

Pukovnik dr
MILOVAN STOJILJKOVIĆ

Sistemska pristup u procesu odlučivanja

Uvod

Sistemska analiza, kao provereni naučni postupak, sve češće se koristi u oblikovanju strukture i procesa složenih organizacija, u kakve spada i vojna i organizacija. Pri tome je podsistem upravljanja od posebnog interesa za svaki složeni sistem, jer je njegova funkcija neposredno orijentirana na neutralisanje entropije, kao stalne težnje prirode da u celom kosmosu ovlada stanje kome pripada najveća verovatnoća — stanje koje ne ostavlja prostor za tvorevine ljudskog uma. Život svake organizacije direktno zavisi od kvaliteta funkcije upravljanja u kojoj je, pak, delatnost izbora najbolje odluke — ključna delatnost.

U vojnoj organizaciji uticaj donetih odluka na njeno ponašanje kao sistema je još neposredniji. Po svojoj definiciji, odluka je najvažniji akt komandovanja, jer je ona osnova celokupne delatnosti jedinice u izvršenju borbenog zadatka.

Problemsko polje teorijskih i praktičnih pitanja odlučivanja u vojnoj organizaciji je veoma složeno, te je nužno suziti istraživanje u ovom radu samo na neke aspekte. Sam naslov sugerira ograničenje na metodološka pitanja analize i projektovanja procesa odlučivanja, a radnom pretpostavkom da primena sistemskog pristupa u procesu formiranja odluke komandanta može doneti bitna poboljšanja u formalizaciji i struktuiranju procesa odlučivanja, a time i doprineti po-

dizanju kvaliteta odlučivanja u celini. Stoga ćemo najpre dati opis bitnih karakteristika i prednosti sistemskog pristupa, a zatim ćemo na primeru analize procesa formiranja komandantove odluke u jednoj operaciji¹ pokazati da formalizacija tog procesa sistemskim pristupom omogućuje oblikovanje strukture odluke prema kibernetским principima. Pokazaćemo da nije reč samo o formalnom poboljšanju, već o primeni načela i logike sistemske analize, koja je u mnogim teoretskim disciplinama i praktičnim delatnostima potvrdila svoje značajne prednosti nad uobičajenim postupcima analitičkog pristupa, ili pristupa sinteze na bazi indukcije.

Cilj ovog priloga je da pokrene timsko istraživanje konkretnih formi poboljšanja, koja bi se mogla dobiti ako bi se u procesima analize i formiranja komandantove odluke u operacijama ONOR-a našlo više prostora za primenu kibernetских principa i postupaka analize i sinteze, oblikovanih prema sistemskom pristupu.

1. Sistemski pristup pri projektovanju procesa

Pojmovi kao što su »sistemski pristup«, »analiza sistema«, »donošenje odluke«, postali su rado korišćeni pojmovi kad god je reč o inovacijama u metodologiji analize i projektovanja procesa veoma različitih po svom karakteru. Šta ti pojmovi stvarno znače, šta donose novo u metodologiji i, konačno, da li su opravdana velika očekivanja od njihove primene u praksi?

Bez pretenzija da se ovom prilikom daju konačni sudovi i dokazi o poboljšanjima i prednostima koje te inovacije sobom donose, možemo izreći tvrdnju da je suštinsko ovladavanje novom metodologijom projektovanja preduslov efikasnog funkcionisanja sistema u savremenim uslovima i pretpostavka osiguranja osnovnog svojstva svakog sistema, a to svojstvo je sposobnost prilagođavanja na stalne promene okruženja.

Zavisno od kriterijuma klasificiranja, navedena tri pojma se mogu definirati na način koji bi isticao njihove specifičnosti. Međutim, sa stanovišta metodoloških inovacija koje oni sobom nose, u

¹ Definicija operacije data je u skriptama *Priprema i izvođenje operacija u OS u ONOR-u*, CVVŠ ŠNO — Bgd, 1981, i ona glasi: »Operacija je oblik borbenih dejstava kojim se prema jedinstvenom planu na određenom prostoru i u određeno vreme objedinjuju i usmeravaju bojevi, borbe i druga borbeni dejstva oružanih snaga i koordiniraju različite aktivnosti ostalih činilaca sistema opštenarodne odbrane i društvene samozaštite, radi ostvarivanja određenog operativnog cilja ili strategijskog cilja u oružanoj borbi.«

pravu su i oni istraživači koji te pojmove smatraju sinonimima.² U ovom radu ćemo sistemski pristup posmatrati kao metodologiju projektovanja sistema i procesa u njima, koja je zasnovana na osnovnim principima dijalektičkog materijalizma i opšte teorije sistema, ali i koja se permanentno obogaćuje metodološkim inovacijama i naučnim principima formiranim u mnoštvu savremenih naučnih disciplina, orijentiranih ka efikasnijem upravljanju složenim sistemima.

Činjenica da su dijalektički materijalizam i opšta teorija sistema u temeljima sistemskog pristupa nalaže nam da nešto više kažemo o razvoju tih naučnih metodologija i okolnostima u kojima se formirao sistemski pristup.

S nastankom i razvojem relevantnih filozofskih pravaca novijeg doba nastajale su i naučne metodologije na njima zasnovane. *Metafizika* je jedna od odbačenih filozofija i prevaziđenih metodologija. Karakteristična je za srednji vek, a najbolje ga i reprezentuje svojim principima nepromenljivosti, izoliranosti, neprotivrečnosti i potpune negacije. Na temeljima tih principa čovek se orijentisao na izolirano posmatranje pojedinačnih pojava, na detaljnu *analizu* i raščlanjavanje, izgubivši iz vida potrebu sinteze i značaj celine. *Idealistička dijalektika* je nastala iz potrebe da se daju bolja filozofska objašnjenja novih naučnih otkrića u prirodnim naukama i njihovih uzročno-posledičnih veza. Zaokružio ju je Hegel. Nasuprot metafizici, ona je svet tumačila kroz međuzavisnost pojava, kretanja, nastajanja i prestanka; povezala je pojedinačne pojave u procese i tako, naglašenog analizi metafizike, pridružila je sintezu, ali na način koji sve zasniva na prevlasti »apsolutnog duha«, ne priznavajući materiju i razvoj u prirodi. Karl Marks uočava krupne prednosti Hegelove dijalektike, ali uočava i njene promašaje. Dajući joj materijalnu podlogu, prirodi kao ishodište, Marks stvara novi filozofski pravac, *materijalističku dijalektiku*, koja ubrzo pokazuje svoje prednosti naučne metodologije za istraživanje i promenu sveta u kome živimo. Marks je povezao saznanje o večnim promenama i međusobnim uticajima između pojava sa saznanjem da su stvarni materijalni uslovi generatori duha i ideja.

