

EKONOMSKI INSTITUT — ZAGREB

Dipl. inž. Srboljub Stojanović

**PRISTUP IZGRADNJI KIBERNETSKOG MODELA
SAMOUPRAVNE RADNE ORGANIZACIJE**

NARODNE NOVINE — ZAGREB

1970

Dipl. inž. Srboľjub Stojanović

1. PRIVREDNE ORGANIZACIJE KAO SLOŽENI DINAMIČNI SISTEMI

S pojavom Wienerove kibernetike¹ prije dva desetljeća javila se i dilema o mogućnostima i opravdanosti primjene ove nauke u upravljanju privredom i društvom. Iako iz proteklog razdoblja postoje već izvjesna iskustva u vezi s primjenom kibernetike u upravljanju sistemima u privredi, među kojima i privrednim poduzećima, naročito u razvijenim industrijskim zemljama, još uvijek su ostala otvorena neka bitna pitanja.

Dinamični sistemi, koji egzistiraju u privredi i društvu, imaju izvjesna svojstva, koja ih čine specifičnima u usporedbi s tehničkim i drugim dinamičnim sistemima koji su bili predmet prvobitnih kibernetičkih istraživanja.

Neosporno pozitivna iskustva postoje u primjeni nekih kibernetičkih metoda na neke vremenski ograničene sisteme u sferi privrede. Takva su na primjer iskustva u primjeni tehnike mrežnog planiranja u svrhu optimizacije programa i optimalnog upravljanja izvršenjem pojedinih egzaktno definiranih i vremenski ograničenih projekata. To naravno nije baš tako s privrednom organizacijom čije funkcioniranje i egzistencija vremenski nisu ograničeni.

Svaka privredna organizacija, bez obzira na društveno-ekonomski sistem, predstavlja složeni dinamični sistem koji je u jačem ili slabijem stupnju spregnut s nizom drugih dinamičnih sistema. U te sisteme ulaze: priroda, društvo, svjetska i nacionalna ekonomija, druge radne organizacije, pojedinci i sl. U ovisnosti o stupnju sprege i jačini utjecaja ovi sistemi u većoj ili manjoj mjeri determiniraju privrednu organizaciju kao složeni dinamični sistem, ali isto tako i obrnuto privredna organizacija determinira sve te sisteme. Ta determinacija se odnosi kako na funkcioniranje privredne organizacije kao dinamičnog sistema, tako i na njenu strukturu i ciljeve, koji se u toku vremena inače permanentno mijenjaju, s tim što se kod ovih posljednjih mijenja također i rang njihove relevantnosti.

Osim determinacije koja postoji između privredne organizacije i drugih dinamičnih sistema, s kojima je ona spregnuta i koji čine njenu okolinu, i unutar privredne organizacije postoji kompleks međusobnih ovisnosti, koji obuhvaća sve odnose između pojedinih njenih dijelova kao posebnih cjelina, a također odnose između pojedinih komponenata struktura, ciljeva kao i funkcioniranje svake od tih posebnih cjelina.

Ono što privredne organizacije uopće, kao složene dinamične sisteme, čini specifičnim u odnosu na druge dinamične sisteme koji su već ranije bili predmet dosta uspješnih kibernetičkih istraživanja, jest prije svega to što

¹ N. Wiener, *Cybernetics or Control and Communications in the Animal and the Machine*, second edition, the MIT-press, Cambridge, Massachusetts 1962.

prostori, u kojima se definiraju struktura, ciljevi i funkcioniranje tih sistema, kao i njihove sprege s okolinom, nisu homogeni.

Drugo osnovno svojstvo, koje te sisteme čini specifičnima, sastoji se u tome što su oni, kako je već istaknuto, po pravilu vremenski neograničeni, i zbog toga su izloženi raznim pozitivnim i negativnim unaprijed nepredvidljivim slučajnim djelovanjima okoline.

Treće osnovno specifično svojstvo tih sistema sastoji se u njihovoj tendenciji da u toku vremena evoluiraju uz pomoć nekih unaprijed nepredvidljivih slučajnih djelovanja okoline.

Sva spomenuta svojstva su karakteristična za privredne organizacije kao dinamične sisteme, uopće, bez obzira na društveno-ekonomsku sredinu, iako se, istina u različitim društveno-ekonomskim sredinama, ta svojstva očituju i u različitim vidovima.

Socijalističko društvo međutim koje se izgrađuje na principima samoupravljanja, unosi u privrednu organizaciju kao dinamični sistem i neka posebna za ovo društvo karakteristična svojstva, pa ćemo se u našem daljnjem razmatranju time posebno pozabaviti.

Ovdje treba napomenuti da je u većem dijelu naše stručne i ostale javnosti već izvjesno vrijeme prisutno uvjerenje da je kibernetika danas, za nas, *conditio sine qua non* privrednog razvoja, samoupravljanja, realizacije ciljeva privredne i društvene reforme, pa čak i uopće daljnje egzistencije čitavog našeg društva. Ovakvim shvaćanjima naročito u posljednje dvije godine pridonio je čitav niz savjetovanja, simpozija, članaka, prevedenih i kompiliranih knjiga, pa i poneki originalan rad. Nas, međutim, ovom prilikom, prije svega interesiraju neke određene tendencije koje se očituju pri konkretnim pokušajima da se principi i metode kibernetike primijene u uvjetima naše privredne i društvene prakse, s obzirom da te tendencije sa sobom često nose i izvjesne društveno-političke implikacije.

Prva i dominantna tendencija u zahtjevima i pokušajima primjene kibernetike u našoj privrednoj i društvenoj praksi izražava se u želji da se osnove našega samoupravnog mehanizma što više i što svestranije razviju i usavrše kako bi se taj mehanizam učinio i ekonomski i društveno što efikasnijim. Realizacija ove pozitivne tendencije pretpostavlja međutim integralni pristup i uistinu stvaralački, odgovoran i kritički odnos prema svim spoznajama i vrijednostima koje su temelj za razrješavanje svih pitanja našeg daljnjeg privrednog i društvenog razvoja. Takav integralni pristup zahtijeva značajne napore ne samo za angažiranje pojedinačnih naučnih i stručnih snaga već i za njihovo međusobno povezivanje i koordinaciju, s obzirom da se tu radi o veoma složenim međusobno zavisnim procesima sasvim različitoga karaktera, procesima koje proučava čitav niz nauka.

Tu pozitivnu tendenciju prati u ovom trenutku međutim i jedna druga u svojoj biti negativna tendencija koja se očrtava u različitim varijantama i nijansama negativnog odnosa prema samoupravnim osnovama našeg društva. Ono što je zajedničko svim vidovima ove negativne tendencije to je parcijalni pristup našoj privrednoj i društvenoj problematici i nastojanje da se, pod plaštem naučnih spoznaja i rješenja koja treba da garantiraju postizanje optimalnih ekonomskih efekata, proguraju različiti gotovi, našem društvu tuđi, modeli i šablone za mehanizam upravljanja. Po svom društve-

nom sadržaju takva rješenja predstavljaju pokušaje »da se samoupravni mehanizam koji je u stvari za sada još nedovoljno razvijen, nedovoljno osposobljen i oblikovan, zakrpa rješenjima koja odgovaraju menadžerskim, etatičkim, najamno-kapitalističkim odnosima«.² Najbolja politička ocjena takvih pokušaja, prema našem mišljenju, dana je u niže navedenoj brošuri druga Romana Albrehta. U ovom radu ne želimo ulaziti u daljnje analize društveno-političkih implikacija pokušaja da se jednostranim statičkim pristupom ocjenjivanju postojećeg mehanizma upravljanja našom privredom i predlaganju mjera za njegovo daljnje unapređenje, polazeći pri tome isključivo sa stajališta njegove ekonomske efikasnosti, dođe do negativnih sudova o pojedinim kardinalnim determinantama samoupravnih proizvodnih odnosa i do rješenja koja po svom društvenom sadržaju predstavljaju drukčije, u stvari nesamoupravno, uređenje tih odnosa, čime se prelazi ona demarkaciona linija koja dijeli naš društveni sistem od drugih sistema.

Da bismo sagledali stvarne mogućnosti primjene kibernetike, kao nauke o upravljanju, na upravljanje u našoj privredi, moramo razmotriti i neke druge sfere njene primjene s obzirom na analogije koje postoje u odgovarajućim procesima, i mogućnosti da se tu mnogo brže uoče neke konsekvence, koje bismo u privredi morali jako skupo plaćati.

Sfera primjene kibernetike, kao nauke o upravljanju dinamičnim sistemima, proteže se danas od tehnike i biologije sve do privrede i politike. U čitavoj ovoj sferi predmet kibernetičkih istraživanja su manje ili više složeni dinamični sistemi, a praktičan cilj tih istraživanja sastoji se u utvrđivanju uvjeta optimalnog upravljanja tim sistemima. Posljednja dva desetljeća, odnosno poslije pojave već spomenute Wienerove knjige, veoma su se razvila kibernetička istraživanja, a opći principi kibernetike bili su u proteklom razdoblju predmet razmatranja veoma mnogih autora u svijetu. Kao posljedica toga danas je prevladalo mišljenje da su teorijske osnove ove nove nauke uglavnom već razrađene. Međutim s obzirom da na svakom području njene primjene postoje izrazite specifičnosti koje imaju i izvjesne teorijske implikacije, a da se sfera primjene kibernetičkih principa još uvijek proširuje na sve složenije oblasti, teško da bi se mogla održati tvrdnja da su danas već definitivno konstituirane teorijske osnove ove nauke, da je neosporna opća važnost svih njenih do sada postavljenih principa i da tu više nema što da se doda ni oduzme.

Tako, na primjer, proširivanje sfere primjene kibernetike na upravljanje privredom i pojedinim privrednim kompleksima, kao što su među ostalim privredne organizacije, do kojeg je proširivanja počelo da dolazi tek posljednjih godina, stavlja pred istraživače niz novih naročito složenih problema, koji u uvjetima samoupravnih proizvodnih odnosa postaju još složeniji.

Veoma važan kompleks problema, u vezi s proširivanjem sfere primjene kibernetike na upravljanje u privredi, proizlazi iz već istaknute činjenice da su, kako elementi sistema i ciljevi upravljanja u toj domeni, tako i skupovi faktora relevantnih za optimume upravljanja, raznorodni, što čini sisteme s ovog područja, kao objekte upravljanja, nehomogenima. Kibernetika se međutim do sada uglavnom bavila pitanjima optimalnog upravljanja homogenim dinamičnim sistemima,³ pa proširenje sfere njene primjene

² Roman Albreht, *Samoupravljanje i menadžerstvo*, Komunist, str. 6, Beograd 1968.

