

Značaj rada se ogleda u pokušaju poređenja različitih teorijskih pristupa u posmatranju naučno-tehnološkog razvoja kao faktora rata. Informatičko doba i tehnološki proboji kojima svedočimo nesumnjivo će uticati i na vojne organizacije.

Ključne reči: društvo, tehnološki razvoj, promene, savremeni ratovi, unapređenje,

1. UVOD

Potreba da se ratom nešto dobije i posledice eventualnog poraza su sasvim sigurno dovele da ratovanje, čak i više nego druge društvene kategorije, koristi, eksploatiše i živi sa inovacijama i tehnologijom. Ovaj odnos rata, ratovanja i ratne veštine sa naučno-tehnološkim razvojem, može se nazvati i nekom vrstom simbioze i međuzavisnosti, čemu svedoče inovacije u vreme mira i još više inovacije u vreme rata. Neki izumi, mirnodopski po svojoj prirodi, brzo su pronalazili vojnu primenu. Čovek je verovatno izumeo luk i strelu kao oruđe za potrebe lova, pretvarajući ga ubrzo

potom, i koristeći sve do skoro, kao strašno oružje u ratovima. Arheologija svedoči o istovremenoj pojavi točka kod starih Sumera u Mesopotamiji i centralnoj Evropi pre šest ili sedam hiljada godina, prvo kao alata za izradu grnčarije, zatim i kao transportnog sredstva. Vrlo brzo Sumeri prave borna kola kojima brane svoju državu, a "svega" 10-tak vekova posle toga, stari Egipćani u bitkama sa Hetitima koriste po nekoliko hiljada dvokolica.

Suprotno ovim primerima prvih ljudskih civilizacija, bliska prošlost svedoči o obrnutim procesima. Razvoj radara u osvit drugog svetskog rata za potrebe vojske, radi otkrivanja letelica i brodova, doveo je kasnije do njegove široke civilne primene, na primer u meteorologiji ili civilnom saobraćaju. Slično tome, krajem prošlog veka američke oružane snage razvijaju sistem globalnog pozicioniranja, odnosno navigacije uz pomoć sistema satelita isključivo za vojne potrebe. Ovaj sistem je postao u potpunosti operativan 1993. godine, već deceniju posle toga koristi se masovno u civilnom transportu, a danas je toliko rašireno njegovo korišćenje da svaki moderni mobilni telefon ima mogućnost određivanja pozicije i navigacije.

Ukoliko pak posmatramo procese u vojnim organizacijama razvijenih zemalja koji se dešavaju upravo sada, uticaj tehnologije i naučno-tehnološkog faktora je vidljiv na prvi pogled, a posebno razvoj informatičkih tehnologija koji oblikuje vojne procese u tolikoj meri da poprma revolucionarni karakter. Baveći se karakterom rata, vojni teoretičari koriste različite kriterijume i metodologije u pokušaju da omeđe na neki način istorijske periode razvoja ratova i istovremeno utvrde gde se nalazimo sada i predvide kako će stvari izgledati u budućnosti. Faktor naučno-tehnološkog razvoja i inovacija u ovim teorijama zauzima različito mesto – negde je bitan, negde presudan, a najčešće integrisan sa socijalnim, organizacionim, doktrinarnim i drugim faktorima. Među danas opšte prihvaćenim je podela ratova na generacije, Viliama Linda, te koncept vojnih revolucija i revolucija u vojnim odnosima, nastao takođe u Sjedinjenim Američkim Državama.

Teoretičari u ovim pokušajima se nose dakle sa dva ključna izazova. Prvi je kako klasifikovati ratove i istorijske periode, a drugi, kako koristeći taj obrazac videti i predvideti šta dolazi u budućnosti i kada će se moći konstatovati da je nastupila neka nova generacija rata. Ono u čemu se slažu svi ovi teoretičari i što im je svima zajedničko, jeste da se periodi smene generacija ratova sve više i više skraćuju i da su proporcionalni brzini tehnološkog napretka ljudskog roda.

2. ODNOS RATA I NAUČNO-TEHNOLOŠKOG RAZVOJA

Vekovna vojna dominacija Zapadne civilizacije ne može da se posmatra separatno od tehnološkog razvoja društva. Najveća kulturna, društvena i naučna dostignuća u proleklili nekoliko vekova nastala su u Zapadnoj Evropi, Rusiji i Americi, proporcionalno praćena razvojem snažnih vojnih organizacija, koji evidentno traje i danas. Stoga je i prirodno da se upravo zapadni vojni teoretičari najviše bave karakterom ratom i teorijom rata, pa između ostalog i odnosom tehnologije i rata. Naredni redovi ovog rada osvrnuće se upravo na neke od poznatijih teorijskih pristupa sagledavanja ratova i uticaja tehnologije na njih.

Vojne revolucije i revolucije u vojnim odnosima

Termini "vojna revolucija" i "revolucija u vojnim odnosima" (eng. Military revolution; Revolution in military affairs) postali su jako popularni kod vojnih istoričara na Zapadu krajem 20-tog veka, nudeći podesan okvir za razmatranje krupnih tehnoloških, konceptualnih i doktrinarnih promena kroz koje su prolazile armije zapadnih zemalja od 16-tog veka do danas. Inspiracija za pojavu ovog koncepta dolazi iz dva različita izvora, od istoričara sa zapada i od sovjetskih vojnih teoretičara. Na zapadu, termin "vojna revolucija" među prvim je upotrebio 1955. godine britanski istoričar Majkl Roberts, u svom delu "The Military Revolution, 1560-1660", objavljenom 1955. godine, smatrajući da je švedski kralj Gustav II Adolf svojim inovacijama u tadašnjoj taktici napravio fundamentalne i sistemske promene u načinu ratovanja da se one mogu nazvati revolucionarnim. (Williamson, Macgregor, 2001:2) Sa druge strane, sovjetski teoretičari, inspirisani sovjetskom revolucijom i marksističko-lenjinističkim učenjima, rado su koristili termin "revolucija" u svojim razmatranjima dešavanja iz dva svetska rata, a posebno opisujući oporavak Sovjeta tokom drugog svetskog rata od katastrofe 1941. godine. Naredni impuls ovakvom teorijskom pristupu javlja se sedamdesetih godina 20-tog veka, kada Sjedinjene Američke Države u svoje vojne arsenale uvode visoko precizne i navođene klasične projekte. Sovjeti ovakav tehnološki iskorak svojih zapadnih oponenta doživljavaju u tolikoj meri kao pretnju da ga nazivaju "vojno-tehničkom revolucijom". Načelnik generalštaba Crvene armije od 1977. do 1984., maršal Nikolaj Ogarkov, iznosi pred kraj svog mandata da se nova i visoko precizna oružja po svojoj efikasnosti i destruktivnom potencijalu, približavaju oružju za masovno uništenje. Predstavnici Pentagona, prateći radove Sovjetskih teoretičara, uočavaju značaj koncepta, proširujući ga međutim sa čisto tehnološkog aspekta i na konceptualni i doktrinarni, zamenjujući sovjetski termin vojno-tehničke revolucije terminom "revolucija u vojnim odnosima". (Williamson, Macgregor, 2001:3-3)