Analizirajući poznate principe³ i zakone⁴ materijalističke dijalektike i upoređujući ih sa principima teorije sistema (o kojima će

² John P. van Gigh, *Applied general systems theory*, ruski prevod, NIR, Moskva, 1981.

³ Principi celovitosti, protivrečnosti, negacija negacije, objektivnosti, konkretnosti, kritičnosti, sistematičnosti, dijalektičke analize, skokovitosti i spontanosti razvitka.

⁴ Zakoni jedinstva i borbe suprotnosti, prelaza kvantiteta u kvalitet, negacija negacije.

više biti reči u narednom tekstu), uočićemo u mnogo čemu njihove zajedničke osnove, ali i razlike, odnosno njihove specifičnosti. Neki- ma su sličnosti dovoljne da dovedu u sumnju potrebu postojanja opšte teorije sistema, pa se javljaju predlozi o formiranju dijalektič- ke teorije sistema⁵, koja bi u nas zamenila opštu teoriju sistema. A nekima su razlike razlog da ospore upotrebljivost marksističke di- jalektike u svojoj naučnoj praksi, strahujući od marksizma kao teo- rijske podloge promenama sveta u kome živimo. Pri tome im ne smeta činjenica da sistemski pristup (koji je dominirajući pristup u njihovim istraživanjima) svoju snagu savremenog naučnog metodauguje podjednako obema teorijama. Sistemski pristup je, u stvari, efikasan spoj savremene analize i sinteze, pri čemu su objedinjene osnovne prednosti materijalističke dijalektike (jaka analiza) i teorije sistema (jaka sinteza). U tom smislu treba shvatiti dalju diskusiju o svojstvima sistemskog pristupa, kao naučne metodologije projek- tovanja sistema i procesa u njima.

Opšta teorija sistema je u sistemski pristup ugradila svoja os- novna načela. Iznećemo ih ovde, uz ogradu da sama za sebe, bez kre- ativne primene, ne garantuju novi kvalitet. To su: posmatranje po- java u njihovoj složenosti, nasuprot zdravorazumskom⁶ uprošćava- nju situacija; težnja ka integraciji i optimumu celine, a ne delova (sinergizam kao svojstvo da su efekti celine veći od sume efekata njenih delova); posmatranje pojava u svetlu njihovih neprestanih promena, kao dinamičkih veličina; interdisciplinarnost u posmatranju i analizi pojava; razrada alternativa i odlučivanje kao rezultat oce- njavanja valjanosti alternativa; samoorganizovanost (samoregulis- nje) kao svojstvo adaptacije sistema na promene okruženja; otvore- nost kao svojstvo stalnog sakupljanja informacija o stanju okruženja; verifikacija kao princip kontrole donetog rešenja, pri čemu se veri- fikacija u fazi realizacije rešenja uzima kao najpouzdanija.

Upravljanje složenim sistemima predstavlja centralni problem projektovanja novih sistema i procesa u njima. Sistemski pristup je u tome potvrdio svoje prednosti pred drugim pristupima (induktivni,

⁵ M. Mulej, *Ustvarjalno delo in dialektična teorija sistema*, Razvojni cen- tar, Celje, 1979.

⁶ Postoji više razloga da se, pored već komentaranog upoređenja sa drugim naučnim pristupima, sistemski pristup postavi nasuprot zdravorazu- mskom tretmanu pojava i događaja. Gde god u praksi nije obezbeđen nužan stepen formalizacije procesa, ili nije ugrađen mehanizam kontrole načina rada, entropija ubrzo nadvlada organizacijske mere i postupke, a zdravorazumsko vođenje poslova potiskuje naučno zasnovane metode. Stoga je neophodno upoz- nati se sa objašnjenjima pojma zdravorazumskog znanja i osnovnim elemen- tima koji ga razlikuju od naučnog značaja, pa čitaoca upućujemo na jedan od izvora, knjigu: E. Nejgel, *Struktura nauke*, Nolit, Beograd, 1974.

deduktivni, analitički). Posebno je za delotvornost sistemskog pristupa dragocen doprinos kibernetike. Norbert Wiener je u teoriju upravljanja uveo pojam entropije, kao veličinu koju karakteriše težnja prirode da svaki sistem prevede iz stanja organizovanosti u stanje nereda i haosa.⁷ Informacija ima suprotno dejstvo od entropije, a količina informacija je mera organizovanosti sistema. Upravljačka funkcija, sa svojim standardnim elementima (ulaz, procesor u kome se ulazna informacija transformira, izlaz i povratna sprega), ima upravo zadatak da spreči porast entropije u sistemu, da spreči dezorganizaciju i raspad sistema.

