

HRVATSKI VOJNIK

BROJ 31. GODINA VIII. SIJEČANJ 1998.

BESPLATNI PRIMJERAK

KRIZA NEOLIBERALIZMA I GLOBALIZACIJA

Virtualne države i globalizacija

BUDUĆNOST LOVAČKOG ZRAKOPLOVA

Pogonske skupine površinskih ratnih brodova

ISSN 1330-500X
9 771330 500003





DOBITNICI 7. KOLA NAGRADNE IGRE

Točan odgovor na nagradno pitanje iz 7. kola je:
C) DASSAULT-BREGUET MIRAGE 2000

1. nagrada: Josip Kovačić, Lanište 10c, 10000 Zagreb
2. nagrada: Ružica Tomičić, Ul. Stjepana Radića,
Studentski dom Mostar
3. nagrada: Alan Sorić, Ul. Andrije Žaje 25, 10000 Zagreb
4. nagrada: Tomislav Morović, Turanj 320, 23 207 Sveti Jakov

Dobitnici će nagrade primiti poštom

Cijenjene čitatelje obavještavamo da je nagradna igra završena. Čestitamo sretnim dobitnicima, a svima ostalima se najljepše zahvaljujemo na sudjelovanju uz nadu da će imati više sreće u našoj novoj nagradnoj igri koja će uskoro započeti u list "Velebiri"



Naručujem godišnju pretplatu

za:

- službeno glasilo **MORH-a**,
tjednik "Velebiri" ☐
- stručni časopis, mjesečnik
"Hrvatski vojnik" ☐
- zajedničku pretplatu ☐

ZEMLJA		"Hrvatski vojnik"	"Velebiri"	zajednička
HRVATSKA	KN	210	295	495
NJEMAČKA	DEM	95	150	240
AUSTRIJA	ATS	600	1.050	1.620
SLOVENIJA	SIT	6.800	12.375	18.875
ŠVICARSKA	CHF	70	123	190
FRANCUSKA	FRF	300	525	810
NIZOZEMSKA	NLG	95	168	258
ŠVEDSKA	SEK	430	750	1.160
BELGIJA	BEF	1.800	3.150	4.850
ITALIJA	ITL	99.000	180.000	274.000
NORVEŠKA	NOK	380	675	1.035
DANSKA	DKK	320	600	905
V. BRITANIJA	GBP	38 (zrak 62)	68 (zrak 113)	104 (zrak 174)
SAD	USD	69 (zrak 118)	108 (zrak 205)	174 (zrak 323)
KANADA	CAD	95 (zrak 160)	150 (zrak 285)	240 (zrak 445)
AUSTRALIJA	AUD	95 (zrak 190)	150 (zrak 330)	240 (zrak 520)

Za zemlje gdje je navedena mogućnost zrakoplovom; zrakoplovom..... ☐ običnim putem..... ☐

PRETPLATNIČKI KUPON

Ako plaćate kreditnom karticom pošaljite dopisnicu sa ispunjenim podacima.

DinersClub ☐ Amer.Exp. ☐ Eurocard M. Card ☐ VISA ☐

Broj kartice:

Vrijedi do:

Potpis:

Ime i prezime:

Naslov:

Adresa:

Brzoglas:

Možete izvršiti pretplatu i čekovima građana, korisnik: "Tisak", Slavenska av. 4, 10000 Zagreb
Uplata pretplate: - za Hrvatsku: u korist poduzeća "Tisak", Slavenska av. 4 (za HVG), žiro račun br: 301-01-601-24095; poziv na broj 05 JMBG

- za inozemstvo: na devizni račun poduzeća "Tisak" (za HVG) u Zag. banci br: 30101-620-16-2500-3281060

Malimo cijenjene čitatelje da nakon izvršenja pretplate pošalju kopiju uplatnice ili ispunjeni ček na adresu:

"HVG", Zvonimirova 12, 10000 Zagreb ili na dalekomnoživač (fax) 01/4551-852

HRVATSKA ODLIKOVANJA

155 color stranica; tvrdi uvez; format 22,8 x 29 cm; cijena 180 kn



Iz predgovora: »...Ona pokazuje naš sustav odlikovanja u cjelini, i svu ljepotu pojedinih hrvatskih odlikovanja, osmišljenih i oblikovanih od naših poznatih umjetnika, i izrađenih u našim, hrvatskim radionicama.

Povijesni pregledi, i prikaz nekih suvremenih sustava drugih država, daju mogućnost usporedbi, koje nedvojbeno govore o visokoj umjetničkoj vrijednosti hrvatskih odlikovanja i o povijesnim izvorima hrvatske državne suverenosti.«

(Predsjednik Republike Hrvatske, dr. Franjo Tuđman)



NARODNE NOVINE

Izdavački sektor,

Zagreb, Trg hrvatskih velikana 7/II

Tel: 385 01/41 64 04, Fax: 385 01/44 96 2



12

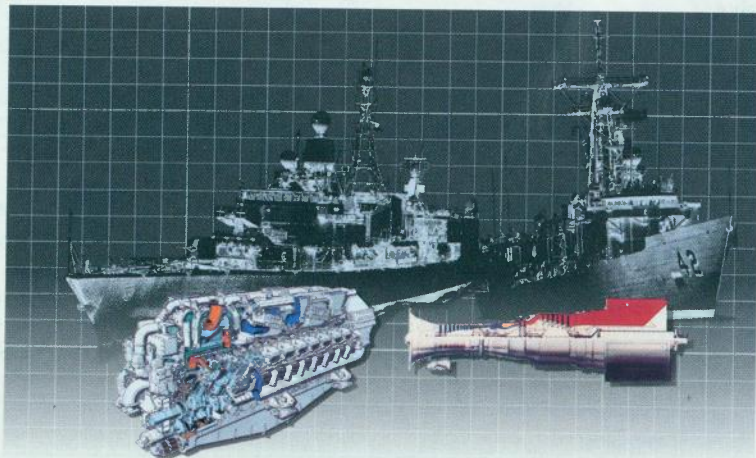
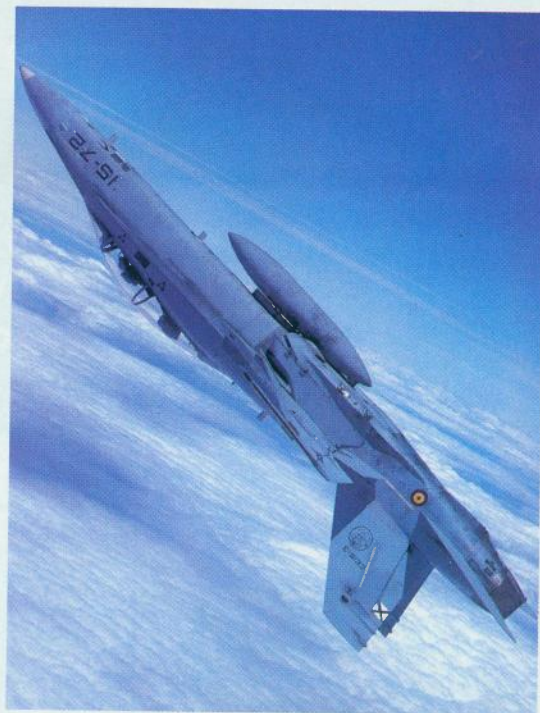
KRIZA NEOLIBERALIZMA I GLOBALIZACIJA

Po čijim pravilima se provode strukturalne, gospodarske i financijske reforme u svijetu? • Propagiraju se globalno blagostanje i slobodno tržište ili financijski kaos u novom totalitarnom - globalnom režimu?

48

BUDUĆNOST LOVAČKOG ZRAKOPLOVA

Tijekom posljednjih nekoliko mjeseci prošle godine pojavio se niz novosti o razvojnim programima lovačkih zrakoplova, koji nam daje povod za pregled glavnih trendova i programa razvoja ovih borbenih letjelica



76

POGONSKE SKUPINE POVRŠINSKIH RATNIH BRODOVA

Jedna od ključnih komponenti ratnog broda je i pogonski sustav o kojem u mnogočemu ovise značajke broda te mu se pridaje posebna pozornost

Nakladnik:

Ministarstvo obrane Republike Hrvatske

Glavni i odgovorni urednik

general bojnik Ivan Tolj

Zamjenik glavnog i odgovornog urednika

brigadir Miro Kokić

Izvršni urednik

satnik Dejan Frigelj

Grafički urednik

satnik Svebor Labura

Urednički kolegij:

Vojna tehnika

satnik Tihomir Bajtek

Ratno zrakoplovstvo, Osvrt

natporučnik Robert Barić

Ratna mornarica

poručnik Dario Vuljanić

Vojni suradnici

pukovnik dr. Dinko Mikulić, dipl. ing.

pukovnik J. Martinčević-Mikić, dipl. ing.

pukovnik Vinko Aranjoš, dipl. ing.

bojnik mr. Mirko Kukulj, dipl. ing.

bojnik Damir Galešić, dipl. ing.

bojnik Berislav Šipicki, prof.

Dr. Vladimir Pašagić, dipl. ing.

Dr. Dubravko Risović, dipl. ing.

Dr. Zvonimir Freivogel

Mislav Brlić, dipl. ing.

Dario Barbačić, dipl. ing.

Josip Pajk, dipl. ing.

Vili Kezić, dipl. ing.

Klaudije Radanović

Boris Švel

Grafička redakcija

Hrvoje Brekalo, dipl. ing.

Predrag Belušić

Zvonimir Frank

Hrvoje Budin

natporučnik Davor Kirin

zastavnik Tomislav Brandt

Tajnica uredništva

Zorica Gelman

Marketing

Sanja Juričan

Kompjutorski prijelom i priprema

HRVATSKA VOJNA GLASILA

Tisak

Hrvatska tiskara d.d., Zagreb

Naslov uredništva

Zvonimirova 12, Zagreb,

Republika Hrvatska

Brzoglas

385 1/456 80 41

Dalekumnoživač (fax)

385 1/455 00 75, 455 18 52

Marketing

tel: 385 1/456 86 99

fax: 385 1/455 18 52

Rukopise, fotografije i ostalo tvarivo ne vraćamo

6 Nacionalna sigurnost (II. dio) Zvonimir Mahečić

12 Kriza neoliberalizma i globalizacija Ivana Arapović

22 Virtualne države i globalizacija Sanja Zorić Bandula

28 Hoće li civilizacija preživjeti visoku dozu globalizacijskog zračenja?

34 Obrana od prijetnji iz zraka Josip Pajk

OSVRT

42 Civlino-vojni odnosi u suvremenom svijetu Vlatko Cvrtila

RATNO ZRAKOPLOVSTVO

48 Budućnost lovačkog zrakoplova Klaudije Radanović

61 Pokretljivost i umrežavanje PZO sustava. Vladimir Superina

RATNA MORNARICA

66 Washingtonski sporazum o ograničenju pomorskog naoružanja
1922. (II. dio) Boris Švel

76 Pogonske skupine površinskih ratnih brodova. Darko Bandula



Davor Kirin

NACIONALNA SIGURNOST (II. dio)

Danas smo svjedoci da su dva dosad presudna elementa u procjenjivanju vojne snage neke zemlje u većini zemalja u opadanju. To su broj ljudstva u oružanim snagama i vojni proračuni. Većina zemalja koje se danas općenito smatraju demokratskim smanjuje i jedno i drugo. • Kad se govori o nacionalnoj sigurnosti tada je osnovno pitanje kako osigurati takvu razinu sigurnosti društva koja će stvoriti pretpostavke za stvaranje najbolje moguće kakvoće života pojedinca i zajednice. Današnje demokratske države nastoje kroz sustav nacionalne sigurnosti osigurati i utvrditi različite aspekte sigurnosti na razini društva kao cjeline. No problemi koje mnoge zemlje imaju ukazuju da državne strukture nisu onoliko uspješne koliko bi trebalo u osiguravanju ovih pretpostavki i sigurnosti u cjelini

Zvonimir MAHEČIĆ

NACIONALNA SIGURNOST U DANAŠNJIM OKOLNOSTIMA

Čak i oni analitičari i političari koji inače imaju različita mišljenja općenito se slažu da su promjene koje utječu na eventualno mijenjanje sadržaja koncepta nacionalne sigurnosti počele raspadom Varšavskog pakta, padom "Berlinskog zida" i prestankom hladnog rata s jedne strane, te raspadom nekih višenacionalnih država u Europi i stvaranjem velikog broja malih država na njihovom prostoru.

Ove promjene moraju nas potaknuti da razmislimo o promjenama u važnosti i mjestu nacionalne sigurnosti u društvu.

Za razliku od tradicionalnog koncepta nacionalne sigurnosti u kojem je dominantnu ulogu imala oružana sila, čini se da potreba redefiniranja sadržaja nacionalne sigurnosti ide u smjeru smanjivanja uloge oružanih snaga u odnosu na neke druge elemente sigurnosnog sustava. Bilo bi pogriješno misliti da čak i u tradicionalnom shvaćanju ovog pojma vrijedi jedna-
džba: nacionalna sigurnost = oružane snage (ili obrana). No isto tako bi pogriješno bilo misliti da će u eventualnom promijenjenom konceptu nacionalne sigurnosti oružane snage izgubiti svoju ulogu. Radi se samo o tome da će stvaranjem nove sigurnosne strukture vojni čimbenik nacionalne sigurnosti vjerojatno imati ulogu manju od one koju je imao dosad, te da ne će predstavljati glavni, a pogotovo ne jedini čimbenik sigurnosti.

Danas smo svjedoci da su dva dosad presudna elementa u procjenjivanju vojne snage neke zemlje u većini zemalja u opadanju. To su broj ljudstva u oružanim snagama i vojni proračuni. Većina zemalja koje se danas općenito smatraju demokratskim smanjuje i jedno i drugo. Ponegdje i ponekad radi se o smanjenju relativnog izdvajanja za potrebe oružanih snaga, što se vidi po udjelu vojnih izdvajanja u proračunima i bruto nacionalnim proizvodima. No u mnogim zemljama smanjuju se i apsolutni iznosi novčanih sredstava namijenjeni za obranu. Isto vrijedi

i u pogledu broja vojnog osoblja koji se uglavnom u zadnjih nekoliko godina smanjuje. Uzrok za ovo nalazi se pretežno u promijenjenim međunarodnim okolnostima što je dovelo do toga da se danas od oružanih snaga više ne očekuje ispunjavanje svih onih ciljeva i zadaća koje su one trebale ispunjavati za vrijeme hladnog rata. Međudržavnih ratova danas gotovo da više i nema (ili pak počinju kao međunacionalni sukobi unutar jedne zemlje i poprimaju neke oblike koje je teško svrstati pod klasičan pojam rata), a pogotovo ne u nama pripadajućem kulturno-civilizacijskom krugu. Danas prevladavaju unutarnji sukobi između različitih socijalnih, vjerskih, ili nacionalnih skupina unutar jedne države za rješavanje kojih su oružane snage dokazano nesposobne i slabo pripremljene.

Također jedan od uzroka je i nezadovoljavajuća ekonomska situacija u mnogim zemljama. Ova dva elementa djeluju kao katalizatori jedan na drugog pri donošenju odluka o smanjenju izdvajanja i smanjenju veličine oružanih snaga. Kad se govori o vojnim troškovima treba biti realan pa razmotriti koristi koje iz njih proizlaze kao i njihove nedostatke.

U koristi se mogu ubrojiti osiguranje opstanka nacije i njezina zaštita u međunarodnim relacijama, poticanje istraživanja i razvoja te direktan utjecaj na vojno-industrijski kompleks, stvaranje stanovitog broja tehnički izučenih ljudi, usađivanje produktivne stege i profesionalizma, zapošljavanje kako direktno u obrambenim strukturama tako i u djelatnostima s njima povezanim, osiguranje određenog stupnja pomoći i sposobnosti u situacijama velikih prirodnih ili tehnoloških katastrofa, prodaja oružja i vojne pameti, i sl.

Nedostaci mogu biti različiti i obično su povezani s prethodnim lošim odlukama koje ih generiraju. Navedimo kao primjer da natjecanje među segmentima državne uprave za financijske resurse može poprimiti javne ili pritajene oblike rivalstva i netrpeljivosti među njima, loše procijenjena (obično precijenjena) struktura snaga i njihova uporaba generira troškove bez stvarne potrebe, a korijen obično ima u

procjenjivanju vojne opasnosti, loša izobrazba ne vraća za jedinicu novčanih sredstava potrebnu i zadovoljavajuću borbenu spremnost, prevelik broj vojnih instalacija znači trošak održavanja i nemogućnost korištenja bar jednog njihovog djela za druge isplativije potrebe, pretjerano naoružavanje jedne strane obično potiče utrku u naoružavanju u regiji što znači dodatne troškove, tu je i često puta prisutno financiranje neučinkovite vojne industrije kao i zaposlenja za kojima zapravo ne postoji potreba, i sl.

Direktna posljedica smanjenja izdvajanja za potrebe obrane i smanjenja oružanih snaga je da se sredstva uštedena na ovaj način mogu uložiti u zdravstvo, školovanje, privredu, razvoj tehnologija, poboljšanje infrastrukture, investicije i još na mnogim drugim mjestima na kojima mogu stvoriti radna mjesta i dohodak i/ili poboljšati kakvoću života, a i same oružane snage mogu prerasporediti dio sredstava koja se koriste za izdržavanja i prehranjivanja velikog broja osoblja na investicije koje će već srednjoročno, a pogotovo dugoročno, povećati kakvoću oružanih snaga, osposobiti ih za brže, sigurnije i kvalitetnije ispunjavanje njihovih ciljeva i time pridonijeti nacionalnoj sigurnosti zemlje.

No za razliku od izdvajanja i broja osoblja koji su uglavnom u padu, postoji i nešto na čemu većina država inzistira da raste kad se govori o oružanim snagama, a to je - njihova kakvoća. Kakvoća koja se postiže:

- školovanim i bolje izučenim osobljem,
- kvalitetnijim i bržim prikupljanjem informacija i njihovom obradom,
- boljim planiranjem i provođenjem eventualnih operacija,
- sveobuhvatnim i bržim sustavom logističkog osiguranja i popune,
- jasnim i provedivim strategijama i doktrinama,
- boljim sustavima zapovijedanja, kontrole, te bržim i sigurnijim komunikacijama i računalnim podržanim sustavima odlučivanja,
- fleksibilnijom strukturom snaga i racionalnijim korištenjem resursa koji su oružanim snagama dati na

raspolaganje, kao i akvizicijom i korištenjem boljih i djelotvornijih borbenih sustava.

Što dakle govori u prilog redefiniranja sadržaja nacionalne sigurnosti?

U današnjem svijetu države, pogotovo male, sve su više međusobno ovisne te se javlja potreba za kooperacijom na najrazličitijim područjima društvenih i državnih aktivnosti. Da bi kooperacija mogla funkcionirati i zadovoljavati sve uključene strane potrebno je postići suglasnost o bar minimalnom setu zajedničkih ciljeva koji će se kasnije tijekom vremena i razvojem suradnje vjerojatno povećavati. Od često manje važnih područja ova suradnja može prerasti, i u današnje vrijeme čini se i prerasta u potrebu za definiranjem sigurnosti kako pojedine države ili skupine država tako i globalne međunarodne zajednice.

Svjedoci smo da u današnjem svijetu dolazi do sve većeg preplitanja i suradnje između država na mnogim područjima društvenog života. Procesi internacionalizacije i globalizacije mnogih područja dovode u pitanje klasične postulate na kojima se temeljio tradicionalni koncept suvereniteta nacionalne države, a time i tradicionalni koncept nacionalne sigurnosti.

Tradicionalni koncept nacionalne sigurnosti podrazumijeva praktički potpunu kontrolu nacionalne države nad njezinim teritorijem, stanovništvom, prirodnim izvorima i sl.

S jedne strane ovo je načelo dovedeno u pitanje povećanim angažmanom pojedinaca, raznih skupina i interesnih udruženja unutar pojedinih država tako da se već pomalo počinje govoriti o jednom novom području i uvoditi pojam subnacionalne sigurnosti.

S druge strane internacionalizacija i globalizacija mnogih problema koji tište današnje društvo (globalno selo multiplicirano umreženim društvom), kao i potpuno nove mogućnosti (ali i izazovi, jer mogućnost za koju nemamo pripravan odgovor automatski se još danas pretvara u izazov za cijeli sustav, a već sutra i u prijetnju tom istom sustavu) koje se otvaraju, a o kojima se donedavno nije moglo ni sanjati, polako dovodi do potrebe sve većeg ujednačavanja različitih poredaka (bar onih demokratskih). Da bi tako nešto bilo moguće čini se da će biti potrebno odreći se bar jednog malog dijela suvereniteta nacionalne države u korist uspostavljanja globalnog pravnog, političkog, ekonomskog i sl. poretka što će biti isprepleteno s porastom važnosti koncepta međunarodne i regionalne sigurnosti u odnosu na dosadašnji koncept nacionalne sigurnosti. Toga se ne treba bojati jer je to proces koji počinje istog onog trenutka kad se jedna država uključi u međunarodne odnose.

Moguće je da se proces integracije nastavi usporedno s procesom usitnjavanja postojećih država, nastajanja stanovitog novog broja novih država što će se događati kao posljedica sukoba različitih skupina, emancipacije još nekih naroda koji danas žive u višenacionalnim državama, promjena političkih sustava i sl., a koje će se zatim na idućem zavoju spirale vjerojatno pokušati uključiti u integracijske procese.

Kooperativni model sigurnosti kao jedan od oblika međunarodne sigurnosti mogao bi predstav-

ljati točku oko koje će se formirati nova i možda učinkovitija struktura globalne sigurnosti kao i nacionalne sigurnosti pojedinih zemalja. Tu se ne radi samo o zbroju pojedinačnih nacionalnih sigurnosti već bi to trebalo predstavljati jednu od mogućih opcija za utvrđivanje zajedničkih vrijednosti koje bi predstavljale osnovu za reguliranje odnosa između međunarodnih subjekata, te kao takvo predstavljalo jednu novu kakvoću. Tako bi međunarodna sigurnost predstavljala skup mjera i aktivnosti koje bi osigurale postojanje pojedinačnih država kao i razvoj međunarodne zajednice kao cjeline.

S obzirom na povijesna iskustva sigurno je da ne treba očekivati previše i prebrzo. Svijetom još uvijek vladaju pojedinačni nacionalni interesi i za sada nema naznaka da bi se to moglo radikalno promijeniti u bliskoj budućnosti. No ipak postoje elementi koji su već danas promijenili neke ključne odnose u međunarodnoj zajednici i ubuduće će to još više činiti.

Koncept kolektivne sigurnosti kakav je stvoren i razvija se (u okviru UN pa i drugih međunarodnih organizacija) ključni je model i instrument međunarodne sigurnosti i bez obzira što mi ponekad opravdano mislili o njemu nemoguće ga je ignorirati. On se temelji na dvije temeljne pretpostavke:

- zajedničkom odgovoru država članica eventualnom agresoru, pri čemu se rat kao sredstvo vanjske politike zabranjuje, te su predviđene preventivne akcije koje bi trebale spriječiti započinjanje rata,
- proklamiranom načelu da sve države imaju automatsko i neotuđivo pravo na sigurnost.

Nacionalna sigurnost država, ili bolje rečeno blokova država, nakon II. svjetskog rata počivala je na tzv. strategiji ravnoteže snaga čija je srž bila u nastojanju da se održi neovisnost u relativno neprijateljskom okolišu međunarodnih odnosa toga razdoblja kontinuiranim povećanjem vlastitih snaga te postizanjem ograničenja snaga druge strane. To znači da je osnovno operativno načelo bilo da jedna država ili blok može ostvariti određene prednosti samo na račun druge.

Iako je jasno da i danas ima mjesta za primjenu takvog razmišljanja jer su i dalje prisutni elementi odvrćanja i natjecanja među državama, moramo uzeti u obzir i neke nove elemente. U današnjem svijetu dolazi do ograničenja mogućnosti primjene strategije ravnoteže snaga iz više razloga.

Prvi, radikalne promjene do kojih je došlo u međunarodnoj zajednici zadnjih nekoliko godina. Ravnoteža pretpostavlja postojanje dviju ili više bar približno jednakih strana.

Drugi, dostignuti razvoj društvenog razvoja koji je doveo do toga da se rješenja za neke probleme vrlo teško mogu postići na razini samo jedne države i samo u njenu korist. Ekonomski, ekološki, razvojni i sl. problemi zbog svoje veličine i važnosti zahtijevaju suradnju među državama i samim tim postizanje zajedničke koristi. Naravno, problem se može spustiti (ili podići, kako nam drago) na drugu razinu gdje će se postavljati pitanje je li korist odgovarajuća, proporcionalna ili će se netko okoristiti malo više a netko malo manje. Sigurno je međutim da se ne može okoristiti nitko tko ne bude dio sustava te kao takav prisutan kad se budu donosile dalekosežne odluke na

najrazličitijim područjima na kojima dolazi do preklapanja interesa među državama.

Bjelodano je dakle da do stvaranja određene i zadovoljavajuće razine međunarodne sigurnosti može doći samo ako svi članovi međunarodne zajednice postignu sporazum o određenom setu pravila ponašanja kao i o praktičnoj provedbi ovih pravila. Takav bi sporazum trebao postaviti osnove za kooperaciju i povjerenje među državama koji bi se protezali praktički na sva područja života i djelovanja današnjih modernih država. Samo takav pristup mogao bi ponuditi temelje za kreiranje kooperativnog modela međunarodne sigurnosti koji bi podrazumijevao i zahtijevao suradnju svih država, i ne samo država, i omogućio postizanje optimalne razine sigurnosti kako za svaku pojedinačnu državu, tako i za međunarodnu zajednicu u cjelini.

Iz toga se vidi da je osim suglasnosti o određenim pravilima ponašanja možda još važnije postići suglasnost o praktičnoj provedbi tih pravila. Ne treba ići daleko u prošlost da se prisjetimo početaka rata na ovim prostorima i visokih načela međunarodne zajednice koja su se međutim uglavnom razbijala o hridi dogovora o provođenju tih načela u praksi. Jer upravo to je ono područje gdje dolazi do sukoba između proklamiranih i prihvaćenih načela razvijenih demokracija i partikularnih interesa koji diktiraju provođenje konkretnih akcija i najčešće blokiraju svaku pravodobnu i korisnu akciju koju bi međunarodna zajednica mogla poduzeti u kriznim situacijama.

Sigurnost i međunarodna okolina

Spomenuli smo već promjene do kojih je došlo u međunarodnoj zajednici u zadnjih nekoliko godina. Mnogi teoretičari drže da je to bila točka nakon koje će doći do bitno novih odnosa među državama. No s druge strane, pragmatizam kao i loše iskustvo koje smo imali kao relativno mala zemlja i nacija nameću nam oprez. Odnose u međunarodnoj zajednici potrebno je uvijek ozbiljno pratiti, a pogotovo onda kad postoje naznake da bi moglo doći do bitnih promjena. Bitne promjene uvijek dovode do novih odnosa, do prestrojavanja, a onaj tko u preostrojanju zakasni obično ostane bez stolice u igri na ispadanje.

Kraj hladnog rata i rušenje željezne zavjese, raspad komunizma, nestanak Varšavskog pakta, ujedinjenje Njemačke, raspad Sovjetskog Saveza i Jugoslavije (što je osobito važno za nas i ovu temu bez direktnog vojnog napadaja izvana), nastajanje velikog broja novih nezavisnih zemalja na njihovim područjima, kao i promjene do kojih je došlo ili će doći u međunarodnim organizacijama kao što su OSCE, EU, WEU, NATO stvaraju preduvjete i okolinu u kojoj je moguće krenuti u smjeru općeg popuštanja napetosti među državama bar u Europi, prevladavanja ideoloških i političkih suprotnosti među državama, kreiranja novih sigurnosnih struktura, miroljubivog rješavanja konflikata, proširenja zajedničkih obrambenih sustava na novonastale zemlje i sl.

Sve je to dovelo do određenih posljedica od kojih neke imaju ili će imati pretežito pozitivno obli-

Globalne promjene međunarodnog značenja, kao što su pojave novih tehnologija, potresi na tržištu kapitala, rad i sl. imaju snažan lokalni utjecaj, tj. utjecaj na političku i gospodarsku scenu na razini nacionalnih država. No, vrijedi i obratno. U vrlo kratkom vremenskom razdoblju (od samo nekoliko mjeseci) tri događaja izrazito lokalnog značenja zaljuljala su svijet: financijska kriza u jugoistočnoj Aziji, useljavanje Kurda u Italiju te masakri civila u Alžiru od pripadnika Družane islamičke skupine GIA-e. Uz ta tri događaja kao konstanta već duže vrijeme provlači se ekološki problem globalnog značenja tzv. učinak staklenika, koji bi se dijelom mogao uzeti za uzrok niza elementarnih nepogoda koje su harale i haraju svijetom. Ekološki problem je mnogo dublji i zadiru u srž strukturalnih odnosa tehnološki visokorazvijenih zemalja te tzv. zemalja drugog i trećeg svijeta koje teže ravnopravnom političkom, gospodarskom i svakom drugom pozicioniranju pred ulazak u treće tisućljeće.

Samo prošle godine srednju i istočnu Europu su zahvatile poplave koje

su uzrokovale štete u iznosu od nekoliko milijardi dolara i pustošenjima koja se mogu usporediti s ratnim razaranjima. Tu su i zemljotresi, od Kine, Irana, Italije, ..., do aktiviranja vulkana s velikim ljudskim žrtvama i razaranjima dobara čiji se iznosi mjere u milijardama dolara. Veliki požar u Indoneziji, do pravog ledenog doba koje je zavládalo u Kanadi kojom danima haraju snježne bure. "Posvuda leži slomljeno drveće pod teretom leda, nema električne struje ni grijanja, a na nekim relacijama obustavljen je i željeznički i cestovni promet. Jedino dobro rade trgovine koje prodaju osnovne namirnice i svijetle", samo su neke od apokaliptičnih slika koje se već u sljedećem razdoblju mogu pojaviti na nekoj drugoj točki zemaljske kugle. Na primjeru Kanade civilizacija je na znakovitom ispitu sposobnosti preživljavanja pred ulazak u XXI. stoljeće.

Burzovne krize na jugosistoku Azije i pad vrijednosti valuta izazvanih špekulacijama globalnih financijskih mešetara po tko zna koji put u razdoblju od pada Berlinskog zida ukazuje da lokalni "potresi" zbog

same strukture (umrežene) novoga svijeta ima i globalne posljedice. Svijet i uz "najbolju volju" koju pokazuje ne može se othrvati svojoj prošlosti. Tako je nedavno američka državna tajnica Madeleine Albright rekla da zbog narastajućih svjetskih gospodarskih problema SAD moraju raditi s drugim zemljama kako bi suzbile financijske prijetnje nakon što su vojne svladane. Po njoj, nova gospodarska grupiranja su vojni savezi XXI. stoljeća. Vrlo znakovito za člana američke administracije koja je prije kratkog vremena svojim aktivnostima dosta agresivno predstavljala paradigmu zvanu globalizacija. "Moramo razviti skup partnerskih odnosa s drugim zemljama kako bismo se suprotstavili globalnim prijetnjama koje ne poznaju granice i financijskim prijetnjama koje do sada nismo vidjeli", reći će državna tajnica za *US News and World Report*. U svijetu kao "globalnom igrokazu" gospođa Madeleine Albright je na prošlogodišnjem skupu zemalja ASEAN-a na glazbu iz mijuzikla "Evita", izvela parodiju pod naslovom "Ne plaćite za mnom ASEAN-ci" - Došla



Ključna područja tekućih kriznih žarišta u svijetu prema časopisu Defense & Foreign Affairs Strategic Policy (November-December 1997)

Globalni "zemljin krvotok" hladnih i toplih morskih struja koje u interakciji s ostalim geofizičkim, atmosferskim kao i civilizacijskim značajkama i slečevinama njezin ekološki sustav drže u ravnoteži

sam ovamo razgovarati s vašim vođama / Ali bili su svi na golf igralištu / Vratila sam se u Sunway Lagunu / I nazvala Georgea Sorosa / Raspravila o tržišnim zakonima / Skovala urotu / A ostalo je povijest. Cinizam je sljedeća odlika globalnog svijeta koji želi nametnuti novu političko-gospodarsku ideologiju. Ratna žarišta, sukobi niskog intenziteta diljem svijeta, stvaranje opće nesigurnosti i kaosa širih razmjera, kako se pretpostavljalo, imala su ulogu "stohastičkog šuma" koji je proces globalizacije trebao još više ubrzati. U tom smislu znakovit je primjer alžirske krize i straha od njezinog domino učinka, dok zemlje Magreba strepe od izvoza "alžirskog modela islamske revolucije". Na taj način stvarane krize predstavljaju idealan model za miješanje u unutrašnje poslove dotične zemlje. U Alžiru je samo u tjedan dana u ritualnim masakriranjima ubijeno preko tisuću civila, pretežno djece i žena. Na najavu dolaska EU trojke, čija bi svrha bila potaknuti borbu protiv terorizma i pomoći žrtvama nasilja, Arapska liga je odgovorila priopćenjem da podupire Alžir u borbi protiv

terorizma i njegovu politiku odbijanja vanjskog miješanja. Primjer Kurdske krize predstavlja svojevrsni lakmusov papir za političke (globalne) odnose. Dolazak samo nekoliko stotina Kurda u Italiju pretvorio se u europski, čak svjetski problem. Kurdska kriza dobiva na punini tek kad se u obzir uzmu američko-europske razlike (kao npr. oko Bosne, Alžira, itd.) i činjenica da u Kurdistanu ima mnogo nafte. Tu su i teze da se na taj način Turska osvećuje Europi zbog članstva u EU, pa sve do žestoke razmjene optužbi Ankare i Atene zbog Kurda. Mali narodi, obespravljani i/ili bez svoje države nezao-bilazne su i te kako poželjne figure na "globalnoj šahovskoj ploči". Zbog svega toga i s ciljem zaštite vlastitog stanovništva ne bez razloga se postavlja pitanje o (i spoznaji nezao-bilazne uloge) važnosti nacionalne države u XXI. stoljeću. Jedna od njezinih uloga je svakako i preuzimanje uloge pregovarača na međunarodnoj političkoj sceni i tržištu gdje se osiguranje blagostanja svojih građana ostvaruje putem pregovora s međunarodnim čimbenicima.

Parastom pokretljivosti kapitala razvijene države spoznale su činjenicu prema kojoj izvoz roba ne predstavlja više gospodarski najunosniju aktivnost koja pokreće gospodarski rast i blagostanje i okrenule su se trgovanju kapitalom. U takvim uvjetima nacionalna gospodarska strategija će postati jednako tako važna kao i vojna strategija u uvjetima vođenja rata. U takvom ozračju trgovinski predstavnici i potencijalni investitori postaju nova vrsta veleposlanika čija se uspješnost mjeri brojem sklopljenih ugovora i profitom domaćih poduzeća ostvarenim njihovim posredovanjem. To ujedno predstavlja i začetak novog oblika ekspanzionizma koji za razliku od teritorijalne ekspanzije (iz prošlog razdoblja) podrazumjeva ekspanzionizam financijskog i tehnološkog oblika koji je već sad na sceni. Poprište novih bitaka XXI. stoljeća bit će u većini slučajeva prostori burzi, gospodarskih komora, međunarodnih konferencija i prostora interesa multinacionalnih/globalnih korporacija.



lježe, ali će i one dobre i one loše sasvim sigurno donijeti potrebu rješavanja nekih novih problema s kojima se do danas nismo sretali.

Ti problemi proizlaziti će iz dijelom starih i poznatih rizika s kojima su suočene današnje države, a za koje će možda trebati pronaći nove odgovore ili u manjoj ili većoj mjeri modificirati one poznate, a dijelom iz novih rizika na koje će tek trebati naći odgovarajuće odgovore i optimalne puteve rješavanja.

U grubo, te je rizike moguće podijeliti na one koji su pretežito internog značaja i na one koji pretežito dolaze izvana, iako takva podjela mora biti shvaćena relativno. Neki rizici koji imaju globalno ili regionalno obilježje mogu utjecati na interne odnose u društvu više nego na odnose jedne države s drugima. Isto tako određene pojave i procesi za koje se može reći da su originalno internog značaja mogu osim na odnose u društvu bitno utjecati i na međunarodne odnose jedne države.

Pojave i rizici eksternog karaktera

Raspad Varšavskog ugovora i Sovjetskog Saveza **ukinuo je bipolarnu podjelu svijeta** i doveo do situacije da su SAD ostale jedina super-sila a NATO (uz svo dužno poštovanje EU i njezinoj produženoj ruci WEU) praktički jedini blok bar na prostorima Europe. To već ima dalekosežne posljedice na cijeli sigurnosni sustav u Europi, a u budućnosti će imati još i više. Važno je, kao što je već primijećeno, da do njihovog raspada nije došlo zbog bilo kakvih direktnih vojnih prijetnji izvan njihovih granica. Bez obzira na sva sredstva utrošena na razvoj oružanih snaga one nisu mogle osigurati opstanak Varšavskog ugovora i Sovjetskog Saveza, niti su mogle spriječiti osamostaljivanje naroda koji su do tada živjeli iza "željezne zavjese". Isto vrijedi za raspad Jugoslavije i nastanak država nasljednica na njezinom području. Ovakav rasplet događaja doveo je do toga da je znatan broj novonastalih država izrazio želju za ostvarenjem svoje sigurnosti u okviru NATO-a te je počela prava utrka (čije smo prve rezultate mogli vidjeti ovog ljeta) u tome tko će biti primljen, a tko ne, tko će biti primljen ranije, a tko kasnije. Jedan od razloga za početak ove utrke može biti i to što je već od strane mnogih političara i analitičara primijećeno da onaj tko hoće ostati u krugu civiliziranih nacija i izabrati svoje mjesto u društvu 21. stoljeća te imati utjecaja na procese odlučivanja mora voditi politiku približavanja europskim integracijama. Uz to sve zemlje i njihove vlade moraju voditi računa o mogućnosti da oni unutar integracija podignu različite, ponajprije ekonomske barijere i tako zagorče život onima koji predugo ostanu izvan.

Svemu tome sigurno kumuje činjenica da je danas Rusija relativno slaba ali nitko ne može znati što nosi sutrašnjica. Tako se sada većina relevantnih sigurnosno-političkih procesa na području Europe odvija u trokutu između slabe Rusije koja želi spriječiti približavanje NATO-a svojim granicama, a što bar za njezinu političku elitu predstavlja dobrim dijelom unutarnje-političko pitanje, novih država srednje i istočne Europe koje žele iskoristiti prigodu i vratiti se tamo gdje objektivno pripadaju, a od kuda su bile

otrgnute silom prije pedesetak godina, i zemalja Zapada, članica NATO-a koje ponekad teško usuglašavaju svoje interese i postupke - pogotovo danas kad glavne prijetnje koja je osiguravala jedinstvo u prošlosti zapravo realno više nema - ali će proširenjem NATO-a htjele to one ili ne defacto pomaknuti crtu razgraničenja dalje na istok. (Primijetimo samo usput da to ne će biti prvi put jer je ta crta već jednom pomaknuta na istok ujedinjenjem Njemačke čime je zapravo došlo i do prvog proširivanja NATO-a.) Način, brzina i kakvoća uključivanja novih zemalja vjerojatno će biti jedan od najvećih izazova za NATO na početku idućeg stoljeća.

No, samim proklamiranjem želje za proširenjem stvari ne će ni izdaleka biti gotove. Zapadni političari mnogo puta više gledaju kako će na neke njihove poteze reagirati njihovo izborno tijelo nego što gledaju na samu unutarnju logiku i opravdanost tih poteza. Zanimljivo će biti vidjeti prigodom rasprava o ratifikaciji sporazuma hoće li javnost zapadnih država prihvatiti obvezu i potrebu da njezini građani eventualno ginu u obrani tamo neke Poljske, Češke, Mađarske, i jednog dana Hrvatske? Hoće li političari imati volje i snage uvjeravati javnost u opravdanost ove politike ili će javnost svojom tromašću i komocijom utjecati više na njih? Hoćemo li odgovor zapravo ikada saznati, ili je bolje da ga ne saznamo nikada? Ili će se svi zadovoljiti s mišlju da ne će biti potrebe da saznamo odgovor jer se ne će moći dogoditi krizna situacija koja bi ga zahtijevala? Hoće li doći do prikrivenog postojanja dvije vrste članova, dvije lige u NATO-u? Hoće li Rusija imati veći utjecaj nego neki članovi NATO-a i tako postati neka vrst prešutno priznatog člana? Sva ta i mnoga druga pitanja mučit će javnost i političare zemalja koje se žele pridružiti NATO i ostalim integracijama, a odgovori na njih ili pak nedostatak konkretnih i jasnih odgovora, određi će način života za desetljeća unaprijed.

Kao što je već spomenuto **suradnja i međuovisnost** među državama dovode polako u pitanje granice državnog suvereniteta. Zbog sve veće povezanosti i međuovisnosti među zemljama dolazi do određenih promjena u pogledu suvereniteta. Kruto držanje do suvereniteta ometa rješavanje određenih transnacionalnih problema koji je pun današnji svijet, a odnose se na ekologiju, zdravlje, terorizam, migracije, oružja masovnog razaranja i sl. Tu ponovno imamo problem pronalaženja optimalnog odnosa između suvereniteta i međuovisnosti sa svim posljedicama koje pretjerano skretanje na jednu ili drugu stranu može donijeti. Pritom izgleda da će biti potrebno da se nacionalne države dobrovoljno odreknu bar jednog malog dijela suvereniteta u svrhu postizanja takvog uređenja međunarodnih odnosa koji bi omogućio rješavanje nagomilanih problema koji se ne mogu riješiti u okvirima jedne države. U načelu, dobrovoljno odricanje od jednog malog dijela suvereniteta koji će ionako biti nemoguće prakticirati, a u cilju postizanja određenih probitaka, ne bi trebalo biti ništa loše pod uvjetom da znamo kako najbolje obrnuti, oploditi tako stečene probitke. Za nas kao pripadnike jedne relativno male nacije koja je beskrajno dugo čekala na svoju državu i pritom se pošteno napatila postavlja se pitanje zašto uopće dati makar i mali dio teško stečenog suveren-

iteta sada kad smo konačno doživjeli ostvarenje vlastite države. Realno, nema mjesta ni potrebe za neki veliki strah. Nacionalne države ostat će još dugo prisutne na svjetskoj sceni, te su one i dalje najvažniji akteri svjetske politike. Nitko od nas ne može tražiti, niti mi moramo pristati učiniti ništa što prije ne će primjerom pokazati i učiniti drugi. A kad na to i pristanemo na nama je da iz svakog postupka izvučemo maksimalnu dobit za državu te time ojačamo svoj sigurnosni položaj. Također moramo znati da država danas i prije pedeset, sto ili dvije stotine godina nije ista stvar. Nismo imali prigodu imati svoju državu u doba kad su države egoistično izvivljale svoj suverenitet međusobnim ratovima, istrebljivanjem manjina i sl. a sve to u doba koje je možda upravo iz tih razloga nazvano zlatno doba država (zlatno kako za koga). Budimo zato sada pametni i u interakciji s međunarodnom zajednicom napravimo najviše i najbolje za svoju budućnost. Ako pogledamo temeljna načela KESS iz godine 1975. vidimo da većina načela polazi od suvereniteta zemalja članova i afirmira taj suverenitet, a do ograničenja može doći samo u međusobnom dogovoru i radi poboljšanja suradnje među državama te izvršavanja obveza međunarodnog prava.

Spomenimo samo nadalje ukratko da **intergracijski procesi** u EU skrivaju mnoge nepoznanice kao i mogućnosti za stvaranje novih opasnosti, a svekolika **struktura političke moći u svijetu** se polako mijenja. Njemačka i Japan, iako gospodarski među najrazvijenijim i najuspješnijim zemljama, ne prate i svojom političkom važnošću kao i ulogom u donošenju ključnih političkih odluka svoju gospodarsku i financijsku ulogu. Bilo bi logično da u budućnosti dođe do promjena i na ovom području.

Bliski istok ostaje i dalje jedno od kriznih žarišta u današnjem svijetu i čini se da nije na vidiku rješenje koje bi zadovoljilo sve strane i prekinulo neprijateljstva.

Kina, kao najmnogoljudnija zemlja, a jednim dijelom i Indija, ostaje nepoznanica u smislu puta koji će izabrati za rješavanje internih odnosa u društvu, ali i odnosa sa svojim susjedima i međunarodnom zajednicom. Obje zemlje su za sada pretežno okrenute sebi i svojim socijalnim i ekonomskim problemima, ali to se može promijeniti, osobito u slučaju Kine.

Zemlje u razvoju i dalje su zbog svog broja važan čimbenik u međunarodnim odnosima, ali također i zbog nagomilanih problema ekonomskog, etničkog i sl. obilježja.

Pojave i rizici internog obilježja

Međunacionalni sukobi i ratovi unutar granica međunarodno priznatih država stavljaju na veliku kušnju postojeće međunarodne institucije. Još uvijek se čini da međunarodna zajednica nije našla način za sprječavanje i rješavanje ovakvih sukoba. Također je važno da oružane snage zemalja u kojima je došlo do takvih sukoba još uvijek nisu, a po svoj prilici ni ne će pronaći odgovarajući odgovor za takve sukobe bez obzira na količinu novaca uloženi u njih. Primjeri ruske vojske, a još više JNA pokazuju da vojsku ne treba koristiti za unaprijed promašene zadaće. To su

bili jasni i očigledni primjeri:

- besmislenog ulaganja u vojsku bez realnih procjena što bi ta vojska trebala raditi i koja je svrha njezinog postojanja,
- nedostatka procjene može li ona tu svrhu ispuniti,
- precjenjivanja isključivo kvantitativnih vojnih efekata kako od "objektivnih" promatrača sa strane, tako i od vojnika i političara koji su vjerovali u mitove,
- štete koja nastaje kad se jednom segmentu društva nekritički da primat na račun drugih.

Vojne snage, koje su dosad predstavljale centralnu točku za procjenjivanje snage zemlje kao cjeline, često pritom uzimajući u obzir jedino i isto tako pogriješno samo kvantitativne parametre, što je pogriješka na koju ni danas mnoge zemlje i vlade nisu imune, polako gube primat i dobivaju konkurenciju u komunikacijskim, organizacijskim i institucionalnim sposobnostima modernih država koje se najbolje manifestiraju u razvoju gospodarske i finansijske snage. Ovo pak povratno omogućuje održavanje onolikih obrambenih snaga za koje se utvrdi da su potrebne za podržavanje vojne komponente nacionalne sigurnosti. Pritom dolazi do smanjenja finansijskih izdvajanja za potrebe vojske i prelijevanja tih sredstava u druge sektore koji mogu osigurati razvoj društva. Jasno je da ne dolazi i da još dugo ne će doći do ničega sličnog ukidanju vojnih snaga, ali ono do čega dolazi je restrukturiranje vojnih snaga i doktrina njihove uporabe u smjeru stvaranja manjih oružanih snaga, utemeljenih na profesionalnom sastavu i opremljenih modernom opremom i oružjem. Pretjerano slabljenje vojne snage može imati nepovoljne posljedice u međunarodnom položaju jedne zemlje, ali isto tako tvrdoglavo inzistiranje na financiranju nepotrebnih misija jedne vojske, kao i neodgovarajućih sredstava za postizanje njezinih misija može imati nepovoljne posljedice kako interno u društvu tako i u međunarodnom okruženju. Hranjenje i oblačenje prevelikog broja vojnika na štetu opremanja vojske modernom opremom i obrambenim sustavima te osposobljavanja vojnika da se njima služe postaje vrlo brzo kontraproduktivno i temeljito dovodi u pitanje nacionalnu sigurnost zemlje možda ne odmah danas, ali sasvim sigurno već sutra.

Također je važno da transformacija novonastalih država predstavlja problem kako za te zemlje tako i za međunarodnu zajednicu. Pritom je sve izvjesnije da je bar u prvom koraku politička transformacija manji problem od ekonomske, socijalne, nacionalne i sl. No problemi koji se pojavljuju mogu dovesti u pitanje i reforme postignute na političkom polju te potaknuti pojave restauracije starih političkih sustava, tendencije koje se vide u nekima od tih zemalja.

Konačno, sve više dobivaju važnost **demokratske slobode i zaštita ljudskih prava**, te im se daje važnost najviših vrijednosti kako pojedinačnih država tako i međunarodne zajednice u cjelini ili bar zapadne civilizacije.

Sva navedena područja, kao i mnoga druga koja nismo detaljnije spomenuli (razvoj i utjecaj tehnologija, migracije, terorizam, oružja masovnog razaranja i sl.) institucionalizirani i organizirani sustav nacionalne sigurnosti mora temeljito razmotriti i izvući odgovarajuće zaključke. Svaki potencijalni

poremećaj na bilo kojem od spomenutih područja koji se može reflektirati na nacionalnu sigurnost mora biti na vrijeme uočen, analiziran, te se mora odraziti u strategiji iz koje će zatim proizići primjena određenih resursa i instrumenata koji će djelovati u smjeru smanjivanja negativnih posljedica po društvo u cjelini.

UTJECAJ PROMJENA NA SIGURNOST U BUDUĆNOSTI

Kad se govori o nacionalnoj sigurnosti tada je osnovno pitanje kako osigurati takvu razinu sigurnosti društva koja će stvoriti pretpostavke za stvaranje najbolje moguće kakvoće života pojedinca i zajednice.

Današnje demokratske države nastoje kroz sustav nacionalne sigurnosti osigurati i utvrditi različite aspekte sigurnosti na razini društva kao cjeline. No problemi koje mnoge zemlje imaju ukazuju da državne strukture nisu onoliko uspješne koliko bi trebalo u osiguravanju ovih pretpostavki i sigurnosti u cjelini.

Nemoguće je jamčiti apsolutnu sigurnost društva u bilo kojoj zemlji ili političkom sustavu. Moguće je samo u većoj ili manjoj mjeri približiti se onom željenom i zacrtanom. Do danas su zemlje najveću pozornost posvećivale jačanju oružanih snaga. Kako bilo, čini se da se probija uvjerenje u sve većem broju zemalja da je sigurnost na današnjem stupnju razvoja civilizacije povezana sa svim osnovnim potrebama društvene zajednice koje se sve više proširuju. Zbog toga se sadržaj sigurnosti polako preoblikuje uz poštivanje nekih elementarnih pretpostavki.

Prva je univerzalnost koja uzima u obzir značenje sigurnosti kao čitavog kompleksa najrazličitijih elemenata.

Druga je demilitarizacija koja bi omogućila uspostavljanje ujednačenijeg odnosa između tih elemenata te omogućila prelijevanje jednog dijela sredstava u produktivne i razvojne programe, a na korist povećanja razina sigurnosti društava u cjelini.

Svi ti različiti elementi sugeriraju potrebu prelaska s tradicionalnog koncepta i modela nacionalne i međunarodne sigurnosti koji su se uglavnom temeljili na načelima oružane obrane, odvajanja i natjecanja među državama, na takav model i koncept nacionalne i globalne sigurnosti koji bi vodio povezivanju država na temelju zajedničkih interesa. Da bi se u tome uspjelo potrebno je ustanoviti odgovaraju li prihvaćeni i tradicionalni elementi sigurnosti i međunarodnog poretka novim okolnostima i potrebama do kojih dolazi s jedne strane zbog sve veće razine povezivanja među zemljama, a s druge strane zbog promjena u strukturi međunarodnog poretka. Sve to sa sobom nosi nove rizike i opasnosti, osobito za male zemlje koje žele postići najpovoljniji mogući položaj u međunarodnoj zajednici za sebe, te je zato potrebno temeljito raščlaniti sve što se događa u našoj okolini zbog donošenja pravodobnih zaključaka, a baš to je zadaća institucionaliziranog sustava nacionalne sigurnosti.

Alternativa stvaranju takvog međunarodnog sigurnosnog poretka i zauzimanju odgovarajućeg

mjesta u njemu bilo bi stvaranje sustava koji bi odgovarao nekolicini najjačih zemalja i temeljio se na ekonomskoj, političkoj, ideološkoj i vojnoj snazi tih zemalja, a na štetu najvećeg broja ostalih članica međunarodne zajednice. Prva mogućnost je ideal kojem treba težiti i činiti što je moguće da se on ostvari, a druga je manje ili više odgovarajuća dnevno-političkoj praksi. Sigurnost, kako međunarodna tako i nacionalna, razvijat će se kao rezultanta ovih dviju silnica.

Da bi se to postiglo nacionalna i međunarodna sigurnost trebale bi uključivati:

- reorganizaciju međunarodnih organizacija koje su mahom nastale u doba bipolarne podjele svijeta i hladnog rata i ne odražavaju realno današnje odnose među državama,
- ujednačeno smanjivanje vojnih proračuna i smanjenje veličine oružanih snaga kao i smanjivanje ofenzivnih elemenata oružanih snaga, te
- uravnoteživanje uloge vojnog i nevojnih elemenata sustava nacionalne sigurnosti u skladu s promijenjenim okolnostima.

Na prvi od ovih elemenata nemoguće je utjecati ako država nije član konkretne međunarodne organizacije. Čak i tada, ako se radi o relativno maloj državi moguće je postići neki učinak i povoljan razvoj situacije samo ako se na temelju zajedničkih interesa djeluje u skupini s većim brojem drugih država.

Drugi element ovisi i ovisit će o međunarodnoj situaciji na koji presudno mogu utjecati upravo različite međunarodne organizacije. No, može se reći da je taj proces već prisutan i da je njegov trend silazan (smanjivanje vojnih proračuna i oružanih snaga).

Na primjenu trećeg elementa zapravo nema direktne učinkovite prisile jer je on pretežito internog značaja, ali njegovim pametnim provođenjem u skladu s realno procijenjenom i utvrđenom strategijom nacionalne sigurnosti on može stvoriti pretpostavke za razvoj i djelovati kao umoživač snaga svekolikog društva.

zmaheic@open.hr

Literatura:

1. Bit će i lijepo i dobro, i naporno i napeto, ali u svakom slučaju - oštro, dr. Darko Bekić, Vjesnik, 13. travnja 1997.
2. The concept of national security in the contemporary world, dr. Antun Grizold, International journal on world peace, Vol. XI, br. 3., rujna 1996.
3. Risk Analysis, A German Perspective, dr. Detlef Herold, College of Strategic Studies and Defence Economics, seminar, 1996.
4. Europa na dlanu, Mladen Klemenčić (razgovor sa), Večernji list, 3. kolovoza 1997.
5. Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms, Joint Pub 1-02, March 1994., Office of the Chairman, JCS
6. Dictionary of Military Science, J. M. Shafritz, T. J. A. Shafritz, D. B. Robertson, The Facts on File, New York, Oxford, 1989.
7. The Cost and Value of Military Forces, dr. J. Turcotte, College of Strategic Studies and Defence Economics, predavanje, 1996.
8. Army Command and Management, Theory and Practice, 1991-1992, US Army War College, Carlisle Barracks, PA 17013-5050
9. Security Problems of Small Nations, Hakan Wiberg, Small States and Security Challenge in the New Europe, Brassey's, 1996.

KRIZA NEOLIBERALIZMA I GLOBALIZACIJA

Po čijim pravilima se provode strukturalne, gospodarske i financijske reforme u svijetu? • Propagiraju se globalno blagostanje i slobodno tržište ili financijski kaos u novom totalitarnom - globalnom režimu?

Ivana ARAPOVIĆ

Tek što se Hrvatska izvukla iz srbokomunističkog modela totalitarizma, koji gotovo i nije bio model, radije kaos, globalna i financijska tržišta nameću novi model, koji također prijeti kaosem novonastalim tržišnim gospodarstvima.

"Nevidljiva ruka" Adama Smitha, ili kako to danas vole reći neki francuski mediji - "skrivena ruka" - globalnih korporacija i financijskih institucija preko "slobodnog" tržišta prožima gospodarsko-političke i obrambene strukture nacionalnih država i u većini slučajeva slabi njihovu stratešku snagu. Pritom, vlade koje su izabrane štiti nacionalni suverenitet nastoje se učiniti provedbenim i zaštitnim mehanizmom često sumnjive politike i zakona globalnih institucija.

Stoga je bitno razjasniti ulogu i domet politike koja proizlazi iz zlouporabe ideje slobodnog tržišta u vrijeme integracijskih trendova. Ujedno je to vrijeme kad su europske vlade pred najvećom odlukom od stvaranja Zajedničkog tržišta (Common Market) u godini 1958. - pred odlukom stvaranja monetarne unije, odnosno odabira njezinih utemeljitelja u svibnju 1998. Jednako je bitno za Hrvatsku i slične zemlje temeljito istraživati u kakve unije se kandidiraju kako bi se pripremile za članstvo u partnerstvu dostojno njihovim vrijednostima.

Globalizacija je "business"

Sve je, bar naizgled, počelo s idejom o ujedinjenju - Europe, a potom i globalnom ujedinjenju. Moćne sintagme kao što su globalno tržište, globalni ("digitalni") kapital, a onda i globalna vlada pelivanski zaokupljaju države svijeta na sajmu sukobljenih interesa. Različiti interesi ne dijele vlade tih država: oni ih sijeku po njihovim najosjetljivijim - stratejskim - točkama i stvaraju globalnu vladu. U međuvremenu, države brinu o očuvanju nacionalnog, odnosno kulturnog identiteta. Kultura je, osim jezika i teritorija, doista bitno obilježje - nacije. Državu, pak, obilježava legalni autoritet nad istima, od kojeg superiornijeg nema.

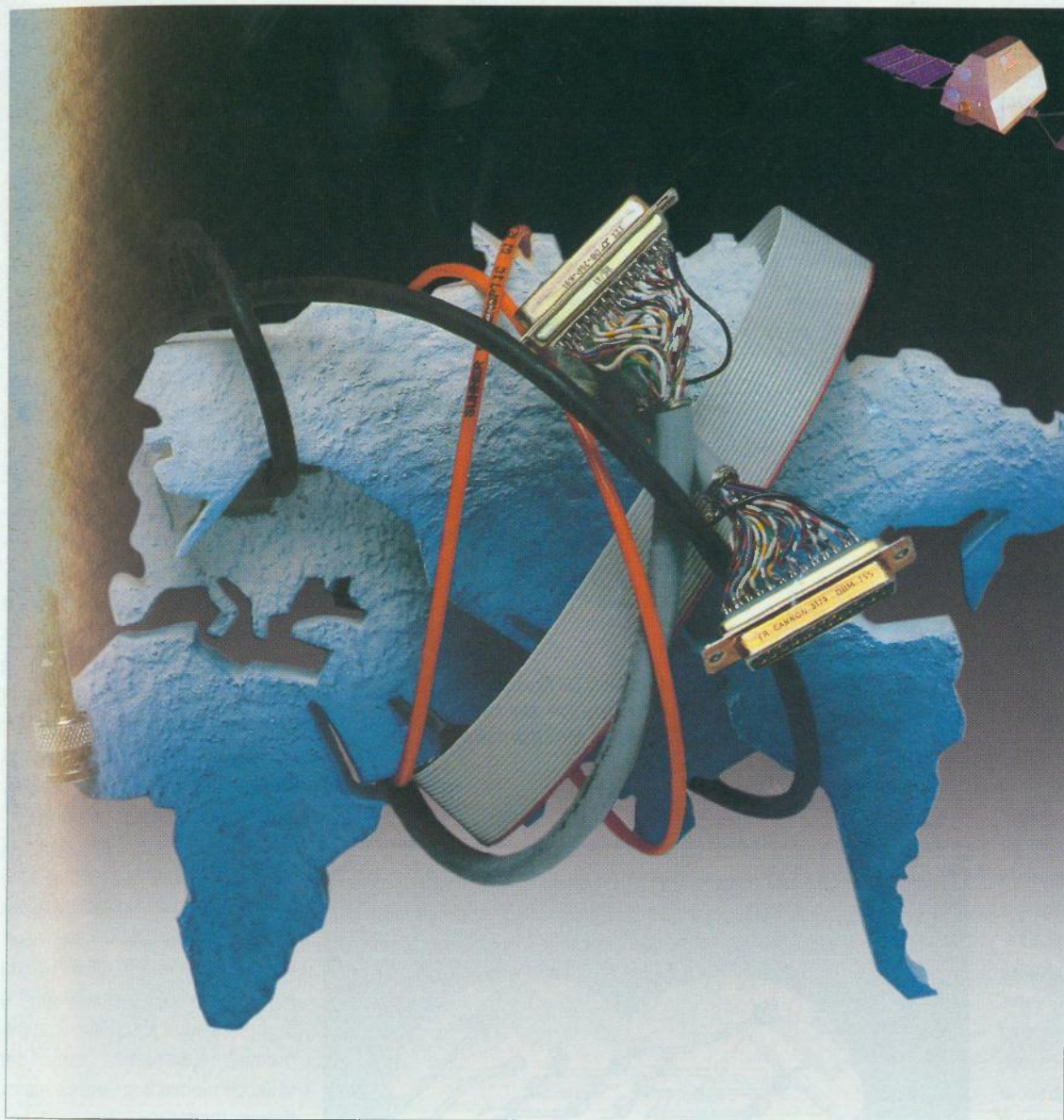
Zato nije najveći (potencijalni) problem integracijskih procesa u tome što, primjerice, Zbigniew Brzezinski, bivši američki savjetnik za sigurnost iz vremena predsjednika Cartera, a danas profesor vanjske politike na "Školi za napredne međunarodne studije" (School of Advanced International Studies), vjeruje kako "kulturna posebna obilježja Europe naočigled blijede što se dalje ide na Istok i ona postaje kvazi Europa", a bivši austrijski vicekancelar i ministar vanjskih poslova, dr. Alois Mock, ujedinjenju Europu vidi kroz "kulturnu raznolikost nacija i zemalja koja predstavlja bogatstvo

Europe".

Ipak, u američkom shvaćanju moći, politički strateg Brzezinski ne prelazi ležerno ni preko kulturnog aspekta: uz "kapacitet za vojnu nazočnost, gospodarski potencijal i tehnološku prednost, i veliki afinitet za američku kulturu, posebice među mladeži" dio je američke formule za globalni uspjeh. Što je za američkog političkog stratega "kultura"? "U kulturi Zapada pobijedio je egoistički pragmatizam koji uzrokuje da velika većina ljudi jednostavno hoće najbolje za sebe....Loše prognoze - dajte ih, ali neka budu za Afriku" - odgovorio je Lester Carl Thurow, profesor u "Školi za upravljanje" (School of Management) na Massachusetts Institute of Technology u Bostonu.

Ameriku, za razliku od Europe, u procesu globalizacije ne brine kultura, jer je shvaća drukčije nego Europa. Može se odnositi i na Coca-Colu; Amerikanci će biti ponosni. Imaju pravo na vlastiti kulturni identitet kao i svaka druga država, i nitko o tomu ne treba suditi. Američka se politika, pa može biti i kultura, tradicionalno temeljila na gospodarstvu, odnosno trgovini. Kako je govorio bivši američki predsjednik Calvin Coolidge (1923.-1929.) da je "business Amerike (je) business", slično je kasnije rekao i visoki dužnosnik, g. Warren

Da li će totalitarizam komunizma zamijeniti totalitarizam globalnog kapitalizma koji svoju glavnu ugrozu i branu svojoj ekspanziji vidi u nacionalnim državama. Također, globalni kapitalizam kao nova forma neokolonijalističkoga gospodarstva želi se nametnuti kao idealni model i za tranzicijske države



Globalni satelitski nadzor će u cijelosti promijeniti način vođenja budućih ratova. Ono što se trenutačno tek nazire (zbog prirode samog procesa) on će biti i ključna potpora gospodarskim ratovima koji su već postali stvarnost. I dok je kolonijalizam podrazumijevao eksploataciju sirovina, neokolonijalizam podrazumijeva eksploataciju srca i uma, gospodarskim rječnikom rečeno - kvalificirane radne snage

Christopher: "Ja se ne moram ispričavati što gospodarstvo stavljam u prvi plan naših ciljeva međunarodne politike". Makar i vanjska, i to je američka, i samo američka - politika.

Ideja suvremene globalizacije pak se tiče svih država, iako je njezin začetnik Amerika. Ta ideja je također "business", i to ne business jedne ili nekoliko država. Nitko se, onda, ne mora ni ispričavati ni ustručavati istraživati mogućnosti za vlastite državne interese. Ako ti interesi ne će biti ostvarivi, neizbježna je (posredna) izolacija bez obzira na udovoljavanje globalnim zahtjevima ili na "ispunjavanje ujeta", "zadovoljavanje kriterija" i slično. I ne samo izolacija...

Američki zamjenik državne tajnice Strobe Talbot ustvrdio je kako je "za milijune ljudi globalizacija značila veću slobodu i prosperitet, ali za milijune drugih znači gospodarsko nazadovanje i socijalni razdor"⁶. Zamjenik Talbot, uslijed takvog nalaženja, ostavlja državnim vladama mogućnost oblikovanja učinaka globalizacije "prema svojim nacionalnim i međunarodnim interesima". Pošteno.

Tko će oblikovati učinke globalizacije?

Državne vlade se, međutim, sve više oslanjaju na nevladine organizacije. Tako je u Americi i tako se očekuje i od drugih. Najlakše je, pritom, takva očekivanja nametnuti zemljama u tranziciji koje se tek izgrađuju, tj. oblikuju. Osim organiziranja države u zapadnom stilu, sada vlasti moraju brinuti i o nedržavnim tijelima. Po tome se procjenjuje i njihov "stupanj demokracije".

Istodobno, na međunarodnoj sceni raste broj američkih i inih državnih službenika koji nisu uposleni od tradicionalnih agencija za vanjsku politiku. "Kako globalizacija napreduje, taj broj će vjerojatno rasti, kao i izazov usklađivanja prisutnosti američke vlade u inozemstvu"⁶, naveo je zamjenik Talbot u dokumentu o američkoj vanjskoj politici.

Dalje, zamjenik navodi kako "mnoge vlade, uključujući i američku, traže kako unaprijediti uporabu ograničenih sredstava i lakše se sukobiti s transnacionalnim ugrozama tako što stvaraju koalicije s *nedržavnim igračima* -

multinacionalnim kompanijama, nevladinim organizacijama (NGOs), međunarodnim institucijama kao što su Ujedinjeni narodi, Svjetska banka i Međunarodni monetarni fond"⁶.

Mnoge vlade, uključujući i američku, sustavno se pripremaju za oblikovanje učinaka globalizacije. Zasad ti učinci nisu rezultirali globalnim interesima. Naprotiv.

Multinacionalne korporacije

I multinacionalne korporacije postaju dakle partneri državnih tijela; što bi drugo značila *koalicija* u izjavi američkog zamjenika državne tajnice? Takve korporacije postaju politički megapoli.

Od 500 najvećih multinacionalnih, odnosno transnacionalnih poduzeća, kako ih rangira njujorški *Fortune*, moć se koncentrira u 200: udio "transnacionalnog" kapitala u njihovu vlasništvu u svjetskom domaćem bruto-proizvodu porastao je sa 17 posto u 60-im godinama na 30 posto u 1995. Ta poduzeća zapošljavaju samo 0.75 posto svjetske radne snage (18.8 milijuna uposlenih u 200 divovskih poduzeća!).

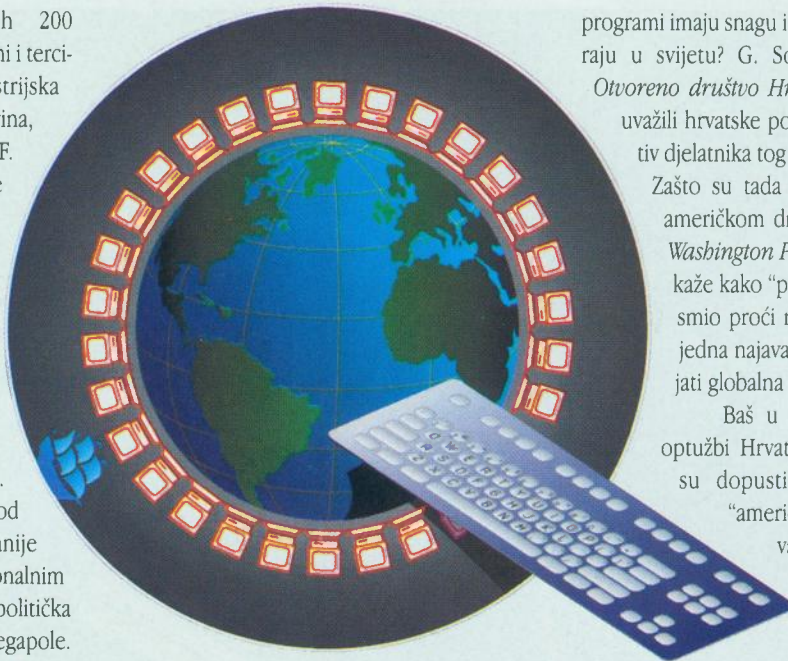
Planetarne aktivnosti najvećih 200 poduzeća pokrivaju primarni, sekundarni i tercijalni sektor (poljoprivreda, industrijska proizvodnja, financijske usluge, trgovina, itd.). Prema istraživanju Frederica F. Clairmonta⁷, u godini 1997. njihove se zemljopisne koordinate protežu kroz deset zemalja: Japan (62 poduzeća), SAD (53), Njemačku (23), Francusku (19), Veliku Britaniju (11), Švicarsku (8), Južnu Koreju (6), Italiju (5) i Novi Zeland (4).

S takvim multinacionalnim kompanijama potrebna je koalicija zbog borbe protiv "transnacionalnih ugroza". Potreban je, međutim, jednak oprez od ugroza koje multinacionalne kompanije mogu stvarati nacionalnim i transnacionalnim interesima, s obzirom da jača njihova politička moć i sve više predstavljaju političke megapole. Već se događa da te kompanije same diktiraju politiku u zemljama u kojima djeluju, prema svojim interesima.

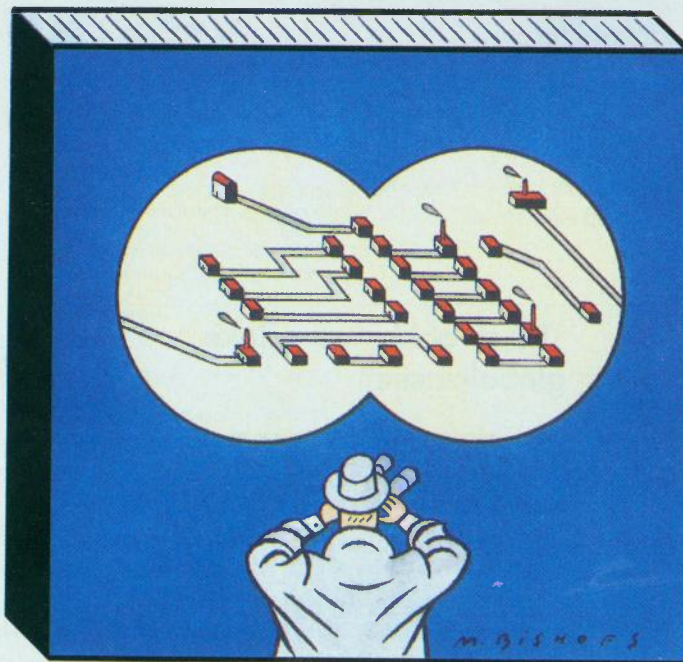
Globalizacijom se omogućava prodiranje do najdiskretnijih struktura unutar vlastitih država, ali i onih država kroz koje se proteže poslovanje multinacionalnih kompanija. Primjerice, prema istraživanju *Le Monde diplomatique*⁷, japanskih pet poduzeća Mitsuishi sudjeluju s 37 posto u financiranju japanske Liberalno-demokratske stranke. Ta poduzeća su u velikom stupnju autonomna, ali su čvrsto strateški povezana zajedničkom upravom, cijenama, proizvodnjom, gospodarskom mrežom, politikom i (samo?) poslovnom špijunažom. Politička se protežnost (dimenzija) tih korporacija više ne može poreći, a na to ne ukazuju državni analitičari, tj., dužnosnici.

Američki bogataši svoje utjecaje temelje na donacijama, što ne mora biti odraz altruizma. Pokazuje se kako te donacije uglavnom ovise o mogućnosti uštede poreza, s obzirom da su u Americi "općekorisne donacije" porezno povlaštene. Poreza su oslobođene i općekorisne, te dobrotvorne zaklade, iako ove u praksi rijetko stižu do siromašnih slojeva društva. Prema švicarskim izvorima, takve porezne povlastice ne postoje ni u jednoj drugoj industrijskoj zemlji.

