

Uticaj razvoja ratne tehnike i naoružanja na profil i tehničko obrazovanje starešina

Koncepcija opštenarodne odbrane i društvene samozaštite i doktrina i strategija oružane borbe jasno su definisali mesto, ulogu i međusobni dijalektički odnos činilaca rata i oružane borbe u uslovima opštenarodnog odbrambenog rata. Za razmatranje uticaja razvoja ratne tehnike i naoružanja na profil i obuku starešina naših oružanih snaga značajna su dva doktrinarna stava: da je čovek odlučujući faktor u oružanoj borbi i da naša doktrina oružane borbe polazi od toga da ćemo u bitnim kvalitetima ljudstva imati prednost nad svakim agresorom.

Poznato je da je uticaj ratne tehnike i naoružanja u savremenim uslovima višestruk, počev od uticaja na politiku, proizvodnju, trgovinu itd. Međutim, njihov uticaj na ratne doktrine, odnosno na ratnu veštinu ima poseban značaj.¹ Odnosi i veze između ratne tehnike i ratne veštine ostvaruju se posredstvom ljudskog faktora. Kakav će biti uticaj ratne tehnike i naoružanja na ratnu veštinu i obrnuto, kakve će zadatke ratna veština postavljati razvoju ratne tehnike i naoružanja u najvećoj meri zavisi od kvaliteta starešinskog sastava, prvenstveno od njegove adekvatne i vrhunske obučenosti.

¹ Ratna tehnika i naoružanje je, naročito u mirnodopskom periodu, najpromenljiviji činilac ratne veštine. Celokupan razvoj naoružanja (hladno, vatreno, automatsko, nuklearno, raketno i dr.), u stvari, pokazuje dijalektički odnos između ova dva faktora rata i oružane borbe.

Iskustva mnogih ratova pokazuju da se u mirnodopsko vreme ratna tehnika i naoružanje razvijaju, po pravilu, brže od teorije ratne veštine, dok za vreme oružane borbe ratna veština doživljava nagli napredak i razvoj. Jedan od razloga za tako brzi razvoj ratne veštine u borbenoj praksi jeste objektivni uslov — postojanje same ratne prakse, a drugi, koji navode mnogi vojni teoretičari, jeste činjenica da u sudbonosnim i složenim ratnim okolnostima na rukovodeća mesta brzo, i gotovo po pravilu, dolaze najsposobnije starešine. Međutim, deo starešina, koji su se u mirnodopskom periodu mogli istaći na raznim nivoima rukovođenja mogu isto tako, brzo da pokažu svoju ograničenost i nedovoljne objektivne, pre svega intelektualne sposobnosti i tzv. komandantsku hrabrost.

Recipročne veze i odnosi između ratne tehnike i naoružanja s jedne i ljudskog činioca sa druge strane, odnosno tzv. odnos čovek — tehnika (čovek — mašina) imaju, takođe, izuzetan značaj u vojnoj teoriji i praksi.² Taj značaj se, pored ostalog, naročito ogleda u socijalno-humanom komponenti tog odnosa. Ako se nedovoljno vodi računa, tu su moguće pojave precenjivanja značaja ratne tehnike i naoružanja za ishod rata i oružane borbe, pojave tehnokratizma i tehnicizma, potcenjivanje uloge ratne veštine i subjektivnih kvaliteta ljudskog faktora (moralno-političkih osobina, obučenosti i dr.).

Stanje i kvalitet dijalektičkih odnosa između činilaca rata i oružane borbe, a posebno interakcijski odnos u trijadi: ljudski faktor — ratna tehnika i naoružanje — ratna veština, u najvećoj meri zavisi od kvaliteta starešinskog kadra, a naročito od sadržaja njihovog obučavanja i stanja teorije i prakse vojnog vaspitanja i obrazovanja. Svi interakcijski i koakcijski odnosi između činilaca rata i oružane borbe prelamaju se i ostvaruju posredstvom obuke i vaspitanja u celini, a posebno obuke i vaspitanja starešinskog kadra.