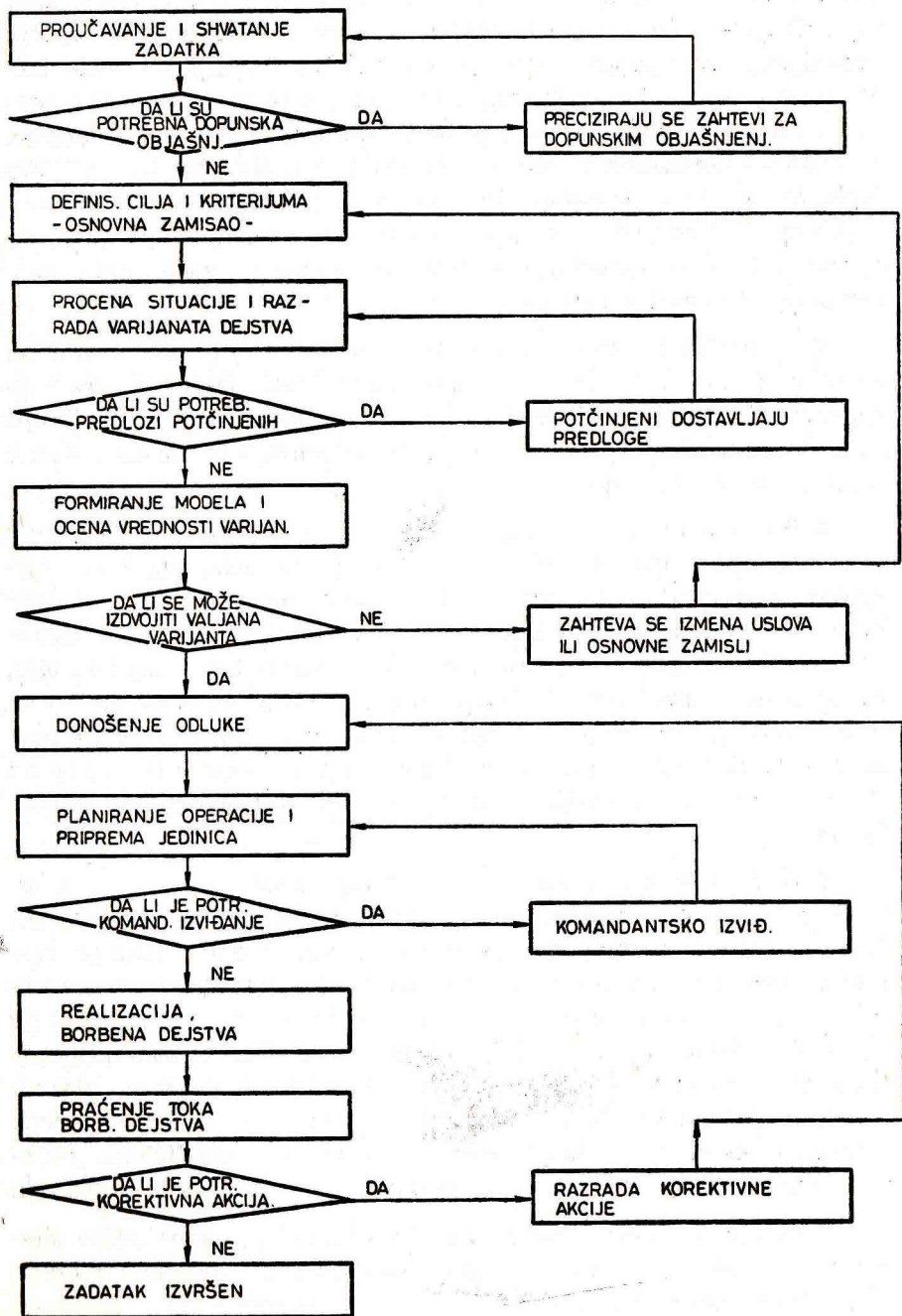
Kibernetika je, kao i svaka druga novina, oscilirala u primeni. Jedni su je nekritički hvalili, drugi potcenjivali. Međutim, brz razvoj računara dao je veliki zamah kibernetici kao nauci o upravljanju složenim sistemima. Oni koji je još uvek potcenjuju već plaćaju danak zaostajanjem u razvoju.

Kibernetika svoju efikasnost zasniva, prvenstveno, na sledećem: informacionom prilazu procesima upravljanja; mogućnostima diskretnog predstavljanja informacija, što je stvorilo uslove za obradu informacija na računarima i uvelo moćne računarske sisteme u upravljanje složenim procesima; mogućnostima kibernetikskog modeliranja, zasnovanog na svojstvu diskretnog predstavljanja informacija i matematičkom modeliranju; razvoju algoritamskih jezika (takođe zasnovani na diskretnoj formi informacija), koji su omogućili simulaciju složenih procesa; stohastičkom tretmanu pojava u procesima upravljanja.

Sistemski pristup i sam zasniva svoju efikasnost na mogućnostima koje mu otvara kibernetički način projektovanja procesa, pri čemu je računar neophodan element u mnogim fazama tako postavljenog upravljanja procesima. Ipak, ako treba izdvojiti osnovnu karakteristiku sistemskog pristupa, onda je to *orijentiranost ka cilju* koji sistem treba da postigne. Sve ostalo se u sistemu projektuje sa stanovišta efikasne realizacije definisanog cilja. Odstupanja izlaznih rezultata sistema od definisanog cilja je izvor povratne informacije i podloga korektivne akcije. *Bez permanentnog uređivanja željenog i realizovanog stanja ne može se govoriti o upravljanju procesom!*

Objašnjenje sistemskog pristupa potkrepićemo s nekoliko shematskih prikaza, koji mogu da ilustriraju prednosti ove metodologije nad ostalim metodologijama.

⁷ N. Wiener, Kibernetika i društvo, Nolit, Beograd, 1973.

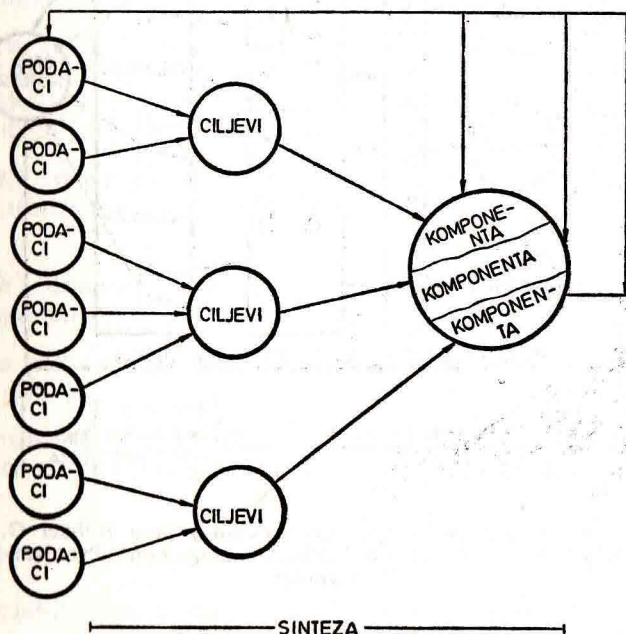


Sl. 1 — Ciklus formiranja rešenja pri projektovanju sistema (John P. von Gigh, *Applied general systems theory*, ruski prevod, Moskva, 1981)

Prikaz na slici 1 je pogodan i sa stanovišta formalizacije procesa donošenja odluka (o čemu će biti reči u tački 2), ali ovde ga uzimamo kao primer kibernetiski projektovanog sistema. Uočljiva je struktura takvog sistema i veze između elemenata strukture. Proces odlučivanja se ne može odvijati prema principima teorije sistema i kibernetike, ako nije svaka od tri faze predstavljene na slici 1 razrađena i integrisana u celinu.