³ Pod homogenim dinamičnim sistemima ovdje razumijevamo sisteme s istorođnim elementima kao što su na primjer čisti mehanički sistemi, čisti biološki sistemi, čisti ekonomski sistemi i slično.

na privredu istodobno znači i unošenje sasvim novih momenata u predmet kibernetičkih istraživanja, koji se, kao što smo već istakli, očituju u nehomogenosti sistema s tog područja.⁴ Za donošenje odluka, koje treba da predstavljaju optimalna rješenja za upravljanje tim složenim kompleksima heterogenih elemenata, odnosno heterogenih komponentnih podsistema, kompleksima s heterogenim ciljevima, i napokon kompleksima povezanim s drugim u odnosu na njih raznorodnim sistemima, nužno je u odgovarajuće kibernetičke modele ugraditi sve te odnose. Dok se u dosadašnjim kibernetičkim istraživanjima, u formiranju kibernetičkih modela, bilo da se radilo o modelima ponašanja, bilo pak o modelima odlučivanja, kao bazi odgovarajućih projekata, uglavnom moglo tolerirati zanemarivanje utjecaja onih komponenata koje bi unošenjem u model, s obzirom na njihovu drugačiju prirodu, kvarile homogenost sistema, a one su eventualno uzimane u obzir tek prilikom naknadne kontrole i verifikacije kao korektivi ex post, dotle se pri izgradnji kibernetičkih modela pojedinih privrednih kompleksa, bilo da se radi o nivou radnih organizacija, ili pak o ostalim užim i širim privrednim sektorima, mora respektirati činjenica da oni predstavljaju područja veoma složenih nehomogenih skupova, sastavljenih od mnogo često vrlo relevantnih komponenata najraznorodnijega karaktera (tehničkog, ekonomskog, organizacionog, sociološkog, psihološkog, fiziološkog i drugog), i da su višestruki ciljevi, koji treba da se realiziraju upravljanjem ovim složenim kompleksima, također veoma raznorodni.

Ovdje bismo napomenuli da kod teoretičara, čak i na Zapadu, postoje oprečna mišljenja o pitanju da li ciljevi privrednog poduzeća, kao kibernetičkog sistema, mogu biti višestruki, ili se pak svi posebni ciljevi mogu svesti pod jedan zajednički nazivnik — težnju k profitu, kao jedinstvenom osnovnom cilju svakog privrednog poduzeća. Interesantni su u vezi s tim stavovi poznatog američkog ekonomista profesora univerziteta Columbia i Yale Neila W. Chamberlaina.⁵ Iako priznaje da većina organizacija kao i ljudi imaju višestruke ciljeve, ipak smatra da je u slučaju privrednog poduzeća nesumnjivo jedini cilj, na koji se svi drugi potciljevi, kao osnovni, mogu svesti, težnja za profitom. Chamberlain kaže da se ta, navodno nesumnjiva činjenica, posljednjih godina iz raznih razloga zamaglila. Na temelju rezultata određениh empiričkih istraživanja Chamberlain tvrdi da je profit u 95% slučajeva osnovni cilj koji svjesno planiraju, a najčešće i pismeno specificiraju. Moramo odmah istaknuti da nam profesor Chamberlain u svojim postavkama nije ni malo uvjerljiv, čak ni kada se radi o američkim kapitalističkim privrednim poduzećima. Prije svega rezultati svakog empiričkog istraživanja mogu da budu jednostrani, pa i zaključci koji se izvuku na temelju takvih istraživanja mogu biti vrlo problematični, osobito ako ih neke druge spoznaje demantiraju. Drugo, poznato je da u velikim američkim privrednim poduzećima glavnu ulogu u postavljanju ciljeva imaju menadžeri. Poznavajući bolje nego itko mehanizam utjecaja raznih faktora na poslovni proces i realizaciju pojedinih ciljeva u tom procesu, menadžeri su često u stanju da, u sklopu različitih interesa vlasnika, radnika, poslovnih partnera i šire

⁴ U svojoj doktorskoj disertaciji prof. dr inž. Slavko Marjanović ovakve nehomogene sisteme naziva kombiniranim sistemima. (Primjena kibernetike u rukovođenju radnom organizacijom, Informator, str. 38, Zagreb 1967)

⁵ Neil W. Chamberlain, *The Firm: Micro-economic Planning and Action*, McGraw Hill Book Co., New York 1962.

javnosti,⁶ u ciljeve poslovnog sistema inkorporiraju kao dominirajuće vlastite ciljeve koji nemaju uvijek svoje profitne korespondente, već najčešće nose birokratsko-tehnokratska obilježja. U kojoj će mjeri nadvladati takvi ciljevi menadžera to svakako ovisi o konkretnoj raspodjeli moći u nekom privrednom poduzeću, ali se može smatrati da po pravilu, što su odnosi u poslovanju složeniji, i što je veća potreba za primjenom naučnih metoda upravljanja, to su i objektivni uvjeti za dominaciju managementa povoljniji.

U vezi s primjenom kibernetike na upravljanje u privredi, osim problema koji proizlaze iz nehomogenosti sistema s ovog područja, još jedan značajan kompleks problema proizlazi iz toga što se na ovom području uglavnom radi o sistemima koji su vremenski, pa u određenom smislu i s obzirom na neke druge dimenzije, neograničeni. Privredno poduzeće kao kibernetički sistem nije konačan sistem. Ono s vremenom evoluiru. U tom smislu ono je po svom dugoročnom ponašanju bliže nekim evolucionim procesima u prirodi, a naročito organskoj prirodi, nego funkcioniranju umjetno izgrađenih mehaničkih naprava kao što su na primjer konačni automati.⁷ U takvim sistemima veoma važan utjecaj ima slučajnost.⁸ Privredne organizacije i organski razvoj stalno su podvrgnuti slučajnim utjecajima okoline, koji ne samo da djeluju na njihovo funkcioniranje nego često zadiru i u samu njihovu strukturu. Neki slučajni utjecaji, koji nose ista obilježja, mogu se doduše grupirati u odgovarajuće skupove, pa se njihovo djelovanje u cjelini, s manjom ili većom vjerojatnosti, može prognozirati. Ali izvjesni slučajni utjecaji, koji mogu imati dominantno djelovanje, kao na primjer pojava novih tehnologija, metoda upravljanja i slično, ne mogu se predvidjeti, jer prije takvih pojava po pravilu ne može ni da postoji informacija o mogućnostima njihove egzistencije. Njihova novost se i sastoji u tome što prije njihove pojave nisu bili poznati. Za privrednu organizaciju svaka takva novost koja zadire u njezinu strukturu igra ulogu analognu mutaciji u organskom razvoju. Konzekvence ovih »mutacija« mogu biti pozitivne ili negativne.⁹ One mogu pridonijeti i korekciji ciljeva sistema; mogu ga unaprijediti ili pak djelovati da se potpuno raspadne.

Kako je svaka prava novost slučajna, a može pridonijeti napretku sistema, to se već samom organizacijom sistema za koji se želi da evoluiru, mora predvidjeti mogućnost slučajnih »mutacija«. Složenost ovog problema jest u tome što je za efikasno funkcioniranje sistema, pa i za njegovu evoluciju, prijeko potrebno da se sistem istodobno odgovarajućim mehanizmom negativne povratne sprege zaštiti od negativnih »mutacija«.¹⁰ Najteže je pak to što se u trenutku pojave neke »mutacije« teško može reći da li je ona svojim posljednjim konzekvencama pozitivna ili negativna.

Sistemi s čvrstom strukturom po pravilu su otporniji na slučajne »mutacije« a zbog toga u njima postoje sigurniji uvjeti rada, što je jedna od

⁶ U velikim američkim privrednim organizacijama vlasnici i njihov interes za profitom imaju najmanji utjecaj.

⁷ O definiciji konačnih automata vidjeti V. M. Gluškov, Uvod u kibernetiku (prijevod), Zavod za izdavanje udžbenika SR Srbije, str. 70, Beograd 1967.

⁸ O utjecaju slučajnosti u procesu prirodnog razvoja i u razvoju i napretku ljudskog društva vidjeti u knjizi O. Kyn i P. Pelikan, Kibernetika u ekonomiji (prijevod), Savremena administracija, str. 99-100, Beograd 1967.

⁹ Za ocjenu pozitivnosti ili negativnosti konzekvenca ne postoje naravno apsolutni kriteriji. Stvar se naročito komplicira ako dođe i do promjene ciljeva.

¹⁰ Što se tiče kategorija »pozitivno« i »negativno«, koje se primjenjuju na mehanizme povratnih sprega, treba napomenuti da su one u kibernetici usvojene prema konvenciji koja vlada u clektronici. Da je za ovakve mehanizme zaista relativno u kojim se slučajevima mogu smatrati pozitivnima, a u kojim negativnima, objasnio je još Engels u svojoj Dijalektici prirode. F. Engels, Dijalektika prirode (prijevod), Kultura, str. 216, Beograd 1951.

osnova za postizanje optimalnog funkcioniranja i maksimalne efikasnosti. S druge strane čvrsta struktura svojom otpornošću prema slučajnim »mutacijama« istodobno djeluje odbojno i na sve pozitivne novosti, pa se tako pojavljuje i kao kočnica bržeg napretka. U veoma adaptabilnim i nedovoljno strukturiranim sistemima međutim ne postoje odgovarajući uvjeti za optimalizaciju, jer su elementi ovakvih sistema nestabilni, a oni su podložni najrazličitijim utjecajima sa strane. Slučajne »mutacije«, i pozitivne i negativne, stihijski permanentno modeliraju te sisteme. U takvim uvjetima funkcioniranje sistema ne može biti efikasno.

Još jedan značajan moment, koji proizlazi iz činjenice da privredno produće, kao i većina sistema u privredi, nije vremenski ograničeno, sastoji se u tome da svaki korak u njegovu razvoju ujedno znači isključivanje mogućnosti razvoja u drugim smjerovima. Kako se izbor mjera razvoja, u trenutku u kome se obavlja, može obavljati samo na temelju spoznaja koje u tom momentu postoje, to kasnije spoznaje mogu lako djelovati na promjenu ocjene svrsishodnosti toga izbora. A kako izbor svake odluke o smjeru razvoja determinira i uvjete u kojima se donose daljnje odluke, posve je očita sva delikatnost tog čina. Svaki razvoj samim svojim tokom permanentno i nepovratno ograničava vlastite mogućnosti. Zato i Engels, iako, istina, tom prilikom govori samo o organskom razvoju, u svojoj Dijalektici prirode kaže: da je »svaki napredak organskog razvoja ujedno i nazadak, jer učvršćuje jednostrani razvoj, a isključuje mogućnost razvitka u mnogim drugim smjerovima«. ¹¹ To međutim vrijedi za sve sisteme koji evoluiraju, a najprije za različite sisteme koji egzistiraju u ljudskom društvu. Kod takvih sistema nema povratka. Njihovo povratno djelovanje na mišljenja i stavove ljudi to onemogućuje. Oni se mogu raspasti, ali njihov proces evolucije se ne može ni zaustaviti niti mu se može promijeniti smjer.

Postavlja se sada pitanje kakve su mogućnosti pojedinih aktera u jednom sistemu u privredi za realiziranje njihovih ciljeva? Sigurno jest, kao što je već istaknuto, da su menadžeri najbolje informirani o utjecajima raznih faktora na proces poslovanja, što im već unaprijed u raspodjeli moći daje dominantnu ulogu. Tu svoju primarnu moć management po pravilu zatim permanentno povećava stavljanjem težišta svoje akcije na učvršćenje strukture, čime jača determinaciju svojih suradnika, kako stručnjaka, tako i ostalih radnika. Istina, u određenim momentima, pod pritiscima sindikata, vlade i drugih javnih institucija management umanjuje ekspanziju svoje moći, pa se i povlači. Ako su pritisci vrlo jaki, management mijenja i strukturu poslovnog sistema, ali se pri tome uvijek drži devize: »Ako je bitka izgubljena, rat nije.« Determinaciju daljnjeg razvoja čitava sistema i njegove strukture management povećava inače i pomoću svojih tekućih operativnih aktivnosti, u koje teško da itko može da ima pobliži uvid, naročito ne u momentu njihovog obavljanja. A s obzirom na to da, kako je već rečeno, ne postoji mogućnost povratka, posljedice tih aktivnosti nužno se ugrađuju u sistem i povratno djeluju na njegovu orijentaciju u smjeru u kome to žele menadžeri. ¹²

Ono što smo dosad rekli o problemima primjene kibernetike u upravljanju u privredi, uglavnom se odnosilo s jedne strane na tehnički aspekt

¹¹ F. Engels, op. cit., str. 320.

