

Dr Dušan Rajić,
pukovnik, dipl. inž.
Vojnotehnički institut
Beograd,
mr Božidar Žakula,
dipl. inž.
dr Velibor Jovanović,
dipl. inž.

UTICAJ INDUSTRIJSKE SVOJINE NA TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI FAKTOR ODBRANE

UDC: 347.77 : 623.483

Rezime:

U radu je analiziran uticaj industrijske svojine na tehničko-tehnološki faktor odbrane. Tehnološke inovacije predstavljaju značajnu pokretačku snagu privrednog razvoja zemlje i njene odbrambene industrije. Ukazano je na potrebu drugačijeg organizovanja u oblasti inovacione delatnosti u kojoj je uspostavljena tesna veza između nauke, pronalazaštva i proizvodnje.

Ključne reči: inovacije, patenti, intelektualna svojina, vojna industrija, odbrana.

THE INFLUENCE OF INDUSTRIAL PROPERTY ON THE TECHNICAL-TECHNOLOGICAL FACTOR OF DEFENCE

Summary:

The influence of industrial property on the technical-technological factor of defense is analyzed in this work. Technical innovations represent an important force of business development of the county and its defensive industry. In this work it is pointed out the necessity for different way of organization in the field of innovative work in which the tight connections are established between science, innovation and production.

Key words: innovations, patents, intellectual property, military industry, defense.

Uvod

Nekada se trgovalo proizvodima tzv. niske tehnologije, koji su zadovoljavali primarne ljudske potrebe za ishranom, odevanjem, itd. Danas većina proizvoda, pa čak i potrošna roba, sadrži udeo pronalazaka i dizajna, zbog čega ima veću vrednost, odnosno cenu. Filmovi, zvučni zapisi, knjige, kompjuterski softver, sredstva naoružanja i vojne opreme (NVO) i drugi proizvodi na tržištu, kupuju se i prodaju zbog informacija i kreativnosti koje sadrže, a ne samo zbog materijala od kojih su sačinjeni.

Svi proizvodi s kojima danas dolazimo u dodir tekovine su necijeg stvaralaštva, u tehničkom, dizajnerskom i u autor-

skom smislu, kao proizvod određenog tradicionalnog znanja nacionalne kulture s određenog geografskog područja i dr. Drugim rečima, to je necija intelektualna svojina – pojeđinca, grupe autora ili naroda.

U svim zemljama u svetu autorima je dato pravo da spreče druge da bez nadoknade koriste njihove pronalazke, dizajn ili druge vrste stvaralaštva. Ovo pravo naziva se pravo intelektualne svojine.

Intelektualna svojina je najskuplja roba na svetu, jer je za nju neophodno vrhunsko znanje, koje ima veoma visoku cenu na tržištu. Tako npr. više vredi gram enzima butirilholinesteraze, koji proizvodi naš Vojnotehnički institut za potrebe detekcije visokotoksičnih hemijskih materija, od grama zlata. Danas se

vode pravi trgovinski ratovi između zemalja, kada neka od njih proceni da su joj prava u pogledu intelektualne svojine ugrožena (npr. SAD – Kina). Znacaj intelektualne svojine može da se proceni i po tome što se u okviru pregovora za ulazak u razne evropske ili svetske asocijacije, poput Evropske unije, Svetske trgovinske organizacije i dr., kao je dan od najvažnijih uslova koji neka zemlja mora da ispuni, postavlja pitanje adekvatnog rešavanja prava iz te oblasti [1].

Najrazvijenije zemlje, poput SAD, ostvaruju prihode od izvoza autorskih prava (tzv. kopirajt prihodi) u iznosu od 60% od ukupnog izvoza [1]. U Japanu 284 firme ostvaruju 45% svojih prihoda, isključivo primenom znanja i novih ideja. Za razvijene zemlje izvoz znanja, tj. ideja i kreativnosti, najjednostavniji je izvoz koji donosi najveće prihode.

U srednje razvijenim i nerazvijenim zemljama izvoz znanja i kreativnosti je veoma mali, a uvoz veliki. Tako je na primer, u Argentini izvoz znanja svega 4–5% od ukupnog izvoza ove zemlje. Slična je situacija i sa ostalim srednje razvijenim i nerazvijenim zemljama, pa i sa našom [1].

Za vojnu industriju karakteristican je poseban društveni status zbog strogih zahteva u oblasti kvaliteta proizvoda, posebnih mera u proizvodnji i prometu NVO, ali i visoke profitabilnosti. Na dinamičan razvoj vojne industrije u svetu znatan uticaj ima uvođenje sistema zaštite proizvoda i postupaka za nje govo dobijanje i primenu (patentni sistem), sistema koji obezbeđuje monopol i vraćanje, u dovoljno dugom periodu, izuzetno visokih uložених sredstava u istraživanja i razvoj NVO.

Vojna industrija Srbije uspešno se razvijala u periodu posle Drugog svetskog rata, kada je u visokom stepenu pokrivala glavne potrebe naše vojske i ostvarivala respektabilan izvoz. Međutim, od devedesetih godina prošlog veka, tj. od perioda raspada bivše države, došlo je do dezintegracije je dinstvene vojne industrije i njenog ulazanja u period kontinuirane stagnacije.

Poznato je da tehnološke inovacije mogu da budu zamajac ubrzanog razvoja privrede, ali i njenog oporavka, tako da sadašnji „bolan“ period tranzicije kroz koji prolazi naša privreda, a sa njom i odbrambena industrija, predstavlja priliku i potrebu za uvođenje efikasnijeg modela poslovanja, zasnovanog i na tzv. inovacionom modelu. U tom smislu, u radu se ukazuje na mogućnosti boljeg organizovanja, povezivanja i osmišljenijeg pristupa u oblasti inovacione delatnosti u nas.