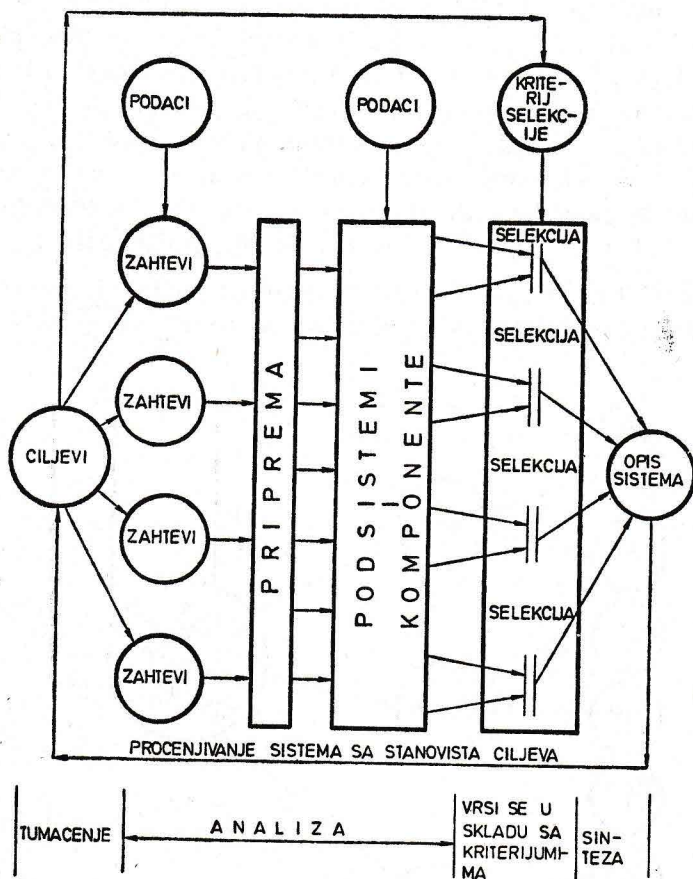
U dosadašnjem izlaganju isticali smo prednosti sistemskog pristupa, kao jedinstva analize i sinteze, u odnosu na pristupe koji su preferirali analizu. Na slici 2 dat je shematski prikaz projektovanja sistema, koji je zasnovan na analizi mnoštva podataka, sakupljenih na induktivan način. To je poznati princip zaključivanja opšteg na osnovu znanja o pojedinačnom. Nedostatak takvog načina rešavanja problema je u opasnosti da se analitičar sistema izgubi u mnoštvu podataka i da ga podaci odvedu u suboptimizaciju. Rezultat je obično heterogeni sistem, sa neusaglašenim ciljevima podsistema.

Na slici 3 prikazano je projektovanje uz pomoć sistemskog pristupa. Razlika je evidentna. Projektovanje (rešavanje problema) po-



Sl. 2 — Induktivni pristup projektovanju sistema prema Robertu M. Murdick, Joel E. Ross, *Information systems for modern management*, Prentice-Hall 1971, New Jersey

činje definisanjem cilja. Neposredna aktivnost (sakupljanje podataka, njihova obrada, razrada alternativa i njihova selekcija) usaglašene su sa definisanim ciljem, tj. željenim stanjem posmatranog sistema. Tome su prilagođeni i kriterijumi koji se koriste za ocenu valjanosti alternativa i izbor najpovoljnije alternative. Rezultat je homogeni sistem, koji će funkcionisati u skladu sa zadanim ciljevima sistema iz kojih su izvedeni i ciljevi podsistema.



Sl. 3 — *Sistemska pristup projektovanju sistema* prema Robert G. Murdick, Joel E. Ross, *Information systems for modern management*, Prentice-Hall, 1971, New Jersey

U sistemskom pristupu se jasno uočava kombinacija analize i sinteze, što (skupa sa ostalim fazama i povratnim spregama između njih) ističe osnovne njegove prednosti nad analizom.

Analitički pristup

Izoliranost: koncentracija na pojedinačne elemente sistema.

Uzimanje u obzir vrste uzajamnog dejstva (interakcija).

Oslanjanje na tačnost detalja.

Povremena promena samo jedne varijable.

Nezavisnost od vremenskog trajanja: posmatrani fenomeni su povratni.

Procena činjenica postiže se eksperimentalnim dokazom u okviru jedne teorije.

Grade se tačni i detaljizirani modeli (primer: ekonometrijski modeli), koji su jedva u praksi upotrebljivi.

Koristan pristup, dok su uzajamna dejstva slaba i linearna.

Vodi ka jednodisciplinarnom obrazovanju (specijalizacija).

Vodi ka postupku programiranom do detalja.

Dostignuto dobro detaljno poznavanje, ali slabo definirani ciljevi.

Sistemski pristup

Povezanost: koncentracija na uzajamno dejstvo između elemenata.

Uzimanje u obzir rezultata uzajamnog dejstva (interakcije).

Oslanjanje na čuvanje celine.

Istovremena promena grupe varijabli.

Odnosi se na ograničeno vremensko trajanje i nepovratnost fenomena.

Procena činjenica postiže se upoređivanjem funkcija modela sa realnim problemom.

Grade se modeli zasnovani na nauci, još uvek nedovoljno valjani, ali upotrebljivi za odlučivanje.

Koristan pristup kada su uzajamna dejstva jaka i nelinearna.

Vodi ka interdisciplinarnom obrazovanju.

Vodi ka postupku određenom preko cilja.

Nedovoljno oštro precizirani detalji, ali dobro poznavanje ciljeva.

Dva pristupa izučavanja stvarnosti (prema Rosnay).

⁸ Frederic Vester, »Überlebenschance für Wirtschaft und Gesellschaft« »Management-Zeischrift«, 51 (1982), Nr. 2, Zürich, str. 87—93.

2. Proces odlučivanja

2.1. Sistemska struktura procesa odlučivanja

U kibernetiskim sistemima proces odlučivanja je jedan od ključnih procesa, čiji je uticaj na kvalitet upravljačke funkcije neposredan. Opisana svojstva sistemskog pristupa prenose se u proces odlučivanja ako je on projektovan na način kako to nalaže sistemski pristup. Step formalizacije projektovanih elemenata procesa odlučivanja zavisi od nivoa i vrste odlučivanja, ali se u svakom slučaju insistira na definiranju ključnih elemenata strukture za konkretnu situaciju. Mogu se, na primer, ciljevi i njihova hijerarhija dati sa manjim ili većim stepenom formalizacije, što zavisi od potreba i uslova, ali se faza definiranja ciljeva ne može izostaviti iz strukture projektovanog procesa odlučivanja! Znači, definiranje ciljeva je jedan od standardnih elemenata koji mora biti eksplicitno iskazan i bez kojeg proces odlučivanja nema kibernetiski karakter. To vrijedi i za ostale ključne elemente procesa i veze među njima.