¹² O faktorima ponašanja managementa kao reprezentanta upravljačko-informacione strukture govorit ćemo u našem daljnjem razmatranju (2. dio).

upravljanja, a s druge strane na određene momente, koji u najrazvijenijim kapitalističkim zemljama,¹³ u kojima je primjena kibernetike u upravljanju u privredi dobila najšire razmjere, predstavljaju smetnju u izgradnji i funkcioniranju takvih sistema. U ove momente, kao što smo vidjeli, ubraja se među ostalim različitošću ciljeva i moći pojedinih aktera u procesima izgradnje i funkcioniranja pojedinih sistema u privredi, u toku kojih dolazi do sukoba suprotnih interesa. Pri svemu tome management, kao osnovni nosilac integriteta odnosnog sistema, tretira ostale aktere samo kao pasivne elemente sistema, a sva njihova eventualna ponašanja, koja odstupaju od strogih normi utvrđenih strukturom sistema kao štetne devijacije, smetnje, otpore. »Radnik je ovdje objekt tehničkog upravljanja, a njegov se interes uzima u obzir kao otpor, kao smetnja«, kaže profesor D. Gorupić.¹⁴ Međutim sigurno je da management i utjecaje javnosti kao i utjecaje samih vlasnika kapitala kalkulira u određenoj mjeri u svoje integralne modele sistema kao otpore i smetnje. U takvim uvjetima konzistentnost strukture i funkcioniranja sistema, pa i njegova efikasnost ovisit će po pravilu u prvom redu o moći managementa.

U našem daljnjem razmatranju pokušat ćemo ukratko iznijeti kakvi se specifični problemi otvaraju u vezi s primjenom kibernetike u upravljanju sistemima u privredi u socijalističkom društvu koje se izgrađuje na principima samoupravljanja, čiji je osnovni shematski kibernetički model prikazan na sl. 1. O takvoj primjeni inače kod nas postoje dosta pojednostavljena, pa čak i pogrešna mišljenja i koncepcije.

U jednom dijelu naše stručne javnosti prevladava mišljenje da se naši modeli upravljanja u biti ne mogu razlikovati od modela upravljanja u drugim društveno-ekonomskim uvjetima. Smatra se da je tehnologija upravljanja, kao uostalom i tehnologija proizvodnje, objektivno dana i da nema veze s vladajućom društveno-ekonomskom koncepcijom.

Međutim već je Marx u svoje doba dao izvanrednu analizu međuzavisnosti tehnologije i društveno-ekonomskih odnosa. Tehnologija upravljanja samo je još jedan novi faktor u toj međuzavisnosti koji je samo još više učvršćuje.

Stoga, i onda kada se radi o primjeni suvremenih dostignuća tehnologije proizvodnje i upravljanja u socijalističkom društvu, koje želi da se gradi na principima samoupravljanja, ne treba smetnuti s uma da su te tehnologije nastale ne samo kao proizvod slobodnoga kreativnog djelovanja čovjekova duha nego i kao proizvod potrebe određenog društveno-ekonomskog sistema, kao i faktor u težnji za očuvanjem odnosa koji vladaju u njemu. Uza sve to svakako da se i opći razvoj kreće naprijed, ali tome se pitanju ne smije prilaziti jednostrano.

Kod nas, na primjer, veoma često nailazimo na tvrdnju da je razvoj tehnologije u čitavoj historiji sve do danas tekao u smislu povećanja značenja čovjekove umne komponente na račun fizičke. Marxove analize u Kapitalu i njegovim ostalim djelima dokazuju upravo obratno: da su se u dosadašnjem historijskom razvoju tehnologije umni elementi u radu sve više

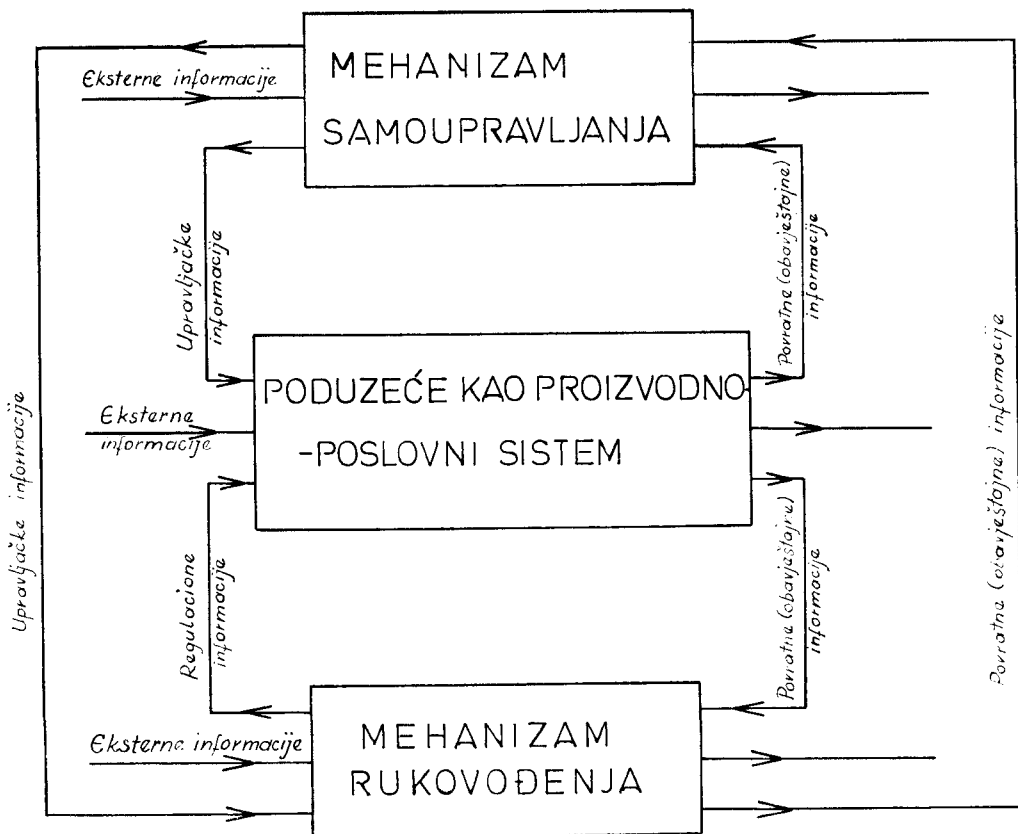
¹³ Ovdje nije razmatrana primjena kibernetike na upravljanje u privredama socijalističkih zemalja koje se ne baziraju na samoupravljanju kao osnovnom društvenom odnosu, već su bliže koncepciji državnoga kapitalizma, pa su njihova iskustva manje relevantna za našu temu, bez obzira što su sa stajališta tehnike upravljanja veoma dragocjena.

¹⁴ Prof. D. Gorupić, Tendencija u razvoju radničkog samoupravljanja u Jugoslaviji, referat na savjetovanju »Funkcija direktora u samoupravnim odnosima« u Opatiji, listopad 1967; objavljeno u Zborniku radova pod istoimenim naslovom u izdanju Informatora, Zagreb 1967.

otuđivali od neposrednog proizvođača, dok se neposredni proizvođač sve više pretvarao u rutinski dodatak stroju. Analize suvremene podjele rada u proizvodnji najrazvijenijih industrijskih grana to samo potvrđuju, jer pokazuju da za 70—80% zanimanja, koja se tu koriste, stručna obuka ne traje više od 14 dana.¹⁵

Zato Marx za rad, koji rezultira iz dosadašnjeg razvoja tehnologije, s punim pravom kaže: »On proizvodi ljepotu, ali za radnika osakaćenje. On zamjenjuje rad strojevima, ali jedan dio radnika baca natrag barbarskom radu, a drugi dio čini strojem. On proizvodi duh, ali za radnike proizvodi glu-

Shematski prikaz osnovnoga kibernetičkog modela samoupravnog socijalističkog poduzeća



¹⁵ O ovome vidi: V. Milić, Ideja otuđenja i suvremena sociologija, u zborniku radova Humanizam i socijalizam, druga knjiga, str. 113—114, Naprijed, Zagreb 1963.

post i kretenizam.«¹⁶ Uvođenjem automatizacije taj proces sve je više počeo da obuhvaća i umni rad. I na tom području sve je veća potreba za rutinskim radom, koji je determiniran velikim složenim sistemima. I umni i manualni radnik samo je jedan parcelizirani element toga sistema.¹⁷ Najveći dio radnika nema moći da kontrolira i da upravlja tim sistemom jer ne poznaje njegovu cjelinu. Stoga su se i rad i proizvodi umnog i manualnog rada otuđili od čovjeka. »Čovjek je izgubio kontrolu nad proizvodima vlastitog fizičkog i misaonog djelovanja. Umjesto da bude sredstvo za zadovoljenje neke od njegovih suštinskih potreba, gotovo svaki ovakav proizvod (roba, novac, crkva, država, politička organizacija itd.) postaje ciljem za sebe, otuđuje se i postaje stihijska nepoznata sila koja vlada njim i zarobljuje ga.«¹⁸

Kakva se rješenja u našem društvu, koje se izgrađuje na principima samoupravljanja, očekuju za prevladavanje razlike između umnog i manualnog, kao i kreativnog i rutinskog rada, razlike koje nastaju kao posljedica tehničko-ekonomske racionalizacije proizvodnih i drugih sistema u privredi? »Po pravilu se nestajanje tih razlika ne očekuje od korjenitih promjena u samoj podjeli rada koje bi dovele: 1. do postepenog iščezavanja čisto rutinskih i manualnih i nemanuelnih uloga, i 2. dio znatnog povećanja različitih oblika unutargeneracijske profesionalne pokretljivosti, tj. do opadanja životne vezanosti pojedinaca za zanimanje istog tipa. Izlaz se traži izvan rada, najprije u tome što će proizvođači i ostali radni ljudi neposredno upravljati svojim djelovanjem, a posredno i svim ostalim djelovanjem u društvu. Očito je, međutim, da bez dubljih izmjena strukture čitave podjele rada nema izgleda da se u procesu rada sjedine njegove umne i fizičke komponente i konkretni rad postane svjesna, svrsishodna i stvaralačka djelatnost pojedinaca u kojoj će moći da se svestrano razvijaju i očituju njegove mogućnosti i sposobnosti. Samo takav razotuđen rad može biti osnova razotuđenja u ostalim oblastima životne djelatnosti. Jer, postoje veliki izgledi, koje već dosadašnje iskustvo praktično potvrđuje, da će se otuđeni proizvođač, koji na svoju radnu djelatnost gleda samo kao na sredstvo za ostvarivanje ciljeva koji se nalaze izvan nje, ponašati otuđeno i kao upravljač. Neposredno samoupravljanje, čak i pod pretpostavkom da idealno funkcioniра, samo je jedan od nužnih preduvjeta da rad »postane ne samo sredstvo za život nego i prva životna potreba«. Konkretni oblik podjele rada, u kojoj su u sve većem broju pojedinačnih uloga rutinski elementi zamijenjeni stvaralačkom samodjelatnošću, jer u tome se u stvari sastoji umna komponenta rada, drugi je prijeko potreban uvjet razotuđenju rada.¹⁹

U takvoj situaciji, a u vezi s primjenom kibernetike u upravljanju sistemima u socijalističkom društvu koje se izgrađuje na principima samoupravljanja, na prvom mjestu se javlja problem definicije ciljeva tih sistema. U svakom slučaju ti ciljevi imaju specifična obilježja i ne mogu se nikako poistovjetiti s ciljevima odgovarajućih sistema u drugim društveno-ekonomskim uvjetima. Bez obzira što smatramo da bi o tome nešto sigurnije moglo da se kaže tek na temelju opsežnijih i kompleksnijih istraživanja sociologa, psihologa, filozofa, antropologa, politologa i drugih istraživača,

¹⁶ K. Marx, F. Engels, Rani radovi, prijevod, str. 248, Naprijed, Zagreb 1967.