Nobelovac Gary S. Becker, gospodarski liberalni ekonomist, ipak uvažava potrebu žive privatne donatorske djelatnosti zbog poticaja natjecanju i stvaranju različitih institucija i programa. Čiji, onda,



Internet - od projekta koji je financiralo američko Ministarstvo obrane do američkog a sad i svjetskog elektroničkog veleputa



Padom Berlinskog zida obavještajne zajednice velikih sila ili su se raspale ili se uz dosta muke pokušavaju prilagoditi novim izazovima. Za to vrijeme taj vakuum popunjavaju multinacionalne korporacije i velike banke svojim business intelligence aktivnostima koje nadilaze pojam klasične industrijske špijunaže. Podatci prikupljeni na takav način stavljaju se u službu globalnog marketinga, tj. globalnog kapitala koji "desantira" na nacionalne resurse zemalja drugog i trećeg svijeta, kao i na jeftinu (bespravnu) radnu snagu u cilju što uspješnijeg pozicioniranja na svjetskom tržištu. S druge strane MMF primorava vlade da čine ono što povećava probitke multinacionalnih, globalnih, korporacija - tj. privatnih interesa kapitala. Ne treba posebno naglašavati da ta aktivnost potkopava same temelje nacionalne države i njezine suverenosti. Duga ruka multinacionalnih korporacija proteže se sve do nadzora švicarskih kanala (npr. roba široke potrošnje) čime se izbjegava prikupljanje poreza od strane dotične države

programi imaju snagu i po čijim zakonima operiraju u svijetu? G. Soros, odnosno njegovo *Otvoreno društvo Hrvatska*, primjerice, nisu uvažili hrvatske porezne zakone, te se protiv djelatnika tog društva podigla optužba. Zašto su tada iskazane riječi osude u američkom državnom tajništvu, a *The Washington Post* otišao tako daleko da kaže kako "predsjednik Tuđman ne bi smio proći nekažnjeno"? Je li to još jedna najava o tome kako će se odvijati globalna utakmica?

Baš u to vrijeme neshvatljivih optužbi Hrvatske, neki vanjski mediji su dopustili mogućnost da je i "američka vanjska politika privatizirana". Pritom se mislilo na financijera Georgea Sorosa i medijskog mogula Teda Turnera: "Čini se da su dva

američka multimilijardera istisnula iz prvog plana predsjednika Clintona i njegovu ministricu vanjskih poslova Albright⁸. G. Soros već je izravno ili neizravno optuživan od nekih država za stvaranje kaosa u njima. Svejedno, u svojoj državi je nalazio zaštitu kao "ugledni građanin".

"Paranoični" Francuzi, pripadnici SFOR-a primjerice, vole zato vidjeti Amerikance kako političke govore drže u kazalištu (pr.: u Sarajevu).

Stanje u svijetu danas kao da sve više podsjeća na stanje u Europi u godini 1909., ako je suditi prema tadašnjem zapažanju velikog njemačkog industrijalca Waltera Rathenaua: "300 ljudi, koji se međusobno svi poznaju, upravljaju sudbinom Europe i između sebe određuju svoje nasljednike"¹⁰.

Istodobno raste broj siromašnih osoba u svijetu. Prema kriterijima Svjetske banke, siromašni su oni koji raspolažu s prihodom manjim od jednog US\$ dnevno. Njihov broj je porastao s 200 milijuna u 60-tim i 70-tim godinama na dvije milijarde u 90-tim, iako se pod slobodnim kretanjem kapitala, koje obilježava to razdoblje, propagirala veća zaposlenost, te globalno blagostanje.

Globalizacija... kriminala

Proces globalizacije, prema većini dosadašnjih pokazatelja, rezultira općim siromašenjem svjetskog stanovništva. I ne samo siromašenjem: gospodarski, financijski i bankovni sustavi u tom procesu

stvaraju globalne uvjete za nelegalne poslove. Prema izvorima UN-a, a i nekim državnim medijima, primjerice kanadskim¹¹, godišnji prihodi transnacionalnih organizacija za kriminal dostižu tisuću milijardi dolara.

Najčešće aktivnosti organiziranog kriminala su nelegalna trgovina oružjem, drogom, nuklearnim tvorivima, te špekulacije na crnom deviznom tržištu i otvaranjem javnih kuća i kockarnica. Takve aktivnosti bilježe bolje poslovne rezultate nego mnoga vodeća legalna svjetska poduzeća.

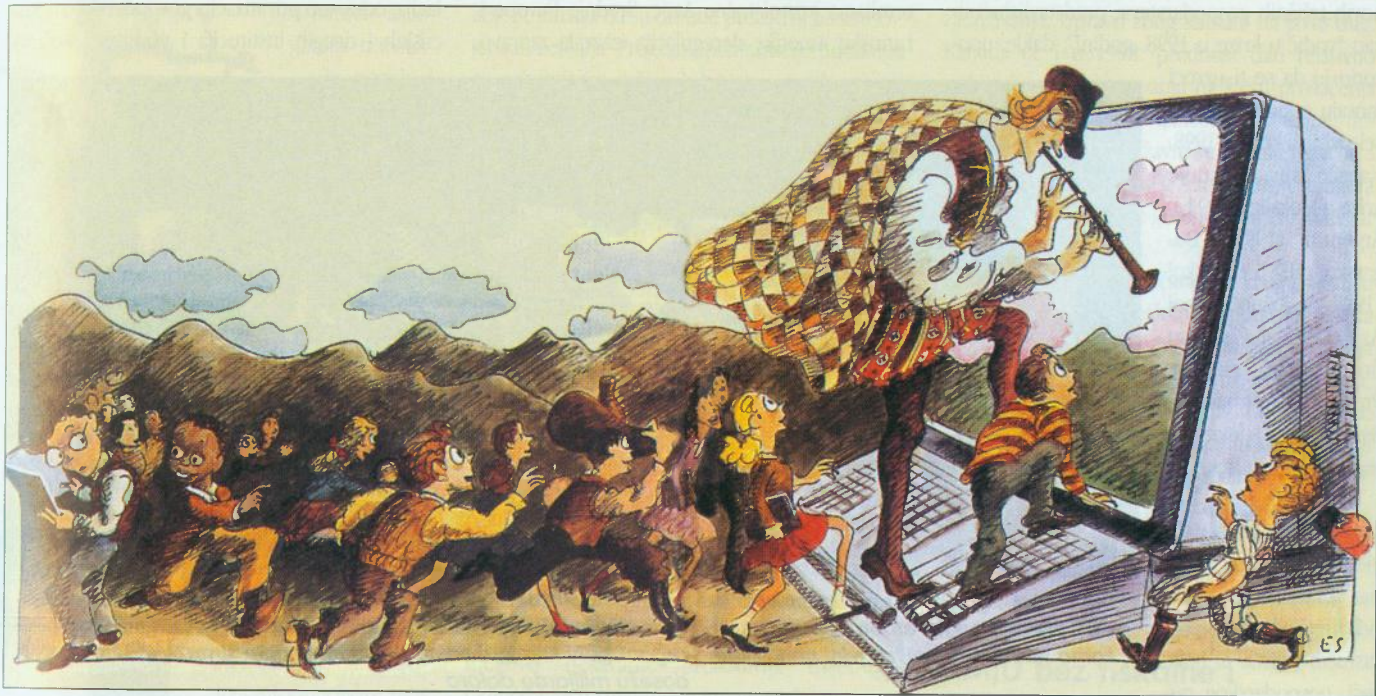
U isprepletenosti sudionika u poslovnim transakcijama na slobodnom tržištu koje obilježava informatizacija, uspjeh nelegalnih organizacija zapravo je teško zamisliti bez suradnje s

i one koje svjesno ili nesvjesno posreduju u nelegalnim transakcijama, zadržavaju pravo čuvati diskreciju svojih klijenata. Nastaje, dakle, telefinancijski sustav koji slijeva nacionalna dobra u transnacionalna središta moći i uništava nacionalna gospodarstva. To najvjerojatnije nije predviđeno ni kod vrsnih američkih analitičara koji ocjenjuju da je najjači financijski sustav jak koliko njegova najslabija karika. Zašto bi, inače, i dalje zagovarali ideju globalizacije kakva je ona danas, odnosno reforme koje ne jamče stvaranje mehanizama za borbu protiv kriminala? Organizirani kriminal je privržen procesu globalizacije, a većina zemalja nema izgrađene obrambene mehanizme.

institucije reformirane po spomenutim programima. (K tomu, svaki će pošten ekonomist reći kako nijedna međunarodna pomoć nije zapravo pomoć; u najboljem slučaju, ona odražava zajednički interes.)

Prema jednoj anketi u Francuskoj¹², 64 posto ispitanika procjenjuje da "najviše moći u Francuskoj danas imaju financijska tržišta". Zahvaljujući informatizaciji, te slobodnom tržištu, snaga financijskih tržišta je danas neprocjenjiva, iako je to samo početak.

Jedan od uvjeta za uključenje u zapadne integracije je deregulacija financijskih institucija. Prije nego što države, posebice one u tranziciji, ispuste iz kontrole financijske institucije, potrebna je sustavna priprema za financijske



S onu stranu stvarnosti ili put u virtualno okruženje globalizma u kojem se gube korijeni s tradicionalnim vrijednostima

legalnim poduzećima, odnosno legalnim financijskim strukturama država u kojima posluju. Najčešće se infiltriraju u gospodarsko-političke strukture tih država i njihov utjecaj se proteže od izbora vladajuće stranke do svih aspekata državne politike.

Nelegalne organizacije, posredstvom veza s financijskim institucijama država u kojima posluju, ili preko kojih posluju, investiraju novac i u legalne poslove, jednako u privatnom i javnom sektoru. Tako dolazi do *pranja novca*, ali i do osiguravanja financijske nadmoći u legalnom sektoru. Ulaganjem u legalni sektor nelegalne institucije osvajaju kapital za uporabu u nelegalnom poslovanju. Mafija ulaže svoja sredstva u legalni - privatni i javni - sektor i za legalne svrhe, što je pokriva pred zakonom. Tako privuče veći broj "čistih" privatnih i javnih osoba u svoju mrežu, koji kasnije postaju suradnici, svojom voljom ili nevoljom; ne ostaje im puno izbora.

Financijske institucije (komercijalne banke, investicijski i mirovinski fondovi, itd.), pa

Financijske reforme: deregulacija... države?

Reforme koje, najčešće u paketima, promoviraju strukturalne promjene, deregulaciju, privatizaciju i slično, zdušno izrađuju Svjetska banka (WB), Međunarodni monetarni fond (IMF), Organizacija za gospodarsku suradnju i razvoj (OECD), te druge institucije globalnoga gospodarsko-političkog obilježja. Te međunarodne institucije žele navodno "pomoći" siromašnim zemljama i zemljama u razvoju, odnosno zemljama u tranziciji. Ipak, uspjeh je rijetkost, a posljedice od neuspjeha teško popravljive.

Uz potporu tih institucija (WB, IMF,...), vlade se uglavnom odriču vlastite monetarne i fiskalne politike. U stvari, takvi programi, manje ili više izravno, usmjeravaju, tj., ograničavaju i sigurnosnu, obrambenu, gospodarsku i socijalnu politiku. Njihova je svrha pomoći drugim zemljama, no međunarodne organizacije koje se bave organiziranim kriminalom obilato zlorabe

bitke na tržištu, ali i bitke protiv organiziranog kriminala. Bilo bi naivno i za državu samoubitačno ponavljati katastrofalne pogreške iz drugih država.

Primjerice, u Mađarskoj u procesu deregulacije financijskih institucija, odnosno procesu privatizacije, Međunarodnu srednjoeuropsku banku (CIB) kupio je konzorcij stranih banaka. Tako se snažna mađarska banka privatizirala i izmakla deviznoj i svakoj drugoj kontroli države, da bismo kasnije čitali u pariškom listu *Interdependence* kako je taj "bankovni sustav u školi pranja novca"¹³. Službena Mađarska se tada izjasnila kako se "uslijed gospodarskih problema u zemlji, te potreba za likvidnosti ne može od vlade tražiti iz prevelike blizine gledati podrijetlo novčanih depozita u bankama"¹³.

U Peruu i Boliviji došlo je do reformi bankovnog sustava i to pod skrbništvom MMF-a - kao u većini zemalja. Za Peru se ustvrdilo kako to nije bilo "ništa manje nego legaliziranje pranja peruanskog financijskog sustava"¹³, što nije teško vjerovati s obzirom na propadanje

nacionalnoga gospodarstva Perua. Slično se događa i u Boliviji, Argentini, Brazilu i drugim zemljama južnoameričkog kontinenta.

U Aziji je započela sveobuhvatna deregulacija financijskog sustava, što će omogućiti jačanje Merill Lyncha, američkoga financijskog dinosaura, na globalnom financijskom tržištu. Nakon osvajanja najvećeg britanskog, ali i europskog društva za upravljanje investicijskim fondovima, Mercury Asset Management, Japan je sljedeći potencijalni plijen Merill Lincha. Japanu, pak, prijeti recesija, a banke se suočavaju sa sve više sumnjivih potraživanja.

Naime, ugledni profesor *Međunarodne trgovine* (International Trade) na Harvard University, Jeffrey Sachs, objasnio je uzroke kriza novih tržišnih gospodarstava, predstavljajući ih kao "vodič u krize u 1998. godini", dakle, upozorio je da se ti uzroci moraju otkloniti ako se žele izbjeći krize u 1998. Najjače su odjeknule krize u Meksiku (1994.), Argentini (1995.), Bugarskoj (1996.) i južnoistočnoj Aziji (1997.), i sve su financijskog značaja. Profesor Sachs navodi, osim "kriza deviznog tečaja" i "fiskalnih kriza" i "bankovne krize, kao što je kolaps slabo nadgledanih banaka i kvazibanaka..."¹⁴ kao jednu od inačica problema rastućih tržišta, ili bolje reći, gospodarskog raspada.

Neovisno o tomu što je ugledni profesor Sachs htio reći, jasno je kako do kriza nije doveo slabi nadzor banaka od međunarodnih institucija, iako one (IMF, WB,...) najčešće prigovaraju "nedostatnu transparentnost". Nije bilo odgovarajućega državnog nadzora koji bi sačuvao "zdravlje" banaka. Isti profesor je uputio prigovore upravo međunarodnim financijskim institucijama (The Bank for international Settlements and the World Bank) kako iste "nisu učinile dovoljno na promociji odgovarajućih bankovnih zakona, transparentnosti transakcija i poštenom nadzoru. Posljedice tog propusta su jasne".

Jasno je i tko je podnio posljedice tog "propusta": nacionalne, ali i njihove susjedne države, u kojima je, kako navodi profesor s Harvarda, došlo do propusta međunarodnih financijskih institucija. S obzirom na nepobitnost postojanja nelegalnih međunarodnih transakcija preko bankovnih sustava nacionalnih država, potrebno je da međunarodne institucije snose odgovornost za "propuste" prema stupnju uplitanja u nacionalnu politiku. Ta odgovor-

nost ima širok razmjer: većina zemalja u kojima je došlo do krize postaju središta kriminala. Meksiko, kao članica NAFTA-e (North American Free Trade Agreement), "razvio se u najvećeg dobavljača droga za SAD. Više od 50 posto ilegalnog tvoriva na meksičkom tržištu prokrijumčare meksički trgovci drogom i bande"¹⁵. Svejedno, svugdje se čuje kako se "za trgovinu između SAD-a i Meksika NAFTA pokazala izvanredno pozitivnom". U Meksiku je, kao i u drugim zemljama Latinske Amerike, tako zavladała "narkodemokracija". O odgovornosti nema riječi.

Unatoč deregulaciji banaka radi porasta učinkovitosti i integracije na globalna tržišta, harvardski profesor Sachs je našao kako je u zemljama južnoistočne Azije, Srednje Europe i Latinske Amerike deregulacija izazvala zapravo

rumunjska javnost reagira, ako uopće reagira, na izjavu svog ministra financija danu nedavno na zasjedanju Svjetske banke u Bruxellesu. Ministar Mircea Ciurara je, naime, izjavio kako "gospodarske reforme idu u željenom pravcu". Savjetnik Svjetske banke za Rumunjsku za uzor "željenog pravca" ipak je bio našao - Češku.

Zašto i dalje MMF, Svjetska banka, OCED i slične institucije inzistiraju na provedbi svojih programa gospodarskih reformi, ili zašto ne preuzmu odgovornost, ili bar dio odgovornosti, za njihov neuspjeh? Pokazalo se kako negativni popratni učinci tih reformi (side-effects) u većini zemalja postaju dominirajući.

Zahtijevaju se strukturalne promjene po unaprijed postavljenim kriterijima, te deregulacija, odnosno privatizacija gospodarskih, financijskih i drugih institucija i poduzeća koji su



Djelatnost organiziranog kriminala je sveobuhvatna. Uz nelegalnu trgovinu oružjem, nuklearnim tvarivima, špekulacijama na crnom deviznom tržištu, financijskom inženjeringu, otvaranju javnih kuća i kockarnica samo na nelegalnoj trgovini narkoticima organizirani kriminal zarađuje astronomske sume u iznosima koji dosežu milijarde dolara

"otvaranje gospodarstava raznim rizicima", te "dolarizaciju tih nacionalnih gospodarstava, posebice njihovih bankovnih sustava". Dakle?

Počelo je s restrukturiranjem gospodarstva

Već se naslućuje kako najveći gospodarski problemi imaju puno dublji korijen nego što su "propusti" u financijskim, odnosno bankovnim reformama. Potresan je europski primjer Češke. Prije nešto više od dva mjeseca, predstavnik Svjetske banke za Rumunjsku, Kenneth Lay "predviđa da će za najviše godinu dana Rumunjska dostići sadašnju razinu gospodarskih reformi u Češkoj i Poljskoj"¹⁶. Oko mjesec dana kasnije, Češka se sukobljava s novom gospodarskom krizom i vlada, za koju se nalazi da je korumpirana, mora dati ostavku. Zapadni dužnosnici, gotovo u isto vrijeme, iskazuju "zabrinutost lakoćom kojom se u zemljama kao Češka proizvode *ecstasy* i *ampbeta-mini*..."¹⁷

Bilo bi zanimljivo znati kako danas

vitalna snaga nacionalnih gospodarstava (vojna i civilna industrija, pošta, telekomunikacije, turistički potencijali, ...). Nacionalna gospodarstva se otvaraju stranim poslovnim i drukčijim subjektima, te oni preuzimaju njihovu vitalnu snagu. Posebice su u zahtjevima za restrukturiranjem gospodarstava zastupljeni mirovinski fondovi. U njih mnoge zemlje polažu nadu za uspjeh (pr.: Kanada) zbog pristizanja "baby boom" generacija. Iz mirovinskih fondova bi se mobilizirala diversificirana ulaganja i lučio profit uz minimalni rizik, te tako dugoročno osiguralo blagostanje i u društvima koja stare.

Ujedno se spomenutim reformama stimulira domaća podzemna ekonomija, jer se gube dotadašnje djelatnosti na kojima je stanovništvo egzistiralo, to više što je priprema na promjene slabija. Inače, zemlje koje ne rade same svoje "pakete reformi" najčešće imaju slabe gospodarske i obrazovne potencijale, te nemaju financijsku sposobnost pripremiti stanovništvo na promjene. Takav problem nije stran ni velikim zapadnim zemljama.

Stvara se idealno tlo za bogaćenje stranih

kompanija (opet multinacionalnih), tj., za izvlačenje koristi iz dobara koja nacionalni subjekti ili ne znaju cijeniti, ili ne znaju učinkovito uporabiti, a tamo gdje je neučinkovita državna uprava (nadzor) - ne žele sačuvati radi kratkoročnih interesa pojedinaca, ili interesnih skupina. Tako se uništava materijalna baza nacionalnih država. Istodobno se stvaraju središta ulaganja i pranja novca, ili jednostavno, novac se iznosi tamo gdje ne će biti oporezivan odnosno prijavljen.

U takav scenarij se izvrsno uklapaju programi privatizacije i strukturalnih promjena, koji trebaju omogućiti integraciju, tj., globalizaciju.

Novac cirkulira, ne zna se otkud, preko koga i komu.

Posrednici nelegalnih transakcija ponekad i ne znaju komu služe, a kad to otkriju, nađu se ucijenjeni. Važno je novac

imati brzo. Transakcije je teško ili nemoguće pratiti, jer se novac sve kraće zadržava na jednom mjestu, i iz dana u dan cirkulira brže zahvaljujući informacijskoj tehnologiji. Vrijednost poduzeća se teže ocjenjuje na temelju dobiti, jer novac telebrzinom lovi nove povoljne investicije, te se sve češće ocjenjuje prema ostvarenom prometu. Povoljne investicije se pronalaze preko vlastite špijunske mreže velikih poduzeća, ali i preko suradnje s onim vlastima koje su spremne

na korupciju.

U Boliviji, Peruu, Argentini, Africi, bivšem istočno-europskom bloku i drugdje "programi stabilizacije" na kojima inzistiraju MMF i Svjetska banka, štetno se odražavaju na nacionalna gospodarstva. Najčešće se uništava poljoprivredni sektor o kojem ovise ta nacionalna gospodarstva tako da se seljaci okreću uzgajanju narkotika, i kroz *podzemnu ekonomiju* ostvaruju jednak ili veći promet nego cijeli legalni poljoprivredni sektor zemlje. Konkretni primjer je Maroko. U Boliviji se 1985. tako istopio izvoz etaina, koji je pao pod tuđu konzorcij, nakon čega je porasla proizvodnja narkotika.

U bivšem SSSR-u, provedene su agresivne reforme, poznate pod nazivom "šok terapija", za koje se smatra da su otežale preustroj bivših sovjetskih zemalja. Programi privatizacije potaknuli su privatizaciju državnih banaka, javnih usluga, energetskog sektora, industrijskih postrojenja uključujući i vojna, te kolektivnog zemljišta, itd. Prema ruskom tisku¹⁸, organizacije kriminala nadziru 48.000 trgovinskih poduzeća, 1500 javnih ustanova i 800 banaka. Isto tako, prema istraživanjima Ruske akademije znanosti, objavljena u moskovskom listu *Izvestia*, te njujorškom listu *Forbes*¹⁹, organizirani ruski kriminal nadzire 35 do 80 posto akcija raznih financijskih institucija, 40 posto ruskoga gospodarstva, dvije trećine trgovinskih poduzeća, itd.

"Zaćarani krug" globalizma

Sve, ili većina zemalja s opisanim problemima sukobile su se s problemom velikoga javnog duga. Pblem javnog duga je tim veći što njegovo rješavanje predstavlja uvjet za uključivanje u suvremene integracijske procese. U jurnjavi ispuniti uvjete iz paketa fiskalnih kriterija, i tako uhvatiti "sljedeći krug" za primanje u zapadne integracije, vlade nekih zemalja često primaju novac bez istraživanja otkud dolazi. Ne potvrđuje li to gore spomenuti primjer Mađarske? Stvorila se klima koja obećava nacionalne države odvesti u "zaćarani krug" nacionalnih problema prije nego u okril-

je neke sretne zapadne zajednice...

No, i taj "zaćarani krug" ima svoje konture. Počnimo od SAD-a kao najveće svjetske sile. Prema izvorima *Le Monde Diplomatique*²⁰, federalni dug američke vlade porastao je s 910 milijardi dolara u 1980. na 3210 mlrd u 1990., te 4970 mlrd u 1995., a do kraja 1997. obećao je dostići 6200 mlrd. Kamate na dug, prema svjetskom prosjeku, rastu četiri puta brže od rasta svjetskog DBP-a, što znači da gospodarska kriza prijeti kako Americi tako i cijelom neoliberalnom svijetu. Kroz proces globalizacije i ta će se, za istinu reći - kriza neoliberalizma - globalizirati, i to brzinom današnjeg kretanja kapitala.

Za očekivati je daljnja zaduživanja kako bi se otplatila zaduživanja, odnosno kamate na zaduživanja. Upravo zbog kamata na javni dug, Kanada će i u 1998. prednost dati relativno niskim kamatnim stopama na štetu privlačenja stranog kapitala. (O važnosti nacionalne financijske politike za državni suverenitet govori i mogućnost da današnjeg kanadskog premijera Jean Chrétiena za dvije godine zamijeni ministar financija, Paul Martin.).

U spomenutom zaćaranom krugu stradaju svi osim najvećih globalnih korporacija. Možda je potvrda tomu i američka politika stvaranja koalicija s multinacionalnim poduzećima, međunarodnim financijskim institucijama, nevladinim organizacijama i sličnim koji se mogu sučeljeti s novim uvjetima stvaranja globalne moći. Teško je pratiti politiku novih megapola političke moći koji se ne biraju na slobodnim demokratskim izborima.

Iz regionalne perspektive: U E(M)U bez fiskalne i monetarne politike

Nameće se pitanje kakvim instrumentima će državne vlade oblikovati učinke integracijskih procesa, bilo regionalnih ili globalnih. Sloboda, demokracija i go-

Uzmicanje i narušavanje prirodnog okoliša pred osvajačkim pohodom multinacionalnih korporacija koje neumoljivo brišu komparativne prednosti nacionalnih gospodarstava. Pred vlade se stavlja odgovorna zadaća nadzora industrijskog transfera stvorenog procesom globalizacije jer okolišu i osiromašenoj radnoj snazi prijeti katastrofa

spodarski napredak ne će više biti briga vladajućih tijela država-nacija, bila ona demokratska ili autokratska. I u Europskoj uniji, jednom kad se uvede *euro*, nacionalne države više ne će morati brinuti ni o fiskalnoj ni monetarnoj politici. Brinut će o svemu nadnacionalno tijelo. Nacionalne državne vlasti će, po svemu sudeći, postati samo provedbeni mehanizam nadnacionalne politike. Tako je danas postavljena ideja europske integracije (kao i svake druge).

Vijeće eura će koordinirati gospodarsku politiku zemalja sudionica Europske monetarne unije (EMU). Ostaje vidjeti će se li "M" iz monetarnog aspekta udruživanja, kada se uvede među članice Europske unije (EU), zbližiti ili raskoliti EU, i je li samo EU? Kakve će posljedice mogućeg neuspjeha biti za unutarnje gospodarsko, političko i socijalno stanje pojedinačnih članica?

Mnoge članice EU teško će se odreći nacionalne valute, ali "*euro* će doći", čuje se... Najmanji je problem, ipak, ta emocionalna vezanost za nacionalnu valutu. Zasad izostaje kako politička tako i gospodarska pripremljenost za *euro*. Kriteriji koji se moraju zadovoljiti prema Sporazumu iz Maastrichta tiču se četiri vrste konvergencije: inflacije, kamatnih stopa, proračunskog deficita i javnog duga.

Nacionalne države će izgubiti mogućnost gospodarske intervencije preko instrumenata monetarne politike. Neracionalno bi bilo očekivati kako će se gospodarske fluktuacije javljati u svim članicama EMU-a u isto vrijeme ili kako će biti ujednačene jačine, a pojedinačna zemlja ne će moći činiti ništa izvan okvira određenih od zajedničkog europskog tijela. Primjerice, u recesijama ne će moći sniziti kamatnu stopu i tako stimulirati domaće poduzetništvo, niti obaviti deprecijaciju valute, te poboljšati trgovinsku bilancu koja danas bilježi negativan trend posebice u tranzicijskim zemljama.

Europske vlade sve manje računaju i na fiskalnu politiku: ona se ograničava samim kriterijima glede proračunskog deficita i javnog duga. Njemačka je već predložila "stabilizacijski pakt" kojim će biti određena razina proračunskog deficita. Dakle, ne će više biti ni fiskalne politike.

Ostaje, međutim, fleksibilnost tržišta rada, odnosno politika plaća kojom će moći upravljati

svaka pojedinačna zemlja kako bi se prilagodila gospodarskim ciklusima koji je zahvate. Doista?

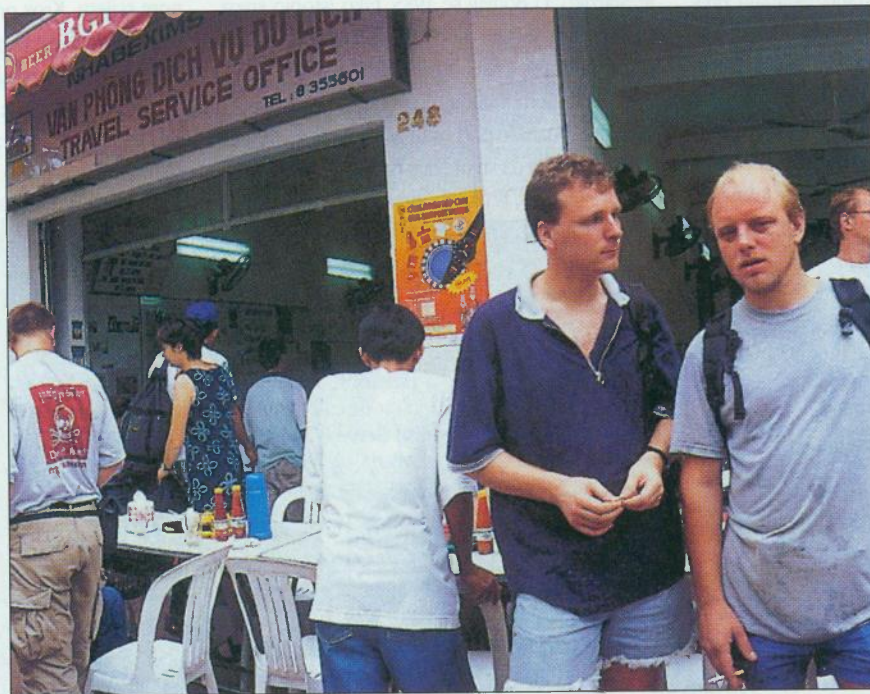
Europsko tržište rada pokazalo se nefleksibilnim u odnosu na američko. Što se tiče politike plaća, o njezinim potencijalnim ograničenjima govori nedavni prosvjed francuskih vozača kamiona koji su blokirali ceste zahtijevajući kraći radni tjedan i bolje plaće. Tada su "Velika Britanija, Španjolska i Njemačka zatražile od Pariza da ukloni zapreke sa cesta, a Europska je komisija u Bruxellesu zaprijetila poduzimanjem

snage (a u SAD-u 16 posto)²². Što će se u takvom slučaju dogoditi demokraciji, slobodi i ljudskim pravima?!

Zato današnje članice Europske unije već sada sustavno rade na planovima, raščlambama i simulacijama veza buduće europske gospodarske i financijske politike s politikom plaća. Predviđaju li potencijalne članice EU/EMU, dakle zemlje u tranziciji, raspon utjecaja buduće europske politike; predviđaju li bar moguće vrste utjecaja i ugroza? Sustavna priprema je

bitna bar toliko koliko i "ispunjavanje uvjeta" za članstvo.

Ne treba se dati zavarati, zemlje u tranziciji su potrebne Europskoj uniji koliko i Europska unija njima. Ipak, snažne članice EU-a, njih 5 od 15, već danas nagovještavaju kako budući partneri ne će brzo steći njihovo povjerenje, niti jednakopravnost. Primjerice, dosad su se članice EU izmjenjivale u predsjedništvu po abecednom redu svakih šest mjeseci, što se mijenja u godini 1998., nakon britanskog mandata. Uбудuće će se velike članice EU pojaviti u predsjedništvu bar jedanput svakih 18 mjeseci. Zakoni po mjeri



Globalna generacija kao globalni nomadi - na putu stvaranja novog Babilona. Veća propusnost državnih granica, transakcije novca elektroničkim putem, svijet u kojem se sve više rabi jedan poslovni jezik, a angloamerički način življenja, jela i odijevanja nameću se kao jedini obrazac koji su ostali dužni prihvatiti

zakonskih koraka protiv francuske vlade²³. Komisija je također "podsjetila da ima ovlasti pri Europskom sudu pravde pokrenuti postupak protiv zemlje članice ako ta zemlja ne učini sve kako bi zajamčila slobodan protok roba i ljudi unutar jedinstvenog tržišta EU".

Pretpostavimo sada da neka članica EU ili EMU izgubi ili ne stekne snagu konkurencije na jedinstvenom tržištu i pokuša spriječiti recesiju politikom plaća. Ako dođe do protesta radnika sa sličnim posljedicama kao u Francuskoj, morat će se poduzeti sve da se to spriječi. Ako ne će biti u mogućnosti na drugi način zaustaviti recesiju, a po svemu sudeći ne će biti, vlastita država će se morati okrenuti protiv vlastitih radnika, inače će pred Europski sud. Ne smije se ni zamisliti kako bi završio radnički prosvjed širokih razmjera u Europi, s obzirom da radnički sindikati predstavljaju 32 posto radne



Umreženo gospodarstvo nezamislivo je bez suvremenih telekomunikacija koje podrazumijevaju virtualne multimedijske interaktivne koridore

velikih? Ili će se veliki doista znati brinuti jednako o svim članicama na najbolji način? Tko to zna...

Zemlje u tranziciji najlakše će se izboriti za uključanje u zapadne integracije po jednakopravnim kriterijima ako umjesto "ispunjavanja uvjeta" same više porade na paketima reformi, te iznesu i one svoje uvjete kako bi zaštitile vlastite nacionalne interese. Istodobno trebaju predložiti međunarodnoj zajednici potencijalne

ugroze koje se javljaju zbog propusta u međunarodnoj politici, te prenijeti odgovornost na uzročnike kriza koje će eventualno nastati iz tih ugroza. Ako proces integracije ne će obećati svestrane uzajamne interese, čemu tolika *trka* za integracijama?

Kani li SEI odvesti Hrvatsku na Balkan???

Hrvatska je izmaknula nekim integracijskim procesima koji su mogli poništiti njezinu uspješnu borbu za suverenitet i slobodu. Izmaknula je SECI-u. Sad je pred izazovom Srednjoeuropske inicijative (SEI) preko koje će se, navodno, premostiti razlike između članica SEI-a i EU. Čak i kad se zaborave potencijalni problemi koji će se javiti uključivanjem u EU, ostaju problemi koje može donijeti SEI, kakve EU ne će moći "premostiti". Naime, treba ih

summitu SEI-a je ipak "najveći broj sudionika sarajevskog skupa ostao na stajalištu da Beograd mora podnijeti zahtjev za primanje u tu asocijaciju..."²⁴ Istodobno se u Svjetskoj banci sve češće govori o financijskoj pomoći Srbima... U ovom slučaju, protesti boraca za ljudska prava nemaju snagu.

Hrvatska će imati svoju riječ o članstvu SRJ u SEI-u, ako nije samo formalno na čelu SEI-a, kao što su i najjače članice EU za se osigurale predsjedavanje EU-om po novim pravilima. Tako bi trebalo biti ako ne prevlada jeftina politička demagogija, te ako je SEI doista put u EU. Od 16 današnjih članica SEI-a, bar sedam su "problematične zemlje", a problemi iz SR Jugoslavije imaju težinu koja bi "srednjoeuropski čamac" vrlo lako mogla prevrnuti na... Balkan.

Hrvatska kao suverena i nacionalna država ne može opstati ni u Europskoj uniji dok netko ne zajamči da se predviđeni i nepredviđeni

komunističkim zemljama. Unatoč izloženosti agresiji koju je svladala, Hrvatska je postala respektabilna vojna i gospodarska sila u ovom dijelu Europe, te zato mora imati snagu za ostvarenje svojih dugoročnih interesa u budućim integracijama. Očito je da je to teško ostvarivo u integracijskim procesima kakvi se nude danas. Hrvatska će zapravo pomoći da se integracijska "pravila igre" postave poštenije, jer iz svojih iskustava te iskustava drugih zemalja može bolje vidjeti kuda koga vode suvremeni integracijski procesi i koliko su ispolitizirani.

Nije neskromno Hrvatskoj dati takvu ulogu jer je svoju snagu dokazala i u Domovinskom ratu, i u mirnodopskom gospodarskom, političkom i socijalnom životu. Dok je neki guraju u poslušništvo i "ispunjavanje kojekakvih uvjeta", valja zbog straha iz "bivšeg sustava" reći bilo što pohvalno za Hrvatsku (pa i zadnjih sedam godina?), čak i ruska *Pravda* priz-

naje kako "po svojim gospodarskim, zemljopisnim i vojnim pokazateljima zemlja (Hrvatska) bi mogla biti punopravnim partnerom u Sjevernoatlanskom savezu"²⁵. Generalni direktor međunarodne bankovne mreže, Francuz Jacques Bouhet, također je priznao da je "Hrvatska zemlja koja obećava"²⁶. Njemački potpredsjednik vlade i ministar gospodarstva W. Doering "osjeća veliko poštovanje prema onome što je Hrvatska postigla naročito na području obnove, te je zadivljen makroekonomskim rezultatima, naročito glede stope



"Za milijune ljudi globalizacija je značila veću slobodu i prosperitet, ali za milijune drugih znači gospodarsko nazadovanje", ustvrdio je zamjenik američke državne tajnice

pravodobno spriječiti.

Čak i u Sloveniji splašnja početa integracijska euforija, bar što se tiče SEI-a. Slovenija bi "trebala (bi) razmisliti treba li svoju sadašnju trilateralnu suradnju s Rimom i Budimpeštom uravnotežiti s nekim drugim oblikom povezivanja."²³ Zasad, začudo, nitko ne povezuje nezadovoljstvo slovenske javnosti gospodarstvom sa slovenskom vanjskom politikom, kako je pokazala jedna anketa u Sloveniji.

Ima razloga očekivati kako "pojedini" i SEI vuku na Balkan. Balkan, pritom, nije sinonim zemljopisnog položaja, već problema s kojima najteža iskustva ima Hrvatska. Zato je to i ustavnopravno i ustavnopolitički riješeno (dopunom članka 135.): "jednom zauvijek je hrvatski narod prekinuo sa svime što bi moglo voditi bilo kakvoj Jugoslaviji ili južnoslavenskoj ili balkanskoj državnoj tvorevini ili savezu država". Na

učinci europskoga gospodarskog, pa tako i monetarnog ujedinjenja ne će "slomiti" na budućim članicama. Tijela Europske unije već čine procjene i raščlambe posljedica monetarne unije, tj., uspostavljanja zajedničke valute - *euro*. Takve procjene i raščlambe ne bi imale važnost kad ne bi postojao rizik uvođenja zajedničke valute. Ako se one kvalitetno obave, nadnacionalna europska tijela će rizik, koji je teško pravodobno prepoznati, moći raspodijeliti prema svojim interesima - koji možda ne će biti interesi svih članica.

"Čvrsta ruka" se pokazala boljom od "nevidljive (skriven) ruke"

Naime, Hrvatskoj se još nikada nije priznala njezina prednost pred drugim bivšim

rasta i privatizacije"²⁷. Hrvatska ima najmanju stopu inflacije među svim tranzicijskim zemljama; u godini 1998. Narodna banka Hrvatske predviđa stopu inflacije od 3.6 posto. Hrvatska već pet godina u iznimno teškim uvjetima provodi makroekonomsku politiku stabilnosti. K tomu, "Hrvatska se uspješno suprotstavlja novim oblicima kriminala, već od osnutka samostalne Republike"²⁸. Hrvatska nema nikakvih problema s međunarodnim financijskim institucijama, niti one s Hrvatskom"²⁹, kako je iznio ministar financija B. Škegro, međutim, ukazao je na "high politics" (veliko politiziranje) u ovisnosti o međunarodnim institucijama. Za očekivati je onda da će Hrvatska oprezno ići kroz svoje reforme i na vrijeme prepoznavati što je iza "high politics".

Hrvatska je bogata i moćna zemlja. Ipak, odluke o pozicioniranju Hrvatske na globalnoj

sceni ne će biti lako donijeti s pouzdanom ispravnosti jer ne postoji odgovarajuća potpora hrvatske oporbe Hrvatskoj u novim uvjetima. "Čvrsta ruka" se pokazala boljom od "nevidljive (skriven) ruke" u stvaranju demokratskog okruženja i gospodarske i političke stabilnosti jer veći dio oporbe Hrvatsku doslovce gura u "vazalski" odnos: sve bi se dalo stranim tijelima, stranim zemljama, stranci "znaju bolje"...

Iako hrvatska Vlada osluškuje zahtjeve sa svih strana i pokušava naći ravnotežu kako bi svi bili sretni i zadovoljni, opet stižu prigovori o "neslobodi medija", o "nedostatnosti primjene demokracijskih načela" i slično. Ni jedna država u svijetu ne zagovora medijsku slobodu kojom se ruši državni suverenitet. Problem je, dakle, u definiciji "medijskih sloboda", "demokracije", te tako i "oporbe".

"Oporbenjakom" se u Hrvatskoj smatra i Vlado Gotovac koji misli kako "Hrvatska ne može sama rješavati svoje goruće probleme... nego jedino u zajednici svih zemalja"³⁰. Ništa novo: Gotovac je i godine 1989. "propovijedao kako Hrvatska ne će moći proglasiti suverenost (samostalnost) zbog električne struje i željezničkih pruga"³¹ kojim je povezana sa Srbijom. Hrvatska je ipak proglasila samostalnost i sad je treba sačuvati. "Oporbenjak" je i Zdravko Tomac koji je govorio o "zločinima HV-a" u vrijeme kad je Hrvatska vojska branila Hrvatsku od srpske agresije, te se sideritski zalagao za uspostavu međunarodnog suda za ratne zločine na prostorima bivše Jugoslavije. Sigurno je predvidio današnju podjelu "pravde".

Kanadska je vlada, primjerice, uobičavala na važnu državnu poziciju postaviti upravo dužnosnika s oporbenim stavovima, ali koji bi onda doista pružao potporu vladinom političkom odlučivanju odnosno zaštiti državnih interesa. Tako se vladajuće stranke u Kanadi, općenito, nisu brzo smjenjivale.

Dakle, tko će donositeljima odluka u Hrvatskoj ponuditi alternativne procjene i raščlambe mogućih utjecaja ponuđenih rješenja za pitanja od njezina strategijskog značenja? Tko će joj pomoći ispravno se postaviti prema integraciji, globalizaciji, i svakom drugom izazovu koji može ugroziti njezin suverenitet? Mogu joj pomoći samo oni koji se oslanjaju na unutarnje snage suverene i slobodne Hrvatske.

Mir i pravda "globalne demokracije"

U Washingtonu je direktor Odjela za istočnu Europu u Centru za strategijska i



U ljeto godine 1994. Meksiko se uvelike spominjao, kao zemlja koja sve dobro radi. Provodio je deregulaciju i privatizaciju, pristupa NAFTA-i, oštro smanjuje carine i kvote. Potkraj 1994. i početkom 1995. dolazi do financijskog kraha

međunarodna istraživanja, Januz Bugajski, iznio već na početku svog predavanja kako Hrvatska "po političkom identitetu nije srednjoeuropska zemlja kao što su to, recimo, Slovenija, Mađarska ili Republika Češka"³². Založio se za "različite političke alternative", za "oporbu", a imao je prigovore i hrvatskom Predsjedniku dr. Tuđmanu i stupnju demokracije u Hrvatskoj. Hrvatska je (povijesno) otvorena zemlja, te su na njezinim sveučilištima neki strani profesori također htjeli nove "političke alternative" (pr.: bivši prof. Stiffler na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu). Valjda zato da bi Hrvatska bila kao Češka koja stalno pada u gospodarske (a i političke) krize? U Hrvatskoj doista postoje domaći i strani "dilentanti" i Hrvatsku guraju u probleme koje su neke zemlje već iskusile.

Dobronamjerna i kooperativna Hrvatska prisiljena je biti sumnjičava. Hrvatska se spremnost na suradnju - ne možemo se više zavaravati - zlorabi i tako da se i dalje izjednačuju zločinci i žrtve. Ni obrana bosanskohercegovačkih Hrvata - koji su u postotku najviše stradali u Bosni i Hercegovini i koje je Hrvatska obećala štiti - nikako se ne uspijeva pokazati... legitimnom. Srpski zločinci pak, prvi put u povijesti, legitimno žive u "Republici Srpskoj". Srpskog zločinca

Karadžića je "Frowick (dosadašnji voditelj misije OESS-a u Bosni i Hercegovini) pozvao (!) da se odrekne političkih pretenzija"³³, istoga dana kada je okrvavljen hrvatski dom u Bosni i Hercegovini (Vitez). I britanski ministar vanjskih poslova, G. Cook, svjestan je kako je "veoma važno uhititi Karadžića", no ipak se "ne smije prenageliti. Njegov (Karadžićev) tjelesni čuvar je golem"³⁴.

Čudan je sjaj "globalnog morala" i "globalnih interesa", čudna je primjena Daytonskog sporazuma.... Takva "čuda" će prestati ili jače zaživjeti u "globalnom svijetu"? Ako se tako nastavi, Hrvatska će steći dojam kako joj se obećavaju svakovrsna članstva na bjelosvjetskoj pozornici radi novih potpisa na koje će se SFOR ili neki drugi međunarodni subjekt pozvati svaki put kad uznemiri hrvatsku javnost, zapravo, isprovocira je brutalnim postupcima nad Hrvatima.

Francuska je primjerice, iskazala zadovoljstvo nizozemskom operacijom u Vitezu, iako, kad joj je to u interesu, pozna distinkciju između "država u kojima su zločini počinjeni, država čiji su državljani žrtve zločina, i država čiji su državljani počinili zločine"

ne"³⁵. Od takvih bi država Francuska zahtijevala pristanak na intervenciju budućeg stalnog međunarodnog suda. Taj njezin zahtjev bi značio da bi na intervenciju morao pristati i Slobodan Milošević, te je zato tu zanimljiva jedino francuska moć distinkcije.

Vrijeme za zalazak autoritarnog globalizma

Činjenice su neumoljive protiv današnjih integracijskih procesa, odnosno globalizma. U praksi one svjedoče o vladavini tijela koja nisu demokratski izabrana, a s obzirom na koalicije državnih tijela velikih sila, i vladavini tijela koja nisu službena, niti transparentna na međunarodnoj sceni. Neovisno o dobroj volji zapadnih državnih tijela, bit će nemoguće osigurati ostvarenje bilo kakvih prava bilo kojoj zemlji. Nitko, primjerice, ne jamči nadzor djelatnosti multinacionalnih kompanija, nevladinih organizacija i sličnih, ni zaštitu od kriza koje mogu izazvati neki njihovi (poslovni) potezi. Globalizacija i globalno tržište mogu dovesti do ukidanja slobode, te ukidanja novooslobođenih nacionalnih država, i tako, do stvaranja totalitarnoga gospodarstva pod nadzorom male skupine bogataša.

Nitko ne jamči ni odgovornost za negativne posljedice stranih paketa rješenja gospodarskih, socijalnih, političkih i sigurnosnih pitanja, pa ni kad oni stvaraju plodno tlo za globalizaciju organiziranog kriminala i primjenu neshvatljivih političkih i drugih standarda. Međunarodnim institucijama koje žele "pomoći" po svaku cijenu i zato čine pritisak na pojedinačne zemlje da prihvate njihove programe i mehanizme razvoja treba ukazati na stvarne rezultate mnogih njihovih programa.

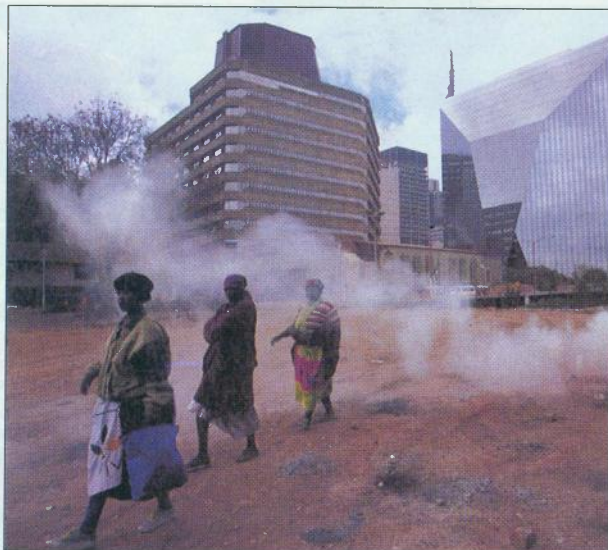
Ugledni američki profesor ekonomije Paul Krugman, poznat i po člancima u listu *Foreign Affairs*, povodom azijske krize je rekao: "Dok je Međunarodni monetarni fond zaposlen trošeći nekih sto milijardi vašeg novca da spriječi pretvaranje financijske krize u financijsku rastalinu, dužnost je nas ostalih pokušati shvatiti kako su svi ostali bili u krivu. Usput, i sebe upisujem na tu optužnicu. Iako sam ja bio skeptičniji prema azijskim gospodarstvima nego gotovo svi drugi, nikad nisam zamišljao da će njihov slom biti tako nagao i drastičan"³⁶. Neki smatraju da je kriza u Meksiku (1995.) mogla izazvati teže posljedice za cijelo latinskoameričko tržište nego što je izazvala azijska kriza, što govori o tome kako informacijska revolucija omogućava brz napredak ali i brz raspad. Pogriješke danas puno više stoje nego prije nekoliko godina.

Potrebno je zato pomoći državnim tijelima velikih sila shvatiti kako integracijski procesi, ako se ne postave pravednije kako na globalnoj tako i na regionalnoj razini, mogu "preko noći" uništiti nacionalne vrijednosti mnogih država. Inače, ta će se državna tijela iskompromitirati kad u "globalnom svijetu" sve izmakne njihovou nadzoru, a posljedice "njihove" međunarodne politike - ostvarivanja ideje o globalizmu - postanu vidljive iz krhotina slabijih nacionalnih gospodarstava. S razvojem ideje globalizacije, dakle, rastu problemi, i vrijeme je za njezin - zalazak. Ili, potrebno je da zatočnici ideje o globalizaciji prvo izgrade pouzdane mehanizme zaštite od političkoga, gospodarskog i socijalnog kaosa kakvi će biti učinkoviti u svim zemljama, a tek onda provode tu ideju.

Teško je, međutim, računati na bilo kakve mehanizme zaštite. Neumoljivo siromaši svjetsko stanovništvo, uključujući i američko. Začarani krug nastaje možda zato što je ideja globalizacije izrasla iz sustava koji se temelji na teoriji komparativnih prednosti. Ne bi je shvatili ni Adam Smith ni David Ricardo, njezini

utemeljitelji, jer u globalnom svijetu ne bi više bilo nacionalnog kapitala, pa tako ni komparativnih prednosti. Postojale bi samo apsolutne prednosti, a može se naslutiti i čije. Proces globalizacije koji će progutati sam svoj temelj - svoj razlog nastajanja - može se pretvoriti u proces totalne dezintegracije, zatim u proces totalnog kaosa. Globalizirat će se, najvjerojatnije, samo kriza neoliberalizma.

Ne treba zaboraviti ni bitnu pretpostavku globalizacije - premještanje (mobilnost) radne snage - koja u praksi znači kaotične migracije, socijalne traume i opće nesnalaženje za države čije stanovništvo nije sklonu promjeni životnog okružja. U Hrvatskoj, primjerice, iseljeno stanovništvo i nakon nekoliko desetljeća osjeća nostalgiju za svojom domovinom. Prilagodit će se globalizaciji, izgleda, samo oni koji nemaju jasna identiteta, a spremni su osloniti se na globalna središta moći, bez osjećaja za zaštitu nacionalnog suvereniteta. Iako, nepodnošljivo



Krajolik globalizacije i doktrina "globalnog preobilja". Internacionalizacija kapitala prijeti ukidanjem cijelih država. A u Europi, Japanu, Indiji, itd. ponovno se razdvaja manjina dobitnika i većina gubitnika u svjetskom modelu budućnosti 20:80 posto - odnos bogatih i siromašnih, gdje onih 80 posto predstavlja prognanike iz "carstva rada"

ograničen je broj onih koji će uživati.

Hrvatska, kao i druge zemlje trebaju tražiti nova rješenja kako bi izbjegle totalitarnu financijsku mrežu, a istodobno (p)ostale nazočne u međunarodnim procesima koji su bitni za vlastiti i globalni razvoj. Zato i dosadašnje prigovore i pritiske na Hrvatsku treba promatrati u kontekstu ugroza koje proizlaze iz integracijskih procesa, te će biti jasno kako Hrvatska, zapravo, upućuje na očuvanje demokracije i slobode. Treba prestati promatrati integracijske procese, globalizaciju, ili bilo koji drugi suvremeni trend kao sinonime blagostanja. Blagostanje jedna država mora osigurati prema vlastitim potrebama i shvaćanju blagostanja.

Hrvatska je spremna pomoći kako velikim silama u ispravnom postavljanju svjetske politike

(upućivanjem na njezine stvarne učinke) tako i svim nacionalnim državama kako bi se svugdje izgradili i sačuvali ideali demokracije i slobode. Istodobno, treba čuvati materijalnu bazu države i jače se osloniti na unutarnje snage koje se ne daju potkupiti bjelosvjetskim obećanjima. Pritom, vrijedi dosljedno usvojiti neke temeljne zapadne vrijednosti: odgovornost i odvažnost.

ivana.arapovic@zg.tel.hr

¹ Frankfurter Allgemeine Zeitung, 10. 10. 1997.: Od protektorata do globalnog partnera (Forum "Mjesto i svijet - facit za XXI. stoljeće; govor dr. Z. Brzezinskog, autora knjige "Jedina svjetska sila")

² Zagreb, 27. listopada 1997. (Hina)

³ Frankfurter Allgemeine Zeitung, 26. 11. 1997.: Stabilnost kroz ravnotežu (Forum "Mjesto i svijet - facit za XXI. stoljeće; govor dr. Z. Brzezinskog)

⁴ Delo, 6. prosinca 1997.: Kaos i nazadovanje (prenosi intervju iz varšavske Gazeta Wybrocza s L. C. Thurowom)

⁵ Newsweek, 06. 03. 1995.

⁶ Global Diplomacy - Globalization and Diplomacy: A Practitioner's Perspective; Foreign Affairs; Fall 1997

⁷ Le Monde Diplomatique: Vers un gouvernement planétaire des multinationales (Prema planetarnoj vladi multinacionalnih kompanija); avril 1997

⁸ Voice of America; The Washington Post; 27. 11. 1997. (Hina)

⁹ Neue Zuercher Zeitung: Prijeporne donacije američkih milijardera; 25. 11. 1997.

¹⁰ The German Great Banks and their Concentration - dokumenti američkog Senata, vol. XIV, no 503, Washington D.C., 1911

¹¹ La Presse; Montréal; 30 avril 1996

¹² La Vie; 21 novembre 1996

¹³ Interdependence; Paris; mars 1996

¹⁴ The Economist Publications - The World in 1998: A Guide to 1998's crises, Decembre 1997

¹⁵ The Frankfurter Allgemeine Zeitung: Clinton želi slobodnu trgovinu s Latinskom Amerikom; 17. 11. 1997.

¹⁶ Vjesnik (prenosi); 24. studenoga 1997.

¹⁷ The Economist Publications - The World in 1998: Eastern Europe: Time to smarten up, by Edward Lucas, Eastern Europe correspondent for the Economist, based in Berlin

¹⁸ Kommerzant, no 20, 1994.

¹⁹ Izvestia, Moscou, 21.09. 1995 i Forbes, NY, 27.09.1993.

²⁰ Le Monde Diplomatique; avril 1997

²¹ Pariz, Zagreb, 6. studenoga 1997. (Hina)

²² UN Human Development Report; Dataquest

²³ LJUBLJANA/SARAJEVO, 29. studenoga 1997. (Hina)

²⁴ SARAJEVO, 28. studenoga 1997. (Hina)

²⁵ Pravda, 15. 11. 1997. (Hina)

²⁶ Hina, 27. 11. 1997.

²⁷ Hina, 28. 11. 1997.

²⁸ TRST, 25. 10. 1997. (Hina/AR); Predsjednik Sabora V. Pavletić o globalizmu i kriminalu

²⁹ Croatian Government Bulletin; No 4/5, August/September 1997

³⁰ Vjesnik, 22. 12. 1997.

³¹ Sa skupa u Washingtonu, D.C., 1989.; javio R. A.

³² Voice of America; 13. 11. 1997.

³³ Vjesnik, 19. prosinca 1997.: "Frowick pozvao Karadžića da se odrekne političkih pretenzija", Sarajevo, 18. prosinca (Hina)

³⁴ New York Times: Mir i pravda; 17. 11. 1997.

³⁵ Le Monde: Pariz odbija surađivati s međunarodnim sudom za područje bivše Jugoslavije"; 8. 11. 1997.

³⁶ USA TODAY: Gospodarsko čudo kao siguran znak neprilike; 31. 12. 1997.

VIRTUALNE DRŽAVE I GLOBALIZACIJA

S ciljem stjecanja bogatstava vladajućeg i ostalih slojeva društva države su tijekom povijesti neprekidno bile opsjednute osvajanjem teritorija. Povijesno gledano može se kazati kako je međunarodni sustav, koji je bio održavan od najvažnijih država, kao takav bio stvoren upravo na pretpostavkama o teritoriju kao osnovnom čimbeniku u stvaranju gospodarske i druge moći tadašnjih država. Najpopularniji način na koji su države povećavale svoje blagostanje i važnost u međunarodnoj zajednici tijekom najvećeg dijela novije povijesti predstavljalo je stvaranje imperija s prekomorskim kolonijama ili zauzimanje susjednih zemalja s ciljem ovladavanja njihovim prirodnim bogatstvima. Zauzimanje teritorija bilo je vrlo popularno i sve do vremena nacionalnog osvješćivanja pučanstvo područja koje bi se zauzimalo u pravilu bi prihvatilo novog gospodara

Sanja ZORIĆ BANDULA

Prolazeći kroz različita razdoblja razvijenosti proizvodnih snaga svijet je na kraju 20. stoljeća stigao do svojevrsnog stupnja emancipacije u kojem države više nisu opčinjene osvajanjem teritorija i vođenjem ratova s ciljem ostvarenja svoje moći i blagostanja. Ubrzani razvoj tehnologija, kojeg smo svjedoci posljednjih desetak godina, doveo je do dramatičnih promjena u teorijama o moći u međunarodnim odnosima. Samim tim ono što je vrijedilo npr. potkraj tridesetih godina ovog stoljeća, kad su velike sile bile rangirane prema količinama prirodnih bogatstava kojima su upravljale (nafta, ugljen, boksit, bakar, mangan, tungsten i dr.) u potpunosti se izmijenilo. Danas neke od najbogatijih zemalja svijeta kao što je npr. Japan uopće nemaju svoju industriju ugljena, nafte ili boksita i uvoze većinu poljoprivrednih proizvoda. Za zemlje trećeg svijeta i srednje razvijene zemlje promjene koje su pred njima najlakše je nadići uporabom visokoobrazovane radne snage i novih informacijskih tehnologija. Prirodna bogatstva koja trenutačno crpimo nisu nepresušna, ali su zamjenjiva. Kitova mast koja se danas više ne koristi, a koristila se sve do godine 1840. kao osnovna sirovina za rasvjetu samo je jedan od mnogih primjera sirovine čija je važnost umanjena uporabom druge sirovine. Nedostatak energetske izvora i hrane ne ovisi toliko o konkretnom izvoru ili vrsti hrane koliko o sposobnosti njihova oslobođanja iz uvijek prisutnog okoliša koji nas okružuje.

Kriza liberalnih demokracija

Pad komunizma koji je doveo do gubitka ideoloških obrambenih mehanizama Zapada danas uz pomoć novih tehnologija polako, ali sigurno, ukazuje i na mogući svršetak mita o liberalnim demokracijama kao najvišem i najhu-



Hoće li prst "Velikog brata" dosegnuti i u posljednje utočište. Globalizacija kao nova paradigma i prevladavajuća ideologija kojoj se okreću vodeće zemlje Zapada zamišljena je kao novi način za nametanje vlastitih mjerila (pojedincu do cijelih država) putem prividno neutralnog tržišta, na kojem će prisutnost svih država biti neke vrste uvjet njihova opstanka. Globalizacija će tako najvjerovatnije postati najvažnija političko-ekonomska ideologija na kraju ovog i početku sljedećeg stoljeća

manijem stupnju društvene organiziranosti. Rezultati sveopćih demokratskih izbora u većini zemalja tzv. trećeg svijeta pred zapadne intelektualce i ideologe demokratskog liberalizma postavljaju nove izazove. Ono što se smatra osobito opasnim predstavlja tzv. pojava zlouporaba demokratske vlasti i povrede ljudskih prava koji zapadni novinari otkrivaju u gotovo svim novonastalim demokracijama od Perua do Filipina. Za spomenute države ideolozi su smislili i novi pojam, te ih se sada nazivaju tzv. iliberalnim demokracijama. Prema nekim zapadnim procjenama gotovo 50 posto od svih demokratskih zemalja smatra se danas iliberalnim. To se osobito ističe za islamske zemlje za koje Zapad drži da su vlasti u njima osobito neliberalne. Radi li se tu o sukobu civilizacija, ideologija ili jednostavno samo političkih i gospodarskih interesa?

Pojam demokratske države, o kojoj su stotine milijuna ljudi sanjali kao o obećanom snu, i to upravo na temelju dojmova koji su pristizali s bogatog Zapada, na taj se način poput neke političke stranke počinje dijeliti oko dvije koncepcije. Prvu koju teoretičari kapitalizma i liberalizma vide na Zapadu, i u kojoj osim slobodnih i poštenih izbora imamo i vladavinu zakona i poštivanja ljudskih prava, i drugu u kojoj ovo posljednje nemamo. Povijesno gledano vlast izbornih pobjednika temeljena na ustavu uvijek je poticala razvoj demokracije, te je u tom smislu sam pojam iliberalne demokracije sam po sebi oprečan. Ideolozi zapadnog liberalizma, koji su se prije vatreno zauzimali za demokratske izbore u zemljama trećeg svijeta i tzv. Varšavskog pakta, danas priznaju kako nije sve u demokratskim izborima te siromašnim zemljama, na putu do obećanog blagostanja, postavlja nove uvjete. Oni se plaše kako će demokracija bez ustavnog liberalizma proizvesti moćnu centralističku vlast, koja će nedvojbeno dovesti do smanjenja vladavine zakona, ukidanja sloboda, pojave etničkog nadmetanja, nasilja i ratova, kakvih smo danas svjedoci na prostorima ne samo središnje Azije i Afrike, već i Europe.

Novi naraštaj političara na Zapadu svjestan je kako liberalni kapitalizam u uvjetima sveopćih demokratskih promjena teško može odoljeti mnogobrojnim izazovima. Kao najveću opasnost koja mu prijeti novi zapadni političari vide loše socijalno stanje stanovništva, koje bi ga kao takvog moglo ugušiti putem sveopćih protesta i štrajkova. Rješenje za gubitak orijentacije mladi kapitalisti vide u globalizaciji i nadmetanju na svjetskom tržištu. Za njih upravo tržište postaje mjerilo stvari, i premda stariji naraštaji političara na Zapadu smatraju kako će ono umanjiti moć njihovih država, mladi modernizirani kon-



Pesimisti globalizacije upozoravaju kako će se njezini plodovi neravnomjerno raspodijeliti u društvu i kako ona u zapadnim demokracijama ne će poboljšati stanje srednjeg i nižeg sloja radno zavisnog stanovništva. Mnogo više od teritorija država trgovine na mjesto svojih prioriteta stavlja trgovinu, koja predstavlja njezinu osnovnu djelatnost i razlog postojanja

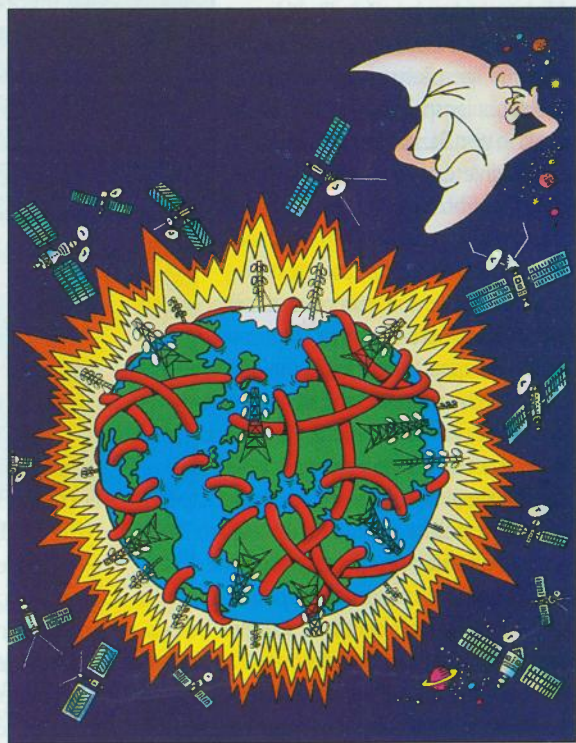
zervativci i novi socijalisti spremni su prihvatiti izazov globalizacije i vjeruju u svoju pobjedu. Prema njihovom mišljenju pobjeda kapitalizma zapadnog tipa na međunarodnoj sceni dodatno će ubrzati tehnološki razvoj i stvoriti povijesno neslućene mogućnosti za oslobađanje od gladi i osiguranje ljudskog dostojanstva kod stotina milijuna ljudi širom svijeta. Pesimisti globalizacije upozoravaju kako će se njezini plodovi neravnomjerno raspodijeliti u društvu i kako ona u zapadnim demokracijama ne će poboljšati stanje srednjeg i nižeg sloja radno zavisnog stanovništva. Mišljenje pesimista temelji se na ekonomskom razmatranju prema kojem globalizacija bogatim zapadnim zemljama s razvijenim tržištima, uravnoteženim protokom kapitala, rada i znanja, i najrazvijenijim tehnologijama zapravo i nije neophodna. Odnosno ona je mnogo više potrebna ostatku svijeta, za koji u slučaju manje razvijenih i srednje razvijenih zemalja predstavlja najlakši put za izlazak iz posvećanijeg siromaštva i tehnološke zaostalosti.

Uska ekonomska gledišta o globalizaciji

njezine vozionare za sada nisu pokolebala i prema svemu sudeći međunarodna se zajednica, u kojoj vodeće zemlje Zapada vode glavnu riječ, okreće globalizaciji kao svojoj novoj paradigmi i prevladavajućoj ideologiji. Zamišljena kao novi način za nametanje vlastitih kriterija putem prividno neutralnog tržišta, na kojem će prisutnost svih država biti neke vrste uvjet njihova opstanaka, globalizacija će tako najvjerojatnije postati najvažnija političko-ekonomska ideologija na kraju ovog i početku sljedećeg stoljeća. U skladu s tim globalizam koji u sebi krije mnogo više od zahtjeva za slobodnim glasovanjem postat će novo oružje za osiguranje daljnje superiornosti bogatih zapadnih liberalnih demokracija nad ostalim zemljama svijeta ali i prigoda manje razvijenim zemljama da u izmijenjenim pravilima igre ojačaju svoje sadašnje položaje.

Kriza liberalne demokracije

Većina polemika o javnoj politici na Zapadu već duže vremena čini se kao da započinje i završava s jednakim zaključkom prema kojem je klasična kapitalistička država, demokratskog i liberalnog tipa u nazadovanju. Na kraju tisutljeća vlade bogatih zapadnih liberalnih demokracija ponovno se sukobljavaju sa starim dobro znanim problemima, tehnologijom i ideologijom. Kako na novo postavljene tehnološke i ideološke iza-

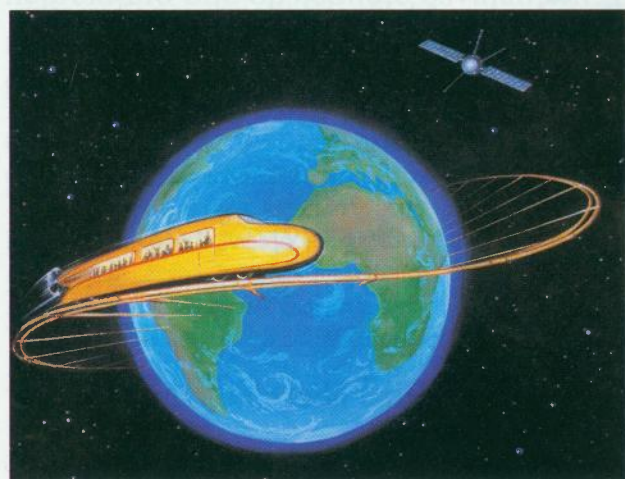


Umreženi svijet. Suvremene komunikacije omogućuju da se novac telebrzinom premješta s jednog kraja svijeta na drugi, dovodeći do opće nesigurnosti nacionalne ekonomije zbog nepredvidljivog transfera "svjetskog novca" na burzama. Od toga je samo korak do rušenja autonomije vlada u nadzoru tog finansijskog kaosa

zove država zapadnog liberalnog tipa zasad ne uspijeva naći odgovor njena moć i privlačnost

počele su se sve više smanjivati. Nova industrijska revolucija je u tijeku i napredak u razvoju informatičkih tehnologija i telekomunikacija svakodnevno smanjuje udaljenosti i granice među državama i ljudima.

Ove promjene umanjuju moć vlada zapadnih liberalnih država i sve ih više čine taocima



Globalizam, odavno izašavši iz svojih utopijskih okvira, zamaha daje i ostalim utopijskim idejama da ugledaju svjetlo dana

međunarodnog tržišta. Zbog toga se one u izmijenjenim okolnostima sve više bore za gospodarsku, a sve manje za vojnu, političku, teritorijalnu ili kulturnu dominaciju. U skladu s tim kao konačni cilj njihova nastupanja ističe se upravljanje svjetskim gospodarstvom ili tzv. globalnom gospodarskom kulturom, koja se nalazi u procesu nastajanja. Manje razvijene zemlje koje još uvijek proizvode robu za čiju su proizvodnju potrebni teritorij i velike količine sirovina i nadalje će

ostati zaokupljene ostvarenjem dominacije nad teritorijem. Suprotno tome u gospodarstvu u kojem su kapital, radna snaga i informacije visoko pokretljive potrebe za dominacijom nad teritorijem sve se više smanjuju. Više od nastojanja za osvajanjem teritorija razvijene zemlje će nastojati nadzirati svjetsku trgovinu i tržište kapitala, čime će se polako približavati onome što danas podrazumijevamo pod pojmom virtualne države.

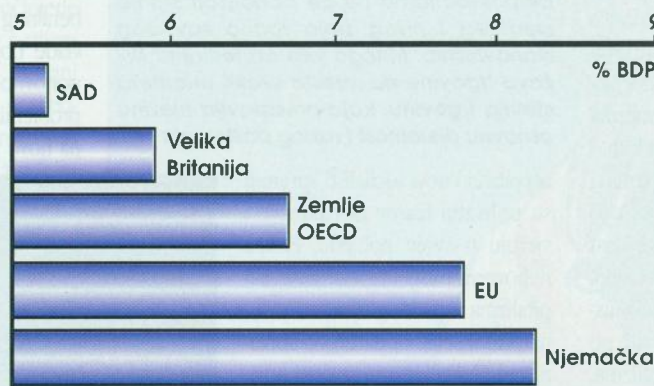
Premda su posljedice uspona i nastanka virtualne države miroljubive i naizgled bezopasne one u zapadnim liberalnim demokracijama izazivaju krizu i potiču reforme. Zapadne demokracije tradicionalno vjeruju kako se političke krize mogu rješavati političkim reformama, dodatnim odricanjem i gospodarskim restrukturiranjem. U današnjim uvjetima razvijenih tehnologija i međusobne povezanosti svijeta spomenute su metode nedovoljne. U svijetu na kraju 20. stoljeća unutarnje političke promjene nisu dostatne jednostavno zato što ne dovode do stvaranja mehanizama za rješavanje globalnih problema. Stanovništvo jedne zemlje teško mo-

že očekivati da će do promjena na međunarodnoj sceni doći samo na temelju od njih izražene slobodne volje na demokratskim izborima. Slično tome i gospodarsko restrukturiranje jedne zemlje ne mora uvijek izazvati slične korake i u drugim zemljama. Dodatno tome promjene međunarodog značenja kao što su pojave novih tehnologija, potresa na tržištu kapitala i rada i sl. snažno utječu na zbivanja na domaćoj političkoj i gospodarskoj sceni. Zbog svega toga i s ciljem zaštite vlastitog stanovništva država 21. stoljeća sve više preuzima ulogu pregovarača na međunarodnom tržištu, koja osiguranje blagostanja svojih građana ostvaruje putem pregovora s međunarodnim čimbenicima. U sklopu tih ciljeva virtualna država je zainteresirana za strana ulaganja i strani kapital jer time povećava svoje značenje u međunarodnim

Virtualna država

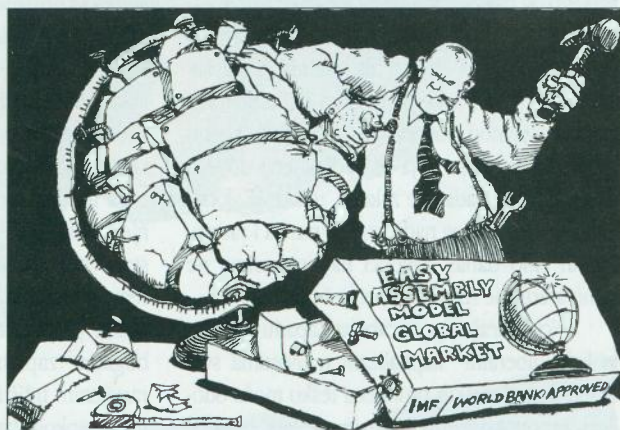
Za razumijevanje pojma virtualne države najjednostavnije se poslužiti virtualnim poduzećem kao njezinim gospodarskim pandanom. Poduzeća koja se brinu o vlastitom profitu putem maksimiziranja vlastite dobiti odavno su već otkrila prednosti pokretanja ili premještanja svoje proizvodnje u područja maksimalne dobiti, koja u pravilu nisu ista onima u kojima se nalazi središte poduzeća. Dijelovi poduzeća raspodijeljeni su po različitim dijelovima svijeta ovisno prije svega o gospodarskim kriterijima. Kod virtualne države ova raspodijeljenost određena je osim gospodarskim (virtualna država nije ništa drugo nego li najveće poduzeće u nekoj određenoj državi) i političkim kriterijima. Povijesno gledano virtualne države su postojale u prošlosti, a najpoznatije su u obliku Njemačke i Japana stvorene nakon II. svjetskog rata. U doba nastanka poslijeratne Njemačke i Japana pokretljivost roba je bila puno veća od pokretljivosti ljudi i kapitala, te su nastojanja tadašnjih virtualnih država bila usmjerena prije svega prema izvozu robe. Porastom

pokretljivosti kapitala razvijene države spoznale su činjenicu prema kojoj izvoz robe ne predstavlja više gospodarski najunosniju aktivnost koja pokreće gospodarski rast i blagostanje, i okrenule su se trgovanju kapitalom. Kapitalom investiranim u nerazvijene dijelove Azije ili Afrike moguće je zaraditi mnogo više nego li za slučaj investiranja u vlastitoj zemlji. Profit zarađen na taj način dijelom će se investirati u vlastitoj zemlji, prije svega u složenim industrijama



Vladini troškovi za mirovine

razmjerima i štiti svoje interese u sferama gospodarske i monetarne politike putem održanja niske stope inflacije, jake nacionalne valute, porasta produktivnosti, te fleksibilnosti i obrazovanja vlastite radne snage. Ovi interesi ponekad su u suprotnosti s kratkoročnim interesima stanovništva ili pojedinih njegovih dijelova koji su zainteresirani za veću potrošnju, veći manjak državnog proračuna, porast inflacije i sl. Sukob koji u tom smislu postoji je stalan i kao takav dovodi do povećanja zabrinutosti među građanima zapadnih liberalnih demokracija kako po pitanju zaposlenosti, razine životnog standarda, stupnja medicinske zaštite, tako i drugih pogodnosti koje su im sve do nedavno bile osigurane.