Zapadni istoričari su novi obrazac iskoristili za pogled u istoriju radi identifikovanja primera i perioda revolucija u vojnim odnosima u prošlosti, uočavajući na prvi pogled momente tolikih društvenih i vojnih promena koje su

zahtevale drugačije objašnjenje. Tada su skicirana dva jasno različita koncepta u objašnjenju vojno-istorijskih fenomena, i to "vojna revolucija" i "revolucija u vojnim odnosima". Prema ovim gledištima, "vojne revolucije" su izazivane i vođene ogromnim socijalnim i političkim promenama, dok su "revolucije u vojnim odnosima" usmeravane i vođene od strane vojnih institucija, radi pronalaska novih rešenja za stare probleme. Ovakav pristup identifikovao je pet velikih vojnih revolucija koje su protresle Zapadni svet:

- Stvaranje modernih nacionalnih država u 17.veku oslonjenih na organizovanu i disciplinovanu vojnu silu;
- Francuska revolucija sa kraja 18.veka donoseći masovnost u ratovanje;
- Industrijska revolucija sa kraja 18.veka i kasnije, koja je omogućila naoružavanje, oblačenje, ishranu, plaćanje i pokrete velikih vojnih snaga;
- Prvi svetski rat, vođen na temeljima prethodnih revolucija, ali stvarajući neke nove obrasce;
- Stvaranje nuklearnog oružja u 20. veku (Williamson, Macgregor,2001:3-3)

Ovakvi preokreti su donosili ogromne, sistemske promene u tadašnja društva i političke odnose, bivajući uglavnom nekontrolisani, nepredvidivi i neočekivani. Vojne revolucije jednako utiču i preoblikuju sve - društvo, državu i vojnu organizaciju, a uticaj prošlih vojnih revolucija vidljiv je i danas. Društva koja su propustila neku od prvih vojnih (i društvenih) revolucija ne mogu tako lako da preskoče stvorenu prazninu. Tako na primer, novac od nafte je omogućio Sadamovom Iraku kupovinu ogromnih količina oružja, i Sovjetskog i Zapadnog porekla, ali to nije bilo ni blizu dovoljno za sudar sa američkim snagama u dva zalivska rata. Posledice propuštanja neke od prethodnih vojnih revolucija jasno su i dalje vidljive, na primer u zemljama Latinske Amerike i u većini zemalja trećeg sveta. Svaka od pomenutih revolucija donosila je zapadnom svetu novi kvalitet u ratovanju, ne samo tehnološki, već i organizacijski i doktrinarni, čineći svaki novi rat masovnijim i smrtonosnijim od prethodnog. (Williamson, Macgregor,2001:10)

Velike promene, prethodno nazvane "vojnim revolucijama" tadašnjim vojnim organizacijama nisu ostavljale mnogo prostora za razmišljanje i delovanje već isključivo potrebu i obavezu da se prilagode i prežive. Posmatrajući ove istorijske periode, istoričari su uočili, između i paralelno sa velikim događajima, one manje trusne transformacije, uglavnom izazivane i usmeravane ljudskom rukom. Ove promene su konceptualno nazvane "revolucijama u vojnim odnosima" i gotovo uvek su rezultat nastojanja vojnih organizacija da pronađu novo rešenje za stari problem. Ove promene su često inicirane novim tehnološkim rešenjima, kao što je na primer žlebljena cev artiljerijskih oruđa, ali koja je zahtevala istovremene inovacije u taktici, organizaciji i doktrini upotrebe ove artiljerije. Vojne organizacije koje su inicirale promene i inovacije pokušavajući da predvide događaje obično su imale prednost nad svojim protivnicima. Najbolji primer za ovo su nemačke snage sa početka drugog svetskog rata, očigledno demonstrirajući, pre svega na zapadnom frontu, odlična rešenja za probleme iz prvog svetskog rata, ili su bar to rešili bolje od svojih tadašnjih oponenta. (Williamson, Macgregor,2001:12) Odnos između "vojnih revolucija" i "revolucija u vojnim odnosima" može i da se definiše po nivou opštosti ili hijerarhijskom nivou na sledeći način:

Prethodne, srednjovekovne revolucije u vojnim odnosima:

- izum dugog luka, ofanzivno-defanzivna strategija, barut, nova arhitektura tvrđava

Vojna revolucija 1: stvaranje modernih država i vojnih snaga u 17.veku

Rezultujuća revolucija u vojnim odnosima:

- Taktičke reforme u Švedskoj i Holandiji, Francuske taktičke i organizacione reforme, pomorska revolucija,
- Francuska vojna reforma sprovedena nakon sedmogodišnjeg rata (1756-1763);

Vojna revolucija 2 i 3: francuska i industrijska revolucija

Rezultujuća revolucija u vojnim odnosima:

- Nacionalna politička i vojna mobilizacija, Napoleonova ratna veština;
- Nove dimenzije finansijske i ekonomske moći kao rezultat industrijalizacije (Britanija);
- Tehnološka revolucija u ratovanju na kopnu i načinima transporta (telegraf, železnica, parne mašine, bezdimni barut, novi obrasci pešadijskog oružja i artiljerijskih oruđa, automatsko oružje);
- Fišerova revolucija u pomorskom ratovanju, stvaranje bojnih brodova i borbenih flota (1905-1914);

Vojna revolucija 4: prvi svetski rat i kombinacija prethodne tri revolucije

Rezultujuća revolucija u vojnim odnosima:

- Združena taktika i operacije, Blitzkrieg, strategijsko bombardovanje, nosači aviona, podmornice, amfibijske snage, radar, sredstva veze;

Vojna revolucija 5: nuklearno oružje i balistički projektili

Rezultujuća revolucija u vojnim odnosima: precizni napadi sa distance, sredstva smanjenog radarskog odraza, kompjuterizacija i informatičko umrežavanje komandovanja i kontrole, povećanje letalnosti konvencionalne municije; (Williamson, Macgregor, 2001:18-24) Advokati "revolucionarnog" pogleda na istoriju ratova i ratovanje razmatraju pre svega tehnološki faktor kao inicijalni, ali nedovoljan da bi sam izazvao revoluciju u vojnim

odnosima. Revolucione promene zahtevaju, po teoretičarima, četiri elementa: tehnološku promenu, razvoj sistema, operativne inovacije i organizacione promene. U daljem razmatranju ovakvog pristupa, korisno je navesti ključne karakteristike nekih od prošlih revolucija u vojnim odnosima.