¹⁷ O parcelizaciji rada kao posljedici tehnološkog razvoja vidi: Z. Fridman, Razmravljeni rad, prijevod, Naprijed, Zagreb 1959.

¹⁸ Dr. Mihailo Marković, Principi marksističkog pogleda na svet, u zborniku radova Problemi filozofije marksizma, Rad, Beograd 1967.

¹⁹ V. Milić, op. cit., str. 114—115.

iznijet ćemo samo neke pretpostavke o najvažnijim ciljevima koji bi po našem mišljenju trebalo da budu predmet ozbiljnijih istraživanja u izgradnji znanstvene osnove za postavljanje poslovnih sistema u našoj privredi.

Najprije, po našem mišljenju, u socijalističkom društvu koje se gradi na principima samoupravljanja, svi sistemi moraju odražavati neke osnovne težnje za ostvarenjem određenih općih ciljeva takva društva, a prvenstveno za ostvarenjem samog samoupravljanja. Tu se međutim samoupravljanje pojavljuje i kao sredstvo, odnosno osnovno obilježje sistema, i kao cilj.

Neshvaćanje dijalektičkog jedinstva tih dviju funkcija samoupravljanja kod nas često dovodi do jednostranih pristupa.

Tako se samoupravljanje ponekad shvaća isključivo kao sredstvo za postizanje ciljeva koji imaju sasvim drugačije karakteristike, ciljeva koji pripadaju drugim društveno-ekonomskim strukturama. Uz to često dolazi do tendencija, o kojima smo govorili u uvodnom dijelu ovoga rada, da se samoupravljanje kao sredstvo prilagođuje potrebama i ciljevima sistema čiji ono samo nije cilj.

S druge strane samoupravljanje se ponekad isključivo tretira kao cilj, pa se njegovo ostvarenje očekuje tek s ostvarenjem drugih dugoročnijih ciljeva, a prvenstveno s ostvarenjem visokog nivoa ekonomskog razvoja, što opet dovodi do toga da se ono isključuje iz sistema kao jedan od njegovih elemenata, ili da se pak u sadašnjem momentu tretira kao smetnja, koju na neki način treba ukalkulirati u sistem kao takvu.

Drugi važan cilj, čiju potrebu realizacije treba respektirati u formiranju sistema u socijalističkom društvu, jest dezalijenacija (razotuđenje). U našem dosadašnjem razmatranju već je bilo govora o otuđenju. Ovdje bismo samo dodali da je socijalističko društvo svjesno ugradilo u svoje ciljeve nadilaženje otuđenja, što treba da se odrazi kako u tehnologiji proizvodnje, tako i u tehnologiji upravljanja, pa time i u izgradnji čitavih sistema u privredi, naročito vremenski neograničenih sistema. Ovdje se i nalazi jedan od najtežih problema vezan za proces dezalijenacije. Sastoji se u tome da se u okviru organizacije udruženog rada kao dinamičnog sistema izrade takvi mehanizmi koji će omogućiti adaptabilnost i evoluciju čitava sistema, uz osiguranje pune inicijative i slobode kreativnih aktivnosti svakog člana kolektiva s kojim je sistem povezan. Takav mehanizam, kao krajnju alternativnu konzekvenciju razvoja sistema, kao jednu od bezbroj njegovih razvojnih mogućnosti, mora pretpostaviti i njegovo raspadanje. To raspadanje međutim mora da bude povezano sa širokom skalom mogućnosti za izbor novih alternativnih putova za svakog člana kolektiva, također uz osiguranje slobode njihovih daljnjih kreativnih djelatnosti.

Uključenje samoupravljanja i razotuđenja u najvažnije ciljeve razvoja našega društva, a samoupravljanja i u najmoćnija sredstva tog razvoja, istodobno predstavlja negaciju autonomije organizacija udruženog rada u privredi kao dinamičnih sistema. Stupanj autonomije tih sistema, a u prvom redu stupanj povezanosti njihove evolucije postaje sve manji. S druge strane stupanj povezanosti tih sistema sa samoupravnim sistemima drugih područja na svim nivoima u našem društvu postaje sve jačim.

To, istina, ne znači da se organizacija udruženog rada u privredi, kada se radi o jednom kraćem razdoblju, ne bi smjela tretirati kao relativno autonomni dinamični sistem. Ovo ponajprije vrijedi za vremenski ograničene

sisteme, kao što su to neki jasno definirani programi za izvršenje nekoga konkretnog zadatka.

Međutim kada se radi o evoluciji određenog sistema u privredi, on se tu nužno mora tretirati u sklopu povezanosti sa svim ostalim sistemima koji determiniraju njegovu strukturu, njegove ciljeve i njegovo funkcioniranje, sistemima koji unose »mutacije« u poslovni sistem, mijenjaju »pravila igre«, stvaraju novu okolinu. Među sistemima, čije su povezanosti s poslovnim sistemom naročito bitne za njegovu evoluciju, na prvom mjestu dolazi čovjek, taj »idealni totalitet društva«,²⁰ kako kaže Marx, i, kao što je već istaknuto, sistemi izgrađeni na samoupravnim principima, koje je izgradio upravo taj i takav čovjek, slobodno se udružujući da bi samoupravljanjem efikasno ostvarivao određene zajedničke ciljeve najrazličitijega karaktera.

Zato socijalizam, kao društvo koje se u svojoj cjelini izgrađuje na principima samoupravljanja, i ima uvjete da bude jedini ne »samo ekonomski efektivniji već i ljudski razvijeni sistem, u kome će čovjek prestati da bude objekt okolnosti i stvari, postajući subjekt koji upravlja vlastitim stvaranjem«. ²¹ Težnja našeg društva da iskoristi ove uvjete nije irelevantan moment ni u konstruiranju modela sistema u privredi.

2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE UPRAVLJAČKO-INFORMACIONE STRUKTURE I ZAKONITE TENDENCIJE NJENOG RAZVOJA

Različite pojave i procesi u prirodi i ljudskom društvu mogu se razmatrati s raznih stajališta: fizičkog, biološkog, psihološkog, sociološkog, ekonomskog i mnogih drugih. Svako od tih stajališta kao objekte svojeg proučavanja uzima u obzir samo odgovarajuće čiste strukture i njihove zakonitosti, pa u vezi s tim i rezultati ovakvih istraživanja imaju samo ograničenu vrijednosti. Oni se odnose na čiste apstraktne strukture, iz kojih su reducirani svi strani elementi. Primjenjivost rezultata u praksi ovisi u prvom redu o tome u kojoj mjeri jedna vrsta strukture i njene zakonitosti dominiraju u nekoj konkretnoj pojavi ili procesu koje želimo promatrati.

Historijat prirodne evolucije i dosadašnjeg napretka ljudskoga društva nedvosmisleno pokazuju da je jedna od njihovih osnovnih karakteristika stalno nastajanje novih struktura, kao novih nosilaca prirodnog i društvenoga kretanja. S pojavom novih struktura javljaju se i nova svojstva, novi načini međusobnih djelovanja i nove specifične zakonitosti. Istodobno nove strukture počinju dominirati nad starim strukturama, postavljati im okvire njihova djelovanja i uvjete pod kojima se mogu očitovati. Drugim riječima, nove strukture znače nadvladavanje odnosno dijalektičko ukidanje starih struktura i njihovih zakonitosti. Tako se na primjer »stariji« fizički i kemijski zakoni potčinjuju zakonitostima »novih« bioloških struktura; »stariji« biološki zakoni zakonitostima »novijih« psiholoških struktura; »stariji« mehanički zakoni zakonitostima »novih« tehničkih struktura iz golemog arsenala uređaja, naprava i njihovih komponenata koje je sve izgradio čo-

²⁰ K. Marx, F. Engels, op. cit., str. 278.

²¹ N. From, Zdravo društvo, prijevod, Rad, str. 25, Beograd 1963.

vjek; »stariji« zakoni čovjekovog ponašanja u procesu zadovoljavanja njegovih materijalnih potreba zakonitostima »novih« ekonomskih struktura; itd.

Danas se međutim nalazimo u razdoblju kada nova vrsta strukture počinje sve više prevladavati ljudskim društvom. To je upravljačko-informaciona struktura.²² Razvijena kao instrument za ovladavanje prirodom i umjetnim materijalnim sistemima, ona danas ima također sve dominantniji utjecaj kako na ponašanje pojedinaca, njihovu svijest, stavove, tako i na ponašanje čitavih socijalnih sistema.²³

Na sl. 1 dali smo blok-shemu glavnih međusobnih utjecaja zakonitosti pojedinih struktura iz koje se vidi da i međusobni odnosi posebnih, novih i starih prirodnih struktura imaju upravljačko-informacioni karakter.

Jačanje uloge upravljačko-informacionih struktura prati istodobno slabljenje utjecaja ekonomskih struktura i njihovih zakonitosti, koje su u proteklom razdoblju dominirale kao stihijska sila iznad cijelog ljudskoga društva. Momenti koji igraju danas odsudnu ulogu u vezi sa slabljenjem do sada dominantnog utjecaja ekonomskih struktura jesu ovi:

1. Sve veći stupanj zasićenja materijalnim potrebama;²⁴
2. Sve veći stupanj ovladavanja ekonomskim strukturama i njihova podređivanja ciljevima koji ne nose uvijek ekonomsko obilježje;
3. Ugledanje na razvijena društva.

Prvi od navedenih momenata karakterističan je za današnja najrazvijenija društva koja se nalaze na prijelazu iz naprednog industrijskog (potrošačkog) društva u postindustrijsko društvo.²⁵

Drugi moment karakterističan je ponajprije za ona društva koja se u upravljanju svojom ekonomijom ili pojedinim njenim dijelovima obilno koriste naukom i suvremenim naučno-tehničkim dostignućima, postavljajući u željene okvire slobodno djelovanje ekonomskih zakonitosti. Ovdje treba svakako uključiti, bez obzira na efekt dosadašnjih iskustava u vezi s tim, i pojave čisto administrativnog ograničavanja djelovanja ekonomskih zakonitosti koje su karakteristične za neke zemlje, a isto tako i mjere ekonomske politike kojima se ublažavaju ekonomske krize u kapitalističkim zemljama.