Pojam i karakteristike intelektualne svojine

Pod pojmom intelektualne svojine podrazumevaju se prava industrijske svojine i autorska prava. Predmet zaštite prava intelektualne svojine su duhovne tvorevine i pravo autora na rezultate svog intelektualnog stvaralaštva [2].

Industrijska svojina, kao deo intelektualne svojine, najčešće se deli na dve oblasti [3]. To su:

1. Zaštita znakova razlikovanja, posebno žigova i geografskih oznaka porekla. Zaštita takvih znakova razlikovanja ima za cilj da stimuliše i osigura lojalnu konkurenciju i da zaštiti potrošače, dajući im pravo izbora na osnovu pune informa-

cije između raznih roba i usluga [4]. Zaštita može trajati neograničeno, ukoliko određeni znak i dalje ispunjava uslove za zaštitu. „Coca Cola“ će pre dati svoje fabrike i tehnologiju nego svoj žig. U mnogim slučajevima to je najveći kapital. Interesantno je da se u našoj zemlji od 1921. godine stalno održava 31 strani žig, poput Dunlop gume, Mauzer (oružje), Mercedes, Monblan (pera za pisanje), Remington (pisane mašine), Sidol (sredstva za čišćenje), Žilet (nožić i pribor za brijanje), Singer (šivice mašine) i dr. Dakle, za potrošača nije svejedno da li kupuje kompjutersku opremu čuvene firme Hewlett Packard ili neke neafirmisane firme na tržištu. Jasno je da je u prvom slučaju rizik od pogrešne kupovine značajno manji.

2. Pronalasci koji se štite patentom i malim patentom, industrijski modeli i uzorci, čija je osnovna svrha da obezbede zaštitu ulaganja u razvoj novih tehnologija. Ova vrsta industrijske svojine prevashodno se štiti da bi se stimulisalo stvaranje inovacija, dizajna i tehnološko stvaralaštvo. Zaštita se obično daje na određeno vreme (najčešće 20 godina u slučaju patenta). Kada se ovi oblici intelektualnog stvaralaštva ne bi štitili, prestao bi interes za ulaganje ogromnih sredstava u razvoj novih tehnologija, usporio bi se tehnološki razvoj, što nikome nije u interesu.

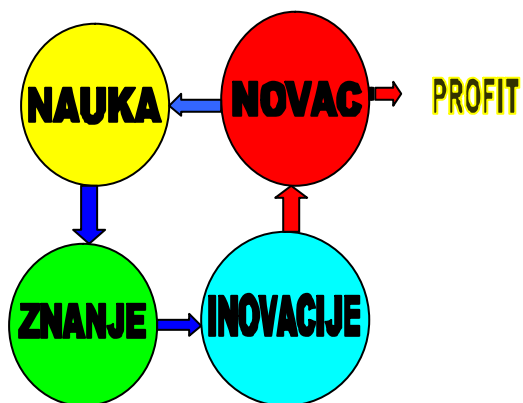
Nisu sve vrste intelektualnih dobara pronalasci. To nisu, na primer, naučna otkrivanja, naučne teorije, matematičke metode, estetske kreacije, plačovi, pravila i postupci za obavljanje intelektualne delatnosti, igranje igara, racunarski programi (izuzetak je patentno zakonodavstvo SAD-a) i prikazivanje informacija definisanih njihovim sadržajem [2, 3].

Suština razlikovanja pronalaska od otkrivanja leži u činjenici da je pronalazak primenjeno znanje koje predstavlja materijalizaciju ideje, tj. znanje koje se koristi radi zadovoljenja određene objektivne ljudske potrebe, dok je otkrivanje čisto (neprimenjeno) znanje [3]. Dakle, razlog zbog kojeg patentno pravo isključuje otkrivanje iz zaštite nije u kvalitetu novosti koje to znanje ima, ili u shvatanju da je intelektualni rad koji je potreban za otkrivanje manji od onog koji je potreban za pronalazak, već u pravno-političkom stavu koji se tiče obima zaštite i njenih društvenih posledica. Interesantno je da Nikolu Teslu mnogi smatraju našim najvećim naučnikom. Međutim, po opšteprihvaćenim svetskim kriterijumima vrednovanja naučnog doprinosa (broj objavljenih radova, impact faktor časopisa, indeks citiranosti i dr.) naš najveći naučnik je Milutin Milanković, dok je Nikola Tesla naš najveći pronalazak. Međutim, veliki naučnici često su bili i veliki pronalazci (npr. Mihailo Pupin).

Patentna zaštita za otkrivanje, s obzirom na opšti karakter svog predmeta, ima nesagledivo širok obim. To bi svima, izuzev nosiocu patenta, omogućilo slobodu korišćenja otkrivanja za konkretne praktične primene, što je sa stanovišta razvojnih interesa društva neprihvatljivo. S druge strane, patentna zaštita za pronalazak (kao znanje koje je ograničeno na konkretnu praktičnu primenu), ima je dan sasvim određeni i ograničeni obim, što se sa stanovišta društvenog interesa smatra poželjnim, tj. stimulativnim za tehničko stvaralaštvo. Odnos između otkrivanja i pronalaska može se posmatrati i u svetlu činjenice da pronalazku prethode opšta znanja koja su rezultat otkrivanja. Međutim, mo-

že se desiti da otkrice i pronalazak koincidiraju, tj. da se do otkrica dode upravo kroz praktičnu primenu dotad nepoznate prirodne zakonitosti koja postoji između određenih pojava. Za patentnopravne interese lica značajan može biti redosled kojim će se objaviti rezultati. U vezi s tim, moguće su dve tipične situacije:

1. Jedno lice otkrije određenu supstancu u prirodi, pa, upoznavši njenu strukturu i svojstva, sintetizira takvu istu supstancu. Racionalno bi bilo da to lice ne objavljuje svoje otkrice već da samo prijava svoj pronalazak za patentiranje. U suprotnom, patentiranje pronalaska ne bi bilo moguće, jer supstanca na koju se pronalazak odnosi ne bi bila nova. Opisani slučaj je kod nas veoma čest, jer su autori otkrica u velikom broju slučajeva po profesiji naučni radnici koji imaju obavezu da publikuju svoje radove u naučnim časopisima, kako bi, saglasno tome, mogli u stručnom pogledu da napreduju. Dakle, u pitanju je nepravilan redosled poteza koji može da prouzrokuje ozbiljnu štetu, a o kojem naučni radnici u



Sl. 1 – Šematski prikaz ciklusa potrošnje novca u naučne svrhe zbog stvaranja znanja i korišćenje tog znanja za stvaranje inovacija koje na tržištu donose ekstraprofit

Vojski Srbije, i u građanstvu jednostavno nisu obavešteni. U razvijenom svetu veoma se retko događa da se patentibilni rezultati publikuju u časopisima pre nego što se podnesu patentne prijave.

2. Jedno lice otkrije određenu prirodnu zakonitost i odmah pronade način praktične primene tog otkrica. Problem koji se pri patentiranju takvog pronalaska može javiti, ukoliko to lice pre patentne prijave objavi svoje otkrice, jeste što se može ispostaviti da pronalazak nema inventivni nivo. Drugim rečima, moguće je da takav pronalazak za stručnjaka proizlazi iz samog otkrica na način da nikakav inventivan rad nije neophodan. Zato je uputno da pronalazac prvo prijavi svoj pronalazak za patentiranje, a da tek zatim (odnosno tek u patentnoj prijavi) objavi otkrice koje se nalaze u osnovi tog pronalaska.

Ovi primeri pokazuju da je nauka u uskoj vezi sa pronalazaštvom, ali da istovremeno postoje brojne suštinske razlike između ova dva pojma. Tako se, na primer, patentno pravo zadovoljava odgovorom na pitanje kako nešto funkcioniše, dok odgovor na pitanje zašto tako funkcioniše prepušta nauci. Na slici 1 prikazana je originalna šema na kojoj se vidi da nauka pretvara novac u znanje, a da inovacije koriste znanje da bi stvorile novi kapital, odnosno profit.

Informacije koje podnosioc patentne prijave zna, ali ih ne iznosi u opisu pronalaska, danas se označavaju kao tajno znanje (know-how). Ove informacije:

– ukazuju na optimalan put tehničke realizacije pronalaska, koji je prijaviocu poznat i koji se vremenom može usavršavati;

– omogućavaju ili olakšavaju komercijalnu eksploataciju pronalaska;

– obezbeđuju adekvatnost pronalaska u primeni drugim društvenim vrednostima i očekivanjima (npr. ekološkim).

Dakle, bez informacija koje ostaju tajna kod podnosioca patentne prijave, industrijski interesent za korišćenje tehnicke informacije sadržane u prijavi najčešće ne može, ili ne može jednostavno, da primeni konkretan pronalazak u svojoj privrednoj delatnosti. Kod nas se često dešava da podnositelj patentne prijave otkrije sve što zna o svom pronalasku, što je veoma štetno, kako za nje ga samog, tako i za interese naše zemlje. Motivi koji podstaknu podnosioca prijave da napiše sve što zna o tajnama svog pronalaska nalaze se u Zakonu o patentima [5], koji obavezuje da prezentovana prijava treba „... da bude razumljiva stručnjaku iz određene oblasti tehnike...“. Istina, veliko je umeće sastaviti patentnu prijavu koja će sadržavati dovoljnu opisanost pronalaska, ali i neotkriven know-how. U tome su inostrani pronalazaci znatno vispreniji, jer su svesni činjenice da bez angažovanja patentnog zastupnika ne mogu samostalno uspešno da izvrše ovaj deo posla. Kod nas, nažalost, pronalazaci smatraju da su dovoljno kvalifikovani da napišu dobru patentnu prijavu.

Transfer tehnologije je popularan izraz za preuzimanje tuđe tehnologije radi nje ne praktične primene. Ako je rec o patentiranoj tehnologiji jasno je da takav transfer nije pravno moguć bez pristanka, tj. dozvole (licence) nosioca patenta. Otuda, legalni transfer tehnologije podrazumeva kontakt zainteresovanog lica sa nosiocem patenta, radi sklapanja ugovora o prometu prava za korišćenje tehnologi-

je. Samo tehnički laici mogu da pomisle da je tuđu tehnologiju lako replikovati (imitirati) na osnovu saznanja koja se o njoj mogu dobiti istraživanjem gotovog proizvoda u kojem je ona materijalizovana. Da je to moguće, na svetu ne bi postojale razlike u tehnološkoj razvijenosti pojedinih regiona, koje se mere i vremenskim zaostajanjem od nekoliko decenija do jednog veka. Naime, veći deo tehnologija koje se danas u savremenom svetu koriste nije pod patentnom zaštitom, pa ipak ne razvijene zemlje, odnosno njihovi privredni subjekti, nisu u stanju da te tehnologije praktično eksploatišu. Naime, za primenu jednog pronalaska neophodno je posedovanje tehnološkog znanja višeg nivoa od onog koje je implikovano u samom pronalasku. Otuda je za transfer tehnologije, pored upoznavanja sa samim pronalaskom, potrebno steći novo znanje bez kojeg nije moguće primeniti taj pronalazak u proizvodnji i zadovoljiti sve neophodne tehničko-ekonomske kriterijume. Većina licencnih ugovora obuhvata patente, tajno znanje i žigove. Licenca za patent najpre se preporučuje, jer nudi najveću zaštitu korisniku licence, koja traje dok traje patent. Licenca za tajno znanje je manje sigurna, jer neko drugi može, nezavisno od korisnika i licencora, da otkrije informaciju ili dođe do alternativnog rešenja. Period sigurnosti je kraci.

