

Mr. Željko Hutinski
Dr. Milorad Bojanić
Dr. Miroslav Žugaj

UDK: 007.5:355.02
Stručni rad

Fakultet organizacije i informatike
V a r a ž d i n

IZGRADNJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA OBRANE I ZAŠTITE S OSVRTOM NA POTREBU OBRAZOVANJA KADROVA¹

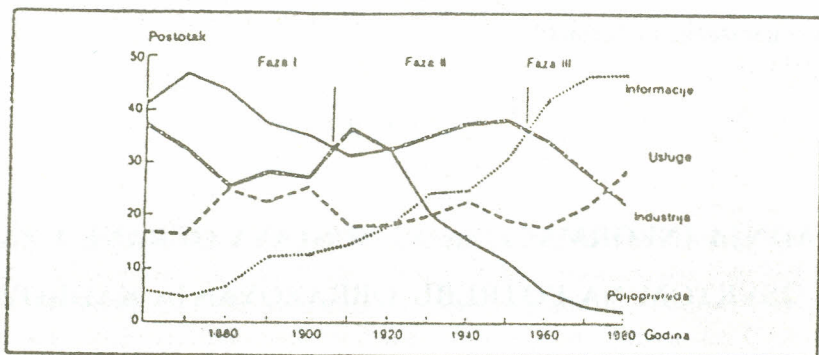
U radu se razmatra mogućnost i potreba izgradnje informacijskog sustava obrane i zaštite. Posebno je obrađen problem potrebe za kadrovima kao i mogućnost njihovog obrazovanja.

Projektiranje informacijskog sustava; obrazovanje kadrova.

U mnogim razvijenim zamljama svijeta informatika već duže vrijeme predstavlja uvjet i okosnicu razvoja. Sredine koje su ostvarile takav nivo razvoja korištenja računala, da možemo govoriti o informatičkom društvu, doživjele su i promjenu strukture zaposlenih u osnovnim privrednim granama, što je vidljivo i na poznatom Poratovom grafikonu (6; 178.).

1 Rad je izložen na simpoziju STATUS KADROVA I DJELATNOSTI ONO I DSZ U NOVIM DRUŠTVENIM UVJETIMA, održanom u Opatiji od 29 - 30.

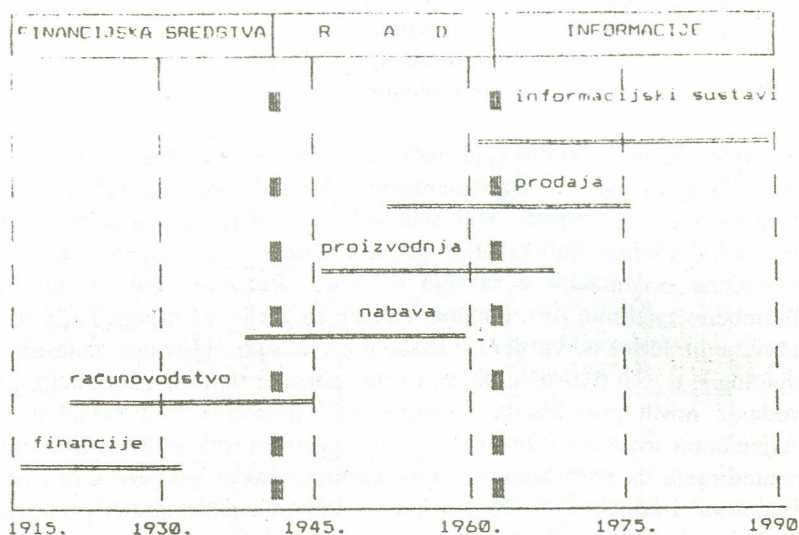
Grafikon 1. Kretanje zaposlenih SAD u razdoblju od 1860 - 1980. godine.



Izvor grafikona: Marc U. Porat, Michael R. Rubin, *The Information Economy*, D.C. Washington, 1977, sv. 1, poglavlje 7, str.121.

Razvoj informatike započeo je, u tim sredinama, kada je u dokumentima o strateškom razvoju informatika i informacijska tehnologija dobila prioritarno mjesto. Iz grafikona ožujka 1990. godine. vidi se tendencija promjena strukture zaposlenih u korist informatike. Grafički prikaz odnosi se na raspored radne snage SAD u četiri sektora. S jedne strane, takva kretanja rezultat su spoznaje o značenju informacije te prednosti koje se ostvaruju njenim djelotvornim korištenjem. Pronalazak računala omogućio je memoriranje velike količine informacijskih sadržaja te njihovu pretvorbu u novu kvalitetu. Ova činjenica, s druge strane, utjecala je na ubrzavanje tehnološkog razvoja, što je dovelo do naznačenih tendencija u zapošljavanju.