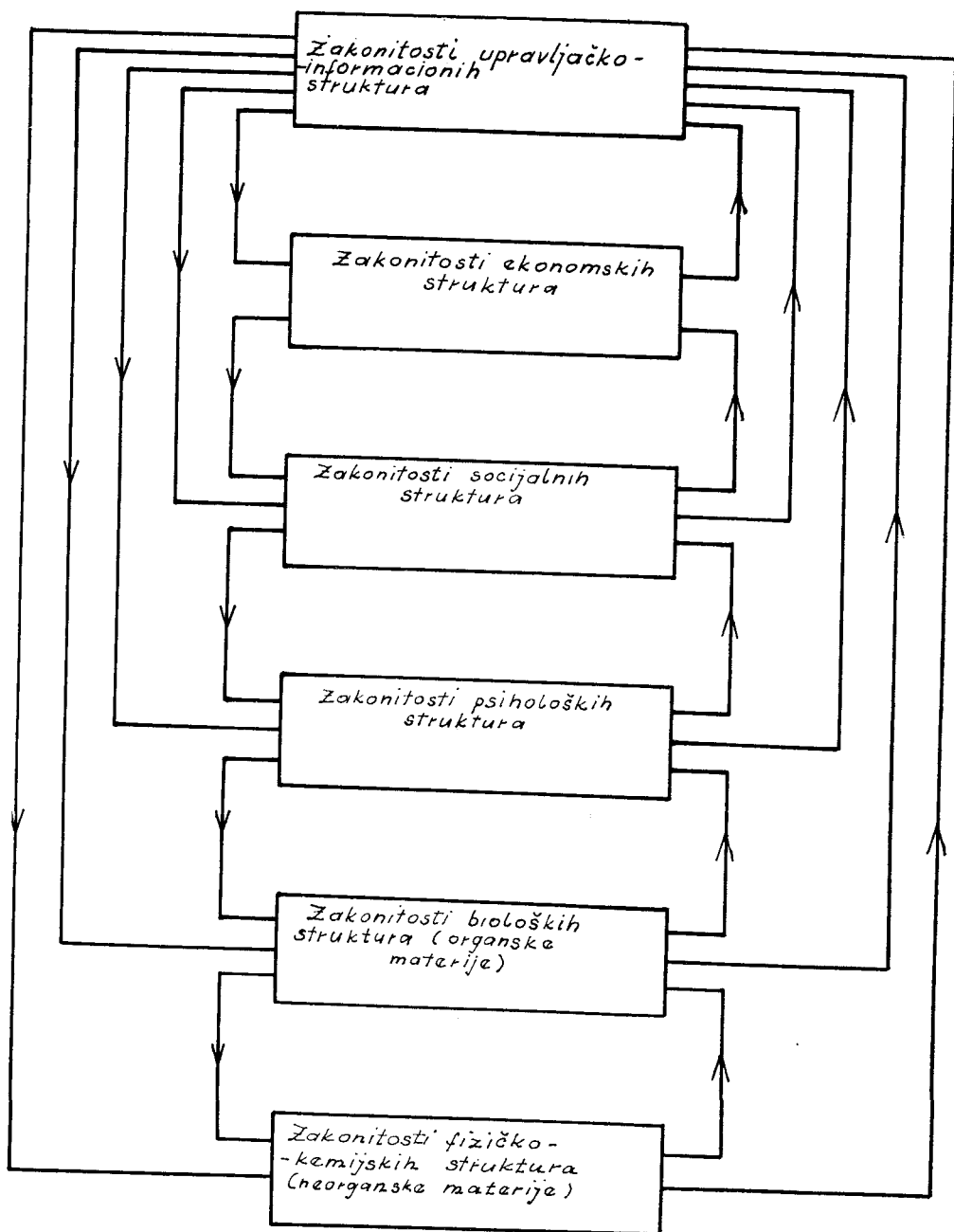
Treći moment naročito je karakterističan za društva s još uvijek nedovoljno razvijenom materijalnom bazom. Fenomen ugledanja na razvijenija društva, snažno potaknut sistemom masovnih komunikacija, ima najjače

²² Pod upravljačko-informacionom strukturom nekog složenog dinamičnog sistema razumijevamo strukturu koju čine svi aktivi upravljačko-informacionih procesa unutar sistema, njihove međusobne upravljačko-informacione sprege i njihove upravljačko-informacione sprege s okolinom.

²³ Pod socijalnim sistemima ovdje se razumijevaju svi oni sistemi koji karakteriziraju međusobne ljudske odnose. Oni sadržavaju elemente i odnose sa širokim spektrom obilježja: socijalnim u užem, uobičajenom smislu, biosocijalnim, psihosocijalnim, socioekonomskim, radno-socijalnim itd.

²⁴ J. Fourastié u svojoj knjizi, *Civilizacija sutrašnjice*, prijevod, Naprijed, Zagreb 1968, na str. 129, u zaključcima iz komparativne analize dosadašnjeg i u bližoj budućnosti očekivanog razvoja primarnih, sekundarnih i tercijarnih djelatnosti najrazvijenijih zemalja u svijetu, među ostalim konstatira »da je potrošač bio brzo zasićen prehrambenim i zatim industrijskim proizvodima. Naprotiv, on ostaje željan usluga tercijarnih aktivnosti, koje idu od dostave mlijeka u kuću, preko turističkog transporta, trajne ondulacije, kincinatografa i simfonijskog koncerta do nastave.«

²⁵ Te kategorije potječu od Daniela Bella i Hermana Kahna. Kahn, naime, utvrđuje ove tipove društva prema visini nacionalnog dohotka po glavi stanovnika u nekoj zemlji.



Slika 1

konzekvence u sferi potrošnje, i to najprije u sferi finalne potrošnje, iako i proizvodna potrošnja nosi neka obilježja koja se mogu objasniti pretež-

no djelovanjem tog fenomena.²⁶ Najznačajnija konzekvenca ugledanja sastoji se u tome što potrošačko ponašanje i nedovoljno ekonomski razvijenih društava postaje sve sličnije ponašanju najrazvijenijeg potrošačkog društva,²⁷ i počinje ponegdje čak primati određena obilježja postindustrijskog društva.²⁸

Razmotrimo sada kako stoji stvar s jačanjem utjecaja upravljačko-informacionih struktura u današnjem ljudskom društvu, a posebno s jačanjem njihova utjecaja u sferi privrede.

U prvom redu treba istaći da su izvjesni vidovi upravljačko-informacionih struktura imanentni svim prirodnim sistemima. Informacija spada u osnovna svojstva materije kao masa i energija. Ona je karakteristična za sisteme s najrazličitijim strukturama. I to, što god neki sistem ima složeniju i organiziraniju strukturu, to su bitnije za njegovo ponašanje, kao i za sam njegov opstanak, informacije i informacioni tokovi, odnosno čitava upravljačko-informaciona struktura.

Predaja svake nove informacije smanjuje stupanj neodređenosti sistema, odnosno njegovu upravljačko-informacionu entropiju,²⁹ te prema tome ima obilježje upravljanja.³⁰

U sistemima s fluidnim strukturama, u kojima prevladavaju slučajno ponašanje, i primanja informacija su slučajna. Informacije dolaze s različitih strana, kako iz izvora izvan sistema, tako i od pojedinih elemenata unutar sistema. Takav sistem može se organizirati kao sistem sa svrsishodnim ponašanjem³¹ i odgovarajućom organizacionom strukturom na dva osnovna načina:

1. odgovarajućim djelovanjem nekog drugog sistema, ili pak više drugih sistema sa svrsishodnim ponašanjem, koje se djelovanje očituje u predaji ponajprije takvih informacija koje utječu na sam proces organiziranja odnosno sistema, tj. na trajno i bitno smanjenje njegove neodređenosti;

2. samoorganiziranjem, tj. relativno autonomnom aktivnošću odnosno sistema, koja se zasniva na postupku poznatom kao metoda traženja i grešaka, pri čemu spoznaja o vlastitoj sposobnosti za samoodržanje u određenoj okolini igra ulogu povratne sprege,³² te tim putem postupno dolazi do trajnog i bitnog smanjenja stupnja neodređenosti sistema.

U praksi, međutim, organiziranje i reorganiziranje sistema provodi se najčešće pod istovremenim djelovanjem obaju navedenih načina. Stoga, naročito ako postoje značajni utjecaji više drugih sistema iz okoline, sistem

²⁶ Nabava tehnički najsuvremenijih uređaja i strojeva nema uvijek ekonomskog opravdanja, već je često posljedica ugledanja.

²⁷ Ovakvo ponašanje, koje se kod nas često kritizira kao ekonomski neracionalno, podržava se zapravo sistemom naših privrednih instrumenata, koji na primjer destimuliraju značajnije ulaganje u proširenu reprodukciju, kao ekonomski neracionalan čin za njene nosioce — neposredne proizvođače. Malo se međutim govori o pozitivnim posljedicama ovakva ponašanja. Naime, »potrošački model ponašanja« uz istodobno stvaranje uvjeta za brže zadovoljavanje materijalnih i drugih potreba, veoma uočljivo djeluje na zaostavanje kriterija investiranja.

²⁸ Osnovne karakteristike postindustrijskog društva navodi J. J. Sevan-Schreiber, Američki izazov, prijevod, Epoha, Zagreb, 1968, str. 38, koristeći se uz to radovima već spomenutih autora D. Bella i H. Kahna.

²⁹ Za stupanj neodređenosti sistema upotrebljavamo termin upravljačko-informaciona entropija da bismo istakli razliku između ovog pojma i klasičnog pojma entropije, definiranog u termodinamici, iako većina autora obično i za ovaj termin upotrebljava jednostavno termin entropija (N. Wiener), a neki termin entropija procesa odlučivanja (O. Kyn, P. Pelikan). Za pobliže objašnjenje ovog pojma, njegova kvantitativnog određenja iz njega izvedenog pojma količine informacija poslužit ćemo se slijedećim razmatranjem.

Prvi stupanj neodređenosti imaju sistemi sa dva jednako vjerojatna moguća stanja. To su sistemi čija je upravljačko-informaciona entropija jednaka 1 bit. Primjer ovakva sistema je novčić koji se baca uvis i koji može pasti s istom vjerojatnošću na jednu ili drugu stranu.

Drugi stupanj neodređenosti (upravljačko-informacionu entropiju od 2 bita) imaju sistemi sa četiri jednako vjerojatna moguća stanja.

često postaje više ili manje predmetom njihove igre, uz istodobno vlastitu težnju da se samoorganizira. Osnovni smisao unutrašnje logike toga procesa sastoji se u tendenciji da se smanji stupanj neodređenosti sistema, s tim što svaki od sudionika pri tome teži da vlastite ciljeve inkorporira u kriterije upravljanja tim procesom.³³

U težnji da se smanji stupanj neodređenosti sistema akteri procesa organiziranja trude se da uklone sve slučajne utjecaje iz unutrašnje i vanjske okoline sistema,³⁴ ovladavajući postepeno njima, proširujući sistem, a time i polje svoje aktivnosti na smanjenju stupnja neodređenosti, ili pak izolirajući sistem od njihova utjecaja, što je stvar ocjene i strateških koncepcija aktera ovog procesa.

Moć nad sistemom, koja se postiže procesom smanjenja stupnja njegove neodređenosti, nužno se dalje reproducira, bez obzira na činjenicu što je njeno jačanje i za aktere toga procesa veoma primamljivo. Ako pri tome nisu jako izraženi i neki njihovi posebni interesi, oni se u svom ponašanju počinju sve više identificirati s osnovnom unutrašnjom logikom ovoga procesa, pri čemu se smanjenje stupnja neodređenosti sve više nameće kao dominantni cilj, osnovni interes čitavog sistema.³⁵

Kada se već jednom postigne odgovarajuća akumulacija moći na pojedinim mjestima upravljačko-informacione strukture,³⁶ i kada smanjenje stupnja neodređenosti već počne da dominira kao osnovni cilj sistema, njegovo daljnje ponašanje nužno nosi obilježja koja su vezana za realizaciju toga cilja. Među ostalim zahtjevima koji prate smanjenje stupnja neodređenosti sistema, kao osnovne tendencije u ponašanju upravljačko-informacione strukture ističu se ove:

— smanjenje broja elemenata sistema s kojima postoji neposredna upravljačko-informaciona sprega, što u daljnjem razvoju organizacije ima za konzekvencu stvaranje sve većeg broja hijerarhijskih nivoa;

— smanjenje broja stratuma, kao mogućih stanja u kojima se nalaze pojedini elementi sistema;

— smanjenje broja relevantnih kriterija (obilježja) koje upravljačko-informaciona struktura priznaje pojedinim elementima sistema;

— smanjenje učestalosti mogućih relevantnih promjena;

— težnja da se ostvare što pogodniji rasporedi vjerojatnosti stanja pojedinih elemenata sistema i vjerojatnosti mogućih promjena tih stanja, što

— Treći stupanj neodređenosti (upravljačko-informacionu entropiju od 3 bita) imaju sistemi s osam jednako vjerojatnih mogućih stanja.