Zbog lakoće stvaranja novog, globalnog svijeta kako ga vide mladi modernizirani konzervativci, novi socijalisti te reciklirani komunisti niza tranzicijskih zemalja spremni su prihvatiti izazov globalizacije gdje će tržište predstavljati jedino mjerilo stvari

koje upravo zbog složenosti nije moguće pokrenuti u drugim zemljama, a dio će se uložiti u daljnje širenje proizvodnje u drugim zemljama. Kako će se time većina proizvodnje domaće

industrije odvijati u inozemstvu teritorij će sam po sebi postati mnogo manje značajan od tehnologije, znanja, kapitala i investicija, što će dovesti do dalekosežnih promjena u funkcijama same države. Država više ne će biti toliko zaokupljena upravljanjem svojim prirodnim resursima, kao što je to bio slučaj s državom merkantilističkog tipa, već će se sve više baviti posredovanjem u pregovorima između stranih i domaćih poduzeća, rješavanju problema izazvanih promjenama posredovanja na tržištu kapitala i rada i sl., a sve s ciljem ostvarenja povoljnih uvjeta za rast i napredak svojih poduzeća. Nacionalna gospodarska strategija u takvim uvjetima će postati jednako tako važna kao i vojna strategija u uvjetima vođenja rata, zbog čega će se funkcije dotadašnje klasične liberalne demokratske države zapadnog tipa sve više početi mijenjati. Glavni trgovinski predstavnici i potencijalni investitori postat će tako prije svega veleposlanici same virtualne države, i njihova će se uspješnost mjeriti brojem sklopljenih ugovora i profitom domaćih poduzeća ostvarenim na temelju njihova posredovanja. U definiranju svoje vlastite gospodarske strategije virtualna država se ne oslanja samo na mogućnosti proizvodnje izvan vlastitih granica već i na slobodnom protoku kapitala i rada drugih država na svom teritoriju. Proizvodnja virtualnih država temelji se na gospodarstvu koje pretpostavlja stabilan međunarodni poredak koji štiti pokretljivost kapitala, znanja i rada.

Povijesne okolnosti nastanka virtualnih država

S ciljem stjecanja bogatstava vladajućeg i ostalih slojeva društva države su tijekom povijesti neprekidno bile opsjednute osvajanjem teritorija. Povijesno gledano može se kazati kako je međunarodni sustav, koji je bio održavan od najvažnijih država, kao takav bio stvoren upravo na pretpostavkama o teritoriju kao osnovnom čimbeniku u stvaranju gospodarske i druge moći tadašnjih država. Najpopularniji način na koji su države povećavale svoje blagostanje i važnost u međunarodnoj zajednici tijekom najvećeg dijela novije povijesti predstavljalo je stvaranje imperija s prekomorskim kolonijama ili zauzimanje susjednih zemalja s ciljem vladavine njihovim prirodnim bogatstvima. Zauzimanje teritorija bilo je vrlo popularno i sve do vremena nacionalnog osvjешćivanja pučanstvo područja koje bi se zauzimalo u pravilu bi prihvatilo

novog gospodara. Kao posljedica toga u razdoblju između 16. i 19. stoljeća u Europi bilježimo velike multietničke države kao što su Habsburška monarhija, Španjolska, Francuska i Rusija.

Pojavom industrijske revolucije ljudski rad i financijski kapital postaju novi izvor snage i moći država. Za razliku od teritorija, i ljudski rad i kapital su pokretljivi i kao takvi omogućili su stvaranje novih velesila iz redova država koje nisu posjedovale velika prirodna bogatstva i teritorije. Prva država koja se okoristila spomenutom činjenicom i postala prava moderna svjet-

drugi čimbenici proizvodnje preuzet će primat od prirodnih bogatstava. Kolonijalne revolucije u zemljama trećeg svijeta, koje će uslijediti nakon II. svjetskog rata, sve će više otežavati položaj tadašnjih kolonijalnih sila kojima će se u nastojanju eksploatacije prirodnih bogatstava kolonija sve više suprotstavljati lokalno nacionalno osviješćeno pučanstvo. Pokreti za nacionalno oslobođenje i razvoj tehnologije koji će dovesti do promjena u proizvodnji uzrokovat će i promjene u ratnim ciljevima. Za razliku od teritorija koji je fizički nepokretan i kao takav se može relativno lako osvojiti, ljudski rad i informacije

koje su pokretljive u pravilu su mnogo teže osvojive. Primjer Zaljevskog rata u kojem je Saddam Hussein zauzeo kuwaitiske banke, koje su izravno prije toga računalnim putem elektronički transferirale svoj kapital izvan Kuwaita, najbolje oslikava snagu pokretljivosti kapitala. U spomenutom slučaju, premda je kuwaitaska vlada u potpunosti napustila svoj teritorij zahvaljujući pokretnom financijskom i ljudskom kapitalu uspjela se oduprijeti agresiji i uz pomoć zapadnih zemalja organizirati obranu.

Danas za najbogatije zemlje svijeta kao što su Njemačka, SAD, Japan i dr. investiranje u teritorij ne predstavlja najpoželjniji oblik investicija. Otprilike od sredine ovog stoljeća cijene sirovina i poljoprivrednih proizvoda smanjene su u odnosu na cijene industrijskih proizvoda za otprilike 40 posto. Zarada ostvarena trgovinom industrijskih proizvoda u mnogome nadilazi zaradu koju je moguće ostvariti izvozom npr. poljoprivrednih proizvoda. Kao posljedica toga u posljednje vrijeme u većini razvijenih industrijskih zemalja bilježi se neprekidan porast uslužnih djelatnosti. Sukladno tome vrijednost teritorija sve je manja, a tijekom 70-tih i 80-tih godina ovog stoljeća počinje se javljati novi politički prototip države tzv. država trgovine. Mnogo više od teritorija država trgovine na mjesto svojih prioriteta stavlja trgovinu, koja predstavlja njezinu osnovnu djelatnost i razlog vlastita postojanja. Razvoj tehnologije i uspjeh država trgovine doveo je do promjene u nacionalnim strategijama većine razvijenih zemalja koje su

također prihvatile trgovinu kao najvažnijeg pokretača vlastite moći i blagostanja. Uz Japan i Njemačku, koje su kao gubitnice II. svjetskog rata spomenutu strategiju trgovine u početku prihvatile kao jedino od nekoliko mogućih smjerova gospodarskog razvoja, i druge manje zemlje Zapadne Europe i Istočne Azije prihvatile su spomenutu strategiju i ubrzo potom postale



Proces globalizacije već ubire svoje prve žrtve. Kolone nezadovoljnih i obespravljenih "umrežit" će svijet. Ugroženi su oni slojevi tradicionalnih društava kojima je država nekoć jamčila određene povlastice u obliku zaposlenosti, socijalnih davanja i sl. Već sad se može uočiti spoj obespravljenog radništva, srednjeg sloja i konzervativne desnice u organiziranju i suprotstavljanju novoj političko-ekonomskoj ideologiji 21. stoljeća - globalizmu i novim vladarima svijeta

ska velesila bila je Velika Britanija u 19. stoljeću. Prirodna bogatstva kao što su ugljen, željezo, nafta, poljoprivredne kulture i sl. tijekom cijelog 19. stoljeća i prve polovice 20. stoljeća zadržali su svoju važnost i bili od presudne važnosti za razvoj tada novih država kao što su SAD, Australija, Kanada, Južna Afrika, Novi Zeland i dr. Tek sredinom i potkraj druge polovice 20. stoljeća

zemlje s najvećim stopama gospodarskog rasta. Svjesne povijesnih promjena sve velike zemlje, uključujući i nekadašnji SSSR, potkraj 80-tih godina napustit će strategiju teritorijalnog ekspanzionizma i okrenuti se novim oblicima ekspanzionizma, prije svega onima financijskog i tehnološkog oblika koji su i danas na sceni. Na taj način stvoreni su osnovni preduvjeti za nastanak i razvoj virtualnih država kao država u kojima su gospodarske funkcije nadređene teritorijalnim funkcijama. Gospodarski kriteriji sadržani u formulama maksimizacije profita postali su tako osnovni pokretači nove tehnološke i ideološke revolucije. Virtualna država specijalizira se u modernim tehnologijama i znanstvenim uslugama i izvodi svoje blagostanje i zaradu ne više toliko iz proizvodnje industrijskih proizvoda koliko iz financijskih, marketinških i dizajnerskih usluga. Racionalnost u stvaranju profita kao konačni cilj dovodi u virtualnim državama do primjene sve naprednijih tehnologija koje imaju za posljedicu smanjenje broja zaposlenika. Gospodarski potencijal neke zemlje slično kao i nekog poduzeća ne određuje više njezina veličina koliko njezina konkurentnost na tržištu. Kao što se smanjenjem proizvodnih kapaciteta nekog poduzeća uz zadržavanje istog stupnja proizvodnje postiže povećanje produktivnosti i učinkovitosti i kod virtualnih država se uz neprekidno povećanje blagostanja bilježi smanjenje nacionalnih gospodarstava. Najuspješnija gospodarstva predstavljaju tako ona koja raspolažu s posve malim ili ograničenim proizvodnim kapacitetima kao što je npr. Hong Kong čiji se proizvodni kapaciteti većinom nalaze u južnoj Kini. Danas kad Hong Kong

vodnih kapaciteta na druge teritorije. Primjer Singapura koji neprekidno investira u Kinu, Maleziju i druge zemlje te istodobno ostvaruje visoke stope gospodarskog rasta također potvrđuje pravilo prema kojem su virtualne države u svojoj biti zapravo pregovarački subjekti novog međunarodnog poretka. Kao takve one mnogo više ovise o mogućnostima pristupa stranom tržištu i promjenama na međunarodnom tržištu nego li o domaćoj proizvodnji. U skladu s tim Južna Koreja i druge virtualne države Istočne Azije sve više proizvode izvan svojih granica, a porast vrijednosti nacionalnih valuta u virtualnim državama proces premještanja proizvodnje još više ubrzava. U Europi Švicarska predstavlja vodeću virtualnu državu u kojoj neke od domaćih tvrtki koje proizvode poznate švicarske proizvode kao npr. Nestle (prehrambena industrija poz-

već i onih s relativno ograničenim proizvodnim mogućnostima. Kao posljedica toga svijet se sve više dijeli na proizvodne i kreativne države, odnosno države koje predstavljaju neku vrst njihove kombinacije. Primjer Australije kao spomenute kombinacije je vrlo ilustrativan. Australija se istodobno oslanja na uzgoj ovaca i sirovina i nema razvijenu industrijsku proizvodnju, a s druge strane razvija, uslužnu industriju na područjima medija, financija i telekomunikacija.



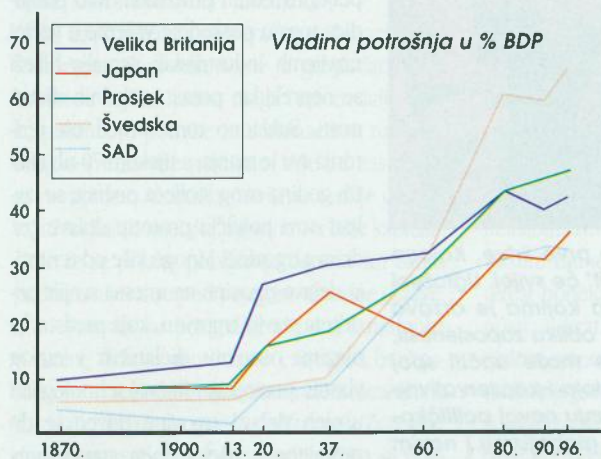
Uz pojam virtualne države, virtualnih poduzeća, suvremene tehnologije u uporabu uvode i pojam virtualnog inženjeringa zahvaljujući kojem gospodarska utrka za pozicioniranje na tržištu postaje još oštrija

Kanada jednako tako predstavlja sličan amalgam proizvodnje sirovina i usluga u tisku, elektroničkim medijima i telekomunikacijama. Najveću i najvažniju proizvodnu državu danas predstavlja Kina, koja svoj uspjeh u porastu industrijske proizvodnje prije svega može pripisati otvorenosti stranim tvrtkama za različite oblike suradnje u okviru koje se određuju tipovi i količine proizvoda za koje se osigurava plasman na svjetskom tržištu. Kao takvi kineski se proizvodi poduprti zapadnim dizajnom i financijama, te niskom domaćom cijenom proizvodnje pojavljuju na svjetskom tržištu kao jedni od najkonkurentnijih. Stanje u Rusiji, koja je za vrijeme

Gorbačova smogla snage i odustala od očuvanja svojeg teritorijalnog imperija, još uvijek je sa stanovišta prioriteta virtualne države neriješeno jer rusko zakonodavstvo ne stimulira strana ulaganja, a sama Rusija ne posjeduje dovoljno kapitala za pokretanje proizvodnje u drugim manje razvijenim zemljama.

Smanjenje konfliktosti među državama

Porast važnosti i vrijednosti ljudskog kapitala nad materijalnim dovodi do promjena u odnosima među državama koje su slične onima među poduzećima. Proizvodnju jednog poduzeća ili jedne države moguće je organizirati u drugoj državi ili većem broju drugih država. U procesu svoje ekonomske optimalizacije država slično kao poduzeće teži k smanjenju troškova i stoga se u potrazi za najekonomičnijim rješenjem sve više povezuje s ostalim poduzećima ili državama. Virtualno poduzeće treba ostala poduzeća odnosno njihove proizvodne mogućnosti i kapacitete, a



nakon 150 godina britanske vladavine ponovno predstavlja sastavni dio Kine vrijedno se prisjetiti kako je Velika Britanija upravljala Hong Kongom prije svega politički i upravno i nije presudno utjecala na stvaranje prioriteta u njegovu gospodarskom razvoju. Dosadašnji modeli virtualnih država pokazuju nam kako se njihova politička i gospodarska strategija maksimalizacije profita nastoje postići premještanjem proiz-

nata po čokoladnim proizvodima) i više od 90 posto svoje proizvodnje ostvaruju izvan Švicarske. Slično Švicarskoj proizvodnja se organizira i u Nizozemskoj ili Velikoj Britaniji koja se po financijskom opsegu izravnih stranih ulaganja u godini 1994. nalazila na drugom mjestu odmah iza SAD, koje više od 20 posto vrijednosti svoje proizvodnje ostvaruju izvan granica SAD. Uslužne djelatnosti, koje zbog spomenutih trendova postaju sve važnije, prema predviđanjima američkih znanstvenika već su danas značajne jednako toliko koliko su nekada bili industrija automobila ili električnih uređaja. Od godine 1959. cijene uslužnih djelatnosti u odnosu na cijene industrijskih proizvoda porasle su u razvijenim zemljama Zapada više od tri puta čime je posljednjih desetljeća omogućen prosperitet ne samo velikih i bogatih zemalja

kao rezultat toga gospodarski odnosi između država djeluju na smanjenje napetosti među njima. Virtualna država treba druge države odnosno njihove proizvodne kapacitete, i ima interesa održavati stabilnost i političkog i gospodarskog sustava u tim zemljama. Države koje u novoj podjeli rada budu pretežno proizvodne težit će tome da postanu kreativne. S vremenom tek nekoliko tehnološki najnaprednijih država određivat će političke i gospodarske uvjete opstanka na međunarodnom tržištu. One zemlje koje se budu integrirale u svjetsko tržište uživat će svojevrsnu zaštitu. Ova zaštita proizlazi će prije svega iz činjenice o smanjenju konfliktности među državama koje su gospodarski ili na neki drugi način zavisne o međunarodnom poretku. Na taj način stabilnost međunarodnog poretka do nedavno zasnovana na ravnoteži vojne moći supersila (broja nuklearnih glava) u budućnosti će se sve više zasnivati na stupnju gospodarske povezanosti i međuzavisnosti među državama. Ukoliko spomenuta stabilnost bude narušena od strane jedne ili nekoliko država, zbog opasnosti koja će time prijetiti svekolikom međunarodnom poretku, doći će do stvaranja velikih koalicija koje će se takvom narušavanju suprotstaviti. Međunarodni poredak zasnovan na takvim mehanizmima sigurnosti poticati će slobodnu trgovinu i slobodu kolanja financijskog i ljudskog kapitala kao osnovne norme međunarodnog ponašanja, koje se zahtijevaju za sve članice međunarodne zajed-

nice. U takvom sustavu npr. Međunarodni monetarni fond predstavlja instituciju koja ima zadaću širenja pravila tržišnog ponašanja među svim članicama međunarodne zajednice s posebnim naglaskom na one koje nisu spremne preuzeti svoje međunarodne obveze. Nove norme međunarodnog ponašanja idu prema sve većoj otvorenosti u trgovini, financijama i pokretljivosti čimbenika proizvodnje koji stabilizirajuće djeluju na svekoliki sustav međunarodnih odnosa. Na taj način umanjuje se stupanj konfliktности među državama koji je državama inherentno svojstven. Države kao uostalom i ljudi različite događaje vide iz različite perspektive i natjecateljski duh i borba između njih su trajni. Sukobi među ljudima zahvaljujući unutarnjem pravnom poretku i dostignutom civilizacijskom stupnju međuljudskih odnosa uglavnom ne završavaju na nasilan način. Zakon i mogućnosti nadoknade štete putem pravnog sustava smanjuju time stupanj agresivnosti prisutne u društvu. U međunarodnim odnosima nepostojanje odgovarajućeg autoriteta dovodi do toga da se međudržavni sukobi često puta rješavaju nasilnim putem. S ciljem sprječavanja takvih sukoba osnovana je Organizacija ujedinjenih naroda, u kojoj velike zemlje pobjednice II. svjetskog rata, predstavljaju svojevrsni izvršni odbor svih članica. Nažalost zbog različitih interesa i zastarjele strukture, koja prije svega odražava volju država pobjednica iz II. svjetskog rata, organizacija UN-a u pravilu djeluje

sporo i neučinkovito. Zbog svega toga gospodarski odnosi kao svojevrsna podstruktura međunarodnih odnosa postaju sve važniji i kao što nas život uči odlučujući čimbenik putem koje se započeti sukob među državama može kako rasplamsati tako i ugušiti.

Uz spomenutu gospodarsku međuzavisnost država, pojava virtualnih država, različitih međunarodnih udruga i poduzeća djeluje na poticanje miroljubivih odnosa među državama. Virtualne države i u slučajevima kad su nespособne rješavati domaće probleme zbog gospodarskih i drugih umreženosti s drugim virtualnim i ostalim državama djeluju kao pomoć u rješavanju sigurnosnih pitanja i održavanja stabilnosti postojećeg međunarodnog poretka i odnosa među državama.

bandula@brod.hrbi.hr

Literatura:

1. Aussenpolitik, November 1997, Gebhard Geiger, "International Security in the Information Age; New Structures and Challenges"
2. Foreign Affairs, Januar/February 1997, W. R. Mead, "Roller-Coaster Capitalism"
3. The Royal Institute of International Affairs, February 1997, Dunckan Brack, "Trade and Environment: An Update On the Issues"
4. Foreign Affairs, July/August 1996, R. Rosecrance, "The Virtual State"
5. Aussenpolitik, April 1996, Ralph Rotte, "The Political Reorganisation of the International Economy"
6. Aussenpolitik, September 1995, Andreas M. Rauch, "From development Aid to Global Structural Policy"

BZ



"PROGRES HIS" d.o.o. za proizvodnju i servis oružja

EKSKLUZIVNI ZASTUPNIK ZA REPUBLIKU HRVATSKU IZ PROGRAMA ČEŠKA ZBROJOVKA ZBROJOVKA BRNO, GAMO I BAIKAL NA NAŠEM TRŽIŠTU

SPORTAŠI I LOVCI SVE NA JEDNOM MJESTU ORUŽJE, OPREMA I STRELJIVO

PRODAJA

- ČEŠKE ZBROJOVKE SVI MODELI I KALIBRI (6,35; 7,65; 9 MM PARA; 40 SW)
- KARABINI ČEŠKA ZBROJOVKA
- MALOKALIBARSKE PUŠKE
- ZRAČNE PUŠKE "SLAVIJA" I "GAMO" (cal. 4,5 mm i 5,5 m)
- ZRAČNI PIŠTOLJI

NOVO: SAMOSTRELI "HORTON", OPREMA ZA SAMOSTRELE

SERVIS

- U JAMSTVENOM ROKU I IZVAN NJEGA
- POPRAVAK I PREPRAVAK ORUŽJA
- BRUNIRANJE, KROMIRANJE, POZLATA
- POSTAVLJANJE I UPUCAVANJE MEHANIČKIH I OPTIČKIH CILJNIKA

MOGUĆNOSTI PLAĆANJA

- KREDITNIM KARTICAMA
- ČEKOVIMA GRAĐANA NA TRI RATE
- GOTOVINA - 5% POPUSTA

ZAGREB: Slavenska avenija 3,
tel/faks 01/6187 532, tel 01/6187 534
POREČ: Kadumi bb, tel. 052 460477



HOĆE LI CIVILIZACIJA PREŽIVJETI VISOKU DOZU GLOBALIZACIJSKOG ZRAČENJA?

Globalizacija donosi složene promjene s trendovima dvojakih utjecaja. Po nekima, zapadnoj demokraciji zbog nesposobnosti prilagodbe novonastalim uvjetima prijeti izumiranje. Kapitalizam i tehnološki napredak sazrijeli su i uvjetuju stvaranje globalnog tržišta. Ujedno, globalizacija slijedom događanja želi postati nužna civilizacijska promjena, i time izazivati mutaciju dosadašnjih vrijednosti. Kako je sustav međusobnih povezanosti utjecaja vrlo složen, a uvid u činjenice otežan prisutnošću raznovrsnih poremećaja, crno-bijela logika više ne nudi odgovore na globalizacijsku zagonetku. Razloga za zabrinutost svakako ima, kao i onih u prilog optimizmu. Analogije s različitim dinamičkim sustavima, koje čovječanstvo u nekoj mjeri poznaje i spoznajna mapa sive logike, nastoje olakšati uvid i pokušaj predviđanja

Iva STIPETIĆ



Da li će se tradicionalnost i osobitost svakog naroda uspjeti othrvati nadolazećim globalizacijskim procesima koji najavljuju korjenite promjene koje će zahvatiti cijeli svijet? Da li će Internet ugroziti naš identitet? Već sada trezveniji, koji naslućuju i uviđaju prijetnju tih procesa postavljaju pitanje što će biti "posljednje utočište". Povijest (ali i odvajan pogled u zamagljenu budućnost) je kao i prije pouzdan vodič - nebrojeno se puta već pokazalo da nova tehnologija neizbježno jača dotadašnje nejednakosti

Godina u znaku velikih promjena: prodor IT i globalizacija

Protekla godina bila je godina velikih burzovnih prevrata, promjena političkih utjecaja i godina prodora informacijskih tehnologija (IT) u političku svijest. Prema nekim povijesnim analitičarima, najvažnija godina poslije 1989. "godine pada berlinskog zida". U šumovima moderne demokracije naziremo uzrok: tehnološka i (r)evolucija kapitala. Prema Schlesingeru, to su dvije najdinamičnije sile slobodnog djelovanja u današnjem svijetu i kao

takve djeluju destabilizirajuće, odnosno unose nepredvidivost i neizvjesnost. Posljedično, civilizacijski sustav današnjice podložan je raznovrsnim utjecajima koji se brzo i nepravilno mijenjaju. Takvoj su stvarnosti analogni matematički i fizikalni opisi dinamičkih sustava, stohastičkih procesa i kaosa, a uvid u ponašanje i veze olakšava tzv. siva (fuzzy) logika.

S pojavom globalnih komunikacija i slijedeći potrebu za proširenjem tržišta okrupnjelog, centraliziranog kapitala razvijenih, oblikovao se pojam (signal) nazvan *globalizacija*. I premda je koncept globalizma povijesno prisutan već zbog same činjenice prelaska suvre-

menog društva iz industrijske u postindustrijsku (informacijsku) fazu, čini se kako je 1997. konačno učinila trendove i (moguće) ishode globalizacije vidljivima. Godina 1997. je na primjer godina raspada virtualne države Hong Konga ali i godina "šengenske utvrde". Naizgled, Amerika bez pravog protivnika, bila je spremnija na kompromis i donekle bespomoćna u pokušaju određivanja vlastitih nacionalnih i vanjskopolitičkih interesa. U stvari, njezina moć je ojačala, a kapital uložan na azijskim burzama ponovno teče k ishodištu, potvrđujući tako scenarij igre u kojoj "pobjednik dobiva sve". Time međutim, sve više postaje ovisna o pobijeđenima od kojih crpi re-

surse, stoga je njezina odluka, ili hraniti pobijeđene, ili odustati od igre.

Protekle godine, započelo je i razdoblje općeg prihvaćanja elektroničkog poslovanja, uporabe digitalnog novca, tranzistorskih chip višenamjenskih kartica (smart cards), koje bi trebale zamijeniti gotovinu, kreditne kartice, osiguravajuće, identifikacijske, klupske iskaznice i slično. Osim kartica (pasivnih dijelova), predviđeni sustav čine i aktivni dijelovi - usluge banaka, trgovaca, državnih administracija i ostale, posredstvom globalne komunikacijske infrastrukture, temeljene na jedinstvenim tehnološkim i zakonskim standardima i protokolima. *Elektroničko poslovanje* moguće je shvatiti i kao metaforu fuzioniranog djelovanja napredne tehnologije i kapitala. Začuduje međutim, što Europa nije iskoristila tehnološku prednost na polju elektroničkog poslovanja, zakasnivši u ostvarenju projekta "euro" i time dopustila Amerikancima još jednu prednost u otvaranju. Razlog je bila već kronična tromost u odlučivanju, kao i novo razjedinjavanje interesa europskih zemalja, ponajprije s obzirom na položaj istočnoeuropskih zemalja prema EU i Rusiji, te umiranje novog svjetskog poretka. Pred kraj godine, poremećajem azijske ekonomije i novog položaja Kine i Japana (rusko-kineskih, japansko-američkih i japansko-kineskih odnosa), te uslijed ponovne političke aktivnosti Rusije na Baltiku, Poljskoj i Srednjem istoku, pojavljuju se i neki pokazatelji razilaženja interesa EU i NATO. U prosincu, EU i Rusija objavile su novi zajednički projekt stvaranja jedinstvenoga satelitskog sustava za praćenje globalne ekologije. Sateliti u sustavima globalnih komunikacija su još jedno profitabilno tehnološko područje, u kojem Europa (posebno Francuska) i Rusija imaju nešto bolju početnu poziciju od SAD.

Stohastička rezonancija i evolucija dinamičkih sustava

Nesumnjivo, na pomolu su korjenite promjene koje zahvaćaju cijeli svijet i koje se različito artikuliraju u različitim geopolitičkim okruženjima. Posebna pitanja predstavljaju sposobnost prilagodbe novodemokratskih država (u tranziciji i neposredno poslije ekonomske tranzicije), kao i odziv tradicionalno etički zatvorenih državnih hijerarhija.

Hrabriji vizionari i stratezi već neko vrijeme iznose javnosti prognoze i preporuke za djelovanje u novim okolnostima, no očito je kako opća slika stanja i trendova razvoja nije osviještena, ili možda bolje rečeno, jezikom fizike, prikriivena je stohastičkim šumom. S obzirom na istodobne procese koji su već počeli oblikovati stvarnost (okolinu sustava), prekasno otkrivanje signala postaje prijetnjom (za uspješnu prilagodbu sustava). Preživljavanje je u kaotičnom sustavu biosfere živim bićima osigu-

rano preciznim senzorima i sposobnošću prilagodbe. U prirodi ipak postoje neka uređena pravila kojima je cjeloviti sustav određen prema okolini i podsustavima (npr. živim bićima). Ovisno o specifičnim uvjetima, podsustavi razvijaju vlastiti uređaj preživljavanja, od senzora, do života u skupinama ili simbiozi. Kad nastupaju revolucionarne promjene, evolucijski skok uništava cijele vrste koje nisu u skladu s novim uvjetima. Kod promjena koje konzervativno mijenjaju uvjete makrosustava, pojedini pripadnici vrste mutiraju i vrsta opstaje zahvaljujući genetskom prijenosu mutacije. Ili ne opstaje, jer razvija uređaje koji sve manje odgovaraju uvjetima. Ključevi preživljavanja su dakle *osjetljivost senzora* (niski prag detekcije, brzi vremenski oporavak) i **fleksibilnost**. Kod složenijih organizama, prilagodba je višeznačna, i složenija, te je potreban i neki stupanj inteligencije za usklađivanje, kako bi se očuvala koherentnost.

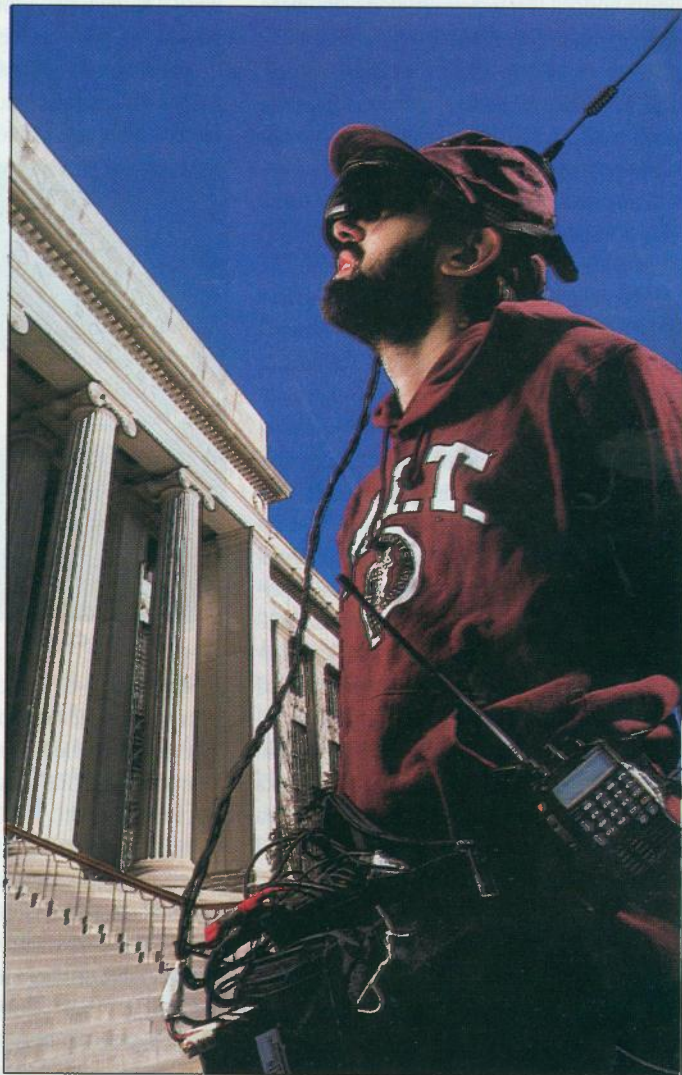
U primjeru globalizacijske zagonetke - tehnoloških, gospodarskih, političkih, vojno sigurnosnih, socioloških i demografskih promjena - osim šuma u makrosustavu prisutan je i važan unutarnji šum podsustava, izazvan stalnim pomicanjem vrijednosti ovih kategorija na mikrorazini.

Prema istraživanjima djelovanja stohastičke rezonancije u fizikalnim i neurobiološkim sustavima, slabi signal ispod praga detekcije, može se pojačati djelovanjem neke optimalne razine stohastičkog šuma. Šum ispod ili iznad te razine, maskira prisutnost signala. Teorija stohastičke rezonancije pokušava se u novije vrijeme primijeniti i na istraživanje socioloških pojava. Zanimljiva je i primijećena pojava djelovanja vanjskog šuma na sustav detekcije, u kojem unutarnji šum smanjuje osjetljivost (podiže prag detekcije). U neurobiološkim ili strujno provodnim sustavima, starenjem se zbog neke vrsti unutarnjeg šuma smanjuje osjetljivost, a primljeni signal može biti izobličen. Dodavanjem vanjskog šuma unutarnjem do optimalne ukupne razine, signal se može

izdignuti do razine razlučivosti.

U smislu globalizacijskih promjena, očito postoje i ohrabrujući i upozoravajući signali niskih razina i zamjetan šum. Neki podsustavi - države, ekonomski sustavi, sociološke i interesne skupine - osjetljivije su na podražaj od drugih, sadrže u većoj ili manjoj mjeri unutarnji šum. Uzmemo li u obzir stohastičku rezonanciju, mogli bismo zaključiti kako se pojačavaju upravo one značajke (signali) promatranog podsustava, za koje ukupni šum dosegne optimalnu razinu. Očito je koliko je moguća i *manipulacija* signala šumom, vanjskim kao i unutarnjim.

Na idealnom modelu djelovanja globalizacije, šum bi moglo predstavljati to što se ma-



Da li nove tehnologije proširuju granice ljudskih sposobnosti?

nje promjene zbivaju učestalo i istodobno na različitim zemljopisnim i područjima djelatnosti (odnosno u analogiji, frekvencijama). Zatim, širenje ideologije kapitalizma anglosaksonskog tipa (koja dominira u prvom valu internacionalizacije nakon hladnog rata) nameće *egoistički pragmatizam*, koji pobuđuje titranje širokog spektra (šum čestica) u pojasu logike što manjih troškova i što većeg profita. Unutarnji šum zbog toga u zapadnim demokratskim sustavima znatno usporava reakciju na prijeteći utjecaj, koji raste u malim koracima, jer maskira pobudu na

radikalni prosvjed, a egocentričkim vrednovanjem i sustavom glasova s istim težinskim čimbenicima, mehanizam većine čini vrlo tromim. Manipulaciju ovdje predstavlja *poistovjećivanje temeljnih liberalnih načela (paradigma otvorenog sustava) s mitom "otvorenog tržišta"*. U mnogim novonastalim poslijekomunističkim demokracijama, manipulaciju predstavlja mješavina "kupljenih" simptoma sa Zapada i "tranzicijskih" obmana poput niza *neustavnosti*, korupcije i svih mogućih oblika kriminala. Nakon povijesnih političkih promjena 1989. i 1990., u općoj demokratizaciji i raspuštenosti što su zamijenili komunističku represiju, u Mađarskoj su se razvili mnogi veliki, često i prljavi poslovi. U tom procesu demokratizacije i visokog stupnja deregulacije kako tržišta tako i ostalih aspekata života strani kapital (u vrijednosti 17,5 milijardi dolara u vidu ulaganja) i stranci ušli su u Mađarsku kroz širom otvorena vrata. Visok stupanj deregulacije ubrzo će iskoristiti raznorazni sumnjivci te će Budimpešta na neki način postati središtem djelovanja mnogih nelegalnih ili polulegalnih "poslovnih skupina". Sve te "mafije" da bi lakše djelovale, uključuju i domaće ljude, mađare, često "ugledne" i imenuju ih "šefovima", kao masku pred vlastima, a međusobno surađuju ili se najčešće sukobljavaju, ovisno o poslovima u koje se upuštaju. Posljedica je takvog stanja da su život i normalan opstanak, osobito u Budimpešti, postali vrlo nesigurni.

Prema teoretičarima globalizma, nedemokratski i općenito tradicionalni hijerarhijski sustavi su manje osjetljivi na šum moderne demokracije, tj. demokracije koju karakterizira visoki stupanj slobode (npr. kao naprijed navedene mađarskog tipa) trendove globalizacije osjećaju kao jasnu prijetnju unutarnjem redu i etici, te reagiraju pokušajem zatvaranja (logika školjkaša). Manipulaciju ovdje predstavlja dogma crno bijele logike, u međudjelovanju s ostalim dijelovima makrosustava.

Etika i estetika globalizacije

Prema L.C. Thurowu, autoru knjige "Kaos i nazadovanje, zatim prodor barbara", zapadnoj civilizaciji prijeti postupan raspad, sličan onome Rimskog carstva. Presudni su pritom utjecaji globalizacije, koji će ubrzati i pojačati sve već prisutne napetosti, probleme i dijalektičke suprotnosti sadašnjeg svijeta. Thurow ponajprije upućuje kritiku zapadnoj demokraciji, pri čemu se oslanja na doktrinu globalnog preobila. Neizravno, on upućuje na globalizaciju kao revoluciju, onako kako taj pojam tumači H.A. Kissinger, jer predviđa *trendove pretjeranosti*: sve veće pretjerano bogaćenje malobrojnih bogatih i nezaustavljivo osiromašivanje prosječne većine zaposlenih pod pritiskom pretjerano brojne "nove klase besposličara - umirov-

ljenika". Osobito osiromašivanje srednjeg staleža. Vitalne (možda i klonirane?) i sve zahtjevnije umirovljenike demokratskog kapitalizma vidi kao nove revolucionare, koji će se boriti za egoistične potrebe i biti nezainteresirani za civilizacijski nastavak. U tome vidi suvremeni pandan dekadenciji kasnog Rima. Zatim, ističe sve naglašeniju polarizaciju bogatih, razvijenih ekonomija sjevera i siromašnog juga, ali i sve veću polarizaciju *bogati - siromašni* (20:80) na globalnoj razini. Pokazatelj odnosa *bogati - siromašni* na razini držav(a) su namjerno isključeni, tj. ne podrazumijevaju se jer proces globalizacije ostvarenjem svog krajnjeg cilja podrazumijeva brisanje nacionalnih država (bez obzira u koju kategoriju one bile svrstavane). Posljedično, produbljuje se *jaz obrazovanih i neobrazovanih*, informiranih i neinformiranih. Na tržištu rada, 21. stoljeće donosi utrku za radna mjesta uz smanjenje dohotka - Thurow

gubitak fiskalne i monetarne suverenosti čini nacionalnu državu jačom, a ne slabijom, to zvuči slično poučku stohastičke rezonancije (i svakako neodređenije) da prisutnost (optimalne razine) šuma slabi signal ne potiskuje već pojačava. Pritom vjerojatno ukazuju na šok - terapeutsko djelovanje tako jasne prijetnje, koja bi trebala pojačati situacijsku svijest (SA - *situational awareness*; vidi Hrvatski vojnik br.30, Digitalno bojište za XXI. stoljeće, str. 29-35) i *gospodarsku odgovornost* političara i vlada. Gornji autori, Thurrow i drugi, npr. R.D. Kaplan (Atlantic Monthly), savjetuju temeljitu reformu političkog vodstva koja će donijeti kvalitativne promjene temeljene na svijesti o zajedničkoj povijesti i težnji. To odgovara Kissingerovom viđenju konzervativnog nasuprot revolucionarnom političkom vodstvu. Kako je politička elita 21. stoljeća suočena s problemom *globalnih zajedničkih težnji*, pred njom je još teža zadaća od one što



Borba čovjeka i stroja. Kasparov protiv IBM-ovog superračunala Deep Blue

smatra, kako će ponovno, malobrojna elita vrhunskih stručnjaka profitirati na globalnom tržištu kao i njihovi potomci, no ukupna razina obrazovanja većine mogla bi se smanjivati, broj nepismenih rasti. Za Thurowa, to predstavlja mrak srednjeg vijeka. Ponuda iz svih krajeva svijeta će znatno premašivati potražnju za takvim kadrom na slobodnom tržištu, a mnogi poslovi moći će se obavljati uz pomoć tehnologije (roboti, senzori, komunikacija i upravljanje na daljinu,...), bez potrebe za ljudskim radom. Demokratska će država postupno popuštati pritiscima siromašne većine, povećati *socijalnu skrb*, čime će smanjiti sredstva za kapitalna ulaganja i ulaganja u *istraživanje i razvoj te sigurnost*. Tamo gdje sustavi imaju slabe ili nikakve demokratske mehanizme, mogu se očekivati migracije i državni udari. U svakom slučaju, u globalnoj ekonomiji *suverenost nacionalnih država* dovodi se u pitanje. Gubitak pravne suverenosti znači i veći rizik za ulaganja međunarodnog kapitala, što predstavlja pozitivnu povratnu vezu bogaćenju bogatih i centralizaciji kapitala.

Kad na prvi pogled paradoksalno, P.Drucker i A.M. Slaughter (Foreign Affairs) tvrde kako

Kissinger naziva temeljnim problemom državnčkog umijeća: "kako postići razumijevanje (svog naroda) za kompleksnost politike, ako je nemoguće učiniti razumljivim njezin *sadržaj*." Najtežom zadaćom smatra spoznaju i rješenje razlike fizičkog i povijesnog iskustva jednog naraštaja naroda, kojem je dopušten samo jedan pokus u kojem je i sam subjekt.

Općenito uzevši, suvremeni reformatori svijetu nude nekoliko ključnih preporuka: pojačano *ulaganje u budućnost* - u napredak i infrastrukturu, ponajprije društvenu tj. obrazovanje nužno za stvaralačko djelovanje, očuvanje okoliša (imajući u vidu buduće generacije) i jednu vrst *društvene discipline*, racionalizaciju produktivnosti, kooperativnu globalnu sigurnost i podizanje *kakvoće života* za svakog *pojedince*. Prema Kaplanu, upravo demokratski kapitalizam obeshrabruje takvu samostegu.

Dva lica demokracije: lijevo i desno ogledalo

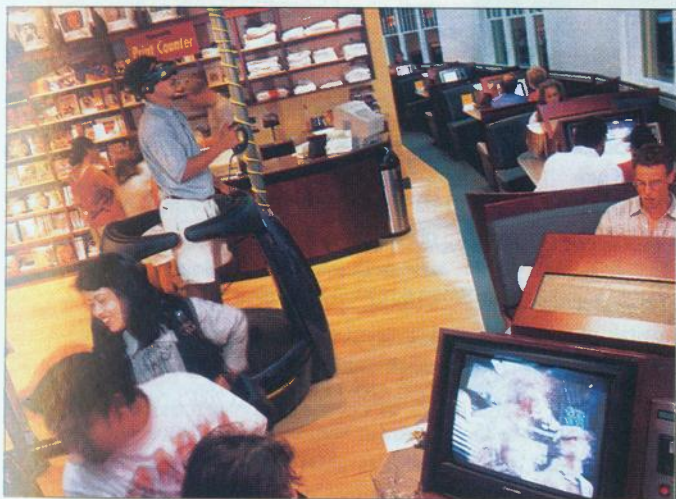
I mnogi drugi predviđaju skori slom dosadašnje tradicije kapitalizma. S obzirom na civilizacijsku (ne)zrelost, pročišćeni "komunizam" -

kao svojevrsna suprotnost - bio je i ostaje utopija. No, kako nazvati poredak takvog "obnovljenog svijeta" ako ne globalizmom?

U klasičnoj, apstraktnoj matematičkoj logici sve je crno ili bijelo, ništa ili jedan. Mekana "fuzzy" logika bavi se pitanjem u kojoj mjeri je nešto crno dok je istodobno u nekoj mjeri bijelo. Što je sustav složeniji, postoji veći broj dijelova i međusobnih utjecaja, a njegov opis je istinitiji ako uporište nalazi u manje određujućoj, svojoj logici. Pojednostavnjeno, ako se i ne može odrediti točna mjera, može se odrediti utječu li promjene pojedinih vrijednosti na ostale u sustavu i kakav je trend utjecaja.

Kako globalizacija utječe na sigurnost nacionalnih ekonomija, suverenitet, obrazovanje i standard pojedinaca? Kako elektroničko poslovanje utječe (ako uopće) na očuvanje okoliša, produktivnost, zaposlenost, potrošnju, sigurnost? Kako globalno zagrijavanje utječe na protok kapitala, tehnološki napredak? Kako izolacionizam utječe na ekologiju, standard pojedinaca, pozicioniranje na tržištu?

Teorija kaosa podrazumijeva utjecaj i najmanjih promjena na svekoliki sustav, poznat pod nazivom "učinak leptira" (butterfly effect):



Internet Caffe Bar - najnoviji izum Zapada koji bi se uskoro mogao proširiti diljem svijeta

ako npr. leptir u Kini u nekom trenutku mahne krilima, kako i koliko to utječe na meteorološku situaciju u npr. Ruandi? Lanac uzrok-posljedica više nije jednostavan, izrazito je nelinearan, a predikcija je neprecizna (siva). To ipak ne znači da se ne mogu odrediti *trendovi* - kad sustav zaoscilira, dolazi do amortizacije titraja i trenda prelaska u stabilno stanje. Ovisno o stupnju slobode, složenosti i otvorenosti sustava, sustav će težiti linearnoj ili nelinearnoj pravilnosti - smjestit će se u polje točkastog, linearnog ili kaotičnog atraktora, odnosno oscilirat će oko ravnotežnog položaja. Sustavi koji u potpunosti mogu amortizirati oscilacije, u praksi ne postoje. Priroda, kako je poznato, ima valno-čestične značajke.

U pokušaju određivanja mjere treba postaviti kako protežnosti složenog sustava nisu

cjelobrojne. Igra "novog" šaha ne može biti smještena na dvoprotežnoj crno-bijeloj ploči. Na "sivom" polju "nove" šahovske ploče figure počinju ostvarivati i svoje parcijalne interese u sjeni globalnih igrača. Igra je izrazito nova (siva) i nema tendenciju svog svršetka u klasičnom smislu pobjednik-gubitnik.

"Velika šahovska ploča" ili drugim riječima *dvoprotežni šah* koji spominje Zbigniew Brzezinski (s obzirom na novonastale okolnosti u svijetu riječ je o "novom" šahu koji više nije izrazito dvoprotežni), jedan od "vodećih američkih stratezijskih umova" (Volker Ruehe, osvrt na njemačko izdanje knjige Brzezinskog "The Grand Chessboard: American Primacy and It's Geostrategic Imperatives") u pokušaju određenja stvarne geopolitičke slike i odgovarajuće strategije, koju Amerika treba zauzeti. Po njemu je američka prevlast, uz reformu razmišljanja u smjeru stvaranja podloge za veliki koncept "institucionalizirane suradnje širom svijeta", bitna pretpostavka za globalnu stabilnost. Potencijalni izazivači po njemu su euroazijske države, s težnjom stvaranja velike sile nasuprot SAD. Amerika bi stoga trebala unaprijediti vodeću njemačko-francusku ulogu i ostvariti

geostrategijski dogovor s Kinom, uz jasno priznanje Japanu kao najvažnijem pacifičkom partneru. Njegova vizija koncentrira se na rezultat *umreženog gospodarstva i politike* i stvarne gospodarske odgovornosti, te dijaloga svih dijelova globalnog sustava. Za razliku od kritičara "liberalnog imperijalizma", ili povjesničara Samuela Huntingtona, Brzezinski vjeruje u opravdanost i sposob-

nost Amerike za ulogu globalnog "guruja demokratizacije" i redatelja međunarodnih promjena. I za jedno i za drugo viđenje stvari, željeni rezultat je omogućiti ostvarenje općih težnji svekolikog čovječanstva, a položaj Amerike u višeprotežnoj igri sličnoj šahu, sve više ovisi o igri drugih utjecajnih igrača.

Brzezinski, koji je blizak konzervatizmu modernog kapitalizma i nastavku igre "pobjednik dobiva sve", savjetuje međutim, preuzimanje "revolucionarne uloge". "Novi socijalisti" u zapadnim demokracijama savjetuju konzervativno vođenje politike i okretanje unutarnjim pitanjima, zaustavljanju "prijeteeće promjene" pod svaku cijenu. (Philippe Seguina, novi vođa francuskih golista zastupa na primjer restriktivnu kontrolu financijskog i tržišta rada, zabranu automatizacije usluga, kako bi se osigu-

rala radna mjesta i sl.) Iz toga je vidljiv još jedan paradoks postojeće *demokracije* - lijevo i desno ogledalo - u kojima je lice postalo naličje. Prema Thurowu, ljevica i desnica praktički su zamijenile uloge prije otprilike dvadeset godina, poništavajući pritom ideološke razlike. Građa dinosaura više nije prednost, već razlog izumiranja. Crno-bijeli svijet je (ne)održiv, osciliranje sustava uravnotežuje se u "srednje sivom", to je boja atraktora globalizacije.

Svijet kao organizam i globalna hipohondrija

Velike nadnacionalne organizacije pokušavaju se postaviti u položaj *međunarodnih arbitara*, institucionaliziranih uravnoteživača raznolikih potreba i želja, neku vrst *matice* u svjetskoj košnici čija prisutnost upravlja ponašanjem trutova i radilica.

U ulogu matice pokušavaju se postaviti npr. UN, Svjetska banka, WTO, MMF, ali i SAD što izaziva istovjetnu težnju EU, Rusije i Kine. UN osim svoje uloge zaštite ljudskih prava, ekološkog sustava i drugih temeljnih vrijednosti, pokušava nametnuti *regulaciju Interneta*, proširujući tako ambiciju djelovanja i na "virtualno područje" u čemu vidi sve veću važnost. Logika otvorenog sustava, međutim ne trpi krutost bilo kakve vertikalne hijerarhije. Tony Rutkowski, jedan od osnivača Internet udruženja, upućuje prigovor pokušaju ograničavanja slobode govora na Internetu zabranom izricanja rasističkih, ili kakvih drugih stavova koji se hrane mržnjom. On smatra kako bi takav zahvat završio neuspješno, a predviđena sredstva za projekt cenzure, UN bi uspješnije mogli upotrijebiti za drugu vrst borbe protiv rasizma. Temeljni razlog neuspjehu je činjenica da je kultura UN-a bitno drukčija od *kulture i etike* Mreže i sasvim nekompatibilna. Barbara Dooley, izvršna direktorica viridijske organizacije Commercial Internet Exchange, negativno ocjenjuje pokušaj nametanja standarda globalne informacijske infrastrukture od strane UN-ovog ITU udruženja. Ona smatra kako je takav model staromodan i neprimjeren, jer je proces donošenja standarda izrazito prespor da bi mogao koristiti zajednici koja djeluje u okolišu stalnih i brzih promjena. Osim toga, ITU članice, velike telekomunikacijske kompanije, u većini su monopolisti na razini država i regija i kao takve, nepogodno djeluju na tehnološki napredak. Primjer koji je već spomenut na početku teksta je i neuspješnost europskih zemalja u stvaranju jedinstvenog skupa standarda "euro", za elektroničko poslovanje. Europska komisija sazvala je u prosincu petomjesečnu raspravu s državnim vladama i predstavnicima industrija, na temu ažuriranja europskih zakona i stvaranja jedinstvenog zakona o telekomunikacijama, medijskom emitiranju i uporabi računalne tehnologije. Pet

mjeseci ipak predstavlja dugo razdoblje u informacijsko tehnološkom svijetu.

Međutim, bez dogovora o zajedničkim pravilima, i stalnog preispitivanja istih, žrtvuju se upravo oni učinci globalizacije koji donose boljitak, podižu kakvoću života, pridonose očuvanju okoliša, dakle i neophodnih prirodnih izvora, primarnih sirovina i energenata, te čuvaju civilizacijske vrijednosti. Model otvorenog Internet sustava ukazuje na mogućnost stvaranja standarda, dogovorne etike ponašanja, tolerancije različitosti i sinergičkog djelovanja bez prisutnosti nametnutog autoriteta. Tehnički standard prijenosa informacija TCP/IP kao i drugi Internet standardi, nastao je "prirodno" visokim udjelom interaktivnosti svih subjekata i slobodnim

Nacionalna svijest i pojedinac

U takvim okolnostima, mala nacionalna država u razvoju može izgledati kao "nepotreban novonastali organ", čije funkcije nisu sasvim poznate i kojeg je u slučaju "upale ili krvarenja" najjednostavnije amputirati. Zato se prema globalistima ona treba razvijati tako da sačuva koherentnost na dobrobit svih stanica i evolucije cijelog organizma. U svakom slučaju, evolucijski ključ je ponovno osjetljivost senzora, izrazita fleksibilnost i inteligencija te visok stupanj interaktivnosti. Ključni pojam za 21. stoljeće je brz porast standarda pojedinca, ponajprije obrazovanja, kojim se oblikuju stvaralački pojedinci.



U suvremenoj industrijskoj proizvodnji radna mjesta niskokvalificiranih radnika sve se više prepuštaju robotima

odabirom najboljeg dostupnog rješenja. Na paradigmi otvorenog sustava, iskristalizirala se svijest o svijetu kao jedinstvenom organizmu visoke složenosti i neusporedive fleksibilnosti, sa sposobnošću samoodržanja. Pritom treba uzeti u obzir kako se i Internet od svojih početaka razvoja do 1996./97. godine znatno izmijenio, poprimivši mnoge simptome bolesti presazrelog demokratskog kapitalizma.

Na tvrdnju, da se svijet danas vidi kao skupina dijelova koji nastoje postati jedinstvenim organizmom, upućuje i sve češća uporaba medicinskih izraza svakodnevnih komentara i pregleda, u pokušaju pronalazjenja uzročnika lošeg stanja i otkrivanju "bolesnih" dijelova. Na neki način, radi se o evolucijskoj frustraciji, koja nastaje uvidom da pojedini organi otpadaju i rastu novi, da živčani sustav postaje složeniji. Globalna hipohondrija tako svakodnevno pronalazi nove bolesti: "japansku bolest" (nagla ekspanzija ekonomije, smanjene porezne stope, smanjena ulaganja u pogone i opremu, kriva ulaganja i neproduktivnost, astronomska dugovanja i financijska nestabilnost), "češkog bacila" (pad Klausove vlade i neuspjeh češkog modela tranzicije, nepovjerenje prema državi, nerazvijena etika poslovanja) itd. Svijet vidi poremećaj i nakazu, kaskadnu metamorfozu, nastojeći se oprijeti promjeni, nakon koje neminovno sve poprima drukčiji oblik.

"Male" nacionalne države u okružju globalizacije moraju uvažavati pojedinca, očuvanje suvereniteta kroz jačanje fleksibilnosti i učinkovitosti administracije i pravne uloge države, kao podloge za razvitak produktivnog privatnog poslovanja, veće domaće štednje i privatnih ulaganja, te partnerstva. Zatim, otvorenost prema stranim ulaganjima (maksimalno 25 do 30 posto u smislu vlasničkog udjela), partnerstvima i bankovnim kreditima, uz pojačanu fiskalnu odgovornost države kod usmjeravanja tih izvora kao i štednje građana i dijaspor, ponajprije u kapitalna ulaganja, infrastrukturu i obrazovanje. U jačanju proizvodnje, na prvom je mjestu tehnička i tehnološka kompetentnost (osuvremenjivanje proizvodnje i kvalitetno obrazovanje poslovnog kadra), te kultura proizvoda i proizvodnje i etička primjerenost. Visoka učinkovitost tehnologije proizvodnje trebala bi osigurati sposobnost natjecanja na globalnom tržištu, dok samo povećanje kakvoće života pojedinca može jamčiti demografsku stabilnost, sposobnost odlučivanja i spremnost na korjenitu promjenu i svladavanje problema globalizacije, bez žrtvovanja sigurnosti nacionalne ekonomije i suverenosti.

Koliko su ulaganja za budućnost važna u svim fazama razvoja gospodarstva i kolika bi trebala biti situacijska svijest i odgovornost države, svjedoče primjeri ekonomskog sloma azijskih

država i dalekosežnost posljedica ("japanska bolest"). Na primjeru Rusije i Češke, vidi se kako djeluje zaostali komunistički moral i vođenje poslovanja neprimjereno kapitalizmu. Pad standarda pojedinca u takvim slučajevima izaziva nezadovoljstvo, nepovjerenje u državu, ima trend prosvjeda ili sloma sustava. Posljedično, država nastoji rješavati problem na političko ideološki način, znači crno-bijelo (primjer je Rusija, ali i Indonezija). U Aziji, temeljni problem je politički, a ne gospodarski. Slično se može ustvrditi i za mnoge bivše komunističke zemlje, u kojima još nije izgrađena etika primjerena niti kapitalizmu, niti demokraciji, a globalizacijski zahtjevi za promjenama u razmišljanju još dodatno zbunjuju.

Nadnacionalna etička svijest i ekologija

Promjena u razmišljanju i vođenju potrebna je ne samo s obzirom na unutrašnje težnje podsustava, već u odnosima prema drugim podsustavima i globalnoj okolini. Preživljavanje i pojedinca i skupina na Zemlji uvjetovano je ponajprije nužnim uvjetima ekosustava. Iako "zeleni" već od sedamdesetih godina vrlo glasno prosvjeduju protiv zagađenja plinovima koje stvara ozonske rupe, zagrijavanja voda koje remeti samoregulaciju, atmosferskog zagrijavanja koje uzrokuje učinak staklenika i meteorološke poremećaje, odlaganja radioaktivnog otpada i sječe šuma i prašuma koje remeti samoregulaciju plinova u atmosferi i izaziva eroziju tla, tek u devedesetim ekologiji se pridaje veća važnost. Spašavanje ekološke ravnoteže još uvijek nailazi na goleme teškoće (npr. nedavni sastanak u Kyotu uopće nije tekao "glatko"). Za današnje civilizacije to znači promjenu gledišta prema tehnološkom napretku i načinu iskorištavanja prirodnih resursa u svrhu proizvodnje hrane, energenata i sekundarnih proizvoda. Agrikultura je npr. područje od presudnog interesa. Za razvijene zemlje prelazak na "čistu tehnologiju", znači promjenu ideje maksimizacije profita uz stalno smanjivanje troškova i podizanje učinkovitosti, te ulaganje u razvoj takvih tehnologija. Za mnoge nerazvijene, prihvaćanje takvog koncepta gotovo je sasvim nemoguće uz stalni pritisak nelojalne konkurencije na svjetskom tržištu, koje bogate čini još bogatijima a siromašne osiromašuje. Uz "informacijsko osiromašivanje" kao jednu od posljedica, te pad standarda pojedinca i povećano iscrpljivanje vlastitih resursa bez akumulacije sredstava za kapitalna ulaganja, scenarij se svodi na kratkoročno preživljavanje pod svaku cijenu, a ekološka svijest se smanjuje. Osim toga, suvremena tehnologija omogućila je i namjerno remećenje ekološke ravnoteže, manipulacijom meteorološkim uvjetima ili drugim riječima mogućnost vođenja geofizičkog rata, kemijskim

i biološkim oružjem, radioaktivnošću, izravnom manipulacijom živim bićima (1997. je ugrađen kontrolni chip pokusnim životinjama i klonirana je čak cijela ovca). Spomenuti se poremećaji mogu ponekad izazvati tako da uzrok ostane nevidljiv. Motiv je uska perspektiva ostvarenja egoističnih gospodarskih ili političkih interesa, međutim rezultat je podjednako štetan za sve.

U posljednje vrijeme, bivše i sadašnje velike vojne sile rješavaju se konvencionalnog i zabranjenog oružja i razvijaju nova "ekološka" ili neubojita. Staro oružje na granici uporabljivosti,

ideologije, slijede ksenofobije - rasizam, netolerancija, mržnja, diskriminacija, kulturalni nespo- razumi, loše upravljanje pravnim sustavom, ne provođenje zakona ili bezakonje, klasna i kas- tovnja podjela, neravnoteža bogati-siromašni, autoritarne nedemokratske vladavine, oligarhi- je, vojne diktature, ideološke diktature, nepro- fessionalizam i loša kadrovska politika na svim razinama, prirodne nepogode i ekološki štetna praksa, zatim slaba ili nikakva osnovna infra- struktura, slab ili nikakav protok informacija, jezične zapreke i udaljenosti, kulturološke razli- ke i nesporazumi, zatvorene granice, regije bez pristupa moru i ostalim komunikacijskim putevima.

Posljedica svih u raščlambi navedenih čimbenika je nedovoljna i nepotpuna interaktivnost sudionika globalnoga ekonomskog sustava. No isto tako, neravnoteža bogati-siromašni u korist ovih prvi upravo i proiz- laz iz procesa globalizacije.

U potrazi za razrješavajućim utjecajem?

U potrazi za razrješavajućim utjecajem?

Spoznajna mapa sive logike jedan je od načina predstavljanja složene slike svijeta i kauzalnih veza. Ne zahtijeva toliko znanstvenu obrad- bu koliko logičko povezivanje i intu- itivni uvid u činjenice, stanje stvari, vrijednosti, pravila i objekte. Korisna je u predviđanju ponašanja i međudjelovanja složenog sustava. Svaka "strjelica" u spoznajnoj mapi sive logike predstavlja "fuzzy" pravilo, znak "+" označava kauzalno pove- ćavanje utjecaja, a znak "-" smanjivan- je. Svakom utjecaju može se dodati "fuzzy" mjera, odnosno broj između 0

i 1 (ili -1 i 1) ili nijansa sive između crnog i bijel- og, ili riječima, "vrlo jako", "jako", "srednje", "slabo" i slično. Svaki čvor je također jedan "fuzzy" skup, koji na utjecaj može reagirati od 0% do 100%.

Spoznajnom mapom sive logike, bez utvrđivanja mjere možemo vidjeti kako neizbjež- na globalizacija utječe na sustav npr. elek- troničkog poslovanja na globalnom tržištu, s time da se promatra krajnji učinak na pojedinca i kakvoću gospodarstva, a pojmovi od interesa se u mapi poopćavaju. Naravno, za promišljanje globalizacije vrijedilo bi napraviti i mnoge druge mape koje bi povezivale drugačije čvorove. U spoznajnoj mapi sive logike, npr. ključni dodatni utjecaj na konačnu dobrobit predstavlja prisust- vo INTERAKTIVNOSTI, pri čemu se podrazu- mijeva da je a) ona svima fizički osigurana i da b) uključuje sve sudionike bez ograničenja. Kakvoća preko koje se pojačavajuća veza global-

izacije i interaktivnosti ostvaruje je promjena razmišljanja i znanje, pri čemu se podrazumijeva fleksibilnost, inteligencija i obrazovanje.

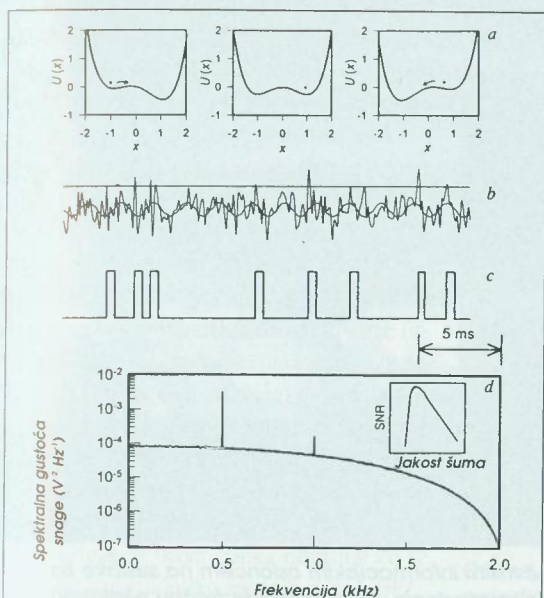
Npr. ako u jednom zamišljenom pokusu otklonimo čvor interaktivnosti iz mape, sustav postaje izrazito ranjiv na manipulaciju i dogmu, iz čega slijedi gušenje samoregulativne funkcije sustava, proizlaze apsolutizam i autoritarnost, zatvaranje, nesigurnost, nazadovanje gospo- darstva i tehnološko nazadovanje, zagađenje i ugroženost pojedinca i neznanje. Dakle, mračna slika "novog srednjeg vijeka" Thurowa. Pret- postavka je ove mape i to, da bi i pod utjecajem bilo koje druge (r)evolucijske promjene, "obavezni čvorovi" ostali: promjena razmišljanja i stjecanje znanja, interaktivnost i opća dobrobit, na dobrobit svakog pojedinca. Dakle zajednička težnja opstanka, osigurana dobrim uređajem organizma - INTERAKTIVNOM DEMOKRACI- JOM(?!).

U duhu interaktivnosti, ohrabruju svi prigovori, nadopune i sasvim drukčiji modeli predviđanja.

Iva Stipetić@bulic.srce.hr

Literatura:

1. A Violent Peace. Global Security after the Cold War, P.Rogers, M.Dando, Brassey's, UK, 1992
2. Obnovljeni svijet, H.A. Kissinger, Nakladni zavod Matice Hrvatske, 1976
3. DARPA Neural Network Study, AFCEA Intl. Press, USA, 1988
4. Fuzzy Thinking, A New Science of Fuzzy Logic, B. Kosko, Flamingo, UK, 1994
5. Život na Zemlji. Povijest prirode, D.Attenborough, Prosvjeta, 1980
6. Šum u radiokomunikacijama, B. Zovko-Cihlar, Školska knjiga Zagreb, 1987
7. The Benefits of Background Noise, F.Moss, K.Wiesenfeld, Scientific American, August 1995
8. The Signal Value of Noise: Adding The Right Kind Can Amplify A Weak Signal, I.Peterson, Science News, Vol.139, No.8, Feb 23, 1991
9. Stochastic resonance page, www.pg.inf.it/sr/
10. Advanced Technology for Command and Control Systems Engineering, AFCEA Intl. Press, USA, 1990
11. Science Technology Industry, Review No.20, OECD, 1997
12. Being Digital, N.Negroponte, Vintage Books, USA, 1996
13. Final Amputation: Pathogenic Ontology in Cyberspace, M.Pesce, SPEED: A Journal of Technology and Politics, 1994
14. On Fear of the Future, P.Safo, www.news.com, June 23, 1997
15. Redundancy, Robustness Protect Vital National Information Links, SIGNAL, AFCEA Intl. Press, USA, May 1996
16. Information Warfare And The Digitised Battlefield, D.Alexander, Military Technology, MILTECH, 9/95
17. Tomorrow's Weapons Of Choice? Non-Lethal Disabling Technologies, P.Evancoe, Military Technology, MILTECH, 6/94
18. War, Former Yugoslavia, High Tech and Other Solutions, M.Leibstone, Military Technology, MILTECH, 7/95
19. Kissing The Market Goodbye?, E.Bonsignore, Military Technology, MILTECH, 10/97
20. Business Face Threat Of Information Warfare, SIGNAL, June 1996
21. The euro: yet to launch but already outdated, S.Reeve, The European, 23-29 October 1997
22. The Internet needs policing, but by whom?, C.Atkinson, The European, 23-29 October 1997
23. UN enters Net regulation game, D. Goodin, www.news.com, November 3, 1997
24. Open Euro Telecom Market Strewn with Barriers, Reuters, 24.Nov.97
25. Panel: Europe Not Ready for Convergence, Reuters, 3. Dec. 97
26. Asia ripe for Internet commerce, L.Abu-Haidar, www.news.com, November 24, 1997
27. Utah grants first certificate authority, A.Lash, www.news.com, December 3, 1997
28. Smart Cards, C.H.Fancher, Scientific American, August 1996
29. Electronic Marketing, M.Komenar, John Wiley & Sons, Inc.
30. People & Technology Strategies, The Forrester Report, www.forrester.com, 1996
31. Getting to know the customer through a customer information system, B. Jeffery, Information Strategy: The Executive's Journal, Fall 1996
32. Foreign Affairs, September/October 1997 Issue
33. Liberalna demokracija više je od glasanja, HINA, The International Herald Tribune 8.12.1997.
34. HINA Podlistak, DELO 6.12.1997., Gazeta Wybrocza: razgovor s Carlom Thurowin
35. HINA, Die Welt, 11.12.1997. Češki bacil
36. SFG, Red Alert, 18.08.1997, Malaysia Slams IMF on Currency Crisis (Japanska bolest)
37. WTO - Shape of Global Economy of 21st Century, www.cgtd.com, November 30, 1994
38. Budimpešta - metropola euromafije na Dunavu, Vjesnik, 5. i 6. siječnja 1998.



Grafički prikaz fenomena poznatog kao stohastička rezonancija. "Svijet šuma" pojavljuje se kao jedan od načina u rješavanju ključnih problema vojne tehnologije, ali i šire (društveni fenomeni itd.) - pravodobno otkrivanja cilja ili prijetnje s velike udaljenosti.

a) bistabilni potencijal slabomoduliran s periodičnim signalom;
b) najjednostavniji slučaj stohastičke rezonancije: prag (prikazan ravnom crtom), slabi sinusoidalni signal čija je jakost ispod praga, i dodani Gaussov šum. Svaki put kad signal+šum nadiđu prag javlja se izlazni signal prikazan na c) sa spektrom snage prikazanim na d) i umetnutom krivuljom odnosa S/N

završava najčešće crnim kanalima u malim nerazvijenim zemljama u područjima veće lokalne nesigurnosti (npr. Amerika-Makedonija, Rusija - Srednji istok, Bosna, Srbija itd.). Dvoličnost i dekadencija očituju se u tome, što upravo oni koji nameću nove kriterije, ih i ruše.

S pokušajima nametanja restriktivne regulacije nerijetko je sličan slučaj. Umjesto lažnog samaritanstva, možda bi najprimjerenija uloga "velikih" bila obrazovna uloga, uz dovoljnu samosvijest i izbjegavanje kompleksa superiornosti i dogmi.

Na temelju istraživanja provedenog u stot- injak zemalja, među tisuću onih koji odlučuju politički ili ekonomski, Centar za globalni gospodarski razvoj (CGTD) objavio je godine 1994. rezultate upitnika, koji sadrže popis 11 ključnih čimbenika koji sprječavaju globalni razvoj. Na prvom mjestu nalazi se religijska netolerancija, fundamentalizam, ignorancija i

OBRANA OD PRIJETNJI IZ ZRAKA



Način djelovanja OPZ je tvarno-energetski, tj. cijevnim i raketnim oružjem s čvrstim informacijskim osloncem na sustave za elektroničko ratovanje, te zemaljske i zračne sustave za elektroničko motrenje i navođenje. Slika prikazuje zračnu platformu s laserskim sustavom za presretanje i uništavanje balističkih projektila prije no što oni dođu u kritičnu, terminalnu fazu leta

Zrak je idealni prostor iz kojeg se može vrlo učinkovito djelovati po ciljevima na zemlji ili površini, i to bez ograničenja koje organizaciji borbenih djelovanja na zemlji nameće konfiguracija terena. Motrenjem iz zraka jednim se senzorskim sustavom odjednom pokriva daleko veća površina nego motrenjem sa zemlje, u zraku je moguće postići daleko veće brzine nego na zemlji, a mogućnosti za izbor puta prilaženja cilju i manevar prigodom napadaja iz zraka su praktički neograničene. Zračni prostor ima samo jedan ozbiljni nedostatak, a to je njegova transparentnost

Josip PAJK

U zraku je prilično teško sakriti prisutnost prijetnje. Prisutnost bilo kojeg stranog objekta u zračnom prostoru može se detektirati na temelju diskontinuiteta kojeg svojom prisutnošću unosi u njegovu relativno homogenu strukturu. Na toj činjenici na kojoj se temelji i sama mogućnost obrane od prijetnji iz zraka, počivaju i nastojanja da se prijetnja poveća, i to kako tehničkim metodama kao što je razvoj stealth tehnologija za smanjenje signature zračnih prijetnji, tako i taktičkim metodama prilaženja cilju na vrlo malim visinama koristeći zaštitu koju pruža konfiguracija terena.

Prijetnje iz zraka sastoje se od tri temeljna čimbenika:

- platforma s koje se prijetnja lansira ili dovodi

u zonu cilja,

- platforme s koje se prijetnja kontrolira i upućuje na cilj i
- samog eksplozivnog projektila (energetskog punjenja) namijenjenog uništenju (onesposobljavanju) cilja na zemlji.