Jedna od prvih revolucija sa dramatičnim posledicama po odnose u Evropi bila je ona sprovedena u 14. veku u tadašnjoj Engleskoj, pod kraljem Edvardom III, koja je u pregledu označena kao "prethodna". Vojnim poredama protiv gotovo uvek nadmoćnijeg neprijatelja, Engleska je od trećerazredne vojne sile izrasla u najmoćniju snagu u Evropi. Danas se smatra da je tehnološki proboj u izradi engleskog dugog luka bio ključan u poredama nad Škoti, Francuzima i Špancima, a rezultati ovih poreda osećaju se i danas, kroz na primer status Škotske. Dugi luk je omogućio Englezima dejstvo sa veće udaljenosti, većom brzinom gađanja i sa većom ubojnom silom, čak i protiv oklopljenih vitezova, nego što je to bilo moguće njihovim neprijateljima naoružanim samostrelima. Međutim, postojanje dugog luka istoričari su evidentirali bar pola veka pre velikih engleskih poreda, uočavajući krupne organizacione, strukturne i administrativne promene engleske vojske koje su tehnološki proboj dugog luka pretvorile u revoluciju u vojnim odnosima. Vojske pre tog vremena bile su tipično feudalne, a mobilisani vojnici su služili do 40 dana. Od Edvarda III mogu se naći evidencije plaćanja vojnika od prvog dana službe, a plaćanje vojnika je sa sobom donelo sasvim novi kvalitet - disciplinu. Ovim vojno angažovanje postaje profitabilno, sa "više kandidata za jedno mesto", gde su posebno strelci lukom morali da dokazuju svoje veštine da bi bili primljeni u vojsku. Organizacione promene pratila je i nova taktika, gde su oklopljeni konjanici činili centar vojske i bitku započinjali peške, podržavani sa strelcima na krilima, što već liči na ono što se danas zove združivanje. Ovo je omogućavalo Englezima poreda nad višestruko nadmoćnijim protivnicima, gde su posebno stradali pobunjeni Škoti. Konačno, dobro liderstvo je sve ove promene spojilo u komaktnu celinu. Prema istoričarima, Edvard III je bio veoma talentovan vojskovođa, brzog razmišljanja i sklon neuobičajenim odlukama. Sve ove okolnosti, međusobno uslovljene i povezane, inicijalno inspirisane tehnološkim napretkom, stvorile su Englesku vojnu silu srednjeg veka koja će nedugo nakon toga prerasti u imperijalnu silu. (Williamson, Macgregor, 2001: 18-22)

Procesi transformacije država i armija u 17. veku u Zapadnoj Evropi danas se smatraju prvom vojnom revolucijom iako su ovi procesi bili spori i trajali maltene ceo vek. U tehnološkom smislu, ključne promene su bile izum i usvajanje puške kremenjače i bajoneta. Prethodno su u jedinicama korišćenje muskete, čija brzina paljbe je bila veoma mala, a musketari su bili veoma osetljivi na napade protivničke konjice, te su morali biti štićeni vojnicima naoružanim kopljima. Broj musketara i kopljanika je bio izjednačen, ali se odnos u korist vatrenog oružja menjao otprilike na decenijskom nivou. Konačnim uvođenjem puške kremenjače uvodi se i bajonet, kao zamena za čuveno koplje, a muskete i koplja, da tada korišćeni zajedno sa novim sredstvima, odlaze u istoriju. Ovo zajedničko korišćenje je zahtevalo složene i komplikovane manevre tokom marša i pre bitke, sa gusto zbijenim formacijama i tek sa jednoobraznim naoružavanjem svog ljudstva je bilo moguće učiniti taktičke promene. Međutim, nije korišćenje nove tehnologije izazvalo revolucionarne promene, već odgovor na letalni kapacitet novih pušaka. Kao odgovor na velike gubitke u bitkama, dešavaju se tri konceptualne promene. Prva je razvijanje strpljenja i spremnosti na trpljenje gubitaka, kao moralna komponenta i novi ratnički etos, druga je rađanje drila kao mehanizma za održavanje reda na haotičnom bojištu i treća je stvaranje regimenti, regularnih, standardizovanih formacija, koje su predstavljale neku vrsu zajednice sa kojom su se vojnici identifikovali i stvarali novu vojnu kulturu. Tek sa ove tri promene, tehnološka inovacija je dobila svoj smisao i napravila takvu razliku u odnosu na prethodni način ratovanja da se može nazvati vojnom revolucijom. (Williamson, Macgregor, 2001: 45)

Druga i treća vojna revolucija, inspirisane Francuskom političkom revolucijom i industrijskom revolucijom u Britaniji, nastale gotovo u isto vreme, izazvale su verovatno najviše promena u karakteru i poimanju rata. Političko-ideološka revolucija u Francuskoj stvorila je naciju građana, drugačiju od svih drugih u tadašnjoj Evropi i suprostavljajući je toj istoj Evropi u seriji ratova. Rat postaje briga i posao svih građana, a revolucionarne promene su omogućile stvaranje sasvim novog oficirskog kora, omogućavajući mladim i talentovanim oficirima, kao što je bio Bonaparta, da svoje talente iskažu. U strateškom smislu, revolucija je novoj Francuskoj omogućila stvaranje ogromne armije od gotovo 750.000 vojnika kojoj se niko u Evropi nije mogao suprotstaviti. Napoleonove organizacione inovacije su stvarale razliku u odnosu na oponente. Organizacija vojske u korpuse olakšavala je logistiku istih i omogućavala ostatku armije manevre i udare u bokove neprijatelja, kreiranje štabnih elemenata omogućavalo je sprovođenje neke forme procesa donošenja odluka, a taktike linija i kolona najbolju upotrebu artiljerijske podrške. Istovremeno, industrijska revolucija koja je počela u Britaniji i raširena u Evropi, donela je čitavu paletu novih tehnologija koje su se savršeno složile sa armijama nastalim nakon francuske revolucije. Parne mašine i železnica su omogućile brzi transport velikih armija, telegraf je omogućio komunikaciju na većim udaljenostima, a nova oružja i oruđa potpuno nove sposobnosti na bojištu. U tadašnjoj Evropi jedino je Prusija pokušala da odgovori na Napoleonov izazov velikim reformama, pre svega stvarajući sistem profesionalnog obrazovanja oficira, na čijim osnovama i danas počinju vojni obrazovni sistemi mnogih zemalja. Prusija nije uspevala da mobilise armiju brojnu kao Francuska, te je potražila rešenje u tehnologiji i prenaoružavanju pešadije.