H-ti stupanj neodređenosti (upravljačko-informacionu entropiju od H bita) imaju sistemi sa 2H jednako vjerojatnih mogućih stanja.

Ako broj ovih jednako vjerojatnih mogućih stanja sistema označimo sa K, imat ćemo:

ili:
$$K = 2^H,$$

$$H = \log_2 K,$$

odnosno, ako je:
$$K = \frac{1}{p},$$

gdje p označava vjerojatnost ma kojega od K jednako vjerojatnih mogućih stanja sistema, bit će:

$$H = \log_2 \frac{1}{p},$$

ili:
$$H = -\log_2 p.$$

Deterministički sistemi imaju nulti stupanj neodređenosti (upravljačko-informacionu entropiju od 0 bita).

Ako vjerojatnosti pojedinih mogućih stanja sistema nisu jednake, stupanj neodređenosti, odnosno upravljačko-informaciona entropija sistema definirana je sa:

također pridonosi smanjenju stupnja njegove neodređenosti (njegove upravljačko-informacione entropije).

Među tim zahtjevima postoje i proturječnosti koje se moraju razrješavati kompromisima, i za to treba izgraditi odgovarajuću strategiju.

Kako nismo u mogućnosti da u okviru ovoga rada uđemo u analizu matematičkih modela pojedinih tipova sistema, iz čega bi se vidjelo kako realizacija navedenih zahtjeva ima reperkusije na smanjenje stupnja neodređenosti sistema, odnosno njegovu upravljačko-informacionu entropiju, to ćemo ovdje ukratko iznijeti samo neke rezultate vlastitih istraživanja ovog pitanja. Napominjemo da analize konkretnog ponašanja upravljačko-informacionih struktura pojedinih dinamičnih sistema u praksi također potvrđuju rezultate tih teorijskih istraživanja.

U modelima sistema čije se ponašanje ispitivalo kao indikator neodređenosti usvojen je broj mogućih stanja sistema. Napominjemo da u svim razmatranim slučajevima nismo uzimali u obzir moguća međudjelovanja između elemenata sistema, jer smo pretpostavljali da je dominacija upravljačko-informacione strukture već ostvarena u takvoj mjeri da to nije bitno.

Rezultati naših ispitivanja tako pokazuju da broj mogućih stanja sistema, dakle i neodređenost, mnogo brže raste s povećanjem broja mogućih stanja (stratuma u kojima se mogu nalaziti) elemenata sistema, nego s ukupnim brojem samih elemenata. To naročito dolazi do izražaja kod velikih sistema u kojima je broj mogućih stanja elemenata sistema znatno manji od ukupnog broja samih elemenata.

No u sistemima za definiciju čijih elemenata je relevantno više obilježja (kriterija) neodređenost još više ovisi o broju tih obilježja, te se u tendencijama za smanjenje neodređenosti ovom faktorom posvećuje još prioritetnija pažnja. Takvu tendenciju u politici analizirao je prof. dr J. Zupanov, jedan od suradnika Ekonomskog instituta u Zagrebu, na primjeru redukcije kriterija u politici Sovjetskog Saveza prema Čehoslovačkoj u kolovozu 1968.³⁷

$$H = - \sum_{i=1}^n p_i \log_2 \frac{1}{p_i}$$

ili:

$$H = - \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i,$$

na koji se izraz obično nailazi u literaturi.

Predaja informacije sistemu smanjuje njegovu neodređenost, odnosno stupanj neodređenosti, te se i količina primljene informacije definira kao smanjenje stupnja neodređenosti (ili još prema nekim autorima nezvjesnosti), odnosno prema naprijed također usvojenoj terminologiji kao smanjenje upravljačko-informacione entropije sistema.

Prema tome, ako sa I označimo količinu primljene informacije, imat ćemo relaciju:

$$I \rightarrow \Delta H,$$

odnosno:

$$I = H - H_1$$

ili:

$$|I| = H - H_1,$$

gdje H_1 označava upravljačko-informacionu entropiju poslije primljene informacije I.

³⁷ Iako se pod terminom upravljanje u praktičnim djelatnostima obično razumijeva samo takva predaja informacija koja potpuno određuje ponašanje nekog sistema, odnosno, u smislu prethodnog objašnjenja, koja svodi stupanj neodređenosti (upravljačko-informacionu entropiju) sistema na nulu, čime sistem svodi na deterministički, u teoriji upravljanja predaju svake informacije, kojom se smanjuje stupanj neodređenosti sistema treba smatrati upravljanjem, odnosno upravljačko-informacionom aktivnošću.

³⁸ Sistem sa svrsishodnim ponašanjem je takav sistem koji u međusobnom djelovanju s okolinom reagira tako da ostvaruje određeni cilj, koji se može sastojati u postizanju određenog stanja, odnosno uređenja okoline ili sistema. Aktivnost sistema sa svrsishodnim ponašanjem sastoji se u težnji da kompenzira sve slučajne utjecaje okoline kojima se ometa ostvarenje postavljenog cilja.

U sistemima čiji elementi s vremenom mogu spontano mijenjati svoja stanja, naša ispitivanja su utvrdila da je još relevantniji faktor od spomenutih za neodređenost sistema učestalost mogućih promjena tih stanja elemenata sistema. I ovdje što su sistemi veći, to jače dolazi do izražaja.

Iz naprijed iznesenih rezultata, a na temelju prije formulirane postavke da je težnja da se smanji stupanj neodređenosti (upravljačko-informaciona entropija) upravljanog sistema dominantna zakonitost ponašanja upravljačko-informacionih struktura, možemo konačno izvući i odgovarajuće zaključke o zakonitim sekundarnim tendencijama u ponašanju upravljačko-informacionih struktura i o njihovu prioritetu. Rezultati ispitivanja navedenih slučajeva pokazuju da kao sekundarna tendencija na prvo mjesto dolazi težnja da se smanji učestalost mogućih promjena stanja elemenata sistema; na drugo mjesto dolazi težnja da se smanji broj obilježja (kriterija); na treće da se smanji broj stratumata i tek na četvrto da se smanji ukupan broj samih elemenata. Okviri ovog rada ne dopuštaju da iznesemo i neke konkretne primjere koji sasvim očigledno potvrđuju spomenute teorijske postavke, kao i niz značajnih konzekvenca koje iz tih zakonitih tendencija proizlaze.

Razmotrimo sada kako se položaj u upravljačko-informacionoj strukturi javlja kao izvor relativne moći³² za nosioce pojedinih funkcija u toj strukturi. Relativna moć pojedinih nosilaca determinirana je odgovarajućom diferencijalnom prednošću njihova položaja u toj upravljačko-informacionoj strukturi. Ovu diferencijalnu prednost određuje skup faktora koje ćemo klasificirati u slijedeće tri grupe:

1. faktori koji proizlaze iz formalne organizacije sistema (formalno institucionalizirane strukture sistema);

2. faktori koji proizlaze iz neformalne organizacije (neformalne strukture sistema);

3. faktori koji proizlaze iz općih objektivno određenih zakonitosti razvoja upravljačko-informacionih struktura i posljedica su zakonitog ponašanja nosilaca pojedinih funkcija u toj strukturi.

Faktori iz ove prve dvije grupe jesu konstitutivna obilježja upravljačko-informacione strukture sistema, a faktori iz treće grupe imaju konzekutivan karakter u odnosu na primarnu upravljačko-informacionu strukturu, jer ka-

³² Određenu ulogu pri tome imaju i informacije o iskustvima drugih sistema. No i informacione sprege preko kojih se one primaju, također su rezultat procesa samoorganiziranja, u toku kojega se razvija i sposobnost selektivne apsorpcije informacija iz okoline, kao jedna od veoma važnih komponenata već istaknutog općenitijeg svojstva — sposobnosti za samoodržanje.

³³ Tako na primjer igrač šaha u toku igre teži da sa svakim potezom ujedno sve više smanjuje stupanj neodređenosti sistema, odnosno njegovu upravljačko-informacionu entropiju, i da se postepeno približava dobitku.

³⁴ Potreba da se okolina nekog sistema izdiferencira na unutrašnju i vanjsku ili ostalu okolinu proizlazi iz posebnog odnosa sistema prema svojoj unutrašnjoj okolini.

³⁵ Ovo je slučaj s managementom koji osim što veće efikasnosti sistema kojim upravlja nema posebnog svog interesa. Tu naravno nije riječ o managementu koji bi bio nekim drugim vezama interesno vezan, na primjer za vlasnike, državnu upravu i sl.

³⁶ O položaju u upravljačko-informacionoj strukturi sistema kao izvoru moći raspravlja se u daljnjem tekstu ovog rada.

³⁷ Dr. J. Zupanov, Ponašanje supersistema, Naše teme, br. 12, 1968, str. 1866—1875.

³⁸ Pod relativnom moći razumijeva se odnos moći nekog elementa upravljačko-informacione strukture u odnosu na moć nekog drugog elementa. Za razliku od ovog pojma, pod pojmom apsolutna moć, ili samo moć, upravljačko-informacione strukture, odnosno nekog njenog elementa u odnosu na sistem razumijevamo mogućnost djelovanja na ponašanje tog sistema.

ko je rečeno, nastaju tek kao posljedica zakonitog ponašanja nosilaca pojedinih funkcija u ovoj strukturi i sekundarnih promjena koje se uslijed toga u njoj javljaju.

U prvu grupu faktora, koji određuju diferencijalnu prednost položaja u upravljačko-informacionoj strukturi, odnosno relativnu moć nosilaca pojedinih funkcija u toj strukturi, ubrajaju se ovi faktori:

1. razlike među protocima formalnom organizacijom određenih količina informacija kroz pojedine elemente upravljačko-informacione strukture;

2. formalnom organizacijom određeni vremenski razmaci između momenta primitka istih informacija na pojedinim različitim mjestima upravljačko-informacione strukture;

3. formalnom organizacijom određene razlike između prosječnih semantičkih vrijednosti informacija³⁹ koje dolaze na pojedina mjesta u upravljačko-informacionoj strukturi.

U drugu grupu ubrajaju se ovi faktori:

1. razlike među protocima neformalnom organizacijom određenih količina formalnim⁴⁰ i neformalnim komunikacionim kanalima cirkulirajućih informacija kroz pojedine elemente upravljačko-informacione strukture;

2. neformalnom organizacijom određeni vremenski razmaci između momenta primitka formalnim⁴¹ i neformalnim komunikacionim kanalima cirkulirajućih istih informacija na pojedinim različitim mjestima upravljačko-informacione strukture;

3. neformalnom organizacijom određene razlike između prosječnih semantičkih vrijednosti formalnim⁴² i neformalnim komunikacionim kanalima cirkulirajućih informacija koje dolaze na pojedina mjesta u upravljačko-informacionoj strukturi.

