

UDK 910.1:504 = 861

Radoslav Radosavljević \*\*, Miloš Vučelić \*\*

## ZAŠTITA I UNAPREDJIVANJE ČOVEKOVE SREDINE I PROSTOR

Oblast zaštite i unapredjivanja čovekove sredine je područje na kome se danas na principima ekologije i uz odgovarajuću društvenu praksu koja podrazumeva uvažavanje dostignutog stepena društveno-ekonomskog razvoja svake zemlje pojedinačno, mogu uspešno rešavati nagomilane protivrečnosti na relaciji čovek društvo - priroda, uz istovremeno dalje izgradjivanje čovekove sredine ne ugrošavajući zdravlje čoveka i biosferu zaštitom, neracionalnom eksploatacijom resursa, ratnim pustošenjima i drugim negativnim antropogenim uticajima.

U osnovi zaštite i unapredjivanja čovekove sredine leže problemi daljeg razvoja životne sredine i prirode, upravljanje istima i stvaranje promenjenog odnosa i ponašanja čoveka prema biosferi u celini, zasnovanih na znanjima koja treba da obezbede predviđanje mogućih posledica čovekovog delovanja pojedinačno i kao društva.

Polazište anticipativnih aktivnosti u ovoj oblasti određuje se kompleksnim, problemskim i na multidisciplinarnim principima zasnovanom pristupu, koji pretpostavlja menjanje tradicionalnog procesa saznavanja i izgradjivanja čovekove sredine.

Otklanjanje protivrednosti na relaciji čovek-društvo-priroda koris-

---

\*Dr.geogr., Centar za Multidisciplinarne studije Univerziteta u Beogradu, 11000 Beograd, Slobodana Penezića-Krcuna 35

\*\*Dr.geogr., Centar za Multidisciplinarne studije Univerziteta u Beogradu, 11000 Beograd Slobodana Penezića-Krcuna 35



enjem kompleksnog, problemskog inter- i multidisciplinarnog na ekološkim osnovama zasnovanog pristupa, zahteva potpuno uvažavanje društvene prakse i sintezu znanja prirodnih, tehničko-tehnoloških, humanitarnih i društvenih nauka. Sa metodološkog stanovišta to je moguće realizovati polazeći od postupka diferencijacije, integracije i sinteze znanja i delatnosti, a što se u praksi postiže koor-

dinacijom svih aktivnosti u okviru istovremenog rešavanja konkretnog jednog ili više kompleksnih problema u datom protoru izjednačavajući po važnosti naučnu i društvenu praksu, jer nauka čini samo jedan element neophodnog anticipativnog poznavanja.

Diferencijaciju u navedenom kontekstu možemo razumeti u smislu neophodnog selektovanja parcijalnih elemenata bitnih za rešavanje kompleksnog problema koje treba međusobno povezati i integrisati na multidisciplinarnim osnovama. Ovakav prilaz unosi nov kvalitet u radu - timski, udruženi, kolektivni rad - a što znači da pre rešavanja svakog problema treba odgovoriti šta je to zajedničko za sve i kako taj problem "napasti" (kojim redom i intenzitetom), vodeći stalno računa o kompleksnosti uz analiziranje posledica rešenja. U takvom radu traži se visok stepen kreacije, profesionalni rad u timu i stalno praćenje aktivnosti u društvu, jer samo tako iskustva koja se stiču neće biti u protivrečnosti sa postavljenim ciljevima.

U sadašnjoj fazi razvoja svih oblasti jedna od značajnih teškoća je svakako neujednačenost terminologije. U našoj zemlji se koristi: "zaštita i unapređivanje čovekove sredine". Naziv je dat u Ustavu SFRJ u delu koji govori o društvenom uređenju (USTAV SFRJ, Glava I, Tačka 11). Nisu svi ustavi republika i pokrajina prihvatili istu odrednicu za ovu oblast. Neko je podvede pod pojam "prostorno uređenje", a što stručno i naučno kao i sa regulativnog i semantičkog stanovišta nije obrazloženo. Govori se često da je ovde reč i o čisto ekološkom problemu, a jako su izražene tendencije liderstva drugih naučnih oblasti na ovom području.