Da bi se ostvario postulat naše doktrine oružane borbe — da u bitnim kvalitetima ljudskog faktora imamo prednost nad svakim

² Razvoj tehnike i naoružanja zasnovan je na sve većoj primeni mehanizacije i automatizacije, centralizaciji upravljanja sistemima borbene tehnike, na uvođenju računarske tehnike, kao i na automatizaciji sistema upravljanja — uključujući i sistem rukovođenja oružanom borbom i komandovanja jedinicama. Takav razvoj zahteva da se u novom svetlu izučava i optimalan odnos čovek — tehnika. Racionalna i efikasna upotreba ratne tehnike i naoružanja podrazumeva, sa jedne strane, uzimanje u obzir tehničko-tehnoloških i ekonomsko-organizacijskih aspekata ali, sa druge strane i psihofizičkih mogućnosti čoveka. U rešavanju ovog odnosa čovek — tehnika, značajno mesto pripada mnogim naukama, među kojima i jednoj mladoj disciplini psihologije — inženjerskoj psihologiji (ljudsko inženjerstvo, biomehanika, ergonomika). Teorijski i empirijski rezultati inženjerske psihologije nisu značajni samo za čoveka — operatora, već i za projektovanje i usavršavanje ratne tehnike i naoružanja.

agresorom, neophodno ga je materijalizovati i u odnosu na ratnu tehniku i naoružanje. To znači da se mora obezbediti takav kvalitet opšte i tehničke obučenosti ljudstva, koji će obezbediti objektivno veći stepen i kvalitet upotrebljivosti i iskorišćenosti sopstvene ratne tehnike i naoružanja, a pre svega stvaralačku upotrebu, održavanje, uključujući i naučno istraživanje, razvoj i sopstvenu proizvodnju naoružanja i vojne opreme.

Superiornost našeg ljudskog činioca u stvaralačkoj upotrebi ratne tehnike i naoružanja, optimalnim korišćenjem autentične ratne veštine, vrhunskom obučenošću i drugim kvalitetima ljudskog faktora, neophodno je ostvariti u svim varijantama međusobnog odnosa tehničkog faktora. Značaj kvaliteta ljudskog činioca je veći u situaciji ako je neprijatelj tehnički nadmoćniji. Međutim, tehnička nadmoćnost agresora je samo mogućnost, a ne pravilo za sve uslove opštenarodnog odbrambenog rata. I kada je odnos snaga u materijalno-tehničkom činiocu jednak, kao i u slučajevima kada smo mi superiorni u ratnoj tehnici i naoružanju — mi moramo obezbediti ranije pomenuti zahtev naše ratne doktrine i veštine — da u bitnim kvalitetima ljudskog faktora imamo prednost nad svakim agresorom.

Karakteristike razvoja ratne tehnike i naoružanja značajne za profil i obuku starešina

Pedesete godine ovog veka se najčešće uzimaju za vreme početaka naučno-tehničke revolucije.³ Bez obzira na to, koliko je opravdano mišljenje da su potrebe ratne tehnike i naoružanja inicirale i samu naučno-tehničku revoluciju, jasno je da se njeni rezultati u najvećoj meri primenjuju u razvoju ratne tehnike i naoružanja (nuklearna energija, raketna tehnika, kibernetika, informatika, elektronika i dr.).

Veliki je uticaj naučno-tehničke revolucije na razvoj ratne tehnike i naoružanja, a samim tim i na profil i obuku i vaspitanje starešina, pa mnogi naučnici i vojni stručnjaci smatraju da taj proces neizbežno zahteva revoluciju i u vojnom vaspitanju i obrazovanju, posebno u sistemu vaspitanja i obrazovanja starešinskog kadra.

Razvoj nauke i tehnike i njena primena u naoružanju i vojnoj opremi dovodi ne samo do jednog kvalitativno novog odnosa izme-

³ Naučno-tehnička revolucija, u stvari, znači spajanje revolucije u nauci i revolucije u tehnici i na temelju toga odigravanje revolucionarnih promena u tehnologiji. Sam pojam se, najčešće, vezuje za britanskog naučnika (markistu) Johna Barnala.

du starešinskog sastava i obavljanja funkcionalnih dužnosti (rada) već i do novog odnosa između obavljanja funkcionalnih dužnosti sa jedne, i sistema obučavanja starešinskog kadra sa druge strane. Te veze i odnosi su, doduše, i ranije postojale, ali je sada »odgovornost« sistema obučavanja starešina za kvalitetno obavljanje funkcionalnih dužnosti izuzetno visoka i zahteva kvalitetno nove teorijske pristupe i operativna rešenja u praksi. Taj zahtev proizilazi, pre svega, iz toga što u savremenom, a naročito u budućem radu starešinskog sastava naučna i tehničko-tehnološka aktivnost i zasnivanje svake radno-profesionalne delatnosti na rezultatima naučno-tehničkog progressa čine suštinu obavljanja funkcionalnih dužnosti. U takvim okolnostima, intelektualne sposobnosti i njihovo razvijanje, primarni su za sistem obuke starešina. Manuelno-zanatski i repetitivno-rutinski rad, koji je ranije dominirao u profesionalnoj delatnosti starešina, nije ni zahtevao visok nivo kognitivnih sposobnosti.