Platforme s kojih se prijetnja iz zraka kontrolira i upućuje na cilj pri tome mogu biti one iste kojima se ona dovodi u zonu cilja, ili posebne platforme koje istodobno imaju direktan kontakt i s ciljem i s prijetnjom koju kontroliraju, ili pak, kao kod samonavodjenih projektila, kontrolna platforma može biti ugrađena u sam projektil.

U svakom slučaju, bitno je uočiti da se uništenjem bilo kojeg od ta tri čimbenika koji definiraju prijetnju, ona eliminira. Pritom je naj-

manje isplativ cilj za obranu od prijetnji iz zraka sam projektil, jer takvim načinom obrane ostala dva čimbenika prijetnje ostaju neoštećena, pa i dalje predstavljaju prijetnju.

Obrana od prijetnji iz zraka (OPZ-Defense Against Airborne Threats), je proširenje pojma klasične OPZ koja se tradicionalno bavila samo obranom od pilotiranih zrakoplova (zrakoplova i vrtoleta). Takvo proširenje pojma na obranu od prijetnji iz zraka potrebno je kako bi se istom metodologijom mogle obraditi sve prijetnje koje dolaze iz zraka. Proširenje klasičnog pojma OPZ uzrokovala je u mornarici već i prije pojava protubrodskih (fire-and-forget) raketa tako da se javio pojam PRO ili ASMD (Anti Surface Missiles Defence). Pojavom inteligentnog streljiva i sub-streljiva koji prijete oklopljenim ciljevima na

zemlji pojam se mora proširiti i na tu protežnost kako bi se istom metodologijom cjelovito obuhvatili svi aspekti prijetnje koja dolazi iz zraka.

Mjesto i uloga OPZ-a

OPZ je jedan od čimbenika bojnog djelovanja koji omogućuje drugim postrojbama (elementima vlastitog borbenog sustava) djelotvorno obavljanje postavljenih zadaća i veću vjerojatnoću preživljavanja, kako u napadaju, tako i u obrani, smanjujući djelotvornost djelovanja protivnikovih zračnih snaga. Temeljna zadaća sustava OPZ je da sebe i druge postrojbe ili objekte zaštiti od djelovanja protivničkih zrakoplova, vrtoleta, bespilotnih letjelica te samovođenih (inteligentnih) i vođenih topničkih i raketnih projektila. OPZ se stoga primjenjuje i u postrojbama kopnenih snaga i u mornarici.

Način djelovanja OPZ je tvarno-energetski, tj. cijevnim i raketnim, te, u novije vrijeme i laserskim oružjem, s čvrstim informacijskim osloncem na sustave za elektroničko ratovanje (izviđanje, obmana i ometanje) i maskiranje, te zemaljske i zračne (early warning) sustave za zračno motrenje i navođenje (ZMIN). Iako je jedini ispravan način raščlambe obrane od prijetnji iz zraka cjelovito sagledavanje mjesta i uloge svih sustava kojima se ona može otkloniti ili ublažiti njezin učinak, u ovom članku razmatrat će se samo struktura topničko-raketnih sustava OPZ.

Izdvajaju se dva oblika djelovanja OPZ:

- zaštita područja (area defence) koju provode posebne specijalizirane, združene, postrojbe

Ti oblici djelovanja se u većini slučajeva primjenjuju kombinirano, zbog čega je potrebno omogućiti njihovu integraciju u funkcionalno jedinstven sustav OPZ.

OPZ se organizira dubinski tj. po pojasima obrane kako bi se što bolje iskoristile osobine pojedinih senzora i oružja u prekrivanju prostora po daljini i visini, te povećala vjerojatnoća uspješnog otklanjanja prijetnje. Dubinska organizacija OPZ postiže se, kako uporabom oružja i senzora različitog dometa, tako i pogodnim rasporedom njegovih elemenata u zavisnosti od osobina terena na kojem se djeluje. Na većim udaljenostima rabe se vođeni i samovođeni

akvizicije i praćenja, te raketni sustavi manjeg dometa, a za krajnju, blisku obranu (last ditch defence) rabi se topničko oružje manjeg kalibra, s većom kadencom, čvrsto spregnuto s vlastitim sustavima za praćenje i upravljanje ili pak ručno upravljano.

Za djelotvornu uporabu OPZ od neprocjenjive je važnosti integracija pojedinih, teritorijalno distribuiranih podsustava (vodova, bitnica, brodova) u jedinstvenu funkcionalnu cjelinu s centraliziranim vođenjem procesa gađanja, kao i s izdvojenim sustavima za rano otkrivanje zračne prijetnje i sustavima za elektroničko ratovanje. Zbog sprječavanja katastrofalnih pogreški



OPZ se organizira dubinski tj. po pojasima obrane kako bi se što bolje iskoristile osobine pojedinih senzora i oružja u prekrivanju prostora po daljini i visini, te povećala vjerojatnoća uspješnog otklanjanja prijetnje. Kao imperativ se postavlja izgradnja široke mreže za automatski prijenos podataka dobivenih svim oblicima motrenja, poglavito o prijetnjama koje lete na malim visinama koristeći teren kao zaklon



Najmanje isplativ cilj za obranu od prijetnji iz zraka je sam projektil, jer takvim načinom obrane platforma s koje se prijetnja lansira ili nadzire ostaje neoštećena te i dalje predstavlja prijetnju. Radarski sustav COBRA (Counter Battery Radar) na osnovu trajektorije klasičnog topničkog ili raketnog projektila (koji mogu biti i nosači inteligentnog substreljiva koje se u terminalnoj fazi leta samonavodi na cilj) određuje poziciju oružane platforme s koje je prijetnja upućena. Tako prikupljeni podatci u kratkom vremenskom roku se proslijeđuju postrojbama za kontrabatiranje

OPZ i zrakoplovstvo, te

- vlastita zaštita (point defence) u nadležnosti svake pojedinačne postrojbe (pješačke, oklopno-mehanizirane) i broda, kod kojih je OPZ sustav integriran unutar njihovog borbenog sustava.

raketni projektili s osloncem na radarskim sustavima za rano otkrivanje i praćenje, na srednjim udaljenostima rabi se precizno topničko oružje većeg kalibra s blizinskim upaljačima, s osloncem na elektrooptičke ili radarske sustave

pogađanja vlastitih zrakoplova, postrojbe OPZ i zrakoplovstva se opskrbljuju sustavima za identifikaciju metodom svoj-tuđ (IFF).

Prigodom izgradnje sustava OPZ, bez obzira da li se pojedini elementi kupuju ili samostalno razvijaju, neophodno je standardizirati mrežu za digitalni prijenos podataka i formate poruka koje će se prenositi, tako da budu razumljivi za svakog sudionika u OPZ. Također je, radi zahtjeva logistike (zališnih dijelova, izobrazbe rukovalaca i održavanja, zamjenjivosti sklopova), potrebno standardizirati i ograničiti kako vrste oružja (kalibara), tako i broj različitih djelova sklopovske i programske opreme u računalnim podsustavima upravljanja i vođenja.

Modularnost strukture pojedinih dijelova sustava OPZ treba omogućiti njihovu postupnu nadogradnju i modernizaciju u skladu s novonastalim potrebama i dobavljuvosti suvremenije opreme (senzora i oružja) više tehnološke razine.

Funkcionalna raščlamba sustava OPZ

U sustavima te vrste mogu se identificirati tri skupine funkcija koje se obavljaju u pripadajućim podsustavima:

- funkcije motrenja i ranog otkrivanja,
- funkcije upravljanja gađanjem,
- funkcije vođenja i koordinacije gađanja.

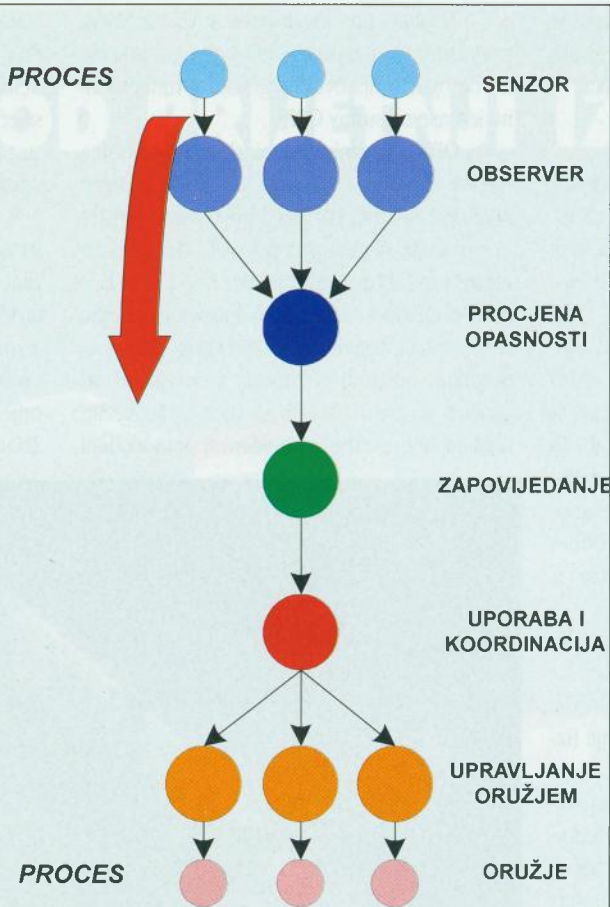
Funkcije motrenja i ranog otkrivanja se u prvom redu oslanjaju na radarske i ostale senzorske sustave koji pripadaju pojedinim sustavima za upravljanje paljbom OPZ. Osim podataka s tih sustava, radi što ranijeg otkrivanja zračne prijetnje i pravodobne pripreme vlastitog sustava obrane na najvišim razinama upravljanja i zapovijedanja koriste se i ostali izvori informacija o kretanju protivničkog zrakoplovstva kao što su podatci sa sustava motrenja i navođenja, ELINT, COMINT i drugi obavještajni podatci. Organizacija tih funkcija treba biti tako koncipirana da se omogući pravodobno otkrivanje zračne opasnosti kako bi sustavima za zapovijedanje i upravljanje paljbom na raspolaganju bilo dovoljno vremena za obavljanje ostalih funkcija iz njihova djelokruga.

Funkcije upravljanja paljbom obuhvaćaju niz radnji i postupaka koji kao rezultat imaju djelovanje vlastitim oružjima po odabranom zračnom cilju i to:

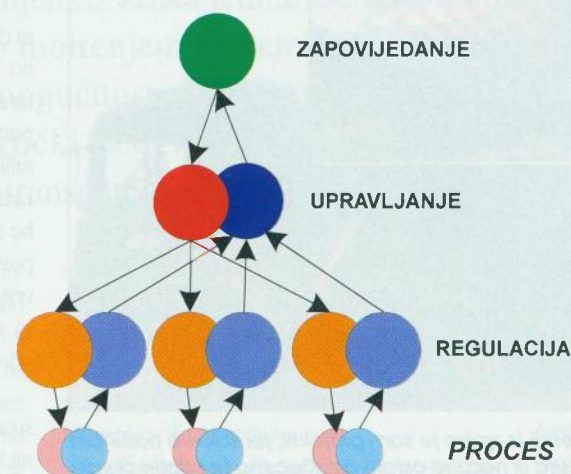
- akvizicija (prihvat) cilja vlastitim senzorskim sustavom,
- konačna identifikacija cilja,
- praćenje i predikcija (predviđanje) budućih stanja cilja,
- izračunavanje elemenata za gađanje (pretjecanje, balističke popravke...), usmjeravanje oružja (lansera),
- ispaljenje projektila,
- eventualne korekcije na temelju motrenih rezultata gađanja.

Funkcije vođenja i koordinacije gađanja i ostalih procesa OPZ predstavljaju sponu između prve dvije skupine funkcija, a temeljna im je zadaća da koordiniraju i optimiziraju uporabu pojedinih podsustava u sklopu OPZ, radi postizanja što većeg djelovanja sa što manjim utroškom vlastitih resursa. U tu skupinu funkcija spadaju:

- planiranje i praćenje rasporeda i stanja pojedinih postrojbi ili oružja OPZ (deployment),
- korelacija i procjena informacija o opasnostima pristiglih iz različitih izvora (picture compilation),
- praćenje stanja opasnosti (threat evaluation) na svekolikom zračnom prostoru vlastitim sensorima i šire na temelju podataka iz drugih sustava s procenom opasnosti, te određivanje



Tijek podataka (informacija) u složenim borbenim sustavima ide od izvora (senzora) prema određenju (oružju). Sirovi se podatci na tom putu pretvaraju u informacije i zapovijedi (signale) potrebne za upravljanje sustavom. Bitno je uvidjeti da se krajnje točke ovog tijeka nalaze u procesu koji se prati (obrađuje) sustavom. Pritom prvi dio tijeka do zapovjednog mjesta obuhvaća taktičke funkcije interpretacije podataka i stvaranja slike (modeliranja) taktičke situacije, dok drugi dio obuhvaća tehničke funkcije vezane za uporabu oružja



Kad se dijagram tijeka podataka "preklapi" oko središnjice, dobije se njegova "prirodna" struktura s koje se vidi da se njegove krajnje točke (senzori i oružja) nalaze u realnom procesu, dok se svi ostali elementi raspoređuju na tri razine upravljanja (regulacijsku, upravljačku i zapovjednu). Na taj način se vidi da se interpretacija podataka sa senzora koju obavljaju specijalizirani observeri, mora obavljati na istoj razini (regulacije) na koji se obavlja i upravljanje pojedinim oružjima. Isto se odnosi i na razinu upravljanja procesom gdje se obavlja procjena opasnosti na temelju korelacije informacija pristiglih s različitim observera istodobno s tehničkom funkcijom pridjeljivanja pojedine prijetnje najpogodnijem oružju na obradu (reguliranje)

prioritetnih zadaća,

- pridjeljivanje zadaća (engagement) pojedinim postrojbama i oružnim sustavima (liste ciljeva, područja odgovornosti itd.),
- planiranje i praćenje obavljanja zadaća logističke potpore postrojbama OPZ (popuna streljivom, otklanjanje kvarova itd.).

Te tri skupine funkcija obavljaju se koordinirano na svim razinama sustava OPZ, od bitnice do brigade, a temeljni zahtjev za njihovo kvalitetno obavljanje je postojanje sigurnog i brzog komunikacijskog sustava s distribuiranom bazom podataka, koji će pojedine elemente i teritorijalno izdvojene podsustave moći povezati u jedinstvenu funkcionalnu cjelinu.

Bitnica OPZ

Bitnica OPZ je najmanja organizacijska postrojba koja se integrira u globalni sustav OPZ. Bitnicu čini više vodova s istim (topnička ili raketna bitnica OPZ) ili različitim (kombinirana bitnica) PZ raketnim i topničkim naoružanjem. Oružni sustav voda je u načelu opskrbljen jednom vrstom naoružanja i najmanje jednim sustavom za upravljanje njegovom paljbom.

Temeljni elementi od kojih se sastoji bitnica mogu se podijeliti u tri skupine:

- sustavi upravljanja paljbom,
- oružja,
- zapovjedni sustav.

Sustavi upravljanja paljbom (SUP) se, kod raketnog ili topničkog PZ naoružanja većeg dometa (kalibra), samohodnog, ili preciznijeg topničkog oružja koje koristi streljivo s blizinskim upaljačem, nalaze u sklopu samog oružja pa se funkcije upravljanja paljbom obavljaju istodobno i za svako oružje posebice. Bitnicom koja u svom sastavu ima oružja tih osobina moguće je istodobno gađati onoliko ciljeva koliko u njoj ima oružja.

Jednostavnije topničko i raketno PZ naoružanje, ručno ili daljinski upravljano, ustrojava se u vodove i zahtijeva poseban sustav za upravljanje paljbom s vlastitim sensorima i računalskim sustavom koji za više oružja računa i na njih distribuira elemente za gađanje.

Zapovjedni sustav bitnice (ZSB) je zasebna cjelina kojom se koordinira rad više sustava za upravljanje paljbom. U pravilu se taj sustav oslanja

na podatke o ciljevima prikupljene vlastitim sustavom motrenja koje distribuira sustavima za upravljanje paljbom. Osim toga, zapovjedni sustav bitnice mora imati mogućnost komunikacije s višim zapovjednim sustavima, zapovjednim mjestom divizijuna (ZMD), i sustavima elektronskog ratovanja (EB) sa područja na kojem djeluje.

Struktura SUP oružja OPZ

Sustavi upravljanja paljbom su jedinstveni, namjenski, sastavni dijelovi konkretnih sustava naoružanja za OPZ i sastoje se od:

- senzorske opreme,
- računalno-upravljačke opreme i
- oružja.

Senzorska oprema SUP koristi se za prikupljanje podataka o cilju i okruženju. Ciljničke naprave sustava mogu biti od najjednostavnijih, tipa rešetka za ručno upravljanje, do elektrooptičkih ili radarskih senzorskih skupina za automatsko troprotežno praćenje cilja (smjer, elevacija, daljina). Domet senzora prilagođen je osobinama oružja kojim se upravlja i redovito je nešto veći od djelotvornog dometa oružja jer akviziciju i praćenje cilja treba započeti ranije kako bi se mogao obaviti proračun elemenata i usmjeravanje oružja u smjer za gađanje do trenutka kad cilj dođe na djelotvornu daljinu gađanja. Za grubo usmjeravanje prema cilju koriste se podatci sa zapovjednog mjesta bitnice i/ili podatci

s izdvojenih optičkih pokazivača (target designator) vezanih za oružja. Podatci s meteoroloških senzora za praćenje stanja okruženja (temperatura, pritisak i vlažnost zraka, brzina i smjer vjetrova) koriste se u balističkim proračunima za topnička oružja, a dobivaju se ili sa senzora integriranih u SUP ili komunikacijskim kanalom u vidu meteorološkog biltena. Zbog procjene početne brzine zrna kod nekih topničkih sustava se mjeri i temperatura skladištenja streljiva. Kod sofisticiranijih sustava početna se brzina kontinuirano mjeri direktno na ustima cijevi topa.

Računalno - upravljačka oprema SUP obrađuje podatke prikupljene senzorima i generira upravljačke signale za pozicioniranje cijevi (lansera). U sklopu te opreme nalazi se: računalo za praćenje cilja, balističko računalo (pretjecanje, popravke), oprema MM (man-

machine) sučelja (pokazivači, paneli, palice, itd.), servo-sustav kutnog pokretanja cijevi, oprema za dijagnostiku (BITE) i predstartnu kontrolu (armiranje) projektila.

Oružje se karakterizira vrstom: topničko/raketno, samovozno/vučeno, i dodatnim podacima: kalibar ili domet, duljina cijevi, streljivo s različitim vrstama upaljača itd., te načinom upravljanja: lokalno (ručno ili servo), daljinsko (automatsko), integrirani ili zajednički SUP.

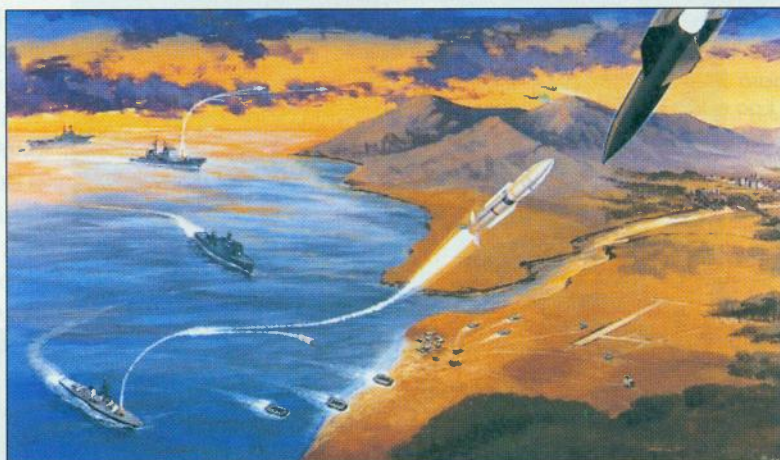
Temeljna osobina SUP je da se njime, kao i oružjem, može **istodobno** "obrađivati" **samo jedan zračni cilj**, dok se, s druge strane, jednim SUP može upravljati većim brojem istovrsnog oružja (cijevi) s usporednim ili skupnim računanjem balističkih popravki. Isto tako, ne postoje generalni sustavi upravljanja paljbom sposobni za primjenu na bilo kojem oružju ili s bilo kakvim senzorima. Iako se pojedini elementi sustava upravljanja paljbom, kako su dani raščlambom, mogu i moraju standardizirati, krajnja njihova izvedba je načinjena za jednu vrst senzora i za točno određena oružja.

Motriteljska komponenta OPZ

Raznolikost (diversity), je imperativ za motrenje u OPZ. Sofisticirani sustavi ometanja mogu iskriviti sliku zračne situacije ako se za motrenje koristi samo jedna tehnologija. Korelacija podataka dobivenih sa senzora koji

rade u cijelom području frekvencija od vidljivih, IC, pa sve do radarskih, daje veće jamstvo da će slika taktičke zračne situacije stvorena na zapovjednom mjestu na kojemu se donosi odluka odgovarati stvarnom stanju prijetnje iz zraka. Raznolikost po lokaciji uz raznolikost po frekvenciji osim što smanjuje posljedice ometanja i povećava vjerodostojnost identifikacije prijetnje, daje mogućnost bolje prostorne korelacije, lociranja prijetnje (trijangulacija). Motrenje je, dakle, u funkciji modeliranja slike situacije u zraku koja je brzo promjenljiva i složena. Odziv sustava u cjelini mora biti brz jer ne postoji mogućnost naknadne korekcije odluka donesenih na temelju krivih podataka, a mogućnost iznenađenja koju unose npr. niskoletjeće prijetnje je vrlo velika.

To znači da je motrenje u prvom redu u funkciji dobivanja vremena neophodno potrebnog za reakciju sustava. Pritom je nužno na vrijeme i točno identificirati prijetnju zbog organizacije obrane. Točno lociranje prijetnje u zraku je pritom od manje važnosti, jer se ti



Obrana od prijetnji iz zraka (OPZ) je proširenje pojma klasične PZO koja se tradicionalno bavila samo obranom od pilotiranih zrakoplova i vrtolota. Brod kao platforma za organizaciju OPZ je nešto složeniji u odnosu na zemaljske sustave i sam po sebi je vrlo isplativ točkasti cilj za napadaj iz zraka. Slika prikazuje primjer hard-kill metode za blisku obranu kad prijetnja nije otklonjena na većim udaljenostima



Proširenjem pojma klasične OPZ obuhvaćeni su i bespilotni izvidnički sustavi. Isto tako i područje motrenja u OPZ je prošireno daleko iznad dometa koje je moguće postići senzorima za njezino direktno motrenje. Osim sofisticiranih satelitskih motriteljskih sustava, takav način motrenja i djelovanja moguće je organizirati i s nizom tehnološki manje zahtjevnih metoda kao što su bespilotne letjelice jer cilj je uništiti platformu s lanserom prije no što uopće uspije lansirati raketu



D. Kirin

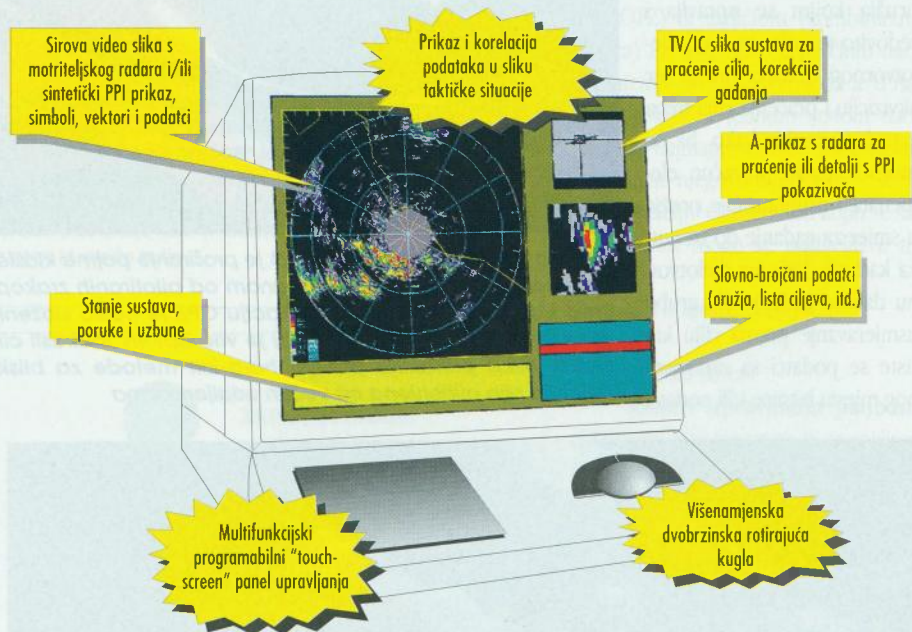
Modernizacijom otpisanih radara 3 Mk 7 Hrvatska je PZO dobila stanovit broj motrilačko-akvizicijskih radara koji služe kao odlična dopuna ostalim sustavima motrenja. Osim što je u potpunosti redizajniran sustav radarskog prijemnika i ugrađena digitalna obradba signala, čime je povećana njihova sposobnost detekcije prijetnje iz zraka i otpornost na ometanje, ovi radari imaju i dodatnu pogodnost što mogu komunicirati s drugim sustavima unutar PZO

podatci koriste za naznaku prijetnje sustavima upravljanja topovima, koji ionako moraju cilj zahvatiti vlastitim sensorima kako bi po njemu mogli djelovati. To znači da točnost praćenja i prijenosa podataka o zračnim ciljevima sustavom motrenja mora biti u skladu s vidnim poljem i metodama akvizicije ciljeva od strane senzora sustava upravljanja oružjem. Zbog brze promjene zračne situacije koja u većini slučajeva nalikuje valu, osim visoke propusnosti komunikacijskog sustava koji mora ovaj val u obliku podataka prenijeti s motriteljskih postaja preko zapovjednih mjesta na oružja, vrlo je važna vremenska sinkronizacija podataka zbog potreba korelacije i restauriranja slike zračne situacije koja se, zbog raznih kašnjenja u sustavu može izobličiti i ne odgovarati trenutnom stanju. To znači da je već na motriteljskim postajama potrebno, ne samo identificirati vrst prijetnje i njezin trenutni položaj, već i obaviti procjenu njezinog budućeg kretanja (predikciju) za vrijeme koje je potrebno da se podatci prenesu na zapovjedno mjesto gdje se stvara sintetička slika ukupne zračne situacije.

Tendencija da se u istu samovoznu platformu integrira motriteljska i oružna (raketna i topnička) komponenta OPZ sustava, uz prednost veće brzine reakcije koja se postiže takvom integracijom, nosi i ozbiljne nedostatke. Naime, motriteljski radari su najosjetljiviji dio sustava OPZ. Zračenje, nužno potrebno kako bi se pomoću njih otkrila prijetnja, djeluje demaskirajuće i čini ih pogodnim ciljem ili za ometanje, ili/i za uništenje antiradijacijskim projektilima. Njihova integracija s oružjem čini ih još isplativi-

zasićenje prostora na kojem se provodi OPZ velikim brojem jednostavnih pokretnih radarskih sustava malog i srednjeg dometa u različitim frekvencijskim područjima, s izdvojenim sustavima za daljinsko upravljanje čvrsto uvezanim u pogodnu radiomrežu kojom se podatci brzo i sigurno mogu prosljediti na zapovjedna mjesta i oružja. Uz alternativne (pasivne) sustave vizualnog i IC motrenja uvezane u istu mrežu, tj. raznolikošću po frekvenciji i smještaju osim što se stvara pouzdanija slika prijetnji na zapovjednim mjestima, čitav sustav postaje i žilaviji jer onesposobljavanjem jednog ili više takvih senzorskih sustava, kompletan sustav OPZ može i dalje raditi na temelju podataka dobivenih s ostalih senzora.

Još jedna komponenta motrenja u OPZ koja se često zaboravlja je identifikacija prijetnje i djelovanja u zoni baziranja "transportnog" dijela prijetnji (kad nisu u zraku). To znači da je područje motrenja u OPZ potrebno proširiti daleko iznad dometa koje je moguće postići sensorima za njezino direktno motrenje. Satelitski motriteljski sustavi su jedan od načina proširenja područja motrenja i na zonu baziranja prijet-



Na svim razinama upravljanja postoji potreba za prikazivanjem dobivenih podataka i mogućnošću obavljanja utjecaja na pojedine elemente sustava iz vlastitog područja odgovornosti. Standardno sučelje "čovjek-stroj" (MMI, Man-Machine Interface) stoga mora omogućiti, kako pregledni prikaz podataka vezanih za prijetnje i stanje vlastitog sustava, tako i brzu reakciju na različita stanja procesa kontroliranom promjenom stanja vlastitog sustava. Na slici su prikazane temeljne i nužne komponente jedne standardne upravljačke konzole za potrebe OPZ

ji, radi identifikacije, kako vrste prijetnje i mogućih ciljeva napadaja, tako i trenutka samog početka djelovanja. Osim sofisticiranih satelitskih motriteljskih sustava, takav način motrenja i djelovanja moguće je organizirati i s nizom tehnološki manje zahtjevnijih metoda. U brojskoj PRO je takav (ofenzivni) način djelovanja jedan od priznatih načina obrane od protubrodskih raketa: uništiti platformu s lanserom prije

nji, radi identifikacije, kako vrste prijetnje i mogućih ciljeva napadaja, tako i trenutka samog početka djelovanja. Osim sofisticiranih satelitskih motriteljskih sustava, takav način motrenja i djelovanja moguće je organizirati i s nizom tehnološki manje zahtjevnijih metoda. U brojskoj PRO je takav (ofenzivni) način djelovanja jedan od priznatih načina obrane od protubrodskih raketa: uništiti platformu s lanserom prije

no što uopće uspije lansirati raketu, ili ako to nije moguće i isplativo, bar utvrditi trenutak lansiranja (polijetanja) i smjer. Takvom se ekstenzijom motrenja i djelovanja povećava dubina organizirane obrane čime se, osim neophodnog dodatnog vremena na raspolaganju za učinkovitu organizaciju obrane, povećava i vjerojatnost uspješnog otklanjanja prijetnje. Prijetnje iz zraka su naime, najosjetljivije u prvoj, programiranoj, fazi doleta na cilj jer se, zbog ekonomičnosti utroška pogonskog goriva, transportne platforme kreću uglavnom konstantnim brzinama po predvidljivim putanjama.

Obradba prijetnje na zapovjednom mjestu

Prijetnje identificirane sustavima motrenja koje u obliku podataka (tip, položaj, kurs i brzina) dolaze na odgovarajuća zapovjedna mjesta, najprije prolaze kroz proces korelacije. Naime, očito je da će takvim načinom organizacije OPZ na zapovjedna mjesta stizati podatci o istim prijetnjama s različitih motriteljskih sustava. Ti podatci, zbog različitih pogrešaka u mjerenju, ometanja i kašnjenja u prijenosu, ne moraju nužno biti identični, te ih je stoga potrebno određeno vrijeme pratiti i uspoređivati, kako bi se identificirala stvarna struktura prijetnje. Kao rezultat korelacije sirovih podataka o prijetnjama i predikcijom njihovih budućih stanja stvara se sintetička slika (model) zračne situacije u zoni odgovornosti. Taj se dinamički model stalno osvježava njegovim uspoređivanjem s podacima pristiglim s istih ili drugih izvora (motritelja). Radi velike količine podataka koji se u kratkom roku moraju obraditi taj se proces na zapovjednom mjestu nužno mora automatizirati. Simbolički prikaz situacije u zraku, osim na taktičkom pokazivaču, na kojem je prikazan i raspored motriteljskih sustava s kojih pristižu podatci, istodobno se

prikazuje i na drugom (tehničkom) pokazivaču zapovjednog mjesta. Osim dinamičkog modela prijetnji, na tom je pokazivaču prikazan položaj i stanje svakog oružja kojim se s tog mjesta može upravljati. Zadaća operatora na tom mjestu je da prijetnju dodijeli na obradbu najpogodnijem oružju ili oružjima. Zapovijed se u vidu naznake s tog mjesta proslijeđuje na odabrane sustave upravljanja oružjima koja nakon toga preuzimaju daljnju obradbu prijetnje. Osim funkcije prideljivanja prijetnje konkretnom oružju, na tom se mjestu vodi računa i upravlja

rasporedom oružja i njihovih sustava upravljanja, te obavljaju logističke zadaće popune streljivom i održavanja.

Takva struktura zapovjednog mjesta u sustavu OPZ identična je za sve razine zapovijedanja, s tim da se na svakoj nižoj zapovjednoj razini obavlja kompresija podataka koji se na višim razinama zapovijedanja prikazuju s manje detalja. Npr. samo je na najnižoj razini bitnice potrebno poznavati položaj svakog pojedinog oružja ili motritelja, na višim razinama je taj podatak nebitan. Selekcija podataka koji će se prikazati na taktičkom i tehničkom pokazivaču u

više ili niže razine zapovijedanja. Pri tome senzorski sustavi svoje podatke mogu slati na više zapovjednih mjesta, ali se pojedinim oružjem u svakom trenutku može upravljati samo s jednog zapovjednog mjesta.

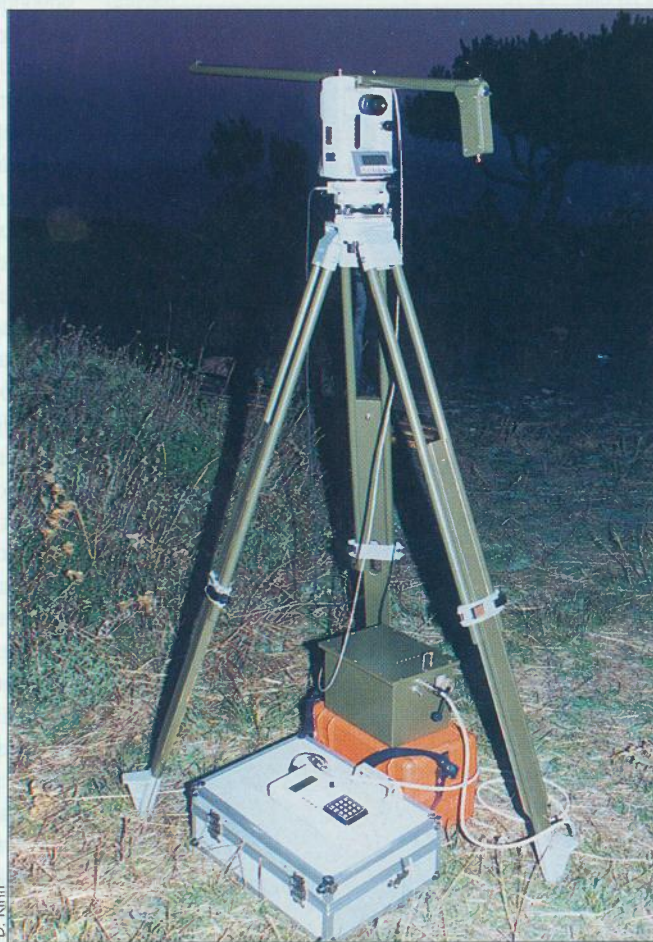
Načela tu prikazana ne razlikuju se bitno i za organizaciju drugih borbenih sustava. Naime, često se, prigodom sličnih razmatranja "od stabala ne vidi šuma" pa se svakom konkretnom sustavu prilazi s različitim metodologijama raščlambe i ne vidi se njihova funkcijska pa i sklopovska te programska sukladnost. Imperativ prigodom izgradnje sustava tog stupnja složenosti je standardizacija (senzora, oružja, računalske i programske opreme, postupaka izradbe, ispitivanja i održavanja) i modularnost koja omogućuje postupnu nadogradnju i osuvremenjivanje sustava. To je osobito važno prigodom koncipiranja i izradbe elemenata zapovjednog sustava (komunikacijske mreže i opreme, operatorskih konzola) koji ne moraju nužno biti vezani samo za jedan tip sustava već se s minimalnim (programskim) preinakama u dijelu aplikacijskih programa mogu primijeniti i u ostalim sustavima (zemaljskog topništva za potporu, obalsku obranu, brodskim zapovjednim i sustavima nadzora, itd.).

Obradba prijetnje oružjem

Obradba prijetnje oružjem počinje onog trenutka kad sustav upravljanja konkretnim oružjem kojemu je prijetnja povjerena, zahvati cilj vlastitim sensorima. Tada počinje "dvoboj" između prijetnje koja se pretvorila u cilj i ciljatelja koji prekida svaki oblik komunikacije s drugim sustavima.

Nakon dobivanja naznake, tj. grubog usmjeravanja oružja (topa ili lansera s raketom) u očekivani smjer nailaska cilja, započinje proces akvizicije cilja sensorima sustava za upravljanje gađanjem. Naznaka sa

zapovjednog mjesta obično se daje u mrežnim (georeferentnim) koordinatama koje se u sustavu upravljanja oružjem pretvaraju u smjer i elevaciju. Sa spregnutih pointera naznaka se obično na oružje već šalje u obliku smjera i elevacije. U zavisnosti od načina upravljanja oružjem, akvizicija se obavlja na različite načine. Kod ručno upravljanog oružja operateri obično ili glasom dobiju zapovijed iz kojeg smjera se prijetnja očekuje, ili je na svakom oružju ugrađeno "kazalo" s kojim moraju uskladiti njegov položaj. Kod topova s daljinskim upravljanjem i servo-



Sustav AVP-M95 je funkcionalni prototipni model automatizirane postaje za vizualno motrenje. Namijenjen je za izgradnju široke mreže za automatski prijenos podataka dobivenih vizualnim motrenjem o prijetnjama koje lete na malim visinama koristeći teren kao zaklon. Dosad je ovaj sustav uspješno integriran s radarom MAR i samovoznim PZO sustavom STRIJELA-10 CRO, a podatke je slao i direktno u središnji sustav zračnog motrenja

odnosu na razinu zapovijedanja obavlja se po jednostavnom načelu "prikaži samo ono na što možeš izvršiti utjecaj".

Standardizacijom komunikacijskih protokola po razinama zapovijedanja, te sklopovske i programske opreme zapovjednih mjesta stvara se fleksibilnija struktura sustava u kojemu svako zapovjedno mjesto (vozilo) može preuzeti upravljanje stanovitim brojem senzorskih sustava i oružja koja se nalaze na području njegove odgovornosti, te da u svakom trenutku, bilo koje zapovjedno mjesto može preuzeti ulogu

sustavom pokretanja ta se funkcija obično obavlja automatski. Neki topovi, u zavisnosti od točnosti kojom se prenosi naznaka, obavljaju i automatizirano skaniranje prostora oko naznačenog smjera prema ugrađenom programu. Kad se cilj nađe u vidnom polju senzora, bilo da je to jednostavna optička naprava ili sofisticirani radarski ili elektrooptički senzorski sustav, dolazi do zahvata cilja. Zahvatom cilja sustav upravljanja preuzima potpuni nadzor nad oružjem i započinje praćenje cilja, tj. proces njegova zadržavanja u središtu vidnog polja senzora. Istodobno se kontinuirano mjeri promjena

udaljenosti do cilja koja se uz kutne parametre kretanja senzorske platforme (cilja) pretvara u model kretanja cilja na temelju kojeg će se predvidjeti buduća točka susreta ispaljenog projektila i cilja.

Kod raketnih samovođenih projektila dovoljno je obaviti zahvat cilja senzorom ugrađenim u raketu što predstavlja nužni uvjet kako bi se raketa ispalila iz lansera, a kod topničkog oružja se dinamički model cilja koristi kao ulaz za obavljanje balističkog proračuna kojim se na temelju fiksnih parametara (oružja i streljiva) i promjenljivih (uvjeta u atmosferi) računa smjer

cijevi u trenutku opaljenja kako bi ispaljeni projektili u točki susreta bili u što je moguće većoj blizini cilja.

Vjerojatnost pogađanja cilja je, kao što se vidi iz ovog kratkog prikaza pod utjecajem velikog broja brzo promjenljivih i nedovoljno poznatih parametara. Brzina kojom se svi složeni proračuni potrebni za ispravno usmjerenje cijevi moraju obaviti predstavlja dodatno ograničenje. Već je potkraj II. svjetskog rata uočeno da dinamika kretanja tadašnjih zračnih ciljeva čini ručno upravljane topove, kod kojih se balističke korekcije u ciljanju uvode na temelju slobodne procjene i iskustva operatera, zastarjelim. Od tada do danas je na tom problemu mnogo toga učinjeno, od uvođenja automatskog praćenja cilja nakon zahvata i računanja balističkih popravki pomoću računala, pa sve do ugradnje blizinskih upaljača u prefragmentirane projektele kod kojih nije potreban direktan udar projektila s ciljem kako bi prijetnja bila otklonjena.

Male protežnosti suvremenih zračnih prijetnji i njihova velika dinamika čini da je vrijeme potrebno projektilu da stigne u točku susreta s ciljem postalo kritični parametar, jer za to vrijeme cilj može promijeniti smjer kretanja tako da model po kojem je izračunata točka susreta više ne odgovara stvarnom stanju. Zbog toga se kod nekih topova manjeg kalibra cilj gađa programiranom brzometnom paljbom s kontroliranim rasipanjem kojim se projektilima pokriva područje oko proračunate točke susreta veličine koja je u skladu s realnim dinamičkim mogućnostima cilja, ili se u projektele većeg kalibra, kojima se cilj gađa na većim udaljenostima ugrađuje sustav za naknadnu korekciju njegove završne putanje na temelju praćenja relativnog položaja projektila i cilja nakon opaljenja.

Sve što je dosad rečeno navodi na zaključak da, kao i kod zemaljskog topništva, korekcija postaje sve manje vjerojatna. Cilj treba pogoditi već prvim projektilom (brzometnom paljbom, plotunom) jer za drugi možda više neće biti vremena. To pred sve podsustave OPZ postavlja nove, strože, zahtjeve koji mogu biti ispunjeni ne samo njihovim tehnološkim unapređenjem, već i njihovom pomnom integracijom i prilagođenjem tako da sustav u cjelini ispuni svoju temeljnu zadaću koja je oduvijek bila i ostaje: "uspješno otkloniti prijetnju s minimalnim utroškom streljiva".

Brodska OPZ

Na brodu kao platformi za organizaciju OPZ situacija je nešto složenija u odnosu na zemaljske sustave. Naime, brod je sam po sebi vrlo pogodan (isplativ) točkasti cilj za napadaj iz zraka. Njegova relativna izdvojenost i potreba samodovoljnosti borbenog sustava nužno zahtijeva da se u njega ugrađuju i radarski sus-



D. Kirin

Ugradnjom TV/IC kamere, digitalnog radarskog daljinomjera, kompasa i GPS prijamnika u sustav STRIJELA 10CRO, te izgradnjom novog podvoza i oklopne zaštite, ovaj je sustav postao daleko mobilniji i učinkovitiji od originalnog ruskog, u potpunosti samostalan, s mogućnošću primanja naznake o cilju radioputem s različitih motriteljskih sustava (MAR, AVP). STRIJELA 10CRO u sebi ujedinjuje glavne odlike hrvatske vojne industrije i njezine komparativne prednosti - stručnost pri prilagođavanju i usavršavanju postojećih te izgradnji "hibridnih" sustava

tavi motrenja i navigacije, što sa druge strane djeluje demaskirajuće na ionako otvorenom (prozirnom) prostoru morske površine. Dakle brodski borbeni sustav mora u sebi integrirati sve komponente OPZ (motritelske, oružne i elektroničke) kako bi se mogao obraniti od prijetnje iz zraka. No ni takvom kompresijom složenih obrambenih sustava na malom prostoru broda ne dobiva se dovoljno jamstvo uspješnog samostalnog otklanjanja najvjerojatnije prijetnje za brod koju predstavlja istodobno djelovanje nekoliko protubrodskih raketa koje se iz različitih smjerova sinkronizirano samonavode na isti cilj. Kako bi se vjerojatnost preživljavanja na moru u takvom scenariju povećala, brodska OPZ se također mora dubinski organizirati. Osim ofenzivne komponente obrane (uništenje transportnih platformi protubrodskih raketa) primjenjuje se niz kombiniranih metoda programiranog otklanjanja prijetnje:

- soft-kill metode oslanjaju se na pasivne i aktivne (elektroničke) metode ometanja i obmane senzora pomoću kojih se rakete samonavode na cilj. Dakle prijetnja se ne uništava nego se odvodi s pravog cilja. Pritom postoji opasnost (kao što se već dogodilo tijekom Falklandskog sukoba) da se raketa slučajno navede na drugi brod koji plove u istoj formaciji;
- control-kill metoda koristi topnička i raketna oružja s blizinskim upaljačima kako bi eksplozijom projektila u blizini rakete onesposobio njezin upravljački sustav i uzrokovalo nekontrolirani let rakete i njezin eventualni udar u površinu mora;
- hard-kill metoda koristi se za blisku obranu kada prijetnja nije otklonjena na većim udaljenostima ni jednom od prethodno navedenih metoda. U tom slučaju prijetnja može biti otklonjena samo detonacijom bojne glave rakete, no i za takvu vrst otklanjanja prijetnje postoji minimalna udaljenost od broda na kojoj se ona mora obaviti kako dijelovi uništene rakete svojim kinetičkim djelovanjem ne bi ipak uzrokovali oštećenja.

Za uspješno otklanjanje prijetnje iz zraka na brodu je, dakle, potrebno organizirano koristiti sve ugrađene obrambene resurse uz stalno praćenje njihova djelovanja na prijetnju. Za to je potreban visok stupanj integracije pojedinih oružnih sustava u jedinstveni djelotvorni brodski borbeni sustav. Informacije prikupljene različitim sensorima u sklopu različitih oružnih sustava moraju biti dostupne i drugim oružnim sustavima. Npr. sustavom za elektroničko ratovanje raketa se doduše može ometati, ali je nemoguće ustanoviti djelotvornost. Ako se ista prijetnja istodobno prati sensorima u sklopu sustava upravljanja topničko-raketnim naoružanjem djelotvornost EW sustava na prijetnju

(ili njegov izostanak) može se vrlo točno identificirati na temelju praćenja trajektorije rakete. Osim toga, sensorima (detektorima) u sklopu broskog EW sustava može se identificirati smjer nailaska i tip prijetnje i dati naznaka na sustave upravljanja naoružanjem daleko ranije nego kad bi oni bili oslonjeni isključivo na vlastite senzore. Lansiranje oblaka pasivnih radarskih ili IC mamaca u svrhu obmanjivanja senzora rakete, ako nije pomno isplanirano i usklađeno s manevrom broda, može više naškoditi vlastitim radarskim i elektrooptičkim sustavima za upravljanje oružjem nego samoj prijetnji.

Čak i ako se na svakom pojedinom brodu obavi takva čvrsta integracija borbenog sustava gdje su podatci o prijetnji dostupni svim sustavima koji sudjeluju u OPZ, to ne daje dovoljno jamstvo da se brod samostalno može obraniti od



Pojavom inteligentnog strjeljiva i substrjeljiva koji prijetje oklopljenim ciljevima na zemlji pojam OPZ se proširio i na tu protežnost. Danas novi "pametni" projektili koji u terminalnoj fazi sami traže cilj bilo da su ispaljeni iz topničkog oružja, bilo da se u zonu cilja transportiraju krstarećim raketama, svojom preciznošću, malom zamjetljivošću i djelotvornošću zbog djelovanja iz zenita po mjestima gdje je oklop najtanji predstavljaju glavnu prijetnju tankovima danas i sve više u bliskoj budućnosti

višestruke prijetnje. Daljnje povećanje vjerojatnosti preživljavanja broda moguće je postići samo koordiniranom OPZ svih brodova koji plove u istoj formaciji. Na taj način se točkasta (vlastita) obrana svakog broda uključuje u obranu šireg područja čitave plovne formacije brodova. Za organizaciju takve OPZ potrebno je, osim čvrste integracije brodskih borbenih sustava svakog broda, adekvatnim komunikacijskim kanalima i standardnim protokolima omogućiti međusobni prijenos neophodnih podataka o prijetnjama, stanju sustava i zapovijedi između brodova u formaciji, kako bi se omogućila najdjelotvornija uporaba svakog pojedinog broskog borbenog sustava u zajedničkoj OPZ.

Oklopljena vozila, pogotovo tankovi, u zemaljskim uvjetima predstavljaju gotovo isto toliko isplativ cilj kao i ratni brod na moru. Osim mina koje su jedna od prijetnji na koje tankovi stalno trebaju računati, na današnjem bojnopolju egzistira i niz drugih prijetnji koje, naravno, dolaze iz zraka. Pritom su klasični pješački i vrtoletni raketni i topnički projektili samo jedna komponenta prijetnje za oklop. Novi "pametni" projektili koji u terminalnoj fazi sami traže cilj, bilo da su ispaljeni iz topničkog oružja, bilo da se u zonu cilja transportiraju krstarećim raketama, svojom preciznošću, malom zamjetljivošću i djelotvornošću zbog djelovanja iz zenita po mjestima gdje je oklop najtanji predstavljaju glavnu prijetnju tankovima danas i sve više u bliskoj budućnosti.

Tank je strukturom svojeg borbenog sustava tradicionalno vezan za borbu protiv ciljeva na zemlji, i to isto tako tvrdih i sporih kao što je i on sam. Prilagođavanje njegovog oružnog sustava da bude sposoban i za obranu od prijetnji iz zraka čini se stoga gotovo nemogućim. Sigurno da se na tankove u budućnosti ne će ugrađivati klasični topničko-raketni sustavi OPZ (za nove laserske sustave je vjerojatnost uporabe za zaštitu oklopa veća posebice ako se smanje njihovi energetski i smještajni zahtjevi), pa će se mogućnost samoobrane tankova i drugih oklopljenih vozila od prijetnji iz zraka vjerojatno i dalje morati tražiti u pasivnim metodama zaštite kao što su maskiranje i obmana sofisticiranih senzora "pametnih" projektila. Međutim, kao i kod broda, zadovoljavajuća vjerojatnost preživljavanja oklopljenih borbenih vozila na suvremenom bojištu ne može se postići ako se svako pojedino vozilo bude oslanjalo samo na vlastitu sposobnost samoobrane. Koordinacija i razmjena podataka i zadaća između oklopljenih vozila u borbenoj formaciji nije nužna

samo iz razloga postizanja postavljenog cilja borbenih djelovanja, već sve više i zbog organizacije obrane takve formacije, posebice od prijetnji iz zraka. U skladu s tim formacije oklopljenih vozila morat će u svom ustroju imati i vozila čija je jedina zadaća praćenje i koordinacija obrane od prijetnji iz zraka. U tom kontekstu sve će veću ulogu u oklopljenim formacijama imati i borbeni sustavi na vozilima koji ih svojim sensorima i oružjem mogu zaštititi u "zoni sumraka ili sivoj zoni", tj. i od izravne opasnosti koja im prijeti sa zemlje, i od narastajuće prijetnje iz zraka.



Civilno-vojni odnosi u suvremenom svijetu

Civilno-vojni odnosi danas su jedno od temeljnih područja razvoja svake države u njezinim nastojanjima za osiguranjem zaštite i sigurnosti političke zajednice. Ta problematika posebno dobiva na značenju u posthladnoratovskom razdoblju, što se vidi i po tome da je rješavanje pitanja civilno-vojnih odnosa jedan od bitnih preduvjeta primanja novih članica u sastav NATO-a

Vlatko CVRILA

Problematika civilno-vojnih odnosa proizlazi iz jedinstvenog paradoksa: zato što se bojimo drugih, mi stvaramo institucije koje će nas štiti, čine izazivamo novi strah - strah od institucija koje smo sami stvorili. Politička zajednica ostvaruje pravo na obranu na način da stvara organizaciju koja će se isključivo baviti tim pitanjem. Tako građani "delegiraju" to svoje

pravo na organizaciju zaduženu za obranu i zaštitu zajednice u kojoj žive. Ona ima mogućnost i pravo uporabe nasilja u obrani i zaštiti zajednice od vanjskog nasilja. Ukoliko vanjsko nasilje postaje velika prijetnja zajednici, postavlja se pitanje je li organizacija koju smo stvorili za zaštitu dostatna i u kojoj će mjeri moći obaviti postavljene zadaće? To je zapravo središnje pitanje svake političke zajednice

danas. U trenucima kada je vanjsko nasilje transparentno, rijetki su oni u političkoj zajednici koji postavljaju pitanje opasnosti od organizacije za zaštitu za samu zajednicu. No, kada ta opasnost prođe ili se smanji, rada se potencijalno nova opasnost za zajednicu, jer organizacija za zaštitu s moći kojom raspolaže, latentna je prijetnja slobodi pojedinca i zajednice.

Organizacija za zaštitu i obranu zajednice

uglavnom odgovara socijalnoj strukturi društva iz kojeg izrasta. Ukoliko je to drukčije, tada je veća opasnost za primjenu sile protiv građana u toj zajednici. Jedan od glavnih mehanizama kojim se postiže sukladnost organizacije za zaštitu i društva je opća vojna obveza. Njome svi sposobni muški članovi zajednice (u nekim državama i žene) provedu određeno vrijeme u organizaciji na vojnoj izobrazbi, kako bi se u slučaju prijetnje ili uporabe nasilja protiv zajednice, uvećala otpornost i mogućnost zaštite i obrane. Kako bi se zajednica zaštitila od organizacije koju je stvorila, u temelje političke vlasti ugrađeni su mehanizmi kontrole.

Vidljivo je da iz problematike civilno-vojnih odnosa izrastaju dva središnja problema: prvo, organizacija za zaštitu mora biti dostatno jaka da obrani zajednicu i, drugo, u provođenju svojih zadaća ne smije predstavljati prijetnju zajednici koju štiti.

Vojna organizacija preuzima na sebe zadaću zaštite i obrane zajednice. U svijetu ne postoje dvije iste vojne organizacije. Njihov ustroj, veličina, struktura, različiti su, kao i način uporabe. Vojna organizacija postoji zbog obrane i zaštite u slučaju prijetnji nasiljem i ona za takve situacije mora biti stalno spremna. Njezina spremnost ovisi o prijetnjama zajednici i njezinim zahtjevima za obranu i sigurnost, te o drugim čimbenicima. Postizanje odgovarajuće spremnosti u skladu sa zahtjevima nije lagana ili jednostavna zadaća. Neke vojne organizacije nisu u stanju ispuniti ono što se od njih očekuje, tako da predstavljaju više prijetnju zajednici nego jamca njezine zaštite. S druge strane, takva organizacija ulijeva lažno povjerenje zajednici, a u stvari predstavlja tigra na papiru. Političari se, uvjereni u snagu vojne organizacije, ponašaju suvereno u međunarodnim odnosima. Njihovo ponašanje može ponekad voditi i sukobu s nekom državom, jer uvjereni u snagu svoje vojske donose odluke koje u drugim uvjetima vjerojatno ne bi prihvatili. Idealna vojna organizacija, s obzirom na rečeno, je: usmjerena isključivo prema vojnim zadaćama; stalno je spremna za slučajeve prijetnji zajednici; i dovoljno je jaka za sprječavanje svih prijetnji zajednici.

Vojna organizacija treba se razvijati tako da ne predstavlja prijetnju zajednici. Kako bi se uspješno borila protiv neprijatelja, vojska treba raspolagati s vojnom moći. Politička vlast zajednice uvijek se susreće s pitanjem kako tu moć ograničiti isključivo na vojne akcije. Uz to, da bi se vojska pripremila za provođenje svojih zadaća, njoj su potrebna određena sredstva koje mora osigurati zajednica. U današnjem svijetu za vojnu obranu potrebno je izdvajati velika financijska sredstva. Vojna organizacija može svojim zahtjevima ugroziti normalan gospodarski razvoj zajednice, jer njezini zahtjevi mogu ozbiljno prelaziti potrebe. Nadalje, slaba vojna

organizacija može dovesti društvo u neželjeni sukob. Isto tako, politička vlast ne može nikad biti sigurna da vojna organizacija svoju moć ne će uporabiti i izvan bojnog polja. Idealna vojna organizacija je, u ovom slučaju: subordinirana političkoj vlasti države; dostatno je snažna za obranu od svih prijetnji; njezina veličina i snaga u skladu je s mogućnostima države.

U demokratskim državama vojne organizacije u velikoj mjeri zadovoljavaju i jedne i druge zahtjeve. Vojna organizacija nalazi se pod kontrolom političke vlasti, koja pozorno prati njezin razvoj. To ne znači da civili znaju više o vojnim poslovima od vojnika. Gotovo svi

jom kojoj će povjeriti svoju zaštitu zahtijeva dodatne napore na osiguranju zajednice od te organizacije. Politička zajednica uglavnom, da bi spriječila bavljenje vojske politikom, ulazi na najvišoj državnoj razini u vojno područje. Tako primjerice, u miru vojna organizacija ima "civilnog zapovjednika", odnosno predsjednik države ili neki drugi civilni dužnosnik (kralj, predsjednik vlade, ministar obrane) obavlja dužnost zapovjednika vojske. Civilni organi (vlada, parlament) raspravljaju i odlučuju o financijskim sredstvima koja se dodjeljuju vojsci, ali i o većim nabavama novog naoružanja i opreme.



Tijekom razdoblja hladnog rata, pitanje civilno-vojnih odnosa na istoku Europe u SSSR-u i njegovim zemljama saveznicama nije postojalo (na slici je jedna od vježbi sovjetske vojske, potkraj 80-ih). No, za novonastale demokracije na ovom području nakon 1990., rješavanje ove problematike postalo je jedan od bitnih preduvjeta daljnjeg razvoja

eksperti za vojna pitanja nalaze se u vojnoj organizaciji. Procjene prijetnji političkoj zajednici rade vojni eksperti, ali na političarima ostaje hoće li ih prihvatiti ili ne. Vojni eksperti mogu tražiti određene vrste naoružanja za vojnu organizaciju, ali o njihovoj kupnji odlučuju političari. Vojnici mogu prikazivati neki događaj kao izravnu vojnu prijetnju, ali samo političari mogu odlučiti hoće li odgovoriti i na koji način. Vojnici identificiraju ugroze, političari odlučuju kako se protiv njih treba boriti. Dakako, ovo vrijedi u uvjetima mira. U slučaju rata, vojna organizacija odlučuje samostalno o mnogim pitanjima.

Nadzor na državnoj razini

Potreba političke zajednice za organizaci-

Države imaju različite mehanizme nadzora vojne organizacije. Problem je u tom što većina tih mehanizama funkcionira na najvišoj državnoj razini, a nedovoljno na srednjoj razini, odnosno na razini izvođenja zadaća koje se postavljaju pred vojnu organizaciju. Mehanizmi na najvišoj državnoj razini uglavnom su usmjereni u dva smjera: prvo, prema ustavnom i zakonskom određivanju mjesta i uloge vojne organizacije u državi i društvu i njezinim zadaćama i, drugo, civilnom nadzoru nad sredstvima koja se dodjeljuju vojnoj organizaciji. U prvom slučaju zakonski se određuje upravljanje vojnom organizacijom i političkim sredstvima se određuje njezino ponašanje u mirnodopskim uvjetima. Različitim mehanizmima vojnoj organizaciji su zapriječeni putevi stjecanja političke moći koja

bi mogla štetiti društvu. U drugom slučaju, kontrolom finansijskih sredstava, država ograničava rast vojne moći iznad potreba i mogućnosti zemlje. No, time problemi nisu riješeni. Primjerice, ustavom i zakonima može se odrediti kontrola vojne organizacije u skladu s najboljim demokratskim dostignućima i time dobrim dijelom spriječiti pretvaranje vojne moći u političku moć štetnu po državu, ali time nismo u potpunosti uklonili sve izvore stjecanja političke moći. Političkim sredstvima možemo, do određene mjere, spriječiti vojne prevrate, ali to je samo dio civilnog nadzora nad vojnom organizacijom. Vojna organizacija, iz različitih razloga, ne mora imati za cilj nasilnim sredstvima srušiti političku vlast. Ali to ne znači da se nikada ne će javiti mogućnost da to ne će uraditi jednog dana. Zakonska ograničenja ne mogu biti jedina zapreka takvim nastojanjima. Prema tome, formalno-pravna ograničenja ne mogu biti i nisu glavni sadržaj ili mehanizmi civilne kontrole nad vojnom organizacijom. Ta problematika je slojevit i puno šira od onog što se u javnosti misli pod civilnim nadzorom.

Nacionalna sigurnost i civilno-vojni odnosi

Problematika civilno-vojnih odnosa jedno je od temeljnih područja u problematici nacionalne sigurnosti svake države. Kada se u nekoj državi raspravlja o veličini vojne organizacije, o sredstvima koje će ona dobiti, o njezinom sastavu, pa čak i o strategiji nacionalne sigurnosti u kojoj se određuju, na općoj razini, uz druge teme, i temeljne zadaće vojne organizacije, tada su to sve pitanja od posebne važnosti za civilno-vojne odnose. Sve važnije odluke koje se tiču obrane i zaštite zajednice donose civilni organi. Hoće li njihove odluke uvijek zadovoljiti potrebe i procjene vojne organizacije? Političari u to ne mogu biti nikad sigurni. Stoga svoje odluke donose na temelju povjerenja u procjene vojne organizacije i vlastitog znanja o problemima. Ukoliko bi se pojavile sumnje u procjene koje je načinila vojna organizacija, to bi postalo ozbiljno pitanje budućnosti civilno-vojnih odnosa. U tom slučaju politička vlast morala bi poduzeti neke mjere koje mogu i ne moraju vratiti povjerenje.

S druge strane, pojavljuje se novi problem u civilno-vojnim odnosima. To je problem promjene glavnih zadaća vojne organizacije. Vojna organizacija dugo vremena je bila isključivo usmjerena prema uporabi fizičkog nasilja u obrani i zaštiti zajednice. Danas se smanjila mogućnost oružanog sukoba, a vojne organizacije usmjeravaju se sve više prema drukčijim zadaćama. U provođenju novih, mirnodopskih zadaća, vojne organizacije sve više ulaze u društvene programe i procese. Politička vlast može kroz nove misije, koje imaju sve više civil-

ni karakter, lakše kontrolirati vojnu organizaciju. No, time nisu svi problemi riješeni, već nastaju novi. U tom začaranom krugu u jednom trenutku predstavnici vojne organizacije mogu postaviti pitanje: što je s njihovom temeljnom zadaćom, te da bavljenje "civilnim" poslovima smanjuje spremnost vojne organizacije za njihovom zadaću obrane i zaštite zajednice. To će pitanje prije doći na dnevni red u državama koje tome posvećuju premalu pozornost, odnosno vojnoj organizaciji prepuštaju oblikovanje i određivanje novih zadaća. Civilni organi zadržavaju pravo odlučivanja o finansijskim sredstvima, a da zapravo ne znaju zahtijevaju li nove zadaće više sredstava ili manje. Obično se smatra u javnosti da je smanjivanjem vojne prijetnje smanjena i potreba društva za zaštitom i obranom. Istina je da potrebe nisu smanjene, već suvremena društva, s obzirom na prirodu i pojavne oblike novih ugroza, moraju ulagati više

and the State" prva je velika i ozbiljna znanstvena studija civilno-vojnih odnosa u SAD-u poslije drugog svjetskog rata. Koliko je ta knjiga važna govori i činjenica da svaka ozbiljna suvremena studija civilno-vojnih odnosa počinje ili spominje Huntingtonovu teoriju. Njegova knjiga potaknula je i druge istraživače na nova istraživanja, tako da se ona uzima kao početak proučavanja civilno-vojnih odnosa ne samo u SAD-u, već i u svijetu. U knjizi se Huntington bavio pitanjima časničkog kadra i pitanjima vojnog profesionalizma.

U istraživanju je pošao od uočene tenzije među zahtjevima za civilnim nadzorom oružanih snaga i potreba vojne sigurnosti. On priznaje da naponi političke vlasti za civilnim nadzorom mogu ugroziti sposobnost vojne organizacije za djelotvorno izvođenje vojnih zadaća, ali čvrsto vjeruje da je moguće te tenzije svesti na najmanju moguću mjeru, odnosno u



Središte problematike civilno-vojnih odnosa je pitanje vojnog profesionalizma, i identificiranje područja mogućih tenzija između civila i vojnika

sredstava u zaštitu nego prije. Ukoliko političari svoju odluku o smanjivanju sredstava vojnoj organizaciji temelje na smanjivanju vojne prijetnje, tada će se država vrlo brzo suočiti s problemima na području nacionalne sigurnosti.

Huntington i Janowitz o problematici civilno-vojnih odnosa

U istraživanju civilno-vojnih odnosa nezao- bilazna su dva američka autora: **Samuel P. Huntington** i **Morris Janowitz**. Gotovo svi istraživači danas polaze od njihovih teorija i stavova. Huntingtonova knjiga **"The Soldier**

potpunosti ih spriječiti. Kako bi to objasnio, kao nezavisnu varijablu u istraživanju postavio je civilni nadzor, a vojnu sigurnost kao zavisnu varijablu. On je tvrdio da je moguće postići objektivno visoki stupanj civilnog nadzora, a da se ne ugrozi vojna sigurnost.

U svom istraživanju identificirao je funkcionalne i socijetalne imperativne. Funkcionalni se odnose na sigurnost društva, a socijetalni na društvene snage, ideologije i institucije unutar jednog društva. Socijetalne imperativne podijelio je na dvije komponente: ideologiju i strukturu. Ideološka komponenta odnosi se na različite poglede prema vojnoj organizaciji, kao što su: liberalni, konzervativni, fašistički i

marksistički. Pod strukturnom komponentom Huntington podrazumijeva institucionalni okvir koji uređuje temeljna pitanja civilno-vojnih odnosa. Imperativi su neovisne varijable koje objašnjavaju promjene u zavisnoj varijabli civilnog nadzora. Civilni nadzor tako postaje eksplanatorna varijabla za predviđanje promjena u razini vojne sigurnosti. Huntington tvrdi da su socijalni imperativi nepromjenljivi, dok su funkcionalni imperativi promjenljivi. Njihovim mijenjanjem mijenjaju se i civilno-vojni odnosi. Primjerice, kada je vanjska opasnost od agresije mala, države odvajaju manje sredstava za vojnu organizaciju i uopće joj posvećuju manje

nadzora vojne organizacije, a da se ne smanji vjerojatnost i vjerodostojnost oružanih snaga. Huntington je zaključio da je moguće provesti civilni nadzor koji istodobno maksimizira vojnu subordinaciju i vojnu moć. On ga je nazvao "objektivni civilni nadzor", koji se temeljio na vojnom profesionalizmu. Sve akcije koje jačaju vojni profesionalizam, prema Huntingtonu, jačaju i objektivni civilni nadzor. Vojna organizacija dobiva time sve više autonomije da se bavi isključivo pitanjima za koje je i stvorena. Ona ne ulazi u političku sferu, niti političari previše ulaze u načine obrane i zaštite zajednice. Profesionalizam pretvara vojnu organizaciju u

mnoge kritike. Jedna od najcjelovitijih kritika Huntingtonovih istraživanja bila je ona Morrisa Janowitza, također nezaobilaznog teoretičara u istraživanju civilno-vojnih odnosa. Janowitzovo polazište bila je kritika Huntingtonove potrebe za povećanom vojnom autonomijom koja bi jačala i održavala profesionalizaciju vojne organizacije. Taj Huntingtonov zahtjev kritizirali su mnogi teoretičari tvrdeći da je nemoguće u uvjetima hladnog rata izolirati vojnu organizaciju u potpunosti od politizacije. Zašto je to bilo nemoguće? Zato što su vojne prijetnje (ili još konkretnije, sovjetska vojna prijetnja) postale konstanta međunarodnih političkih odnosa, s

Od masovne do posthladnoratovske vojne organizacije

Varijable	Početak hladnog rata	Kraj hladnog rata	Posthladnoratovsko razdoblje
Struktura	masovne vojske	velike profesionalne vojske	manje profesionalne vojske i mala pričuvna
Prijetnja	invazija	nuklearni rat	nevojne ugroze
Javno mnijenje	potpora	ambivalentno	skeptično
Dominantna pitanja	sigurnost	sukob kultura	gospodarski rast
Vojni proračun	potpora	neutralno	smanjivanje
Izvori tenzija između vojske i društva	uloga vojne organizacije	vojni proračun	nove zadaće vojne organizacije
Profesionalne uloge vojnika	ratnik	stručnjak i menager	stručnjak i znanstvenik
Uloga žena	isključene iz vojne organizacije	djelomično uključene	uključene u potpunosti
Odnosi vojske i političke zajednice	integracija	djelomična integracija	vojska isključena iz politike
Odnos vojske prema homoseksualcima	strogo kažnjavanje	otpuštanje iz vojne organizacije	prihvaćanje uz neka ograničenja
Prigovor savjesti	zabranjeno	djelomično prihvaćeno	alternativne službe
Identifikacija vojnika	institucionalna	profesionalna	civilna
Očekivanja od vojne organizacije	stalna spremnost	zastašivanje	fleksibilni odgovor

Izvor: Segal, R. David, *Organizational Designs for the Future Army*, United States Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences, str. 18, 1993

Situacija u svijetu zajedno s unutarnjim procesima u svakoj državi imaju veliki utjecaj na organiziranje vojne organizacije kao i na njezine odnose s političkom zajednicom. Moderne masovne vojne organizacije s općom vojnom obavezom, velikom pričuvom, pripremom cjelokupnog stanovništva za borbu i rat, produkt su Francuske revolucije. Tadašnje potrebe za obranom zahtijevale su uključivanje svih u obranu opstanka države. Pripreme za obranu bile su pripreme za rat u kojem je bila važna samo pobjeda. U slučaju poraza, država je izgubila svoju samostalnost. Stoga i ne čude veliki naporu svake pojedine države u obrani. Drugi svjetski rat je pokazao da masovne vojne organizacije ne mogu jamčiti sigurnost i obranu. Nakon njega dolazi do mnogih promjena u vojnim organizacijama, koje su se trebale prilagoditi novim uvjetima na međunarodnom i unutarnjem planu. Hladni rat bio je nova okolina s novim zahtjevima kojima su se vojne organizacije trebale prilagoditi. Isto tako, raspadom istočnog vojnog i političkog bloka nastala je nova sigurnosna situacija u Europi i svijetu. U priloženoj tablici možemo vidjeti razvoj i promjene u vojnim organizacijama tijekom hladnog rata

pozornosti. Kada se vanjska prijetnja poveća, povećavaju se očekivanja i zahtjevi prema vojnoj organizaciji. Očekivanja političke zajednice su jasna: djelotvorna obrana i zaštita zajednice.

Huntington je motivaciju za istraživanje pronašao u krizi civilno-vojnih odnosa u SAD-u. Tvrdio je da je lako uočiti stalni funkcionalni imperativ - sovjetsku prijetnju. Takva situacija zahtijevala je stalne vojne pripreme za zadovoljavanje potreba nacionalne sigurnosti. Huntington je smatrao da američka antivojna liberalna tradicija smeta naporima političke i vojne elite koje su stalno isticale da je američki odgovor na sovjetsku prijetnju zapravo neodgovarajući. Sovjetska prijetnja s vremenom je postala konstanta međunarodnih političkih odnosa. Huntington je izrazio bojazan da bi američki liberalni sustav mogao loše djelovati na sigurnosne pripreme zemlje i time umanjio vjerojatnost pobjede u budućem sukobu. Pitanje je bilo kako izbjeći "loše" učinke civilnog

politički neutralnog čimbenika u zajednici. Huntingtonova ideja je jasna: autonomija vodi profesionalizaciji, političkoj neutralnosti, drago-voljnoj subordinaciji, što sve skupa čini sigurni objektivni civilni nadzor. U središtu te ideje nalazi se poštivanje civilnog nadzora od vojne organizacije i to je izraz profesionalizma.

Huntington problematiku civilno-vojnih odnosa promatra kroz četiri hipoteze:

1. Sklop civilnog nadzora ovisan je o promjenama u ideologiji, političkim institucijama i vanjskoj prijetnji.
2. Liberalno društvo (kao što je, primjerice, SAD) ne može proizvesti dostatnu vojnu moć za preživljavanje u uvjetima hladnog rata
3. Ukoliko se ograničava ili ugrožava autonomija vojne organizacije, smanjuje se njezin profesionalizam.
4. Profesionalna vojska uvijek će priznati civilni nadzor.

Spomenute teze i zaključci doživjeli su

posebnim utjecajem na odnose velesila. Ta konstanta postala je politička činjenica, prema kojoj se određivalo ponašanje jedne i druge strane. Njome su se istodobno bavili i političari i vojnici. Vojna organizacija nije mogla izbjeći bavljenje političkim učincima sovjetske prijetnje i ograničiti se samo na vojne. Janowitz tvrdi da je nemoguće jasno odrediti granicu između vojnih i političkih pitanja u uvjetima hladnog rata.