Pruski konstruktori 30-tih godina 19. veka stvaraju puške sa udarnom iglom i nekom vrstom kapisle, koje se pune preko zatvarača, postavljajući tehnološki princip važeći i danas. Istovremeno, postignuta brzina vatre, domet i preciznost doveli su Pruse do zaključka da sa višestruko manjom armijom mogu da se suprotstave masovnim francuskim trupama. Ovaj period je pokazao u punoj meri odnos tehnološkog napretka i rata i njihovu međusobnu zavisnost. Političke i socijalne promene Francuskoj, sa novim i inovativnim taktikama, rezultat su dale spojene sa tehnologijom - novim artiljerijskim sredstvima. Kao odgovor, Prusija je posegnula za tehnologijom, ponovo u kombinaciji sa promenama u sistemu, obrazovanju i doktrini. (Williamson, Macgregor, 2001:60-72; 94-98)

Zastupnici ove teorije kažu da je kombinacija prve tri vojne revolucije donela četvrtu, za vreme prvog svetskog rata, koja predstavlja rođenje modernog ratovanja. Karakteristika ove revolucije je vreme događanja. Obično najveći tehnološki, a sa njima i doktrinarni pomaci nastaju u nekim međuratnim periodima. U prvom svetskom ratu promene su se desile tokom rata i bile su tolikog intenziteta da 1914. godina ni malo nije ličila na 1918. U njegovom početku, rat je bio linearan, sa masovnom upotrebom pešadije, pokušajima obuhvatnih napada, artiljerijom koja je dejstvovala neposredno i malim brojem aviona. Kao odgovor na taktičke i operativne probleme u prve dve godine rata, zaraćene strane od 1916. do 1918. ostvaruju ogroman tehnološki napredak. Jedna od glavnih inovacija je mogućnost posrednog gađanja artiljerijom i korekcija vatre, što je dovelo do novih pešadijskih taktika u eksploatacij vatrene podrške. Pored indirektno artiljerijske vatre, svetlo dana su ugedali tenkovi i avioni, donoseći tenkovska dejstva, vazdušne duele, strategijsko bombardovanje, izviđanje iz vazduha, PVO. Principi postavljeni u poslednje dve godine prvog svetskog rata, pun zamah će dobiti već 1939. u vidu blickriga, i naravno sa novim tehnološkim rešenjima.

Sumirajući prethodne stranice, može se reći da je koncept "revolucije u vojnim odnosima" postao veoma popularan i široko korišćen među vojnim teoretičarima današnjice. Iako je očigledno da se tehnološke i konceptualne promene u vojnim organizacijama dešavaju neviđenim tempom, među teoretičarima nema konsenzusa da li je intenzitet promena takav da se mogu nazvati "revolucijom". Bez obzira na različite interpretacije, može se reći da revolucija u vojnim odnosima ima neke svoje identifikovane i stabilne elemente:

- Dramatičan napredak vojnih tehnologija - napredak u brzini obrade informacija, smanjenje veličine kompjuterskih komponenti i dostupnost zbog pada cena.
- Formiranje združenih komandi - nove tehnologije omogućavaju prikupljanje informacija iz cele zone operacija na jednom mestu.
- Eliminisanje "magle rata" - tehnologija će omogućiti otkrivanje i napad na neprijatelja u bilo kakvim okolnostima i uslovima.
- Jeftinije, autonomne oruđne platforme - razvoj oruđa i oružja bez ljudske posade, daljinski navođenih i jeftinijih, koji će omogućiti precizne udare sa distance bez izlaganja opasnosti svojih snaga.
- Zamena velikih jedinica manjim sastavima - zahvaljujući povećanju ubojne moći novih oružja, manje snage imaju istu ili veću pokretljivost i efikasnost i manje logističke potrebe u odnosu na velike strukture.

Koncept revolucija u vojnim odnosima je u tolikoj meri raširen u Sjedinjenim Američkim Državama da se već mogu razlikovati četiri škole mišljenja: sistem sistema, dominacija bojnim poljem, globalni doseg, globalna moć i ranjivost (gubljenje monopola nad tehnologijom).

Prvi pristup je široko prihvaćen u SAD i opisuje integraciju i združivanje svih kapaciteta na bojnom polju, korišćenjem tehnoloških dostignuća. Karakteriše ga komandovanje i delovanje u realnom vremenu i koncept CI - komandovanje, kompjuteri, kontrola, komunikacija i informacije. Druga škola, dominacije bojnim poljem, još je ambicioznija od prve, smatrajući da će tehnologija budućim komandantima omogućiti globalno nadgledanje i kontrolu planete Zemlje. Treća škola pretpostavlja da će SAD moći da identifikuju i unište metu u realnom vremenu, bilo gde na Zemlji. Poslednja škola mišljenja, koja govori o ranjivosti, ističe činjenicu da globalni razvoj informatičke tehnologije i pad njezinih cena, omogućava i protivnicima nabavku sličnih kapaciteta.

Dilema vojnih teoretičara, da li je nastupila revolucija u vojnim odnosima još uvek nije rešena. Po svemu sudeći, odgovor će stići sa bojnog polja, i to onda kad pobjeda bude moguća i održiva bez vojnika na terenu. (Chapman, 2003:19)

Generacije ratova i naučno-tehnološki razvoj

Teoriju o generacijama ratova razvija grupa autora u Sjedinjenim Američkim Državama 1989. godine, na čelu sa Vilijamom Lindom, (<http://www.lesc.net/system/files/4GW+Original+Article+1989.pdf>) sa namerom da rasvetle obrasce po kojima su se smenjivale generacije ratova kroz istoriju i predvide trendova koji će nastupiti u budućnosti. Centralna ideja je da vojska koja prva prepozna, razume i implementira generacijske promene u obrascima ratovanja može da stekne prednost u odnosu na svoje oponente. Po ovoj teoriji, posmatrajući istorijski razvoj ratovanja, jasno se uočavaju tri generacije ratova, od kojih je treća stara već 70 godina. Dakle, centralno pitanje je da li je vreme za četvrtu generaciju i kako će ona izgledati?

Prva generacija ratova javlja se u 17. veku, traje do polovine 19. veka i karakteriše je taktika linija i kolona. Ovi taktički postupci razvijeni su kao odgovor na tehnološke i socijalne faktore. Izum i razvoj vatrenog oružja - musketa

i nova vatrena moć su zahtevali formiranje linija radi iskorišćenja ove vatrene moći i rigidan drill radi postizanja brzine paljbe. U socijalnom smislu, kolone francuskih revolucionarnih armija reflektovale su elan revolucije i lošu obučanost mobilisanih vojnika. Već sa modernijim puškama, ovi taktički postupci su prevaziđeni, iako se tragovi ove generacije ratova i danas naslućuju, pre svega u želji za linearnošću na bojnopolju. Produkt prve generacije ratova je rađanje vojnih kultura i pravljenje razlika u odnosu na civile uvođenjem uniformi, pozdravljanja, činova i reda uopšte. Najznačajniji predstavnik ove generacije ratova je Napoleon i ratovi njegovog vremena. (<http://www.lesc.net/system/files/4GW+Original+Article+1989.pdf>)