U uslovima naučno-tehničke revolucije menja se i odnos između iskustva i znanja usvojenih na obuci. Daskora, a toga ima i danas, radno iskustvo se izuzetno cenilo, ponekad precenjivalo. Ono je, po pravilu, imalo prednost nad naučno-teorijskim znanjima. To je bilo moguće dok je škola davala dovoljno znanja, veština i navika za ceo radni vek. Danas, zbog brzih promena izazvanih naučno-tehničkom revolucijom, samo iskustvo, ako ono nije povezano i zasnovano na naučnim saznanjima, nema veći značaj. Ne samo da praktična iskustva gube vrednost već često prelaze u rutinerstvo i tako postaju kočnica u prihvatanju inovacija, a negativno se odražavaju i na celovit razvoj ličnosti.

Iako su manuelna aktivnost, veštine i praktično iskustvo i dalje potrebni, oni dobijaju sekundarni značaj i sadržaj u odnosu na ranije stanje. Svaki praktični rad, ako treba da ima stvarnu vrednost, moraće se zasnivati na naučno-teorijskom znanju. Sve to ima izuzetan značaj i za realizaciju dijalektičkog zahteva o jedinstvu teorije i prakse, ali na jednom kvalitativno višem nivou.

Razvoj ratne tehnike i naoružanja, zasnovan na naučno-tehničkoj revoluciji postavlja i pred ljudski faktor povećane zahteve. Povećani zahtevi se odnose na sve dimenzije ličnosti — moralno-političke kvalitete, psihička i fizička svojstva, obučenost, a posebno intelekt, naročito razvoj i strukturu mišljenja. U savremenim borbenim dejstvima, u kojima se odluke moraju donositi u uslovima visokih tenzija izazvanih neprekidnim deficitom potrebnih informacija i vremena i u stresu izazvanom ratnim superdražima, pred sta-

rešine se postavljaju značajni i teški zadaci. Oni moraju da budu pouzdani i da imaju visoku mentalnu stabilnost i brzinu intelektualne reakcije, kao i da se efikasno i brzo prilagođavaju situacionim promenama.

Pokušaćemo da naznačimo samo bitne karakteristike savremenog naučno-tehničkog razvoja, odnosno one koje imaju izuzetan uticaj na profil i obuku starešina (sadržaje i metodiku).

1. Prva karakteristika se odnosi na pravu eksploziju i neprekidno umnožavanje naučnih saznanja i naučnih otkrića. Obim naučnih znanja se povećao za preko 100 puta u odnosu na početak našeg veka.⁴

2. Velike i ubrzane promene koje se dešavaju u tehnici i tehnologiji druga su bitna karakteristika. Većina svih tehničkih sredstava u dosadašnjih 800 generacija čovečanstva stvorena je u poslednjoj generaciji.⁵ Veće promene u razvoju ratne tehnike i naoružanja početkom ovog veka događale su se u proseku svakih 20 do 30 godina, a danas se one dešavaju svake 2 do 3 godine. Prosečan vek trajanja pojedinih modela ratne tehnike i oružja iznosi 3—5 godina, a potpuna zamena celih sistema naoružanja i opreme je prosečno svakih 7—10 godina.⁶ To, praktično, znači da je samo pre 20—30 godina jedan starešina mogao sa određenim kvantom tehničkog obrazovanja stečenog u vojnoj školi da »odsluži« ceo radni vek, dok danas mora u karijeri 3—4 puta temeljno da obnavlja i usvaja nova tehnička znanja.⁷

3. Brze promene su treća karakteristika naučno-tehničkog razvoja. Tehničko-tehnološka »iznenađenja« su sve češća. Tako, na primer, ona su se u doba baruta dešavala svakih 200—300 godina, početkom ovog veka svakih 20—30 godina, a danas svake 2—3 godine. Ranije ratna veština nije »patila« od promena u ratnoj tehnici i naoružanju za celu generaciju (radni vek starešine). U budućnosti, do kraja veka, u vreme jedne generacije (radnog veka) dešavaće se bar desetak krupnijih tehničko-tehnoloških »iznenađenja«.

⁴ *Eksplozija nauke*, »Naprijed«, Zagreb 1968, str. 8.

⁵ Dr Zlatko Rendulić: *Naučno-tehnički progres i naoružanje*, VIZ Beograd 1981, str. 12.

⁶ V. M. Ahutin i dr., *Ergonomika* (prevod), VIZ Beograd, 1974, str. 291.