Zamjerke je pronašao i Huntingtonovu funkcionalnom imperativu i okolini u kojoj se odvija sovjetska prijetnja, tvrdeći da u uvjetima nuklearne prijetnje vojna organizacija mora biti spremna provoditi istodobno i strateško zastašivanje i ograničeni rat. To znači da se uloga vojne organizacije mijenja i ona postaje sve sličnija policijskim snagama: stalno mora biti spremna svojim punim kapacitetima poduzimati ograničene akcije, odnosno okolini slati naizmjenice miroljubive i prijetee poruke. Cilj vojne organizacije u tim uvjetima nije više stvaranje

uvjeta za pobjedu, već stvaranje mirovnih uvjeta bez rata, jer nuklearno oružje koje posjeduju obje strane ne daje nikome prednost niti jamči pobjedu u ratu. U takvim uvjetima gubi se razlikovanje mira i rata. Vojni profesionalci sve više liče policijskim snagama nego ratnicima. Vojna organizacija jamac je i čuvar međunarodnog poretka u kojemu ni jedna strana ne gubi niti stvara prednost. Janowitz smatra da takva situacija može voditi frustraciji vojnika, te da bi to moglo dovesti do promjena u civilno-vojnim odnosima.

Janowitz je dobar dio svog istraživanja posvetio politizaciji američke vojske u uvjetima hladnog rata. Zanimalo ga je hoće li vojska cijelo vrijeme prihvaćati političke vlasti i njihovi civilni nadzor, ili će odbijati naputke civilnih vlasti. Njegov zaključak je bio da će vojska prihvaćati civilne naputke, te da je centralizacijom odlučivanja o pitanjima nacionalne sigurnosti, što je vojska prihvatila, uklonjena mogućnost odbijanja poslušnosti. No, centralizacijom odlučivanja o nacionalnoj sigurnosti, pojavio se drugi problem: kako nadzirati civilne organe koji se bave tim pitanjima, pa čak i samog predsjednika SAD-a? Upravo u odgovoru na to pitanje razlikuju se Huntington i Janowitz. U središtu Huntingtonova istraživanja nalazi se profesionalizacija vojne organizacije i njezina autonomija u vojnim pitanjima, dok Janowitz smatra da nije dosta razdvajati civilnu i vojnu sferu za učinkovit civilni nadzor, već treba nadzirati jednako civilne i vojne organe koji se bave pitanjima nacionalne sigurnosti. Janowitz predlaže tri glavna mehanizma civilnog nadzora: proces oblikovanja proračuna, alokaciju zadaća i odlučivanje o uporabi oružanih snaga. Važno je napomenuti da Janowitz civilni nadzor promatra kako društveni nadzor, a ne državni ili institucionalni. U SAD-u i drugim zapadnim demokratskim državama danas postoje vrlo razvijeni mehanizmi civilnog nadzora nad oružanim snagama. Oni su puno širi od onog što su predlagali Huntington, Janowitz i drugi istraživači u razdoblju hladnog rata.

Vojni profesionalizam i civilno-vojni odnosi

U središtu problematike civilno-vojnih odnosa nalazi se vojni profesionalizam i identificiranje izvora tenzija između civila i vojnika. Što sve sadrži vojni profesionalizam? Vojna organizacija koja se temelji na profesionalizmu ima tri temeljna obilježja: prvo, stručnost za vojna pitanja, drugo, odgovornost političkoj zajednici u ime koje općavljaju zadaće i treće, korporativizam. Stručnost vojnika ogleda se u razvoju i primjeni tehnologije za obranu i zaštitu zemlje, kao i u hijerarhijski organiziranoj strukturi u kojoj je svakome jasna njegova zadaća. Zadaće vojnika u miru su pripreme za sve iznenadne

situacije koje bi mogle ugroziti opstanak zajednice. Pripreme mogu uključivati: organiziranje, opremanje i izobrazbu oružanih snaga, kao i planiranje vojnih potreba, prikupljanje informacija, određivanje vojne doktrine, priprema ratnih planova, itd. Vojni profesionalizam podrazumijeva i odgovornost vojnika političkoj vlasti. Zajednica je "zaposlila" vojnike da u njezino ime brinu o zaštiti i obrani zajednice, dala im je velika financijska sredstva i pravo da pritom rabe oružje. Oni su dužni raditi u interesu zajednice koja im je povjerila te zadaće. Pripadnici vojske

odluči smanjiti vojni proračun, vojnici uvijek vjeruju da se time izravno smanjuju njihove sposobnosti da zadovolje zahtjeve političke zajednice u odnosu na prijetnje. Jasno je da se u percepciji prijetnje gotovo uvijek razlikuju stavovi političke vlasti i vojne organizacije. Politička vlast može promijeniti svoju strategijsku orijentaciju i započeti promicati smanjivanje napetosti u svijetu i susjedstvu, čime se mijenja uloga i zadaće vojne organizacije. Vojna sigurnost nije više jedino jamstvo opstanka države, već se sve više rabe diplomatska sredstva, čime



Uključivanje vojnih organizacija u provođenje novih mirnodopskih zadaća, poput međunarodnih mirovnih operacija (na slici su kanadski vojnici u sklopu sastava snaga IFOR-a u BiH) donose nove probleme, čije je rješavanje u području problematike civilno-vojnih odnosa

dijele zajedničku sudbinu organizacije u kojoj se nalaze. Vojni poziv drukčiji je od drugih profesija upravo po pravu na legalnu uporabu oružja i temelji se na sljedećim elementima: 1. Posebni uvjeti za ulazak u organizaciju (koje svaka država određuje), 2. Obrazovni sustav kroz koji vojnici stječu znanja, sposobnosti i vještine za obavljanje zadaća koje im je odredila politička zajednica, 3. Jasni standardi promocije i napredovanja koji jamče pravednost i eliminiraju pristranost, 4. Profesionalni časnički zbor jamstvo je da će vojna organizacija raditi u skladu sa zahtjevima političke vlasti i, 5. Vojna organizacija razvija određene vrijednosti, stavove i perspektivu za svoje pripadnike što razlikuje vojnu profesiju od drugih.

Izvori tenzija nalaze se upravo u obilježjima profesionalizma vojne organizacije. Civilno-vojna harmonija temelji se na pretpostavci da je politička vlast sposobna voditi racionalnu vanjsku politiku i istodobno izgrađivati vojnu organizaciju koja će moći poduprijeti tu politiku. Na području stručnosti pojavljuju se dva problema: nedostatni resursi i promjene u strateškim opredjeljenjima države. Kad politička vlast

vojna organizacija s vremenom gubi svoju važnost u tom procesu. Ukoliko država zanemaruje utjecaje tog procesa na vojnu organizaciju, dobiva nezadovoljne vojne profesionalce. Time se i njihova odgovornost mijenja i pitanje je hoće li vojnici uvijek poslušati naputke civilne vlasti. Čim se postupci civilne vlasti počinju procjenjivati na temelju odnosa prema vojnoj organizaciji, a ne na temelju nacionalnih interesa, dolazi do raslojavanja unutar vojske čime se ozbiljno ugrožava njezina kohezija i korporativnost koja je bitna značajka profesionalizma.

Mehanizmi civilnog nadzora

Civilno-vojni odnosi danas se nalaze u središtu pozornosti u svakoj državi, prije svega zato što se raspadom istočnog vojnog i političkog bloka u potpunosti izmijenila uloga i zadaće vojnih snaga. Države ulažu mnogo napora u nadzor nad vojnom organizacijom. Zato ne treba čuditi i veliki interes istraživača iz različitih područja za to pitanje, kao i različite propore koje demokratske države daju, za poboljšanje civilno-vojnih odnosa, zemljama u tranziciji.

Kako i na koji način se danas provodi civilni nadzor nad oružanim snagama u zapadnim demokratskim državama? Tradicionalni mehanizmi su: ograničavanje zadaća vojnoj organizaciji, kontrola veličine, ograničavanje proračuna, ograničenja u političkom sustavu, izgradnja hijerarhijski strukturirane vojne organizacije, te društvena i profesionalna ograničenja.

Politička zajednica određuje zadaće vojnoj organizaciji kroz legalno izabrane državne organe. Jasno određene zadaće pretpostavka su normalnih odnosa između civilne i vojne sfere. Do tenzija može doći u slučaju da vojna organizacija nije u stanju obaviti zadaće koje joj je odredila politička vlast. To se posebice događa u vrijeme kada se mijenja strategijska orijentacija države, čime se mijenjaju i proširuju zadaće vojne organizacije. Prilagodba na nove zadaće zahtijeva određeno vrijeme. Jedan od najstarijih mehanizama nadzora vojne organizacije je ograničavanje njezine veličine. Demokratsko

sustava vođenja i zapovijedanja vojnom organizacijom. Zakonodavna i izvršna vlast imaju obvezu nadzirati vojnu organizaciju u okviru svojih ovlasti. Ustavom je određeno tko je vrhovni zapovjednik oružanih snaga u ratu i u miru (uobičajeno predsjednik države ili vlade). Parlamenti uglavnom odlučuju o visini sredstava za vojnu organizaciju, kao i o proglašenju rata i mira. Predsjednik države uobičajeno provodi najveći nadzor nad razvojem oružanih snaga, s tim da ta njegova obveza može biti prepuštena i drugim državnim organima i tijelima. Izgradnjom hijerarhijski strukturirane organizacije, kao što je vojna organizacija, civilne vlasti dobivaju jamstva da će se cijela vojska i svi njezini pripadnici ponašati u skladu s uputama civilnih vlasti i demokratskim dostignućima liberalne demokracije. U izgradnji vojne organizacije svakako valja voditi računa o društvenim ograničenjima u tom procesu. Vojna organizacija mora imati legitimitet u društvu, kako bi je to društvo podržavalo. Profesionalna vojska mora

je od temeljnih pitanja suvremene nacionalne sigurnosti svake države. Politička vlast mora tome posvećivati posebnu pozornost, jer u današnjim uvjetima zanemarivanje tog pitanja znači zanemarivanje bitnih uvjeta u izgradnji sposobnosti za zaštitu i obranu političke zajednice.

Jasno je da problematika civilno-vojnih odnosa ima svoju unutarnju i vanjsku težnost, ukoliko ju promatramo u kontekstu ukupne nacionalne sigurnosti. Prva se odnosi na sposobnost vojne organizacije odgovoriti na prijetnje koje dolaze izvana, a druga na opasnosti po politički sustav, koje proizlaze iz same prirode vojne organizacije. Politička vlast može izravno utjecati na jednu i drugu težnost. Ukoliko nije svjesna svojih obveza, tada vrlo lako može dovesti do upitnosti opstanka zajednice. S obzirom na političku odgovornost vlasti za zaštitu i obranu zajednice i profesionalnu obvezu vojne organizacije da to provede u djelo, potrebna je suradnja političara i vojnika na dobrobit zajednice. U procesu stalnog usuglašavanja potreba i interesa između vojne organizacije i političke vlasti, izgrađuju se slojeviti civilno-vojni odnosi, koji su jamstvo opstanka i sigurnosti svakog pojedinca i cijele političke zajednice.



Sve složenija vojna tehnologija zahtijeva sve veću profesionalizaciju vojnih snaga, u čemu važnu ulogu imaju civilno vojni odnosi

društvo osjeća se sigurnije ukoliko je vojna organizacija manja i lakše je zadovoljiti njezine potrebe. No, u uvjetima visokog stupnja vanjske prijetnje, vojna organizacija može biti premala za narasle zadaće, čime se izravno ugrožava opstanak zajednice.

Najrašireniji mehanizam civilnog nadzora danas je određivanje vojnog proračuna u predstavničkim tijelima demokratskih država. Time politička vlast zadržava mogućnost utjecaja na razvoj oružanih snaga i određivanje zadaća. Problem je u tome što politička vlast može svojim odlukama o smanjivanju vojnog proračuna izazvati negativnu reakciju čelnika vojne organizacije, odnosno povećanje vojnog proračuna može izazvati reakciju drugih društvenih pod-sustava. Civilni nadzor vojne organizacije kroz politički sustav jamči se ustavnim određivanjem

odražavati socijalnu strukturu društva i svoje pripadnike poučavati lojalnosti državi, a ne vojnoj organizaciji. Važno je stvoriti vojnu organizaciju koja slijedi društvene promjene u cijelosti i koja cijeni i razvija društvene vrijednosti usklađeno s društvom. Ukoliko to nije slučaj, profesionalni vojnici s vremenom gube kontakt s društvom i promjenama koje se u njemu događaju. Kada nešto ne može pratiti, vojna organizacija čini sve kako bi to usporila i prilagodila svojim potrebama. Ona postaje prijetnja društvu, a ne jamac njegove zaštite i obrane. Razvoj profesionalnosti u vojnim poslovima omogućuje stvaranje posebne etike vojnog profesionalizma u čijem središtu se nalazi priznavanje političke vlasti kao vrhovnog autoriteta.

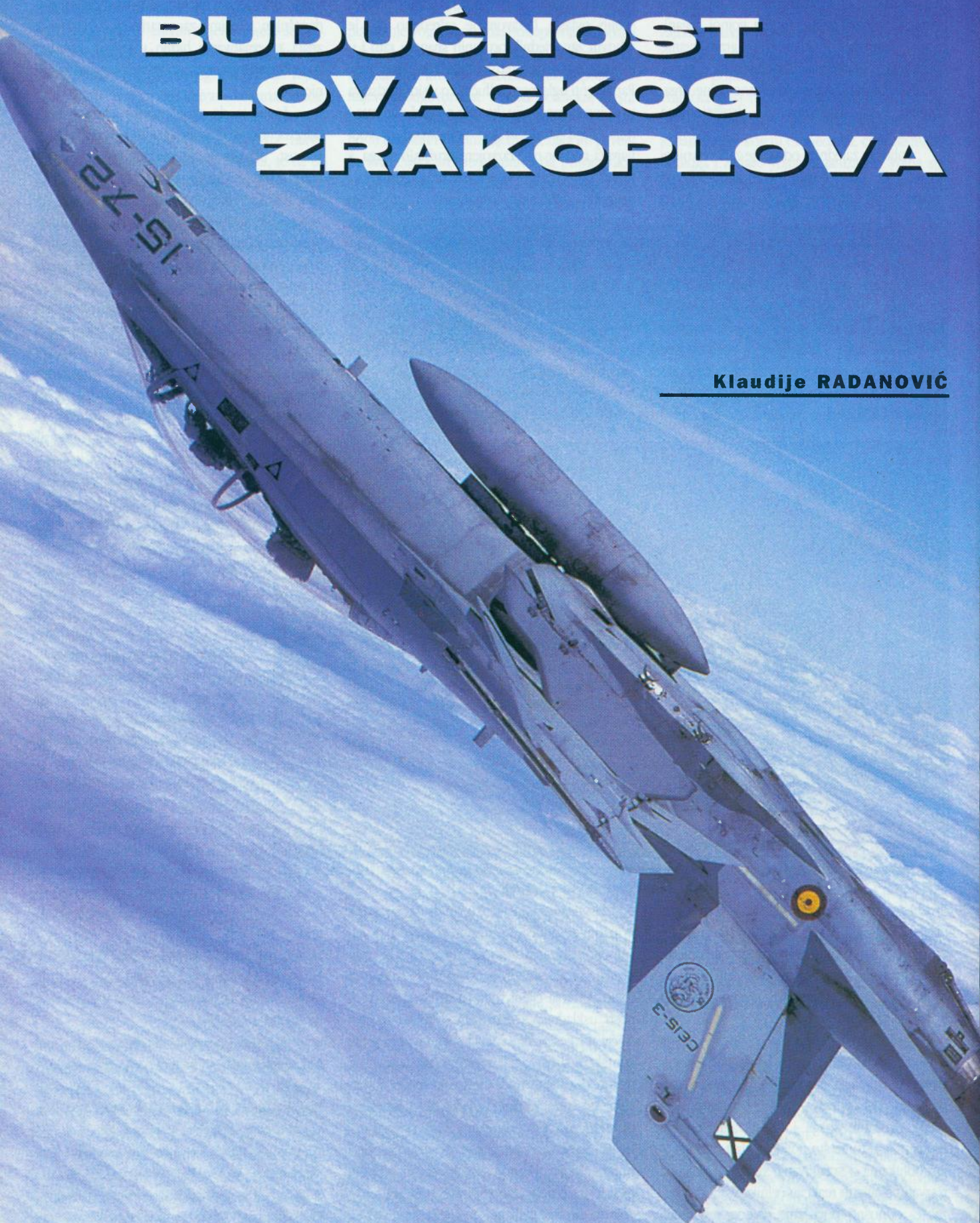
Problematika civilno-vojnih odnosa jedno

LITERATURA:

- Biderman, A.D. and Sharp, L.M., The convergence of military and civilian occupational structures, *American Journal of Sociology*, Vol. 73, 1966, str. 381-399.
- Burk, J., National attachments and the decline of the mass armed forces, *Forum International*, Vol. 9, 1990, str. 3-35.
- Dandeker, C., Armed forces after the Cold War: The personnel implications, *Workshop on Sociocultural Designs for the Future Army*, University of Maryland, March, 1992.
- Huntington, S.P., *The Soldier and the State*, Harvard University Press, Cambridge, 1957.
- Janowitz, M., *The Professional Soldier*, Free Press, New York, 1960.
- Janowitz, M., *Sociology and the Military Establishment*, Russell Sage Foundation, New York, 1965.
- Janowitz, M., The decline of the mass army, *Military Review*, No. 52, 1971, str. 10-16.
- Janowitz, M., From institutional to occupational: The need for conceptual clarity, *Armed Forces & Society*, No. 4, 1977, str. 51-54.
- Moskos, C.C., & Wood, F.R. (eds.), *The Military: More Than Just a Job*, Pergamon-Brassey, Washington, 1988.
- Van Doorn, J., The decline of the mass army in the West, *Armed Forces & Society*, No. 1, 1975, str. 147/157.
- Segal, R. D., *Organizational Designs for the Future Army*, United States Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences, str. 18, 1993.

BUDUĆNOST LOVAČKOG ZRAKOPLOVA

Klaudije RADANOVIĆ



Tijekom posljednjih nekoliko mjeseci prošle godine pojavio se niz novosti o razvojnim programima lovačkih zrakoplova, koji nam daje povod za pregled glavnih trendova i programa razvoja ovih borbenih letjelica

Predvidjeti buduće trendove razvoja tehnologije općenito (a posebno vojne zrakoplovne tehnologije) nije lagan posao. Nova tehnološka dostignuća često stvaraju privid iznimno brzog napretka, kojim će u kratko vrijeme stare borbene letjelice (u ovom slučaju lovački zrakoplovi) biti "pregaženi" novim modelima za

jeta došle u prigodu steći najmoderniju zrakoplovnu tehnologiju, kojom mogu parirati zračnim snagama zemalja zapada.

Najnovija tehnološka dostignuća i proboji na području zrakoplovne tehnike daju naslutiti kako će iduća generacija lovačkih zrakoplova biti ne evolucionarna već prije revolucionarna. Novi sustavi će omogućiti lovačkim zrakoplovima

koja će se spomenuti u daljnjem tekstu, radi prikaza glavnih trendova u razvoju lovačkih zrakoplova ukratko će iznijeti najvažnije činjenice.

Propulzija i aerodinamika

Napredak na polju propulzije je omogućio postizanje dva cilja: **superkrstarenje** (supercruise) i **vektorski potisak**. U prvom se slučaju



U odnosu na ranije lovce (poput F-4, na slici), kod zadnjih modela lovačkih zrakoplova je postignut tehnološki napredak koji je doveo i do iznimnih borbenih sposobnosti najnovijih lovaca.

kratko vrijeme; međutim slika je često drukčija - borbeni zrakoplovi ostaju sve duže u uporabi, uz provođenje modernizacija. Da je neko početkom 60-tih rekao kako će lovac McDonnell Douglas F-4 Phantom II ostati u naoružanju USAF-a do početka 90-tih, doživio bi u najboljem slučaju podsmijeh.

U proteklih nekoliko godina u svijetu su se dogodile goleme promjene: završen je hladni rat, raspao se SSSR i cijeli istočni blok. Međutim ironično, nestanak blokovske ravnoteže koja je vladala više od četiri desetljeća doveo je do velike mogućnosti izbijanja lokalnih sukoba (što je pokazao raspad Jugoslavije, ili sukobi na afričkom kontinentu). U takvim uvjetima je uslijedilo smanjivanje vojnih proračuna u mnogim zemljama svijeta, što je ujedno značilo i manje sredstava za njihova ratna zrakoplovstva. Proliferacija najmodernije vojne tehnologije dovela je do toga da su mnoge zemlje trećeg svi-

izvođenje nekih vrsta misija s neviđenom preciznošću i brzinom, ali će također stvoriti nove situacije s kojima se do sada piloti lovaca nisu susretali (na primjer mogućnost superkrstarenja nadzvučnim brzinama, ili primjena vektorskog potiska koji će u bliskoj zračnoj borbi dovesti do neviđene pokretljivosti lovaca). Pomalo paradoksalno, mnoge od tehnologija koje će omogućiti te promjene već su dugo prisutne, ali produženo vrijeme njihova razvoja (npr. kod tehnologija niske zamjetljivosti odnosno LO /Low Observability/ tehnologija, popularno znanih kao stealth, razvoj je počeo još pri kraju drugog svjetskog rata) dovelo je do toga da su se počele tek sada primjenjivati.

Nove tehnologije

Iako sam na stranicama Hrvatskog vojnika već pisao o mnogim od tehnoloških rješenja

radi o sposobnosti lovca da postigne supersonične brzine bez potrebe aktiviranja uređaja za naknadno sagorjevanje koji dovodi do iznimno velike potrošnje goriva. Time se prvi put javlja mogućnost vođenja zračne borbe nadzvučnim brzinama duže vremensko razdoblje (umjesto, kao do sada, izvođenjem kratkotrajnih ubrzanja). Ali znatno veću važnost imat će mogućnost ostvarivanja vektorskog potiska (mogućnost reorijentacije nosa lovca mijenjanjem smjera ispušnog mlaza motora), koja će zajedno s napretkom ostvarenim u razvoju elektroničkih sustava za kontrolu leta (FBW, FBL sustavi) omogućiti dosad neviđenu agilnost lovaca (agilnost lovca se može definirati kao sposobnost izvođenja manevara unutar određene brzine leta, g opterećenja, udaljenosti i vremenskog razdoblja; superiorna pokretljivost dozvoljava pilotu usmjeravanje zrakoplova prema cilju i njegovo lakše obaranje, te rapidne tranzicije pri

letu koje su nepredvidljive i time omogućavaju pilotu kupovanje vremena za donošenje odluka).

Ograničeni oblik vektorskog potiska je već primijenjen na novom američkom lovcu Lockheed Martin F-22 Rapier kao i na ruskom tehnološkom demonstratoru 1-42 i Su-37, a eksperimentalni zrakoplov Rockwell/MBB X-31 je pokazao kakve će manevarske sposobnosti i pokretljivost imati lovac budućnosti: sposobnost brze promjene usmjerenosti zrakoplova otežati će bijeg protivniku, ali i omogućiti pilotu naprednog lovca izvođenje raznovrsnih "varki" (radi dovođenja protivnika u nedoumicu). Uostalom, već se pojavio niz novih lovačkih

bati čekati pojavu novih lovaca - razvojni programi omogućit će ugradnju uređaja za vektorski potisak i na sadašnjim lovcima, što pokazuje primjer eksperimentalne modifikacije lovca F-15 Eagle. Poglavitito, postizanje što veće pokretljivosti i agilnosti i dalje ostaje primarna zadaća konstruktora lovaca; dobrim dijelom za to su zaslužni najnoviji projektili zrak-zrak, kod kojih je ostvarena iznimna pokretljivost.

Napredak na području aerodinamike postignut je zahvaljujući otkrićima na nekoliko tehnoloških područja. Nova kompozitna tvoriva omogućavaju konstrukciju krila i drugih komponenti trupa zrakoplova veće fleksibilnosti i čvrstoće, uz istodobno smanjenje težine: to

omogućio stvaranje takvih tvoriva sposobnih za izdržavanje opterećenja koja nastaju pri letu.

Novi kompoziti su omogućili i pravljenje tzv. superkritičnog krila (supercritical wing). Poznato je kako uzgon koji letjelicu drži u zraku nastaje strujanjem zraka iznad i ispod aeroprofila (tj. krila): zračna struja iznad gornje površine krila kreće se brže od zračne struje donje površine, a ta razlika u brzinama dovodi do razlike u pritisku između dvije površine krila čime nastaje uzgon koji podiže letjelicu. No, kada se lovac približava brzini zvuka, na krilu nastaju udarni valovi koji dovode do poremećaja strujanja zraka iznad i ispod krila. Odavno je poznato kako je rješenje tog problema izradba što je



Jedan od najpoznatijih lovačkih zrakoplova današnjice je Lockheed Martin F-16 Fighting Falcon

manevara (poput npr. Herbstova manevra) koji se zasnivaju na pravljenju cijelog niza kratkih i oštih zaokreta kako bi se protivnički zrakoplov doveo u envelopu djelovanja oružanih sustava vlastitog lovca pri napadaju, odnosno izvođenja oštih manevara izbjegavanja bez gubljenja kontrole nad letjelicom u tzv. post-stall režimima leta.

Jedan od scenarija zračne borbe za te nove letjelice u borbi protiv tradicionalnih lovaca predviđa lansiranje dalekometnih projektila zrak-zrak na velikim udaljenostima, te nakon toga korištenje superkrstarenja (postizanjem brzina do 1,8 Macha) i vektorskog potiska radi izbjegavanja protivničkih projektila lansiranih s protivničkih lovaca koji su preživjeli napadaj. Nakon toga bilo bi moguće brzo približavanje preostalim protivničkim lovcima superkrstarenjem i uporaba vektorskog potiska radi postizanja bolje pokretljivosti u bliskoj zračnoj borbi. Ipak, za primjenu vektorskog potiska ne će tre-

moćućava i izradbu krila veće površine, potrebnih ako se želi ostvariti veća pokretljivost zrakoplova. Nove kontrolne površine (npr. kanard) zajedno s postavljanjem sustava umjetne stabilnosti (FBW) omogućavaju primjenu letjelica dizajniranih namjerno da budu nestabilne, ali iznimno pokretljive. Najbolji je primjer eksperimentalna letjelica Grumman X-29 opremljena krilom obrnute strijele (FSW). X-29 usprkos svom neobičnom izgledu zapravo stvara manji aerodinamički otpor (pa se može rabiti manji i lakši motor kao pogonska skupina, koji uz to troši i manje goriva), te ima veću pokretljivost pri svim režimima leta. Ako su kojim slučajem oštećene njegove kontrolne površine, ugrađeni elektronički sustavi će nadomjestiti njihov rad i omogućiti pilotu siguran povratak u bazu. Ali iako je krilo obrnute strijele bilo teorijski poznato još od 40-ih godina, a prvi pokušaji njegove uporabe su uslijedili u 50-im (Convair XA-44/XB-53) tek je napredak u izradbi kompozita u 80-im

moguće tanjeg krila, s tanjim presjekom nego normalno krilo i ravnim gornjim dijelom te tupim prednjim rubom i zaobljenim stražnjim rubom krila. To nije bilo moguće ostvariti dok se nisu pojavili novi kompoziti, ali danas je superkritično krilo normalan dizajn kod lovaca. Najnoviji razvoj u dizajnu takve vrste krila predstavlja tanko superkritično krilo (thin supercritical wing) koje je još dodatno spljošteno.

Niska zamjetljivost (stealth)

Prednosti koju stealth tehnologije pružaju borbenom zrakoplovu ilustrirane su za vrijeme operacije Desert Storm 1991., kada je jurišni zrakoplov Lockheed F-117 uspješno izvodio borbene misije izbjegavajući iračku PZO. Primjena tehnologija niske zamjetljivosti u neku ruku predstavlja povratak idejama talijanskog generala Gulia Dhoueta, koji je između dva svjetska rata zagovarao izgradnju bombardera kao sredstva koje treba donijeti odlučni preokret u nekom sukobu uništenjem protivničkih resursa.

Dhouet je tvrdio kako je nemoguće pravodobno presretanje bombardera, prije nego što oni bace svoj smrtonosni teret na predviđene ciljeve; međutim ovo predviđanje oboreno je pojavom i masovnom uporabom radara u drugom svjetskom ratu. Iskustvo Desert Storma čini se ponovno vraća važnost Dhouetovim prognozama. Kod lovaca, za primjer uporabe nove tehnologije može se uzeti F-22. Njegova niska radarska zamjetljivost (u kombinaciji s usavršenim radarom i avionikom) omogućava pilotu u slučaju borbe s konvencionalnim lovcima otkrivanje i identifikaciju protivnika, lansiranje projektila prije nego što protivnik zamijeti F-22.

Nevidljivi lovački zrakoplovi mogu poslužiti ne samo za obranu vlastitog zračnog prostora, već i za ostvarivanje zračne nadmoći u protivničkom zračnom prostoru. U kombinaciji s snažnim elektroničkim ometanjem takve se letjelice nezamijećene mogu probiti u protivnički zračni prostor i neometano izvesti predviđene misije. Takva sposobnost je dragocjena u slučaju da protivnik ima na raspolaganju veći broj letjelica, dok su prijateljske snage brojčano slabe (npr. u slučaju američke intervencije tipa Desert Storm, ali bez dosta vremena za dovlačenje potrebnih snaga i pripremu napadaja).

slaba zbog njihove valne duljine. Bistatički radari predstavljaju znatno bolju mogućnost detekcije stealth zrakoplova. Kod njih su odašiljač i prijemnik prostorno razdvojeni, čime se omogućava detekcija raspršenog radarskog zraka (odbijenog od stealth zrakoplova) od drugih detekcijskih prijemnika. Ali prema podacima iz javnih izvora, pri razvoju B-2 je pokušano detektiranje tog bombardera na opisani način, no bez uspjeha (što ne znači da se daljnjim razvojem bistatičnih radara ne bi mogli prebroditi njihovi nedostaci).

Za detekciju stealth letjelica predložene su i neke egzotične metode, poput radara na satelitima u orbiti ili detekcije laserom. No sve su predložene metode ekstremno kompleksne, a njihov je razvoj tek započeo. U primjeni stealth tehnologija na zrakoplovima ali i u traženju protumjera za sada uvjerljivu prednost imaju SAD, što znači da će nekom potencijalnom protivniku trebati dosta vremena za pronalaženje načina poništavanja prednosti primjene stealth tehnologija. No, postoji jedan ozbiljni čimbenik koji ili može znatno ograničiti primjenu stealth tehnologija na borbenim zrakoplovima (a time i lovcima) ili dovesti do njezine masovne primjene - to je pitanje cijene. Tom problemu vratit će se nešto kasnije.

Iskustva iz nedavnog sukoba u Perzijskom zaljevu 1991. pokazuju da se počinju ostvarivati (tada još preuranjena) predviđanja iz 50-ih o vođenju zračne borbe na srednjim udaljenostima (BVR-Beyond Visual Range). Nova generacija BVR projektila mogla bi izmijeniti sadašnju taktiku zračne borbe - napadački lovac će tako moći lansirati BVR projektil koji će se sam navoditi prema cilju (i uz to imati sposobnost krstarenja super-



Eksperimentalni zrakoplov Rockwell/MBB X-31 je uspješno demonstrirao sve prednosti vektorskog potiska u zračnoj borbi

soničnom brzinom i veliku manevurabilnost) i odmah početi s manevrima izbjegavanja protivničkih projektila, umjesto da neprestano svojim radarom osvjetljava cilj radi vođenja projektila i tako predstavlja jednostavnu metu.

Zanimljiv prijedlog razvoja projektila zrak-zrak iznio je i Ben Rich, bivši vođa dizajnerskog tima usavršenih zrakoplova kompanije Lockheed Martin, založivši se za stvaranje super-manevurabilnih projektila zrak-zrak sposobnih praviti oštre zaokrete pri opterećenju od 12 g, koje bi nosili jeftini (ali zato brojniji) lovci. Ta bi ideja mogla biti ostvarena pojavom lovca bez pilota oko 2030.

Kao primjer modernih projektila zrak-zrak navest ću kratkodometni ruski projektil **R-73 (AA-11 Archer)** i projektil srednjeg dometa **R-77 RVV-AE (AA-12 Adder)**. R-73 je prvi projektil koji može zahvatiti cilj izvan osi usmjerenosti lovca (pilot označava metu ciljnikom ugrađenim na kacigi), a R-77 je teži i ima veći raketni motor od američkog AIM-120 AMRAAM, a prema tome



Primjena vektorskog potiska omogućit će znatno veću agilnost lovaca u zračnoj borbi. Na slici je ispitivanje 3D vektorske mlaznice AVEN na turboventilatorskom motoru General Electric F110, uspješno isprobane u letu na eksperimentalnom zrakoplovu F-16 MATV

Ni stealth tehnologije nisu svemoćne. Do sada su se iskristalizirala dva moguća pristupa u borbi protiv te prijetnje - to su radari velikih valnih duljina (LW) i bistatični radari. LW radari u teoriji imaju dobre šanse za detekciju nevidljivih zrakoplova, ali na putu njihova praktičnog ostvarenja stoji nekoliko zapreka. Takvi radari moraju biti veliki, što znači da su lako zamjetljiv cilj koji bi bio uništen pri početnom napadaju protivnika. Drugo, rezolucija takvih radara je

Naoružanje i avionika

Vođeni projektili zrak-zrak, danas primarno naoružanje suvremenih lovaca, iznimno su se poboljšali u odnosu na prvu generaciju tih oružja koja je u naoružanje ušla krajem 50-ih i početkom 60-ih. Vjerojatnost uništenja cilja (PK, Probability of Kill) je iznimno poboljšana, a najnoviji projektili kratkodometnih i srednjedometnih projektila zrak-zrak obećavaju revoluciju na području pokretljivosti i sustava vođenja.

i veću kinetičku energiju pri izravnom pogotku cilja.

Poboljšanja sustava za vođenje su dovela do izuzetne preciznosti sadašnjih projektila: IC vođeni projektili više ne zahvaćaju sunce kao cilj, a radarski vođeni projektili više se ne mogu lako zavarati običnim ispuštanjem radarskih mamaca (chaff). Zaslugu za poboljšanu diskriminaciju ciljeva dobrim dijelom imaju računala koja su dovoljno minijaturizirana da se mogu ugraditi u sustave vođenja projektila, i koji sposobnošću obradbe velike količine informacija mogu razlikovati prave od lažnih ciljeva. No, u razvoju su nove protumjere, koje će biti djelotvorne i protiv najnovijih projektila: IC mamci (flare) koji preciznije imitiraju svojstva IC ispuha motora zrakoplova, ili laserski sustavi za onesposobljavanje tragača projektila.



Druge prednosti uporabe vektorskog potiska, uz povećanu agilnost lovca, su i skraćivanje duljine piste pri uzlijetanju i slijetanju, te brzom usporavanju sa supersoničnih na subsonične brzine. Ti su rezultati postignuti s eksperimentalnim zrakoplovom NF-15B S/MTD

Na području avionike napredak u minijaturizaciji elektroničkih sklopova i povećanju njihove pouzdanosti doveo je do neslućenog napretka kako u senzorskim sustavima lovaca, tako i kod sustava za obradbu prikupljenih informacija. Na primjer, radar na najnovijem američkom lovcu F-22 Rapier sastoji se od velikog broja modula za odašiljanje/prijem radarskog zraka, čime je uz ostala poboljšanja postignuta veća pouzdanost rada. Cilj je postići prosječno 400 sati rada radara između dva kvara (tzv. MTBF), što je znatno poboljšanje u odnosu na dosadašnje radare. Radar na F-22 bit će sposoban i za brzu izmjenu moda rada, tj. prelazak sa skeniranja na praćenje cilja; pritom je brzina izmjene dva moda tako velika da će omogućiti praktično simultano odvijanje obje operacije (pilot će istodobno moći pratiti velik broj ciljeva, uz kontinuirano traganje za novim ciljevima).

ECCM (Electronic Counter-Counter Measures, elektroničke protu-protumjere) sposobnosti budućih radara moći će kompletno poništiti današnje elektroničke protumjere (ECM, Electronic Counter Measures) - na prim-

jer, pilot će se s novim radarom moći "probiti" kroz protivničko ometanje bukom (noise jamming) i koristiti se drugim metodama za negiranje savršenijih tehnika ometanja. Dugoročno, tzv. **LPI radari (Low Probability Intercept Radars)**, radari male vjerojatnosti otkrivanja) koristit će apsolutno minimalnu snagu (koju će precizno određivati ugrađeno računalo) potrebnu za obavljanje određene funkcije, i imati mogućnost mijenjanja oblika radarskog signala čime će se spriječiti ili otežati detekcija radara, odnosno sakriti prirodu radara ako bude otkriven.

Radarske antene će dugoročno biti postavljane konformalno na komponente zrakoplova, poput krila ili kontrolnih površina, stvarajući tako "inteligentnu oplatu", koja će pružati niz pogodnosti. Takvi radikalno novi tipovi antena omogućit će pokrivanje svih smjerova oko

nabaviti u većem broju, uz uporabu komercijalnih elektroničkih sustava koji su dostupniji i jeftiniji od specijaliziranih vojnih sustava.

Pilotski sustavi

Kako su se mlazni borbeni zrakoplovi razvijali, pilotski kokpiti su postajali sve zahtjevniji brojnim instrumentima i pokazivačima statusa naoružanja, pogonske skupine, navigacije. Iako je sve to donosilo poboljšane sposobnosti borbenih zrakoplova, radno opterećenje pilota je sve više raslo. Najnovija tehnološka dostignuća su prijetila dodatnim opterećenjem pilota u takvoj mjeri da se postavljalo pitanje može li on istodobno pilotirati letjelicom i voditi borbu. Na sreću, tehnološki napredak je doveo i do smanjivanja radnog opterećenja pilota.

Na primjer, **HOTAS (Hands On Throttle and Stick)** upravljački sustav je smanjio reakciju pilota na samo djelić sekunde (na tim palicama su komande potiska, odabira/lansiranja oružja i izmjene prikaza na displayima), a pomoću HUD-a je moguće na prednjem staklu pokrova kokpita prikazati odjednom nekoliko vrsta podataka (navigacija, komunikacije, naoru-



Kokpiti modernih lovaca pokazuju rezultate postignute u zadnjih 20-ak godina, usmjerene na olakšavanje opterećenja pilota pri letu i borbi. Na primjeru kokpita MiG-29M vidi se postignut napredak u odnosu na lovce koji su ušli u naoružanje u šezdesetim i sedamdesetim

žanje), dok istodobno pilot ima pregled situacije izvan kokpita i nastavlja neometano upravljati zrakoplovom (nema potrebe skretanja pogleda prema dolje radi očitavanja instrumenata).

Ugrađena oprema postala je iznimno moćna - tako su računala na F-22 sedam puta

jača od Crayevih superračunala. Budući kombinirani sustavi pilotu će prikazivati ne sirovu već obrađenu informaciju. Ukoliko pojedine komponente cijelog sustava avionike budu oštećene i izbačene iz uporabe tijekom borbe, središnji računar će reprogramirati druge komponente da preuzmu funkcije onesposobljenih. Novi će sustavi omogućiti i prikaze fuzioniranih podataka: npr. na displayima se ne će pokazati samo položaj neprijateljskog lovca ili lansera PZ projektila, već i područja opasnosti ekstrapolirana iz dometa i položaja protivničkog sustava. Lovci u formaciji će međusobno izmjenjivati skupljene podatke i podatke o vlastitom statusu (količina nošenog goriva, naoružanje, itd.).

nih za pronalaženje najboljeg režima leta u različitim situacijama.

Da bi tako zamišljeni sustavi postali stvarnost potreban je još dug razvoj, ali kada ti sustavi budu u operativnoj uporabi obavljati će ne samo rutinske operacije koje odvrću pažnju pilota, već omogućiti i kontrolu oštećenja raznih sustava (npr. automatsko zatvaranje oštećenih hidrauličkih vodova, ispuštanje inertnog plina u ispražnjene spremnike goriva radi sprječavanja zapaljenja ostataka goriva u slučaju pogotka), već kratkotrajno i preuzeti upravljanje nad lovcem ako je pilot onesposobljen (npr. sustav za predviđanje g opterećenja će unaprijed upozoravati pilota na

omogućava bržu reakciju pilota na uočene opasnosti (u provedenim ispitivanjima piloti s HMS-om su u istom vremenskom razdoblju ispalili dva puta više projektila na ciljeve od pilota bez HMS-a). Druga ideja, uporaba sustava za prepoznavanje glasovnih zapovijedi, nipošto nije nova ali nije se dosad primijenila zbog problema s prepoznavanjem glasa pilota pri visokim g opterećenjima za vrijeme borbenih manevara. No, najnovija dostignuća su omogućila postizanje preciznosti prepoznavanja od 98 posto kod eksperimentalnih sustava, stoga je samo pitanje dana kada će se ti sustavi početi i primjenjivati.

Konačno dugoročno rješenje svih problema bi trebao biti lovac bez pilota, ali taj cilj će



Primjena stealth tehnologija, prvi puta uspješno uporabljenih na jurišnom zrakoplovu F-117 (na slici) i strateškim bombarderom B-2, znatno će povećati borbenu vrijednost modernih lovaca

Ipak, usprkos tim i drugim sličnim poboljšanjima koja će uslijediti činjenica je da će i dalje pilot biti pretrpan informacijama, posebno u borbenim situacijama. Kao jedno od predloženih rješenja za dodatno olakšavanje položaja pilota, predloženo je usvajanje **ICAAS sustava (Integrated Control and Avionics for Air Superiority)** koji će pilotu ponuditi opcije akcije, zasnovane na asimiliranim podacima. ICAAS se razvija u istraživačkom središtu USAF-a Wright Laboratory, a sastoji se od sljedećih glavnih komponenti: 1) prikaz podataka potrebnih za izvođenje napadaja (predstavljanje prikupljenih podataka); 2) prikaz taktičkih podataka uz procjenu situacije i davanje preporuka za poduzimanje akcije; 3) podatci za postizanje najboljeg položaja za napadaj na protivnički lovac u zračnoj borbi; 4) prikaz općih podataka potrebnih

moгуćnost gubljenja svijesti zbog izvođenja manevara zračne borbe, a ako do gubitka svijesti i dođe, upravljat će lovcem).

Za takve buduće situacije postavlja se pitanje: kako će pilot budućnosti dostatno brzo komunicirati sa svim tehnološkim sustavima ugrađenim u njegovu lovcu, da bi mogao iskoristiti sve dane prednosti? Bez obzira na sve priče o sustavima koji će omogućiti pilotu kontrolu nad zrakoplovom putem misli, danas se kao rješenje vide dva pristupa koji su se već i počeli primjenjivati u praksi: uporaba ciljnika postavljenih na pilotskoj kacigi (HMS, Helmet Mounted Sight) i izdavanje zapovijedi glasom. Prvi pristup je za sada praktično primijenjen na ruskim lovcima Su-27 i MiG-29, a u odnosu na prezentaciju podataka na HUD-u ima prednost zadržavanja povećanog vidnog polja pilota, te

biti ostvariv tek kada se razviju pouzdani sustavi umjetne inteligencije, sposobni za samostalno donošenje odluka što bi najranije moglo uslijediti za tridesetak godina. Takav lovac ne samo da će brže analizirati situaciju i reagirati od normalnog pilota, već će njegova uporaba biti i jeftinija jer će cijeli niz operativnih troškova sadašnjih lovaca (npr. troškovi izobrazbe pilota) će otpasti.

Pitanje cijene stealth tehnologija

Na daljnji razvoj lovačkih zrakoplova presudno bi mogla utjecati rasprava o dostupnosti stealth tehnologija u dizajniranju budućih lovaca. Korisnost niske zamjetljivosti nitko ne osporava, ali ono oko čega se lome koplja je visoka

cijena tehnologija potrebnih za ostvarenje tog cilja. Dok s jedne strane zagovornici primjene stealtha smatraju kako bez obzira na cijenu treba nabavljati te letjelice koje će bez obzira na manji broj u borbi pružiti odlučnu tehnološku prednost, protivnici tog stava smatraju da stealth zrakoplovi nemaju opravdanja - ne samo zbog velikih troškova, već i zbog činjenice da je hladni rat završen i da je glavni protivnik - SSSR - nestao. Proči će još dosta vremena dok se američki piloti budu susreli s protivnikom koji će biti na tehnološkoj razini USAF-a.

Zagovornici drugog mišljenja predlažu stvaranje "polu-nevidljivog" zrakoplova - pristup koji je odabrala kompanija McDonnell Douglas za razvoj nove verzije mornaričkog lovca Hornet, F/A-18E Super Hornet. Predstavnici McDonnell Douglasa ističu da Super Hornet predstavlja balans između stealth osobina i ukupne cijene, pri čemu se posebno ističe činjenica da u razvojnom programu nema kašnjenja, i (što je još važnije) da predviđeni troškovi nisu premašeni. Detalji o radarskom odrazu (RCS) Super Horneta nisu poznati, no zna se da je američka mornarica tražila isti stupanj smanjenja RCS-a postignut kod F/A-18C u odnosu na prvu verziju F/A-18A. Na temelju pretpostavke da će druge mjere (SEAD misije, elektroničko ometanje) onesposobiti PZO na srednjim udaljenostima, od konstruktora je zatraženo da stealth karakteristike Super Horneta omoguće njegovo preživljavanje iznad samog područja cilja, odnosno od djelovanja kratkodomne PZO. Pri tome stealth osobine su prilagođene za postizanje traženog učinka usklađeno s drugim mjerama (uporaba vučenih mamaca, elektroničke protumjere i sl.). To ne znači da su stealth rješenja primijenjena na F/A-18E primitivna.

Ostale promjene uključuju postavljanje izvlačivih kontrolnih površina iznad produžetaka napadnog ruba krila (LEX) radi smanjivanja vrtložnog strujanja, a time i vibracije vertikalnih repnih stabilizatora, ali bez povećanja RCS-a; konstrukcija napadnog ruba krila radi izbjegavanja refleksije radarskog zraka pod kutem od 90 stupnjeva; postavljanje rešetke napravljene od RAM (RAM-Radar Absorbent Material, tvorivo koje upija radarsko zračenje) tvoriva u uvodnike zraka (kanali uvodnika su prekratki da bi spriječili refleksiju radarskog zraka od kompresora motora) čime je minimalno smanjena učinkovitost motora ali je zato eliminiran snažni izvor odbijenog radarskog zračenja.

Napredak je postignut i u razvoju RAM tvoriva, pogotovo otpornih na koroziju, što je glavni preduvjet za primjenu na mornaričkim zrakoplovima. RAM tvorivo je obilno primijenjeno kod Super Horneta, na temelju iskustava stečenih s ranijom verzijom **F/A-18C/D Night Attack**, ali se pritom pojavio problem povećanja težine zrakoplova. U konstrukciji Super Horneta

je primijenjeno 110 kg RAM tvoriva što je smanjilo mogućnost nošenja ubojnog tereta ispod tražene razine. Kako bi riješili taj problem inženjeri kompanije su poduzeli drastične korake. Prema prvotnom planu Super Hornet je trebao biti opremljen dvjema vrstama RAM tvoriva: lakim RAM-om zasnovanim na tvorivu željezo-karbonil (carbonyl iron), i RAM-om otpornim na efekte korozije. Testovi provedeni 1993. su međutim pokazali da će traženi RCS biti znatno niži od zahtjevanog, što je omogućilo uklanjanje "viška" RAM-a (uključujući sav laki RAM), tako da Super Hornet u konstrukciji sada ima samo 70 kg RAM-a. Na nekim lokacijama je bilo moguće lako uklanjanje RAM-a (na primjer na unutarnjem dijelu napadnog ruba krila, ili na donjim dijelovima trupa gdje je izložen mogućem oštećenju pri rulanju na zemlji), no negdje je to bilo nemoguće zbog zahtjeva za zadržavanjem konstrukcijskih rješenja s F/A-18C/D (na prim-

jer, struktura prednjeg dijela trupa se zato nije mogla mijenjati).

Glavni čimbenik koji utječe na veličinu RCS-a Super Horneta ostao je nepromijenjen - to je nošenje ubojnih sredstava na potkrilnim nosačima; ipak, i ovdje je moguće poduzeti određene mjere za smanjenje RCS-a i to povećanjem nosača RAM-om i konstrukcijom podvjesnih oružja s manjim radarskim odrazom poput projektila zrak-zemlja AGM-154 JSOW. Dodatno smanjenje RCS-a Super Horneta se može postići bilo poboljšanjem radara (zamjena klasične radarske antene antenom s elektronskim usmjeravanjem radarskog zraka; time će se ukloniti znatan izvor snažnog RCS-a), ili postavljanjem komponenti izrađenih od RAM-a (a ne presvučenih njime; npr. na rubovima krila i repnih površina). Za mnoge iskustvo stečeno s F/A-18E/F pokazuje pristup koji će se primijeniti i kod budućeg lovca JSF, koji će također biti samo



Pitanje primjene stealth tehnologija na lovcima ovisit će o njezinoj cijeni. Brojni pokazatelji ukazuju da visoka cijena stealth letjelica (poput bombardera B-2, na slici) ne proizlazi iz primjene LO tehnologija, već visoke cijene specijalizirane avionike

Zagovornici primjene LO tehnologija na borbenim zrakoplovima kao primjer "polustealth" letjelice navode novi američki mornarički lovac F/A-18E Super Hornet, kod kojeg su primijenjena samo određena rješenja radi znatnog smanjenja RCS-a zrakoplova, ali ne postizanja niske zamjetljivosti na razini F-117



Tihomir Likso

"djelomični stealth zrakoplov". Ipak, u odnosu na Super Hornet JSF će imati jednu veliku prednost - unutarnje prostore za nošenje naoružanja, što će znatno smanjiti RCS zrakoplova, ispod sadašnjeg RCS-a Super Horneta. U tim prostorima se ne bi mogle nositi veće količine oružja: međutim, to ne bi bilo toliko važno u prvim satima sukoba, kada će ciljevi biti snažno branjena zapovjedni središta i protivnički PZO sustav. Nakon što se preciznim napadajima onesposobe ti ciljevi, JSF će u daljnjem tijeku sukoba (kada se potreba za drastično smanjenim RCS-om zrakoplova prevlada) nositi ubojni teret na potkrilnim nosačima, čime će se njegov RCS biti približno isti kao i kod Super Horneta, no kako će u tom trenutku protivnički sustav PZO biti onesposobljen, to ne će biti previše važno.

Zagovornici suprotnog mišljenja odnedavno kao protuargument iznose zanimljivu činjenicu - cijena specijaliziranih stealth zrakoplova nije posljedica visoke vijene LO tehnologija, već avionike ugrađene u te zrakoplove. Kao dokaz te tvrdnje navode se programi razvoja strateškog bombardera B-2, mornaričkog jurišnika A-12 i lovca F-22. U prvom slučaju B-2 je dizajniran za iznimno kompleksnu i složenu misiju - proboj sovjetskog sustava PZO i izvođenje strateških nuklearnih udara po visokovrijednim ciljevima duboko u protivničkoj pozadini (zapovjedna središta, lansirna mjesta interkontinentalnih balističkih projektila, mjesta OTH radara i sl.). B-2 je trebao poslužiti bilo kao sredstvo početnog strateškog nuklearnog udara na SSSR, ili kao jedno od sredstava američkog uzvratnog udara nakon sovjetskog napadaja u uvjetima kada bi bila uništena većina američkih zemaljskih lansirnih položaja interkontinental-

nih balističkih projektila a sovjetska PZO alarmirana. U oba slučaja B-2 je trebao djelovati potpuno samostalno, odnosno sam pronaći i precizno napasti određene ciljeve ali i preživjeti te napadaje te se vratiti u najbližu prijateljsku bazu kako bi bio ponovno naoružan i poslan u borbena djelovanja. Ovi zahtjevi su doveli do toga da su u B-2 ugrađeni iznimno kompleksni sustavi avionike i poduzete opsežne mjere antiradijacijske zaštite zrakoplova i posade; mnogi analitičari smatraju da su ta dva činitelja a ne primjena LO tehnologija astronomski podigli cijenu B-2.

Slično se može reći i za razvoj mornaričkog jurišnika A-12.. A-12 ne samo da je bio opremljen velikim i kompleksnim radarskim sustavom, već su i same specifikacije bile proturječne (mornarica je tražila nošenje do 24 bombe Mk 82, proturadarskih projektila HARM i drugih vođenih oružja u unutarnjem prostoru za oružje, što je bio preambiciozan zahtjev), a cijenu su podigli i specifični zahtjevi koji se postavljaju za zrakoplove što djeluju s nosača zrakoplova. Uz to vremenski rok postavljen za razvoj A-12 je bio prekratak (smatra se da je mornarica postavila kratke rokove u želji da A-12 poleti prije USAF-ovog F-22). Kao ključni razlog propasti A-12, čiji je razvoj zaustavljen 1991., navodi se činjenica da je usprkos svim problemima mornarica za razvojni tim izabrala ne najiskusniju ekipu, već najjeftiniju ponudu. Dakle, ni u ovom slučaju za visoke troškove se ne može okriviti isključivo stealth.

U slučaju razvoja lovca F-22, koji usprkos visokim troškovima nije otkazan, vrtoglavo poskupljenje razvojnih troškova i u skladu s tim smanjivanje broja naručenih primjeraka opet su

izazvali postavljeni zahtjevi, koji su uključivali krstarenje nadzvučnom brzinom bez aktiviranja uređaja za naknadno sagorjevanje, vektorski potisak za ostvarivanje visoke pokretljivosti i kompleksan sustav avionike. Uz to F-22 nije kompletni stealth zrakoplov u smislu F-117 ili B-2, već samo lovac sa znatno smanjenim RCS-om (cjelokupna oplata F-22 nije pokrivena RAM-om). Kao krunski dokaz svojih tvrdnji zagovornici stealth zrakoplova navode slučaj jurišnog zrakoplova Lockheed F-117 koji nije opremljen nikakvim ultra složenim sustavom avionike: usprkos tajnom razvoju i malom broju kupljenih letjelica (59 F-117), cijena po primjerku iznosila je samo 42 milijuna američkih dolara. U međuvremenu, tehnologija izradbe RAM-a je u posljednjih deset godina napredovala golemim koracima: suvremeni računalski sustavi, zahvaljujući razvijenim naprednim algoritmima mogu stvoriti model za ispitivanje ponašanja RF energije unutar samih tvoriva od kojih je zrakoplov izrađen, kao i predviđati učinke koji nastaju na osnovi toga. Osim toga najnoviji RAM tvoriva u kombinaciji s računalski određenim oblicima trupa ali i pojedinih komponenti zrakoplova (za čiju se izradbu upotrebljavaju računalski kontrolirani strojevi iznimne preciznosti) deset puta su bolji od RAM tvoriva dostupnog početkom proteklog desetljeća. Zrakoplovni inženjeri navode da su pri dizajnu stealth zrakoplova najvažniji činioci "oblik, oblik, oblik i primijenjena tvoriva". Daljnja ispitivanja dovest će do značajnog smanjenja cijene proizvodnog procesa RAM tvoriva, a time i njihove šire primjene koja bi opet mogla dodatno smanjiti cijenu. Ako se ti trendovi ostvare, moguće je da se u budućnosti pojavi jeftini stealth lovac ili jurišnik

opremljen minimalnom avionikom (ili jeftinijim elektroničkim sustavima zasnovanim na komercijalno razvijenim komponentama), koji bi se pri probuju protivničke PZO oslanjao na nisku radarsku i IC zamjetljivost. Da je ovakav scenarij moguć, pokazuje pojava bespilotne izvidničke letjelice Lockheed/Boeing DarkStar i bespilotne letjelice-tehnološkog demonstratora NASA/McDonnell Douglas X-36.

DarkStar i X-36

Objekte spomenute letjelice predstavljaju dva dijametralno suprotna smjera moguće primjene stealth tehnologija u konstrukciji budućih borbenih zrakoplova. Iako će se (najvjerojatnije) primjena tih tehnologija na lovcima bazirati na iskustvima s X-36, **DarkStar** je zanimljiv jer je ta letjelica dizajnirana za dugotrajno kruženje

znanja stealth osobina potpuno žrtvovao pokretljivost **X-36**, javno predstavljen u ožujku 1996., je napravljen s potpuno drugim ciljem - primarno ispitivanjem novih aerodinamičkih konfiguracija, no kod njega postoji i važna sekundarna uloga, koja nije previše istaknuta ali je prisutna - to je ispitivanje postizanja visokog stupnja niske radarske i IC zamjetljivosti kod visokopokretljivog zrakoplova. Poznato je kako konstruktori borbenih zrakoplova nastoje postići najveće smanjenje RCS-a prednjeg dijela letjelice, koji i daje najveći odraz. Stražnji dio s repnim površinama i nije toliko važan, ali se ipak ne zanemaruje zbog rizika pogotka od projektila zrak-zrak i zemlja-zrak. Na lijeve i desne bočne površine zrakoplova obraća se najmanja pozornost zbog činjenice da napadaj s boka uključuje visoke kutne brzine između napadača i cilja, što znatno otežava radarsko praćenje i

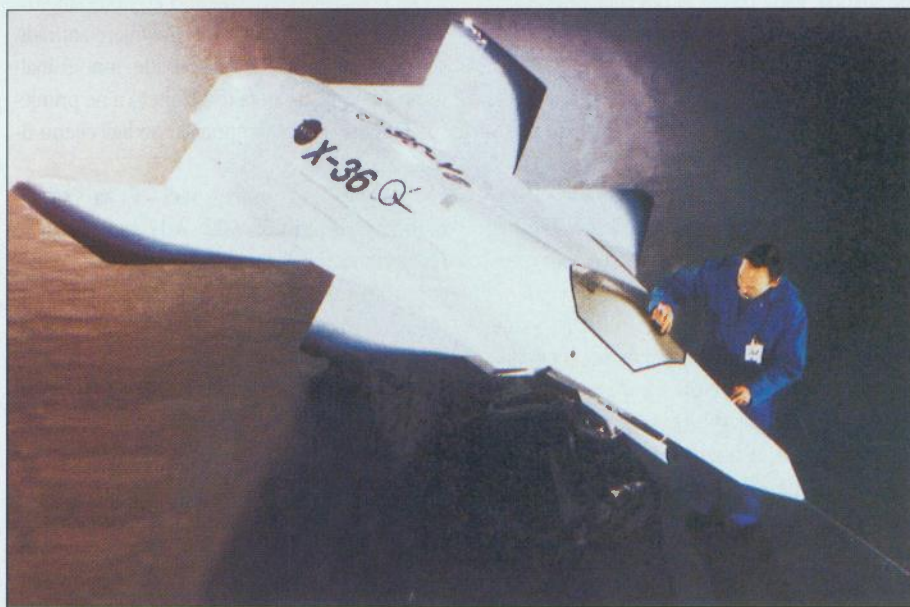
trolu nagiba, te djelomično kontrolu smjera leta. Puna kontrola smjera leta se ostvaruje, posebno u režimima leta kada se zahtijevaju što bolja stealth svojstva, primjenom vektorske mlaznice (pomiče se samo po smjeru) turboventilatorskog motora Williams F112, koja je zamijenila klasične vertikalne repne površine. Činjenica kako je vektorska mlaznica dio X-36 obavijen velom tajnosti govori u prilog pretpostavci da se radi o smanjenom modelu već razvijenog uređaja spremnog za operativnu uporabu, a ne o nekoj vrsti improvizirane vektorske mlaznice. Iz objavljenih fotografija se može zaključiti da mlaznica ima oblik uskog procjepa, i da je usklađena s izlaznim rubom krila X-36, koji je u obliku slova W. Osobitost mlaznice je i da nema vanjskih pokretnih dijelova - mehanizam promjene smjera ispušnog mlaza motora nalazi se unutar mlaznice. Nagada se da se to ostvaruje tzv. **fluidnim vektorskim potiskom** (fluidic vectoring): kod dvoprotočnih turboventilatorskih motora zrak koji dolazi uvodnikom do motora dijeli se na dvije struje - unutarnju "toplu" struju koja prolazi kroz jezgru motora i vanjsku "hladnu" koja se kanalima dovodi do komore za dodatno sagorjevanje bez prolaska kroz jezgru motora. Ideja kod tog načina ostvarivanja vektorskog potiska je korištenje vanjske struje zraka za mijenjanje smjera unutarnje "vruće" struje, čime se mijenja i usmjerenost ukupnog ispušnog mlaza. To bi objasnilo i ugradnju skupljeg turbomlaznog motora



Bespilotna letjelica DarkStar

iznad branjenog protivničkog teritorija, umjesto za izvođenje zadataka i brzo povlačenje nakon toga. S maksimalnom brzinom od oko 556 km/h DarkStar nema mogućnosti izbjegavanja bilo kakve vrste napadaja, te se za preživljavanje mora oslanjati isključivo na svoje stealth karakteristike. Kako bi djelovao nezamijećen, DarkStarov RCS mora biti što je moguće manji. Neuobičajena konstrukcija letjelice stvara RCS obrazac od dvije latice (lobe-latice dijagrama zračenja radara), sa snažnijim radarskim "šiljcima" (spike) duž napadnih i izlaznih rubova krila. Konstruktori jurišnih zrakoplova nastoje izbjeći takvo rješenje jer se time postiže snažniji radarski odraz kada je letjelica usmjerena prema cilju; međutim DarkStar je izvidnička letjelica s bočno postavljenim izvidničkim sensorima, te stoga i ne mora biti usmjerena izravno prema određenom cilju. Krila su zaobljena pod malim kutem tako da predstavljaju mali izvor RCS-a, dok su napadni rubovi krila sigurno presvučeni RAM-om. Polulećasti oblik trupa izbjegava nastanak bočnih ili kosih "šiljaka", umjesto toga nastaju jednakomjerno raspoređeni slabi radarski odrazi koji se dodatno smanjuju primjenom RAM-a. Uvodnik zraka motora je tako uklopljen u trup da je "maskiran", a mala mlaznica je usklađena s izlaznim rubom krila.

Za razliku od DarkStara, koji je radi posti-



Tehnološki demonstrator X-36

zahvat cilja. Takav redoslijed može se vidjeti kako kod F-22, tako i kod Boeingovog prijedloga zrakoplova za JSF natječaj. Konstrukcija X-36 je sasvim drukčija. Kao prvo, ne postoje vertikalne repne površine, čime je uklonjen znatan izvor jakog RCS-a. Krila su uklopljena u trup pod malim kutem. Za kontrolu visine leta su zaduženi kanardi, dok kombinirane kontrolne površine (elevon/kormilo/kočnica) služe za kon-

(umjesto jeftinijeg turbomlaznog) u eksperimentalnu letjelicu. Dodatna prednost bezrepg dizajna X-36 se ogleda i u činjenici da je takav dizajn aerodinamički djelotvorniji u letu (manji otpor zraka i bolja manevurabilnost), dok se problem nestabilnosti pri subsoničnim brzinama (koji nastaje zbog uklanjanja vertikalnog stabilizatora koji proizvodi silu usmjerenu prema dolje i time predstavlja protutežu uzgonu koji

nastaje na krilima) sada lako rješava primjenom FBW sustava kontrole leta zrakoplova.

Iako je X-36 ponajprije eksperimentalna bespilotna letjelica za ispitivanje novih aerodinamičkih rješenja, nitko ne sumnja da tijekom ispitivanja nije napravljeno i mjerenje njezina RCS-a, a postoji i mogućnost da se usporedno odvija tajni program, usmjeren na istraživanje načina smanjenja RCS-a X-36. Prvi let X-36 izveo je 17. svibnja 1997. u NASA-inom istraživačkom centru Dryden u Kaliforniji.

Može se pretpostaviti kako će daljnja istraživanja na području smanjenja RCS-a biti usmjerena na dodatno smanjenje dometa radara za faktor dva, odnosno područja pokrivanja za faktor četiri (potpuno radarski nevidljiv zrakoplov vjerojatno nikada ne će biti moguće napraviti, ali velika je razlika ako radar otkrije protivnički zrakoplov na udaljenosti od 30 ili 10 km). Prema sadašnjoj definiciji istinskog stealth zrakoplova, to je letjelica s RCS-om manjim od 0.01 m^2 ; realno se smatra kako je moguće postići daljnju redukciju RCS-a na $0.001\text{--}0.0001 \text{ m}^2$. To znači da će radar koji može detektirati normalni borbeni zrakoplov s RCS-om od 5 m^2 na udaljenosti od 129 km, otkriti stealth letjelicu tek na udaljenosti od 3.2–6.4 km. Jedna od zanimljivih predloženih metoda daljnjeg smanjivanja RCS-a je **aktivno poništavanje dolazećeg radarskog zraka (active cancellation, AC)**. Kod te metode, u trenutku kada radarski signal pogodi zrakoplov, posebni digitalni RF memorijski sklop ga bilježi i analizira njegove značajke. Nakon toga se signal modulira (npr. promjena valne duljine signala) i odašilje u smjeru izvora izvornog signala, "skrivajući" tako originalni odraz. AC sustav se može dobro kombinirati s pasivnim stealth mjerama (primjena RAM-a u konstrukciji letjelice, oblik letjelice), pošto i one već dostatno smanjuju RCS, tako da će AC sustav za svoj rad trebati znatno manje energije. Isto tako AC sustav ne bi trebao biti stalno u uporabi, već se aktivirati samo u situacijama kada postoji povećana opasnost radarske detekcije (npr. kada je zrakoplov izravno usmjeren prema neprijateljskom radaru). Ipak, da bi AC sustav postao operativan, treba riješiti još brojne probleme - npr. veliki zrakoplov trebat će nekoliko AC sustava kako bi uspješno zavarao protivnički radar, a svi ti sustavi će u radu trebati biti savršeno koordinirani (a to znači i iznimno pouzdani).

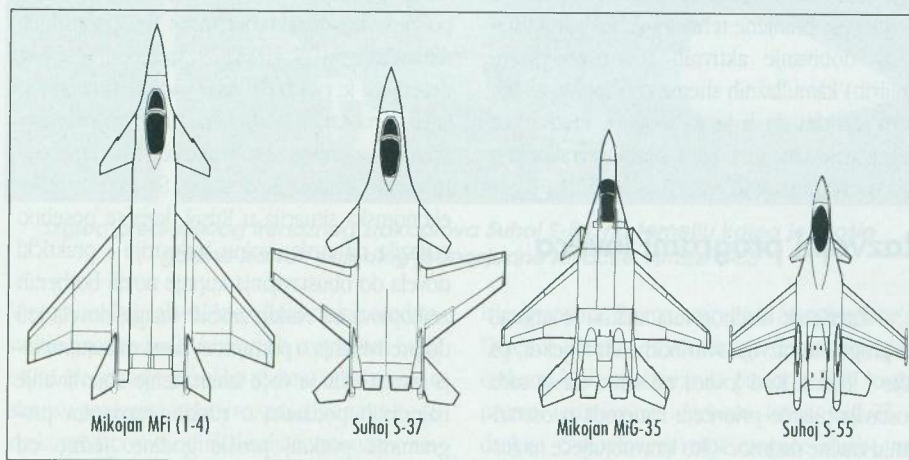
Naravno, osim smanjivanja RCS-a, radi ostvarivanja niske zamjetljivosti borbenog zrakoplova treba ostvariti i smanjivanje IC emisije



X-36 za vrijeme jednog od eksperimentalnih letova

pogonske skupine, te vizualnu zamjetljivost letjelice. Kod B-2, F-22 i F-117 primijenjen je zanimljiv način smanjivanja IC odraza: ispušni mlaz motora je "spljošten" (zbog oblika mlaznice), čime se povećava površina mlaza a time i miješanje s okolnim zrakom i brže hlađenje mlaza. Uz tu metodu radi se u SAD i na nekoliko novih metoda redukcije IC slike borbenih zrakoplova, ali podatci o njima su još uvijek obavijeni tajnošću. Poznato je samo kako važnu ulogu u tome ima oblaganje oplata zrakoplova posebnim slojem tvornice, ili premazivanje specijalnim bojama. U jednoj demonstraciji kompanija

la nizom svjetala postavljenih duž napadnih rubova krila i prednjeg dijela trupa, postavljenih na točno određenim udaljenostima jedno od drugoga. Cilj je bio smanjiti vizualnu vidljivost zrakoplova (smanjivanjem kontrasta između zrakoplova i neba) kako bi ih promatrači na neprijateljskim podmornicama kasno zamijetili, čime bi se mogao izvesti iznenađan napadaj na otkrivene podmornice dok su još na površini mora. Program je tehnički bio uspješan ali do primjene stečenih rezultata nikada nije došlo zbog brzog razvoja radara koji je omogućio otkrivanje podmornica na površini bez potrebe



Usporedba novih ruskih projekata lovačkih zrakoplova

Lockheed Martin je primjenom navedena dva postupka smanjila IC sliku putničkog zrakoplova Boeing 747 za faktor 10.

Na kraju, tu je i smanjivanje vizualne zamjetljivosti. Iako se čini kako se na tom području (u usporedbi s prva dva) može najmanje uraditi, praksa pokazuje drukčije. Kako bi se ostvarilo uspješno vizualno maskiranje zrakoplova, potrebno je poznavati osnovna načela

da izvidnički zrakoplov dođe blizu podmornice. No, otkrića programa Yehudi eksperimentalno su (a postoji mogućnost da je došlo i do operativne primjene) primijenjena na američkim lovcima F-15 i F-16; istraživanja su pokazala da tamnija i zasjenjena područja trupa kao što je uvođnik zraka ili donje površine spoja krila i trupa stvaraju snažan vizualni kontrast, te da se osvjetljavanjem tih područja lovac teže vizualno

funkcioniranja ljudskog oka, ali i elektrooptičkih sustava za detekciju. Objekti se otkrivaju zbog njihove jačine osvjetljenja po jedinici površine (luminance), tj. količine svjetla koja se odbija od njih, na osnovu koje se izdvajaju iz pozadine. Kako zrakoplov leti na sve većim visinama, osvjetljenost neba postaje sve manja a količina svjetla koja se reflektira od donje površine zrakoplova sve veća. Tako izvidnički zrakoplov Lockheed U-2 koji leti na visini od 21.500 m, koji je obojen u crnu maskirnu boju, kada se gleda odozdo postaje bijel. Osnovna tehnika aktivnog vizualnog maskiranja letjelica je protuosvjetljenje, razvijeno još za vrijeme drugog svjetskog rata. Američka mornarica je tada u sklopu programa **Project Yehudi** nekoliko jurišnih i ophodnih mornaričkih zrakoplova opremi-



Thomir Likso

Suhoj S-37 Berkut

Taktičko-tehnički podatci (procjena)

duljina: 22,6 m

raspon krila: 16,7 m

težina praznog zrakoplova: 24.000 kg

najveća uzletna težina: 34.000 kg

najveća brzina (na visini): 2500 km/h

najveća brzina (na razini mora): 1400 km/h

moгуće naoružanje: vidi tekst



detektira. Napredniji sustav zasnovan na tom principu, koji je trebao imati središnji izvor svjetlosti i svjetlovodne kablove koji bi povezivali izvor svjetlosti s određenim visokokонтрастним površinama na oplati zrakoplova i sustavom senzora koji bi određivali modulaciju jačine svjetlosti, predložen je za ugradnju na F-117 ali do toga nije došlo. Najnoviji izvještaji spominju mogućnost primjene tehnologije tekućih kristala za dobivanje aktivnih (odnosno promjenljivih) kamuflažnih shema zrakoplova, ali tek treba utvrditi da li je to moguće uraditi bez degradacije ostalih stealth osobina zrakoplova (ponajprije niskog RCS-a).

Razvojni programi lovaca

Završetak hladnog rata znatno je utjecao na programe razvoja svih borbenih letjelica, pa tako i lovaca. Kod lovaca ne samo da se sada postavlja pitanje prioriteta i metoda u ostvarivanju zračne nadmoći (što izravno utječe na formuliranje specifikacija za nove lovce), već se pojavilo i novo ograničenje u obliku smanjenih sredstava dostupnih za razvoj i proizvodnju novih lovaca. Poglavitno, znatno je smanjen broj novih razvojnih programa lovaca.

Ipak, iako bi bilo logično očekivati da će najveće novosti na području razvoja lovaca doći iz SAD-u, zapravo nije tako. Cijeli niz novosti objavljenih u nekoliko posljednjih mjeseci pokazuje da se najzanimljivije stvari događaju u Rusiji, dok kod američkih proizvođača nema

nekih posebnih novina - nastavlja se rad na uhođanim programima (F-22, F/A-18E/F, JSF).

Rusija

Bivši Sovjetski Savez je niz godina nastojao zatvoriti tehnološki jaz koji je postojao između sovjetskih i zapadnih lovaca. Po pravilu, sovjetski su lovci zaostajali za zapadnima približno za jednu generaciju, i općenito su bili teži, manje pokretljivi, s manjim borbenim sposobnostima. Ali pojava Su-27 i MiG-29 sredinom prošlog desetljeća je pokazala kako su Sovjeti napokon stigli, a na nakim područjima (npr. propulzija) i prestigli zapadne konstruktore. No, ubrzo je uslijedio kolaps Sovjetskog Saveza, a teška ekonomska situacija u Rusiji, koja se posebno odrazila na rusku vojnu industriju i praktički dovela do obustavljanja kupnje novih borbenih zrakoplova od ruskih zračnih snaga, dovela je i do predviđanja o potpunom zaustavljanju razvoja lovaca. Tim je veće iznenađenje objavljivanje najnovijih podataka o ruskim razvojnim programima potkraj prošle godine. Jedno od mogućih objašnjenja te nelogičnosti je to da su dva preostala biroa (Suhoj i MiG-MAPO) osigurala potrebna sredstva za daljnji razvoj izvozom Su-27 i MiG-29 pri čemu je više uspjeha imao biro Suhoj.