Pronalazac ne prijavljuje svoj pronalazak za patentiranje da bi ga objavio, već da bi dobio pravo koje će ga zaštititi kada pronalazak inače bude morao da bude objavljen putem privrednog iskorišćavanja. Ali, imajući u vidu da najveći broj pronalazaka koji se prijave za patentiranje (oko 90%) nikada ne postanu

predmet stvarnog privrednog iskorišćavanja, izvesno je da ti pronalasci nikada ne bi bili objavljeni da nema patentnog sistema. Svega 5 do 10% tehničkih informacija iz patentne dokumentacije dospe u primarnu naučno-tehničku literaturu [3]. Posebna vrednost tih informacija, koje pruža patentni sistem, jeste njihova orijentisanost na praktičnu primenu. Takvi pronalasci, iako predstavljaju tzv. papirnatost stanje tehnike, imaju značajnu informacionu vrednost, jer su nezamenljiva karika u lancu tehnološkog napretka.

Ekonomska korist, koja se može steći iz patenta, nije u korelaciji sa vrednošću pronalaska za društvo. Kao što je poznato, tržište često izdašnije nagrađuje pronalazke koji su od manjeg društvenog značaja, dok one koji su čak od epohalnog značaja nagrađuje skromnije ili ih ostavlja sasvim bez nagrade.

Preko 90% prijava pronalazaka u svetu registruju firme kao podnosioci, dok je u našoj zemlji otprilike toliko procenat individualnih pronalazaka [3]. Objašnjenje je logično. Patentni sistem u razvijenim zemljama je ekonomski veoma stimulativan i obavezuje poslodavca da svog radnika – pronalazca dobro nagradi za pronalazak koji ovaj prijavi. Kod nas je praksa u većini preduzeća potpuno suprotna, zbog čega su pronalazci destimulisani za inovacioni rad, a kada nešto i pronadu, na sve moguće načine nastoje da izbegnu prijavu pronalaska preko svoje radne organizacije.

Napredak tehnike i promene u ekonomskom životu potisnuli su značajlicne motivacije pronalazaka u drugi plan. Sada su dominantni organizacioni i finansijski aspekti pronalazackog delovanja. Pronalazaštvo danas počiva na timskom

radu visokoobrazovanih specijalista tehničke struke, koji, planskim istraživanjem uz izdašnu finansijsku potporu svojih poslodavaca ili drugih investitora, programirano „ciljaju“ na određena nova tehnička rešenja. U tom smislu, ključni resursi pronalazaštva su obrazovanje, organizacija i kapital. U svetu se to dobro shvatio pa se upravo tako i radi. Zbog neprihvatanja navedenih svetskih tokova i trendova, naš ukupni doprinos na polju pronalazaštva, u svetskim okvirima, godinama je minoran.

Naučna istraživanja danas su eliminisala tehnički empirizam, tako da se može govoriti o čvrstoj korelaciji između napretka u nauci i direktnog odraza tog napretka na tehniku i tehnologiju. Pronalasci u tehnici od polovine prošlog veka sve više se i u rastućoj meri baziraju na nauci, a u poslednje vreme postaju predmet planirane istraživačke aktivnosti. U savremenoj etapi razvoja čovečanstva nauka se razvija veoma brzo, tako da se obim naučnih delatnosti udvostručuje približno svakih 7 godina, dok se obim ostalih aktivnosti koje su, takođe, veoma važne za razvoj čovečanstva, ali nisu direktno povezane sa naukom, udvostručuje, otprilike, svakih 40 godina.

Projektovanje savremenog naoružanja i njegova proizvodnja direktno su povezani sa naučnim i tehničko-tehnološkim napretkom u jednoj zemlji. Period od naučnog otkrića do nje gove praktične primene iznosio je za fotografiju 112 godina, za telefon 56 godina, za radio 35 godina, za radar 15 godina, za nuklearnu bombu 6 godina, za tranzistore 5 godina, za integrisana kola 3 godine [6]. Uočava se da se taj period stalno skraćuje.

Glavna karakteristika savremenog tehničkog napretka sastoji se u spajanju nauke i tehnike, to jest u zatvaranju lanca od fundamentalnih naučnih istraživanja, preko usmerenih primjenjenih i razvojnih istraživanja, do same proizvodnje. U prošlosti, taj proces je bio, uglavnom, razdvojen. Velike mogućnosti matematičkog modeliranja i brzog rešavanja komplikovanih matematičkih operacija računarima, omogućavaju brže i pouzdanije uocavanje i analizu problema bez potrebe izvođenja skupih eksperimenata. Na taj način stvaraju se preduslovi za vremensko programiranje razvoja tehnike.

U današnje vreme gube se oštre granice između fundamentalnih, primjenjenih i razvojnih istraživanja. Prisutna je sve veća međuzavisnost i međusobno dopunjavanje između navedenih vrsta istraživanja. Sve više je novih pronalazaka i sve je kraće vreme od njihovog nastajanja do primene u praksi.

Transfer tehnike i tehnologije putem uvoza licenci, nove opreme i znanja predstavlja je dan od značajnih puteva za smanjenje zaostalosti manje razvijenih u odnosu na razvijene zemlje. Da bi taj transfer nove tehnologije stvarno doprineo napretku zemlje, neophodno je obezbediti dalji vlastiti istraživački i razvojni rad na novoj tehnologiji i stvarati nove kadrove.