Kod nas informatika dugo nije zauzimala adekvatno mjesto pa je to ostavilo traga, uz utjecaj ostalih činilaca, na usporavanje društvenog i privrednog razvoja. Procesi unutar proizvodnih cjelina, unatrag osamdesetak godina, tekli su u smislu promjena centralnih činilaca proizvodnje (financijska sredstva, rad i informacije). Te promjene uočljive su na shematskom prikazu iz kojega je vidljivo da su informacijski sustavi od šezdesetih godina najznačajniji centralni činilac proizvodnje.



Shema 1. Centralni činioci proizvodnje (modificirano prema 2;7.)

Usporedimo li rezultate iz grafikona 1. i sheme 1. možemo donijeti slične zaključke o tendencijama u pogledu opće društvenog pravca razvoja koji osigurava "priključak" na tehnološko - informatički razvoj. Ovakvu pozitivnu tendenciju razvoja trebalo bi ostvariti i u ostalim društvenim oblastima.

Orijentacija prema tehnološki suvremenijem napretku i razvoju društva traži razvijena informacijsko - komunikacijska sredstva i procese. Radi toga je, kod nas, izradena Strategija tehnološkog razvoja Jugoslavije kako bi se naznačili prioriteti i redosljed razvoja. Sadašnji tempo zaostajanja ne dozvoljava greške u razvoju jer bi one dovele do raskoraka s razvijenima, koji bi postao nepremostiv. Kao bazične tehnologije u Strategiji razvoja naznačene su (8., 9.):

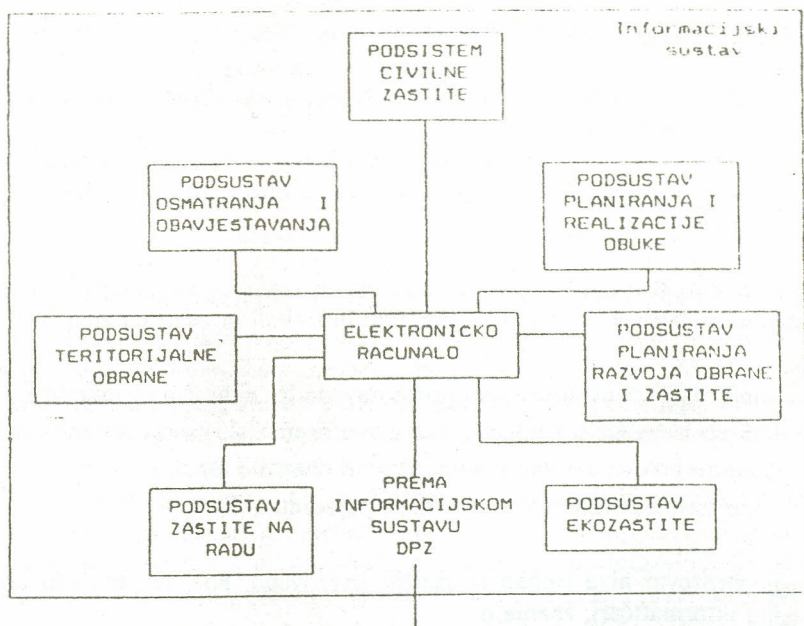
- informacijske tehnologije (mikroelektronika, računala, telekomunikacije);
- fleksibilne proizvodne tehnologije i robotika,
- tehnologije novih materijala;

- biotehnologija;
- energetske tehnologije;
- laserske tehnologije;
- nuklearne tehnologije;
- kozmičke tehnologije. ¹⁾

Informacijske tehnologije našle su se, ne bez razloga, na prvom mjestu strategije tehnološkog razvoja. Takva orijentacija i kretanja, koja su već u tom pravcu prisutna, trebaju naći svoje mjesto kod svih subjekata društva i u svim područjima njihovog djelovanja. Obrambeno-zaštitne pripreme ne mogu biti zaobidene i trebaju pratiti prihvaćenu orijentaciju u razvoju društva. Rezultati, koji su do sada postignuti u obrambeno zaštitnim pripremama, nailaze na barijere i otpore kada se radi na daljnjem poboljšanju. Jedna od barijera svakako je i u neosposobljenosti za korištenja informatičke tehnologije u tom području. Brza, točna, ažurna i sigurna informacija pretpostavka je za uvođenje novih poboljšanja u organizaciji priprema svih subjekata za djelovanje u izmijenjenim uvjetima. Ona je isto tako pretpostavka za koordiniranje, rukovođenje i komandiranje na svim hijerarhijskim nivoima. Takve zahtjeve može ispuniti suvremeno "dizajniran" i koncipiran informacijsko - komunikacijski sustav podržan odgovarajućom tehničkom opremom. Budući da je malo raspoložive opreme, a subjekti priprema sve teže izdvajaju sredstva za njenu nabavku, informatizaciji obrambeno zaštitnih poslova treba prići vrlo racionalno i djelotvorno (4;-).

