

Zvonko Lerotić

Fakultet političkih nauka

Zagreb, Lepušićeva 6

Društvo i socijetalna zajednica kao otvoreni sistem

Model otvorenog sistema pokušava objasniti strukturalno-funkcionalnu ali i dinamičku stranu sistema koju do sada nisu uspjeli objasniti modeli građeni na kibernetici, teoriji informacija, teoriji automata, teoriji upravljanja, teoriji igara i drugi. Ove teorije, istina, uspjele su istaknuti neke nove zajedničke osobine u društvenim sistemima, međutim, dinamički aspekt sistema, osobito sistemsku promjenu društva nisu uspješno tumačile. Jedan od razloga jest u tome što je američka škola o sistemu mnogo više pažnje davala kibernetici, konceptu povratne sprege i pojmu ravnoteže. Kako su se na temelju ovih kategorija stvarali modeli društvenih i političkih sistema, to je razumljivo da su i sociologija i politologija ostajale jednostrano strukturalno i statički usmjerene.

»Kibernetika ili upravljanje i komunikacija kod živih bića i mašina« prema Norbertu Wieneru (1972), fundamentalna je znanstvena disciplina o sistemima upravljanja i o sistemima komunikacija koja se temelji na ovim pretpostavkama: a) na prijenosu informacija između sistema i okoline, b) na prijenosu informacija između elemenata sistema, c) na procesima povratnih informacija iz okoline u sistem. **Zbog svoje formalne prirode kibernetički modeli mogu se primijeniti na sve sisteme upravljanja** — na automate, čovjeka, fiziološke procese, društvo, itd. Kibernetički model pruža nam koncept kružnog procesa samoregulacije, ravnoteže, homeostaze, koji omogućuje razumijevanje i objašnjenje bitnih varijabla sistema, bilo da je okolina u stanju promjene ili da sistem u nestabilnoj okolini teži određenom cilju. Neki su znanstvenici pokušali model kibernetičke samoregulacije primijeniti na društvene sisteme shvaćajući potonje kao »servomehanizme« s povratnom spregom (Morton A. Kaplan, 1969; W. Buckley, 1967; Karl W. Deutsch, 1963). Razumljivo je da princip izomorfizma strukture, funkcija, regulacionih mehanizama, informacionih sistema, itd., omogućuje ujedinjavanje znanosti, znanstvenih disciplina, njihovo upotpunjavanje i smanjivanje »idiotizma« specijalizacije i profesionalnih deformacija. Potrebno je istaknuti da sistemi s povratnom spregom i homeostatski regulacioni mehanizmi zahvaćaju veoma važno područje društvene stvarnosti, osobito procese vezane uz informiranje,

upravljanje, održavanje ravnoteže u samoorganizirajućim sistemima, adaptaciju i slično, ali ne čine cjelinu aspekata. A samo cjelina aspekata o društvu daje cjelovito objašnjenje.

Ludwig von Bertalanffy (1969, pp. 149 i 150 i dalje) iznosi nekoliko objecka o kibernetским modelima. On govori, da je kibernetски sistem s povratnom spregom termodinamički zatvoren, pa ne razmjenjuje s okolinom materiju i energiju nego samo informacije. U ovom kružno-zatvorenom sistemu sa stajališta strukture materije i energije, informacija koja dolazi izvana, ili je dana unutar sistema, smanjuje se shodno drugom zakonu termodinamike, tj. nastaje povećanje entropije informacije a smanjenje reda, tj. njezine efikasnosti i vjernosti. Kibernetски sistem s povratnom spregom ne može sam iz sebe autonomno težiti višoj vrijednosti ili stanju, nego djeluje kao »reagens«; njegova akcija u biti je reakcija na neki informacioni agens, koji dolazi izvana. Na kraju, sistem s povratnom spregom primjenjiv je na »sekundarne« regulacije, na procese upravljanja, koji se prethodno temelje na strukturalnim vezama elemenata energije i materije energetsko materijalnog karaktera.

Funkcioniranje kibernetа i sličnih izomorfnih kibernetских modelа svodi se na postizanje ravnoteže, kao što se to zbiva u strojnom modelu, dok se prethodno dana struktura društva, klasna, nacionalna, itd., ponaša dinamički i dovodi do sistemskih promjena na različitim razinama sistema, a sve to stoga što je ova struktura rezultanta unutrašnje međuiigre i interakcije dijelova sistema.

»Bazična shema povratne sprege ipak je klasična shema podražaj-reakcija (stimulans — response), tek je kružna povratna sprega dodana da kauzalitet postane kružan« (Bertalanffy, 1969, p. 162).