Stanje i napredak nauke i tehnologije direktno zavise od politike zemlje u tim oblastima. Zato je potrebno izabrati jasne ciljeve i obezbediti uslove za njihovo postizanje. Do koje mere su patenti, njihova zaštita, kupovina ili prodaja trećim licima i firmama važna oblast, pokazuje primer jednog od najboljih i najčešće primenjenih antibiotika u svetu u

poslednjih 20 godina. To je makrolidni antibiotik derivat eritromicina – azitromycin, otkriven u zagrebackoj „Plivi“ 1981. godine. Poznata američka firma „Pfizer“, kupila ga je za neznatna sredstva i preimenovala u zithromax [7], da bi samo u 2000. godini ostvarila profit iznad milijardu dolara.

Tehnicko-tehnološki faktor odbrane

Tehnicko-tehnološki faktor postaje dominantan za postizanje strategijskog iznenadenja u početnom delu vođenja ratnih operacija. Danas, naravno, niko ne zanemaruje uticaj tog faktora. Na početku prošlog veka on je dovodio do većih iznenadenja u periodu od 25 do 30 godina, a danas se taj period smanjuje na 5 do 7 godina [6]. U svakom slučaju, u vojsci se danas i u budućnosti mora vrlo budno pratiti uticaj tehnicko-tehnološkog faktora.

Mogućnosti za proizvodnju NVO u potpunosti zavise od mogućnosti kompletne industrije u zemlji, a naročito mašinske, hemijske i elektronske industrije. Prema tome, pokazatelji opšteg tehnicko-tehnološkog napretka neke zemlje ujedno su i pokazatelji potencijalnih mogućnosti za proizvodnju NVO.

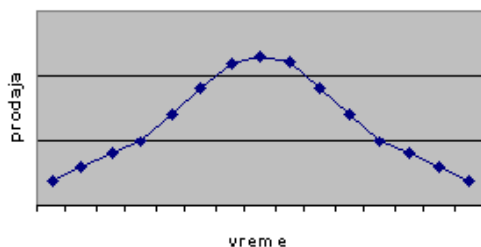
Naučno i tehnicko-tehnološko predviđanje sadrži niz metoda pomoću kojih se mogu izvršiti verovatne procene budućeg razvoja i širenja neke oblasti nauke i tehnike. Te metode mogu se direktno upotrebiti i u opštevojnom predviđanju, koje se može podeliti na vojnostrategijsko, vojnoekonomsko i vojnotehnicko predviđanje. Ovakva podela ne podrazumeva oštre granice, pošto su sve navedene vrste vojnog predviđanja međusobno usko povezane [8].

U današnje vreme vojnotehnicko predviđanje predstavlja je dan od neosporno važnih faktora celokupnog vojnog predviđanja. Nekada su promene u naoružanju tekle sporo, a vojnotehnicka predviđanja nisu imala važnu ulogu. Medutim, kasnije su uticala na operativno-takticko i vojnostrategijsko predviđanje. Savremena sredstva ratne tehnike jako uticu na promene u nacinu vodenja oružane borbe. Upravo je nagli razvoj borbene tehnike, posebno avijacije i raketne tehnike sa nuklearnim ubojnim glavama, doprineo nestajanju razlika između fronta i pozadine. Danas vojnotehnicko predviđanje postaje neophodno i je dan je od vodećih faktora u opšte vojnom predviđanju.

Polazne tacke ovog predviđanja rezultat su naucnog i tehnicko-tehnološkog progressa u pojedinim tehnickim granama koje su najviše vezane za određeni sistem oružja.

Inovacije u borbenoj tehnologiji cesto su bile odlucujuci faktori ishoda borbenih dejstava do pobeđe. U bliskoj buducnosti to ce biti sve izraženije. Tako ce komunikacije biti potpuno digitalne i umrežene. Sistemi oružja bice modularni, a informaciona tehnologija i stela tehnologija primarni.

Smatra se da ce u periodu posle 2010. godine jedna od znacajnih oblasti biti licna zaštita vojnika, koja podrazu-



Sl. 2 – Koncept „života“ proizvoda

meva izradu uniforme na pravljene od nekoliko slojeva [9]. Spoljni sloj bice ureden od lakog balisticnog oklopnog materijala, sa posebnom protivbalisticnom zaštitom od eksplozije protivpešadijskih mina. Odelo ce biti nevidljivo za senzore, a otporno na metke. Razni aditivi u nje mu smanjice infracrveno zracenje i time otežati demaskiranje. Imace ugraden rashladni sistem, protkan mrežom plasticnih kapilara kroz koje struji rashladni fluid. Maskirna svojstva bice postignuta impregniranim biodegradibilnim bojama, koje ce se same menjati u zavisnosti od okoline. Maskirnost ce biti poboljšana i ugradnjom displej tehnologije tecnih kristala u tkanini, što ce dodatno uticati na promenu boje i nijanse. Unutrašnji sloj odele imace mikroklimatski uredaj za zagrevanje i hladenje, kao i filtrosorpcioni sloj za zaštitu od hemijskih i bioloških agensa.

Od uvođenja na tržište svaki novi proizvod ima životni ciklus koji obuhvata fazu uvođenja, rasta, zrelosti i opadanja u prodaji, što se prikazuje u obliku Gausove krive (slika 2). Taj koncept razlicito traje za razlicite proizvode – od jednog dana do više desetina godina. Uspesne firme imaju strategiju razvoja svog proizvoda, ali u toku nje govog „života“ na tržištu preduzimaju i dodatne aktivnosti da on što duže bude profitabilan. Uvođenjem inovativnih promena na proizvodu koji se vec nalazi na tržištu, produžava se nje gov životni vek, što se najbolje vidi na slici 3, kada Gausova kriva, kontinuiranim inoviranjem proizvoda, prelazi u niz S krivih koje poprimaju oblik „zmije u skoku“, cime se odlaže „smrt“ proizvoda na tržištu.