Trećoj grupi pripadaju ovi faktori:

1. stalno povećavanje razlika među protocima količina informacija kroz pojedine elemente upravljačko-informacione strukture, koje se javlja kao posljedica zakonitih tendencija razvoja, te strukture koja teži da u sklopū akcija, upravljenih k smanjenju stupnja neodređenosti sistema, prvobitno akumuliranu moć u pojedinim svojim elementima reducira u proširenom razmjeru kroz proces koncentracije i centralizacije moći u sve manjem broju elemenata;⁴³

2. stalno povećavanje vremenskih razmaka između momenata primitka istih informacija na pojedinim različitim mjestima upravljačko-informacio-

³⁹ Prema semantičkoj teoriji informacija semantička vrijednost informacije ovisi o njenom značenju za onoga tko je prima. Ista informacija nema isto značenje za svakoga.

⁴⁰ Komunikacioni kanali kroz koje cirkuliraju informacije mogu biti određeni formalnom organizacijom, a količine informacija koje kroz njih protječu ne moraju formalnom organizacijom uopće biti utvrđene, već to može biti stvar slučajnosti, konzekvenca neke posebne zakonite tendencije, što će biti slučaj kod iduće grupe faktora, ili pak posljedice postojeće neformalne organizacije kao što je to ovdje.

⁴¹ Za razmake između momenata primitka informacija vrijedi ista primjedba kao i za količine informacija u prethodnoj bilješci (40).

⁴² I ovdje za razlike između prosječnih semantičkih vrijednosti vrijedi ista primjedba kao u bilješcima 39 i 40.

⁴³ Jedan od pojavnih oblika ovakva ponašanja upravljačko-informacione strukture jest na primjer neprosljeđivanje s nekih mjesta količine informacija koja je inače određena formalnom organizacijom. Time se u stvari djeluje na stalno mijenjanje neformalne organizacije da bi se postepeno stvorili uvjeti i za izmjenu formalne organizacije.

ne strukture, koje se javljaju također kao posljedica osnovne tendencije smanjenja stupnja neodređenosti sistema i njoj konzekventnih tendencija koncentracije i centralizacije moći u sve manjem broju elemenata;⁴⁴

3. stalno povećavanje razlika između prosječnih semantičkih vrijednosti informacija koje dolaze na pojedina mjesta u upravljačko-informacionoj strukturi, koja se isto tako javlja kao posljedica naprijed navedenih tendencija u toj strukturi.⁴⁵

Svi navedeni faktori svojim djelovanjem određuju diferencijalnu prednost položaja nosilaca pojedinih funkcija u upravljačko-informacionoj strukturi, čime je determinirana i relativna moć svakog pojedinog nosioca. Kako smo vidjeli, sa zakonitim razvojem upravljačko-informacione strukture, koji je u osnovi određen tendencijom smanjenja upravljačko-informacione entropije, mijenja se i diferencijalna prednost položaja nosilaca pojedinih funkcija u toj strukturi, pa samim tim i distribucija moći. Ona se mijenja u smislu sve veće koncentracije i centralizacije moći.⁴⁶ Ovdje međutim leži glavna opasnost da se ta moć — osnovana na autonomnom razvoju upravljačko-informacione strukture, prepuštene stihiji i vlastitim zakonitostima — konstituiru u samostalnu, teško savladljivu silu nad čitavim ljudskim društvom, da uz pomoć sistema masovnih komunikacija, kojima bi se sve informacije usmjeravale na postizanje vlastitih ciljeva ove autonomne strukture, ovlada svim ostalim strukturama u ljudskom društvu, svakim pojedincem, njegovom socijalnom, ekonomskom, psihičkom i biološkom egzistencijom, razarajući sve više ljudsko biće postepenom redukcijom specifično ljudskih kriterija u procesu razvoja strukture na kojoj se sama temelji⁴⁷. Neke od tih konzekvenca konkretno se uočavaju u mnogim velikim sistemima na kojima se bazira današnja industrijska civilizacija tamo gdje je dosegla svoje krajnje domete. O odnosu između velikih sistema i pitanja dezalijencije ljudskih bića u vezi s fazom naučno-tehničke revolucije u koju je svijet zakoračio govorit ćemo u našem daljnjem razmatranju.

3. VELIKI SISTEMI U PRIVREDI I PROBLEM OSLOBAĐANJA LJUDSKE INDIVIDUE

Na današnjem nivou naučnog, tehničkog, društvenog i privrednog razvoja došlo je do izuzetno velike međuzavisnosti brojnih međusobno raznorodnih procesa, i to, kako onih u ljudskom društvu, tako i onih u njegovoj okolini. Nastalo je na raznim nivoima višestruko prožimanje različitih struktura koje determiniraju ponašanja i pojedinaca, i njihovih pojedinih organi-

⁴⁴ Jedan od pojavnih oblika takva ponašanja upravljačko-informacione strukture jest na primjer težnja zadržavanja informacija na nekim mjestima te strukture duže nego što je to inače određeno formalnom organizacijom.

⁴⁵ Jedan od pojavnih oblika takva ponašanja upravljačko-informacione strukture jest na primjer težnja stvaranja veće razlike među tezaurusima informacija na pojedinim mjestima te strukture, nego što je to inače predviđeno formalnom organizacijom.

⁴⁶ Kako se vidi, postoji formalna analogija između ovog procesa i procesa koncentracije i centralizacije kapitala, naravno, u jednom drugom historijskom kontekstu razvoja ljudskog društva u kome su dominirale također objektivno određene zakonitosti ekonomskih struktura.

⁴⁷ Aurel David u svojoj knjizi *La cybernétique et l'humain*, Gallimard, Paris 1965, na str. 133, govoreći o težnji kibernetike kao opće nauke o upravljanju da u konkretnoj primjeni potpuno ovlada svim vidovima ponašanja čovjeka, među ostalim kaže: »Budući da ga je reducirala na davooca cilja, kibernetika nastavlja da »razara« ljudsko biće, pokušavajući da djeluje i na same ciljeve. Ako čovjek bude reduciran da daje umjesto mnoštva samo sto, pa pedeset i čak samo deset ciljeva, specifično ljudsko će nastaviti da se smanjuje.

ziranih i neorganiziranih skupina. To je pred ljudsko društvo postavilo problem izgradnje adekvatnih metoda upravljanja, čija bi svrha bila očuvanje i povećanje već postignutog stupnja samokontrole u procesu evolucije čitavog društva, kao i mogućnost da svaki pojedinac kontrolira proces zadovoljavanja svojih specifičnih individualnih potreba i interesa.

Parcijalni pristupi pojedinih posebnih nauka ne pokazuju se više dovoljnima za osiguranje ljudskog društva od rizika stihijskog razvoja i svih negativnih implikacija jednog takvog procesa. Svaka takva »nauka uništava slobodu unutar svoje domene, ali je želi i podrazumijeva kod drugih. Ona razmatra mali dio ljudskog gdje uspostavlja determinizam koji omogućuje primjenu znanstvene metode, ne dotičući se ostalog s časnim izgovorom da to nadmašuje njezinu specijalnost.«⁴⁸

Modeli, s kojima operira svaka posebna nauka, a koji se baziraju na determinantama ponašanja iz odgovarajućih specifičnih domena (ekonomske, tehničke, socijalne, političke, kulturne, psihičke itd.), često fasciniraju elegancijom tumačenja pojedinih pojava u posve apstraktnim strukturama, ali s obzirom na istovremenu redukciju ostalih struktura ne mogu predstavljati adekvatne korespondente stvarnosti te stoga najčešće ne mogu ni da posluže kao supstrati jedne iole složenije analize i potpunijeg tumačenja pojedinih konkretnih pojava i procesa, koji se odigravaju u stvarnosti, a još manje kao supstrati u donošenju ma kakvih značajnijih odluka koje bi se odnosile na pojedine aspekte razvoja.

Stoga u današnjem razdoblju svaka modernizacija, odnosno osuvremenjivanje bilo kog vida društvenog i privrednog razvoja treba da pođe od kompleksnog sistemskog pristupa. Osuvremenjivanje danas u prvom redu znači moderan pristup, a to pretpostavlja moderan način mišljenja, sintezu naučnih spoznaja, postojanje velikog sistema informacija čiji bi zadatak bio da permanentno opskrbljuje vanjskim i unutrašnjim informacijama elemente velikog sistema mišljenja,⁴⁹ i tek na kraju veliki sistem aktivnosti, kao najracionalniji dosad poznati način organizacije i upravljanja.

Temeljna opća greška koja se danas najčešće čini u procesu osuvremenjivanja društvenog i privrednog razvoja sastoji se u tome što se izgradnji velikih sistema aktivnosti prilazi neposredno, prakticistički, bez ovladavanja potrebnim spoznajama i modernim načinom mišljenja. To najprije vodi do zanemarivanja izvjesnih struktura, a zatim, prije ili poslije i do totalne nefikasnosti izgrađenog velikog sistema.⁵⁰ Stoga pri izgradnji veli-

⁴⁸ A. David, op. cit., str. 123.

⁴⁹ Pod velikim sistemom mišljenja ovdje razumijevamo takvu sintezu misaonih procesa koja uzima u obzir sve relevantne činjenice i njihovu međusobnu zavisnost u ukupnom totalitetu kretanja. To nije nikakva shema, model za koji se može dati gotov recept, već permanentna dijalektička makrosinteza svih parcijalnih spoznaja koje mogu biti relevantne za našu akciju. Taj sistem nužno u sebi sadržava i odgovarajuća pomagala koja su u stanju da i kvalitativno, i kvantitativno svladaju mnoštvo raznorodnih informacija prezentirajući nam optimalna rješenja alternative, implikacije.

⁵⁰ Primjer naših velikih i tehnički opremljenijih privrednih organizacija, koje u prosjeku po pravilu rade manje efikasno nego manja i tehnički slabije opremljena poduzeća, ilustrira veoma uvjerljivo činjenicu da veliki sistemi ako nisu ispunjeni svi potrebni preduvjeti — nužno postaju nefikasniji.

kih sistema posebno treba pripaziti na prethodne faze: na sintezu potrebnih spoznaja, na odgovarajući sistem informacija i na izgradnju velikog sistema mišljenja.⁵¹

U uvjetima razvoja socijalističkog društva posebnu pažnju treba posvetiti i činjenici da neki elementi modernizacije, a prije svega suvremena tehnostuktura velikih sistema, predstavljaju snažne faktore pritiska koji utječu na daljnju alijenaciju ljudskih individua. Tu se javlja ozbiljan problem kako u prvoj etapi neutralizirati, ili barem ublažiti te pritiske, a zatim kako ih u perspektivi potpuno ukloniti.

Smatramo da bi u ovome trenutku bilo veoma štetno odnositi se ignorantski prema opasnostima koje sa sobom nose tehnostrukture velikih sistema i lažno pojednostavljivati stvari tvrdeći da »samoupravni oblici socijalističkog upravljanja . . ., nezavisno od takozvane tehnostrukture, vraćaju radnom čovjeku kontrolu nad cjelokupnim procesom i materijalnom bazom rada koju su svi klasni odnosno vlasničko-monopolistički sistemi otuđili od njega«. ⁵² Ne bi se smjele zatvarati oči pred činjenicom da glavni problem uvjeta za potpunu afirmaciju samoupravnih odnosa leži u organizaciji i podjeli rada koja je naročito u velikim tehnički čvrsto strukturiranim sistemima gotovo jednoznačno određena samim njihovim tehnostukturama, a ne u područjima izvan radne sfere, u formalnom pravu potpune kontrole nad cjelokupnim procesom društvene reprodukcije, bez odgovarajuće moći da se to pravo i realizira.