⁷ Pre samo 15—20 godina srednjesložen tehnički uređaj imao je 700—800 delova, a danas oko 2.000. Tako, na primer, bombarder B-17 (SAD) imao je 2.000 elektronskih sklopova i delova, a savremeni bombarder oko 100.000 (*Isto*, str. 291.)

4. Skraćivanje vremena od nekog tehničko-tehnološkog otkrića do njegove primene (tzv. praznog hoda) četvrta je značajna karakteristika. Vreme od otkrića do primene, pre samo jednog veka prosečno je iznosila oko 100 godina, a danas je ono skraćeno na svega 2—3 godine (oko 50 puta).

5. Promene u upotrebi i korišćenju ratne tehnike i naoružanja u borbi događaju se i u drugim sferama. Tako, na primer, za izbacivanje iz stroja jednog vojnika trebalo je u doba Napoleona (oko 1800. godine) 10 hitaca, a u drugom svetskom ratu oko 46.000 (povećana je »otpornost« ciljeva), iako je u međuvremenu povećana tačnost pogađanja za 100—10.000 puta (zavisno od vrste oružja).

Da bi se zaključilo kako ovakav razvoj ratne tehnike i naoružanja utiče na profil našeg starešine, pre svega na sadržaje i metodiku tehničkog vaspitanja i obrazovanja, nužno je istaći još neke činjenice.

Prvo, često se ističe da je u odnosu čovek — tehnika najslabija »tačka« čovek. Najveći broj nezgoda, uključujući i katastrofe (avionske, automobilske i dr.) izazvan je nepouzdanošću čoveka. Za oko 40—60 odsto nezgoda krivac je čovek, pri čemu veliki udeo ima nedovoljna i neadekvatna tehnička obučenost.

Drugo, ratna tehnika i naoružanje, naročito u borbenim dejstvima, izloženi su čestim kvarovima i oštećenjima. To zahteva da svaki starešina i vojnik moraju biti osposobljeni za otklanjanje pojedinih kvarova u toku upotrebe naoružanja i vojne opreme.

Treće, naše oružane snage će, pored najsavremenijeg naoružanja i opreme, posedovati i deo relativno zastarele ratne tehnike i naoružanja. Osim toga, često će biti potrebno osposobljavanje za upotrebu zaplenjene ratne tehnike i naoružanja.

Četvrto, u uslovima sve veće automatizacije i mehanizacije borbenih tehničkih sistema u svim rodovima i službama nova je situacija — operator na tehničkom sredstvu istovremeno je i mehaničar.

Peto, odgovornost i rizik starešina u korišćenju i upotrebi savremene ratne tehnike i naoružanja mnogo su porasli. Neophodno je donositi brze, razumne i potpune odluke u situacijama koje su nepovoljne — stres izazvan ratnim superdražima, stalni deficit potrebnih informacija (i »teror« dezinformacija), kao i permanentna tenzija zbog stalnog deficita vremena.

Osnovne implikacije naučno-tehničke revolucije na profil i obuku starešina naših oružanih snaga

Navedene činjenice upućuju na zaključak da naučno-tehnička revolucija, posredstvom uticaja na razvoj ratne tehnike i naoružanja, a time i na ratnu vještinu, izaziva, moglo bi se reći, dramatične, a ponekad i šokantne promene i »iznenađenja« i stavlja svakog starešinu pred vrlo teško pitanje — kako te promene dočekati, kako ih predvideti, kako im se prilagoditi i kako se za njih osposobiti?

Osnovna implikacija naučno-tehničke revolucije jeste zahtev i nužnost funkcionalne integracije nauke, tehnike (tehnologije), obrazovanja i rada, odnosno stvaranje tzv. mentalnog kompleksa: nauka — obrazovanje — rad.

Integracija i dijalektičko povezivanje nauke, rada i obrazovanja smatra se danas jednim od najznačajnijih događaja i zadataka u ljudskoj istoriji.⁸ Nauka, tehnika i tehnologija danas se javljaju ne samo kao sastavni deo proizvodnje već kao osnovni predvodnik i unapređivač proizvodnje.

Uvođenje nauke u svaki rad, posebno u savremene armije jeste zahtev i pojava vremena u kojem živimo, što zahteva nove vaspitno-obrazovne potrebe i kvalitetno novu metodiku njihovog zadovoljavanja od strane čoveka.