Dostupni podatci ukazuju na postojanje čak pet razvojnih programa od kojih je prvi, višenamjenski taktički lovac MiG 1-42, sada sigurno sveden samo na status tehnološkog demonstratora. MiG 1-42 nastao je kao odgovor na američki projekt ATF koji je doveo do razvo-

ja Lockheed Martina F-22 Rapiera.

Mikojan MFI 1-42. Prvi prototip je trebao poletjeti još 1991., međutim teškoće u razvoju kombinirane s nedostatkom novčanih sredstava dovele su do izvođenja prvih zemaljskih ispitivanja tek u prosincu 1994. godine. Podatci o 1-42 su još uvijek minimalni, iako je biro Mikojan u više navrata pokušao dobiti dopuštenje za javno predstavljanje zrakoplova od ruskih zračnih snaga. Prvotno je 1-42 trebao biti predstavljen prije dvije godine, a očekivalo se da će na prošlogodišnjoj zrakoplovnoj izložbi MAKS 97 u Moskvi biti napokon javno prikazan. Iako je zrakoplov bio spreman za prikazivanje u jednom od hangara u ispitnom središtu Žukovski, a promidžbene publikacije bile tiskane, na kraju je 1-42 samo prikazan premijeru Černomirdinu 24. kolovoza 1997.

Prema dostupnim podacima, 1-42 (znan i pod nazivom **Mikojan MFI, te projekt 1-44**) je teški lovac, s normalnom uzletnom težinom od 28-29.000 kg (kao najveća uzletna težina se navodi 33.000-35.000 kg), primarno namijenjen za postizanje zračne nadmoći; razvijen je kao izravni odgovor na američki ATF program koji je kulminirao u pojavi lovca F-22 Raptor, stoga nije ni čudno da je na zapadu taj lovac dobio nadimak ATFskij.

Početak razvoja lovca 1-42 je uslijedio početkom prošlog desetljeća, kada su birovi Suhoj i MiG počeli raditi na projektiranju iduće generacije lovaca koji će zamijeniti nakon 2000. Su-27 i MiG-29 koji su tada upravo počeli ulaziti

u naoružanje. MiG je predložio svoj projekt **Istrebitel 90** (Lovac 90), koji je pobijedio Suhojevljev prijedlog. Nakon redizajniranja provedenog po dobivanju natječaja, Istrebitel 90 je dobio sadašnji naziv 1-42. Nagada se da je 1-42 dosta sličan drugom planiranom zrakoplovu biroa koji je bio istodobno razvijan. Radilo se o presretaču znanom samo kao **Projekt 7.01**, razvijanom za V-PVO kao zamjena za MiG-31 (Projekt 7.01 je obustavljen sredinom 80-ih kada se uvidjelo da njegove performanse ne zadovoljavaju postavljene zahtjeve, a umjesto njega je V-PVO nabavio Su-27).

Lovac 1-42 je trebao biti prvi sovjetski lovac s kanardima. Biro MiG je do tada stekao veliko iskustvo u primjeni kanarda - prva eksperimentalna letjelica na kojoj su isprobani kanardi bila je Utka koja je poletila u studenom 1945. godine. Tijekom 60-ih i 70-ih OKB MiG je stekao dodatna iskustva s eksperimentalnim letjelicama Ye-6T/3, Ye-8, Ye-152M i MiG-21I Analog. Stoga je Beljakov 1983., u trenutku pokretanja MFI projekta, imao dosta podataka da bi primijenio kanarde u kombinaciji s delta krilom na projektu Istrebitel 90. U institutu CAGI su provedena detaljna ispitivanja, a sovjetske obavještajne analize su ukazivale da će iduća generacija zapadnih lovaca također rabiti kanarde, što je na kraju dovelo do definitivne odluke o usvajanju aerodinamičke konfiguracije kanard-delta.

Pogonska skupina se sastoji od dva turboventilatorska motora **Saturn AL-41F** opremljenih uređajem za vektorski potisak, čiji je ukupni potisak oko 350 kN (odnos potiska i mase je oko 1,25:1). Ti motori su najviše "zaslužni" za kašnjenje cijelog programa zbog brojnih problema koji su se pojavili pri njihovom razvoju. Kao i F-22, MFI je sposoban za supersonično krstarenje i supermanevurabilnost. Kao najveći dolet (pri preletu) pri supersoničnom krstarenju navodi se udaljenost od 2000 km, dok pri subsoničnim brzinama ta brojka iznosi 4000 km. Ugrađena avionika uključuje novi radar s faznom antenskom rešetkom NIIP-N014, radar za promatranje stražnje hemisfere postavljen u zadnjem dijelu trupa, te usavršene navigacijske i ECCM sustave. Od naoružanja, pretpostavlja se da uz nošenje projektila zrak-zrak R-77M (AA-12 Adder) 1-42 može nositi i najnovije ruske projektile zrak-zrak. Procjenjuje se da 1-42 ima 12-14 točki za nošenje naoružanja.

Usprkos tome što se navodi kako se lovac 1-42 i dalje planira uvesti u sastav ruskih zračnih snaga, najvjerojatnije je da je zbog nedostatka sredstava cijeli program sveden na status tehnološkog demonstratora.

Suhoj S-37 Berkut. Pojava prvih fotografija Suhoja S-37 Berkut početkom studenog izazvala je iznimnu pozornost zbog činjenice da se radi o lovcu s obrnutom strijelom krila (forward-swept wing, FSW), koji je očito u istoj klasi

zrakoplova kao i Su-27/-35. Prvi detaljniji podaci o S-37 (tada poznatom pod nazivom **S-32** - pretpostavlja se da je S-32 bila oznaka eksperimentalnog zrakoplova koji je poslužio kao osnova za razvoj S-37; zanimljivo je da je oznaka S-37 prvotno bila sredinom 80-ih korištena za projekt lakog višenamjenskog lovca, ekvivalenta američkom F-16, koji je trebao biti pravljen radi opremanja zračnih snaga Varšavskog pakta, a čiji je projekt definitivno obustavljen 1994.) su se pojavili u siječnju 1997., međutim prvi podatci počeli su "curiti" još tijekom 1996. godine. Konačna konfiguracija S-37 je predstavljena članovima Vojnog savjeta ruskih zračnih snaga na savjetovanju održanom 31. siječnja i 1. veljače 1996. godine; na fotografijskim sudionicima savjetovanja objavljenom u ožujskom-travanjskom broju ruskog časopisa **Vestnik Vozdušnogo Flota** iz 1996., na radnom stolu ispred zapovjednika zračnih snaga generala Piotra Denikina se mogao vidjeti model novog lovca s FSW-om, koji je izgledom potpuno odgovarao sada predstavljenom S-37.

Prema izjavama predstavnika biroa Suhoj danim na nedavno održanoj izložbi naoružanja u Dubaiju, ne radi se o prototipu novog lovca već o tehnološkom demonstratoru čiju je izgradnju najvećim dijelom financirala ruska zrakoplovna industrija, uz određenu pomoć ruske vlade.



Izgled predloženog trenažnog zrakoplova Suhoj S-54, na temelju kojeg je prošle godine nastao prijedlog jednosjedne lovačke verzije S-55

Vjeruje se da je glavni izvor financijskih sredstava bio prodaja Su-27 i njegovih izvedenica Indiji i Kini. No, pitanje je koliko je dano objašnjenje o statusu programa uvjerljivo, posebno zato što su ruski predstavnici odbili detaljnije govoriti o statusu programa.

Zašto je biro Suhoj uopće pokrenuo razvoj S-37, koji je po sposobnostima i namjeni ekvivalent 1-42, u uvjetima kada zračne snage nisu imale sredstava za dovršenje lovca 1-42? Najčešće objašnjenje koje se navodi je želja biroa Suhoj da potpuno eliminiira MiG-MAPO kao suparnika u razvoju lovaca, tako da zračnim snagama ponudi praktički gotov projekt novog lovca, koji je za razliku od 1-42 već izveo prvi let 25. rujna prošle godine. Postoje naznake kako

predstavnici ruskih zračnih snaga nisu previše oduševljeni Berkutom, što bi moglo biti objašnjenje za njihov izostanak prigodom predstavljanja S-37 izvedenog potkraj listopada prošle godine u ispitnom središtu Žukovski. No, prvom letu su bili prisutni predstavnici ruske mornarice i zračnoobrambenih snaga, što opet daje povoda za spekulacije o mogućnosti kako je Berkut već ponuđen ruskom mornaričkom zrakoplovstvu kao mornarički lovac za nosače zrakoplova. Iako će rasprava o statusu S-37 još biti, smatram kako se ipak radi o tehnološkom demonstratoru, koji međutim za razliku od 1-42 vrlo brzo može prerasti u prototip naprednog lovačkog zrakoplova iduće generacije.

Kod S-37 može se vidjeti cijeli niz naprednih osobina. Najuočljivija je FSW konfiguracija, čija primjena daje naslutiti da je Berkut optimiziran za postizanje visoke manevurabilnosti u bliskoj zračnoj borbi (dogfight). Primjena FSW-a ukazuje i na to da bivši Sovjetski Savez na tom području nije nimalo zaostajao za američkim projektom tehnološkog demonstratora X-29. To potvrđuje i izjava zamjenika ruskog Centralnog aero-hidroinamičkog instituta (CAGI) Valerija Suhanova objavljena u publikaciji ITAR-TASSa na izložbi u Dubaiju, gdje on kaže da je rad na FSW dizajnim u bivšem Sovjetskom Savezu tijekom 80-ih bio "praktički paralelan" s američkim

istraživanjima. Prema navodima časopisa Jane's Defence Weekly, sovjetska je mornarica početkom 80-ih procjenjivala prototip FSW lovca prema usavršenom derivatu lovca MiG-23 i drugim zrakoplovima radi moguće službe na nosačima zrakoplova koji su se tada upravo gradili.

Zanimljivo je i postavljanje kanarda (ruski naziv za kanarde je **Perednee Gorizonta'noe Operenie** - prednji horizontalni stabilizatori), očito radi bolje kontrole zrakoplova pri režimima leta koji uključuju visoke napadne kutove (pri čemu taileroni gube djelotvornost) i postizanja povećane pokretljivosti. Dvostruke repne vertikalne površine nisu zakošene prema trupu zrakoplova, kako je bilo ranije izještavano, već

od njega; to ukazuje kako su postojale teškoće s ranijom konfiguracijom repnih površina. Prema izjavama predstavnika CAGI-ja, FSW dizajn kombiniran s vektorskim mlaznicama trebao bi omogućiti sljedeće prednosti u zračnoj borbi: supermanevurabilnost na subsoničnim brzinama, bolju kontrolu zrakoplova pri visokim napadnim kutevima, povećani borbeni dolet i bolje karakteristike zrakoplova pri uzlijetanju i slijetanju.

Odabrana aerodinamička konfiguracija ukazuje da je najveća moguća brzina S-37 vjerojatno u rasponu od 2 do 2,3 Macha. Što se tiče pogonske skupine, iznenađujuća je činjenica da je S-37 opremljen s dva turboventilatorska motora **Perm Aviadvigatel D-30F6** (koji čine i pogonsku skupinu presretača MiG-31), umjesto motora Saturn-Ljulka AL-37FU koji su ugrađeni na Su-27. Vjerojatno se radi samo o privremenom rješenju, pošto je AL-37 rašireniji i dostupniji motor.

Ruski predstavnici su potvrdili i da je dizajn S-37 usmjeren prema znatnom smanjenju RCS-a u odnosu na Su-27. Publikacije objavljene na izložbi u Dubaiju navode da je RCS S-37 u prednjoj polusferi znatno niži od RCS-a Su-27, a u konstrukciji su upotrijebljeni i RAM tvorivom (npr. 90 posto strukture krila je napravljeno od kompozitnog tvoriva - ugljičnih vlakana - što dodatno smanjuje RCS). Ostale primijenjene tehnike za smanjivanje RCS-a uključuju smještanje oružja u unutarnje spremnike u trupu i postavljanje polukružnih uvodnika zraka motora, s "zavijenim" kanalima za dovod zraka do motora. Inženjeri biroa Suhoj su prve spoznaje o primjeni stealth tehnologija stekli na prototipovima jurišnog zrakoplova Su-25 **T8-11 i T8-12**. Prototip T8-11 je u sklopu testova pod nazivom Astra modificiran postavljanjem RAM-a na bazi grafita na konstrukciju. Prototip T8-12 je bio uporabljen za ispitivanje RAM tvoriva i specijalnih maskirnih shema (maskirne sheme su bile dosta slične onima koje je USAF ispitivao na jurišnom zrakoplovu A-10 početkom 90-ih). Taj je prototip bio kratkotrajno javno izložen u bazi Hodinka, očito zabunom jer je ubrzo ponovno povučen.

Ugrađena avionika na S-37 došla je iz nove ruske kompanije Technocomplex, nastale sredinom prošle godine spajanjem nekoliko proizvođača vojne elektronike (avionika je vjerojatno dobivena stvaranjem derivativa sustava primijenjenih na Su-27). Višemodni radar ugrađen u Berkuta je napravio Fazotron (manji promjer radoma nego kod Su-27 daje naslutiti da je ugrađen radarska antena s elektronskim skeniranjem), a planira se i ugradnja modernog kokpita. Kao i Su-27, S-37 je dobio elektrooptički ciljnički sustav koji je po izgledu vrlo nalik sustavu OPES-27 ugrađenom na Su-27.

Glede naoružanja postoji vjerojatnost da će uz standardne projektele zrak-zrak S-37 nositi

i novu verziju projektila R-77, **R-77PD** opremljen ramjet motorom. Točan broj unutarnjih prostora za nošenje oružja nije poznat, ali je poznato da će S-37 imati 14 točaka za nošenje naoružanja.

Zanimljiva značajka je i različita veličina dva repna radoma, postavljena uz mlaznice: veći (i nešto duži) radom na desnoj strani bi mogao sadržavati radar za motrenje stražnje hemisfere (na to ukazuje činjenica da je dostatno udaljen od sustava za naknadno sagorjevanje, koji bi mogao stvarati interferencije u radu), dok lijevi manji radom najvjerojatnije sadrži sustav za elektroničke protumjere/RWR detektor.

Pojavila su se još neka objašnjenja postavljanja asimetričnih stražnjih radoma: jedno je činjenica da su motori kod S-37 postavljeni asimetrično jer se pretpostavlja da će lijeva mlaznica biti upotrebljavana za ispitivanje 3D mlaznice, a drugo da će na svakoj mlaznici biti postavljen po jedan 2D uređaj za vektorski potisak, ali jedan će se kretati gore-dolje a drugi lijevo-desno (oba bi tako stvarala "pseudo" 3D efekt; to objašnjenje je najmanje vjerojatno, jer su predstavnici biroa Ljulka na izložbi u Farnboroughu 1996. objavili da rade na 3D mlaznici).

MiG LMFI i Suhoj S-55. Dok su 1-42 i S-37 teški lovci, ruske zračne snage planiraju nabaviti uz manji broj tih lovaca i veći broj lakih lovaca. Radi zadovoljenja tog zahtjeva, pojavila su se dva projekta, od kojih jedan nudi biro Suhoj a drugi MiG-MAPO. Projekt **LMFI (Logkij Mnogo-Funkcionalnii Istrebitel, laki višenamjenski lovac)** zapravo predstavlja oživljavanje ranijeg projekta biroa iz sredine prošlog desetljeća: tada je predložen laki višenamjenski lovac, nazvan **Tip 33**, koji je trebao biti ekvivalent F-16. Pogonska skupina predloženog lovca se trebala sastojati od jednog turboventilatorskog motora RD-33. No, projekt je zaustavljen, a nedavno je nakon desetogodišnje pauze, ponovno oživljen. Prema ruskim izvorima, razmatraju se jednomotorne i dvomotorne verzije LMFI-ja, radi postizanja odnosa potisak-masa od 1.3:1. Konačna konfiguracija još nije određena, ali zna se da će biti uključen uređaj za vektorski potisak. Zahtjev postavljen pred motor **RD-333** koji će biti primijenjen kod LMFI je potisak s naknadnim sagorjevanjem od 98.1 kN, za razliku 81.4 kN kod ranijih motora. Protok zraka povećat će se sa 77 kg/s na 81 kg/s, dok će temperatura na prednjem dijelu turbine biti povećana s 1680 K na 1800 K. Vijek trajanja biti će isti kao i kod RD-133 (2000 sati rada prije prvog remonta). Prva ispitivanja RD-333 će uslijediti 1999.

Prijedlog lakog lovca **Suhoj S-55** je razvijen iz dizajna trenažnog zrakoplova predloženog 1991. radi zamjene L-29 i L-39. No, Suhojev je prijedlog ubrzo izbačen iz natječaja (zbog dvomotorne konfiguracije) u kojem su ostali MiG sa

zrakoplovom MiG-AT i Jakovljevi s Jak-130. Biro je zato na osnovi tog prijedloga stvorio projekt jednomotornog supersoničnog trenažnog zrakoplova **S-54** koji bi se nudio za izvoz kao zamjena za trenažne zrakoplove T-38 i MiG-21U. Najnoviji prijedlog, jednomotorni lovac S-55, predstavljen je prošle godine u obliku makete (koju je netko prvog dana izložbe ukradio!) na izložbi u Le Bourgetu. Po izgledu S-55 sada podsjeća na smanjenu verziju Su-35, a glavna vanjska razlika u odnosu na S-54 je uklanjanje drugog sjedala radi stvaranja dodatnog prostora za nošenje goriva i avionike. Prvotna konfiguracija S-54 predstavljena 1992. bila je poput Su-27, ali s jednim uvodnikom zraka motora na donjem dijelu trupa, ispod kokpita). Dorađena konfiguracija iz 1996. razlikuje se po postavljanju LERX produžetka u korijenu krila (kasnije im je površina smanjena), pilotski kokpit je pomaknut prema unatrag kako bi se stvorio dodatni prostor za smještanje avionike i goriva (a stražnje sjedalo instruktora je povišeno radi bolje vidljivosti što je dovelo i do promjene oblika pokrova kokpita), postavljena su dva modificirana uvodnika zraka (smještena ispod korijena krila), modificirani dvostruki vertikalni stabilizatori, a na vrhove krila su postavljeni lanseri za projektele zrak-zrak. Kao i S-37, S-54/55 ima "tandemsku konfiguraciju" kontrolnih površina - kanarde, krila i horizontalne repne površine, što je postao zaštitni znak Suhojevih lovaca (postavljanje kanarda predstavlja zadnju modifikaciju S-54).

Pogonska skupina S-55 će se sastojati od jednog turboventilatorskog motora Saturn AL-31F, ili eventualno Sojuz R-79M (prethodni planovi su predviđali ugradnju slabijeg motora Sojuz Tumanski R-195FS suhog potiska 41.2 kN i potiska s naknadnim sagorjevanjem 60.8 kN, koji se trebao dobiti modificiranjem motora ugrađenog na Su-25). Za sada nije predviđeno postavljanje uređaja za vektorski potisak, iako proizvođač AL-31 navodi da razvija "3D pokretnu mlaznicu za jednomotorni lovački zrakoplov".

Od naoružanja S-55 nosit će projektele zrak-zrak (R-27R1, R-27T1, R-73, R-77; na prikazanim modelima R-73 su postavljeni na lansere na vrhovima krila, a ostali projektili na potkrilnim nosačima) i projektele zrak-zemlja H-31A. S obzirom na sposobnosti radara koji će biti ugrađen (Fazotron Sokol, čiji bi najveći domet trebao biti 180 km) vjerojatno će biti omogućeno i nošenje dodatnih oružja. Prvi let prototipa planira se za iduću godinu, a cijeli program je primarno usmjeren na izvozno tržište, radi iskorištavanja uspjeha koji su do sada postigli Su-27 i Su-30.

(nastavit će se)

POKRETLJIVOST I UMREŽAVANJE - imperativ PZO sustava

Kraj godine oduvijek je bio i zgoda za zbrajanje raznih rezultata i pravljenje osvrta na proteklu godinu. Tako je i ovo godine prigoda za skupni pregled novosti na polju razvoja PZ sustava tijekom 1997.

Vladimir Superina

Uvođenje u operativnu uporabu PZ oružja najčešće je povezano s dugogodišnjim razvojnim radom, te će stoga i ovaj osvrt biti prikaz najnovijih proizvodnih rješenja koja su ove godine prvi put javno prikazana ili pripremljena za serijsku proizvodnju. Mnogima je od njih razvoj započeo ranije, a neki su već prikazani u *Hrvatskom vojniku* kao razvojni projekti.

Laki prijenosni raketni PZO sustavi

Kod lakih prijenosnih raketnih sustava PZO nije bilo pojava novih konstrukcija, premda se u svim zemljama proizvođačima te vrste naoružanja intenzivno radi na usavršavanju sustava za samonavodjenje/vođenje, kako bi povećali domet oružja i poboljšali im otpornost na ometanje.

No, pojavio se veći broj novih oblikovanja lansera koji već znanim raketama, najčešće prvotno konstruiranim za gađanje s ciljačevog ramena, pružaju i nove mogućnosti uporabe. Takve oblike lansera razvijaju i rabe i vrlo bogate zemlje.

Danska tvrtka Per Udsen Co Aircraft Industries proizvela je lako pokretno postolje za uporabu dviju raketa *Stinger* za potrebe danske vojske. Slično po-

stolje, za potrebe njemačke vojske ali i za tržište, proizvela je njemačka tvrtka LFK (podružnica tvrtke Daimler Benz Aerospace, glavnog europskog licencnog proizvođača raketa *Stinger*). Njemačko postolje ima i inačicu s koje se može lansirati i *Stinger* i *Igla*.

Ruska tvrtka Rosvoruženie prvi put nudi slično postolje za rakete tipa *Igla*, a mađarska vojska već rabi stabilno postolje nalik onom kakvo nudi tvrtka Rosvoruženie.

Sva ta laka postolja oslanjaju se na tlo i omogućuju ciljaču duže vrijeme iščekivanja cilja bez umaranja, jer nije opterećen držanjem rakete u pripravnosti na ramenu. Sva nova postolja sjedinjuju po dvije rakete spremne za lansiranje i imaju jednostavan sustav za podizanje raketa po visini. Ciljač sjedi na stoličici pričvršćenoj za postolje, i odgurivanjem nogama od tla mijenja smjer lansera prema cilju. Uobičajena ili dodatna oprema kao što je ciljnik, uređaj za elektroničko prepoznavanje cilja, podsustav za višestruko napajanje i hlađenje glava raketa i sl. mogu biti različiti tipovi i dodavati se po zahtjevu kupaca. Stabilna postolja uporabljiva su sa zemlje, sa san-

ropske skupine za proizvodnju sustava *Stinger*, montirala po dvije rakete *Stinger* iznad svake od dvije cijevi svog vučenog topovskog sustava *Artemis 30 mm*. Takvom montažom omogućeno je znatno povećanje učinkovitosti topovskog sustava i na većim daljinama od mogućnosti samog topa uz rabljenje postojećeg sustava za pokretanje i usmjeravanje oružja na cilj i sustava za upravljanje paljbom bitnice PZO. Pritom se posluga topa ne opterećuje dodatno niti znatnije.

Njemačka je dovršila projekat PZO vozila **Wiesel 2** s lanserom za *Stinger*, *Igla* ili *Mistral* rakete. Vozilo je namijenjeno za opremanje njemačkih zračno-desantnih snaga, a popuna tih snaga novim sustavom je u tijeku. Svako vozilo ima po četiri rakete u poziciji spremnosti za lansiranje i još četiri doknadne rakete u vozilu, koje se lako mogu ručno postaviti na lanser, a predstavlja zasebnu paljbenu je-

dinicu. Uz borbeno vozilo razvijeno je i motrilačko akvizicijsko i vozilo za upravljanje paljbom bitnice vozila **Wiesel 2**.

SAD opremaju dio svojih oklopnih borbenih vozila *Bradley* kontejnerima s po četiri rakete *Stinger* i odgovarajućom dodatnom opremom za PZO ulogu. Borbena vozila *Bradley* s raketama *Stinger* namijenjena su za izravnu zaštitu oklopnih i mehaniziranih postrojbi u dodiru s neprijateljem, odnosno za PZ obranu prednjih snaga teških divizija američke kopnene vojske.

Velika Britanija dovršila je ispitivanje PZ sustava svog *Stormer/Starstreak* za zaštitu oklopnih i mehaniziranih snaga u operativnim postrojbama, i njime započinje opreмати PZ pukovnije, naravno nakon otklanjanje sitnijih nedostataka uočenih tijekom ispitivanja. Kako sustav *Starstreak* nije za prodaju izvan NATO saveza, to se drugim zemljama nudi sličan sustav sa *Starburst* raketama.

duka lakih teretnih vozila i/ili paluba brodova te su jeftina rješenja za mnoge situacije i korisnike.

Grčka je, kao član eu-

Lansiranje projektila AMRAAM. Lanseri sustava HAWK/AMRAAM mogu se izdvojiti do 25 km od zapovjednog mjesta



Novi Stinger lanser za dvije rakete Stinger ili Igla proizvod je tvrtke LFK i namijenjen je za njemačku vojsku i europske zemlje NATO saveza.

PZ sustavi malog dometa

Južna Koreja prikazala je dva prototipa svoje inačice PZ raketnog sustava Crotale NG kojeg pod nazivom **Pegasus** ispituje i priprema za proizvodnju južnokorejska tvrtka Daewoo Heavy Industries. Pegasus je gotovo identičan izvornom francuskom proizvodu, dapače, mnogi su dijelovi i sklopovi francuske proizvodnje. No, u južnokorejskoj će izvedbi biti ugrađen na šasijsu gusjeničarskog vozila KIFV koje Južna Koreja rabi kao borbeno vozilo svojih oklopnih i mehaniziranih snaga.

Rusija je dovršila projektiranje i ispitivanje novog mješovitog topovskog i raketnog sustava **Panzir S-1**, te ga uvela u serijsku proizvodnju. Sustav je potpuno autonoman s vlastitim motrilačkim radarom i sustavima za praćenje cilja. Posjeduje dva 30 mm topa i ukupno dvanaest raketa u položaju spremnosti za lansiranje. Njihov je doomet oko 12 km. Sustav je ponajprije namijenjen za zaštitu objekata vojne i civilne infrastrukture te postrojbi izvan izravnog dodira s neprijateljem, a kako je montiran na kamion KAMAZ 8x8 omogućava brz manevar po branjenom području i praćenje štićenih snaga. Najavljuje se i vučena inačica sustava montirana na prikolicu, koju bi vukao kamion s ugrađenim sustavom na sebi.

U borbi za tržište Rusija je predstavila i novu, vučenu inačicu PZ raketnog sustava **TOR**. Kod vučene inačice tog sustava lanser je smješten na prikolicu koju vuče odgovarajući teretni kamion. Na kamionu je kontejnerska kabina s računalom i motrilačkim radarom. U trećem kontejneru izvori su za napajanje obaju prethodnih dijelova. Smještanjem sustava na prikolicu i u kontejnere povećan je broj dijelova

jednog sustava s jedan na tri i dobiven je jeftiniji, ali manje pokretan PZ sustav za obranu nepokretnih ili malo pokretnih objekata, kao što su zrakoplovne i mornaričke baze, industrijski centri i sl.

Švedska tvrtka Bofors intenzivno ispituje samovoznu inačicu višenamjenskog sustava **BOSAM** smještenog na šasijsi oklopnog gusjeničarskog vozila CV 90. Sustav ima vlastiti motrilački radar i osam raketa RBS 90 s laserskim vođenjem. Namijenjen je da, u suradnji s topovskim sustavom CV 90 AD, štiti oklopne i mehanizirane postrojbe u dodiru s neprijateljem.

Druga slična inačica utemeljena na istoj raketi ali izvedena na prikolici, te s radarskom antenom koja se izdiže zbog povećanja domata motrenja i otkrivanja ciljeva na malim visinama, pod imenom BAMSE također je u intenzivnoj ispitnoj fazi. Namijenjena je za zaštitu objekata na teritoriju, ponajprije zrakoplovnih baza i snaga izvan izravnog dodira s neprijateljem.



Četiri Stinger ili Igla rakete naoružanje su novog lakog oklopnog vozila Wiesel 2 namijenjenog njemačkim zračno desantnim snagama (gore je prototipski primjerak, a na donjoj slici serijski proizvedeno vozilo)

PZO sustavi srednjeg dometa

Među srednjedometnim sustavima zapažena je nova inačica ranije poznatog PZ raketnog sustava **Buk**. Za razliku od izvornog sustava koji je smješten na gusjeničarskim vozilima i očito je namijenjen za zaštitu oklopnih i mehaniziranih snaga, nova inačica je izvedena na poluprikolicama s kotačima koje vuku tegljači tipa KrAZ 260. Nova inačica očito je proizvedena za zaštitu područja sa važnim vojnim i civilnim objektima.

Svakako jedan od najzanimljivijih novih i na tržištu ponuđenih sustava je **HAWK/AMRAAM** sustav, zajednički proizvod američkih

tvrtki Hughes, Raytheon i norveške tvrtke Kongsberg. Sustav je razvijan po zahtjevu i sukladno potrebama i zamisli Norveške, a predstavlja znatniju nadogradnju već pomalo zastarjelog sustava HAWK. Nadogradnja se sastoji u novom motrilačko-akvizicijskom sustavu s 3D radarom, novom sustavu za upravljanje paljbom s digitalnim računalom sposobnim upravljati i s još dvije paljbene jedinice koje bi mogle ostati bez upravljanja, i novim lanserima za uporabu AMRAAM raketa.

Od starog HAWK-a malo što je originalno ostalo, no, nadogradnja je posebno zanimljiva zemljama koje već imaju HAWK sustav. Nova pridodana oprema omogućuje rastresito raspoređivanje pojedinih elemenata sustava, tako da je najveća dopuštena udaljenost pojedinih elemenata sustava do 25 km, čime se znatno povećava branjeno područje bez povećavanja mase rakete. Sama raketa AMRAAM uporabljiva je i s lovaca F-15,

F-16, F/A-18 i sa zemlje, pa i ta činjenica povećava vrijednost sustavu. Uz sve sustav za upravljanje paljbom na sebe može povezati osim HAWK i AMRAAM raketa i manje raketne sustave, primjerice Stinger na Avengeru ili LPR timove i druge slične sustave. Uz sve mogu biti povezani i sa sustavima većeg dosega, npr. PZ bitnicama opremljenih sustavom Patriot.

Najveća novina je Eurosamov srednjedometni raketni sustav s okomitim lansiranjem raketa **SAM-P/T**, sustav s Arabel sustavom za upravljanje paljbom i Aster 30 raketama. Sustav je europski odgovor na američki Patriot i ruski S-300 P, a razvijao se desetak godina. Sustav



su zajednički u sklopu Eurosama razvijale Francuska i Italija, a u projekat je uključeno više francuskih i talijanskih tvrtki među kojima su najpoznatije Aerospatiale, Alenia Difesa i Thomson-CSF. Opremanje tim sustavom očekuje se najprije u francuskom ratnom zrakoplovstvu od sljedeće godine.

Raketni PZ sustavi velikog dometa

Rusija je prikazala najnoviju inačicu više puta dograđivanog i poboljšavanog raketnog sustava S-300 P. Najnovija inačica ima oznaku **S-300 PMU 2 Favorit** i najvećeg je dometa do 200 km. Sustav je i dalje vrlo pokretan, montiran na vozilima s kotačima tipa MAZ 543. Novo

automate kakvi su ugrađeni na Tunguski, ima vlastite izvore za napajanje i optoelektroničke ciljničke naprave. Više se takvih topova povezuje s motrilačko-akvizicijskim bitničkim zapovjednim sustavom. Namijenjen je



Inačica oklopnog vozila Wiesel 2 s motrilačko akvizicijskim radarom

raketi povećana je brzina na oko 3000 m/s. Sustav gađa i krstareće rakete, zbog čega je početna inačica i napravljena, naravno na manjim daljinama, te balističke rakete.

SAD i dalje razvijaju svoj protubalistički sustav THAAD i moderniziraju sustav Patriot na konfiguraciju PAC 3 kako bi mu poboljšali sposobnosti protubalističke borbe.

Topnički sustavi

Među topničkim sustavima najviše je pozornosti izazvao revolverski top tvrtke **Oerlikon-Contraves, 35/1000** koji je, istina, prvi put prikazan prošle godine, no o kojem se ove godine naročito govorilo, kako radi samog topa tako i radi strjeljiva AHEAD koje top rabi, a radi kojega je iznimno učinkovit.

Južna Koreja zgotovila je ispitivanja i krenula u serijsku proizvodnju svog samovoznog PZ topa na gusjeničarskoj šasiji nazvanog **Leteći tigar (Bi-Ho)**. Sustav proizvodi Daewoo Heavy Industries i ima dva 30 mm topa, vlastiti motrilački i ciljnički radar, a montiran je na već spominjanom KIFV gusjeničarskom vozilu. Namijenjen je da u suradnji s budućim raketnim sustavom Pegasus štiti oklopne i mehanizirane snage Južne Koreje.

Rusija je predstavila novi vučeni dvocijevni top kalibra 30 mm, očito namijenjen izvozu i konkurenciji sličnim zapadnim sustavima. Top rabi iste topovske



Panzir S-1 mješoviti je samovozni raketno topnički PZ sustav s vlastitim motrilačkim radarom. Sustav je ispitan i spreman za serijsku proizvodnju

obrani nepokretnih ili slabo pokretnih objekata zaštite. Tako je konstruiran da mu se mogu dograditi i skupovi od dvije ili četiri rakete Igla za povećanje

učinkovitosti na većim daljinama, odnosno da bi dobio mogućnost gađanja većeg broja ciljeva u jednom naletu.

Njemačka modificira 147, a Nizozemska 60 samovoznih topničkih sustava **Gepard**, dvocijevnih 35 mm PZ topova, kako bi bili uporabljivi i u prvom desetljeću sljedećeg stoljeća. Glavne preinake usmjerene su na zamjenu analognog digitalnim računalom, ugradnju novog sustava unutrašnjeg hlađenja, novog sustava veza i razm-

jene podataka s drugim sličnim sustavima ili starijim zapovjednim mjestima, te prilagodbom za uporabu najmodernijeg strjeljiva tvrtke Oerlikon-Contraves.

Švedska nastavlja s ugradnjom dijela svojih topova **Bofors L/70** koji su već bili u operativnoj uporabi kao vučeni topovi na zglobna vozila s kotačima Volvo. Tako im znatno povećava pokretljivost, a ugradnjom i novih senzorskih sustava, sustava za prijam podataka o cilju i usmjeravanje na cilj, te ciljničkih naprava, povećava im se i djelotvornost.

Tendencije u razvoju novih i modernizaciji postojećih PZ sustava

Neke ranije uočene tendencije u razvoju



Sustav Pegasus nova je južnokorejska inačica Crotala NG, za sada samo u prototipnoj izvedbi

PZ sustava nastavljene su i ove godine s novim proizvodima i prigodom modernizacija postojećih sustava.

Nastavlja se tendencija izradbe različitih inačica sustava s lakim prijenosnim raketnim sustavima, a zamjećuje se kod svih proizvođača, pa čak i onih iz najbogatijih zemalja. Takvim inačicama znatno se poboljšavaju mogućnosti topničkog oružja kad se LPRS dodaju topovima, a osigurava se i raketna obrana na većim daljinama uz malu cijenu dogradnji. Uz uporabu modernih radarskih ili pasivnih IC motrilačkih sustava moguće je dobiti vrlo učinkovitu izravnu zaštitu i popuniti područja nebranjena od većih raketnih sustava PZO. Zahvaljujući povećavanjima dometa LPRS PZO, oni su sve prihvatljiviji za takve konstrukcije, brišući razliku između dometa i mogućnosti LPRS PZO i malodometnih raketnih sustava.

Kod srednjedometnih raketnih sustava, a često i kod malodometnih, nastavljena je tendencija osposobljavati ih za gađanje krstarećih raketa i vodenog zrakoplovnog naoružanja lansirnog/odbačenog s veće udaljenosti, a ponekad i taktičkih balističkih raketa malog dometa. U tu svrhu konstruiraju im se odgovarajući radarski i/ili sustavi pasivnih senzora za ubrzavanje procesa gađanja, odnosno smanjuje

im se vrijeme reagiranja.

Nastavlja se i tendencija stravaranja višekanalnih sustava sposobnih gađati veći broj ciljeva odjednom ili u zanemarivim vremenskim razmacima. Konstruktivna rješenja postizavanja višekanalnosti sustava po cilju su različita, zavisno od rješenja sustava vođenja ili samonavođenja rakete na cilj.

Kod srednjedometnih raketnih sustava, pa i kod najnovijih topovskih sustava PZO, uočava se tendencija razdvajanja sustava za motrenje i akviziciju cilja od sustava za upravljanje paljbom. Kod takvih sustava posluga tijekom borbenog rada nije u motrilačko-akvizicijskom dijelu, već

samo u kabini sustava za upravljanje paljbom, koji je udaljen od motrilačko-akvizicijskog dijela i do jednog kilometra. Takvom konstrukcijom i razmještajem posluge nastoji se zaštititi ljudstvo od djelovanja proturadarskih samonavodećih raketa.

Radarski sustavi rabljeni uz novije ili moderno modificirane raketne sustave sve češće su 3D radari s fazirajućim antenskim rešetkama. Ta tendencija uočljiva je uz sve sustave, od lakih prijenosnih do sustava velikog dometa.

Lakim raketnim i topničkim sustavima na raspolaganju je sve veći broj modernih sustava za upravljanje paljbom i automatsko navođenje



Lansiranje projektila sustava Starburst. Ovaj sustav namijenjen je za izvoz i izvan zemalja-članica NATO-a



Najnoviji sustav iz obitelji S-300, inačica PMU-2 Favorit, ima domet čak do 200 km (na slici je ranija inačica sustava)



Švedska tvrtka Bofors eksperimentira s prototipom raketnog sustava BOSAM koji bi zajedno s borbenim vozilom CV 90 AD trebao štititi oklopno mehanizirane snage švedske kopnene vojske

oružja na cilj. Ovi sustavi nastoje se povezati modernim digitalnim računalima u PZ mreže po horizontali i po vertikali na cijelom branjenom području. U umrežavanju PZ obrane područja najdalje su otišli u SAD-u, no i ostale zemlje, naročito zapadne, ovom problemu pridaju naročitu važnost i u stopu prate SAD.

Kod PZ sustava malog dometa intenzivno se izučavaju, a ponegdje već i rabe IC pasivni senzori za detekciju i akviziciju cilja, najčešće kao dopunski - pomoćni senzori postrojbe. U razvoju tih sustava najviše su, proizvodom za operativnu uporabu, uradili u Ujedinjenom Kraljevstvu, a malo iza njih su i radovi u Švedskoj.

U svim zemljama posebna se pozornost usmjerava na povećanje taktičke pokretljivosti sustava PZO. Sukladno tome većina novih sustava, pa čak i topničkih, smješta se na samovozne šasije, vrlo često na kotačima. Nerijetka su moderniziranja starih sustava ugradnjom na šasije, a među takvim rješenjima je svakako najpoznatiji švedski **Tridon** vučeni 40 mm L/70 top,



Sve veća pozornost usmjerava se na povećanje taktičke pokretljivosti PZ topničkih i raketnih sustava, te se i poznati švedski top L/70 kalibra 40 mm montira na šasije terenskog vozila Volvo



Lansirno vozilo sustava THAAD na položaju

smješten na šasiju Volvo, ali i južnoafrički, zarobljeni ZSU-23-2 smješten na laka vozila. Poljska čak eksperimentira s lanserima raketnog sustava S-125M Neva smještenim na šasiju teškog vozila MAZ 543.

Kod konstrukcije novih sustava, poglavito na zapadu, nastoji se izraditi sustavi sa zadovoljavajućom operativnom i strategijskom pokretljivošću, uz mogućnošću prebacivanja na velike udaljenosti, najčešće zrakoplovom.

Jedino Rusija, očito da bi upotrijebila i zaokružila ponudu svim mogućim sustavima, izrađuje nakon dužeg vremena vučeni top (**Sasna**), ali moderno koncipiran, te vučene inačice izvorno samovoznih PZO raketnih sustava.

Najveća idejna novina i revolucionarnost u konstrukciji je mogućnost izdvajanja lansera na velike udaljenosti od motrilačko-senzorske jedinice i zapovjednog mjesta za upravljanje paljbom. Najveća udaljenost na koju se može izdvojiti lanser je kod sustava HAWK/AMRAAM do 25 km, no ista je tendencija uočljiva i kod najnovije inačice sustava BUK kod kojeg se lanseri mogu odvajati do 5 km od zapovjednog vozila. Takvim načinom znatno se povećava branjena površina, odnosno prividno se povećava doseg sustavima.

Premda su uočljive temeljne zajedničke tendencije u razvoju novih i modernizacijama postojećih sustava svaki sustav ima i niz specifičnosti, onakvih kakve najbolje odgovaraju zemlji naručitelja ili konstruktivnim viđenjima budućih borbi za kontrolu zračnog prostora.

WASHINGTONSKI SPORAZUM O OGRANIČENJU POMORSKOG NAORUŽANJA 1922. (II. dio)

Boris ŠVEL



Pravilima o raspredi postojećih i gradnji novih ratnih brodova, Washingtonski sporazum je imao dalekosežni utjecaj na flotne programe

Sporazum o ograničenju pomorskog naoružanja koji su sklopile Sjedinjene Države, Velika Britanija, Japan, Francuska te Italija u Washingtonu D. C. dana 6. veljače 1922. (u pomorskoj povijesti obično znan kao Washingtonski sporazum) imao je ne samo snažan utjecaj na trenutačno stanje flota onodobnih vesila, već i na programe gradnje novih ratnih brodova.

Prije no što se osvrnemo na odredbe sporazuma koje su se ticale raspreda i zamjene ratnih brodova, navedimo ukratko pojmove i odnose uređene njime. Kapitalni brod je definiran kao plovilo standardne istisnine preko

10.000 tona s topovima kalibra preko 203 mm, no njegova standardna istisnina nije smjela prijeći 35.000 tona, a topovi nisu smjeli biti kalibra preko 406 mm. Nosač zrakoplova također je definiran kao plovilo standardne istisnine preko 10.000 tona, a granica istisnine postavljena je na 27.000 tona, odnosno na osam do deset topova kalibra 203 mm. Napokon, standardna istisnina je pojam koji je također uveden Washingtonskim sporazu-

mom, no o tome će još biti riječi dalje u tekstu. Uspostavljeni su pariteti glede buduće istisnine kapitalnog brodograditelja SAD-a, Velike Britanije, Japana, Francuske te Italije u omjeru 5,25 : 5,25 : 3,15 : 1,75 : 1,75, što je približno odgovaralo postojećem omjeru flota bojnih brodova i krstaša. Analogno tome, buduća istisnina nosača zrakoplova postavljena je u odnosu 1,35 : 1,35 : 0,81 : 0,60 : 0,60, pri čemu su se međutim svi nosači zrakoplova, postojeći ili u gradnji na dan početka konferencije, smatrali pokusnima te se nisu uračunavali u sporazumna ograničenja. Napokon, uspostavljen je status quo glede utvrđenih pomorskih uporišta na Dalekom

istoku, što se ponajprije ticalo američkog odustajanja od utvrđivanja baze Cavite na Filipinima.

Pravila o raspreami ratnih brodova

Washingtonski sporazum bio je vrlo podroban glede raspreame i zamjene kapitalnog ratnog brodovlja, poimence nabrajajući brodove koje svaka zemlja može zadržati (v. tablicu), pri čemu je Francuskoj te Italiji odobreno zadržati i preddreadnoughte (!), što možemo tumačiti kao ne posebno vrijedni ustupak silama koje su raspolagale malim brojem suvremenih bojnih brodova. Sporazum dalje određuje što treba učiniti s brodovima koje treba otpisati, navodeći: "Brod kojeg treba

- 3.) Svi instrumenti za upravljanje paljbom i daljinomjeri;
- 4.) Svo streljivo, eksplozivi i mine;
- 5.) Sva torpeda, bojne glave i torpedne cijevi;
- 6.) Svi bežični brzoplovni uređaji;
- 7.) Zapovjedni most i sav bočni oklop, ili pak svi glavni pogonski strojevi;
- 8.) Sve sletne i uzletne platforme, kao i svi ostali uređaji za zrakoplove."

odloženo, tada bi rad na onesposobljavanju starog broda za ratnu službu... otpočeo unutar četiri godine od polaganja kobilice novog broda, i bio bi priveden kraju unutar šest mjeseci od dana otpočinjanja radova, a brod bi bio konačno razrezan... unutar osamnaest mjeseci od otpočinjanja radova na onesposobljavanju broda za daljnju ratnu službu."

Velikoj Britaniji je Sporazumom o ograničenju pomorskog naoružanja izrijeком dopušteno dooklopljavanje bojnog krstaša HMS Renown

raspremiti mora se dovesti u takvo stanje da ne može poslužiti u bojne svrhe", te propisavši: "Taj učinak mora se konačno postići na jedan od sljedećih načina:

- a) Stalno potapanje broda;
- b) Razrezivanje broda. Ono će uvijek uključivati uništenje ili skidanje svih strojeva, kotlova te oklopa, kao i sve palubne, bočne i podvodne oplate;
- c) Pregradnja broda u isključivu svrhu pretvaranje u brod cilj... U tu svrhu svaka Sila ugovornica može zadržati najviše po jedan brod u isto vrijeme.

d) Od brodova koji bi inače bili otpisani prema ovom Sporazumu tijekom ili nakon 1931., Francuska i Italija mogu svaka zadržati po dva broda u isključivo nastavne svrhe, tj. kao topničke i torpedne škole. Dva broda koje će zadržati Francuska bit će razreda *Jean Bart*, a od onih koje će zadržati Italija, jedan će biti *Dante Alighieri*, a drugi razreda *Giulio Cesare*..." Te brodove trebalo je dovesti u takvo stanje da ne mogu poslužiti u borbene svrhe. Prvim korakom raspremanja broda trebalo ga je onemogućiti za bojna djelovanja, a imao se "smatrati onesposobljenim za daljnju ratnu službu kada sa skinuti i iskrncani, ili na drugi način uništeni:

- 1.) Svi topovi i ključni dijelovi topova, uređaji za upravljanje paljbom te okretni dijelovi svih barbeta i tornjeva;
- 2.) Svi strojevi za pokretanje hidrauličnih ili električnih (topovskih, op. prev.) postolja;

Radove na razrezivanju brodova trebalo je otpočeti unutar šest mjeseci od stupanja sporazuma na snagu, a rezanje je imalo konačno biti dovršeno unutar osamnaest mjeseci od njegovog stupanja na snagu. Glede brodova koje su stranke smjele zadržati sporazumom, "rad na onesposobljavanju broda za ratnu službu ne će biti započet kasnije od dana dovršenja njegove zamjene. Brod će biti konačno razrezan... unutar osamnaest mjeseci od dana dovršenja zamjene. Ukoliko bi međutim dovršenje novog broda bilo

Zamjena brodova i završne odredbe

Podrobno odredivši uvjete raspreame, sporazum nadalje sadržava pravila o gradnji novih ratnih brodova: "Kapitalni brodovi i nosači zrakoplova mogu biti zamijenjeni novogradnjom dvadeset godina nakon njihovog dovršenja... Kobilice za takve novogradnje ne mogu biti položene ranije od sedamnaest godina od

dana dovršenja broda kojeg treba zamijeniti, osim iznimaka... U svakom slučaju, unutar deset godina od 12. studenog 1921. ne će biti otpočeta izgradnja novih kapitalnih brodova..." Tom posljednjom odredbom uspostavljen je tzv. battleship holiday, tj. moratorij na gradnju dradnough-ta, premda su - kao što smo spomenuli u prethodnom nastavku - ustanovljene iznimke u korist Velike Britanije koja je smjela sagraditi dva bojna broda u granicama ukupne istisnine postavljene sporazumom. Daljnje iznimke od moratorija odnosile su se na Italiju i Francusku, no o tome će riječi biti kasnije. Ustanovljene su i mjere koje su imale poslužiti, današnjim rječnikom rečeno, za izgradnju povjerenja:

"Svaka Sila ugovornica će neodložno dostaviti svakoj od ostalih Sila ugovornica sljedeće podatke:

- 1.) Imena kapitalnih brodova i nosača zrakoplova koje treba zamijeniti novogradnjom;
- 2.) Nadnevak vladinog odobra-

Kapitalni brodovi koji su smjeli biti zadržani prema Washingtonskom sporazumu

Zemlja	SAD	Velika Britanija	Francuska	Italija	Japan
Ukupno tona	500.650	580.450	221.170*	182.800*	301.320*
	<i>Maryland</i>	<i>Royal Sovereign</i>	<i>Bretagne</i>	<i>Andrea Doria</i>	<i>Mutsu</i>
	<i>Califonia</i>	<i>Royal Oak</i>	<i>Lorraine</i>	<i>Caio Duilio</i>	<i>Nagato</i>
	<i>Tennessee</i>	<i>Revenge</i>	<i>Provence</i>	<i>Conte di Cavour</i>	<i>Hiuga</i>
	<i>Idaho</i>	<i>Resolution</i>	<i>Paris</i>	<i>Giulio Cesare</i>	<i>Ise</i>
	<i>New Mexico</i>	<i>Ramillies</i>	<i>France</i>	<i>Leonardo da Vinci</i>	<i>Yamashiro</i>
	<i>Arizona</i>	<i>Malaya</i>	<i>Jean Bart</i>	<i>Dante Alighieri</i>	<i>Fuso</i>
	<i>Pennsylvania</i>	<i>Valiant</i>	<i>Courbet</i>	<i>Roma**</i>	<i>Kirishima</i>
	<i>Oklahoma</i>	<i>Barham</i>	<i>Condorcet**</i>	<i>Napoli**</i>	<i>Haruna</i>
	<i>Nevada</i>	<i>Queen Elisabeth</i>	<i>Diderot**</i>	<i>Vittorio Emanuele**</i>	<i>Hiei</i>
	<i>New York</i>	<i>Warspite</i>	<i>Voltaire**</i>	<i>Regina Elena**</i>	<i>Kongo</i>
	<i>Texas</i>	<i>Benbow</i>			
	<i>Arkansas</i>	<i>Iron Duke</i>			
	<i>Wyoming</i>	<i>Emperor of India</i>			
	<i>Florida</i>	<i>Marlborough</i>			
	<i>Utah</i>	<i>Hood</i>			
	<i>North Dakota</i>	<i>Renown</i>			
	<i>Delaware</i>	<i>Repulse</i>			
		<i>Tiger</i>			
		<i>Thunderer</i>			
		<i>King George V</i>			
		<i>Centurion</i>			
		<i>Ajax</i>			

* - metričke tone

** - preddreadnought

Po dovršenju dva broda razreda *West Virginia* i razrezivanju *North Dakota* i *Delaware*, istisnina koju su trebale zadržati SAD bila je 525,850 tona. Po dovršenju dva nova broda (*Nelson* i *Radney*) te razrezivanju *Thunderer*, *King George V*, *Ajasa* i *Centurion*, ukupna istisnina koju je zadržala Velika Britanija trebala je biti 558,950 tona. Francuska i Italija su mogle otpočeti izgradnju novih brodova 1927. i 1929. i 1931.



USS South Carolina (BB 26) i Michigan (BB 27) bili su među prvim bojnim brodovima s ujednačenim kalibrom glavnog naoružanja, no 1922. bili su zastarjeli i otpisani temeljem Washingtonskog sporazuma

vanja zamjenske tonaže;

3.) Nadnevak polaganja kobilica zamjenske tonaže;

4.) Standardnu istisninu u tonama i metričkim tonama svakog novog broda čija će kobilica biti položena, i temeljne izmjere, poimence, duljinu vodne crte, najveću širinu na vodnoj crti ili ispod nje, srednji gaz pri standardnoj istisnini;

5.) Nadnevak dovršenja svakog novog broda i njegovu standardnu istisninu u tonama, metričkim tonama te temeljne protežnosti, poimence, duljinu vodne crte, najveću širinu na vodnoj crti ili ispod nje, srednji gaz pri standardnoj istisnini, u doba dovršenja...

U slučaju gubitka ili slučajnog uništenja kapitalnog broda¹ ili nosača zrakoplova, oni odmah mogu biti zamijenjeni novogradnjom, koja podliježe ograničenjima istisnine... u skladu s ostalim odredbama ovog Sporazuma, čime bi se redoviti program zamjene za toliko produljio." Nakon toga slijede odredbe o dopuštenim granicama pregradnje ratnih brodova:

"Nijedan zadržani kapitalni brod ili nosač zrakoplova ne će biti pregrađivan osim u svrhu pružanja zaštite od zračnog ili podmorničkog napadaja, i to prema sljedećim pravilima: Sile ugovornice mogu u tu svrhu opremiti postojeće brodove zaštitnim izbočinama ili bublinama ili zaštitnim palubama protiv zračnog napadaja, pri čemu tako nastalo povećanje istisnine ne će prijeći 3000 tona (3048 metričkih tona) istisnine za svaki brod.

Ne će biti dopuštene izmjene bočnog oklopa, kalibra, broja ili rasporeda topova glavnog naoružanja, osim:

1.) U slučaju Francuske i Italije, koje mogu pove-



HMS Agincourt je građen za Tursku kao Sultan Osman I, no zaplijenjen je po izbijanju I. svjetskog rata i razrezan 1924.

ćati oklopnu zaštitu unutar ograničenja (istisnine, op. prev.) postavljenih za izbočine, te kalibar topova na svojim postojećim kapitalnim



HMS Rodney utjelovljivao je sve pouke prethodnog rata; definicijom standardne istisnine prikriveno je 2000 tona vode koje su bile dijelom njegovog sustava podvodne zaštite

brodovima tako da ne prijeđe 16 inča (406 milimetara), te 2.) Britanskoj Imperiji će se dopustiti dovršenje, u slučaju *Renowna*, izmjenjene oklopa koje su već otpočele, ali su privremeno odgođene."

Slijede pravila o razdobljima zamjenjivanja kapitalnih brodova, koja su nalagala koje brodove treba odmah razrezati, odnosno kada se najranije smiju graditi zamjenska plovila. Sjedinjene Države su morale odmah otpisati trinaest preddreadnoughtskih bojnih brodova (koji bi ionako bili otpisani radi starosti i zastarjelosti) te dva dreadnoughta razreda *South Carolina*, sedam (*sic!*) bojnih brodova razreda *South Dakota*, kao i šest bojnih krstaša razreda *Lexington*. Dopušteno je zadržati dva vrlo stara preddreadnoughta, *USS Oregon* i *Illinois*, u neborbene svrhe, a po dovršenju dva bojna broda razreda *West Virginia* trebalo je otpisati dvije jedinice razreda *Delaware*. Kobilice za dva prva nova broda trebalo je položiti tek 1931., s time što ih je trebalo dovršiti 1934., uz istodobno otpisivanje dva broda razreda *Wyoming* i *USS Utah*. Propisano je kada se smiju polagati kobilice, odnosno dovršavati sljedeći novi brodovi, a istodobno je trebalo otpisivati postojeće jedinice kako bi se ukupna istisnina održala u dopuštenim granicama.

Velika Britanija je trebala otpisati dva preddreadnoughta razreda *Lord Nelson*, zatim sam *HMS Dreadnought*, pa tri jedinice razreda *Bellerophon*, dvije razreda *St. Vincent*, dvije razreda *Neptune* i tri razreda *Orion*. Četvrti brod

René Gregor

René Gregor

razreda *Orion*, *HMS Thunderer*, smjela je privremeno zadržati, kao i tri jedinice razreda *King George V*, dok se ne izgrade dva nova bojna broda istisnine po 35.000 tona. Uz to, trebalo je razrezati zaplijenjene turske bojne brodove *HMS Agincourt* (bivši *Sultan Osman I*) i *HMS Erin* (ex *Resbadieh*), dok je *HMS Canada* vraćen Čileu gdje je dugo služio kao *Almirante Latorre*. Za otpis su bili predviđeni i bojni krstaši *HMS Lion*, *Princess Royal*, *New Zealand* i *Australia*. Kao i u slučaju Sjedinjenih Država, kobilice za sljedeće novogradnje trebale su biti položene 1931., a po njihovom dovršenju trebalo je početi otpisivati staro brodovlje, počevši od razreda *Iron Duke* i krstaša *HMS Tiger*. Brodove *HMS Colossus* i *Collingwood* Kraljevska mornarica smjela je zadržati u neorbene svrhe.

Francuska nije bila obvezna odmah otpisati nijedan brod, a gradnji zamjenske istisnine mogla je pristupiti 1927., 1929. te 1931., svake godine po 35.000 tona, pri čemu broj jedinica nije određen. Nakon njihovog primanja u službu trebalo je početi otpisivati postojeće brodovlje, a zatim se moglo nastaviti s novogradnjama. Ista pravila primjenjivala su se za Italiju, s neznatno različitim godišnjim kvotama tonaže.

Japan je trebao otpisati devet preddreadnoughta³ i dreadnought *Settsu* (njegov blizanac *Kawachi* uništen je slučajnom eksplozijom), a smio je zadržati stare bojne brodove *Shikishima* i *Asahi*⁴ u neorbene svrhe. Kao i u slučaju SAD-a i Velike Britanije, 1931. smjelo se otpočeti s gradnjom prvih zamjenskih brodova istisnine 35.000 tona. Spomenimo na kraju kako je redosljed otpisivanja brodova svih zemalja ustanovljen prema njihovoj starosti i mogao se mijenjati prema prosudbi odnosne zemlje, ali se nije mogao mijenjati broj brodova koje je temeljem sporazuma trebalo otpisati.

Na kraju sporazuma nalaze se definicije pojmova (koje je autor naveo na početku prikaza) i završne odredbe. Njima je ponajprije predviđena mogućnost sazivanja nove konferencije o pomorskom naoružanju ukoliko tijekom važenja Washingtonskog sporazuma ijedna od stranaka zbog izmijenjenih (međunarodnih, op. a.) okolnosti zatraži. U tom slučaju predviđeno je mijenjanje odredaba i dopuna sporazuma

zajedničkom odlukom. Predviđena je i mogućnost zastarijevanja odredaba zbog ubrzanog tehničkog i znanstvenog napretka - u tom slučaju su SAD trebale, u dogovoru s ostalim stranaka sporazuma, sazvati konferenciju o izmjenama i dopunama postojećeg sporazuma što je ranije moguće, ali tek nakon osam godina od trenutka njegovog stupanja na snagu.

Predviđeno je i kako bi koja od stranaka mogla privremeno staviti sporazum izvan snage, i to u slučaju i u razdoblju rata koji bi utjecao na njezine pomorske obrambene mogućnosti. Tada bi se preostale stranke sastale i razmotrile možebitne privremene modifikacije sporazuma, odnosno svaka je zasebno mogla i s,ma privremeno suspendirati sporazum. Sazivanje konferencije predviđeno je i po završetku takvoga rata⁵.



Njemački "džepni bojni brod" *Deutschland* (kasniji *Lützow*) bio je plod odredaba mirovnog ugovora u *Versaillesu*

Sporazum o ograničenju pomorskog naoružanja trebao je ostati na snazi do 31. prosinca 1936., i ukoliko ni jedna od stranaka ne objavi svoju namjeru o njegovom otkazu dvije godine prije tog roka, sporazum je imao ostati na snazi sve dok koja od stranaka ne da takvu izjavu; u tom slučaju sporazum bi prestao djelovati dvije godine nakon davanja izjave, ali unutar tog roka (godinu dana nakon što koja od stranaka da izjavu o otkazu) trebalo je sazvati novu konferenciju. Sporazum je trebao stupiti na snagu prilažanjem dokumenata o ratifikaciji svih stranaka američkoj vladi, što je obavljeno u Washingtonu, 17. kolovoza 1923.

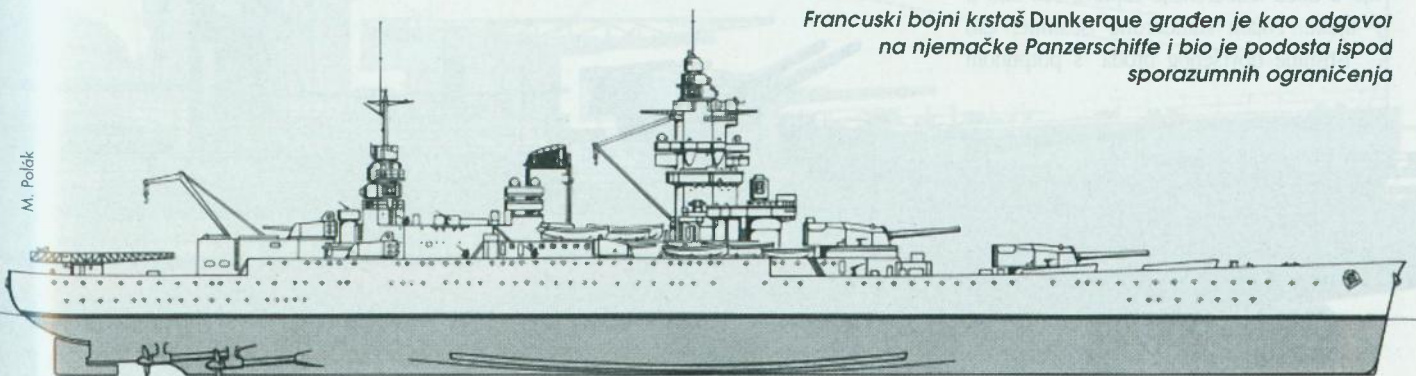
Posljedice sporazuma

Sporazum o ograničenju pomorskog naoružanja suvremenici su dočekali kao dostignuće u očuvanju mira, premda treba napomenuti kako taj međunarodnopravni instrument nije nastao u okrilju Lige naroda čija je stalna zadaća bio rad na smanjenju naoružanja (samo je registriran u njezinom tajništvu). S druge strane, mornarički krugovi su se bacili na pronalaženje najpodesnijeg projekta unutar zadanih ograničenja, što se pokazalo vrlo teškom zadaćom, no o tome će riječi biti kasnije. Razmatrajući Sporazum o ograničenju pomorskog naoružanja u svjetlu onodobnih suparništava između velesila, suvremenom motritelju nameće se pitanje: tko je zapravo dobio, a tko izgubio njegovim

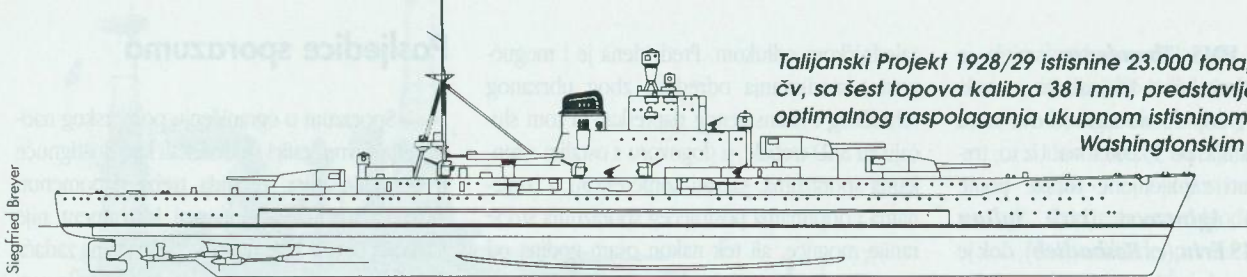
zaključenjem. Jednoznačan odgovor teško je dati, pa radije podimo redom.

Sjedinjene Države su naizgled dobile najviše: politički uspjeh bio je potpun - SAD su sazvale konferenciju i bile njezinim domaćinom, dok se američka mornarica odrekla najviše tonaže u gradnji. Na međunarodnom polju bio je to veliki dobitak, a uvijek osjetljivo domaće javno mnijenje bilo je zadovoljno odustankom od golemih izdataka za, činilo se, posve nepotrebnu flotu. Uz to, eskalacija istisnine te izmjera bojnih brodova prijetila je potrebom proširivanja Panamskog kanala, što bi - da je ikada poduzeto - uzrokovalo daljnje vrtoglave troškove. Nadalje, savezništvo Britanije i Japana

Francuski bojni krstaš *Dunkerque* građen je kao odgovor na njemačke *Panzerschiffe* i bio je podosta ispod sporazumnih ograničenja



Talijanski Projekt 1928/29 istisnine 23.000 tona, brzine do 29 čv, sa šest topova kalibra 381 mm, predstavljao je pokušaj optimalnog raspologanja ukupnom istisninom dopuštenom Washingtonskim sporazumom



bilo je mrtvo, pa je izbjegnuto opasno strategijsko dijeljenje američkih flotnih snaga između Atlantskog i Tihog oceana, tj. mornarički planeri su se mogli usredotočiti na Japan kao na najvjerojatnijeg protivnika. Premda je američki prijedlog bio ograničiti istisninu kapitalnih brodova na 32.500 tona, britansko inzistiranje na 35.000 dalo je vrlo iskoristivu marginu na koju su mogli računati američki brodograditelji. K tome je mogućnost gradnje dva velika nosača zrakoplova dala američkoj mornarici zapravo prednost nad ostalim flotama, jer su se raspoloživi trupovi bojnih krstaša pokazali izvršnim temeljem za pregradnju. Na posljepku, američka flota bojnih brodova bila je 1922. najsuvremenija i najhomogenija, pa je stečeni položaj bio vrlo povoljan.

Velika Britanija je Washingtonskim sporazumom konačno odustala od "standarda dviju sila", tj. načela kako Kraljevska mornarica mora biti snažna koliko dvije sljedeće po redu flote zajedno. Prihvatanje pariteta sa Sjedinjenim Državama međutim nije bio poseban psihološki udarac, jer su SAD bile saveznik koji je izdašno potpomagao ratne napore Antante. Premda britanska flota dreadnoughta možda nije bila toliko suvremena kao američka ili japanska, ostatak snaga - krstarica, razarača, podmornica, lakih jedinica te pomoćnog brodovlja - bio je vrlo uravnotežen, a Britanska imperija imala je najrazvijeniju mrežu prekomorskih baza, sidrišta i opskrbnih postaja. Na posljepku, Britanci su imali najveća iskustva glede nosača zrakoplova.

U tehničkom smislu upravo je Britanija bila ta koja je "pobijedila" na konferenciji, vjerojatno zato što je njezino izaslanstvo imalo najpodrobniji briefing prije polaska u Washington. Prijedlozi koje su Britanci iznijeli bili su naime plod raščlambi otkazanih bojnih krstaša projekta **1921 (G.3)** i procjena kako se njegovim smanjivanjem može dobiti djelotvorni bojni brod standardne istisnine 35.000 tona, čije je projektiranje u doba konferencije zapravo već bilo u tijeku. Pojam standardne istisnine, kao istisnine dovršenog broda "s potpunom

posadom, strojevima i opremljenog za plovību, uključujući sve naoružanje i strjeljivo, opremu, hranu i svježu vodu za posadu... kao i razne zalih... ali bez goriva ili doknadne vode za strojeve" bio je također britanska zamisao. Nitko nije imao ništa protiv takve definicije. Ne samo što je njome ustanovljeno zajedničko mjerilo istisnine ratnih brodova - do tada je gotovo svaka mornarica imala svoj način izražavanja istisnine - već je omogućen i razmjerno jednostavan nadzor provedbe sporazuma. Ključna pojedinost bila je međutim neuračunavanje doknadne vode: temeljem pokusa koje je britanska mornarica izvela početkom dvadesetih na trupovima zaplijenjenih njemačkih dreadnoughta, kao i na sekciji trupa otkazanog bojnog krstaša tipa G.3 pokazali su put pronalaženju vrlo djelotvornog načina zaštite budućih bojnih brodova od podvodnih detonacija i oštećenja. Radilo se naime o dodavanju sloja vode između protutorpednih pregrada u trupu bojnog broda; podvodna detonacija djelovala bi impulsom sile na pregradu koja bi pak prenijela impuls na vodeni sloj. Kako je voda nestišljivi medij, računalo se kako bi se energija detonacije utrošila na ekspanziju vodenog sloja zaštite u prazne prostore u trupu. Projekt budućih britanskih bojnih brodova uključivao je oko 2000 tona vode u tu svrhu, što se prikrilo spomenutom definicijom standardne istisnine - ostali sudionici konferencije su držali kako su gorivo i doknadna voda "za strojeve" ispušteni na britanski zahtjev zato što su brodovi Kraljevske mornarice morali imati veliki doplov radi zaštite prekomorskih posjeda. Prikrivanje novog sustava podvodne zaštite bilo je toliko uspješno da je tajna izašla na vidjelo tek četrdesetak godina poslije - podatci o njemu nisu bili uključeni čak ni u razmjenu informacija s Amerikancima tijekom II. svjetskog rata!

Dva britanska bojna broda za koje je kobilica položena 28. prosinca 1922. u brodogradili-

štima Armstrong i Cammell Laird bili su vrlo neobični. Kako su predstavljali smanjeno izdanje projekta 1921. (koji je trebao standardno istiskivati 53.000 tona, postizati brzine do 32 čvora te imati bočni oklop debljine do 356 mm i tri trocijevne kule s topovima kalibra 406 mm), pred Upravu mornaričkih konstrukcija postavljeno je pitanje: koju značajku treba žrtvovati? Naoružanje i žilavost nisu dolazili u obzir, pa je prihvaćena najveća brzina 23 čv. Kako bi se uštedjelo na duljini bočnog oklopnog pojasa, odlučeno je sve tri glavne topovske kule usredotočiti na pramcu, a uveden je i masivni zapovjedni most koji je trebao osigurati udoban rad osoblju koje upravlja paljbom, bez izloženih postaja i snažnih vibracija. **HMS Nelson i Rodney** su tako dobili vrlo neobičan bočni obris, koji je mornare toliko podsjećao na brodove za naftu da su im nadjenuli imena *Nelsol* i *Rodnol*, dodajući sufiks uobičajen za onodobne britanske flotne tankere. Spomenimo još ograničena osuvremenjivanja jedinica razreda **Queen Elisabeth i R** unutar sporazumnih ograničenja, koja su se poglavito odnosila na dodavanje protutorpednih izbočina (bublina, blistera) te pojačanja palubnog oklopa i PZ





Nosač zrakoplova USS Saratoga (CV 3) građen je na temelju trupa otkazanog bojnog krstaša; uočljive su kule s topovima kalibra 203 mm

naoružanja, kao i na dookopljivanje **HMS Renowna**, koje je izrijekom spomenuto u sporazumu.

Japan nije imao posebnog razloga za likovanje: paritet koji je posprdno etiketiran kao "Rolls - Rolls - Ford" nije zadovoljavao nikoga, i smatran je angloameričkom šikanom. Jedinom utjehom bilo je zamrzavanje programa gradnje pomorskih utvrda na Dalekom istoku⁶ čime je za određeno vrijeme osigurana prevlast Japana u toj regiji. Ostale zemlje se nisu žurile graditi bojne brodove - teškoće skupčane s poštivanjem odredaba sporazuma i posebice manjak novca radili su protiv toga. SAD su imale vrlo suvremenu bojnu flotu, pa su odlučile čekati. Japan se posvetio osuvremenjivanju svojih bojnih brodova, izводеći dopuštene pregradnje potkraj dvadesetih godina. Ti zahvati nisu bili posebno radikalni u usporedbi s kasnijim pregradnjama tijekom tridesetih, no svrha im je bila ista: osigurati nadmoć pojedinog broda nad njegovim mogućim protivnicima. Jedan od načina na koji se to nastojalo postići bilo je osuvremenjivanje pogona svih brodova kako bi se dobio homogeni flotni postroj brzine 25 čv, što su mogli postići samo britanski

brodovi razreda *Queen Elisabeth* i bojni krstaši.

Japanci su upravo brzinu svojih brodova držali u dubokoj tajnosti, pa se primjerice do kraja tridesetih nije znalo kako su **Nagato** i **Mutsu** mogli od početka razviti svoju superiornu brzinu. Oko 1930. razmatrane su zamjene za razrede **Kongo** i **Fuso**, no ti se projekti nisu ostvarili.