Shema podražaj-reakcija i shema ravnoteže sistema pretpostavke su kibernetskog modelа i kao takve ovaj model čine prikladnim za objašnjenje strukturalno statičkih odnosa unutar sistema te sistema i okoline. Ove su sheme neprikladne da bi objasnile dinamičke regulacije, one ostaju na razini mehaničkih procesa, njima izmiču spontane aktivnosti, igra, stvaralaštvo, procesi razvoja i rasta, itd. Procesi takmičenja i borbe elemenata u sistemu, sistemske promjene i slično izmiču homeostatskom modelu.

Primjenjujući ovu analizu na organizme, Bertalanffy tvrdi da tu nalazimo elemente homeostaze i elemente otvorenog sistema. Većina fizičko-kemijskih procesa jesu homeostatički procesi, dok su primarne regulacije embriona, metaboličke promjene, ekvifinalnost, itd. primjeri modelа otvorenog sistema. U društvenom sistemu osnovne elemente društvene strukture: klase, slojeve, nacionalne i etničke zajednice, njihove odnose i sukobe, zahtjeve za promjenom sistema vrijednosti i promjenom same zajednice, ne možemo adekvatno objasniti kibernetским modelom; da bi tumačenje bilo upotpunjeno neophodno je da model sadržava elemente otvorenog sistema.

Slijedeći Bertalanffyeve postavke o otvorenom sistemu, možemo reći da je otvoreni sistem kompleks diferenciranih elemenata u interakciji koji za održanje i promjenu vlastite samodjelatnosti i strukture razmjenjuje s okolinom materiju, energiju i informacije.¹ Ono što otvorenom sistemu daje

¹ Autori leksikona sistemskih pojava definiraju otvoreni sistem kao »Sistem koji vrši razmenu materije, energije ili informacija sa okolinom, a koje su od uticaja na posmatrane karakteristike sistema« (S. Guberinić i sur., 1970, str. 14).

prednost u aplikaciji na dinamičke i konfliktne sisteme proizlazi iz njegovih osobina: a) mogućnost analize dinamičke interakcije komponenata koja može dovesti do rascjepa u sistemu; b) mogućnost uočavanja smjena na relaciji superordinacija — subordinacija; c) tumačenje konfliktata na horizontalnoj razini; d) razumijevanje strukture i funkcionalne diferencijacije uspostavom novih i novih oblika hijerarhije elemenata, itd.

Dinamička interakcija elemenata znači da svaka komponenta sistema djeluje kadikad autonomno, a kadikad kompletna djelatnost elementa ovisi o funkcijama cjeline (federalizma — unitarizam). Sistem dakle postoji sve dotle dok je određeni poredak cjeline bitno ishodište, djelatnosti, funkcionalne povezanosti i promjena u sistemu, i s tim u vezi dok elementi — nosioci tog poretka — svojom energijom i moći održavaju taj poredak. Kada nastupi takva strukturalna promjena da novi elementi nametnu novi poredak i nove centre moći a stare potisnu na periferiju, da se poslužimo terminologijom Karla Deutscha, ili ako se oko starih centara moći stvore novi osamostaljeni sistemi odvajanjem i secesijom, sve to ima značenje promjene sistema ili promjene esencijalnih varijabla sistema.²

Prema drugom zakonu termodinamike opći trend zbivanja zatvorenih sistema upravljen je prema maksimumu entropije, dezorganizacije i difuznosti i prema minimumu slobodne energije, reda, organizacije i diferencijacije. Tako se uspostavlja termodinamička ravnoteža u kojoj prestaju svi makroskopički procesi, gdje traju i dalje samo interakcije na razini molekula. Pojam entropija ima veliko značenje u teoriji informacija, u kibernetici pa i u teoriji otvorenog sistema. Naime, značenje negativne entropije³ u smislu strukturne sposobnosti sistema da se bori protiv povećanja entropije, gubitka energije, protiv procesa disolucije i homogenizacije, zapravo uništenja, pomaže nam da shvatimo aktivnost otvorenog sistema kako na održanju neprekidne neravnoteže s obzirom na termodinamičke zakonitosti sistema i njegove okoline, tako i s obzirom na mogućnost da npr. društveni sistemi idu u pravcu povećanja negativne entropije, tj. u pravcu stvaranja sve kvalitetnijih oblika društvene integracije. S ovog stajališta ispravnije je za društveni sistem reći da je u trajnom stanju neravnoteže ili dezekvilibrija koje omogućuje održanje i porast negativne entropije u sistemu. Razumljivo je da najveći dio energije za ovo sistem uzima iz okoline društvenog sistema u užem smislu i iz drugih društvenih, živih i prirodnih sistema. Bertalanffy različitim je izrazima pokušao razjasniti sposobnost sistema da stvara vlastitu negativnu en-

Ovoj definiciji nedostaje preciziranje samih karakteristika sistema po kojima je on otvoren, to jest nedostaje definiranje ireverzibilnih procesa i ekvifinalnosti otvorenog sistema, za čije održanje je razmjena neophodna ali ih bitno ne određuje.