Takav objektivno uslovljen i nužan prodor nauke, tehnike i tehnologije u oblast rada dovodi do već istaknute pojave dijalektičkog povezivanja intelektualnog i fizičkog rada. Udeo intelektualnog rada se rapidno povećava. Dok je on u oblasti manualnog rada iznosio oko 10 odsto, u radu organizovanom na zahtevima naučno-tehničke revolucije (automatizacija, mehanizacija, kibernetika, informatika i dr.), udeo intelektualnog rada iznosi oko 90 odsto. U budućnosti će taj udeo biti još veći.⁹

S obzirom na to da je u intelektualizovanom radu čovek sve manje neposredni izvršilac procesa rada, a sve više »nadglednik« procesa rada, to od savremenog radnika sve više zahteva stvaralački rad u ukupnom fondu rada — zasnovan na naučnim saznanjima. Rezul-

⁸ Ova teza se, doskoro, označavala kao trijada — proizvodnja, tehnika, nauka, dok danas, pod uticajem naučno-tehničke revolucije, redosled trijade se obrnuo — nauka, tehnika, proizvodnja. U budućnosti se predviđa da će cela proizvodnja, u stvari, biti eksperimentalna nauka.

⁹ U prošlosti je intelektualni rad (nauka) bio odvojen od materijalne proizvodnje. To se odnosi i na oblast obrazovanja. Sam rad je bio relativno jednostavan i nije zahtevao veću primenu naučnih znanja, pa ni veće obrazovanje kadrova.

tati naučnog istraživanja danas moraju što adekvatnije da se ugrađuju u ukupno znanje svakog radnika i da se neposredno primenjuju u radu. Ovaj zahtev je za poziv starešina naših oružanih snaga još izrazitiji i nužniji.

Ovakav razvoj objektivno vodi ka sve većoj intelektualizaciji vojne profesije u celini, a starešinskog poziva posebno, što sve više ističe zahtev za povećavanjem stručnosti, znanja i kvalifikacija. Pod uticajem objektivne potrebe za povećanjem naučnih znanja u svim profesijama, naročito u razvijenim zemljama, neprekidno se povećava udeo znanja u odnosu na veštine i navike. U tradicionalnom gledanju na vojnu profesiju, pa i starešinski poziv, preovladalo je shvatanje o prednostima veština i navika u odnosu na znanja.¹⁰

Savremeni rad i dužnosti koje obavlja starešina u uslovima primene nauke, tehnike i tehnologije objektivno ističu zahtev za širim opšteobrazovnim i opštevojnim znanjima i polivalentnijom profesionalnom pripremom. Bez takvog obrazovnog modela nije moguća brza mobilnost i adaptivnost na sve novije uslove obavljanja dužnosti. Savremeni starešina u uslovima razvoja nauke, ratne tehnike i tehnologije objektivno je doveden u situaciju da neprekidno usvaja i osvaja nova saznanja. Sve ovo postavlja ozbiljan problem pred teoriju i praksu vojnog vaspitanja i obrazovanja — kako najadekvatnije pripremiti starešinu za sadašnji (mirnodopski, situacioni) i budući (anticipativni) rad, odnosno ratnu praksu.

Organska integracija vaspitno-obrazovnog procesa sa vojnom naukom, tehnikom i tehnologijom i trupnim (komandno-štabnim) radom jedini je sigurni i pouzdani put za stvaranje profila starešine koji će se moći brzo, efikasno i celovito ne samo prilagođavati promenama već ih i usvajati i sam ih »proizvoditi«.¹¹

Vaspitno-obrazovni proces sve više postaje jedna od najznačajnijih prirodnih stvaralačkih spona posredstvom koje se spajaju nauka i rad.

¹⁰ Prema nekim istraživanjima dolazi se do zaključka da je, na primer, rad radnika sa srednjim obrazovanjem dva puta produktivniji od radnika sa nepotpunim srednjim obrazovanjem, dok je rad radnika sa višim obrazovanjem tri puta produktivniji od radnika sa srednjim obrazovanjem (Grupa autora, *Naučno-tehnička revolucija i obščestvo*, »Misl«, Moskva, 1973).

¹¹ Klasična pedagoško-andragoška nauka gotovo da i nije celovitije obrađivala dijalektičku povezanost nauke, obrazovanja i rada. Naročito je bio zapostavljen povratni uticaj obrazovanja na nauku, posebno na rad (kvalitet i kvantitet). Obrazovanje se danas sve manje shvata kao »pasivni« činilac — koji treba da prihvata inovacije u radu i nauci — već i kao vrlo aktivni činilac za stvaralački doprinos razvoju i unapređivanju rada i nauke.