Sistemski projektovana struktura procesa odlučivanja sugerise da se relevantne premise, namere, činioци i ograničenja, kao i karakter veza među njima, dovoljno jasno iskažu, čime se postiže koordinirano ponašanje svih učesnika i u fazi pripreme odluke i u fazi njene realizacije. Ako toga nema, onda po prirodi stvari preovladava zdravorazumska interpretacija⁹ događaja i pojava, koja previše računa na skrivene pretpostavke, ne »samo po sebi jasne činjenice«, na »očekivano logično ponašanje« i tome slično. A to je podloga nejasnoćama, nepreciznostima, pa i protivurečnostima, što su najveće slabosti zdravorazumskog vođenja procesa odlučivanja. Međutim, i ovde je potrebna prava mera između obima formalizacije (dakako, na sistemski način) i obima slobode delovanja potčinjenih, pa makar to uključivalo i rizike nesporazuma zbog zdravorazumskih nepreciznosti.

Standardni elementi jednog uopšteno prikazanog procesa odlučivanja su: (1) *cilj*: ključni element svakog procesa odlučivanja, koji ima značenje definisanja željenog stanja sistema; (2) *kriterijum*: element koji ima značenje definisanja mere efikasnosti ostvarenja željenog stanja; (3) *formulacija problema* i njegovo dekomponovanje:

⁹ Formalizacija je neophodna ne samo pri sistemskom pristupu, već i pri drugim naučnim pristupima. Ona sputava »eroziju« sistema, pojavu entropije. S druge strane, kada učesnicima nisu jasna »pravila igre«, najčešće se ponašaju u skladu s vlastitim iskustvom — zdravorazumski. To ne znači da proces treba formalizirati u svim detaljima, niti je to moguće.

elemenat koji ima značenje detaljnog upoznavanja sa relevantnim činjenicama, uslovima i ograničenjima pri kojima se ciljevi moraju ostvariti; (4) *alternative*: elemenat koji ima značenje razrade alternativnih načina realizacije postavljenog zadatka, pri čemu je svaka alternativa u nekoj kombinaciji uslova dominantna nad ostalim; (5) *modeliranje*: elemenat koji ima značenje formalizacije i modeliranja situacije u kojoj se odlučuje, radi upoređivanja valjanosti alternativa i izbora najpovoljnije alternative; (6) *odluka*: elemenat koji ima značenje fiksiranja načina dejstva od strane donosioca odluke; (7) *sprovođenje odluke*: elemenat koji ima značenje izvršenja donete odluke, ali pretpostavlja i permanentnu verifikaciju valjanosti odluke i korektivne akcije u toku izvršenja.

Osim ovih standardnih elemenata, kibernetički model odlučivanja čine i direktne i povratne veze koje povezuju celokupni proces u integralnu celinu. Ni jedan od navedenih elemenata nije bez uticaja ostalih elemenata procesa, bez obzira na njihov redosled odvijanja, već su u neprestanoj interakciji, a proces se ponavlja kružnim tokovima, sve dok se zadatak ne izvrši na zadovoljavajući način.

Dakako, to nije i jedini mogući način struktuiranja procesa odlučivanja. Struktura prikazana na *slici 1* se u principu ne razlikuje od opisane strukture i predstavlja tipičan kibernetički model upravljanja određenim sistemom. Međutim, globalnim izborom strukture posao projektovanja kibernetičkog procesa odlučivanja je tek započet. Dok se u proces ne ugrade adekvatni *senzori* koji neprestano prate stanje, *komparatori* koji upoređuju stvarno stanje sa željenim, *kompensatori* koji određuju potrebne korekcije radi dostizanja željenog stanja, proces se ne može odvijati kibernetički, ma koliko da mu je struktura za to prilagođena. Pri tome treba imati na umu činjenicu da su u socijalnim sistemima ljudi u ulozi organa koji treba da osiguraju kružne tokove informacija i njihovu obradu i da preduzimaju potrebne akcije, a ne automati kao u tehničkim sistemima. To zahteva osposobljavanje ljudi za kreativno izvršenje svojih usluga, za razumevanje karakteristika kibernetički vođenog procesa i stvarnih kvaliteta takvog procesa. Jednom reči, inoviranje postojećih procesa upravljanja i odlučivanja kibernetičkim sadržajima je složen zadatak u svakom velikom sistemu, a u vojnoj organizaciji posebno. To su sve razlozi da se u ovom radu ograničimo na užu familiju vojnih odluka i da pokušamo drugačijim struktuiranjem procesa izvući samo deo »unutrašnjih rezervi«, koje se mogu dobiti sistemskom analizom ovih veoma značajnih procesa komandovanja.

2.2. Opis postojeće procedure donošenja odluka

Dosadašnje izlaganje o sistemskom pristupu u procesu odlučivanja trebalo je da u osnovnim crtama opiše savremenu metodologiju projektovanja takvih procesa kako bi se moglo preći na uporednu analizu systemske i postojeće procedure odlučivanja. Međutim, projektovanje složenog i kibernetiski zasnovanog procesa vojnog odlučivanja nije posao koji se realizira radom na jednom članku, još manje posao koji obavlja jedno lice, pa ma koliko ono bilo pogodno za taj zadatak. To je zadatak naučnoistraživačkog projekta, koji bi uključio veći broj istraživača i osigurao i druge potrebne uslove i ovlašćenja. To je zadatak interdisciplinarno sastavljenog tima eksperata, kompetentnih u širokom krugu pitanja, od strategije i drugih ekspertskih znanja iz ratne veštine pa do dobrog poznavanja naučnih metoda i tehnika projektovanja složenih sistema.

Na koji se onda način može konkretizovati ovo izlaganje? Na koji se način može opravdati pokretanje takvog istraživanja? Opređelićemo se za opis jedne faze u *postojećoj proceduri odlučivanja*. To će biti isečak koji će ilustrirati metodologiju i karakteristike postojećeg načina odlučivanja, ali i podloga za formiranje kibernetiskog modela i upoređivanje ova dva pristupa.