Talcott Parsons (Parsons i dr., 1969, prva knjiga, str. 39) definira otvorene sisteme strukturalno-funkcionalistički, tj. kao sisteme »angažovane u složenim procesima razmene sa okružujućim sistemima«. Otvorenost sistema, prema Parsonsu, direktno je vezana uz probleme ravnoteže strukturalnih odnosa u sistemu i odnosa ravnoteže sistema i okoline. Otvorenost sistema ni u Parsonsa ni u drugih funkcionalista ne doseže dinamičku razinu o kojoj govori Bertalanffy.

² Pod sistemskom promjenom razumijevamo promjenu barem jedne esencijalne varijable sistema, dok pod promjenom sistema — promjenu cijelog skupa esencijalnih varijabla što ima za posljedicu promjenu strukture, poretka i odnosa među elementima u sistemu.

³ Značenje negativne entropije prvi je istakao E. Schrödinger (1944) tako što je povezao termodinamičko povećanje entropije sa dezorganizacijom, disolucijom strukture i elemenata u organizmima, dok je negativna entropija (smanjenje entropije) sposobnost živog sistema da se bori protiv dezintegrativnih procesa u sebi uzimajući iz okoline određenu materiju i energiju. Poznata je Schrödingerova rečenica: »The organism feeds on negative entropy« (Bertalanffy, 1969, p. 144).

tropiju.⁴ Tako on kaže: »Ovoreni sistem nije statički sistem zatvoren na vanjske stimulanse i ne sadržava uvijek identične komponente, otvoreni sistem u kvazi trajnom stanju (quasi steady state) posjeduje kontinuitet određenog stanja u mnogobrojnim odnosima neprestanih promjena materijalnih i energetskih elemenata, gdje materijal kontinuirano ulazi i izlazi iz vanjske okoline« (Bertalanffy, 1969, p. 121).

U svakom društvenom sistemu postoji bezbroj odnosa između grupa, organizacija, institucija, zajednica, itd., koji se mogu svrstati pod homeostatički model. Postoji pak jedan tip ekvilibrija, kojega Morton Kaplan, američki sistemičar, naziva mehaničkim ekvilibrijem, a koji nije primjeren za analizu društvenog sistema, jer se odnosi samo na fizičke i kemijske sisteme. Tako Kaplan kaže: »Sistemska analiza bavi se sa dva problema vezana uz ekvilibrij. Prije svega to je stabilnost ekvilibrija... Isti sistem može biti stabilan ili nestabilan s dva različita stajališta. Drugo, ... dok pojmom mehaničkog ekvilibrija možemo tumačiti uočeno ponašanje, pojam homeostatskog ekvilibrija ima drugu ulogu« (Kaplan, 1969, p. 59). Tu ulogu Kaplan definira ovako: »... Društveni i politički sistemi ukoliko manifestiraju neki stupanj ravnoteže predstavljaju homeostatsku ravnotežu a ne mehaničku ravnotežu« (Kaplan, 1969, p. 62). Kako pak ima nekoliko vrsta homeostatskih ravnoteža, to će se Kaplan opredijeliti, slijedeći Ashbya Rossa, za tezu da su društveni i politički sistemi ne toliko ultrastabilni koliko multistabilni. Društvo kao multistabilni sistem ima bezbroj ultrastabilnih podсистema koji relativno autonomno istražuju koji oblici ponašanja održavaju bitne varijable sistema unutar kritičkih granica. Ovakav pristup istraživanju društvenog i političkog sistema Kaplan usvaja uvjeren da tako može adekvatnom metodologijom pristupiti onoj razini sistemske analize koju on naziva »srednja razina na kojoj tek mogu biti razrađene komparativne teorije« (Kaplan, 1969, p. 69). Za njega je pristup sa stajališta jedne opće teorije sistema nekoristan i artefijelan, budući da ova opća teorija »... ne može konstruirati modele koji bi mogli uspješno obuhvatiti pojedinosti realnog svijeta« (Kaplan, 1969, p. 62). Stoga Kaplan tvrdi da sistemska teorija nije opća teorija svih sistema jer »različite vrste sistema zahtijevaju različite teorije za eksplanatorne ciljeve« (ibid.).