Pojam sadržaja znanja, veština i navika takođe se u uslovima naučno-tehničke revolucije menja. Obučenost savremenog starešina sve je manje tradicionalna repetitivna uvežbanost, a sve više obrazovanje zasnovano na teorijsko-naučnom znanju, otvorenom i fleksibilnom za inovacije.

Naučno-tehnička revolucija, posredstvom integracije između nauke, obrazovanja i rada, implicira jedan novi odnos i novu objektivnu potrebu za permanentnim (doživotnim) obrazovanjem i učenjem. S obzirom na to da nauka, tehnika i tehnologija izazivaju neprekidnu »eksploziju« naučnih znanja, njih je nemoguće usvojiti samo u toku školovanja, niti samo jednom za ceo radni vek. Pokazuje se da stvarno postoji dijalektičko jedinstvo u razvoju čoveka, razvoju nauke i razvoju i unapređivanju rada. Obrazovanje zasnovano na naučnim znanjima, neposredno doprinosi usvajanju novih vidova i vrsta rada — na kvalitativno višem nivou. Svaki napredak u nauci, tehnici i tehnologiji narušava ravnotežu između obrazovanosti starešina i kvaliteta obavljanja funkcionalne dužnosti, što će u budućnosti biti sve češća pojava. Relativna stabilnost između rada i obrazovanja neće se moći uspostaviti za celi radni vek — na osnovu završene vojne škole, već ni za jedan relativno kraći period (3—5 godina). Mobilnost nauke, tehnike i tehnologije zahteva i neprekidnu mobilnost obrazovanja starešina, što se, zatim, neposredno odražava na neprekidno podizanje kvaliteta profesionalnog rada. Zastarevanje (dekvalifikacija) znanja naročito je izraženo kod inženjera, dakle u tehničkoj struci. Ono godišnje iznosi 5—10 odsto, što znači da za 10 godina zastareva najmanje polovina ili sva usvojena znanja.¹²

Naučno-tehnički progres i neprekidnost promena zahtevaju ne samo viši nivo obrazovanosti starešina već, pre svega, takav pristup tehničkom obrazovanju koji će omogućiti stvaralački odnos prema tehnici — umesto doskora, pa još i danas, dominirajućeg tzv. monotehničkog stereotipa. Kvalitetno obavljanje funkcionalnih dužnosti starešina u miru i ratu nije više moguće zasnivati na tzv. dobroj praksi, zdravorazumskom iskustvu i tekućem empirizmu, već primarno na nauci i naučno-teorijskim tehničko-tehnološkim znanjima. Vojne škole treba da daju takva znanja koja će omogućiti i podsticati stalnu obrazovnu mobilnost starešina i stvarati potrebu za neprekidnim učenjem i samoobrazovanjem. One će u tome uspeti samo ako tehničko obrazovanje u njima ima opštetehnički ka-

¹² Grupa autora, *Naučno tehničkaskaja revolucija i obščestvo*, »Misl«, Moskva, 1973.

rakter zasnovan na širokoj tehničkoj kulturi. Ovakav zahtev implicira potrebu da svaki starešina, bez obzira na čin i položaj, bude doživotni »učenik« (slušalac). Očigledno je da u uslovima naučno-tehničke revolucije i diplome vojnih škola brzo zastarevaju i da ih treba neprekidno obnavljati, a temeljito najmanje 3—4 puta u toku radnog veka.¹³

Implikacije naučno-tehničkog progressa na sadržaje i metodiku tehničkog obrazovanja starešina

Naučno-tehnička revolucija, a posebno razvoj ratne tehnike i naoružanja zahtevaju i »revoluciju« u sadržajima i metodici tehničkog obrazovanja starešina.

Prava bujica promena i »tehničkih iznenađenja«, koje će u budućnosti biti još obimnije, dublje i brže, neminovno nameću potrebu za adekvatnim osposobljavanjem starešina. Za one koji ne uhvate »korak«, odnosno koji zaostanu, za takvim razvojem posledice će biti štetne kako za starešinu, tako i za borbenu gotovost jedinice i profesionalni rad u celini.

Osnovno pitanje, koje se ovde postavlja, jeste: kako te velike inovacije pratiti i usvojiti, šta treba uraditi i kako organizovati tehničko obrazovanje starešina (pitomaca-slušalaca) da se obezbedi realizacija postulata naše koncepcije opštenarodne odbrane i društvene samozaštite i strategije oružane borbe — superiornost našeg ljudskog faktora posredstvom veće tehničke obrazovanosti starešina naših oružanih snaga?