Odabraćemo fazu *donošenja odluke* u procesu *pripreme operacije*.¹⁰ Opis će biti dat u najkraćoj mogućoj verziji. Manje od toga ne bi omogućilo upoređenje klasične procedure i kibernetiskog modela. Zbog priličnih razlika u strukturi odlučivanja prema sistemskom pristupu i prema postojećoj proceduri, čak i kada faze nose isti naziv, direktno upoređenje neće biti moguće, tim pre što postoje i principijelne razlike. Tako, na primer, kibernetiski model odlučivanja prema definiciji obuhvata i fazu realizacije odluke, jer je bez toga nemoguće ustanoviti stepen ostvarivanja zadanog cilja i pokrenuti korektivne akcije. To ne znači da je u postojećoj proceduri odlučivanja potcenjen element realizacije, ali nisu formalizirani međusobni uticaji faze pripreme i faze realizacije odluke. Postojeća metodologija intenzivno se oslanja na implicitne, »skriven« pretpostavke, koje mogu ali i ne moraju doći do izražaja. Ili, na primer, faza *donošenja odluke* u kibernetiskom modelu predstavlja izbor načina dejstva (fiksiranje odluke) od strane ovlašćenog organa, a u postojećoj proceduri *donošenje odluke* je samo prva faza šire postavljenog procesa *pripreme*

¹⁰ Grupa autora, Priprema i izvođenje operacije u OS u ONOR-u, CVVŠ — SNO, Beograd, 1981.

operacije. To su takođe razlozi da se makar jedna faza postojećeg načina odlučivanja ukratko opiše i time spreče terminološki nespo- razumi.

Priprema operacije sastoji se od sledećih pet faza:¹¹ donošenje odluke; planiranje operacije; organizacija sadejstva i saradnje; pri- prema jedinica i organizovanje komandovanja i veze.

Dalje ćemo posmatrati samo prvu fazu, *donošenje odluke*. Ona se sastoji od tri aktivnosti: proučavanje i shvatanje zadatka; procena situacije i formulisanje i saopštavanje odluke.

Sadržaj tih aktivnosti opisan je u navedenom materijalu, a mi ćemo ga prikazati skraćeno nastojeći da ostanemo verni pristupu i načinu razrade ove značajne faze u procesu formiranja odluke ko- mandanta.

Proučavanje i shvatanje zadatka. Kontinuirano i svestrano pra- ćenje situacije u svim njenim relevantnim elementima oduvek je bila prva pretpostavka uspešnog komandovanja. Ako je to ostvareno, komandant koji je dobio određen borbeni zadatak nastoji da u toku proučavanja zadatka poveže ideju i zamisao pretpostavljenog za izvo- đenje dejstava na višem nivou i na širem prostoru sa vlastitim mo- gućnostima i okolnostima vlastitog okruženja. Komandant može već nakon ovog prvog koraka i kraće *procene situacije* da oformi i saopšti svoju *osnovnu zamisao*, koja zatim predstavlja podlogu za da- lju procenu situacije i pripremu predloga organa komande. Treba napomenuti da se dosta često *osnovna zamisao* izdvaja kao poseban korak koji sledi nakon *procene situacije*, ali i to govori o stavu da će struktura procesa odluke u konkretnoj situaciji prvenstveno za- visiti od procene komandanta.

Procena situacije. To je analiza svih činilaca koji mogu uticati na tok izvršenja borbenog zadatka. Dobivši osnovnu ideju od koman- danta, organi komande pristupaju intenzivnom prikupljanju potreb- nih podataka, proračunavanju i analizi postojećih mogućnosti, sve radi traženja najpovoljnijeg načina realizacije dobijenog zadatka. *Procena situacije* se obavlja razmatranjem i procenom: neprijatelja; vlastitih snaga; zemljišta i vremena kao prostora i kao atmosfere pojave. Logično je zaključiti da *procena situacije* može ukazati na nove činjenice, zbog kojih će biti potrebna izmena nekih delova os- novne zamisli ili njena promena u celini.

Formulisanje i saopštavanje odluke. Pošto su organi štaba zavr- šili analizu situacije i oformili konzistentan predlog načina realizacije

¹¹ Isto, str. 147.

dobijenog zadatka, komandant vrši verifikaciju valjanosti obavljeneog posla konačnim izborom akcije, odnosno on donosi odluku. Njegova odluka u pravilu sadrži: osnovnu zamisao dejstva; zadatke potčinjenih jedinica; snage i način vođenja protivoklopne, protivvazdušne i protivdesantne borbe; obezbeđenje borbenih dejstava; saradnju sa organima na teritoriji; organizovanje komandovanja i gotovost za dejstva. Odluka se može donositi postupno u toku procene situacije, ili u celini, nakon završetka procene i prijema predloga organa komande. Saopštavanje odluke komandanta predstavlja završni čin faze *donošenja odluke* prema propisanoj proceduri planiranja i vođenja operacije. Time su precizirani zadaci potčinjenih jedinica, a proces *pripreme operacije* se nastavlja preko ostalih faza, kako je to rečeno na početku. Na sličan način bi se mogao dati opis i ostalih faza *pripreme operacije* . Ali, s obzirom na cilj ovog rada, to nije potrebno. Interesuje nas, pre svega, da li je ovaj stepen formalizacije procesa donošenja odluke dovoljan da osigura očekivani kvalitet realnih odluka i šta bi se moglo dobiti kibernetiskim struktuiranjem procesa odlučivanja.

2.3. Kibernetiski model procesa odlučivanja

U vojnoj teoriji se polazi od osnovnog stava da je odluka pre svega rezultat stvaralačke misaone delatnosti komandanta i njegovih saradnika. Takođe se smatra da je, zbog prisustva velikog broja nepredvidivih okolnosti i uticaja nemerljivih veličina, formalizacija procesa odlučivanja otežana, a primena kvantitativnih metoda ograničena. Time se objašnjava zašto se faze i elementi procesa odlučivanja daju načelno, bez potpunije analize veza i interakcija koje vladaju među njima. Takav pristup se mogao osetiti i u prethodnom kratkom opisu faze *donošenja odluke* . U vezi sa tim može se postaviti važno pitanje: da li takav pristup ne otvara previše prostora zdravorazumskom načinu odlučivanja i koliko to može uticati na kvalitet odlučivanja? Da ne bi došlo do pogrešnog tumačenja, treba ponoviti da su stvaralačka misaona delatnost komandanta i njegovih saradnika, njihov misaoni model i misaono oponašanje date situacije, nezamenljiva podloga vojnog odlučivanja.

Odluku donosi i donosiće čovek, i to na osnovu vlastitog interpretiranja činjenica i vlastite sposobnosti oblikovanja valjanog odgovora na pitanja koja otvara trenutna situacija. Međutim, dva veoma važna uslova moraju pri tome biti zadovoljena: (1) da je donosilac odluke

kroz svoje obrazovanje osposobljen za primenu naučnog pristupa analizi činjenica, njihove selekcije i interpretacije, odnosno upravljanju složenim situacijama; (2) da je razrađena procedura odlučivanja, koja će donosioca odluke na formalizovan način voditi kroz složen proces kojim upravlja i koja će ga stalno usmeravati ka bitnom.