Prema Talcottu Parsonsu, tvorcu holističkog modela društvenog sistema temeljenog na općoj teoriji akcije i strukturno-funkcionalnoj analizi akcije, sociologijski pristup implicira razmatranje dinamike društvene ravnoteže uz strukturno-funkcionalnu analizu i probleme strukturnih promjena. Tako on kaže da problemi društvene ravnoteže pripadaju području društvene dinamike vezane uz funkcioniranje sistema i nastavlja: »Pojam ravnoteže jest fundamentalna tačka obraćanja za analiziranje procesa kojima se sistem ili složi sa potrebama koje nameće sredina koja se menja, bez suštinske promene u samoj njegovoj strukturi, ili ne uspe da se složi te prolazi kroz druge procese kao što je strukturna promena, rasformiranje sistema koji održava granice (analogno biološkoj smrti organizma), ili konsolidovanje nekog pogoršanja koje vodi u uspostavljanje sekundarnih struktura »patološke« prirode« (Parsons i dr., 1969, Knjiga prva, str. 41). Svoj pojam ravnoteže Par-

⁴ Bit negativne entropije Bertalanffy pokušava dokučiti različitim izrazima, npr. tekuća ravnoteža (Fließgleichgewicht), trajno stanje energije i materije (steady state), kvazi trajno stanje, kvazi stacionarno stanje, stanje neravnoteže, nepovratni termodinamički procesi, itd.

sons ne gradi na kibernetikom modelu poput Kaplana nego ga izvodi iz biologijskog (Henderson, Cannon) modela, a osobito iz teorije ravnoteže koju su razvili ekonomisti i sociolozi (Pareto).

Bez obzira koje ishodište uzeli, model ravnotežnog stanja i model homeostaze primjenjivi su na određene procese unutar svakog sistema u određenom vremenskom periodu. Razumljivo je da u nekom drugom vremenskom periodu, elementi, nosioci ovih homeostatskih procesa, mogu svoje ponašanje voditi sasvim neprimjereno homeostatskim zahtjevima. To je u društvenom sistemu izvanredno uočio Lenjin kad je naglasio postojanje konkretnih interesa i zahtjeva radništva koji idu do izvjesnog zadovoljenja egzistencijalnih, ekonomskih, političkih, kulturnih potreba i koji, kad se relativno dobro zadovoljavaju, pridonose uspješnom održanju stabilne ravnoteže npr. kapitalističkog društva. Suprotno tome, povijesni interesi radničke klase nemaju za konačni cilj pučko zadovoljenje vlastitih potreba, potreba klasa, nego kontinuirano stvaranje systemske neravnoteže u cilju promjene društvenog sistema, iz kojih će promjena uroditi ne samo obično zadovoljenje nego oslobođenje od vladajućih klasa i grupa koje su određivale vrijeme i količinu, kada i koliko, treba radničkoj klasi zadovoljiti interese i zahtjeve.

Homeostatski modeli pripadaju kibernetikom sistemu, koji, zajedno sa sistemima statičnih struktura (atomi, molekule...), sa sunčevim sistemima, sa strojevima pripadaju širokoj grupi relativno zatvorenih sistema. U daljnjoj hijerarhiji sistema slijede otvoreni sistemi: organski sistemi (biljke, stanice, životinje), čovjek kao individualitet i ličnost, društveni sistemi i kulturni sistemi. Ovu skicu podjele sistema načinio je Bertalanffy više vođen izvjesnom impresijom i intuicijom nego željom da sastavi neku čvrstu logičnu klasifikaciju (Bertalanffy, 1969, p. 49). Nije bitno koliko ćemo nabrojiti sistema i kako ćemo ih poredati, nego je bitno pronaći jedan zajednički model koji bi esencijalne varijable zajedničke svim sistemima logički povezao i učinio operabilnim, tj. prikladnim za primjenu na različita područja realiteta. Dakle, systemska analiza ponajprije želi stvoriti rigorozan i logički povezan kategorijalni aparat, koji ne bi bio biologijski, fizikalni ili sociologijski redukcionizam, nego bi bio temeljen na izomorfizmu struktura i zakona najrazličitijih područja.⁵ Jedinstvo znanosti ostvarilo bi se u znanstvenim pojmovnim modelima, koji bi bili »strukturalne uniformnosti«. Bertalanffy iznosi tezu da moramo pretpostaviti postojanje »strukturalnih uniformnosti, koje se manifestiraju kroz izomorfna svojstva odnosa koja postoje na različitim razinama realiteta« (Bertalanffy, 1969, p. 49). Od prvih tekstova pisanih o

⁵ »Opća teorija sistema u užem smislu pokušava izvesti, iz opće definicije sistema kao kompleksa elemenata u interakciji, pojmove specifične za organiziranu cjelinu kao što su interakcija, suma, mehanizacija, centralizacija, kompeticija, finalnost, itd., i primijeniti ih na konkretne pojave« (Bertalanffy, 1969, p. 91).