Bitno je za informatizaciju obrambeno zaštitnih-poslova da se na najvišem nivou (SSNO, SIV i dr.) dogovore i utvrde osnovni principi razvoja pripremanja subjekata društva i s tim u vezi etape uvođenja informatičke opreme. Najviši organi koordinirali bi donošenje metodologije izvođenja priprema subjekata društva. Osim toga, utjecali bi na tipizaciju i standardizaciju informacijsko-komunikacijskih sredstava, te evidencije, obrasce, ostalu opremu i sl. Na taj se način može ostvariti jedinstvena organizacija koja je potrebna za izgradnju informacijskog sustava obrane i zaštite.

U oblikovanju informacijskog sustava obrane i zaštite predlažemo, tzv. modularnu izgradnju informacijskog sistema i mrežu računala. Time bi se osigurali svi bitni podaci potrebni korisnicima te neophodne komunikacijske veze. Svaki bi subjekt, u zavisnosti o materijalnim i kadrovskim mogućnostima, gradio vlastiti informacijski sustav. On bi se razvijao i nadograđivao pomoću svojih podsustava. Na taj način bi se stalno podizala kvaliteta njegova funkcioniranja na višu razinu. Tako zamišljen informacijski sustav predložen je na shemi 1.



Shema 1. Informacijski sustav obrane i zaštite u osnovnom subjektu

Osnovni sadržaj svakog podsustava trebao bi biti definiran. Tako bi se kod svih subjekata pratila ista obilježja uz dogovoreni sustav organizacije podataka. Ovakav pristup osigurao bi kompatibilnost sadržaja i njegovu dostupnost hijerarhijski višim korisnicima. Društveno-politička zajednica koristila bi informacijsku bazu subjekata, a sama bi gradila potrebne podsustave koji funkcionalno nastaju na toj razini. Na republičkom nivou bilo bi jedno od čvorišta. Ono bi zajedno s općinskim čvorištima činilo mrežu korisnika informacijskog sustava. Na republičkoj razini najčešće bi se koristili zbirni informacijski sadržaji osnovnih subjekata. No, postojala bi i mogućnost dogradnje podsustava koji se ne koriste na nižim nivoima. Selektivnu dostupnost podacima može osigurati lozinka koja ima nekoliko nivoa.

Predloženi model informacijskog sustava obrane i zaštite mogao bi u budućnosti postati podsustava integralnog informacijskog sustava šire sredine. Informatička oprema danas nije prepreka izgradnji informacijskog sustava, ali se kao prepreka najčešće javlja programska nekompatibilnost.

Za ostvarenje naznačenog pristupa izgradnji informacijskog sustava potrebno je planirati, obrazovati i osposobljavati kadrove. Planom se treba utvrditi potreban broj

izvršilaca, profil i stupanj obrazovanja. U obrazovanju i osposobljavanju kadrova za potrebe rada na obrambeno-zaštitnim poslovima, javljaju se tri osnovna nivoa:

1. obrazovanje kadrova koji rukovode poslovima obrane i zaštite (specijalisti za poslove u štabovima),
2. obrazovanje projekatanta informacijskih sustava (specijalista informatičara) i
3. obrazovanje neposrednih izvršilaca poslova obrane i zaštite (operativni radnici).

U prvom obrazovnom nivou obučavali bi se kadrovi, koji su specijalistički obrazovani i osposobljeni za poslove obrane i zaštite. Oni bi trebali utjecati na znanja o:

- informacijskim sustavima i podsustavima te njihovim elementima,
- mreži računala u kojoj se ostvaruje informacijski sustav obrane i zaštite,
- osnovnim elementima konfiguracije računala u mreži i
- korištenju programskog paketa za pojedinu aplikaciju.