Dakle, i u naučnom i u zdravorazumskom pristupu procesu odlučivanja stvaralačka misaona delatnost donosioca odluke je temelj odlučivanja, ali je kvalitet donete odluke različit! To izvire iz temeljnih razlika koje postoje između naučnog znanja i zdravorazumskog znanja, o čemu smo već govorili. Nije svejedno koje su aktivnosti odlučivanja naučno, a koje zdravorazumski zasnovane. Kada je reč o sistemskom pristupu, onda je to pitanje primene naučnog pristupa u odlučivanju, naučne formalizacije tog procesa, insistiranja na eksplicitnom definiranju ključnih elemenata tog procesa i osposobljavanja donosilaca odluke da njihova stvaralačka misaona delatnost bude sistemski i kibernetiski orijentisana. A to je od podjednake važnosti i u fazi edukacije — osposobljavanja donosioca odluke za »sistemski način mišljenja« i u fazi konkretnog upravljanja određenom situacijom.

Pokušaćemo da prikazemo moguću strukturu kibernetiski zasnovanog procesa formiranja i sprovođenja odluke komandanta u fiktivnoj situaciji odlučivanja. Koristićemo se sistemskim pristupom, što znači da ćemo eksplicitno istaći poznate standardne elemente kibernetiskog modela odlučivanja (iz tačke 2.1.), njihov redosled i međuzavisnosti. Pri tome ćemo u model uvesti i neke elemente iz opisane postojeće procedure odlučivanja (proučavanje i shvatanje zadatka, procesa situacije, planiranje operacije i priprema jedinica i dr.). Na taj način biće urađen prvi korak prilagođavanja opšteg kibernetiskog modela odlučivanja na problemsko polje vojnog odlučivanja. To je još daleko od kibernetiski projektovanog procesa odlučivanja, ali je dovoljno za svrhu ovog rada. Na slici 4 dat je shematski prikaz takvog modela. U predloženom modelu insistira se na nekim karakteristikama procesa za koje se ne može reći da nisu implicitno prisutne u postojećoj proceduri odlučivanja, da nisu zadane »skrivenim« pretpostavkama o prethodnoj osposobljenosti komandnog kadra i tome slično, ali koje se u kibernetiski orijentisanom procesu moraju eksplicitno naznačiti. To su, pre svega, *ciljevi i kriterijumi*, kao eksplicitno zadani standardni elementi u sistemskom pristupu. Ko bi osporio iskusnom komandantu pravo da ciljeve iskaže na njemu svojstven način uz brojne skrivene pretpostavke, počev od takve da je veoma dobro uigran sa svojim štabom, pa do takve da se u tzv. »skra-

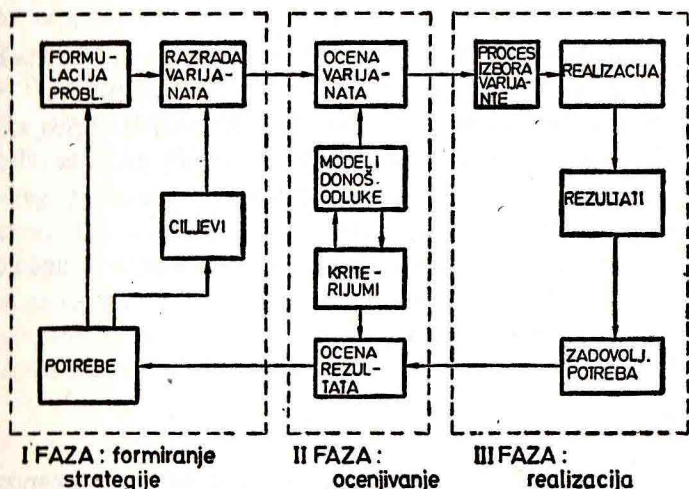
ćenoj proceduri« mora odabrati najmanji stepen formalizacije procesa odlučivanja — zbog nedostatka vremena. Takve specifičnosti (koje se, doduše, koriste verovatno i onda kada za to nema opravdanja) nisu predmet načelnog razmatranja procesa odlučivanja. Međutim, bilo bi korisno napraviti analizu većeg broja procesa odlučivanja u raznim školskim zadacima i komandno-štabnim vežbama i ustanoviti da li su: ciljevi dobro odabrani i dobro distribuirani po hijerarhijskoj lestvici potčinjenih jedinica; da li su ciljevi operacionalno zadani ili uopšteni; da li su definirani kriterijumi prema kojima će se ceniti realizacija ciljeva, i da li se odabrani kriterijumi mogu kvantificirati.

Na osnovu analogije sa stanjem u drugim područjima ljudske delatnosti, ni ovde ne bi trebalo očekivati blistave rezultate. Obično se ciljevi zadaju uopšteno, a kriterijumi za ocenu uspešnosti realizacije ciljeva se izostavljaju, ili naknadno utvrđuju. Preciziranje ciljeva i kriterijuma ima u kibernetском procesu odlučivanja još jedan smisao. Oni nisu samo osnovna nit i uputstvo za akciju, već su i sami na permanentnoj *proveri*, na stalnom *prilagođavanju* promenama okruženja. Povratne sprege među elementima kibernetskog modela i jesu radi toga uvedene da se osigura neprestana interakcija između elemenata sistema, ali i između sistema i okruženja. Prilagođavanje promenama i dinamičnost su osnovne pretpostavke i materijalističke dijalektike i teorije sistema, jer nas na to svakodnevno podseća i sama praksa!

Ukoliko se *osnovna zamisao* može prihvatiti kao dokument u kome komandant definiše ciljeve i kriterijume svoje buduće odluke, bio bi od koristi podatak koliko je osnovnih zamisli izmenjeno zbog primedbi uočenih pri modeliranju situacija, pri ocenjivanju varijanata dejstva, ili pri izvođenju borbenih radnji. Na koji način se to čini, da li je takav postupak formaliziran, ili je spontan? Naime, nije svejedno da li su povratna dejstva između elemenata nešto što se podrazumeva, jedna od »skrivenih« pretpostavki procesa, ili je to eksplicitno utvrđena veza i postupkom razrađen način komuniciranja.