Suština zahteva se svodi na to da tehničko obrazovanje starešina treba da im obezbedi relativno stabilnu opštu tehničku kulturu, sa pouzdanim politehničkim obrazovanjem i, istovremeno, fleksibilnim naučno-tehničkim znanjima, i takvu tehničku obučenost koja će omogućavati transfer usvojenih tehničkih znanja, veština i navika u miru u ratne, odnosno borbene uslove.

Mada je teško dati potpune i sasvim konkretne odgovore koji bi celovito zadovoljili navedene zahteve, pokušaćemo ukazati na moguća rešenja u sadržajima i metodici tehničkog obrazovanja koja, sasvim izvesno, mogu doprineti realizovanju ranije pomenutih zahteva.

¹³ Neke škole u svoje diplome stavljaju »rok važnosti« i istovremeno u njih uvode rubrike obaveznog usavršavanja putem kurseva i drugih oblika permanentnog obrazovanja.

1. Tehničko obrazovanje za sve profile starešinskog kadra, uključujući i najuže tehničke specijalizacije (počev od akademskog stepena specijaliste u tehničkim naukama do užih specijalizacija na nivou srednjih vojnih tehničkih škola), mora se zasnivati na širokoj tehničkoj kulturi, odnosno opštem tehničkom obrazovanju — koje je Marks nazvao politehničkim vaspitanjem (obrazovanjem).

2. Vojne škole (srednje vojne škole i vojne akademije) treba da pitomcima obezbede sticanje takvih tehničkih znanja (tehničko jezgro) koja će biti relativno stabilna i fleksibilna (raspoloživa) za usvajanje svih tehničkih inovacija u toku njihovog radnog veka. Takvu mobilnost, fleksibilnost, spremnost i sposobnost za brzo i efikasno usvajanje tehničkih inovacija mogu obezbediti samo naučno-teorijska tehnička znanja i široka opšta tehnička kultura. Takvo obrazovanje daje najbolju osnovu za permanentno, organizovano i samostalno tehničko usavršavanje i samoobrazovanje.

3. Opšte obrazovanje u celini, a u okviru njega i opštetehničko obrazovanje, mora dobiti na značaju. U sadržajima nastavnih planova i programa ono mora biti dominantno. Takvo obrazovanje u najvećoj meri omogućava elastičnost, prilagodljivost, transfer iskustva (znanja) i stvaralačku aktivnost.

Nasuprot tome, zanatsko-prakticističko tehničko obrazovanje, mada potrebno, sve više gubi značaj u strukturi tehničke kulture starešine. Tehničko obrazovanje u savremenim uslovima koje bi i dalje insistiralo na učenju po sistemu »šraf po šraf« i koje bi se zasnivalo na rutinskom manuelnom praktikizmu, ne može dati očekivane rezultate — bez obzira na to što je za sticanje određenih veština i navika u određenoj meri potrebno.

4. Teorijsko tehničko znanje (tehnički principi) dobija sve veći značaj, naročito dublje naučno saznanje koje je zasnovano na opštem obrazovanju iz fundamentalnih prirodnih nauka — fizici, hemiji, biologiji i matematici, kao i njihovim graničnim i interdisciplinarnim granama i oblastima (biofizika, genetika, kibernetika, informatika i dr.). Teorijski sadržaji tehničko-tehnoloških nauka u nastavnim planovima i programima postaju značajniji od opisno-empirijskog tehničkog znanja.

5. Razvijanje i negovanje tehničkog mišljenja, pretežno operativnog nivoa kod nižeg tehničkog starešinskog kadra i logičko-teorijskog kod komandnog starešinskog kadra i višeg tehničkog starešinskog kadra, postaje jedan od najvažnijih zadataka tehničkog obrazovanja starešina. Tehničko mišljenje, naročito u tehničkoj kul-

turi višeg starešinskog kadra, nužno je formirati i razvijati na nivou najviših tehničkih apstraktnih zavisnosti, neophodnih za brzu i kvalitetnu procenu odnosa snaga u odnosu na materijalno-tehnički činilac oružane borbe.

6. Intelktualizacija rada starešina, izazvana naučno-tehničkim i tehnološkim dostignućima (automatizacija, mehanizacija, kompjuterizacija, automatizovani informacioni sistemi i dr.) čija je osnovna posledica sve veća dominacija »kulture uma« nad »kulturom ruke«, izaziva sve veću intelektualizaciju starešinske profesije, i s tim u vezi potrebu osposobljavanja sve širih i polivalentnijih profila tehničkih kadrova. Sadržaji tehničkog obrazovanja ne samo starešina tehničkih oficira već i drugih starešina objektivno se moraju zasnivati na širim profilima koji će biti prilagodljivi za brzo usvajanje inovacija, zamenljivost (vertikalnu i horizontalnu), brzu prekvalifikaciju i dokvalifikaciju, kritičnost prema postojećem tehničkom znanju i iskustvu i uvek sposobnu i otvorenu za novine.