Druga generacija ratova je bila odgovor na razvoj modernih pušaka sa žljebljenom cevi, pojavu bodljikave žice, mitraljeza i artiljerijskog posrednog gađanja, i nastaje u prvom svetskom ratu. Osnovne ideje su razvije u Francuskoj vojsci i kasnije kod Prusa, kao odgovor na francuske ideje. Taktički postupci su bili kombinacija vatre i pokreta, a u osnovi su ostali linearni. Cilj u odbrani je bio sprečavanje neprijateljskih prodora, a stil napada je bio blago rastresit raspored i juriši u manjim grupama. Osnovna razlika u odnosu na prvu generaciju ratova je bilo oslanjanje na artiljerijsku podršku, pa se kaže da je masovna primena artiljerije zamenila masovnost pešadije. Autori teorije (Lind i ostali) smatraju da je taktika ove generacije ratova egzistirala u KoV SAD do 80-tih godina 20-tog veka, te da se još neki postupci uvećavaju u jedinicama. Pored nove taktike, ova generacija ratova je prepoznala i ono što se danas zove operativna veština (eng. operational art), razvijena u Pruskoj armiji. (<http://www.lesc.net/system/files/4GW+Original+Article+1989.pdf>)

Treća generacija ratova je takođe bila odgovor na povećanje vatrene moći, ali pokretačka snaga je bila ideja pre nego tehnologija. Svesni svoje industrijske slabosti u odnosu na konkurente u prvom svetskom ratu, Nemci su razvili radikalno nove taktike. Umesto uništenja protivnika, prednost je data manevru i ova taktika je unela nelinearnost u ratovanje. Napad je podrazumevao infiltracije radi obilaženja i kolapsa protivnika, pre nego fizičkog uništenja, a odbrana se zasnivala na velikoj dubini. Ključna promena u odnosu na prethodnu generaciju je primena tenkova, manifestovana u Nemačkom blickrigu, koji je operativnu veštinu sa prostorne dimenzije pomerio u vremensku. Pun zamah ovoj promeni dat je decenijama posle drugog svetskog rata, u radu pukovnika Bojda i njegovoju čuvenoj petlji. (<http://www.lesc.net/system/files/4GW+Original+Article+1989.pdf>)

Dakle, katalizatori smena prethodnih generacija bili su ideja i tehnologija. Neke od ideja su bile konstanta i po svemu sudeći imaju kapacitet da se prenesu i prošire i u četvrtoj generaciji. Prva je koncept "centralizovanog planiranja, decentralizovanog izvršenja", druga je rast zavisnosti od centralne logistike, treća je značaj manevra i manjih snaga koje predstavljaju i manju metu, samim tim i manju ranjivost. Četvrta je cilj da neprijatelj doživi unutrašnji kolaps, pre nego fizičko uništenje, a ciljevi će biti volja stanovništva i neprijateljeva kultura.

Te 1989. godine, Lind i ostali autori kažu da će četvrtu generaciju ratova karakterisati nedefinisanost i disperzija. Distinkcija između rata i mira neće biti potpuno jasna, a rat će biti nelinearan, bez jasno definisanog bojnopolja i fronta. Može doći do brisanja granice između civila i vojnika, a dejstva neće biti samo fizička, već usmerena i na socijalnu i kulturnu dimenziju neprijatelja.

Pored ideja, očekivati je i tehnološke promene koje će zajedno oblikovati četvrtu generaciju. Neke od tehnoloških promena mogu biti roboti, daljinski upravljanje letelice bez posada, ne-nuklearna sredstva za izazivanje elektromagnetnog pulsa, veštačka inteligencija, zaštićene komunikacije. Psihološke operacije mogu postati dominantne posebno na operativnom i stratejskom nivou, a glavni cilj populacija i njena volja. Lind i autori takođe ističu potencijalnu ulogu terorizma, ne smatrajući te 89-te da će četvrta generacija ratova biti sam terorizam, već da će njegovi elementi ukazivati približavanje četvrtoj generaciji ratova. Deceniju ili dve kasnije, pojavom Al-Kaide i Islamske države, jasno je na šta su autori tada mislili.

(<http://www.lesc.net/system/files/4GW+Original+Article+1989.pdf>)

U četvrtoj generaciji ratova, država gubi monopol na rat i ne-državni elementi će sve više biti prisutni na bojnopolju. Nakon napada Al-Kaide na SAD, svedoci smo sukoba modernih armija sa protivnicima kao što su spomenute Al-Kaida i Islamska država, Hamas, Hezbollah itd. Pri tome ovi protivnici nisu nimalo naivni i potrebno je, čak i američkoj armiji, gotovo decenija da postigne kakav-takav uspeh protiv na primer Al-Kaide u Afganistanu. Imajući u vidu karakteristike četvrte generacije ratova definisane u radu Linda i grupe autora, te tehnološki napredak kome svedočimo, ova generacija ratova je otpočela upravo sa 21. vekom.

Naučni način ratovanja

Jedan od mlađih teoretičara koji centralno mesto u razmatranju rata poklanja tehnologiji i njenom uticaju na karakter rata je Antoan Busket, predavač na Birkbek univerzitetu u Londonu. Busket je autor ideja uticaja naučnih paradigmi i tehnoloških inovacija na moderno ratovanje i često je citiran u ovoj tematici. (Bousquet, 2009) Autor je monografije "The Scientific Way of Warfare: Order and Chaos on the Battlefields of Modernity", iz 2009. godine, što mu je bila i doktorska disertacija na Londonskoj školi ekonomije, u kojoj prepoznaje takođe četiri generacije ratova: mehanističku, termodinamičku, kibernetičku i haotično-kompleksnu, nazvane i obeležene po ključnim naučnim i tehnološkim dostignućima tog doba – sat, motor, kompjuter i mreža. Bavljenje ovim teoretskim

pristupom zahtevalo bi mnogo više prostora od onog raspoloživog, ali njegova usmerenost ka naučno-tehnološkom razvoju kao faktoru rata, zaslužuje makar kratak osvrt. Busket tehnologiju posmatra kompleksno. Tehnologija utiče na sve aspekte rata jer je ona i socijalna kategorija i ne može se posmatrati van socijalnog i kulturnog konteksta u kome je nastala i u kome egzistira. Tehnologija dakle nije samo set ili komplet nekakvih alata, već i način razmišljanja i postojanja na svetu, apstraktan sistem znanja, stav o životu i metod rešavanja problema.

Mehanistička generacija ratova se povezuje sa Njutnom i idejama i zakonima koje je on konstituisao. Ovo doba donosi poimanje sveta kao mehaničkog, koji se pokreće prema određenim zakonitostima. Ključna metafora uređenog mehanizma tog doba bio je sat, odnosno satni mehanizam. Karakteristike ove generacije ratova su stoga one iz satnog mehanizma – uvežbani i sinhronizovani pokreti, uvezani i ne-autonomni delovi, unapred određena sekvenca bitke, centralizovana rutina. Klasičan predstavnik ove generacije ratova je Prusija.

Termodinamička era ratova počinje izumom motora – mašine, prvo parnih mašina, a zatim motora sa unutrašnjim sagorevanjem i elektromotora. Dakle, početak ove ere koincidira sa industrijskom revolucijom. Tehnologija u ovu generaciju ratova donosi energiju, kroz motorizaciju na kopnu, moru i vazduhu i mobilisanje svih kapaciteta društva za totalni rat. Iako zahtevi rata nameću centralizaciju, kaos na bojnopolju nameće potrebu decentralizacije, što je ideja prisutna i danas u vojnoj teoriji. Energija u termodinamičkoj eru stiže sa novim i ubojitijom oružjima, kulminirajući sa nuklearnim naoružanjem.