U modelu na *slici 4* je, zatim, posebno istaknuta faza *formiranja modela i ocena vrednosti varijanata*. Ako ovu fazu eksplicitno ne iskažemo u procesu odlučivanja, opet smo prinuđeni da se pouzdamo u »skrivenu« pretpostavku da su učesnici procesa formiranja odluke komandanta sigurno uradili sledeće: razradili proceduru (model) ocene varijanata dejstva; uključili u ocenu upravo zadane kriterijume, kao meru valjanosti pojedinih varijanata u odnosu na zadane ciljeve;

izvršili izbor varijante nakon upravo ovako zamišljenog postupka ocenjivanja; upozorili donosioca odluke na *nekompatibilnost* postavljenih ciljeva, odabranih kriterijuma i razrađenih varijanata, ako je do toga došlo.



Sl. 4 — Mogući kibernetički model formiranja i sprovođenja odluke komandanta

Takođe, na slici 4 je vidljivo da sistemski pristup prema definiciji obuhvata i fazu realizacije odluke (ostvarenja cilja). Upravo, osnovni smisao kibernetičkog upravljanja procesima je u permanentnom usaglašavanju *zadanog i ostvarenog*. Model je dobar ako uspešno ostvaruje zadane ciljeve (što, kao što smo već komentarisali, podrazumeva i korekciju ciljeva, ako nisu bili realni ili ako nisu bili precizno zadani). A to je teško ostvariti bez sinteze zasnovane na sistemskom pristupu, bez projektovanja sistema kao integralne celine. Koliko je efikasno ugrađeno ovo značajno svojstvo u postojeću metodologiju odlučivanja — teško je odgovoriti bez sistemske analize načina na koji se to ostvaruje.

Istraživanje ovih i drugih karakteristika postojećeg načina formiranja odluke komandanta i upravljanja (komandovanja) njenom realizacijom je značajno i kao teorijski i kao praktičan problem. Teorijsko istraživanje bi trebalo da omogući simulaciju pojedinih elemenata procesa i analizu valjanosti procesa u celini, u uslovima specijalizirano projektovane faktičke vežbaonice. Time bi se stvorili uslovi za efikasnije osposobljavanje komandnog kadra i za sistematsko

sko istraživanje pojedinih faza procesa odlučivanja i komandovanja uopšte. Kada se zna da je područje vojnog odlučivanja jedno od retkih područja u kome je mogućnost eksperimentisanja veoma ograničena, onda su napori da se obavi svestrana analiza situacije njenim oponašanjem na računaru svrsishodni, a ostvareni rezultati ohrabrujući.

Model na slici 4 treba uzeti samo kao ilustraciju razlika između procesa odlučivanja projektovanih sistemskim pristupom i projektovanih načinom koji se sada koristi. Tek istraživački projekt bi dao odgovore kakva treba da bude stvarna struktura procesa odlučivanja, kako organizovati direktne i povratne informacione tokove, kakva je tehnologija upravljanja procesom, a i odgovore na ostale neophodne detalje, bez kojih ni najbolje odabrana struktura neće funkcionisati.

Zaključak

U uslovima sadašnje složenosti oružane borbe i opasnosti donošenja pogrešnih odluka, pojačan je interes za korišćenje naučnih metoda i postupaka u komandovanju. Tome je na svoj način doprineo i brz razvoj elektronskih računara, čime je značajno proširena mogućnost korišćenja brojnih modela za analizu alternativa i simulaciju konfliktnih situacija. Međutim, brže prevladavanje raskoraka koji još uvek postoji između mogućnosti naučnih modela i njihovog korišćenja u složenim realnim situacijama uslovljeno je preciziranjem elemenata i relevantnih činilaca tih situacija i većim stepenom formalizacije postojećih procesa odlučivanja. Ta formalizacija mora biti izvršena na sistemski način, uz primenu metoda savremenih naučnih disciplina: teorije sistema, kibernetike, operacionih istraživanja, teorije odlučivanja, teorije informacija itd. To je način da se u formalizaciji ne izgubi mera i svrha, a da se sistemu osiguraju neophodna svojstva integralnosti, otvorenosti prema okruženju, adaptibilnosti, da sistem uspešno neutrališe entropiju i efikasno ostvaruje definisane ciljeve.

Nije sporna tvrdnja da postojeća metodologija odlučivanja nije zasnovana na sistemskom pristupu. Međutim, da li joj to smeta, da li to ona potpuno nadoknađuje korišćenjem metodologije koja je izvedena iz osnovnih principa materijalističke dijalektike i kreativne primene principa o jedinstvu analize i sinteze, to *bi tek sistematsko upoređivanje ova dva pristupa trebalo da pokaže*. Ako obavljeno upo-

ređenje ipak dopušta nekakav zaključak, onda se može tvrditi da je u postojećoj metodologiji analiza jača strana od sinteze. To se i moglo očekivati, jer je teško izvoditi sintezu u složenim sistemima klasičnim postupcima. Sistemskim pristupom projektovani upravljački procesi stekli su svojstvo efikasne sinteze prvenstveno zbog primene savremenih metoda i modela iz brojnih sistemski orijentiranih naučnih disciplina, zbog mogućnosti modeliranja i korišćenja simulacije (prema potrebi) složenih odnosa i uticaja, zbog oslanjanja na svrsishodne informacione sisteme u procesima odlučivanja, kombinovane sa savremenim sredstvima brze komunikacije.

Iako se postojeći proces odlučivanja poboljšava parcijalnim uvođenjem savremenih računara, tek sistemska analiza omogućuje da se tako krupna i značajna inovacija tih procesa obavi na optimalan način. Još je značajnije da se istraživanjima stvore uslovi za permanentno inoviranje sistema komandovanja, u skladu sa brzim razvojem nauke i upravljačke tehnologije.

L I T E R A T U R A

1. Grupa autora, »Priprema i izvođenje operacije u OS u ONOR-u« CVVŠ — SNO, Beograd, 1981.
2. John P. von Gigch, »Applied general systems theory« ruski prevod, MIR, Moskva, 1981.
3. Frederic Vester »Überlebenschance für Wirtschaft und Gesellschaft«. Management — Zeischrift 51 (1982) Nr. 2, Zürich, str. 87—93.
4. Robert G. Murdick, Joel E. Ross, »Information systems for modern management«, Prentice — Hall, 1971, New Jersey.
5. Matjaž Mulej, Ustvarjalno delo in dialektična teorija sistemov, Razvojni centar, Celje, 1979.
6. A. Nagel, Struktura nauke, Nolit — Beograd, 1974.
7. N. Wiener, Kibernetika i društvo, Nolit, Beograd, 1973.
8. M. Pečujlić, Metodologija društvenih nauka, Nov. ustan. »Službeni list SFRJ«, Beograd, 1976.