Ostvaren profit od novog proizvoda (pronalska) u direktnoj je zavisnosti od stepena zaštite [7]. Patent za proizvod (product patent) obezbeduje firmi monopol i najviši procenat od moguceg ostvarivog profita (90%). Patent za postupak (process patent) jeste niži stepen zaštite i niži je procenat moguce ostvarivog profita (oko 70%). Zašticeni oblik proizvoda (model, uzorak), po stepenu zaštite, mogao bi da donese firmi oko 60% od moguceg profita. Proizvod zašticen samo žigom donosi oko 50% profita, dok proizvod bez zašticenog žiga donosi samo 20 do 30% moguceg profita [7].

Vecina naših preduzeca prošla je proces privatizacije, prikazujući svoju vrednost kapitala samo kroz materijalnu komponentu, apsolutno zanemarujući vrednost industrijske svojine (žigove, patente, modele, uzorke, geografske oznake porekla, itd.) kao i organizovan rad na njenom stvaranju. U razvijenom svetu praksa je potpuno suprotna. Tako se, na primer, od sadašnje tržišne vrednosti cene američke firme „Majkrosoft“ cak 80% odnosi na nematerijalnu vrednost (intelektualnu), a samo 20% od ukupne vrednosti na materijalnu imovinu firme.

Inventivna delatnost u vojsci Srbije

Inventivna delatnost u Vojsci Srbije regulisana je odgovarajucim uputstvom [10], u kojem se pod inovacijama podrazumevaju pronalasci, tehnicka unapredenja i konkretni predlozi znacajni za Vojsku.

Pronalaskom se smatra svaki proizvod koji sadrži tri komponente: da ima novost, inventivni nivo i privrednu pri-



Sl. 3 – Nacin produžavanja „života“ proizvoda na tržištu

menjivost. Smatra se da je pronalazak stvoren u Vojsci ako je do nje ga došlo pri radu pronalazaca u je dinici, odnosno ustanovi Vojske, na zahtev ili nalog Vojske, odnosno na osnovu ugovora zaključenog između Vojske i pronalazaca i u roku od godinu dana nakon prestanka službe u Vojsci.

Pronalasci koje Zavod za intelektualnu svojinu dostavi Vojsci na ispitivanje poverljivosti, smatraju se pronalascima stvorenim van Vojske.

Tehnickim unapredjenjem smatra se svaka racionalizacija nastala stvaralackom primenom poznatih tehnickih rešenja, sredstava i tehnoloških postupaka, kojom se u Vojsci postižu korisni efekti: poboljšanje takticko-tehnickih osobina, kvaliteta, trajnosti i pouzdanosti, kao i povecanje sigurnosti dejstva i bezbednosti upotrebe sredstava i sistema naoružanja i vojne opreme; povecanje produktivnosti rada i bolje iskoriscavanje sredstava za rad (mašine, oprema, alat, pribor, instalacije i dr.) u istraživanju, razvoju, proizvodnji, obuci i eksploataciji; uštede radnog vremena i predmeta rada (materijal, sirovine, komponente, sastavni delovi, energija, gorivo i dr.); samostalnost u odnosu na nabavke iz inostranstva; poboljšanje radnih uslova i zaštite na radu, kao i unapredenje covekove okoline uopšte.

Poboljšanje sadašnjeg nivoa i obima inventivne delatnosti u Vojsci može se postići samo boljim stimulativnim uslovima koji pripadaju pronalazacima, u odnosu na postojeće uslove. To znači da je neophodno promeniti postojeću zakonsku regulativu koja se odnosi na ovu oblast. To je suština funkcionisanja patentnog sistema u svim razvijenim državama i respektabilnim oružanim snagama u svetu.

U toku poslednjeg rata koji je vođen protiv naše zemlje zapažen je veoma visok nivo inventivne sposobnosti naših ljudi. On ne bi došao do tolikog izražaja da nije bilo visokog patriotskog motiva. Taj podsticaj nije bio izazvan u miru, u periodu pre bombardovanja, jer nije bio dovoljno stimulisan. U miru najveći podsticaj čini finansijski momenat i društveno priznanje koje inovator dobija za svoj uspešni angažman. Međutim, pored motiva, za uspeh su neophodni i povoljni uslovi za stvaralaštvo. Tesla verovatno ne bi uradio ni deseti deo svojih pronalazaka da je stvarao u našoj zemlji.

U Drugom svetskom ratu nacisti su imali tzv. Himler-Šperov zakon o patentima koji je bio izuzetno podsticajan za inovatore [11]. Zahvaljujući njemu, u uslovima vodenja žestokih oružanih borbi protiv saveznika na raznim frontovima, Nemci su pronalazili nova oružja (npr. nove bojne otrove, rakete, tenkove, itd.), ali su isto tako stvarali nove epohalne pronalazke i tehnologije civilnog karaktera, koji su održavali njihovu privredu izuzetno mocnom i žilavom. Posle završetka rata, u uslovima privrednog sloma i potpuno razorene infrastrukture zemlje, Nemci su uvideli da Himler-Šperov zakon treba samo u ideološkom smislu

procistiti, ali u svojoj osnovi zadržati nepromenjenim. To je jedan od razloga ubrzanog oporavka i nezadrživog rasta posleratne nemačke privrede [11]. Norveška i Austrija su na osnovu nemačkog zakona uradile svoje nacionalne zakone o patentima. Danas su sve tri pomenute zemlje među najuspešnijima u svetu u pogledu inovativnog doprinosa rastu i stabilnosti njihovih privreda.