7. Univerzalna i sistematizovana znanja dobijaju daleko veći značaj. Isključivo učenje svih tehničkih činjenica i induktivno učenje »deo po deo« ne samo što je izrazito neracionalno, odnosno zahteva mnogo nastavnog vremena, već i blokira razvoj poželjnih osobina ličnosti o kojima je bilo reči.

8. Pored didaktičkog zahteva u usvajanju tehničkih znanja, veština i navika — »najpre tačno a zatim sve brže«, osnovni princip učenja u tehničkoj obuci treba da bude — celina — delovi — celina, pri čemu težište mora biti na celini, odnosno na principima konstrukcija. Eksperimenti koji su vršeni u oružanim snagama SSSR-a u obuci inženjerskog oficirskog kadra pokazali su da se dva puta brže pamti i usvaja konkretno tehničko sredstvo, ako se prethodno dobro savladaju tehnički principi tog modela oružja.¹⁴

9. Osnovni metodički model postupnosti u tehničkoj obuci treba da ima tri faze: (1) usvajanje naučno-tehničkih osnova (principa) modela ratne tehnike i naoružanja; (2) izučavanje pojedinih (pojedinačnih) tehničkih sredstava i (3) ovladavanje rukovanjem konkretnim tehničkim sredstvom.

10. Jedan deo tehničke obuke, naročito u vojnim školama, treba organizovati u vidu laboratorijskih radova. U stvari, tehničku obuku treba čvršće povezati sa naučnoistraživačkim radom. Tako organizovana obuka značajno doprinosi razvoju tehničkog mišljenja.

¹⁴ V. M. Ahutin i dr., *Isto*, str. 297.

11. Svi oblici problemske nastave (učenje putem rešavanja tehničkih problema), kao i tzv. egzemplarna nastava (učenje tipičnih predstavnika modela i sistema oružja) značajno mogu doprineti uspešnom tehničkom obrazovanju i racionalizaciji tehničke obuke.

12. Veliki značaj za tehničku obuku imaju trenažeri, koji ne samo da zamenjuju (i tako »čuvaju«) originalna tehnička sredstva već i doprinose većoj efikasnosti tehničke obuke (pojedine radnje se mogu bezbroj puta ponavljati, lakše se prate tipične greške i odmah koriste, brže se usvajaju intelektualne i manuelne tehničke veštine i dr.). Tako, na primer, pomoću trenažera radio-stanice za dva nastavna časa se nauči otklanjanje deset tipičnih neispravnosti, dok se na radio-stanici za isto vreme nauči otklanjanje samo dve neispravnosti.¹⁵ Pored trenažera za sticanje navika i veština (senzornih i motornih), naročito veliki značaj imaju tzv. kompleksni trenažeri. Oni služe za usvajanje intelektualnih tehničkih veština i navika, odnosno trenažeri za vežbanje tehničkog mišljenja (operativnog i logičkog) posredstvom problematizovanih tehničkih situacija.

Na kraju se može zaključiti:

1. Naučno-tehnička revolucija i njena primena u oblasti ratne tehnike i naoružanja u uslovima koncepcije opštenarodne odbrane i društvene samozaštite zahteva takav profil starešine koji će biti svestrano razvijena ličnost u duhu Marksovog koncepta svestrano razvijene i stvaralačke ličnosti. Za takvog starešinu nezamislive su pojave jednostranosti, praktikizma, dezintegracije i parcijalizacije ličnosti. Sve više se ističe zahtev za sve većom univerzalnošću, celovitosti, polivalentnosti i stvaralačko-kritičkom, umnom i angažovanom ličnošću našeg starešine.

2. Mnogi od navedenih zahteva mogu prividno izgledati preterani, možda nerealni a za neke starešine možda i neprihvatljivi (naročito pod uticajem recidiva tradicionalnog vojnotehničkog obrazovanja). Međutim, jasno je da će oni za 10—20 godina biti minimalni, a mnogi prevaziđeni i zastareli. Najveće otpore će pružati upravo one starešine koje ne uspevaju da se prilagode novom vremenu i novim zahtevima i koje zbog toga ne uspevaju da uhvate »korak«. To može naneti ozbiljne štetne posledice za naš budući razvoj i efikasno usvajanje novih zahteva, proizašlih iz savremene i buduće naučno-tehničke revolucije.

¹⁵ Isto, str. 317.