Kibernetička era prirodno se povezuje sa izumom i razvojem računara i informacionih tehnologija uopšte. Informacija i njena obrada postaje centralna ideja ere, a mogućnosti računara vraćaju nadu da je moguća potpuna i automatizovana kontrola svih procesa na bojnopolju. Prema autoru, ovaj koncept je doživeo krah u Vijetnamu, u sudaru uređene američke vojske sa decentralizovanim i motivisanim protivnikom. Haotično-kompleksna (eng. chaoplexity) era počinje mrežom i najbolje je predstavljena doktrinom mrežno-centričnog rata Sjedinjenih Američkih Država. U drugom zalivskom ratu, 2003.godine, američke snage su za tri nedelje porazile iračku armiju, spektakularno demonstrirajući novu doktrinu, podržanu tehnološkom superiornošću vojske SAD. (Bousquet, 2009)

3. SAVREMENI RATOWI I RATOWI BUDUĆNOSTI

Period nakon završetka hladnog rata i prekomponovanje svetkog poretka doneo je modernim vojnim organizacijama nove izazove. Ukupan tehnološki napredak i potpuno nove pretnje i protivnici u formi nelinearnosti uticale su da moderno ratovanje promeni svoj oblik i formu u tolikoj meri da većina teoretičara smatra da svedočimo revolucionarnim promenama u karakteru rata. Razvoj informacionih tehnologija posebno utiče na razvoje novih koncepata upotrebe vojnih snaga, a u tome prirodno prednjače tehnološki najrazvijenije zemlje. Ukoliko bi bilo moguće sa jednom rečju opisati savremene trendove u ratovanju, to bi bila sofisticiranost. Poslednjih dvadesetak godina javlja se više novih termina kojim se opisuju i nazivaju savremeni ratovi - mrežnocentrično ratovanje, asimetrično ratovanje, hibridni rat, specijalni ratovi, nekonvencionalno ratovanje itd. Kod modernih armija, pre svega u SAD, razvijaju se i novi operativni koncepti radi inovativnog korišćenja vojnih sposobnosti u odgovoru na nove pretnje, pre svega operacije zaspovane na efektima, i najnoviji, multidimenzionalna bitka. Od svih termina kojima se nazivaju savremeni ratovi, mrežnocentrično ratovanje i hibridno ratovanje zaokupljaju pažnju teroretičara više od drugih i po svemu sudeći na najbolji način opisuju trendove u savremenom ratovanju.

Mrežnocentrično ratovanje

Termin Mrežno-centrično ratovanje (eng. Network-Centric Warfare) javlja se u literaturi krajem devedesetih godina 20. veka. Među prvim spominju ga Vice Admiral A. K. Cebrowski i J. J. Garstka u svom članku "Network-Centric Warfare: Its Origin and Future", iz 1998. godine, ističući da informatičko doba fundamentalno menja karakter rata, pomerajući fokus sa rata zasnovanog na platformi, ka ratu zasnovanom na mreži. Mrežno-centričnim ratovanjem se opisuje način kako će se vojska organizovati i boriti u informatičkom dobu. To je koncept izvođenja operacija omogućen informatičkom superiornošću, koji generiše uvećanje borbene moći umreženih senzora, donosioca odluka i vojnika na terenu i donosi zajedničku svest, brže donošenje odluka, povećanje tempa operacija, efekte, sposobnost preživljavanja i nivo samo-sinhronizacije. U suštini, mrežnocentrično ratovanje prevodi informatičku superiornost u borbenu moć povezujući dobro obaveštene entitete na bojnopolju. (http://www.dodccrp.org/files/Alberts_NCW.pdf) Mrežno-centrično ratovanje ne odnosi se samo na primenu informacionih tehnologija na postojeće oruđne platforme i doktrinu. Za eksploataciju punog kapaciteta, potrebna je kombinacija strategija, novih taktika, tehnika i procedura, te organizacija u kojoj potpuno povezane snage mogu ostvariti odlučujuću prednost. Tri ključne teme koje povezuju procese vezane za nastanak i razvoj mrežno-centričnog ratovanja su:

- Promena fokusa sa platforme ka mreži,
- Promena u posmatranju učesnika kao nezavisnih, ka njihovom posmatranju kao dela ekosistema koji se neprekidno prilagođava,

- Značaj donošenja strateških izbora radi prilagođavanja i preživljavanja u takvom promenljivom ekosistemu. (http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/transformation/oft_implementation_ncw.pdf)

U oružanim snagama SAD identifikovana su četiri osnovna načela i set upravljačkih, vodećih principa koji čine suštinu mrežno-centričnog ratovanja. Načela su:

- Robusno povezane snage poboljšavaju razmenu informacija,
- Razmena informacija uvećava njihov kvalitet i zajedničku svesnost o situaciji,
- Zajednička svesnost o situaciji omogućava saradnju i samo-sinhronizaciju, te uvećava održivost i brzinu u komandovanju i
- Prethodna tri načela zajedno dramatično uvećavaju efektivnost.

Pored načela, identifikovani su i vodeći principi: ostvarenje informacione superiornosti, zajednička svesnost o situaciji, brzina u komandovanju i donošenju odluka, samo-sinhronizacija, disperzija snaga, demasifikacija, povećanje dometa senzora, eksploatacija informacione nadmoći i združivanje operacija na najnižim taktičkim nivoima. Ova načela i principi usmeravaju primenu mrežno-centričnog ratovanja i regulišu način organizovanja, obuke i izvođenja operacija umreženih snaga. (http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/transformation/oft_implementation_ncw.pdf) Na slici 1 prikazan je odnos načela i vodećih principa kroz domene rata.

Mrežno-centrično ratovanje se, primenom principa i načela, manifestuje kroz izvođenje operacija, široko nazvanih "mrežno-centrične operacije". Koncepti izvođenja operacija, pre svega u oružanim snagama SAD, menjaju se neprekidno, na osnovu stečenih iskustava iz operacija i sa velikih vežbi na kojima se novi koncepti testiraju. Američke snage od 2001. godine primenjuju u svojim operacijama elemente mrežno-centričnog ratovanja, a stečena iskustva smatraju za pozitivna i dovoljna za dalje razvijanje koncepta.