Kada se analiziraju, široj javnosti dostupni, podaci o sadržaju bilateralnih međuarminjskih sporazuma o vojnoj saradnji naše vojske, narocito sa tehnološki opremljenim vojskama, uočava se da su strane armije zainteresovane za naša inovaciona odbrambena tehnička rešenja primenjena u toku bombardovanja zemlje, a pre svega u oblasti protivvazdušne odbrane i medicinska iskustva u saniranju posledica ranjavanja naših vojnika (primenjene tehnike, materijali, metode, postignuti rezultati, itd.). Neposredno nakon agresije NATO-a govorilo se da je naš najbolji izvozni brend vojnik i njegovo oružje, ali to nije iskorišćeno na pravi način i u dovoljnoj meri.

U našoj zemlji se poslednjih godina Zavodu za intelektualnu svojinu u prosequ prijavi oko 1000 pronalazaka na godišnjem nivou. Koji od njih su od vitalnog značaja za privredu zemlje, a koji su beznačajni? Na ovo pitanje Zavod za intelektualnu svojinu ne može da pruži adekvatan odgovor, jer ne raspolaže neophodnim stručnim i laboratorijskim resursima iz tehničkih oblasti koje su zastupljene u pronalascima, mada to ni nije njihov zadatak. Oni su zaduženi da formalno-pravno obraduju patentne prijave i da pretražuju patentne podatke, tj. među-

narodni i domaci „rešerš“. U našoj zemlji još uvek nema kompetentne ustanove koja bi mogla da vrednuje stvarni kvalitet pronalaska, odnosno podnetih patentnih prijava sa stanovišta značaja pronalaska koji opisuju. Zbog toga cesto dolazi do pogrešnih procena o vrednosti pojedinih pronalazaka, što ponekad može da predstavlja gubitak od strateškog značaja za privredu zemlje ili nje nu odbranu.

Dakle, pri razmatranju i oceni pronalazaka treba biti veoma strucan, dalekovid u naucno-strucnom smislu, i posedovati niz multidisciplinarnih sposobnosti da bi ekspertiza bila objektivna. To danas mogu da urade samo grupe eksperata iz razlicitih oblasti, a nikako pojedinac. U proteklom periodu, od formiranja Zavoda do danas, broj pronalazaka koji su ostali mrtvo slovo na papiru je impozantan i predstavlja „mrtav kapital“. Za nje govo pokretanje, oplemenjivanje tj. doradu i plasiranje zainteresovanim partnerima u zemlji i inostranstvu, neophodna je koncepcija, tj. dobro utemeljen projekat. Slicna konstatacija važi i za Vojni odsek za patente. Nedavno promovisan Nacionalni investicioni plan, koji je uraden po uzoru na irski model, nudi mogucnost finansiranja modernizacije NVO, što se najuspešnije može izvesti primenom inovacionog koncepta.

U Sovjetskom Savezu je odmah posle Drugog svetskog rata, u oblast inovacione delatnosti uvedena i jedna nova metodologija i tehnika rešavanja inventivnih problema, poznata pod imenom TRIZ (Teorija rešavanja inventivnih problema) [12, 13]. Tvorac TRIZ-a je Henrich S. Altšuler, koji je kao porucnik bio zaposlen u Patentnom birou Sovjetske mornarice za ispitivanje patenata. Nje gov zadatak bio je da pomaže naucnicima i

inženjerima u izradi patenata, tako da je bio neposredno uključen u taj kreativni posao. Proucivši skoro pola miliona patenata, on je uocio osnovne zakonitosti i karakteristike koje opisuju bilo koji novi pronalazak. Altšuler je proucavanjem pronalazaka identifikovao 39 standardnih parametara i 40 zajednickih inventivnih principa za rešavanje protivrecnosti pronalaska, na osnovu kojih je razvio svoju teoriju u procesu rešavanja inventivnih problema. TRIZ je skoro 45 godina tretiran kao vrhunska sovjetska tajna, sve dok u doba perestrojke i vladavine Gorbacova nije „prebacen“ na Zapad. Upravo zahvaljujuci TRIZ-u Rusi su skoro 50 godina uspevali, uz neuporedivo niža finansijska ulaganja, da uspešno pariraju Amerikancima u oblastima inovativnog razvoja NVO i pri osvajanju kosmosa. Zanimljivo je da Albert Ajnštajn, je dan od najvećih naucnika svih vremena, u doba svoje najveće kreativne moci, radeći u švajcarskom patentnom zavodu, nije uocio zakonitosti do kojih je došao Altšuler. Zbog genijalnog doprinosa teoriji rešavanja inventivnih problema, Altšulera danas s pravom mnogi smatraju jednim od najvećih umova 20. veka.

Danas je TRIZ sistematska metodologija rešavanja inventivnih problema, poznata u celom svetu [13]. Od 1996. godine TRIZ se nalazi i u SAD. Americki štab TRIZ-a smešten je u Silikonskoj dolini (Kalifornija), trgovackom centru visoke tehnologije, a usvojen je u Japanu, V. Britaniji i mnogim drugim tehnološki najrazvijenijim zemljama. Brojne zemlje u svetu traže od eksperata TRIZ-a da im obuce inženjerski kadar, po njihovim metodama. Neke od svetski poznatih kompanija, kao što su Glaxo, Gillette,

Rolls-Royce, Intel, Volvo, United Utilities, Mars, Exxon, itd., takođe primenjuju metode TRIZ-a. Stručnjaci TRIZ-a izradili su softver za primenu svojih metoda, ali on sam nije dovoljan za korišćenje u praksi. TRIZ nudi obuku preko Interneta. Jedan od nje govih glavnih ciljeva je tehnička podrška i pomoć zainteresovanim licima da naprave visoki profit sa novim proizvodom i ubrzaju tehnološki napredak svoje firme i zemlje. TRIZ rešenja direktno se manifestuju u poboljšanju proizvoda i smanjenju cene proizvodnje. Danas ima softversku bazu podataka koja obuhvata preko 3 miliona najjačih svet-skih patenata.