Da bismo mogli primijeniti ove opće odrednice sistema, pretpostavljamo da je struktura sistema u realitetu podudarna i slična, pa otuda možemo izvesti analogije i homomorfizme. *Analogije* su površne sličnosti fenomena koje se ne podudaraju niti u svojim uzrocima niti po zakonitosti odnosa. *Homologije* su takve sličnosti između sistema u kojima su uzroci različiti ali su zakonitosti strukturalnih odnosa formalno identične. Treći oblik pristupa realitetu jest *objašnjenje* koje utvrđuje specifične uvjete, uzroke i zakone koji tumače jedan specifični objekt ili skup predmeta. Prema W. A. Rossu dva su sistema izomorfna (isos znači jednak, sličan, isti) »samo tada kad su toliko slični da se ne može spriječiti njihova slučajna zamjena« (W. A. Ross, *An Introduction to Cybernetics*, London 1956, citiramo prema J. Boberu, *Stroj, čovjek, društvo — kibernetika*, Naprijed, Zagreb 1970, str. 179). Izomorfizam dakako obuhvaća i homologijsku sličnost koja prema Bertalanffiju može dati takav pojmovni model »koji je sposoban da pruži upute za korektno razumijevanje i eventualno objašnjenje pojave« (Bertalanffy, 1969, p. 85).

općoj teoriji sistema⁶ uočen je priličan broj izomorfnih sistemskih kategorija, npr. struktura, stanje, cjelovitost, hijerarhijski poredak, progresivna diferencijacija, povratna sprega, organizacija, kontrola, informacija, okolina, ulaz-izlaz sistema, itd. Sve su ove kategorije za društvene sisteme izuzetno značajne i razrađene u teoriji informacija, teoriji igara, teoriji odlučivanja, kibernetici i u novim teorijama koje se ubrzano javljaju zavisno o sve većoj diferencijaciji i specijalizaciji znanosti.

Drugi pravac razvoja systemske analize ide prema proučavanju specifičnih vrsta sistema koje se klasificiraju prema strukturalnim razlikama tipičnim za pojedine klase sistema. Tako postoje veliki sistemi, homogeni sistemi, deterministički sistemi, dinamički, statički, autonomni, zatvoreni, otvoreni, kibernetiski, itd.

I na kraju, u trećem postupku, pojedini sistemski model drugog stupnja primjenjujemo na konkretne sisteme. Primjerice, teoriju otvorenog sistema primjenjujemo na društvene, kulturne, političke sisteme, na pojedine pod-sisteme, u društvu: na organizacije, institucije, klase, urbane i ruralne cjeline, zajednice, itd.

Zasad je znanost na takvom stupnju da tek postulira izgradnju jedne takve opće teorije o sistemu koja bi bila »validna« za sistem kao takav. »Čini se legitimnim zahtijevati ustanovljenje teorije, ne o više ili manje specijalnoj vrsti sistema, nego o univerzalnim principima koji su primjenjivi na sisteme općenito (Bertalanffy, 1969, p. 32). Znanost je sada na »srednjoj razini« systemske analize tako da se sistemski pojmovi i modeli stvaraju unutar teorija srednjeg dometa: kibernetike, teorije informacija ili teorije otvorenog sistema, koje pružaju modele pogodne za eksplikaciju konkretnih sistema sa svim njihovim pojedinostima.

Spomenuli smo da su kibernetiski i slični modeli istina pridonijeli razumijevanju sistema ali da nemaju pretenzija da pređu strukturalno-funkcionalni, homeostatski i dinamički karakter, i da adekvatno objasne proces postupnog razvoja, usmjerenja određenom cilju, da nam pruže zadovoljavajuće rješenje sistemskih promjena i promjene sistema. Ovo je osobito važno za društvene sisteme, koje ne možemo razumjeti niti objasniti bez modela koji ne sadržavaju procese stvaralaštva, promjene esencijalnih varijabla sistema ili revolucioniranje sistema; tj. modeliranje unutrašnje tendencije prema napretku i promjenama same strukture i poretka sistema.