Tehnostuktura velikih sistema igra odlučujuću ulogu pri determiniranju upravljačko-informacione strukture, a ova opet u determiniranju odgovarajuće strukture moći. Na današnjem stupnju tehničkog razvoja strukture velikih proizvodnih i drugih privrednih sistema još uvijek u sebi u većoj ili manjoj mjeri uključuju živi ljudski rad. Bez obzira na ostale karakteristike toga rada zahtjev za proizvodno-radnom efikasnošću omogućuje da se sa stajališta velikog sistema taj rad tretira na temelju istih kriterija kao i funkcioniranje ostalih materijalnih elemenata strukture. Stoga je u velikim sistemima, nezavisno od vladajućih društvenih odnosa upravljanje stvarima i upravljanje ljudima nedjeljiva funkcija. Što je veliki sistem tehnički razvijeniji, to je i značenje funkcionalnih veza, pa i međuzavisnosti između pojedinaca, veće. Time je ujedno determinirana i distribucija realne moći u velikom sistemu, a ona bez obzira na osnovne društvene odnose u globalnoj društveno-ekonomskoj strukturi ima oligarhijski karakter.

Umjesto što bismo jednostavno ignorirali te činjenice, mnogo bi svrsishodnije bilo tražiti rješenje, i to kako za tekuće razdoblje, tako i za daljnju perspektivu. Sigurno je da se definitivno rješenje oslobađanja ljudske individue od dominacije tehnostrukture, kao materijalnog supstrata čitave upravljačko-informacione strukture, nalazi u potpunom eliminiranju koope-

⁵¹ Bilo bi korisno podsjetiti se da je za pripremu leta u Mjesečevu orbitu bilo potrebno izvršiti inventar i sintezu gotovo čitavog dosadašnjega ljudskog saznanja s područja prirodnih, tehničkih i medicinskih nauka, obaviti bilijune računskih operacija radi obrade informacija i na osnovu toga doći do modela upravljanja letom, višestrukim simulacijama provjeriti model i tek tada donijeti odluku o poduzimanju leta za vrijeme kojega se također obavljalo na milijarde računskih operacija na dan.

⁵² Nacrti dokumenata za Deveti kongres Saveza komunista Jugoslavije, Komunisti, 1968, str. 95.

rativnog živog ljudskog rada iz proizvodnih sistema, što se može realizirati tek prerastanjem »granične linije industrijske civilizacije«.⁵³ Tu se sada otvara niz novih pitanja među kojima osobito ova pitanja:

— Kako da se ubrza dosezanje »granične linije industrijske civilizacije« — daljnjim forsiranjem industrije do krajnjih mogućih granica manevarskog prostora koje dopuštaju objektivne ekonomske zakonitosti, ili nekim kraćim putovima ubrzavanjem razvoja tercijarnih i kvartarnih aktivnosti, ili pak potpunim prepuštanjem slobodnom djelovanju tržišta?

— Kakve mjere treba poduzeti u ovom razdoblju da bi se samoupravljanje i radni ljudi osigurali od dominacije tehnostuktura velikih sistema — eventualna izgradnja nezavisnih samoupravnih struktura, institucionalizacija »autonome kolektivne akcije«, kao »novog generatora društvene moći«,⁵⁴ šira društvena kontrola organa koji su nezavisni od strukture velikog sistema itd.?

— Kako da se osiguraju odgovarajući utjecaji i socijalno slabijih, a sa stajališta perspektive progresivnijih faktora, koji su nosioci znanstvenog, tehničkog i društvenog napretka, i time onemogućiti da se prosječan interes »konstituiraju kao opći politički interes cijelog društva«,⁵⁵ koji bi se vezao za status quo proizvodnih snaga i postao baza za politiku uravnilovke?

Smatramo da na ta pitanja nije jednostavno odgovoriti. Nekima od njih danas se bave mnogi istraživači u svijetu. Čehoslovaci su posljednjih godina s posebnom ozbiljnošću prišli njihovu proučavanju. Rezultati njihovih istraživanja zaslužuju puno respektiranje. Međutim daleko smo još od toga da možemo dati definitivne odgovore. Nužna su daljnja ozbiljna istraživanja, posebno istraživanje naših specifičnih uvjeta. Stoga ne bi ni u kojem slučaju bilo svrsishodno da se visoki politički forumi za sada izjašnjavaju o potrebi ubrzanog razvijanja velikih tehničkih sistema, osim o potrebi velikog općeg sistema informacija, koji bi služio svima, kako svakom pojedincu, što ulazi u njegova osnovna prava,⁵⁶ tako i svakoj pojedinoj organizaciji udruženog rada. Jer, kao što su sredstva osnovni agens u procesima koji se odigravaju u ekonomskim strukturama, tako su informacije osnovni agens u procesima koji se odigravaju u upravljačko-informacionim strukturama. Stoga da bi čovjek što potpunije ovladao svojom sudbinom u samoupravnom socijalizmu, podruštvovljavanje sredstava nužno mora pratiti istinsko podruštvovljavanje informacija, što znači potpuno razvlašćivanje menadžersko-birokratskih grupa koje drže monopol znanja i informacija. Tek tako mogu se ostvariti potpuni uvjeti za efikasno samoorganiziranje naše privrede uz stvaranje osnove za razvoj potpune inicijative i kreativnih aktivnosti svakog pojedinca.

⁵³ »Slobodna individua, koja formira samu sebe podrazumijevajući da njen stalni samorazvoj nije rješenje, već samo proizvod historije, posljedica je prerastanja granične linije industrijske civilizacije«, R. Richta, *Dijalektika čovjeka i njegova rada u modernoj civilizaciji*, studentski materijal, citirano prema članku Ž. Mlinarž, *Socijalistička politika i tehnološka revolucija*, *Pregled*, br. 10, 1968, str. 405.

⁵⁴ J. Županov, *Samoupravljanje i problem društvene moći*, studija, *Ekonomski institut*, str. 21, Zagreb 1968.

⁵⁵ Ž. Mlinarž, *op. cit.*, str. 407.

⁵⁶ Ovo pravo je garantirano i članom 19. Opće deklaracije za čovjekova prava, koji ga proklamira upravo kao jedno od temeljnih čovjekovih prava — »pravo da traži, prima i širi obavijesti i ideje bilo kojim sredstvima i bez obzira na granice«.

Na kraju ostaje nam još da kažemo nešto o osnovnim zadacima koji u našem vremenu neposredno stoje u vezi s rješavanjem praktičnih i teorijskih pitanja koja se javljaju pri primjeni kibernetike u izgradnji i upravljanju sistemima u našem društvu.

Jedan od prvih zadataka koji stoje pred našim naučnim radnicima jest svestrana dijalektičko-materijalistička analiza principa koje su u teoriji i praksi kibernetičari do sada postavili. Jer iako je kibernetika u cjelini još jedna izvanredna potvrda dijalektičko-materijalističkog učenja, a ponajprije dijalektičko-materijalističke teorije odraza,⁵⁷ treba imati na umu da kibernetika — kao i druge suvremene prirodne nauke, kako to za ove posljednje kaže Lenjin — rađa dijalektički materijalizam stihijski, i da ta činjenica nosi sa sobom niz veoma značajnih implikacija (o nekima od njih je do sad već bilo govora u našem radu).

Sa stihijskim razvojem i primjenom kibernetike, i u nauku, pa čak i u onu koja pretendira na atribute dijalektičkog materijalizma, počinju da se krijumčare razna problematična shvaćanja i koncepcije, počevši od različitih metafizičkih, mehanicističkih, pragmatističkih i eklektičkih pogleda na svijet, pa sve do usvajanja principa hijerarhijske strukture složenih sistema kao univerzalnog principa, koji, primijenjen u organizaciji i upravljanju društvom i privredom, inaugurišući monopol znanja i informacija, slijedeći objektivne zakonitosti upravljačko-informacionih struktura, vodi tehnokratsko-birokratskoj verziji autokracije. Iz tih razloga osobitu pažnju treba posvetiti raščišćavanju tih pitanja u slučajevima kada se radi o primjeni kibernetike na ona područja gdje je društveni karakter bitan, a to je u prvom redu upravljanje privredom i društvom.

U našem socijalističkom društvu u cjelini, kao i u većini radnih organizacija, samoupravljanje još uvijek nije doseglo taj stupanj razvoja da samo po sebi može biti garancija protiv pojedinih autokratsko-oligarhijskih tendencija.

Stoga postoji objektivna opasnost da i kod nas kibernetičke metode, mehanički primijenjene, i modeli, čija se optimalizacija obavlja isključivo prema tehnološko-organizaciono-ekonomskim kriterijima, postanu oruđe u rukama managementa u radnim organizacijama, kao i pojedinih neformalnih grupa, koje u našem još uvijek mladom samoupravljačkom društvu pokušavaju da svoju moć zasnuju na monopolu znanja i informacija.

Da bi se naše samoupravljačko društvo u praksi zaštitilo od takvih autokratsko-oligarhijskih tendencija, nužno bi bilo, kako je već istaknuto, da priđe izgradnji jedinstvenog sistema informacija, koji bi imao sposobnost adaptacije i evoluiranja, a koji bi u svoje okvire obuhvatio cirkuliranje onog nužnog minimuma informacija o svim relevantnim činjenicama čiji raspolaganjem se osiguravaju osnovni uvjeti za donošenje optimalnih odluka, koje se osnivaju na dovoljnom broju kriterija, u čitavoj mreži međuzavisnih sistema, u skladu s principom integralnog jedinstva samoupravljačke i proizvodno-poslovne funkcije, što sve današnji sistemi statistike i SDK još uvijek ne omogućuju.

⁵⁷ O odnosu kibernetike i dijalektičkog materijalizma vidi dr D. Nedeljković, Pragmatizam i dijalektika, Kultura, str. 25—26, 133—139 i 157—159, Beograd 1960; i J. Guillaumaud, Cybernetique et matérialisme dialectique, Editions sociales, Paris 1965.

To sve naravno pretpostavlja i intenziviranje nekih drugih aktivnosti društva u cjelini u koje ovdje, razumije se, ne bismo mogli dublje ulaziti. Navest ćemo samo dva područja kojima društvo svakako mora da posveti svoju posebnu pažnju. Prvo: kao društvo moramo osigurati da osnovne relevantne činjenice, kao baza sistema informacija, budu svestrano istražene; i drugo, treba da se institucionalno osiguraju uvjeti za konstituiranje dugoročnih interesa samoupravljača u radnim organizacijama.

Tek s ispunjenjem navedenih pretpostavki kibernetika može dati svoj značajni doprinos povećanju ne samo ekonomske već i socijalne efikasnosti samoupravljačkog mehanizma u našem socijalističkom društvu, a da ne postane tehnokratsko-birokratski bauk iz stravičnih vizija Georga Orwela⁵⁸ koji prijete da ljude i sve ljudske odnose potčini tehnologiji i organizaciji i njihovom željeznom prisilom razruši temelje društvenog sistema koji se temelji na samoupravnim odnosima i društvenom vlasništvu.

I na kraju pred nas se postavlja pitanje: što je to što mi koji uočimo mnoge pozitivne ali i negativne konzekvence različitih alternativa primjene kibernetike, možemo učiniti da najefikasnije pridonesemo tome da kibernetika postane jedno od najjačih oruđa u razvoju socijalističkog društva koje se gradi na principima samoupravljanja, a time i svijetu dademo svoj naučni i iskustveni doprinos, što smo uostalom i dužni kao prva zemlja sa socijalističkim samoupravljanjem?

⁵⁸ G. Orwell u svojoj knjizi *Nineteen Eighty-Four*, London 1949. govori o viziji totalitarnog društva temeljenog na tri antagonistička supersistema.

Separat iz knjige »Organizacija rada u samoupravnim odnosima«