Francuska je bila posve iscrpljena I. svjetskim ratom, podnijevši goleme tvarne i ljudske gubitke, pa joj je uglavnom odgovarao uspostavljeni odnos snaga - pomorski rat s Britanijom nije bio vjerojatan, njemačka mornarica uglavnom je prestala postojati, pa je jedinom mogućim suparnikom bila Italija. Francuski dreadnoughti su vrlo malo pregrađivani u razdoblju između dva svjetska rata i smatrani su zastarjeli, a projekt bojnih krstaša **Dunkuerque** i **Strasbourg**, izveden tijekom razdoblja u kojem je Washingtonski sporazum bio na snazi, izvorno je bio zamišljen kao flotna izvidnica istisnine oko 17.700 tona s topovima kalibra 240 mm, sposobna nadjačati krstarice s topovima kalibra 203 mm. Projekt je pak modificiran kako bi se odgovorilo na gradnju njemačkog tipa **Panzer-schiff**, tj. "džepnih bojnih brodova" razreda **Deutschland**, pa je standardna istisnina porasla na 30.750 tona, odnosno 31.400 tona, brzina je održana na preko 30 čv, a topništvo kalibra 330 mm usredotočeno je u dvije pramčane četverocijevne kule, što je zajedno s masivnim zapovjednim mostom podsjećalo na britanski razred **Nelson**, premda u elegantnijem izdanju.

Italija je pak početkom dvadesetih prolazila kroz unutarnja previranja koja su dosegla vrhunac

dolaskom Benita Mussolinija na vlast, no njezin je međunarodni položaj bio stabilan: primanjem u vijeće Lige naroda priznata je velesilom, a raspadom Austro-Ugarske nestao je glavni tadašnji protivnik, pa se pozornost mornarice preusmjerila na bazen zapadnog Sredozemlja, tj. na sučeljavanje s Francuskom. Talijanska flota bojnih brodova je međutim bila općenito u lošem stanju, **Dante Alighieri** bio je zreo za otpis, a **Leonardo da Vinci** bio je toliko oštećen unutarnjom eksplozijom 2. kolovoza 1916. da ga se ni nakon spašavanja 1919. nije isplatilo popravljati. Tijekom dvadesetih izvedeni su radovi vrlo malog opsega na preostala četiri broda, a talijanski brodograditelji su razmatrali mogućnost gradnje bojnih brodova istisnine 23.000 tona - tri takve jedinice "stale" bi u 70.000 tona zamjenske istisnine i možda bile superiorne u odnosu na dvije od 35.000 tona. **Projekt 1928/29** je predviđao šest topova kalibra 381 mm, brzinu do 29 čv, no borbeno otpornost morala je biti vrlo skromna. Od tog se projekta odustalo, a opsežne pregradnje postojećih brodova izvedene su tek potkraj tridesetih.

Sporazum i nosači zrakoplova

Moglo bi se reći kako je u jednoj točki sporazum bio zapravo neobično dalekovidna; bili su to nosači zrakoplova. Danas pomalo iznenađuju detaljne odredbe koje su propisivale njihovu istisninu i topničko naoružanje, ali ne i broj ukrasnih zrakoplova. To je bio odraz onodobnog gledanja na nosač kao doduše sastavni dio

Japanski bojni brod Nagato nakon djelomičnog osuvremenjavanja 1924.





HMS Furious bio je postupno pregrađivan iz velike lake krstarice u nosač zrakoplova; prikazan je u stanju u kakvom je bio 1918.

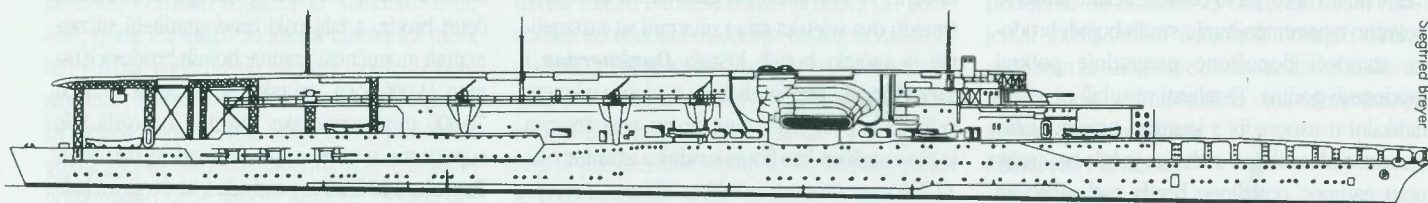
flotnog postroja, ali nikako njegov temelj. Zračna sastavnica pomorske bila je ipak već u ono doba nešto s čime se vrlo ozbiljno računalo. Na pitanje koliko su pak zrakoplovi djelotvorni protiv bojnih brodova potrudio se odgovoriti američki brigadni general William "Billy" Mitchell, zagovornik što snažnijih i samostalnih zračnih snaga, koje bi na dugi rok od mornarice preuzele ulogu strateške obrane SAD-a. Ovo potonje nije smio objaviti jer bi u startu izgubio političku bitku koja se vodila za vrlo skromna sredstva namijenjena obrani. Umjesto toga, odlučio je zrakoplove uključiti u pokuse bombardiranja koje je mornarica od 1921. do 1923. provodila na starim američkim te zaplijenjenom njemačkom bojnom brodu *Ostfriesland* kako

se razne opcije, utemeljene na jednostavnom računanju: pet jedinica istisnine 13.600 tona, četiri od 17.250 tona, tri od 23.000 tona, ili pak dva nosača istisnine 34.500 tona. Daljnji razvoj američkih nosača izlazi izvan okvira teme, pa samo spomenimo kako je sljedeći nosač, **USS Ranger** (CV 4), građen upravo kao brod istisnine 13.800 tona i pokazao se posve neodgovarajućim. Sljedeća tri nosača, **USS Yorktown** (CV 5), **Enterprise** (CV 6) i **Hornet** (CV 8), istiskivali su oko 20.000 tona i bili su vrlo korisnim i uravnoteženim projektom, a posljednji projekt prije II. svjetskog rata, **USS Wasp** (CV 7) građen je kako bi se iskoristila preostala sporazumom dopuštena istisnina. Spomenimo još kako je standardni ratnodobni projekt američkih flotnih

nosača, razred **Essex** istisnine 27.000 tona, zapravo još uvijek bio osmišljen u granicama Washingtonskog sporazuma.

Velika Britanija je iskoristila sporazumnu mogućnost pregradnje postojećih trupova pretvorivši dvije "velike lake krstarice", **HMS Courageous** i **Glorious** u nosače, povrh postojećih nosača **HMS Furious** (također bivša "velika laka krstarica"), **Eagle** (ex čileanski bojni brod **Almirante Cochrane**) te **Hermes**, koji je bio prvi brod koji je od početka projektiran kao nosač zrakoplova. Nosač zrakoplova **HMS Vindictive**, bivša laka krstarica razreda **Hawkins**, uskoro je međutim otpisan. Neki su međutim požalili što bojni krstaš **HMS Hood** nije pregrađen u nosač po američkom uzoru, odnosno što to nije kasnije učinjeno s krstašem **HMS Tiger**.

Japan je također u službu primio brod koji bi se mogao podičiti kako je bio prvi projektiran kao nosač zrakoplova: **Hosho** je doista dovršen ranije od **Hermesa**, premda je njegova gradnja otpočela kasnije. Sporazumnu odredbu o dopuštenim pregradnjama postojećih trupova Japan je iskoristio pregradnjom krstaša **Akagi** i



Japanski nosač Akagi započet je kao bojni krstaš, a pregrađen temeljem Washingtonskog sporazuma

bi se vidjelo može li se kapitalnim jedinicama nauditi napadajima iz zraka. Podrobno opisivanje tih pokusa prešlo bi okvire ovog napisa, pa samo spomenimo kako su bili posve nezbiljski: brodovi su bili usidreni, između bombardiranja samo se ustanovljavale pričinjene štete ali nije postojalo osoblje za njihovo uklanjanje, a ne treba isticati nedostatak makar simulirane protuzračne obrane. Unatoč svemu tome, Mitchell je prekršio pravila pokusa, ne pružajući službenom odboru mogućnost ustanoviti štete. Uslijedile su optužbe i protuoptužbe, Mitchell je na kraju nečasno otpušten iz vojske, no dokazalo se kako je kapitalni brod ipak moguće potopiti iz zraka.

SAD su imale nosač zrakoplova **USS Langley** (CV 1), a pregradnjom trupova dva bojna krstaša koji su bili najdalje odmakli u izgradnji nastali su nosači **USS Lexington** (CV 2) i **Saratoga** (CV 3). Istiskujući 33.000 tona, svojim izmjerama omogućavali su vrlo elastično kombiniranje broja i vrsta ukrcanih zrakoplova, i nakon ulaska u flotu bili su vrlo vrijednom snagom koja je omogućivala iskušavanje raznih taktičkih koncepcija na mornaričkim vježbama. Kako je njihovim primanjem u flotu iscrpljeno pola dopuštene istisnine (**USS Langley** se kao pokusni brod nije računao), pojavilo se pitanje kako optimalno iskoristiti ostatak. Predlagale su

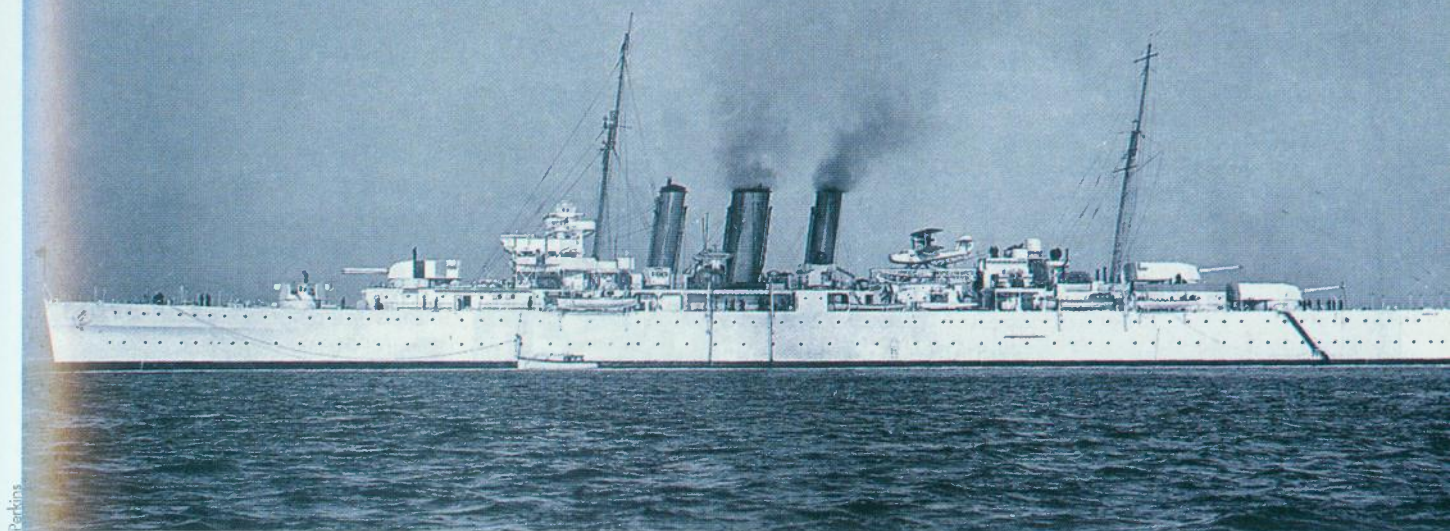
Krstarice građene prema Washingtonskom sporazumu

Zemlja	Razred	Jedinica	Istisnina (standardna, tona)	Brzina (čv)	Glavna bitnica	Primjedba
V. Britanija	<i>Hawkins</i>	3	9860	29,5/30,5	7 x 190 mm	uključeni radi usporedbe
	<i>Kent</i> *	6**	10.900	31,5	8 x 203 mm	v. tekst
	<i>London</i> *	4	9850	32,3	8 x 203 mm	
	<i>Hornfolk</i> *	2	9975/9925	32,3	8 x 203 mm	
	<i>York/Exeter</i>	2	8250/8390	32	6 x 203 mm	
SAD	<i>Pensacola</i>	2	9097	32,5	10 x 203mm	
	<i>Northampton</i>	5	9006	32,5	9 x 203 mm	
Japan	<i>Furutaka</i>	2	7100	34,5	6 x 200 mm	v. tekst
	<i>Aoba</i>	2	7100	34,5	6 x 200 mm	
	<i>Myōkō</i>	4	10.000	35,5	10 x 200 mm	
	<i>Takao</i>	4	9850	35,5	10 x 200 mm	
Francuska	<i>Duquesne</i>	2	10.000	33,75	8 x 203 mm	
	<i>Suffren</i>	4	10.000	31	8 x 203mm	
	<i>Algerie</i>	1	10.000	31	8 x 203 mm	
Italija	<i>Trento</i>	2	10.511	35	8 x 203 mm	
	<i>Zara</i>	4	11.680***	32	8 x 203 mm	
	<i>Bolzano</i>	1	10.890	35	8 x 203 mm	
Argentina	<i>Almirante Brown</i>	2	6800	32	6 x 190 mm	građene u Italiji
Španjolska	<i>Canarias</i>	2	10.113	33	8 x 203 mm	britanski projekt
SSSR	<i>Krasnij Kavkaz</i>	1	7440	29,5	4 x 180 mm	v. tekst

* - te razrede se obično zajedno navodi kao razred *County*

** - dvije jedinice građene su za Australiju

*** - istisnine su varirale; podatak dan za *Zaru*, čija je brzina u eksploataciji bila 29 čv



Teška krstarica HMS Norfolk (razreda County) tijekom službe na Dalekom istoku 1937.

Amagi, no kako je ovaj potonji teško oštećen potresom 1923., umjesto njega pregrađen je brzi bojni brod **Kaga**. Francuska je pregradila bojni brod **Vendeé** otkazanog razreda **Normandie** u nosač **Béarn**, dok Italija jednostavno nije imala raspoloživih trupova.

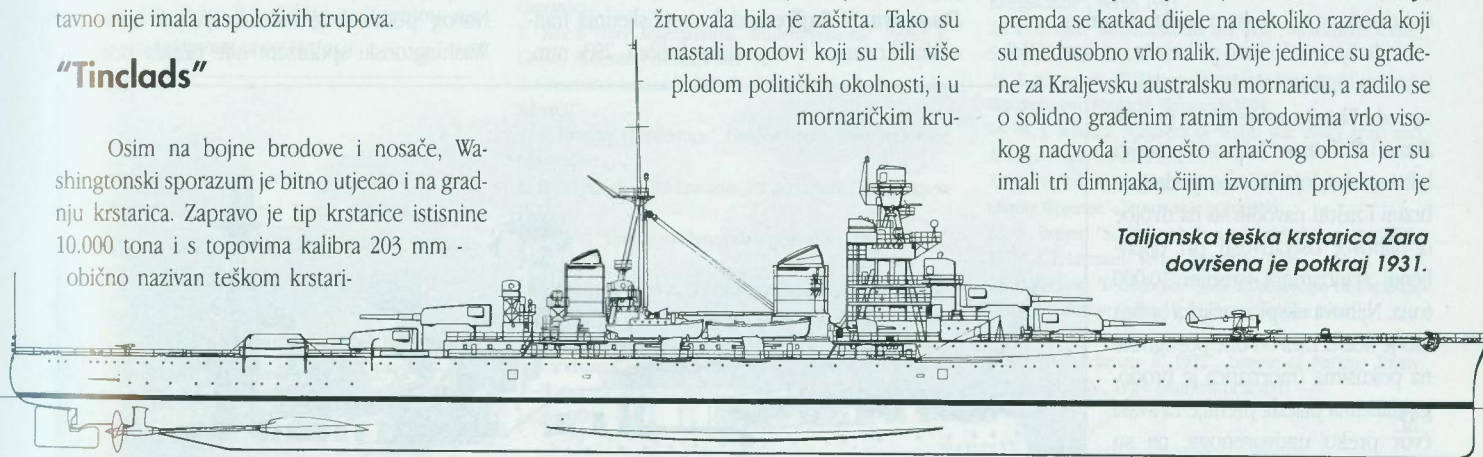
"Tinclads"

Osim na bojne brodove i nosače, Washingtonski sporazum je bitno utjecao i na gradnju krstarica. Zapravo je tip krstarice istisnine 10.000 tona i s topovima kalibra 203 mm - obično nazivan teškom krstari-

istaknuti kako se onda radi o krstaricama s topovima preko 155 mm čiji su projekti nastali do 1930. Gradnja uravnoteženog broda na sporazumnoj granici istisnine i naoružanja pokazala se iznimno teškom, a značajka koja se obično žrtvovala bila je zaštita. Tako su nastali brodovi koji su bili više plodom političkih okolnosti, i u mornaričkim kru-

ran upravo za tu zadaću; kao što smo vidjeli, taj razred je utjecao na postavljanje ugovornih granica. Polovicom dvadesetih godina Britanija gradi krstarice koje su dobile imena po grofovijama, pa se često skupno spominju kao razred **County**, premda se katkad dijele na nekoliko razreda koji su međusobno vrlo nalik. Dvije jedinice su građene za Kraljevsku australsku mornaricu, a radilo se o solidno građenim ratnim brodovima vrlo visokog nadvođa i ponešto arhaičnog obrisa jer su imali tri dimnjaka, čijim izvornim projektom je

Talijanska teška krstarica Zara dovršena je potkraj 1931.

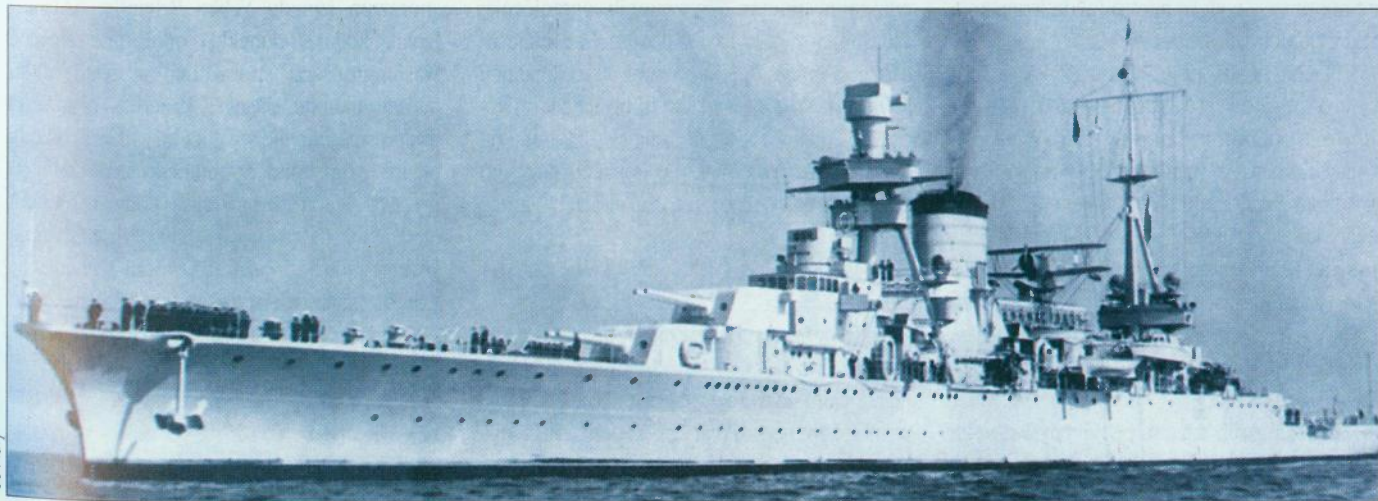


com - bio izravan plod Sporazuma o ograničenju pomorskog naoružanja, jer su to bila najveća plovila čiji broj nije bio ograničen. Takve krstarice ponekad se nazivaju "washingtonskim tipom", premda - kao što smo vidjeli - nisu bile izravno definirane sporazumom, no treba

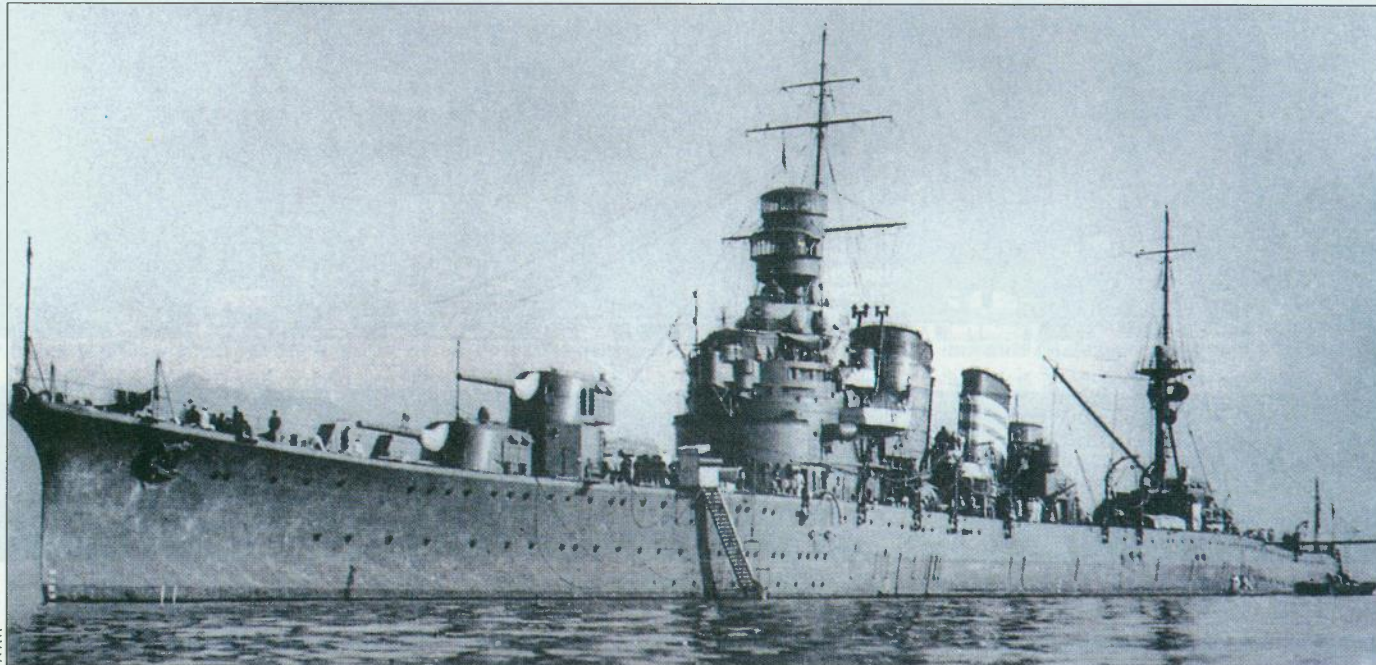
govima su doživljavali znatne kritike, dobivši posprdni nadimak "limenjače" (*tinclads*, prema *ironclads*, oklopnjače).

Velikoj Britaniji su trebale krstarice koje bi mogle nadzirati plovne puteve o kojima je ovisila Imperija, pa je razred **Hawkins** bio dimenzioni-

međutim predviđena vrlo slaba zaštita. Sagrađene su i dvije krstarice "Razreda B", tj. prema smanjenom projektu, no nakon toga Kraljevska mornarica odustaje od vrlo skupih jedinica s topovima kalibra 203 mm te gradi niz uspješnih razreda s naoružanjem kalibra 152 mm. Prema modificiranom



Krstarica Veinticinco de Mayo građena u Italiji, nalazila se u floti argentinske ratne mornarice od 1931. do 1960.



Japanska teška krstarica Kako razreda Furutaka izvorno je nosila topove kalibra 200 mm u jednocijevnim kulama

projektu razreda *County* Španjolska je gradila dvije jedinice razreda *Canarias* koje su međutim dovršene tek tijekom građanskog rata.

Italija je vrlo brzo prihvatila zamisao teških krstarica: nakon vrlo brzih jedinica razreda *Trento* uslijedili su razredi *Zara* i *Bolzano*. Talijanski projekti bili su vrlo dojmivi, no podatci o brzini i zaštiti navodili su na dvojbe o njihovoj ostvarivosti pri objavljenom standardnoj istisnini 10.000 tona. Njihova eksploatacijska brzina bila je doista niža od one postignute na pokusima (mornarica je brodogradilištima plaćala premije za svaki čvor preko ugovorenoga, pa su pokusne vožnje često izvođene bez potpunog oklopa i/ili naoružanja), a snažna zaštita postignuta je na račun strukturalne čvrstoće. U Italiji su građena i dva broda razreda *Almirante Brown* prema smanjenom projektu razreda *Trento* za Argentinu, koja je time zauzela vodeće mjesto među latinoameričkim pomorskim silama.

Japan je još prije Washingtonskog sporazuma otpočeo projektiranje razreda *Furutaka* kao odgovor na britanski razred *Hawkins*, s naoružanjem u jednocijevnim instalacijama (kasnijom pregradnjom postavljene su dvocijevne kule), uslijedio je modificirani razred *Aoba*, a zatim su građeni razredi *Myōkō* i *Takao*, koji su pobuđivali poštovanje svojim značajkama, premda je, kao i u talijanskom slučaju, istisnina bila prekoračena, a stradala je i strukturalna čvrstoća.

Sjedinjene Države su početkom dvadesetih gradile razred *Omaha* s topovima kalibra 152 mm, a gradnju krstarica washingtonskog tipa razreda *Pensacola* i *Northampton* poduzele

su tek krajem dvadesetih. Francuska je pak gradila vrlo brze ali gotovo neoklopljene razrede *Duquesne* i *Suffren*, dok se posljednja francuska krstarica s topovima kalibra 203 mm,

načela, no konferencija koja je 1927. trebala okupiti manje pomorske sile radi uređivanja njihovog pomorskog naoružanja po uzoru na Washingtonski sporazum nije nikada održana.



Krstarica USS Pensacola (CA 24) snimljena 1934.

Algerie, drži možda najuspjelijom jedinicom građenom unutar sporazumnih ograničenja. Tadašnji Sovjetski Savez pokušao se uključiti nastojeći pregraditi nedovršenu laku krstaricu *Admiral Nakhimov* kako bi nosila četiri dvocijevne kule s topovima kalibra 203 mm, no *Krasnij Kavkaz* (kako je konačno nazvana) dovršen je sa svega četiri topa kalibra 180 mm.

Zaglavak

Sporazum o ograničenju pomorskog naoružanja bio je u svoje doba zapravo vrlo učinkovitim instrumentom zaustavljanja utrke u pomorskom naoružanju koja je prema mišljenju mnogih suvremenika lako mogla dovesti do brzog izbijanja novog rata. Čitav niz zemalja dao je jednostrane izjave kako prihvaća njegova

Dana 22. travnja 1930. zaključen je Londonski sporazum između Velike Britanije, SAD-a i Japana, kojim su donekle modificirane odredbe Washingtonskog sporazuma, a utvrđeni su pariteti ukupne istisnine krstarica, razarača i podmornica, no njegov potanki prikaz prešao bi okvire ovog napisa. Spomenimo samo kako su projekti krstarica i ostalih jedinica tijekom tridesetih uglavnom bili i pod utjecajem Londonskog sporazuma, poput američkog razreda krstarica *Portland* (modificirani *Northampton*) i drugih. Washingtonski sporazum prestao je vrijediti 31. prosinca 1936., nakon što je Japan priložio izjavu kako ne kani produljiti njegovu snagu.

Zaključenjem Sporazuma o ograničenju pomorskog naoružanja činilo se kako bi I. svjetski rat doista mogao biti ratom kojim je

okončano razdoblje ratova. Nemali broj suvremenika bio je spreman tvrditi kako je upravo utrka u pomorskom naoružanju bila jednim od ključnih uzroka strahovitog sukoba koji je korjenito izmijenio politički zemljovid Europe, doduše više na istoku nego na zapadu kontinenta. Sporazum je izgledao kao trijumf razuma nad iracionalnim kategorijama poput nacionalnog prestiža, težnje za neograničenim imperijalnim širenjem i dominacijom. Kasniji pak naraštaji spremni su ga bagatelizirati kao gotovo zlonamjerno prikrivanje zbiljskih namjera velikih sila. Danas, više od 75 godina nakon njegovog zaključivanja, on djeluje gotovo kao rodonačelnik suvremenih međunarodnih ugovora o smanjivanju nuklearnih i konvencionalnih arsena u svijetu, premda - istaknimo - nakon II. svjetskog rata nije zaključen ni jedan međunarodni sporazum koji bi količinski i kakvoćno uređivao nenuklearno pomorsko naoružanje.

Autor se zahvaljuje prof. dr. Božidaru Bakotiću i prof. dr. Budislavu Vukasu s Pravnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na potpori pri pripremi ovog napisa.

Napomene:

- 1) Slučajni gubitak dreadnoughta bio je rijetkost, no to se dogodilo španjolskom bojnom brodu **España**, koji se nasukao pred marokanskom obalom u oluji 26. kolovoza 1923. Brod je otpisan jer se njegovo spašavanje pokazalo neizvedivim, a topovi su instalirani u obalne bitnice
- 2) Četvrti brod, **HMS Audacious** naišao je tijekom probnih vožnji kod obala sjeverne Irske 27. listopada 1914. na minu koju je postavila njemačka pomoćna krstarica **Berlin**

- 3) **Mikasa**, zapovjedni brod admirala Toga u bitki kod Tsushime sačuvan je kao muzej, i danas je jedini preostali pred dreadnought
- 4) Autor u tekstu primjenjuje uobičajenu anglosasku transkripciju japanskih naziva
- 5) Ni jedna od završnih odredbi nije nikada provedena u djelo
- 6) Kako je za Britanski Imperij ovo ograničenje vrijedilo samo istočno od 110° istočne duljine, ona je počela utvrđivati Singapur 1923.; američka baza Cavite na Filipinima utvrđena je tijekom tridesetih, utvrđivanje otoka Wake počelo je 1941., a otok Guam nije uopće utvrđen
- 7) Drži se kako su francuske oružana snage 1939. mogle mobilizirati manje pričuvnika nego 1914.
- 8) Poput krstarica s topovima kalibra 203 mm, Panzerschiff je bio "politički" projekt koji je na nominalnoj standardnoj istisnini 10.000 tona postizao brzinu do 26 čv, a nosio šest topova kalibra 280 mm. **Deutschland** (kasniji **Lützow**), **Admiral Scheer** i **Admiral Graf von Spee** bili su možda posljednjim oklopnim krstašima, a kasnije su preklasificirani u teške krstarice
- 9) Postojale su i zamisli o njegovom osuvremenjivanju po uzoru na japanske krstaše

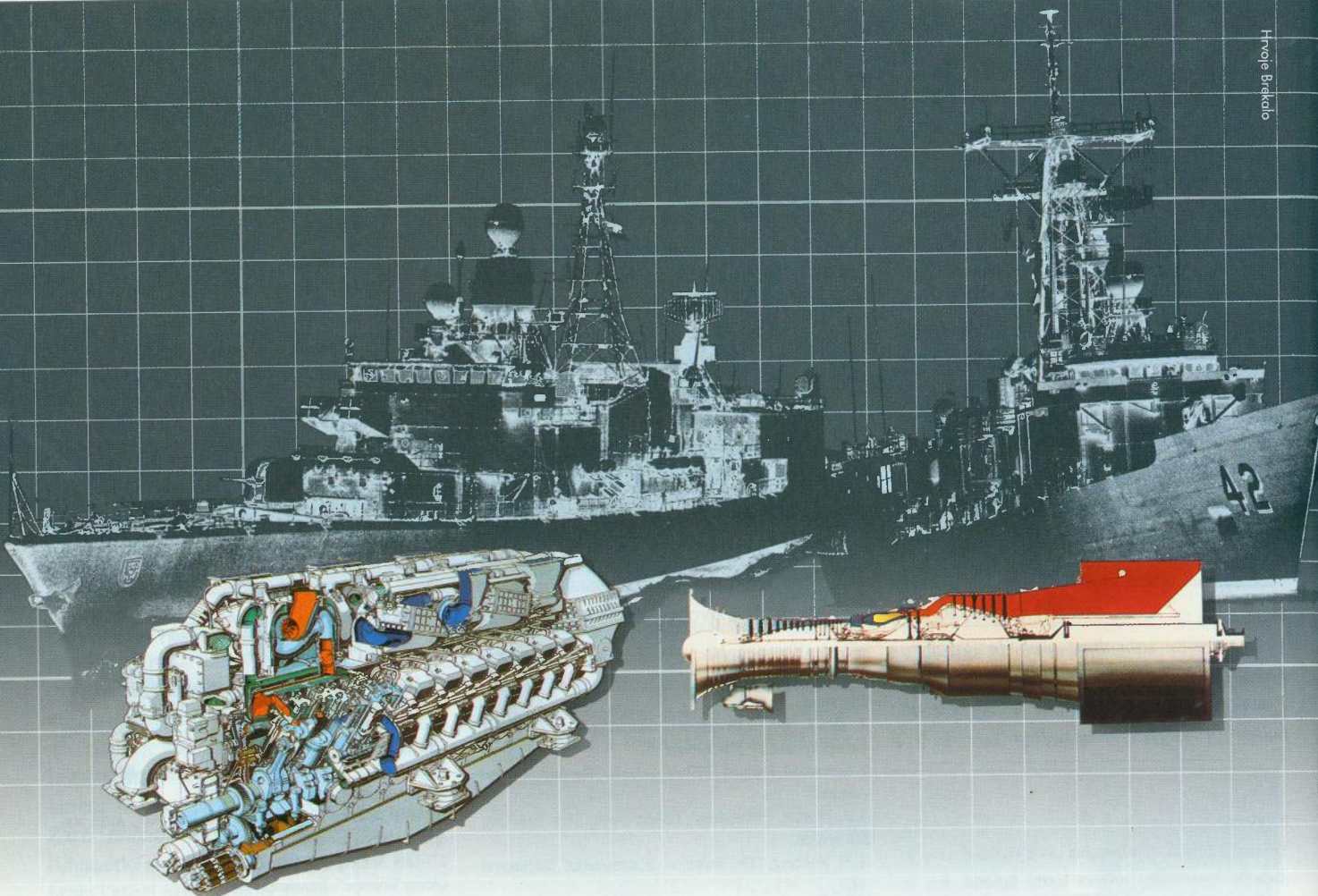
Literatura:

1. Jane's Navy International, studeni/prosinac 1995., E. Grove, "A Century of Seapower"
2. Command, listopad 1997., W. Scheck, "The Author & the Admiral"
3. A. Preston, "Battleships", Gallery Books, New York City, bez godine
4. H. Wehberg, "The limitation of armaments", Washington 1921.
5. V. Bačić, "Uvod u međunarodno pomorsko i ratno pravo", 1932.
6. E. Serra, G. Sperduti, G. Venturini, W. Zannini, "Dizionario di Diritto Internazionale Bellico", Istituto per gli Studi di Politica Internazionale, Milano 1941.
7. J. Andrassy, "Međunarodno pravo", Zagreb 1989.
8. Pomorska Enciklopedija, sv. 1, Leksikografski zavod, Zagreb 1954.

9. V. Ibler, "Diplomatska historija 1814.-1871.", Školska knjiga, Zagreb 1960.
10. R. Humble, "Hitler's High Seas Fleet", Ballantine Books, New York City 1971.
11. D. Macintyre, "Aircraft carrier, the majestic weapon", Ballantine Books, New York City 1974.
12. H. J. Hansen, "The ships of the German Fleets 1848-1945", Hamlyn Publishing Group, Feltham 1974.
13. A. Preston, J. Batchelor, "Battleships 1856-1970", Phoebus Publishing Company/BPC Publishing, London 1977.
14. D. i H. Lyon, "II svjetski rat, brodovi", Alfa, Zagreb 1977.
15. V. Ibler, "Rječnik međunarodnog javnog prava", Informator, Zagreb 1987.
16. J. Greene, "War at sea, Pearl Harbor to Midway", Gallery Books, New York City 1989.
17. S. Breyer, "The German Aircraft Carrier Graf Zeppelin", dodatak: "The Origins of the Washington Fleet Conference", Schiffer Publishing, 1989.
18. J. R. Hill, "Arms control at sea", Routledge, London 1989.
19. "Jane's Fighting Ships of World War II", Studio Editions, London 1989.
20. "Jane's Fighting Ships of World War I", Studio Editions, London 1990.
21. R. Stern, D. Greer, J. Sewell, "U. S. Aircraft Carriers in Action Part 1", Squadron/Signal Publications, Carrollton 1991.
22. S. Howarth, "To shining sea: a history of the United States Navy, 1775-1991", Random House, New York 1991.
23. B. Loose, B. Oesterle, "Das grosse Buch der Kriegsschiffe", Berlin 1993.
24. R. Greger, "Schalachtschiffe der Welt", Motorbuch Verlag, Stuttgart 1993.
25. A. Szewczyk, W. Trojca, "Japonskie krazowniki ciezkie", Wydawnictwo Militaria, Warszawa 1994.
26. M. J. Whitley, "Cruisers of World War Two", Arms and Armour Press, London 1995.
27. Lars Ahlberg, "Japonskie pancerniki typu 'Nagato'", Okrety Wojenne, Tarnowskie góry 1996.
28. S. Breyer, "Schlachtschiffe und Schlachtkreuzer 1905-1970", J. F. Lehmanns Verlag, München 1996.
29. B. Ireland, T. Gibbons, "Jane's Battleships of the 20th Century", Harper Collins Publishers, London 1996.
30. "Treaty for the limitation of Naval Armament, signed at Washington February 6, 1922", League of Nations Treaty Series, Vol. XXV., 1924. (autorov prijevod)



Francuska krstarica Algerié (snimak iz 1935.) bila je možda najuspjeliji predstavnik washingtonskog tipa teških krstarica



POGONSKE SKUPINE POVRŠINSKIH RATNIH BRODOVA

Jedna od ključnih komponenti ratnog broda je i pogonski sustav o kojem u mnogočemu ovise značajke broda te mu se pridaje posebna pozornost

Darko BANDULA

Pogonski sustav svakog broda, pa tako i ratnog, predstavlja njegov najvažniji sustav. On ima presudan utjecaj na njegove ukupne operativne mogućnosti, i to kako u mirnodopskim tako i u ratnim uvjetima, zbog čega se o izboru pogonskog sustava ratnog broda vodi briga od samog početka projekta broda.

Prve naznake moguće konfiguracije pogonskog sustava novog ratnog broda često su puta razvidne već od samog početka procesa projektiranja, koji započinje određivanjem zahtjeva glede njegovih taktičkih i tehničko-ekonomskih značajki, čije određivanje je zadaća taktičko-tehničkog nositelja projekta, kojega u

pravilu predstavljaju stručne službe admiraliteta ili mornaričkog odjela glavnog stožera matične mornarice.

Projektni zahtjev

Projektnim zahtjevom naručitelj (taktičko-tehnički nositelj) projekta broda s ciljem osiguranja ispunjenja svojih ciljeva postavlja projektantima broda čitav niz nužnih zahtjeva glede njegovih operativnih mogućnosti, temeljne namjene i mogućnosti obavljanja dopunskih zadaća i bojnog sustava kojim će se brod opremiti, brzine, daljine plovljenja i autonomnosti kojom će se odlikovati, cijene broda koju

će trebati zadovoljiti, ograničenjima vezanim uz njegovo kasnije održavanje i sl. Ograničen spomenutim zahtjevima, glavni projektant započinje osnivanje broda izradbom idejnih rješenja u kojem se započinje s određivanjem glavnih izmjera i istisnine broda, vodeći pritom računa o zadovoljenju svih zahtjevanih značajki.

Za ratni brod, poput primjerice fregate, prvi projektni postupak najvjerojatnije će biti razmještaj bojnog sustava na glavnoj palubi, koji će ukazivati na minimalne zahtjeve glede duljine palube i zahtjevanog volumena za smještaj bojnih sustava pod palubom. Nakon toga projektant će dobiti prvu predodžbu o minimalnoj veličini i obliku broda koja će mu omogućiti da

putem prve procjene istisnine broda pristupi preciznijem određivanju značajki njegova pogonsko-propulzijskog sustava. U svom najskromnijem obliku te značajke obuhvaćaju masu i ukupni volumen, i to kako strojarnica tako i zaliha pogonskog goriva dostatnih za zadovoljenje zahtjevana daljine plovljenja (doplova) i autonomnosti. Zatim će se odrediti i ostale značajke poput onih vezanih za prostorni razmještaj, one koje proizilaze iz zahtjeva za posluživanjem, održavanjem, povećanjem stupnja žilavosti i smanjenjem zamjetljivosti pogonsko-propulzijskog i drugih sustava, čime će su uz određivanje još niza drugih značajki (ne ćemo ih spominjati jer nisu predmet ovog članka), završiti proces određivanja idejnog projekta broda kao prvog cjelovitog približenja konačnom projektnom rješenju do kojeg će se doći naknadnim iteracijama idejnog projekta.

Glavne značajke i svojstva broda tijekom svakog sljedećeg iterativnog postupka sve će se preciznije određivati i nastojati dovesti u stanje zadovoljenja svih taktičko-tehničkih zahtjeva, odnosno njihova najboljeg mogućeg kompromisnog približenja. Tijekom tog procesa poseban problem će predstavljati usklađivanje hidrodinamičkih značajki trupa broda, koje je moguće diskretno mijenjati promjenom njegovih izmjera i oblika podvodnog dijela, mase i pogonsko-propulzijskih značajki, koje nije moguće tako diskretno mijenjati, a koje za slučaj pogonskog sustava proizilaze iz značajki postojećeg ograničenog broja pogonsko-propulzijskih sustava koje je moguće nabaviti na tržištu. Ispravan odabir tih sustava izravno će olakšati postizanje zahtjevanih taktičko-tehničko-ekonomskih značajki kao konačnog cilja i izazova cijelog projektnog postupka. Značajke pogonsko-propulzijskog sustava pritom će kod ratnog broda izravno utjecati na njegove operative mogućnosti, razmještaj brodskih prostora, konačnu cijenu broda te njegovu kasniju uporabu i održavanje.

U načelu možemo kazati kako svi ratni brodovi trebaju pogonske sustave koji se odlikuju malim protežnostima, malom masom, velikom pouzdanošću, dugim vijekom trajanja, jednostavnim održavanjem i fleksibilnošću u uporabi. Najvažniji čimbenici pogonskih sustava koje projektanti raščlanjuju prigodom odabira za primjenu na ratnim brodovima su:

Snaga - Snaga pogonskog sustava potrebna za pogon broda najvećom trajnom brzinom i tzv. ekonomskom (putnom, brzinom krstarenja), predstavlja temeljno i najvažnije obilježje svakog pogonskog sustava.

Masa i protežnosti - Zbog ograničenih

smještajnih mogućnosti i ograničene nosivosti, o kojima se na ratnom brodu vodi osobita briga, mala masa i male protežnosti određenog pogonskog sustava predstavljaju njegove najvažnije pogodnosti i prednosti pri odabiru. Iz praktičnih razloga usporedbe različitih pogonskih sustava njihova se masa običava izražavati u odnosu na snagu koju je sustav sposoban razviti (kg/kW).

Raspoloživost - Raspoloživost ili dostupnost standardnih i provjerenih komercijalnih pogonskih sustava za postavljene zahtjeve snage (primjerice, sadašnji naraštaj Dieslovih motora ima najveću snagu od oko 35 MW) i ostalih čimbenika također su ograničenje kod odabira propulzijskog sustava ratnih brodova.

pogona i u najtežim uvjetima, u kojima je, primjerice, jedan dio broda poplavljen, zahvaćen požarom ili oštećen u borbi, također je vrlo važna značajka. S obzirom na to da je ranjivost za razne vrste pogona različita, kod izbora pogonskog sustava također ju je potrebno uzeti u obzir.

Posluživanje - Broj članova posade potrebnih za posluživanje pogonskog sustava broda kao i stupanj njihove izobrazbe također su važan čimbenik kod izbora propulzijskog sustava na ratnom brodu. Za slučaj odabira nove pogonske skupine s novim pogonskim strojem kakav se dotad nije rabio u nekoj ratnoj mornarici, zahtjevi za izobrazbom posade i stručnjaka za održavanje mogu biti iznimno visoki te uz to i ograničavajući čimbenik u njegovom odabiru.

Održavanje i pouzdanost - Jednostavni i što manji zahtjevi za održavanjem i visoki stupanj pouzdanosti svih brodskih sustava, s posebnim naglaskom na pogonsko-propulzijski sustav, poželjne su značajke koje se imperativno postavljaju pred sve pogonske sustave na ratnim brodovima.

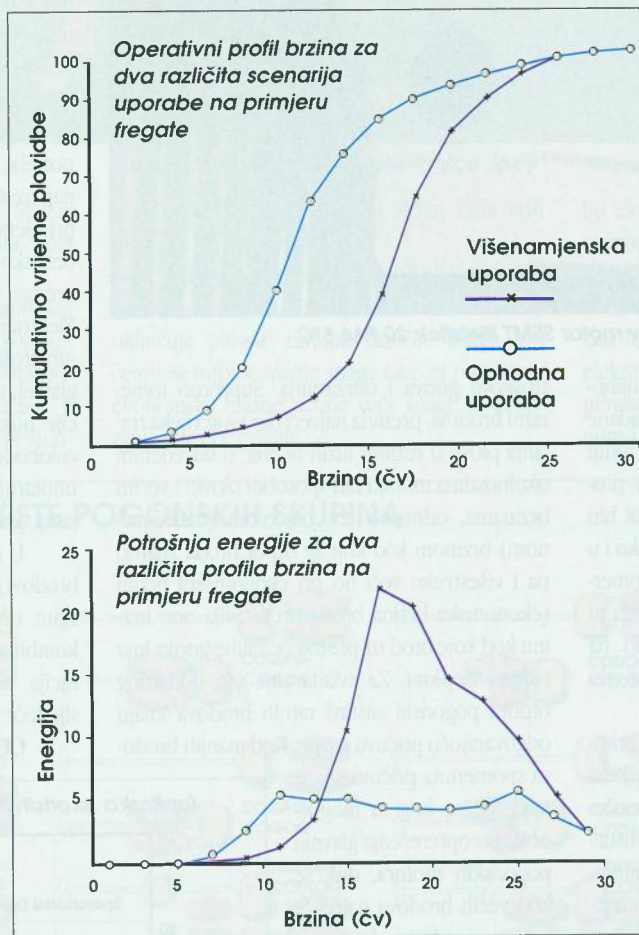
Buka i vibracije - Stvaranje buke i vibracija, koje je svojstveno svim pogonskim sustavima, na ratnim brodovima je nepoželjno i nastoji se izbjeći primjenom prije svega odgovarajućeg pogonsko-propulzijskog sustava, njegovog temeljenja te uporabom zvučne izolacije.

Ekonomske značajke - Bez obzira na to što se ratni brodovi ne grade na temelju ekonomskih mjerila, prema kojima bi oni tijekom uporabe trebali vratiti uložena sredstva i dati odgovarajući profit, i kod ratnih brodova se vodi briga o njihovoj ekonomičnosti. Kako u pitanju cijene novogradnje, tako i u pitanju ukupnih troškova broda, pogonskom sustavu broda, koji predstavlja najveću stavku

u njegovim pogonskim troškovima, posvećuje se najveća moguća pozornost. Razni pogonski sustavi imaju različite nabavne i pogonske troškove te predstavljaju jednu od najutjecajnijih varijabli u jednadžbi optimalizacije ukupnih troškova broda.

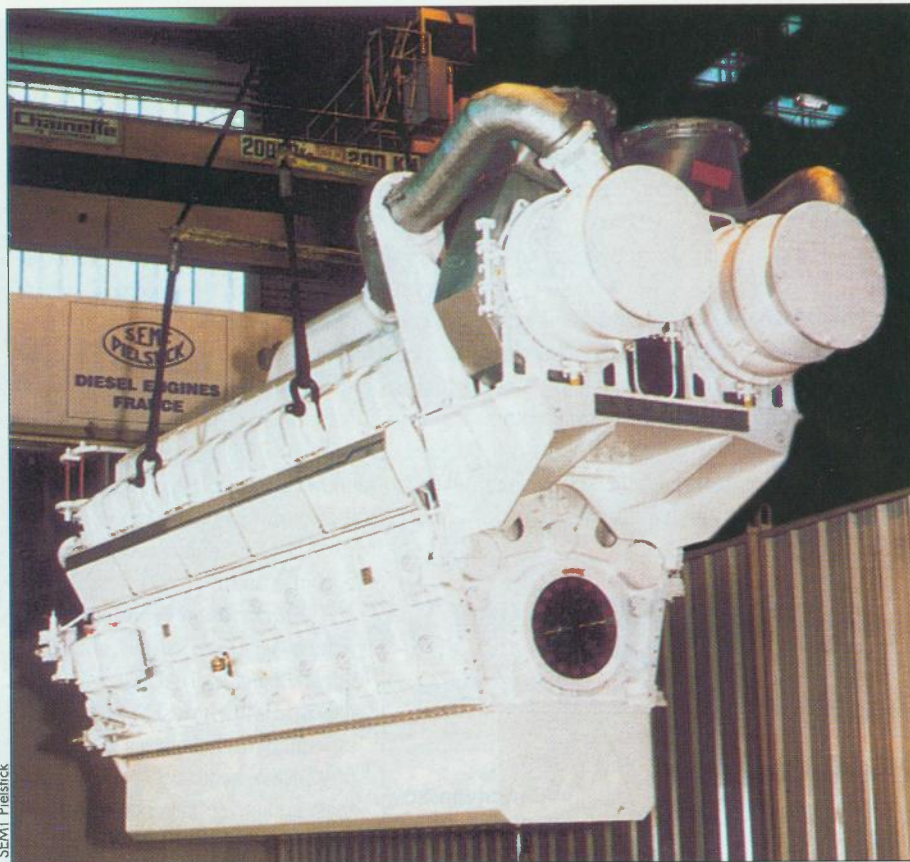
Vrste pogona ratnih brodova

Vremena u kojima su se usporedno s gradnjom površinskih ratnih brodova gradili i posebni za njih projektirani pogonski sustavi nepovratno su prošla. Projektanti broda i specijalisti za pogonske sustave sada su čak i kod ratnih brodova upućeni na postojeće komercijalne



Potrošnja goriva - Vrlo važan čimbenik za ratne brodove predstavlja potrošnja goriva, jer se za njih traže relativno velike daljine plovidbe te je stoga potrebno ukrcati velike količine goriva. To znatno utječe na ukupnu istisninu broda odnosno brzinu i ostala plovidbena svojstva. U načelu se može reći kako za zadani doplov potrebna količina goriva kod komercijalnih brodova iznosi do približno 10 posto njihove istisnine, a kod ratnih brodova i do 20 posto. Potrošnja goriva se običava prikazivati kao masa goriva po jedinici snage i satu rada pogona (g/kWh).

Ranjivost - Ranjivost (borbena otpornost) pogonskog sustava ratnog broda, kod kojega se zahtijeva sposobnost funkcioniranja



Suvremeni Dieselov motor SEMT Pielstick 20 PA6 STC

pogonsko-propulzijske sustave, odnosno njihove kombinacije za koje smatraju da su za zadane projektne zahtjeve najprikladniji. Razlog tomu krije se kako u vrlo visokim troškovima proizvodnje novog pogonskog sustava koji bi bio konstruiran po mjeri konkretnog broda, tako i u visokoj kakvoći i pouzdanosti postojećih komercijalnih pogonskih sustava, koje zbog toga u gotovo istovjetnim izvedbama susrećemo na sadašnjim ratnim i komercijalnim, posebice vrlo brzim brodovima.

Hoće li brod biti pokretan snagom, primjerice, Dieselovih motora ili plinskih turbina ovisi o velikom broju čimbenika. U načelu možemo kazati kako pogonsko-propulzijski sustav broda projektanti određuju na temelju zahtjevanog profila brzine broda i njegovih hidrodinamičkih značajki otpora na mirnom i valovitom moru, daljine plovidbe, vremena potrebnog za pripremu broda za plovidbu, nabavne cijene pogonskog sustava, troškova održavanja sustava i drugih logističkih čimbenika. Različiti pogonsko-propulzijski sustavi čak i uz istovjetno zadovoljenje najveće i trajne brzine koje su sadržane u taktičko-tehničkim zahtjevima, ostavljaju otvoren veliki prostor ostalih brzina kod kojih se njihove značajke bitno razlikuju.

Pogonski sustavi ratnih brodova, za razliku od onih komercijalnih, u svome radu zahtijevaju vrlo visoki stupanj fleksibilnosti. Komercijalni brodovi veliki dio svog vijeka trajanja plove ekonomskom brzinom za koju projektanti određuju najpovoljniju vrstu pogonskog stroja u odnosu na njegovu cijenu, pouzdanost te

troškove goriva i održavanja. Suprotno tome, ratni brodovi, premda najveći dio svog vijeka trajanja plove u režimu nižih brzina, u određenim okolnostima moraju biti sposobni ploviti i većim brzinama, odnosno tzv. najvećom (maksimalnom) brzinom kod koje je otpor broda znatno pa i višestruko veći no pri ekonomskoj brzini (ekonomska brzina broda predstavlja onu brzinu kod koje brod uz postojeće zalihe goriva ima najveći doplov). Za svladavanje tog dodatnog otpora pogonski sustavi ratnih brodova imaju odgovarajuću pričuvu snage. Kod manjih brodova spomenuta pričuva snage najčešće se krije u mogućnosti preopterećenja glavnih pogonskih motora, dok se kod većih brodova najčešće radi o ugradnji većeg broja pogonskih strojeva koji se prema potrebama za snagom dodatno uključuju u pogon i na taj način osiguravaju potrebe. Primjena isključivo Dieselovih motora, u različitom broju i kombinacijama snaga, predstavlja danas rješenje pogonskog sustava kod većine manjih površinskih ratnih brodova istisnina od nekoliko desetina do nekoliko stotina tona.

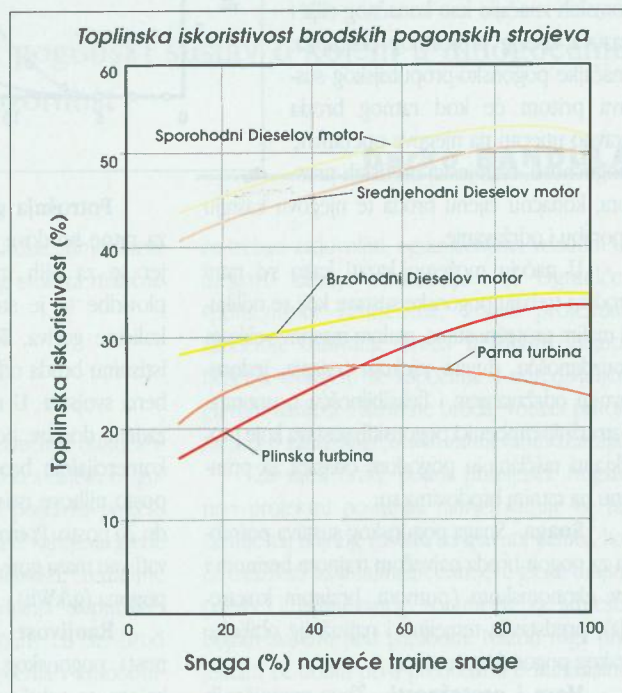
Za pogon najvećih ratnih brodova, poput nosača zrakoplova i velikih desant-

nih brodova, najčešće se primjenjuje nuklearni odnosno turbinsko-električni pogon. Kod nuklearnog pogona nuklearni reaktor se rabi kao izvor toplinske energije potrebne za stvaranje pogonske pare turbina. Parne turbine zatim pokreću generatore koji proizvode električnu energiju koja pokreće elektromotore, a oni propulzore. U tom slučaju primjena nuklearne energije pojednostavljuje pogonsko postrojenje broda, i to kako u pitanju složenosti (nema potrebe za ugradnjom velikih kotlova) tako i izbjegavanja potrebe za prevoženjem velikih količina pogonskog goriva, nužnog za zadovoljenje zahtijevane daljine plovidbe broda. Nuklearni reaktor rabi se i u kombiniranim pogonskim sustavima poput sustava **CONAS** (Combined Nuclear and Steam) kod kojeg se parne turbine uključuju kada postoji potreba za postizanjem velikih brzina.

Uporaba električnog pogona opravdana je na svim brodovima na kojima postoje velike potrebe za potrošnjom električne energije za napajanje različitih brodskih trošila kao što su primjerice brojni električni sustavi vezani uz brodsko naoružanje, brodska rasvjeta, električni uredaji iz kuhinja i brodskih salona i slično. Električna energija za napajanje svih tih sporednih trošila kao i pogonskih elektromotora kao glavnih trošila, dobiva se na temelju transformacije nuklearne, toplinske ili kemijske energije oslobođene u nuklearnom reaktoru, motoru s unutarnjim izgaranjem, akumulatorskim baterijama, gorivim člancima i sl.

U najvećem broju slučajeva sadašnji ratni brodovi pokreću se Dieselovim motorima i plinskim turbinama, odnosno njihovim različitim kombinacijama. Kao najčešće od tih konfiguracija pogonskih sustava možemo istaknuti sljedeće:

CODAG (Combined Diesel and Gas

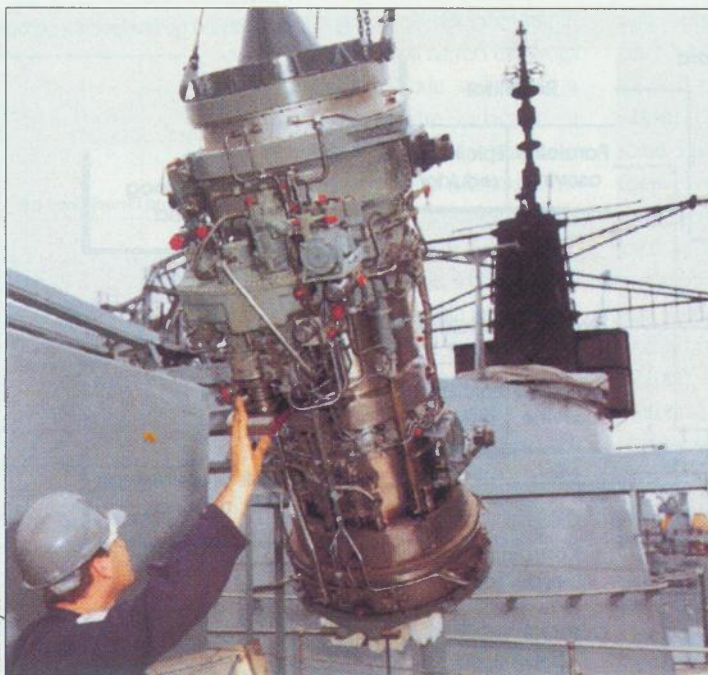


Turbine) - kombinirani pogonski sustav koji se sastoji od Diesellovih motora i plinskih turbina. Iz ekonomskih razloga Diesellovi motori se rabe za vožnju ekonomskom brzinom, a zajedno s turbinama za plovību najvećom brzinom.

CODOG (Combined Diesel or Gas Turbine) - kombinirani pogonski sustav koji čine Diesellovi motori i plinske turbine. Diesellovi motori se rabe za plovību ekonomskom brzinom, a turbine za plovību broda najvećom brzinom.

CODAD (Combined Diesel and Diesel) - kombinirani pogonski sustav koji se sastoji od Diesellovih motora koji se selektivno uključuju u pogon i tako brodu omogućuju postizanje ekonomske, odnosno najveće brzine. Sustav najčešće čine četiri Diesellova motora koja pokreću dvije pogonske osovine.

COGAG (Combined Gas Turbine and Gas Turbine) - kombinirani pogonski sustav koji čini nekoliko plinskih turbina (najčešće dvije na jednoj osovini) koje se selektivno uključuju u pogon i na taj način omogućuju brodu postiza-



Izmjena plinske turbine Rolls-Royce Spey

nje ekonomske brzine, a za slučaj rada svih turbina i najveće brzine.

COGOG (Combined Gas Turbine or Gas Turbine) - kombinirani pogonski sustav koji uključuje plinske turbine različite snage, pri čemu se turbine manje snage rabe za postizanje ekonomske brzine, a one veće snage za postizanje najveće brzine.

COSAG (Combined Steam and Gas Turbine) - kombinirani pogonski sustav koji se sastoji od parnih i plinskih turbina kod kojeg se parne turbine rabe za ekonomsku brzinu, a plinske za postizanje najveće brzine te u uvjetima vremenski ograničene plovibe ili uporabe pogona od svega nekoliko sati. Nekad je bio vrlo popularan na razaračima, fregatama i drugim većim ratnim brodovima, a sada ga sve više zamjenjuje CODOG.

CODLAG (Combined Diesel-electric and Gas Turbine) - kombinirani pogonski sustav sastoji se od elektromotora koji rabe električnu energiju proizvedenu radom Diesel-električnih generatora i plinskih turbina. Diesel-električni pogon se rabi za plovību ekonomskom brzinom, a za plovību najvećom brzinom mu se priključuju i plinske turbine.

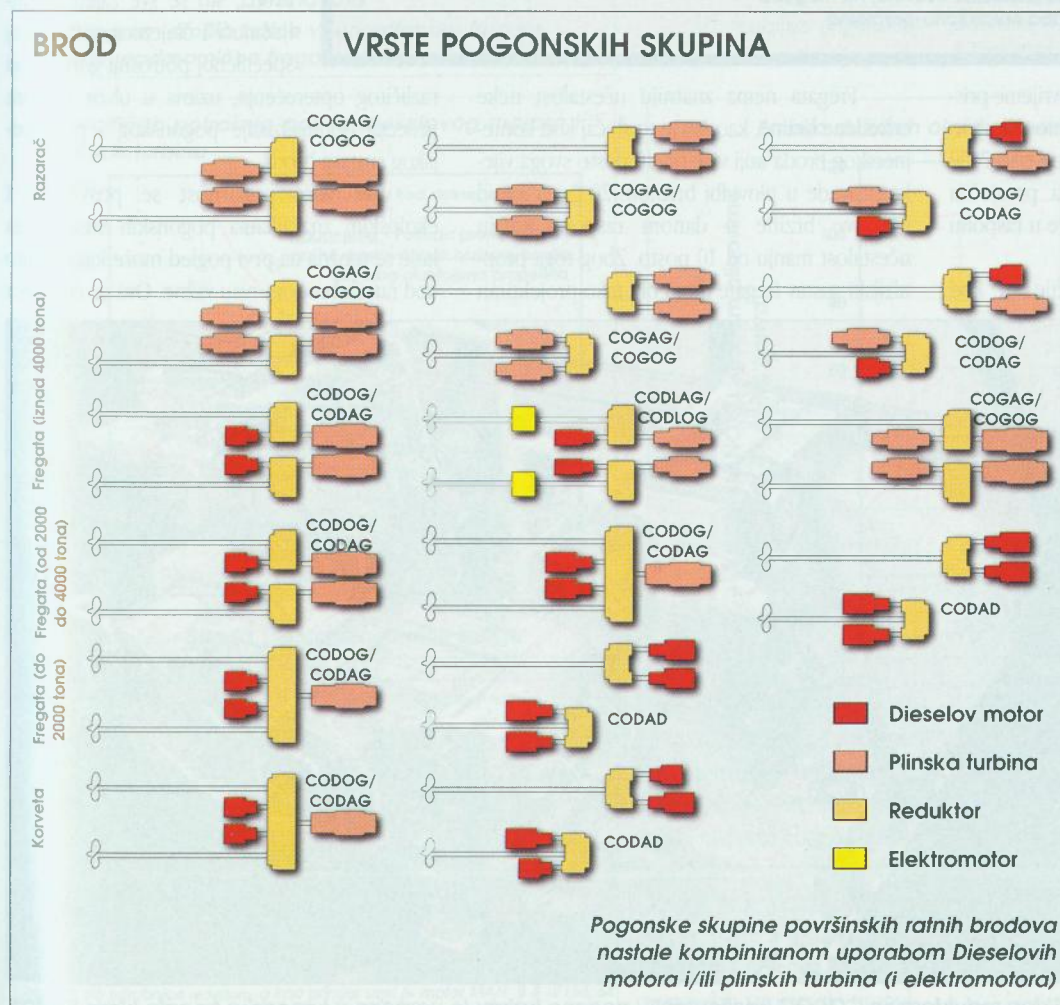
CODLOG (Combined Diesel-electric or Gas Turbine) - kombinirani pogonski sustav čine elektromotori, Diesel-električni generatori i plinske turbine. Za plovību ekonomskom brzinom i u svim uvjetima plovibe koji zahtijevaju malošumnost i smanjenje buke pogonskog sustava rabi se Diesel-električni pogon, dok se za postizanje najveće brzine rabe plinske turbine.

Profil opterećenja, potrošnja goriva i ekološke značajke

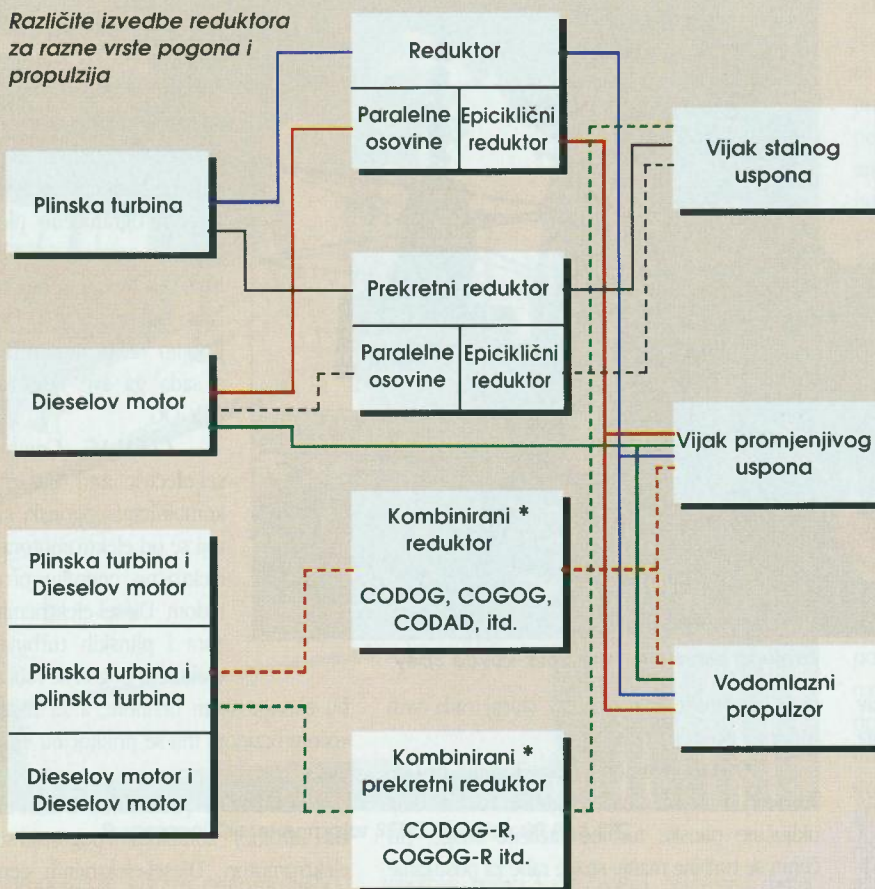
Profil opterećenja, potrošnja goriva i ekološke značajke

Profil opterećenja pogonskog sustava posljedica je traženog profila brzina koji je moguće definirati na temelju projektnog zahtjeva odnosno traženih taktičko-tehničkih značajki. Važnost profila brzine prema profilu opterećenja pogonskog sustava najzornije možemo pokazati na primjeru usporedbi profila brzina suvremenog trgovačkog kontejnerskog broda približne istisnine 70.000 tona i višenamjenske fregate čija se istisnine od 4000 do 8000 tona.

Kod kontejnerskog broda profil brzine jasno određuje ekonomsku brzinu broda od koje se odstupanja bilježe u slučajevima plovibe broda u uvjetima nevremena, plovibe



**Različite izvedbe reduktora
za razne vrste pogona i
propulzija**



* Najčešće reduktor ima paralelne osovine, no moguća je i kombinirana izvedba epiciklično-paralelna

da omogući brodu ekonomično postizanje širokog raspona brzina, zbog čega se od njega traži najveća moguća fleksibilnost. Fleksibilnost je moguće postići primjenom različitih prethodno spomenutih vrsta pogonskih sustava, pri čemu se ujedno mora voditi računa i o potrošnji goriva odnosno količini goriva koju je u brod potrebno ukrcati kako bi se zadovoljio traženi doplov. Znano je da različiti pogonski strojevi za istu jedinicu proizvedene snage imaju i različitu potrošnju goriva. Kao posljedica toga brodovi opremljeni s Dieselovim motorima ili plinskim turbinama iste snage za jednak doplov trebaju različite količine goriva. Zbog veće količine goriva povećava se istisnina broda i tako nepovoljno utječe na brzinu broda, a uz to potrebni su i veći spremnici goriva te drugi pripadni sustavi što povećava pogonske troškove i stvara niz drugih problema. To nepovoljno djeluje na operativne sposobnosti broda, što se sve zajedno, uključujući i činjenicu o različitoj specifičnoj potrošnji goriva kod

u kanalima i priobalnim vodama, za vrijeme pristajanja i isplovljavanja iz luka i slično. Ukupno vrijeme plovidbe broda te vrste iznosi oko 7500 sati godišnje ili oko 86 posto, a prosječna ekonomska brzina plovidbe se kreće u rasponu od 19 do 21 čv.

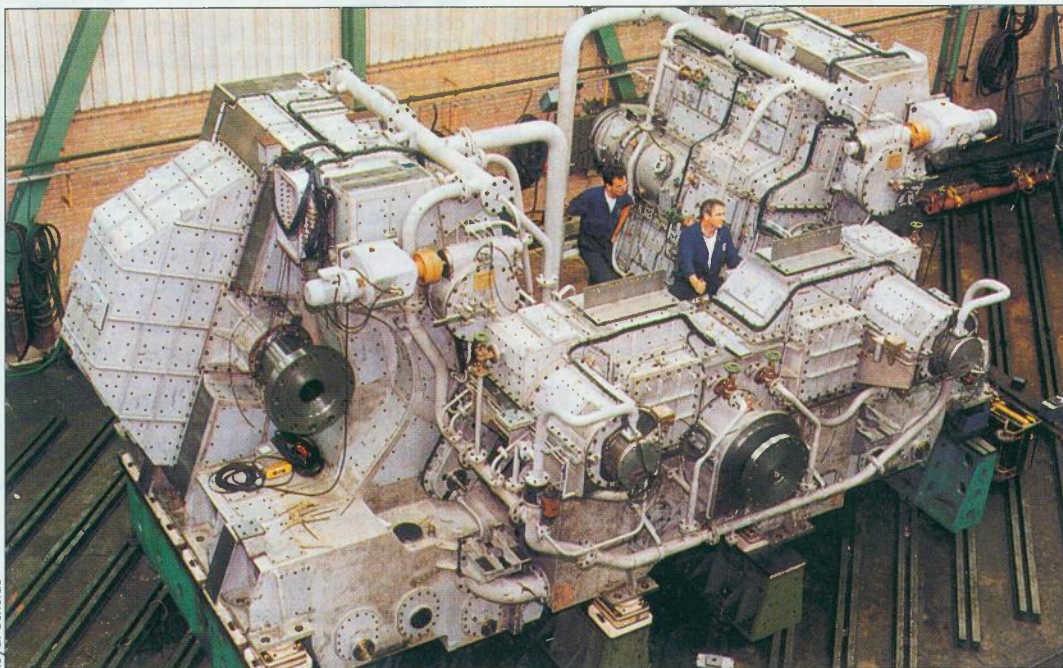
Spomenute značajke drukčije su kod višenamjenske fregate. Iz njezinog profila brzine može se vidjeti kako ona velikom učestalošću plovi gotovo svim brzinama u rasponu od 8 do 28 čv, pri čemu najveću učestalost imaju brzine u rasponu od 16 do 18 čv. Svekoliko vrijeme plovidbe ili uporabe pogona kod fregate iznosi približno 3000 sati godišnje ili približno 35 posto.

Na temelju takvog razmatranja moguće je zaključiti kako će kontejnerskom brodu biti najprikladnije ugraditi pogonski sustav koji će biti optimiziran za postizanje brzina u rasponu od 19 do 21 čv, dok je za fregatu najpogodniji pogonski sustav optimiziran za puno širi raspon brzina, tj. od 12 do 28 čv.

Fregata nema znatniju učestalost neke određene brzine, kao što je to slučaj kod kontejnerskog broda koji više od 40 posto svoga vijeka provede u plovidbi brzinom 20 čv, već kod nje sve brzine u danom rasponu imaju učestalost manju od 10 posto. Zbog toga propulzijski sustav fregate mora biti tako projektiran

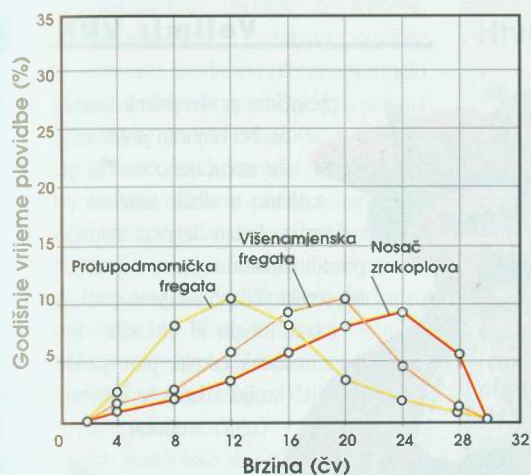
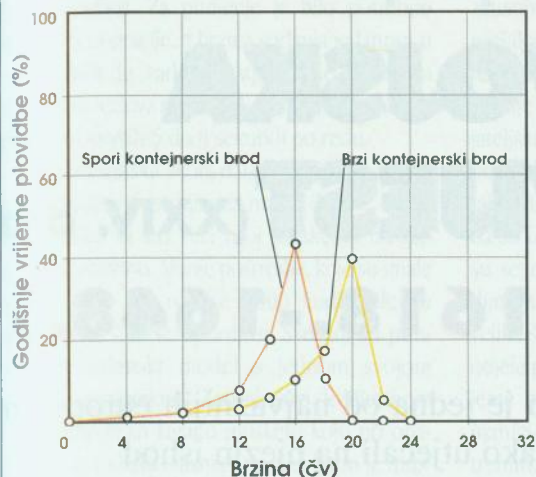
različitog opterećenja, uzima u obzir tijekom procesa optimizacije pogonskog i propulzijskog sustava broda.