U operaciji 2001. godine u Afganistanu, mrežno-centrični kapaciteti američke centralne komande pokazali su se kao vitalni za uspeh operacije. Timovi specijalnih snaga su bili direktno povezani sa vazduhoplovima naoružanim preciznim navođenim projektilima, a brza razmena informacija je omogućila dejstvo po ciljevima koji su veoma brzo menjali svoje lokacije. Posebnu ulogu u uspehu operacije imale su bespilotne letelice i elementi satelitske komunikacije. Dve godine kasnije, u operaciji protiv iračkih snaga, mrežno-centrični kapaciteti oružanih snaga SAD bili su još impresivniji. Sposobnost brze razmene informacija između svih nivoa komandovanja i protok informacije od senzora do oružne platforme je bio do sada neviđen, dajući koalicionim snagama prednost sa kojom iračke snage nisu mogle da se nose. (http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/transformation/oft_implementation_ncw.pdf)

Dalji razvoj koncepta mrežno-centričnog ratovanja podrazumeva i osvajanje novih tehnologija i njihovo uvođenje u operativnu upotrebu. Neki od sistema, već razvijenih ili u razvoju, su sistem praćenja svojih snaga (Force XXI Battle Command Brigade and Below (FBCB2/BFT)/Blue Force Tracking (BFT) system), borbeni sistemi budućnosti (Future Combat System), taktička informaciona mreža vojnika (Warfighter Information Network-Tactical (WIN-T) i drugi. Svi ovi sistemi su usmereni na umrežavanje senzora, komandnih mesta i jedinica na terenu, razmenu informacija i sinhronizaciju između snaga svih vidova, radi multipliciranja efikasnosti u izvođenju operacija.

Fizičko umrežavanje snaga na bojnom polju ne znači istovremeno i da imaju mogućnost vođenja mrežno-centričnog rata. Karika koja nedostaje jeste operativni koncept. Oružane snage SAD su od drugog svetskog rata uvodile različite koncepte, od kojih su najpoznatiji vazdušno-kopnena bitka, operacije zasnovane na efektima i pun spektar operacija, a od 2017. godine u doktrinarnim dokumentima kopnene vojske javlja se novi koncept, multi-dimenzionalne bitke (eng. Multi-Domain Battle). Ovaj koncept je odgovor na razvoj situacije kod južnom kineskom moru, nove ruske sposobnosti i kontinuirane probleme na Bliskom istoku. Pretpostavka je da će se KoV SAD pre ili kasnije sudariti sa protivnikom koji će imati slične tehnološke kapacitete, te da pobjeda neće biti moguća bez velikih gubitaka.

Prema autorima, ovaj koncept treba da omogući definisanje kompleksnih problema, razvoj okvira za bolje razumevanje tih problema i njihovo razlaganje na manje, bolje objašnjene i rešive probleme i situacije. Cilj koncepta je da omogući projektovanje moći u više dimenzija - domena (vazduh, svemir, sajber-prostor, more, kopno) i ostvarenje odlučujuće pobjede nad bilo kojim protivnikom. (<https://www.armyupress.army.mil/Journals/Military-Review/English-Edition-Archives/July-August-2017/Perkins-Multi-Domain-Battle>)

Dilema da li su moderne armije zakoračile u informatičko doba više ne postoji. Bilo je samo pitanje vremena kada će vojni teoretičari prepoznati ono što dolazi i dati mu odgovarajući naziv, a vojne organizacije početi da eksploatišu u punoj meri. Sve moderne armije sveta maksimalno koriste razvoj informacione tehnologije, a zapadni svet je novi oblik ratovanja nazvao mrežno-centričnim. Vrednost novih ideja, bar kad je vojska u pitanju, dokazuje se na bojnom polju. Do sada nismo videli pravi sukob najmoćnijih armija, i sve do tada nećemo znati pravu vrednost ovog koncepta.

Hibridni rat

Hibridno ratovanje je relativno nov pojam, koji u vojnim teorijama egzistira poslednjih desetak godina. Prvo su ga počeli koristiti američki vojni teoretičari, u pokušaju da definišu situaciju u kojoj su se našle njene snage u Afganistanu i Iraku, ratujući protiv "neregularnih" vojnih snaga koje su se rađale nakon početnih operacija u ovim zemljama. Dakle, prva upotreba ovog termina se odnosila na nelinearne, nekonvencionalne pretnje sa kojima je klasična vojna organizacija i doktrinarno uređenje teško izlazilo na kraj. Prekretnicu u upotrebi ovog termina i njegovog poimanja donose dešavanja u Ukrajini, odnosno povratak Krima u sastav Rusije i odmah potom pobuna stanovništva na istoku ove zemlje. Po oceni zapadnih političara i analitičara, angažovanje ruskih tajnih službi i vojnih snaga bilo je ključno u ovim dešavanjima i odlično je poslužilo za definisanje ponovo rođene ruske pretnje. Od tada, zapadni teoretičari se trude da teorijski odrede i identifikuju ključne karakteristike hibridnog ratovanja, predlože mehanizme njegovog prepoznavanja i preporuče aktivnosti za suprostavljanje. (Vračar, 2017)

Iako po svojoj suštini asimetričan i nelinearan, hibridni rat puni zamah i potrebu teoretskog definisanja dobija u informatičkom dobu, pre svega zbog kapaciteta njegovih protagonista da u maksimalnoj meri koriste savremene tehnologije. Zapadni teoretičari se dakle navise bave hibridnim ratovanjem. Jedna od teza koja se javlja na zapadu jeste da je "međunarodni konsenzus o hibridnom ratovanju jasan: niko ga ne razume, ali se svi, uključujući NATO i EU, slažu da predstavlja problem". Danas je široko prihvaćeno da tehnike hibridnog ratovanja mogu da primenjuju države i nedržavni akteri, koristeći različita sredstva i aktivnosti. Zajedničko i jednim i drugima je da poseduju sposobnosti sinhronizovanja različitih instrumenata usmerenih na ostvarivanje linearnih i nelinearnih efekata. Potpunim razumevanjem ovih karakteristika, moguće je opisati hibridno ratovanje kao sinhronizovano korišćenje više instrumenata moći usmerenih na konkretne ranjive tačke, kroz pun spektar socijalnih funkcija radi postizanja sinergičnih efekata.

Hibridno ratovanje se pojavljuje u radovima zapadnih analitičara i pre ruskog delovanja na Krimu i Ukrajini. Tako još 2005. godine general Matis, do skora šef Pentagona, terminom hibridno ratovanje objašnjava kombinovani način ratovanja američkih protivnika, iznoseći da ono predstavlja "sintezu konvencionalnih i iregularnih (terorizam, pobuna, kriminal) metoda". (Vračar, 2017) Taktika Hezbolaha u sukobu sa Izraelom je tada predstavljena kao klasična forma hibridnog ratovanja omogućivši dalje razvijanje teorije i definisanje karakteristika hibridnog ratovanja, potvrđivana u Afganistanu, Iraku i kasnije Siriji kroz delovanje raznih islamističkih pokreta.

U formiranju analitičkog okvira za razumevanje hibridnog ratovanja, autori studije koriste tri kategorije: kritične funkcije i ranjivosti; sinhronizacija sredstava i efekti i nelinearnost. Kritičnim funkcijama se objašnjavaju one političke, vojne, ekonomske, socijalne, informacione i infrastrukturne varijable, koje ako se naruše, mogu dovesti do narušavanja sistema. Sve kritične funkcije imaju određene ranjivosti koje predstavljaju potencijalnu metu oponentima. Suprostavljanje hibridnom ratovanju zahteva procenu kritičnih funkcija, njihovih međuzavisnosti i ranjivosti, odnosno procenu rizika.