Drugi obrazovni nivo trebao bi pružiti kadrovima, koji su po svom obrazovanju profesionalni informatičari, znanja o:

- osnovnim postavkama koncepcije i doktrine obrane i zaštite,
- načelima projektiranja i izgradnje mreže računala za podršku informacijskom sustavu,
- stručnim poslovima obrane i zaštite za koje će izradivati programski paket i
- načinima osiguranja i zaštite podataka i informacija u sustavu i komunikacijskoj mreži.

Kadrovi u trećem obrazovnom nivou, koji će neposredno raditi na aplikacijama, trebaju steći znanja o:

- sustav obrane i zaštite te značaju i zadacima pojedinih subjekata tog sustava,
- konkretnim poslovima koji se obavljaju radi realizacije pojedine funkcije u sustavu obrane i zaštite,
- informatičkim osnovama potrebnim za usvajanje znanja o korištenju računala i korisničkog programa,
- operativnom sustavu s kojim radi računalo i
- načinu korištenja programskog paketa (pojednog podsustava).

Za svaku od 3 navedene razine obrazovanja treba sastaviti plan i program obrazovanja. Planom i programom obrazovanja dolazi se do konkretnih sadržaja po obrazovnim nivoima i do profila nosilaca po pojedinim temama. S obzirom da se radi o heterogenom sadržaju obrazovanja i o različitom nivou obrazovanosti polaznika, trebalo bi pažljivo sastaviti i tim koji izvodi program obrazovanja.

Obrazovni proces, u zavisnosti o obrazovnom nivou, treba izvoditi u specijaliziranim ustanovama koje raspolažu odgovarajućom opremom. Kako se obrazovanje sastoji od usvajanja teorijskih znanja i praktičnih vještina, neophodno je da obrazovne institucije imaju i iskusan kadar koji će biti u stanju da ostvari postavljene ciljeve.

Za ostvarenje predloženog koncepta informacijskog sustava obrane i zaštite potrebno je osigurati financijska sredstva. S jedne strane, ne ulazeći u definiranje konfiguracije sustava i procjenu opreme koji korisnici već posjeduju, neosporno je da treba nabaviti veći broj računala. Svakako ovdje se radi i o velikim financijskim izdacima za nabavku opreme. S druge strane određena financijska sredstva moraju se angažirati za izradu programskih paketa. U predloženom informacijskom sistemu moguće je ostvarenje izrade tih programa prići etapno modularnim pristupom. Dinamika izgradnje pojedinih aplikacija ovisit će, prema tome, o prikupljenim sredstvima. Posebnu grupu izdataka činit će izdaci za neposrednu obuku kadrova na svim obrazovnim nivoima.

Iskustva iz prakse dopunskog obrazovanja i osposobljavanja pokazuju da se obrazovanje kadrova za ove potrebe može izvoditi po seminarskom tipu. U zavisnosti o obrazovnoj razini duljina trajanja pojedinog seminara je različita i prema sadržaju izvodi se po unaprijed utvrđenim ciklusima. Ovo upućuje na tvrdnju da se radi o jednom dužem vremenskom razdoblju u kojem se izvode obrazovni ciklusi, te se ni troškovi smještaja i boravka polaznika u mjestu održavanja seminara, kod procjene fincijskih potreba, ne smiju zanemariti.

Cijene seminara, koji se danas izvode, zavise o sadržaju i složenosti plana obrazovanja koji je potrebno izvesti. Tako se npr. za obrazovanje kadrova iz prvog i drugog obrazovnog nivoa približno može odrediti cijena od 300 do 400 dinara po danu i polazniku. Seminar manje složenosti, u koji ulazi naš naznačeni treći nivo, trenutno ima cijenu po danu i polazniku između 200 i 300 dinara. Procjenu ukupnog broja polaznika po svim obrazovnim nivoima teško je odrediti, a time i ukupne troškove koji bi nastali kada bi se izgradnji informacijskog sistema pristupilo na izloženi način. Uložena sredstva, unatoč tome što bi bila značajna, pridonijela bi većoj uspješnosti obrambeno-zaštitnog sustava.

U izgradnji obrambeno-zaštitnog sustava model predloženog informacijskog sustava omogućio bi brz i uspješan pristup potrebnim informacijama, što bi komandnim organima olakšalo donošenje odluka. Brzina izdavanja naredjenja od strane komandi ostavlja, prema tome, više vremena za njihovo izvođenje. Takav model informacijskog sustava ubrzao bi,

nadalje, rad na planiranju i pripremama svakog subjekta uz daleko veću preciznost i ažurnost podataka. Osim toga, informacijski sustav obrane i zaštite, koji pruža informacijsku podršku za obavljanje tih poslova, može se koristiti i za druge svrhe jer posjeduje informacije o kadrovima, sredstvima rada, materijalu, sirovinama, energentima i sl.