Sve veća pozornost se posvećuje i ekološkim značajkama pogonskih sustava, za koje se možda na prvi pogled može kazati kako kod ratnih brodova nisu važne. Ova će činjenica



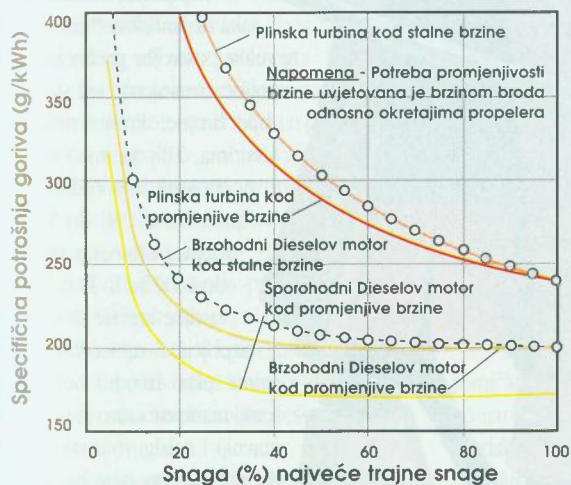
Sklop reduktora za CODOG konfiguraciju pogona kakav je ugrađen u kanadske fregate klase Halifax

Dijagram profila brzine brzog i sporog kontejnerskog broda

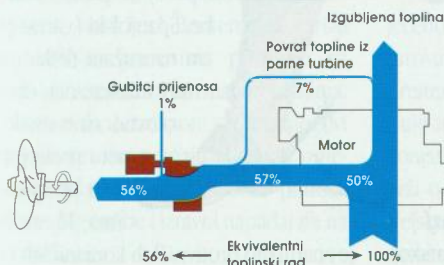
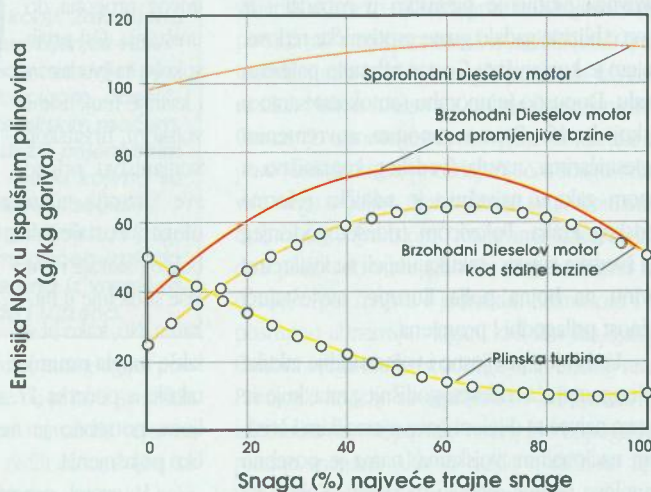


Dijagram profila brzine višenamjenske fregate, protupodmorničke fregate i nosača zrakoplova

Specifična potrošnja goriva Dieselog motora i plinskih turbina



Emisija dušičnih oksida Dieselog motora i plinskih turbina



Gubici i ekvivalentni toplinski rad suvremenog srednjehodnog Dieselog motora do pritubnice reduktora, a kao primjer uzet je motor MAN B & W L58/64

zbog načina uporabe ratnih brodova, koji najveći dio svoga vijeka provode sudjelujući u mirnodopskim zadaćama, u sklopu kojih često pristaju u stranim lukama u kojima ponekad nailaze na proteste ekoloških udruga, u budućnosti svakako postati još važnija. U ekološkom smislu najveći izvor zagađenja koji nastaje radom pogonskih sustava predstavljaju dušični oksidi (NOx) te razni ugljikovodici (HC) koji se ispuštaju u okolinu kao dio ispušnih plinova broda. Najmanje specifične vrijednosti emisije dušičnih oksida za sporohodne Dieslove motore su oko 100 g/kW, za brzohodne Dieslove motore one su oko 50 g/kW, dok za plinske turbine iznose oko 10 g/kW. Vrijednosti najmanje specifične emisije HC plinova, kako za Dieslove motore tako i za plinske turbine, su oko 3 g/kW.

Gubitci prijenosa snage

Uz značajke pogonskih strojeva, za utvrđivanje pred-

zora. Gubitci prijenosa dijele se na one koji nastaju u ležajevima i brtvenicama (obično iznose od 0,5 do 1 posto od nominalne snage), i one koji nastaju u reduktoru. Gubitci u reduktoru kreću se od 3 pa sve do 5 posto nominalne snage, pri čemu veći iznos gubitaka susrećemo kod složenih reduktora s dva ili tri stupnja redukcije, kakvi se susreću u kombiniranim pogonima na brodovima poput fregata i razarača. Kod reduktora s jednim stupnjem redukcije i kod manjih brzina vrtnje (kod srednjehodnih Dieslovih motora), kao i kod pogonskih sustava s elektromotorima, gubitci u reduktoru su općenito manji i iznose oko 1-2 posto nominalne snage pogonskog stroja. Uz to, kod električnog pogona potrebno je uzeti u obzir i stupanj korisnosti elektromotora koji se kod najvećeg opterećenja kreće u rasponu 94-95 posto, kod 50 posto opterećenja iznosi približno 92-93 posto, a kod 25 posto opterećenja iznosi oko 88-90 posto.

Literatura:

1. Maritime Defence, Sv. 16, Br. 12, 1991., D. Jacquinet, "The evolution of propulsion system in French-designed frigates"
2. Marine Technology, Sv. 28, Br. 5, 1991., Z. J. Karaszewski, W. F. Schaefer, "Marine Diesel Propulsion Plants for the U.S. Navy: Requirements for Gearing Medium Speed Engines"
3. 9th High Speed Surface Craft Conference, 1993., H. R. Sidler, "Optimized Gear for High Speed Surface Crafts"
4. The Institute of Maritime Engineers, Cost Effective Maritime Defence Conference 1994., A. J. Donaldson, "Submarine propulsion system options - meeting mission requirements"
5. The Institute of Maritime Engineers, Cost Effective Maritime Defence Conference 1994., D. Stapersma, "The importance of (e)mision profiles of naval ships"
6. The Institute of Maritime Engineers, Cost Effective Maritime

nosti ili nedostatka nekog pogonskog sustava kod primjene na određenom brodu važno je s tehničkog i ekonomskog stajališta raščlaniti i utjecaj ostalih pogonsko-propulzijskih čimbenika. To se posebice odnosi na reduktor i ostale izvore gubitaka u prijenosu snage od pogonskih strojeva do propul-

- Defence Conference 1994., N. J. Moss, J. M. Thomson, "The impact of ICR marine gas turbines on future warship design"
7. The Institute of Maritime Engineers, Cost Effective Maritime Defence Conference 1994., A. Bisceglia, A. Paciolla, "The design of a propulsion power plant for high speed"
8. David Miller, Chris Miller, "Modern Naval Combat", Salamander Books, London 1986.
9. "Pomorski leksikon", Zagreb 1990.
10. Bernd Loose, Bernd Oesterle "Das grosse Buch der Kriegsschiffe", Transpress Verlagsgesellschaft, Berlin 1993.

HRVATSKA VOJSKA KROZ POVIJEST (XXIV. dio)

Tridesetogodišnji rat (1618.-1648.)

S Hrvatima je bitka započela i s njima završila. Lützen je jedna od najvažnijih europskih bitaka u kojoj su oni sudjelovali u znatnom broju i svakako utjecali na njezin ishod

Velimir VUKŠIĆ

Švedske reforme

Švedski kralj-ratnik Gustav Adolf na mnogo je načina utjecao na ishod tridesetogodišnjeg rata, međutim gotovo su svi povjesničari suglasni u tome da je najbolje shvatio moć paljbe i jednako je tako dobro koristio. On je prvi uvidio da su barut i paljbena oružja odlučujući element na bojnopolju. Bitka kod Breitenfelda je referentna za mnoge studije iz povijesti umijeća ratovanja i jedan je od onih povijesnih događaja koji su oblikovali Europu 17. stoljeća. Razorna paljba švedskog pješništva i topništva bila je odlučujuća u toj bitci. Gustavovi pješaci ispaljivali su muskete u salvama, odnosno plutonima. I njegovo lako topništvo u sastavu pukovnija pratilo je pješništvo u napadaj i iz najveće blizine gađalo guste protivničke redove. Svojem je konjaništvu Gustav zabranio paljbenu navalu. Dopustio je uporabu samokresa samo u bliskoj borbi. Prema mnogim suvremenim povjesničarima, navalna švedskog konjaništva u punom galopu najvažnija je taktička reforma švedskog kralja. Polovicom tridesetogodišnjeg rata švedska vojska i taktika unijeli su kvalitetnu novinu na bojna polja Europe, navještajući nužnost prilagodbi i promjena.

Uz brojne povijesne i vojne studije taktike i vojnog umijeća tridesetogodišnjeg rata, koje se gotovo najvećim dijelom bave njemačkim i švedskim nacionalnim vojskama, nama je posebno zanimljivo pitanje gdje su tu Hrvati? Kako i na koji način smjestiti Hrvate u okvire tridesetogodišnjeg rata. Postoji li, na primjer, uz njemačko i švedsko viđenje bitaka kod Breitenfelda i nešto kasnije kod Lützena i jednako takvo hrvatsko viđenje istog? Odgovor na takvo pitanje je zanimljiv i zavjeđuje šire pojašnjenje.

Na početku 17. stoljeća strategiju bi se otprilike moglo slobodno definirati kao manevriranje prije bitke s namjerom da se protivnika dovede u nepovoljan položaj i napadne ili da se obrani od njega. A taktika je način kako

se taj napadaj ili obrana izvode. U tridesetogodišnjem ratu hrvatsko lako konjaništvo imalo je posebno stratešku i isto tako svoju taktičku ulogu. Sve do bitaka sa Švedanima čini se da je hrvatsko konjaništvo imalo znatniju stretešku ulogu - osiguravanje nastupanja i razvijanja vlastite vojske, skupljanje informacija, sprječavanje protivničkog izviđanja, nanošenje štete i slabljenja protivnika, odnosno njegovog progona do uništenja. Od prvih sukoba sa švedskom i kasnije francuskom vojskom, hrvatskom konjaništvu pripada sve znatnija taktička uloga. Postaje dio bojnog složaja i sve više sudjeluje u bitkama. No, kako bi se lakše mogla razumjeti taktika s početka 17. stoljeća, potrebno je nekoliko pojašnjenja.

U svojoj osnovi u Europi su postojale dvije takozvane taktičke škole. Prva, više tradicionalna, znana kao španjolska škola i druga, nizozemska škola, koju je u nizozemskom oslobodilačkom ratu (1566.-1609.) stvorio Maurits (*prins van Oranje, graaf van Nassau* 1567.-1625.), poznatiji u Hrvatskoj kao Moric Oranski-Nasauski.

Španjolska škola koristila se masivnim

pješačkim postrojbama zvanim *tercios*. Na bojnopolju veliki *terciosi* uobičajeno su bili grupirani zajedno u oblik strjelice odnosno romba. Jedan *tercios* naprijed, dva pozadi izmaknuti lijevo i desno, i jedan odostraga. Takvih skupina (od četiri *terciosi* moglo je biti više. *Tercios* je ostatak taktike prve polovice 16. stoljeća kada je kritični i odlučujući trenutak

bitke bio sudar masivnih postrojbi pješaka-kopljaničara, švicarskih pješaka ili landsknehta. Iako su te velike postrojbe prema kraju 16. stoljeća smanjene, još su uvijek bile brojne. Prema nekim izvorima, Tilly je imao *terciose* postrojene u poredak od 50 ljudi širine i 30 do 50 ljudi dubine, odnosno od 1500 do 2500 ljudi. Te velike postrojbe kretale su se sporo naprijed. S njima je bilo iznimno teško izvoditi neki zamršeniji manevar i zato je najjednostavniji i najsigurniji taktički način njihove uporabe bio izravan napadaj na protivnika ispred sebe. Španjolski i carski pješaci bili su naoružani teškim arkebuzama i muskatama, čije je veliko olovno zrno imalo veći dommet i probojnost, što je bila prednost u bitkama 16. stoljeća kada je znatni dio protivničkih konjaničkih i pješačkih postrojbi bio oklopljen. Zbog toga je cijena plaćena povećanom težinom. Za gađanje je tre-



V. Vukšić

balo oružje, koje je težilo od 7,5 do 10 kg, oslanjati na vilice. Za punjenje je bilo potrebno izvesti 44 operacije, a brzina gađanja jedanput u minuti bila je zadovoljavajuća. Međusobnom izmjenom redova musketira postignuta je brzina paljbe od svakih 6 do 8 sekundi po redu.

Nizozemska škola dala je prednost manjima pješačkim postrojbama manje dubine i veće širine, kako bi što veći broj musketira mogao gađati istodobno. Manje postrojbe, koje su imale između 500 do najviše 1000 ljudi, bile su pokretljivije i lakše upravljive. Švedani su prihvatili nizozemski model s jednom svojom važnom inovacijom. Zahvaljujući kvalitetnom čeliku izradili su laganu musketu koju pri opaljenju nije trebalo oslanjati na vile. S tim je musketirima omogućeno gađanje iz ležećeg, klečećeg, polusagnutog i, naravno, stojećeg položaja, odnosno istodobno plotunom moglo je gađati tri ili četiri reda postrojbe. I tu je tajna švedske paljbene moći. Psihološki i paljbeni učinak na prve redove protivnika bio je razarajući. Švedske lake muskete punile su se brže i lakše pripremle za gađanje, postižući brzinu od dva opaljenja u minuti. Smanjen je i razmak među musketirima kojih je približno 65 zauzimalo prostor kao 50 Tiljevih pješaka. No ipak, protivničko konjaništvo nije bilo moguće zaustaviti samo paljbom, tako da će i dalje kopljanici biti važan dio pješaštva.

Taktika španjolske škole sastojala se u tome da je bojni raspored bio oslonjen na terciose kao na čvrste stupove koji su držali sredinu sloja. Teški topovi razmješteni statički prihvaćali su duel s protivničkim topništvom, pripremajući put kojim je trebala uslijediti navala pješaštva ili konjaništva. Zbog takvog rasporeda jedina ozbiljna pokretna snaga na bojnopolju bilo je konjaništvo, u pravilu podijeljeno na tri skupine - na krilima i u pričuvu. Dok je carsko konjaništvo pobjeđivalo uglavnom inferiornije i malobrojnije protivničko konjaništvo, činilo se da nema potreba za znatnijim promjenama. Carski kirasiri su, kao današnji tankovi, gospodarili bojnopoljem. U takvom odnosu snaga Hrvati, ako su sudjelovali u bitkama, postavljeni kao krajni krilni konjanici udarali su u bokove protivnika, unoseći pomutnju i nered i tako olakšavali navalu teškog carskog konjaništva.

Na drugoj strani, švedsko konjaništvo teško se nosilo s carskim kirasirima, rajtarima i arkebuzirima. U bitci kod Breitenfelda carski kirasiri na velikim pastusima potpuno su deklasirali Švede na njihovim malim konjima. Gustav je, znajući da u izravnom sudaru njegovi konjanici protiv kirasira nemaju nikakvih izgleda, savjetovao udar u bokove nakon prateće pješačke i topničke paljbe i izravni napadaj ne na ljude, nego na konje.

Naizmjeničnim rasporedom musketira u odjelima od 50 do 200 ljudi i konjaničkim

eskadrone, Gustav je kod Breitenfelda uspio zaustaviti carsko konjaništvo. Kombinacija pješaka i konjanika nije bila idealna. Pješaci su usporavali konjaništvo oduzimajući mu tako najvažnije obilježje - pokretljivost. Kad bi se priateljski konjanici morali povući tada su pješaci nemilosrdno sasječeni. Kod Breitenfelda su na taj način teško stradali švedski musketiri. Čini se da su udjela u tome imali Isolanijevi Hrvati koji su se našli u pogodnoj situaciji i, koristeći se dimom i metežom borbe, Švedanima nanijeli veliku štetu. Gustav je odmah poslije bitke svoje odjele pojačao s po dva laka topa, ali kako će vrijeme pokazati, njegovi musketiri i njihovi konjanici-štićenici proći će još mnoge teške trenutke.

Hrvatski konjanici, 1632.

Na osnovi svojstvene borbene taktike, Hrvati su prema vojnoj tipizaciji svrstani u lako konjaništvo, lake arkebuzire ili dragune, ali ako se izuzimu lokalna i nacionalna obilježja, prema svom naoružanju i opremi nisu se mnogo razlikovali od slično opremljenih i naoružanih švedskih, finskih ili njemačkih konjanika rajtarskog tipa. Hrvati su rabili koplja, a vjerojatno je poneki nosio i laki orijentalni luk, uporaba tog oružja nigdje se posebno ne spominje, tako da vjerojatno nije riječ o široj pojavi, odnosno o posebnoj taktici koju bi se moglo prepoznati. Određeni broj Hrvata, zapovjednika i bolje stojećih plemića koji su mogli kupiti, ili onih sretnika koji su uspjeli steći kao ratni plijen, nosio je kvalitetnije oružje, oklope i raznu korisnu opremu. Posebno su bila cijenjena sedla i dobri konji. Zarobljeno oružje i oprema često su mijenjali vlasnike, tako da nije bilo neobično vidjeti pješaka s konjaničkom kacigom, časničkim šeširom ili dugim kirasirskim mačem. Hrvati su se također služili orijentalnim oružjem i opremom, među kojima su posebno bili na cijeni sablje i sedla. Za ovaj broj Hrvatskog vojnika pripremljene su ilustracije mogućeg izgleda dvojice hrvatskih veterana iz vremena bitaka kod Breitenfelda i Lützena.

Kako je već spomenuto, mnogi vojni povjesničari suglasni su u tome da je juriš švedskih konjanika u punom galopu najvažnija reforma švedskog kralja. A što su radili Hrvati? Oni su također jurišali u punom galopu, ako ne još brže i odlučnije. Pa zašto to nije bilo posebno primijećeno nego se uzimalo kao najnormalniji način ratovanja hrvatskih konjanika? U bitci kod Breitenfelda razbijanje lijevog saskog krila pripisuje se Hrvatima, ne zbog toga što su bili jedino konjaništvo u navali nego zato što su bili mnogo brži od ostalih carskih konjanika i udarili prvi. Neiskusni saski pješaci nisu mogli odoljeti silini navale tako da su se njihovi redovi brzo raspali.

Nakon što su potkraj 16. stoljeća teška koplja (lanze) zamijenili samokresima, zapad-

noeuropski konjanici su jednostavno "zaboravili" jurišati u punom galopu, dajući prednost paljbom djelovanju. Prema taktičkim gledištima s početka 17. stoljeća, carski kirasiri poredani u kolonu trebali su napasti protivnika kasom, prvi ili prema mogućnosti i drugi red, na trenutak zastati i ispaliti samokrese, a zatim kao parni valjak sarrti sve pred sobom. Ali u stvarnoj primjeni stvari su izgledale drukčije. Mnogi carski kirasiri plaćenici, koji su na sebi imali skupocjene oklope, jahali na vrijednim konjima i s izglednom vojnom karijerom, nisu bili spremni previše riskirati jurišajući na protivnika. Umjesto toga ispalili bi svoje samokrese prema protivniku i, smatrajući da su ispunili svoju dužnost, odstupili na ponovno punjenje oružja, prepustajući navalu nekom drugom. Ono što su trebali biti snažni juriši razvodnilo bi se u jednostavno paljbeno djelovanje, odnosno tzv. karakoliranje.

Početkom 17. stoljeća takav način djelovanja bio je svojstven za sve konjaništvo zapadne Europe. Zanimljivo je da se pravi juriš konjaništva u povijesti taktike zapadnoeuropskih vojski javljaju u kratkotrajnim ciklusima. Potkraj 17. stoljeća Francuski će konjanici jurišati pod Turenneom, početkom stoljeća pod Marlboroughom britanski, nizozemski i danski, u sjevernom ratu švedski konjanici Karla XII., polovicom stoljeća pruski konjanici Friedricha II. i tako dalje. Za sve te vojskovođe povjesničari će primijetiti da im je jedan od najvažnijih taktičkih uspjeha bilo natjerati svoje konjanike u juriš, i da su za to imali uzor u švedskom kralju Gustavu Adolfu. No, za Hrvate, Mađare i Poljake vrijedila su neka njihova pravila u kojima su se pouzdavali u tradicionalni konjanički juriš. Ipak, između juriša jednih i drugih postojala je velika razlika. Nakon iskustva s poljskim konjanicima, Gustav je uporno izučavao svoje konjanike za puni juriš do kraja, pouzdajući se u snagu udara više nego u paljbu. Naoružao je svoje konjanike dužim, tzv. "švedskim" mačevima kako bi imao prednost, i natjerao ih da jašu čizmu do čizme, u pet redova s jednakim razmakom i da postupno ubrzavaju - lagani kas, živi kas, galop. Osnova svega bio je istodobni udar cijelog reda. Protivnik koji bi se ispriječio s namjerom da karakolira na već poznati način, bio bi pogođen punom snagom. Ako se radilo o sličnom tipu suprotstavljenog konjaništva tada se juriš pokazao djelotvornijim i često puta odlučujućim. To je ono što su povjesničari primijetili. No, ako bi se lakši švedski konjanici izravno sudarili s carskim kirasirima, razlika je ipak bila prevelika i tu bi gotovo u pravilu izvlačili deblji kraj.

Hrvati i Švedani

A što kad bi se na švedski juriš suprotstavilo protujurišem? Ako su protivnici na prim-

jer bili Hrvati? Ishod takvog sudara bio je neizvjestan i ovisio je o nekoliko čimbenika. Ako bi Švedani u jurišu uspjeli održati red među svojim konjanicima tada bi Hrvati bili u nepovoljnijem položaju zato što u njihovom načinu djelovanja nisu postojali složeniji postupci koji bi se stjecali izobrazbom - kao što je na primjer zbijeni red podjednako brzih konjanika. Na drugoj strani, svaki nered u švedskim redovima - zbog zapreka na terenu, topničke paljbe ili jednostavno gubitka nadzora u jurišu, doveo bi Hrvate u povoljniji položaj - zato što je, uvjetno rečeno, "nered" bio njihov način borbe. Jedan povjesničar napisao je za turske konjanike: "da su stalnim jurišima nastojali uničiti pometnju kod protivnika kako bi razbili njegove redove i u metežu borbe stekli prednost vješto baratajući sabljama". Slično bi se moglo reći i za Hrvate. Švedski konjanici jahali su čizmu do čizme s ispruženim mačevima spremnima za bodenje. Mačem je bio dostatan smrtonosni ubod dubine tri prsta i moglo se jahati čizmu do čizme bez potrebnog prostora za zamah. Na drugoj strani, Hrvati su tradicionalno bili naoružani sabljama, oružjem ponajprije namijenjenim za sjeći. Kako bi se moglo sjeći, bio je potreban prostor za zamahivanje, dakle "nered". Hrvati, kao i Mađari, Poljaci i Turci bili su poznati ratnici, vješti u baratanju sabljom. Malo tko im se mogao suprotstaviti u individualnoj borbi.

Hrvatske konjaničke pukovnije popunjavali su većinom osiromašeni sitni plemići, slobodni građani i naoružano stanovništvo uz tursku granicu. Zbog brojnih sukoba i stalno prisutne ratne opasnosti, naraštaji Hrvata odrastali su s oružjem u ruci. Nošenje oružja i stalna spremnost za rat bili su hrvatski način života, a vještina uporabe sablje bila je izdignuta gotovo do nacionalnog kulta. Hrvati, kao i mnogi drugi povijesni ratnički narodi - Mongoli, Tataři, Avari, Turci, Kozaci, Ugri, Poljaci i drugi - svoj način života pretvorili su u prednost u ratu. Za razliku od vojnika na zapadu kod kojih je bor-

bena snaga stvarana izobrazbom, stegom i organizacijom zbog što djelotvornijeg skupnog djelovanja, kod ratničkih naroda ponajprije je bila izražena individualnost. Upravo zbog te individualnosti izbjegavani su zamršeni oblici vojnog djelovanja, odnosno težilo se situacijama gdje bi osobna vještina ratnika bila u prednosti - dakle u "neredu" ili metežu, kada bi se raspali svi organizirani oblici borbe. To je jedna od osnovnih značajki djelovanja hrvatskih konjanika u tridesetogodišnjem ratu. Hrvatske postrojbe mogle su se brzo skupiti, razići i ponovno u kratkom vremenu skupiti na nekom drugom mjestu bez ikakve štete za ustroj. Kod zapadnih postrojbi bila je potpuno drukčija situacija. Onog trenutka kada se zbog nekog razloga raspala organizacija, bojni red, ili izmakao zapovjedni nadzor, u najvećem broju slučajeva postrojba je prestala postojati, a vojnici su bili izgubljeni. Gustav je upravo zbog toga u svojoj vojsci provodio stegu i red, a njegovi čvrsti sjevernjaci bili su uzor dobre organiziranosti i ustroja.

U bitci kod Breitenfelda uočene su prednosti i nedostaci švedske i carske vojske. No tek u jednoj od najpoznatijih bitaka tridesetogodišnjeg rata - kod Lützena, otkrivene su sve karte do kraja.

Lützen, 1632.

Wallenstein je otišao prema Saskoj i zuzeo Leipzig. Gustav je krenuo iz južne Njemačke za njim da ga prije zime protjera iz Saske. Kod Leipziga Wallensteinu se sa svojim postrojbama pridružio Pappenheim, tako da je švedski kralj umjesto rizičnog napadaja odlučio dočekati sasku vojsku koja se nalazila kod Torgaua. Wallenstein se našao između dviju vojski koja je svaka za sebe bila slabija od njega. Gustav se zaustavio kod Naumburga, utvrđujući svoje položaje, računajući s mogućim carskim napadajem. Dvije su vojske zastale nedaleko jedna druge. Zbog neobično hladnog vremena, obojica vojskovođa bila su svjesna rizika da će im se vojske jednostavno razići, kakav je inače bio običaj toga vremena. Wallenstein je čekao još

nekoliko dana i tada je odlučio vojsku poslati u zimske tabore u Saskoj. Kad je za to saznao Gustav, i sam pred sličnom odlukom, odlučio je napasti oslabljenu carsku vojsku. Podigao je tabor i 5. studenog krenuo prema Leipzigu.

Za Wallenstein vijest da dolaze Švedani nije mogla doći u gorem trenutku. Uz sebe je imao 4000 konjanika, 8000 pješaka i 21 teški top, dok je prema njemu nastupao Gustav s 5100 konjanika, 11.300 pješaka i 60 lakih i teških topova. Wallenstein je hitno pozvao svoje pukovnije nazad, a Hrvatima je naložio da što više ometaju i usporavaju Gustavov dolazak. Hrvatske postrojbe dočekale su Švedane na prijelazu preko rijeke Rippach. Uz pomoć teškog topništva Švedani prelaze rijeku i Hrvatima nanose gubitke otimajući im i jedan stijeg sa znakom Fortune. U međuvremenu Wallenstein je zauzeo položaj nedaleko Leipziga oslanjajući svoje desno krilo na gradić Lützen (koji je tada imao oko 300 kuća). Brojno slabiji, odlučio se na obrambenu bitku računajući da će mu tijekom dana stići najmanje nekoliko tisuća ljudi. Carske postrojbe štitio je i teško prelazan potok tako da je Gustav bio prisiljen na širok obilazak, dajući vremena Wallensteinu da utvrdi i pojača svoje položaje. Gustav je odlučio napasti rano ujutro 16. prosinca, ali ga je iznenadila gusta magla. Tek oko deset sati izdao je zapovijed da se njegove postrojbe razviju za napadaj. U podne će Wallensteinu stići 1400 konjanika, a između dva i tri poslije podne još 1500 pješaka tako da će ukupno imati 14.900 ljudi prema protivnikovih 16.400.

Naučivši nešto iz bitke kod Breitenfelda, Wallenstein je pojačao svoje konjaništvo s odjelima od 50 musketira, a svoje pješačke postrojbe podijelio je u *battaglie* od po 1000 pješaka u deset redova. Odlučio se za nizozemski raspored - kopljanici u sredini i musketiri sa svake strane. U sredini bojnog složaja svojih deset pjašačkih pukovnija (*Chiesa, Caretto, Comargo, Alt-Breuner, Jung-Breuner, Alt-Sachsen, Colloredo, Markgraf Baden, Waldstein i Diodati*) postavio je u pet *battaglia* u prvom redu, dvije *battaglie* u drugom redu poduprte sa šest eskadrona konjanika, i pričuvu u trećem redu od 500 ljudi i 12 eskadrona. Na lijevom krilu nalazila se utvrđena bitnica od sedam teških topova, tri kirasirske pukovnije (*Götz, Westphalen i Goschütz*) i 28 hrvatskih Isolanijevih postrojbi. Zemljani nasip topničke bitnice skrivao je i 150 musketira. Na desnom krilu do Lützena postavio je 14 teških topova, osam konjaničkih pukovnija (*Holck, Hagen, Drost, Alt-Trčka, Lobe, Loyers, Alt-Piccolomini, Desfour*) i 10 postrojbi Hrvata. Holck je zapovijedio kirasirima ali je uz sebe zadržao i nekoliko satnija Hrvata. U Lützenu se utvrdilo 300 musketira. Zbog kasnog doba godine i naloga za prelazak u zimske tabore brojni sastav pukovnije bio je prepolovljen tako da su eskadroni u prosjeku imali



oko 70 konjanika, a pješačke postrojbe oko 100 ljudi. Najvjerovatnije da ni hrvatske postrojbe nisu brojile više od 50 jahača.

Na drugoj strani Gustav je zauzeo sličan raspored u dva reda. Osam pješačkih brigada u sredini i konjaništvo na oba krila. Prvi red konjaništva pojačao je s odjelima musketira. On je osobno zapovijedao desnim konjaničkim krilom. Zbog iskustva s carskim kirasirima kod Breitenfelda, Gustav je na svoje desno krilo postavio najbolje konjaništvo. Na krajnjem desnom mjestu nalazio se pukovnik Stallhandske sa svojim "ljutim Fincima".

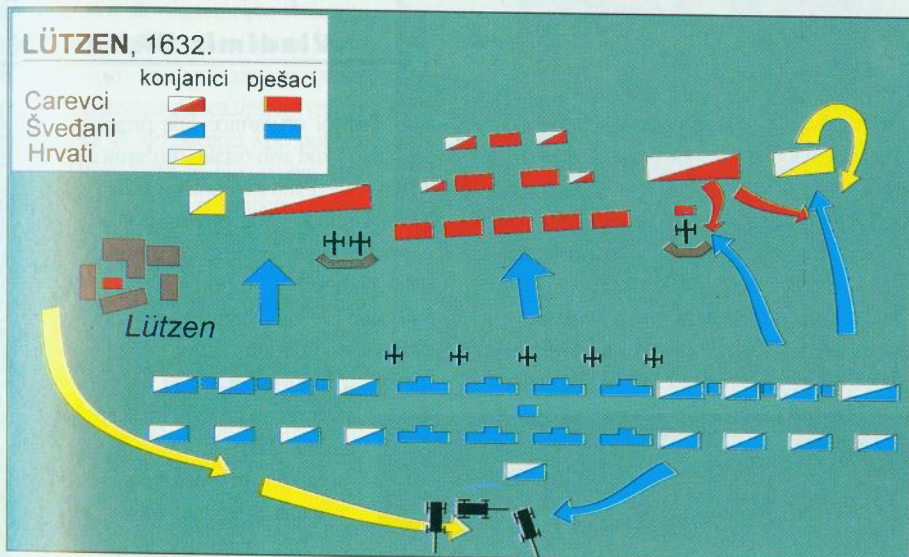
Oko 11 sati krenuo je švedski napadaj na utvrđenu bitnicu ispred carskog lijevog krila, otkrivajući Gustovu namjeru da zahvaljujući početnoj prednosti u brojnosti razbije protivničko krilo i da klještim obuhvati protivničku

krilu i kada je uvidio da se odvija dobro, odlučio je pomoći svojem pješaštvu koje je zastalo pred protivnikom. Gustav osobno preuzima zapovjedništvo nad elitnom rajtarskom pukovnijom *Smaland* i upravlja navalom. Nakon početnih uspjeha na lijevom švedskom krilu, Wallenstein s pristiglim pojačanjem preuzima inicijativu i borba se okreće u njegovu korist. Kirasirske pukovnije *Alt-Trčka*, *Holck*, *Alt-Piccolomini* i *Desfours* kreću u navalu, a arkebuziri pukovnije *Hagen* pružaju im potporu. Wallenstein šalje Hrvate pod Forgačem u napadaj na švedsko lijevo krilo. Oni obilaze Lützen koji je u plamenu i iz dima, kao iz pakla, udaraju na iznenađene njemačke pukovnije dovodeći ih u nered. Zbrka je potpuna, a Hrvati nastavljaju dalje sve do kola s logistikom i strjeljivom. U takvoj situaciji nužno je bilo otkloniti hrvatski napadaj. Iz pričuve

štititi gardist Anders Jönsson, vojvoda Franz Albrecht von Sachsen-Lauenburg, kraljevski blagajnik Truchsess i paž Leubelfing. Konjanici *Smaland* pukovnije zauzeti su borbom i ne mogu doći u zaštitu. U tom metežu natporučnik Moritz von Falkenberg iz kirasirske pukovnije *Götz* ubija pod kraljem konja, ali i sam pada od ruke paža vojvode Franza Albrechta. No, pobornik iz iste kirasirske pukovnije Johann Schneeberg mačem ubija ranjenog kralja.

Zapovjedništvo nad vojskom preuzima Bernhard von Weimar i uspijeva uspostaviti kakav-takav red, iako mu je desno krilo gotovo uništeno. Do kraja dana izmjenjuju se napadaji i protunapadaji. Švedani zamalo uspijevaju probiti sredinu carskog reda, no osobnom intervencijom Wallensteina kriza je prošla. Do kraja dana ni jedna strana nije uspjela postići neki veći uspjeh. Gubitci na obje strane bili su vrlo veliki, poginulo je oko 3500 Švedana i 5500 carevaca. Među carskim gubitcima bio je i znatan broj poginulih i ranjenih Hrvata. Iako je Wallensteinu odmah poslije bitke stiglo još 4000 tisuće ljudi, odlučio se povući jer su sutrašnji izgledi bili protiv njega. Zadužio je Hrvate da s 25 postrojbi štite povlačenje i da pokušaju izvući teške topove. Bez konja za vuču taj je pokušaj propao. Sutradan su Hrvati još uvijek bili blizu Lützena, pa su uspjeli onesposobiti pet topova i povući se za ostalom vojskom.

S Hrvatima je bitka započela i s njima završila. Lützen je jedna od najvažnijih europskih bitaka u kojoj su oni sudjelovali u znatnom broju i svakako utjecali na njezin ishod. Hrvatski napadaj u pozadinu paralizirao je švedsku vojsku gotovo dva sata prije nego što se dovela u red. Zadnje pričuve s desnog krila, umjesto da se korisnije uporabe, poslane su protiv Forgača. Zanimljivo je pitanje, je li nered koji su u švedskoj vojsci prouzročili Hrvati potaknuo Gustava Adolfa da odlučnije sudjeluje u borbi i tako izgubi život? U svakom slučaju Lützen je slavni dio hrvatske tradicije i zaslužuje zapaženo mjesto u našoj vojnoj povijesti.



sredinu - konjaništvom odostraga i pješaštvom s čela. Jurišu uredno poredanih i zbijenih švedskih i finskih konjanika, zaštićenih kacigama, prsnim i lednim oklopima, Hrvati nisu mogli odoljeti nego su potisnuti. Nakon žestoke borbe Švedani zauzimaju bitnicu i nastavljaju s prodorom. Oko 12 sati pristiže Pappenheim i preuzima zapovjedništvo na ugroženom krilu. U protunapadu vodi kirasire koji snažno udaraju protivničke konjanike dajući tako vremena Hrvatima da se ponovno prikupe i pridruže borbi. Bitka na krilu dolazi u ravnotežu i Pappenheim gine od kugle lakog švedskog topa. U još većem metežu borbe, kirasiri i Hrvati potiskuju Švedane i Fince, a sasječeni su gotovo svi njihovi pješački odjeli.

Nakon početnih uspjeha na desnom krilu, krenula je švedska sredina u napadaj na carsko pješaštvo. Nakon teške borbe i osobne intervencije Wallensteina, protivnički pješaci, među kojima je bilo škotskih i njemačkih plaćenika, potisnuti su nazad. Gubici carskog pješaštva su vrlo veliki. Lijevo švedsko krilo pod Bernhardom von Weimarskim također napada carsko desno krilo i potiskuje ga.

Švedski kralj vodio je napadaj na desnom

desnog krila, protiv Hrvata kreću konjaničke pukovnije *Bulach*, *Herzog Wilhelm zu Sachsen-Weimar* i *Goldstein*. U bliskoj borbi razbije na je pukovnja *Herzog Wilhelm zu Sachsen-Weimar*, ali je protivnik jači i Hrvati, ostavljajući dio plijena, ponovno se vraćaju nazad na svoju stranu, ponovno u prolazu izazivajući nered. Ranjen je i Forgač. Snažne eksplozije odjekuju švedskom pozadinom. Prije no što su se povukli, Hrvati su potpalili nekoliko kola sa strjeljivom.

U takvoj situaciji, švedski kralj krenuo je djelovati odlučno. Sa svojim pješačkim pričuvama i na čelu pukovnije *Smaland* vodi novu navalu prema oslabljenoj carskoj sredini. Jedan od musketira iz pukovnije *Alt-Breuner* pogađa kralja u ruku, on ispušta uzde dok mu konj prestrašeno juri poljem. Kralja pokušavaju za-

AVIREX®

PILOTSKE KOŽNE JAKNE (BOMBER JACKETS)

- UVOZ IZ USA
- PRODAJA NA ČEKOVE U VIŠE RATA
- MALOPRODAJA

NOVI 'SKIN' OŽEGOVIĆEVA 19
AUTHORIZED DEALER ZAGREB



201035 G-1
Antique Lamb

TEL./FAX
01/239-5821

Izložba o obrani habsburških zemalja u vremenu od XVI. do XIX. stoljeća

U sekciji muzeja Joanneum u Grazu-Arsenalu, oružarnici (Landeszeughaus), postavljena je izložba velikim dijelom vezana i uz hrvatsku vojnu i ratnu povijest. Na temelju izložaka što se čuvaju u nekadašnjoj oružarnici na živopisan način oživljena je povijest prostora današnje Austrije, Slovenije i Hrvatske od vremena sukobljavanja s Turcima pa sve do vremena Napoleonskih ratova

Vladimir BRNARDIĆ

Oružarnica

Oružarnica u Grazu jedinstven je muzej oružja i vojne opreme što potječe iz vremen-skog razdoblja omeđenog drugom polovinom XV. i početkom XIX. stoljeća. O samoj oružarnici pisali smo u jednom od ranijih brojeva (*Hrvatski vojnik*, br. 17), ali ova izložba ponukala nas je da joj ponovno posvetimo pozornost. Ipak da se samo ukratko podsjetimo. Oružarnica je osnovana, pretpostavlja se, negdje oko godine 1551., kad je car Ferdinand I. imenovao njezina čuvara. Iz godine 1557. potječe njezin najstariji inventar u kojem se spominje više od devetnaest i pol tisuća predmeta, pretežito topovskih kugli i opreme za kopanje rovova. Nešto kasnije, nakon smrti sin Ferdinanda I. njegov mlađi sin nadvojvoda Karlo preuzima vladavinu nad Austrijom i skupinom habsburških nasljednih zemalja: Štajerskom, Kranjskom i Koruškom, te unutrašnjom Istrom, Goricom, Trstom i Furlanijom. Za svoje sjedište odabrao je Graz zbog njegovoga povoljnog strateškog položaja, što ujedno povećava njegovu važnost, te isto tako i njegove oružarnice. Usporedno s ovim i sve češćim upadima Turaka, koji su započeli već potkraj XV. stoljeća, počinje formiranje i organiziranje Vojne granice (*Militär Grenze*) u Hrvatskoj. Sam nadvojvoda Karlo godine 1578. godine imenovan je od cara zapovjednikom Vojne granice. Za potrebe obrane Vojne granice, a time ujedno i vlastitih nasljednih zemalja, pribavio je velike količine vojne opreme i naoružanja iz raznih krajeva

carstva, ali i inicirao proizvodnju oklopa, oružja i ostale opreme u samom Grazu i okolici. Svo ratno tvorivo deponiralo se i čuvalo u gradačkoj oružarnici, te se njime u slučaju potrebe naoružavalo lokalno stanovništvo i pokrajinska vojska. Isto tako, zajedno s oružarnicom u Ljubljani, gradačka oružarnica bila je glavno središte iz kojeg su se opskrbljivale posade utvrda na hrvatskoj Vojnoj granici tijekom XVI. i XVII. stoljeća.



Najstariji predmeti oružarnice iz druge polovine XV. stoljeća: kacige s vizirom, žičani ovratnik, mamuza, mač, bojni nož, samostrel s čekrkom i puška kukača

Prostor oružarnice čine prizemlje i četiri kata. Kao i kod svih ostalih oružarnica prizemlje je bilo rezervirano za topnički i kolni park, te strjeljivo i pribor. Zbog opasnosti koja je nastala napredovanjem Napoleona prema Grazu iz Italije godine 1797. topovi su evakuirani u Novi Sad koji je bio branjen velikom Petrovaradinskom utvrdom. Zbog velikih troškova transporta topovi nikada nisu vraćeni u oružarnicu već su prodani lokalnim ljevačima zvona. Tako je ovaj prostor ostao ispražnjen, te je danas namijenjen organiziranju prigodnih izložbi, kao što je ova koju ćemo uskoro opisati. Ostali prostori ostali su gotovo netaknuti, onakvi kakvi su bili tijekom XVII. i XVIII. stoljeća. Prvi kat namijenjen je ponajprije čuvanju mnogobrojnog strjeljačkog oružja: teških zidnih pušaka kukača, te pušaka s mehanizmom na fitilj i na kremen, kao i ostalog strjeljačkog pribora. Na drugom katu nalaze se jednostavni, crni oklopi i kacige za obične vojnike: pješake, lake (husare i arkebuzire) i teške (kirasiri) konjanike. Tu je ostalo njima pripadajuće naoružanje među kojima se posebice ističe zbirka samokresa s mehanizmom za paljenje na kolo. Dočasnički i časnički, turnirski i paradni oklopi, te kacige smješteni su na trećem katu. Kvalitetno izrađeni, te bogato ukrašeni u radionici Augsburga, Nürnberga i Innsbrucka tijekom XVI. i XVII. stoljeća spadaju u najvrjednije predmete oružarnice. Među njima je i oklop samog nadvojvode Karla kojeg je nosio u vojnom pohodu protiv Turaka godine 1566. u vrijeme opsade Sigeta. Tu se također čuva jedan dio pješackog strjeljačkog naoružanja i opreme. Na

posljednjem, četvrtom katu, nalazi se pretežito hladno oružje: mačevi, sablje, rapiri, paloši, mačevi za probijanje pancira, razna sječiva, kao i oružje na motki poput kopaljca, helebardi, pika, partizana, korzeka, glefa. Kao jedna od zanimljivosti zbirke tu se nalazi i skupina oklopa namijenjenih djeci, te mala zbirka vojničkih glazbenih instrumenata. Tu su smješteni i najmlađi izlošci zbirke, pješačke sablje iz vremena Napoleonskih ratova.

Izložba

Izložba "U obrani zemlje" smještena je u prizemnom prostoru nekadašnje topovske hale (*Kanonenhalle*) oružarnice. Svojim opsegom izložba ne zauzima veliki prostor, ali vrlo temeljito i slikovito prikazuje vojno-obrambeni sustav Štajerske, te ulogu ove pokrajine u ratnim naporima Habsburgovaca tijekom vremena od kraja XV. do početka XIX. stoljeća. U to vrijeme Graz je bio, svojim strateškim položajem i značenjem, glavno središte i skladište ratnog tvoriva za čitavu pokrajinu. Razlog tome nalazimo u sve češćim upadima i pustošenjima raznih vojski uglavnom s istoka. Godine 1443. donesen je u Štajerskoj prvi zakon o obrani zemlje zbog sve češćih upada Mađara. Zakon je propisivao da svaki deseti popisani stanovnik (seljak ili građanin) mora ići u vojsku u slučaju

poziva, a da ostali moraju dati novac potreban za opremu i naoružanje. U službu su uzimani i plaćenci, a plemstvo je davalo konjanike i časnike. U vojnom pohodu cara Fridricha III. od godine 1469. do 1471., koji je vodio Andreas Baumkircher opustošen je dio Štajerske. Od godine 1469. pa daljnjih deset godina Turci gotovo redovito godišnje pljačkaju i pustoše donju Štajersku (dio današnje Slovenije). Pustošenja kulminiraju godine 1480. velikim turskim napadom na gornju Štajersku i neuspješnom opsadom grada Neumarkta. Nakon povlačenja Turaka upadaju Mađari, koji su također opsjeli Neumarkt, ali su ga uspjeli zauzeti. Od godine 1479., pa sve do 1490. cijela Štajerska je okupirana od snaga ugarskog kralja Matije Korvina. O strahu i užasima koje su prouzročili turski upadi i pljačkanja godine 1480. najbolje nam govori izložena reprodukcija slike iz katedrale u Grazu, nazvana "Božja kazna," kao i kolorirani propagandni leci, s prikazima turskih pustošenja, iz nešto kasnijeg razdoblja. Slika iz gradačke katedrale također prikazuje turska pustošenja, ali i prizore umirućih od kuge, koja je također negdje u to vrijeme zahvatila ove krajeve. Iz vremena XV. i početka XVI. stoljeća u gradačkoj oružarnici čuva se samo nekoliko predmeta od kojih je dio

ovdje i izložen. To su dvije kacige s vizirom, pancirni žičani ovratnik, mamuza, puška kukača, mač za jednu i pol ruku, bojni nož i samostrijel s mehanizmom na čekrk.



Strijelci - musketiri, oko 1620. Za razliku od ostalih musketira u Europi, koji su nosili šešire, musketiri na Vojnoj granici nosili su kacige

Prvi spomen neke vrsti oružarnice (arsenala) u Grazu potječe iz godine 1506. Bila je to nužna potreba u tim nemirnim vremenima. Osim Turaka i Mađara, Donjoj Štajerskoj je zaprijetio i veliki ustanak seljaka godine 1515., koji je bio uskoro ugušen. Iz tog vremena izložen je *Falkonett*, lagani pokretljivi top postavljen na lafet s dva kotača. Ispaljivao je kugle od dvije funte, a izradio ga je Sebald Pögl u Thörlu oko godine 1510. Inače obitelj Pögl, bila je poznata obitelj oružara koja se nalazila u službi Habsburgovaca, a specijalizirala se za proizvodnju topova.

Zbog opasnosti od provala Turaka, koja je prijetila i njihovim zemljama, Habsburgovci su početkom XVI. stoljeća počeli pomagati hrvatsko plemstvo. Plemstvo se nije moglo osloniti na pomoć slabih ugarsko-hrvatskih kraljeva iz dinastije Jagelovića, pa je ovu pomoć rado prihvaćalo, kao i službe kod Habsburgovaca. Pomoć što ju je davao nadvojvoda Ferdinand sastojala se u plaćama za vojnike i u oružju, što je godine 1522. rezultiralo formiranjem Vojne granice na hrvatskom prostoru. Nakon bitke na Mohačkom polju godine 1527. Ferdinand I. Habsburški postaje kraljem Hrvatske, te time i obvezatan da je brani.

Od početka XVI. stoljeća počinje sve

intenzivnija organizacija obrane. Ustanovljene su vojne vlasti, izgrađene oružarnice, uspostavljen i organiziran dojavni sustav. Osim u hrvatskim zemljama, obrana se organizira i u austrijskim nasljednim zemljama, pa tako i u Štajerskoj. Ustrojena je štajerska pokrajinska vojska. Na svakih sto funti prihoda u novcu ili u naturi primljenom od podanika plemić je morao poslati u pokrajinsku vojsku jednog naoružanog i opremljenog konjanika ili dva do tri pješaka. Zbog toga što su trupe regrutirane od seljaka bile slabo uvježbane umjesto njih su, kad je bilo moguće, uzimani najamnici. Sama Štajerska bila je podijeljena u pet vojnih područja radi smanjenja administrativnih troškova organizacije i opskrbe.

Štajerska pokrajinska vojska

Štajerska pokrajinska vojska postojala je od XVI. do druge polovine XVII. stoljeća. Oko godine 1580. sastojala se od konjice: teške (kirasira) i lake (arkebuzira); i pješaštva (musketira i kopljanika-pikenira ili helebardista). Kirasiri su bili gotovo potpuno oklopljeni prsним i lednim oklopom, okovratnikom, oklopom za ruke sa željeznim rukavicama, te oklopom za noge što je sežao od bokova do koljena, a na glavi su nosili zatvorenu kacigu (*Sturmhaube*). Visoke

čizme od čvrste kože štitile su potkoljenice i stopala. Naoružanje im se sastojalo od mača, para samokresa na kolo i njima pripadajuće opreme: flašice za barut, vrećice s kuglama i ključa za zapinjanje samokresa.

Laki konjanici, arkebuziri, uvedeni su, po njemačkom primjeru, godine 1566. u carsku vojsku. U štajersku vojsku su uvedeni godine 1576. i nazivani njemačkim konjanicima (*Deutsche Reiter*). Raspoznavali su se i po plaštu boje okruga u kojem su služili. Za borbu su nosili laki prsni i ledni oklop, žičanu pancir košulju i željezne rukavice, te sprijeda otvorenu jurišnu kacigu (*Sturmhaube*). Ime su dobili po svom primarnom oružju - pušci arkebuzi (*arquebus*). Najveći broj arkebuzi što se čuva u gradačkom arsenalu proizveden je u Nürnbergu, poznatom njemačkom oružarskom središtu. Od naoružanja još su nosili par samokresa na kolo njemačkog oblika s karakterističnim kuglastim završetkom kundaka zvanih *puffer* i mač.

Pješaci strijelci prvi put se pojavljuju u Štajerskoj 1540., a uvedeni su u štajersku vojsku godine 1566. Od 1579. nose karakteristične crvene kapute s bijelim rubom. Bili su naoružani puškom na fitilj i ranim oblikom pješačke sablje (*Dusägge*), čija oštrica izrađena u Passau pokazuje očit turski utjecaj. Kao zaštita služila

im je kaciga sa štitnicima za vrat i uši, te za čelo izrađena prema dizajnu pukovnika štajerske vojske Hansa Fernberga von Auera. Ostali vojnici pješaci bili su jednostavno naoružani kopljem - pikom ili helebardom i prema tome se nazivali - helebardisti ili pikeniri. Uz oružje na motki nosili su još i dugački seljački nož, a kao zaštitu imali su samo kacigu. Osim kao vojnici veliki dio seljaka je služio kao radna snaga u slučaju opasnosti i potrebe. Sudjelovali su u izgradnji i održavanju utvrda i prometnica. Osim rekonstrukcija ovih tipova vojnika u prirodnoj veličini vrlo su zanimljivi regrutni registri onog vremena. U njima se nalaze zapisnici inspekcija gdje se navodi tko se sve pojavio na smotri od obveznika i s kakvim oružjem. Osim zapisnika sačuvani su i čitavi popisi s imenima i vrstom oružja koje su dužili pojedinci.

Osim za potrebe obrane vlastite pokrajine, štajerska je vojska u slučaju potrebe služila i za ratovanje izvan matičnog teritorija. Godine 1592. štajerske postrojbe bile su poražene od Turaka kod Bresta u pokušaju zauzimanja, novoizgrađene turske utvrde, Petrinje. Iduće godine štajerske trupe pod zapovjedništvom Ruperchta von Eggenberga sudjeluju u bici kod Siska dajući svoj doprinos ovoj velikoj pobjedi kršćanske vojske. Nadalje godine 1600./1601. sudjeluju u neuspjehom protunapadu kršćanskih snaga kod Nágykanize. Sljedećih nekoliko desetljeća zbog opasnosti od mađarskih hajduka, koji su upadali i pljačkali po Štajerskoj, kao i zbog opasnosti što je prijetila od mađarskih ustanika Bethlena Gábora pokrajinska vojska nije odlazila na druga područja. Posljednji turski upad na teritorij Štajerske dogodio se godine 1655., a 1664. štajerska vojska sudjeluje u još jednoj važnoj kršćanskoj pobjedi nad Turcima kod Mogersdorf-St. Gottharda. Za ovaj poraz Turci su se osvetili godine 1704. porazivši štajersku vojsku kod istog ovog mjesta. Iz vremena XVII. stoljeća potječe i jedini turski predmet koji se čuva u gradačkoj oružarnici. To je turska sablja tipa karabele s upisanom godinom 1668. i natpisom "Soli Deo Gloria."

Vojna granica

Veliki dio izložbe posvećen je Vojnoj granici u Hrvatskoj. Razlog



Njemački pješak kopljanik (Deutsch Knechte) u iščekivanju napadaja konjice. Vojna granica, oko 1620.



Maketa čardaka, XVI.-XVIII. stoljeće

tome je to, što je od godine 1556. pokrajina Štajerska bila direktno zadužena da novcem, oružjem i opremom pomaže obranu Slavonske granice, koja se protezala od rijeke Drave do rijeke Kupe. Ona se izravno brinula za utvrde u Ptuj, Varaždinu, Đurđevcu, Ivaniću i Koprivnici, kao i o mnogobrojnim stražarskim čardacima. To se može dobro vidjeti na četverominutnom video zapisu koji se emitira na TV zaslonu u sklopu izložbe. Osim toga izložen je i veliki u boji zemljovid s prikazom svih važnih mjesta i utvrda na Vojnoj granici, smjerovima turskih prodora, glavnim opskrbnim središtima, te mrežom dojavnih postaja za uzbunjivanje. Važnost špijunaže i pravodobnog upozoravanja na granici bila je neizmjerena. Zbog toga je bio razvijen složen obavještajni i uzbunjivajući sustav. Obavijesti su prikupljali lokalni zapovjednici putem izviđača, uhoda ili dobivanjem informacija od putnika. Dalje su ih prosljeđivali u Grač, gdje se tijekom XVI. stoljeća nalazilo zapovjedništvo Vojne granice. Tako je i sačuvano jedno ovdje izloženo izvješće kapetana Ivana Lenkovića iz godine 1558. u kojem moli da se dopremi u Varaždin pet stotina topovskih kugli zbog pohoda na Čazmu. U slučaju potencijalne opasnosti, iz Grača je slano opće upozorenje svima koji bi mogli biti ugroženi. Za slučajeve izravne opasnosti ili brzih turskih prodora uređen je sustav, odnosno mreža dojavnih postaja na istaknutim uzvisinama. S njih bi se uz pomoć vatre noću ili dima danju, te pucanjem mužara prenosilo upozorenje o nadolazećoj opasnosti. Jedna diorama signalne postaje, osmišljene godine 1663. od barona Hansa Adama von Welscherheima, također je izložena.

Štajerska je izdvajala velika novčana sredstva za vojne potrebe i pomoć slavonskoj vojnoj granici. Na izloženom diagramu može se vidjeti da je tijekom XVI. i XVII. stoljeća dvije trećine budžeta pokrajine odlazilo za vojne i ratne potrebe. Samo u razdoblju od godine 1578. do 1580., više od 50 posto novčanih sredstava odlazilo je za financiranje granice. Samo u dva navrata, 1529. i 1574., zbog izravne turske opasnosti Štajerskoj je dopušteno kovanje vlastitog novca, koji je ovdje izložen. U tu svrhu iskorišteno je crkveno srebro. Iz ovog vremena izložena je i željezna kasa s dvadeset i osam zasuna i dva ključa,

teška tri stotine kilograma, u kojoj se čuvao ovaj novac. Uz novac važnu ulogu imala je i oružarnica u Grazu odakle se oružjem i vojnom opremom opremala Vojna granica. Njome je upravljao oružar - *Buchenmeister*, koji se prvi put spominje godine 1506. kad je imenovan od cara Maksimilijana I. Količina i vrst pohranjenog oružja bila je vojna tajna koju je znalo samo nekoliko ljudi koji su imali pristupa u oružarnicu. Velike količine oružja dopremane su iz Nürnberga i ostalih središta za proizvodnju oružja i vojne opreme u Njemačkoj i austrijskim zemljama. Iz Nürnberga su tovari oružja putovali dva do tri tjedna, a isplata se obavljala tek po obavljenoj isporuci.

Opskrba, opremanje i plaćanje vojske iz Graza i Štajerske išlo je preko tri časnika koji su se nalazili u Varaždinu. To su bili: časnik za opskrbu (*Proviandtmeister*), oružnik (*Grenzzeugnert*) i blagajnik (*Kriegszahlmeister*). Oni su bili odgovorni zapovjedniku granice. Vojska na granici bila je razmještena u utvrdama, ali i u selima, utvrđenim drvenim palisadama, tzv. palankama, te po mnogobrojnim čardacima. Jedan originalni crtež palanke je izložen, a čuva se u štajerskom arhivu. Ondje se uz mnogobrojne ostale stvari vezane uz povijest Vojne granice čuva i crtež čardaka. Prema njemu je izrađena maketa koja je također izložena. Čardak je bio postavljen na drvene stupove, s ograđenim donjim prostorom i u njega se ulazilo po stubama koje su se u slučaju opasnosti uvlačile. Na drvenim zidovima bile su puškarnice, a krov je bio slamnat. Čardaci su postavljeni na određenim udaljenostima, na mjestima s kojih se mogla lako nadzirati granica. Primali su do dvadeset vojnika-graničara i služili kao zaklonište.

Vojska na granici

Prema oružju i opremi koja je služila za opremanje vojnika na granici rekonstruirani su



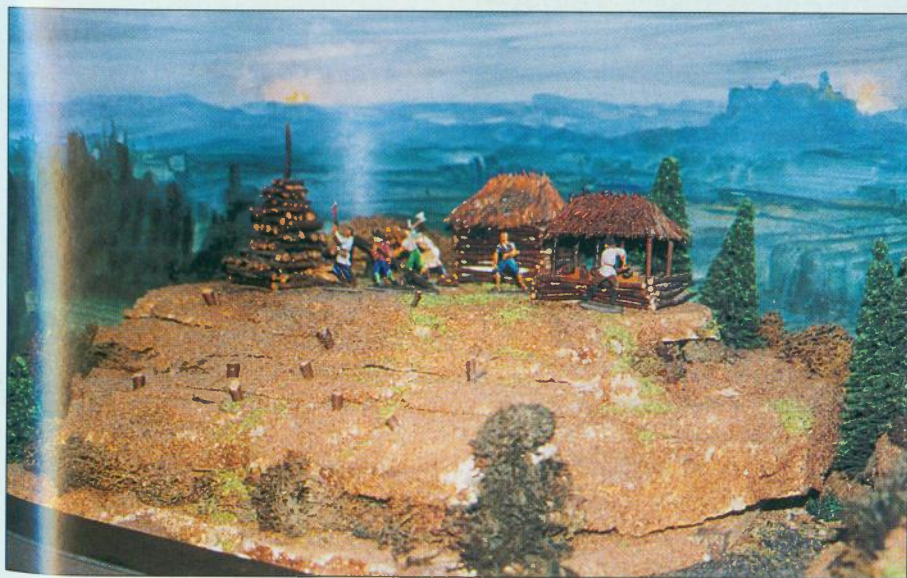
Vojnici na granici oko 1620. Slijeva nadesno: arkebuzir, haramija i husar

u prirodnoj veličini i izloženi pojedini tipovi vojnika-graničara iz vremena prve polovine XVII. stoljeća, točnije oko godine 1620. Vojska na granici sastojala se je od pješastva i konjice. Pješastvo su činili strijelci - musketiri, kopljanici - pikeneri i lako pješastvo haramije ili hajduci. Konjica je po tipu bila samo laka, a sastojala se od arkebuzira i husara.

Strijelci naoružani puškama musketama - musketiri nisu inače nosili nikakvu zaštitnu opremu, ali oni koji su služili na Vojnoj granici nosili su kacigu (*Schützenbaube*). Preko lijevog ramena nosili su *bandolier*, kožni remen na kojem je visilo deset do dvanaest drvenih posudica, ispunjenih količinom baruta što je bila potrebna za jedno opaljenje, te vrećica s olovnim kuglama i posuda s barutom za prašenje tavice. Ako bi se na remenu nalazilo dvanaest posudica vojnici bi ih popularno zvali "dvanaest apostola." Preko desnog ramena prebacivao se remen na kojem je visio mač. Osnovno oružje

bila je musketa s paljenjem na fitilj, a ovdje izložene muskete proizvodile su se u Sühlu u Thüringiji. Iako je musketa bila nešto lakša od arkebuzipak se kod gađanja, zbog težine, morala osloniti na tzv. vile. Rekonstruirana su dvojica musketira, jedan kako gađa, a drugi kako puni musketu nabijajući drvenom šipkom kuglu u cijev.

Musketiri su se borili zajedno s kopljanicima u istim formacijama nalazeći se na bokovima poretka. Španjolci su bili posebno poznati po ovakvim kombiniranim formacijama - *terciosima*. Terciosi su se sastojali od pravokutnika formiranog od nekoliko redova kopljanika kojem su se na sva četiri kuta nalazile formacije strijelaca u obliku kvadrata. Dok su musketiri gađali iz svojih pušaka kopljanici su ih štitali, ponajprije od napadaja konjice, svojim i do pet metara dugim kopljima - pikama. Pojavom bajoneta potreba za kopljanicima prestaje i oni polako iščezavaju s bojišta. Kopljanici, u Hrvatskoj nazivani Nijemci (*Deutsch Knechte* ili *Landsknechte*) nosili su prsni i ledni oklop sa štitnicima za bokove, oklop za ramena i nadlaktice, okovratnik i na glavi jurišnu kacigu (*Sturmhaube*). Osnovno oružje im je bilo, kao što smo već naveli, do pet metara dugo koplje (*Langspeisse*), dok su u bliskoj borbi koristili još i pješački mač. Rekonstruirano je sedam kopljanika, postavljenih u dva borbeni reda kao da iščekuju napadaj konjice. Prvi red je zapiknuo stražnjim dijelom koplja u zemlju pridržavajući taj kraj desnom nogom. Lijevom nogom iskoraciivši blago se pognuo. Dok lijevom rukom pridržava koplje desnom se sprema izvući mač iz korica. Drugi red stoji uspravno držeći koplja s obje ruke usporedno u odnosu na zemlju. Osim teškog "njemačkog pješastva" postojalo je i lako pješastvo - u službenim spisima nazivanih haramije, a još poznata i pod nazivom hajduci. Haramije su na neki način bili protuteža turskim



Diorama signalne postaje iz XVII. stoljeća. Lijevo lomača spremna za potpalu, desno zaklonjeni krovom nalaze se signalni topovi-mužari



Precizna dvocijevna puška (Doppelpistole) s pripadajućom torbom kakvima su tijekom XVIII. stoljeća bili naoružani posebni odjeli graničara-oštri strijelci (Scharfschützen). Na manjoj slici nalazi se prikaz oštrog strijelca (lijevo) i graničara (desno)

pljačkaškim neregularnim odredima - martolozima. Sačinjavali su posade utvrđenih gradova i obavljali stražarsku službu na granici i uz važnije prometnice. Često su sudjelovali u manjim upadima na turski teritorij, kao i u zasjedama i prepadima. Služba haramija ustanovljena je godine 1539., a osim na Vojnoj granici od iste te godine haramije se novače i za Štajersku. Haramije su bile naoružane puškom fitiljačom ili ponekad kopljem, te sjekiricom i sabljom. Na remenu obješenom preko ramena nosili su nabojnjaču. Glavu su pokrivali kapom ukrašenom perima, a zbog zaštite od padalina i hladnoće zaogrtali su se krznom ili kabanicom.

Konjicu na Vojnoj granici sačinjavalo je samo lako konjaništvo - arkebuziri i husari. To je bilo ponajprije uvjetovano turskim načinom ratovanja - brzim i dubokim prodorima lakih postrojbi konjaništva, te ponekad i pješastva, kao i sastavom osmanlijske vojske koju je sačinjavalo pretežito lako konjaništvo.

Husari su isprva, tijekom XV. i prve polovine XVI. stoljeća, bili vrlo slični po oružju, opremi i načinu ratovanja turskim lakim konjanicima - *delijama*. Potkraj XVI. i početkom XVII. stoljeća dobivaju oklope. Oklop za husare - *anima*, sastavljen od prsnog i lednog dijela, bio je izrađen od gibljivih željeznih ploča međusobno spojenih zakovicama. Za zaštitu glave nosila se kaciga - *šišak*, sa štitnicima za nos, uši i vrat. Ispod oklopa husari su nosili još i žičanu košulju s dugim rukavima radi zaštite ruku. Od oružja je nošeno koplje, koje je u to vrijeme polako počelo izlaziti iz uporabe, mač za probijanje pancira, mađarska ili turska sablja, te u nekim slučajevima i vatreno oružje. Štajerska je potkraj XVI. stoljeća novačila husare, za službu na Vojnoj granici, ponajprije među kršćanskim stanovništvom Hrvatske.

Dok su husari uglavnom parirali turskoj vojsci, arkebuziri su u odnosu na nju bili nadmoćniji, s aspekta taktike i paljbene moći. Taktikom *karakoliranja* održavali su stalnu paljbu

prema protivniku tako što bi prednji red formacije ispaljivao svoje oružje te se vraćao na njezin kraj gdje bi ponovno punio oružje, postupno se pomičući prema naprijed i ponovno dolazeći u prednji red. Ova taktika posebno je bila djelotvorna za borbu protiv pješastva koja stoji na mjestu. Paljbenu moć arkebuzira sačinjavala



Štajerska pokrajinska vojska, pješak s početka XVIII. stoljeća

je puška s mehanizmom na kolo - *arkebuza*, po kojoj su i dobili ime, te dva do četiri samokresa također s mehanizmom za paljenje na kolo. Dva samokresa nošena su u kuburlucima na prednjem dijelu sedla, a jedan ili dva samokresa arkebuziri bi zataknu u svoje visoke čizme. Izložena arkebuza proizvedena je u Suhl u Thuringenu oko godine 1600. Za razliku od svojih prethodnika iz XVI. stoljeća, koji su nosili puni oklop, arkebuzir iz vremena oko godine 1620., prikazan na izložbi kako se bori pješke, nosio je samo jednostavan prsni oklop pričvršćen na leđima s ukrštenim kožnim vrpčama. Umjesto jurišne

kacige nosi kacigu na račji rep - *šišak*. Od ostale opreme na sebi ima: posudicu za barut, kožnu vrećicu s olovnim kuglama, te ključ za zapinjanje mehanizma za opaljivanje s dva različita kraja, a o boku mu visi mač - *paloš*. Ovaj mač štajerski je proizvod s kraja XVI. stoljeća.

Nadalje vezano uz Vojnu granicu slijede izlošci iz XVIII. stoljeća. Izložen je primjerak dvocijevne puške (*Doppelpistole*) popularno zvane "štuc" u kompletu s torbom za nošenje. Koliko je poznato ovo je jedini sačuvani primjerak takve torbe. Ovim puškama bili su naoružani samo elitni vojnici; lovci (*Jäger*) i graničari - oštrostrijelci (*Scharfschützen*). Jedna cijev bila je izlijebljena za precizno gađanje, a druga je bila glatka namijenjena za brzu paljbu. Uz to je izložena i slika s prikazom graničara sredinom XVIII. stoljeća, iz vremena Marije Terezije. Prikazan je oštrostrijelac u bijeloj službenoj odori, te graničar u smeđoj, tzv. kućnoj, odori. U vrijeme vladanja Marije Terezije godine 1735. general Hildburghausen izvršio je reformu Vojne granice. Jedan od rezultata ove reforme bilo je i uvođenje jednoobraznih odora za sve vojnike. Tu ujedno i završava dio izložbe posvećen Vojnoj granici.

Posljednji dio izložbe odnosi se na štajersku pokrajinsku vojsku s početka XVIII. stoljeća, koju predstavljaju pješak i dragun. Oboje nose karakteristične sive odore sa zelenim obrubima i troroge crne šešire prema modi onog vremena. Pješak je naoružan dugom musketom i pješačkim mačem. Na remenu mu visi prva vrst bajuneta koja bi se s drškom utaknula na cijev, a tada nije bilo moguće pucati. Tek nešto kasnije razvila se bajuneta, koja se zataknu na cijev i nije smetalo pri opaljenju. Dragun je također bio naoružan puškom i mačem, te još i s dva samokresa zataknu u kuburluke na sedlu. Na samom kraju izložbe nalazi se velika zastava štajerske pokrajinske vojske. Zastava je od zelene tkanine, bijelo obrubljena, sa stiliziranim prikazom bijele pantere u sredini. Bijela pantera nalazi se i na povijesnom štajerskom grbu.

U XVIII. stoljeću prestaje i djelovanje oružarnice u Grazu. Posljednji put oružje iz oružarnice uporabljeno je u ratu za austrijsko naslijeđe godine 1748. Već iduće godine Oružarnica je zatvorena.

Izložba, iako brojnošću izložaka i prostorno mala, pokriva veliko i važno područje hrvatske vojne i ratne prošlosti. U cijeloj Hrvatskoj, da se skupe relevantni izlošci iz svih muzeja, teško da bi se moglo ovako rekonstruirati izgled graničara na hrvatskoj vojnoj granici iz vremena potkraj XVI. i prve polovine XVII. stoljeća. Sami pak izlošci ovako izloženi, kao vrlo živopisne rekonstrukcije u prirodnoj veličini, djeluju puno uvjerljivije i upečatljivije nego uredno posloženi na policama oružarnice, te posjetiteljima pružaju veći, ponajprije vizualni doživljaj.

SELF-PROPELLED ROCKET LAUNCHER

LOV RAK 24/128 mm, 4x4



RH-ALAN d.o.o.

Stančićeva 4, 10000 Zagreb
tel. 385 1 455 40 22, 456 86 67,
fax. 385 1 455 40 24

REPUBLIKA HRVATSKA



Specifications

- caliber: 128 mm
- number of barrels: 24
- barrel length: 1300 mm
- panoramic telescope: PC-1
- handheld computer
- traverse: 0°-360°
- elevation/depression: -5°/45°
- fire: single and rapid fire
- range: - classical rocket 8550 m
- rocket with increased range 13,500 m

m

- combat movement:
 - automatic levelling of launcher on vehicle,
 - automatic assumption of the position towards the elements of the target, corrective elements and control of fire with a handheld computer, from the vehicle or at a distance.

- combat set: 24 + 24 rockets
 - operating temperature: -30°C to 50°C
 - Light Armored Vehicle 4x4
 - max. speed: 100 km/h
 - combat weight: 8500 kg
 - power-to-weight ratio: 15 to 20 hp/t
 - diesel engine developing 130 hp/2650 rpm
 - cross-country ability-pressure: 0.7-4.5 bars
 - "run flat" - driving ability: 50 km
 - max. road range: 500 to 700 km
 - electrical system: 24 V/12 V
 - armored protection:
 - from 7.62 x 51 API caliber
 - HE shell fragments
- Crew: 3-4, swift entry and exit, 3 doors
Logistics: high reliability, ease of maintenance, durability

INDUCHEM

Veleprodaja i maloprodaja; Vrbanićeva 33, 10000 Zagreb, tel: (01) 455-1789, fax: (01) 466-00-74

GENERALNI ZASTUPNIK

STAR



STAR Firestar Plus
9 mm para
kapacitet: 13+1
ograničene količine

ROSSI



ROSSI 763/713/766
.357 magnum



ROSSI 711/761
.357 magnum

**uz navedene u ponudi
još 30 modela**

TAURUS PT92
bruniran ili stainless,
9 mm para
kapacitet: 15+1



TAURUS PT99
stainless ili bruniran,
9 mm para
kapacitet: 15+1
podesivi ciljnik



**Pripadnicima HV-a
omogućavamo kupnju uz
tromjesečni beskamatni kredit**

Posjetite nas u novootvorenoj trgovini u Slavenskom
Brodu, Osiječka 114, Tel./Fax (035) 24 24 24