4. ZAKLJUČAK

Naučno-tehnološki razvoj i informaciono doba u kojem živimo nezamislivo brzim tempom menjaju ljudsko društvo. Vojne organizacije su oduvek pratile tehnologiju i inovacije, nekad ih stvarajući, a nekad koristeći dostignuća nastala van uticaja vojske. Brzina kojom se tehnološke promene dešavaju u moderno doba, stavljaju svaku vojnu organizaciju pred izazov održavanja sposobnosti potrebnih za adekvatan odgovor na eventualnu pretnju. Iako je izgledalo, ne tako davno, da je nuklearno oružje ultimativna pretnja sa kojom se čovečanstvo može suočiti, nove tehnologije prete da naruše ovu ideju i promene uspostavljene balanse moći.

Nove tehnologije i sistemi oružja razvijeni na bazi inovacija uključuju bespilotne letelice, nanotehnologije, visokoprecizne klasične projekte, materijale smanjenog radarskog odraza, veštačku inteligenciju, nove forme biološkog oružja, čitav spektar tehnologija koje se primenjuju u svemiru, sajber-tehnologije, robotiku, lasere, oružja elektromagnetnog impulsa... Osnovna karakteristika ovog doba i ovakvog tehnološkog napretka jeste široka dostupnost novih tehnologija, kao državama, tako i nedržavnim akterima. Stepenn ukupnog tehnološkog razvoja i obim uticaja na vojne organizacije je takav da mnogi teoretičari smatraju da svedočimo revoluciji u vojnim odnosima, ili čak vojnoj revoluciji, smatrajući da ovakve promene nisu viđene poslednjih 200 godina. Zastupnici teorije o generacijama ratova, uveliko govore o petoj generaciji koja se pomalja iz horizonta, terajući vojske da predvide budućnost i spremno je dočekaju.

Pokušaji vojnih organizacija da pronađu odgovor na pretnje novog doba je konstantan. Najviše napora i, naravno sredstava, ulažu oni najmoćniji. Zapadne države još uvek drže prednost u odnosu na potencijalne protivnike, zahvaljujući tehnološkoj osnovi i ekonomskoj moći. Međutim, jasno je da se ta prednost ubrzano topi, pre svega zbog snažnog jačanja Kine i povratka Rusije na svetsku scenu. Uz njih ekonomski, tehnološki i vojno jača čitav niz zemalja, Indija, Iran i Brazil su samo neke od njih.

Forma i karakter rata definitivno se menjaju. U pokušaju da maksimalno iskoriste raspoloživa tehnološka dostignuća, velike armije, pre svega američka, razvile su koncept mrežno-centričnog ratovanja, šireći ratovanje i u svemir, te praveći od vojne organizacije informatičku mrežu. Njihovi protivnici u odgovoru posežu za istim metodama ukoliko poseduju mogućnosti, ili za nekim drugačijim, koje se nazivaju hibridne. Svaka akcija izaziva reakciju i samo je pitanje vremena kada će se neko usuditi da izazove i najjačeg na ozbiljnije odmeravanje snaga.

Kao što inovacije i tehnologija donose prednosti, tako i korisnike izlažu riziku. Rizik je u ovom slučaju prilično jasan - preveliko oslanjanje na tehnologiju ostavlja prostor da protivnik svojom tehnologijom stvari dovede u ravnotežu. Ratove ipak vode ljudi i zanemarivanje faktora čoveka i preveliko oslanjanje na savremene tehnologije može da stvori privid moći.

Ratovanje u budućnosti, koliko god ona bila blizu ili daleko, biće visoko-tehnološko. Obrise toga moguće je naslutiti već sada. Verovatno će vojske na bojištu biti manje vidljive nego u prošlosti, ali će neminovno efekat na civilno stanovništvo biti mnogo veći, kako u fizičkom, tako i u psihološkom smislu. Sigurno je jedno - globalizacija i informatička revolucija su eliminisale mogućnost ekskluzivnog pristupa savremenim tehnologijama odabranim državama, a naučno-tehnološki razvoj će i dalje uticati na povećanje vojnih sposobnosti, formu i karakter ratovanja.

LITERATURA

- Alberts, D.S., Garstka, J. J., & Stein, F. P. (n.d). Network centric warfare: developing and leveraging information superiority, dostupno na http://www.dodccrp.org/files/Alberts_NCW.pdf
- Bousquet, A. (2014). The Scientific Way of Warfare: Order and Chaos on the Battlefields of Modernity, London School of Economics and Political Science, 2009, Published by ProQuest LLC 2014.
- Chapman, G. (2003). An Introduction to the Revolution in Military Affairs, XV Amaldi Conference on Problems in Global Security, Helsinki, dostupno na <http://lincei.it/rapporti/amaldi/papers/XV-Chapman.pdf>.
- Ibrügger, L. (1998). The Revolution in Military Affairs, special report to NATO Parliamentary Assembly, Novembar 1998, dostupno na <http://www.iwar.org.uk/rma/resources/nato/ar299stc-e.html>
- Lind S. W., Colonel Nightengale K. (USA), Captain Schmitt F. J. (USMC), Colonel Sutton W. J. (USA), and Lieutenant Colonel Wilson I. G. (USMCR), The Changing Face of War: Into the Fourth Generation, originalni članak, dostupan na <http://www.lesc.net/system/files/4GW+Original+Article+1989.pdf>
- Margaret Kosal, Science, Technology, and the Future of Warfare, October 2016. Izvor: Internet, web stranica Modern War Institute at West Point, dostupno na <https://mwi.usma.edu/science-technology-future-warfare/>.
- MCDC Countering Hybrid Warfare Project: Understanding Hybrid Warfare, dostupno na https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/647776/dar_mcdc_hybrid_warfare.pdf
- NATO's response to hybrid threats, dostupno na https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_156338.htm
- Townshend, C. (2000). The Oxford History of Modern War, Oxford University Press, 2000
- The Implementation of Network-Centric Warfare, US Department of Defense, Office of Force Transformation, dostupno na http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/transformation/oft_implementation_ncw.pdf
- Vračar S. Milinko, Razmatranje adekvatnog teorijsko-epistemološkog pristupa u istraživanju fenomena hibridnog ratovanja, dostupno na http://www.isi.mod.gov.rs/multimedia/dodaci/69_2017_7_20_vracar_1534761013.pdf
- Vračar S. Milinko Diskurzivni pristup fenomenu „hibridnog ratovanja“, dostupno na http://www.odbrana.mod.gov.rs/odbrana-stari/vojni_casopisi/arhiva/VD_2018-3/70-2018-3-21-Vracar.pdf
- Williamson, M., & Millet, R.A. (2001). Military Innovation in the Interwar period, Cambridge University Press, 1996
- Williamson, M., & Macgregor, K. (2001). The Dynamics of Military Revolution 1300-2050 (Cambridge University Press, New York) 2001