Teorija otvorenog sistema, koju je u okviru opće systemske teorije predložio Bertalanffy, kani upravo ove nedostatke ispraviti i jednim modelom obuhvatiti strukturalne i dinamičko-stvaralačke osobine konkretnih, živih, a naročito individualnih i društvenih sistema.⁷ Dvije su bitne odrednice ovog sistema s pomoću kojih Bertalanffy želi objasniti dinamičke procese. Najprije, to je ireverzibilnost procesa u otvorenom sistemu, te ekvifinalnost koja se očituje u trajnoj slobodnoj energiji (steady state).

⁶ Prvi tekstovi o općoj teoriji sistema pojavili su se poslije Drugog svjetskog rata: L. von Bertalanffy, Zu einer allgemeinen System lehre, *Blätter für deutsche Philosophie*, No. 3/4, 1945, 1954; K. Boulding (teoretičar organizacije), A. Rapoport (biomatematičar), R. Gerard (fiziolog) i L. v. Bertalanffy iniciraju osnutak Društva za opću teoriju sistema, koje je iste godine i osnovano pod nazivom Društvo za opća systemska istraživanja. Društvo izdaje časopis *Opći sistemi*.

⁷ Teorije otvorenog sistema razvijene na temelju strukturalnog funkcionalizma naći ćemo kod T. Parsonsa, G. Almonda, W. C. Mitchella, itd., a na temelju kibernetike kod K. W. Deutscha, A. Rossa, itd.

Otvoreni je sistem autonoman prema okolini, a to znači da u njemu prevladavaju ireverzibilni procesi koji se definiraju takvom vrstom akcije elemenata koja započinje i čiji rezultat završava u sistemu. Ova imanentna akcija omogućuje rast sistema shodno unutrašnjim potrebama strukture i cjeline pa je razumljivo da rezultat akcije koja imanentno izvire iz sistema može biti kompletna promjena odnosa među elementima ili među strukturnim podsistemima. Model imanentne ireverzibilne akcije sistema omogućuje analizu svojstva koja odlikuju društveni sistem: strukturalno-funkcionalnu diferencijaciju (podjela rada u društvu), rast, napredak, povećanje resursa, organizacija i institucije, hijerarhijske oblike, napetosti, kritična i konfliktna stanja između glavnih društvenih grupa, sukobe, borbe, itd. Društveni sistemi, prema ovom modelu, mogu perzistirati u stanjima izvanredno visoke statističke nevjerojatnosti koju Bertalanffy naziva »fantastično« ili nevjerojatno stanje. Postoje, dakako, ireverzibilni procesi koji unutarstemski blokiraju efekte imanentne akcije u pravcu progresu, koji vode u dezintegraciju, disoluciju i pozitivnu entropiju. Npr. dezintegracija Ega kod shizofrenije, smrt kod živih bića, dezintegracija i rasap civilizacije i epoha, nestanak zajednica u asimilacionim procesima i slične pojave. Primjer za potonje jest, disolucija koptske etničke zajednice u Egiptu asimilacijom u arapsku zajednicu od sedmog do šesnaestog stoljeća; asimilacija slavenskog žvlja na Peloponezu u grčku jezičnu zajednicu, nestanak Gota i Langobarda, asimilacija Normana u Engleskoj. Društvene zajednice bilo da su nacionalne, etničke ili jezične, zbog imanentnih ireverzibilnih procesa veoma su otporne na promjene koje dolaze iz drugih zajednica kao prinuda ili na stvaranje umjetnih uvjeta za asimilaciju. Zajednica imanentno pronalazi sisteme obrane kojima onemogućuje da vanjski utjecaji dovedu njezine esencijalne varijable (jezik, osjećaje, običaje, kulturu, itd.) do kritičnog stanja. Tek ukoliko zahtjevi za asimilacijom proizlaze kao imanentna potreba sistema, tada je procese asimilacije teško zaustaviti. U federacijama s pluralističkom nacionalnom strukturuom ovo su krucijalni problemi, jer o njihovu rješenju ovisi hoće li se razviti sentimentali vezani za zajednički politički sistem ili će se razviti negativni otpori tom sistemu. Dakako da su slučajevi u kojima postoje dvostruki sentimentali, vezani uz politički sistem i uz vlastitu etničku ili nacionalnu zajednicu najčešći u federacijama, i da ovaj ambiguitet jednom može biti podloga unitarizaciji a drugi put povećanju zahtjeva za samostalnošću i secesijom. Vanjski utjecaji mogu ove procese pojačati ili oslabiti, zavisno o tome koliko to unutrašnja struktura dozvoljava, zavisno o autonomiji i moći zajednice te o spremnosti relevantnih članova društva da djeluju u skladu za zahtjeva zajednice ili prema vanjskim poticajima.