BILJEŠKE:

1. "Strategija tehnološkog razvoja SFRJ" i prije i poslije usvajanja bila je kritizirana i hvaljena. Tako su kritičari prigovarali da "Strategiji..." nedostaje eksplicitna jasnoća. Često se u njoj ponavlja "treba se", "mora se", "potrebno je", a ne zna se posve precizno tko to treba i kako mora. Kritičari su pisali da smo umjesto strategije dobili spisak od preko 120 pravaca, oblasti, zadataka, ciljeva, primjena, proizvoda i aktivnosti. Prema njima, dakle, "Strategija.." ne ukazuje na prave prioritete istraživanja, ona djeluje kao sumar tehnološkog razvoja. Oni koji su je branili i hvalili, tvrdili su da je to dokument za koji nismo imali uzor u zemlji, te je stoga i logično da je dugo rađena (oko 5 godina u pet varijanti) i da ona nije još uvijek gotova. Takav dokument, prema njima, ne može nikad biti završen. On se mora s vremena na vrijeme inovirati. "Strategija.." je dovoljno dobra bila za usvajanje, jer teži prevelikom perfekcionizmu, također, nije opravdana. Ona opredjeljuje što je dobro da se radi. Prema B. Matiću "spisak tehnologije treba shvatiti kao jedan spisak, jedan menu poželjnih tema koje treba raditi da bi se Jugoslavija i u budućnosti razvijala na pravi način. Ali, kao i u svakom meniju - ne mora se konzumirati baš svako jelo".
Držimo da je danas (1990 god.) još uvijek prerano donijeti definitivni sud o spomenutom dokumentu.
2. Pod pojmom šire sredine jedamput treba shvaćati poduzeće, drugi put mjesnu zajednicu, treći puta općinu, regiju, republiku i td.
3. Prema podacima Centra za permanentno obrazovanje FOI Varaždin.

LITERATURA:

1. Birolla H. PRIMJENA OSOBNIH KOMPJUTORA U RADNIM ORGANIZACIJAMA, Informator, Zagreb, 1985.
2. Birolla H. OSNOVE INFORMATIKE, Informator, Zagreb, 1987.
3. Deželjin J., TEORIJA SISTEMA I INFORMATIZACIJA PRIVREDE I DRUŠTVA, Narodne novine, Zagreb, 1987.

4. * * * * DRUŠTVENI DOGOVOR O INFORMATIZACIJI POSLOVA
OPĆENARODNE OBRANE
5. * * * * NEW INFORMATION TECHNOLOGIES AND DEVELOPMENT,
Center for Science and Technology for development, ATAS Bulletin, United
Nations, New York, 1986.
6. Srića V., OD KRIZE DO VIZIJE, skice za jugoslavensku tehnološku utopiju,
Privredni vjesnik, Zagreb, 1988.
7. Živković G., OPĆENARODNA OBRANA U NORMI I PRAKSI, Naro.
dne novine, Zagreb, 1988.
8. * * * * STRATEGIJA TEHNOLOŠKOG RAZVOJA SOCIJALISTIČKE
FEDERATIVNE REPUBLIKE JUGOSLAVIJE, Savezno izvršno veće, Beograd,
1987.
9. Žugaj M., OBRAZOVANJE KADROVA ZA INFORMATIKU U FUNKCIJI
STRATEGIJE TEHNOLOŠKOG RAZVOJA SFR JUGOSLAVIJE,
Telekomunikacije, god.XXXV BR. 1/1989, Beograd.

Primljeno: 1990-05-16

*Hutinski Ž., Bojanić M., Žugaj M. Der Aufbau des Informationssystems der
Verteidigung und des Schutzes mit Rücksicht auf die Notwendigkeit der Ausbildung
der Fachkräfte*

ZUSAMMENFASSUNG

*Auf Grund der Erörterung des Problems des Aufbaus des Informationssystems
der Verteidigung und des Schutzes wurde festgestellt, daß man für diesen Aufbau
neben den organisatorischen und informationstechnologischen Fragen auch die Fragen
der Ausbildung der Fachkräfte lösen soll.*

*Ein modularer Zugang zum Aufbau des Informationssystems ermöglicht auch die
partielle Lösung der Ausbildung der Fachkräfte in Abhängigkeit vom vorgeschlagenen
Bildungsniveau.*