U SAD postoji visoko razvijen sistem raznih asocijacija i posrednika između pronalazaca i tržišta. Postoji mnoštvo firmi koje se bave raznim segmentima ove delatnosti i na tome zasnivaju biznis.

U doba velike ekonomske krize u Sjedinjenim Americ kim Državama, 1929. godine, tadašnji predsednik Ruzvelt rekao je da su tehnologije ključ razvoja ekonomije, a ključ tehnologije – patenti. Tadašnji „New deal“ projekat napravio je od Amerike ekonomsku veliku silu.

Vecina proizvodnih preduzeća i drugih organizacija koje sčinjavaju vojno-industrijski kompleks na teritoriji Srbije, dospela su u poziciju da ne mogu da angažuju deo svojih proizvodnih kapaciteta zbog smanjenih potreba Vojske za sredstvima NVO i reduciranih izvoznih mogućnosti koje su usle dile zbog zastarelosti raspoloživih tehnologija i neusaglašenosti sa standardima i propisima EU (problem harmonizacije propisa). Kao posledica takvog stanja pojavio se pro-

blem tehnološkog viška kadrova, neangazovanosti proizvodnih i razvojnih potencijala preduzeća i ustanova, niske zarade zaposlenih lica i dr. Na osnovu analiziranih iskustava, primenjenih u različitim zemljama, očigledno je da inovacioni koncept, zastupljen u proizvodnji, može da predstavlja nadu za novi privredni oporavak.

Dakle, za našu privredu i odbranbenu industriju, spasonosnu formulu treba tražiti u politici novih (inovativnih) proizvoda ili grupe proizvoda, a ne u proizvodnim granama ili grupacijama, kao što je to bio slučaj do sada. Pogoršanje strukture naše privrede uočava se u padu izvoznih mogućnosti, jer je izostala konkurentnost proizvoda, koja se na svetskom tržištu postiže njegovom inovativnošću. Unazad deset godina nije zabeleženo da je neko naše preduzeće izašlo na međunarodno tržište sa originalnim proizvodom.

Zaključak

Vojnoindustrijski kompleks je specifičan zbog vrste proizvodnje kojom se bavi, što ima i niz prednosti u odnosu na civilni segment industrije: dostignuti nivo sistema kvaliteta prisutan u proizvodnji, dobra organizacija rada, visoka odgovornost u poslovanju, itd. Po načinu rada i osposobljenosti radnika, vojnoindustrijski kompleks predstavlja jednu od najstručnijih grupacija zaposlenih lica u domaćoj privredi. Njihovo otpuštanje predstavlja dugoročni ekonomski gubitak za privredu Srbije. Ipak, može se izbeći ili donekle ublažiti ukoliko se radnici angažuju na civilnim inovacionim programima.

Poznato je da su inovacioni programi kroz istoriju bili pokretac privrednog oporavka, kako na makroplanu (npr. programi državnog oporavka SAD, Irske, Japana), tako i na mikroplanu (npr. pojedina preduzeća – Simens, Samsung, Soni, itd.).

U radu je ukazano na značaj intelektualne svojine u društvu, a naročito uticaj patenata na tehnico-tehnološki razvoj neke zemlje. Istaknut je i značaj inovacionog rada u oblasti odbrambene tehnologije na ukupnu borbenu sposobnost savremene armije i ukazano na potrebu drugacijeg organizovanja u oblasti inovacionog stvaralaštva na polju odbrambenih tehnologija, nego što je to bio slučaj u prethodnom periodu.

U Vojsci Srbije postoje neiskorišćeni inventivni potencijali koje je moguće pokrenuti reformskim zahvatima u toj oblasti, počev od promene normativno-pravne regulative, naročito u delu koji se odnosi na oblast podsticaja stimulacije inovatora, preko uspostavljanja novog modela organizovanja u kojem je uspo-

stavljena tesna korelacija između nauke, pronalazaštva i proizvodnje. TRIZ se smatra najpogodnijom naučnom metodologijom u oblasti inovacionog stvaralaštva, koju je neophodno implementirati u našu praksu.

Literatura:

- [1] Prava intelektualne svojine i svetska trgovinska organizacija, USAID Projekat za pristup SRJ Svetskoj trgovinskoj organizaciji.
- [2] Besarovic, V.: Intelektualna svojina, Centar za publikacije, Pravni fakultet, Beograd, 2005.
- [3] Markovic, S.: Patentno pravo, Nomos, Beograd, 1997.
- [4] Maric, V.: Forma žiga, Fakultet za poslovno pravo, Beograd, 2003.
- [5] Zakon o patentima, Službeni list SCG, 32/2004.
- [6] Rendulic, Z.: Naucnotehnicki progres i naoružanje, VIZ, Beograd, 1981.
- [7] Jovanovic, S.: Pronalazacka aktivnost u farmaceutskoj industriji, Savezni zavod za intelektualnu svojinu, Beograd, 1996.
- [8] Cujev, J. V., Mihajlov, J. B.: Prognoziranje u Vojsci, VIZ, Beograd, 1980.
- [9] Alexander D.: Tomorrow's soldier, Avon Books, New York, 1999.
- [10] Jovic, I.: Uputstvo o inventivnoj delatnosti u VI, VIZ, 2001.
- [11] Advanced Successful Technology Licensing (STL) Workshop, Belgrade, 2006.
- [12] A????????, ?, ?. ????????? ?? ?????????, ?????????, ????????? „????????“, ?????? 2-?, ?????????, 2006.
- [13] Altshuller, G., Shulyak, L.: 40 Principles: TRIZ Keys to Technical Innovation, Technical Innovation Center, Worcester, MA, 2001.