Treba naglasiti da ireverzibilni procesi i imanentna akcija u otvorenim sistemima nisu mogući bez neprekidnog priliva nove energije, materije i informacija, budući da »stvaranje« negativne entropije ili održavanje trajnog energetskog stanja (steady state) traži uvijek nove i nove materijalne, energetske i informacione resurse. Tako zajednica u pravilu ne može perzistirati bez zemlje, sredstava za proizvodnju, rada i autonomne organizacije kao bitnih resursa. Ona mora stvoriti podstrukture — politike, ekonomije, znanosti, kulture, zdravstva, itd., u kojima ovi resursi bivaju prerađeni i potrošeni. Ona mora ove resurse osigurati u vlastitoj okolini. Ako to ne može, onda ih nastoji dominacijom, subordinacijom ili razmjenom dobiti od drugih društvenih sistema. Imati dominantnu ulogu u podstrukturama gdje se vrše pro-

cesi prerade izvora u »potrošne vrijednosti« isto je što i imati dominantnu ulogu nad resursima pa se kao posljedice javljaju nejednakosti bilo klasnog ili nacionalnog tipa. U federalnim sistemima, gdje centralnu vlast drži neka intersocijetalna grupa, ona određuje uvjete iskorištavanja osnovnih resursa i raspolaže ogromnim dijelom ovih dobara. Ona često počinje spontano funkcionirati kao nadnacionalna tvorevina i vlastitu interesnu povezanost i jedinstvo želi osigurati jedinstvom cjelokupne političke zajednice na svim područjima života. Tako ovaj drugi aspekt sistema koji ukazuje na osiguranje resursa postaje ishodištem sukoba između socijetalnih zajednica i centralne vlasti.

Spomenuli smo svojstvo ekvifinalnosti, koje, uz ireverzibilnost i immanentnu akciju, čini bitnu odrednicu otvorenog sistema. Ireverzibilni procesi cjeline nisu prepušteni slučajnoj igri elemenata i utjecaja okoline i proizvoljnim tendencijama koje se mogu po želji mijenjati, nego su usmjereni na dosizanje izvjesnog stanja ili poretka bez obzira kakvi su početni uvjeti. »Tako, isto finalno stanje može se doseći kroz različite početne uvjete i na različite načine. To se zove ekvifinalnost...«⁸ Zatvoreni sistemi idu prema nekom finalnom stanju direktno i jednosmjerno, pa ako se izmijeni tijekom procesa početni impuls ili uvjet, određeno konačno stanje neće uopće biti dostignuto.

Ekvifinalnost se može zahvaliti naročitoj strukturi otvorenih sistema, koji autonomno reduciraju i kanaliziraju vanjske podražaje tako da ih iskorištavaju u ireverzibilnim procesima koji su upravljani prema iznutra određenom stanju koje mora biti postignuto. Ukoliko smetnje iz okoline prelaze kritičnu granicu, tako da ne omogućavaju strukturalnu promjenu prema određenom ekvifinalnom stanju, sistem može ostati trajno u nekom stanju koje je na pola puta do konačnog cilja. Kad se smetnje uklone, sistem nanovo počinje akciju koja će ga dovesti do za njega poželjnoga stanja.

Za otvorene je sisteme specifično da mogu promijeniti i stanje vlastite negativne entropije i ekvifinalno stanje ukoliko smetnje iz okoline ne dopuštaju realizaciju strukturalnih prohtjeva sistema. Ova reakcija sistema s posljedicom promjene ekvifinalnog stanja ne mora ići u pravcu smanjivanja negativne entropije. Sistem može stvoriti vlastito ekvifinalno stanje višeg stupnja. To je posebno osobina modela otvorenog sistema jer je ovaj za razliku od homeostatskih sistema, upravo zbog toga, sposoban da objasni procese rasta, razvoja, progresa, revolucionarnih promjena i stvaralaštva.

Na kraju treba ipak reći da opću teoriju sistema Bertalanffya moramo shvatiti tek kao pokušaj na jednoj veoma apstraktnoj razini i da je potrebno još mnogo dorade da bi bila potpuno primjenjiva na konkretna znanstvena područja kao što su sociologija, psihologija, psihijatrija, politologija, itd. Naime, sve velike teorije nadasve pojednostavnjuju stvarnost reducirajući je na nekoliko apstraktnih kategorija i nije čudo ako se usput zanemare i bitni dijelovi stvarnosti. Ako opća teorija sistema iziskuje još dorade i analize, za što treba vremena i vremena, ipak je teorija otvorenog sistema već našla primjenu u politologiji i sociologiji. Nju sociologija i poli-

⁸ Bertalanffy definira ekvifinalnost ovako: »Sistem elemenata $Q_i(x, y, z, t)$ ekvifinalan je u svakom subsistemu elemenata Q_j , ako početni uvjeti $Q_{i0}(x, y, z)$ mogu biti izmijenjeni bez promjene vrijednosti $Q_j(x, y, z, \infty)$ (Bertalanffy, 1969, p. 132).

tologija više ne mogu mimoći u modeliranju kao što ne mogu mimoći kibernetiku ili teoriju informacija i komunikacija.

Model otvorenog sistema, što ga je razradio David Easton, čini nam se primjerenim za razumijevanje i objašnjenje odnosa između socijalne zajednice i federalnog političkog režima, između klasne strukture društva i političkog sistema što su ga ove prihvatile kao oblik političke integracije (Easton, 1967). Naime, sva određenja otvorenog sistema, koja je Bertalanffy apstraktno izrazio za sve otvorene sisteme, npr. negativna entropija, ireverzibilni procesi, trajna slobodna energije, ekvifinalnost, itd., Easton je razradio stvorivši jedan opći model političkog sistema shvaćenog kao otvoreni sistem. Eastonov model osobito je pogodan za analizu odnosa koji nastaju između federalnog političkog uređenja i socijalnih zajednica, budući je građen na modelu otvorenog sistema koji je prikladan ne samo za objašnjenje homeostatskih odnosa nego i eventualnih promjena unutar federalnog političkog režima bilo u pravcu simbioze, asimilacije, disolucije ili unitarizacije sistema. Sve zavisi o tome kako se ponašaju zajednice kao otvoreni sistemi, a osobito kako se ponašaju intersocijalne političke organizacije.

LITERATURA

1. von Bertalanffy, Ludwig, *General System Theory*, George Braziller, New York 1969.
2. Buckley, W., *Sociology and Modern Systems Theory*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N. Y. 1967.
3. Deutsch, Karl W., *The Nerves of Government*, Free Press, Glencoe, Ill. 1963.
4. Easton, David, *A Systems Analysis of Political Life*, John Wiley & Sons, Inc., N. Y. 1967.
5. Guberinić, S., V. Matejić, O. Mikić, R. Petrović, *Sistemi, upravljanje sistemima, sistemske discipline, tehnike i metode*, Institut »Mihailo Pupin«, Beograd 1970.
6. Kaplan, Morton A., *Macropolitics*, Aldine Publishing Company, Chicago 1969.
7. Parsons, Talkot, Edvard Šils, Kaspar D. Negel, Džes R. Pits, *Teorije o društvu*, prva knjiga, Vuk Karadžić, Beograd 1969.
8. Schrödinger, E., *What is Life? The Physical Aspect of the Living Cell*, Cambridge 1944.
9. Wiener, Norbert, *Kibernetika ili upravljanje i komunikacije kod živih bića i mašina*, ICS, Beograd 1972.

Zvonko Lerotić

THE SOCIETY AND THE SOCIETAL COMMUNITY AS AN OPEN SYSTEM

(Summary)

The purpose of the paper is to point out the general differentiation within the general theory of systems which took place after new discoveries in the realm of open systems theory, elaborated by Ludwig von Bertalanffy. Namely the cybernetic system which is of great value in explaining the system of managing and communication in live and social systems, lacks the elements that would allow understanding the dynamic and social revolutionary processes. The structure of cybernetic system does not permit this, as it is based on the theory of balance and the classical stimulus-response pattern.

The open system, as conceived by Bertalanffy, contributes to the social sciences a specific, isomorph categorial apparatus which could be successfully applied to the interpretation, even explanation of the creative processes, dynamic social changes and revolutionary transformations of the basic social variables. In that sense two key concepts should be stressed: irreversible processes and equifinality. These concepts give the insight into the structural modeling of the society and its subsystems, especially political subsystem, as they start from the position of the unbalanced system and negative entropy. The main distinctive feature of the open system in comparison to the cybernetic model is the irreversibility of the elements' action, and the action starting and staying within the system. The open system action is thus immanent and that of the cybernetic model is not.

Alongside the open system theory we also consider the David Easton's system model as indispensable for explanation of the political life and processes. Namely, the Easton's model points out the essential variables of the political system as determining the persistence and the transition of the political groups, regimes or communes.

Translated by *M. Čudina-Obradović*