Problem terminologije je sustinski i sa njime se sreću i u drugim zemljama u svetu, naročito kada materiju iz ove oblasti treba pravno regulisati kako na nacionalnom tako i na međunarodnom planu, pa zato nije sve jedno šta ova oblast znači. Reč je ovde o tome da

nastaje na ovom području nova naučna oblast koja u sebi sadrži političke, idejne, društveno-ekonomske, naučne, kulturne i brojne druge aspekte ljudske aktivnosti. Upravo iz navedenih razloga problematika je postala poprište oštre ideološke borbe u svetu odakle se javljaju pokreti zelenih i alternativni pokreti različitih političkih opredeljenja. Mi ovde nemamo nameru da se na njima duže zadržavamo jer su to posebne teme.

Istorijski posmatrano zaštita i unapredjivanje čovekove sredine je prošla kroz sledeće faze odnosa čoveka prema prirodi:

- a) Zaštita prirode
- b) Zaštita i racionalno korišćenje prirodnih resursa
- c) Sanitarно-higijenski aspekti ruralnih i urbanih aglomeracija i danas
- d) Zaštita i unapredjivanje biosfere

(Izraz "priroda" ima mnogo šire značenje nego što je navedeno u kontekstu dato.) Dakle, ovde je reč o jednom globalnom problemu razvoja i upravljanja istim.

Kao polazna odgovarajuća teorijska konstrukcija na globalnom, regionalnom i nacionalnom planu nudjen je najpre tzv. dvodimenzionalni model razvoja društva zasnovan na merenju socijalnih i ekonomskih veličina. Ovaj socio-ekonomski model razvoja sadrži u sebi dva podсистema, socijalni, sa parametrima stanovništvo, kvalitet života, socijalne institucije i dr., i ekonomski, sa parametrima - nacionalno bogatstvo, proizvodni potencijali, radna snaga, nove tehnologije, nacionalni dohodak i dr. Priroda i biosfera u ovom sistemu koordinata razmatraju se kao elementi koji leže van realnog domaćaja upravljanja.

Nasuprot dvodimenzionalnom i drugim modelima, danas se šire razmatra trodimenzionalni model koji pored socijalnih i ekonomskih uključuje i ekološke parametre i merenja. Ovakav sistem društvo tehnologija - životna sredina (čovekova sredina), naziva se biosocijalnim sistemom. Sva tri podсистema ovde su najdublje povezana. Bilo kakve promene u jednom od njih odražavaju se na druga dva, ali uvek tako da je razvoj u najširem smislu reči sastavni deo celine u toj interakciji.

Kao konačni u nizu ciljeva društveno-ekonomskog razvoja smatra se stanje biosocijalnog sistema. Ono se iskazuje i meri pokazateljima ekonomskog rasta, društvenim razvojem i očuvanjem i unapređivanjem potencijala prirodne sredine i prirodnih bogatstava. Navedeni pristup u cilju što efikasnijeg rešavanja nastalih problema u realnom prostoru življenja, definiše nove zadatke naučnim istraživanjima i društvenoj praksi u celini. Situacija je takva da se ovde ne može prihvatiti ni jedan parcijalni pristup. Prosto rečeno radi se o principijelno novom zadatku u razvoju i upravljanju biosocijalnim sistemom.

Multidisciplinarna asocijacija naučnog znanja i prakse dovodi do integracionih procesa otkrivajući na tom putu nove probleme i nova područja znanja na osnovi kojih se formira neizbežno nov način mišljenja. Multidisciplinarnost ne treba da bude uokvirena čvrstim institucionalnim strukturama nego fleksibilnošću postojećeg sistema institucija.

Nauka i praksa u svetu danas podsećaju ne ogledalo razbijeno u brojne komadiće i kao takvi čine svoj izolovani deo prostora koji se u njima ogleda i time je celovitost njegove slike išezla. Figurativno rečeno, priroda i istina o njoj podeljena je u sistemu nauka i u praksi na pojedina suverena kraljevstva. Priroda i društvo su nedeljivi. Priroda ne vodi računa o tome kako su je naučnici i političari među sobom podelili i koliko su pojedine discipline, naučna područja i oblasti daleko jedni od drugih. Ovo je jedno od sustinskih pitanja i bitna karakteristika savremene nauke i naučno-tehničke revolucije, razvoja uopšte i buduće prakse.

Kartezijanstvo da ili ne?

Zaostravanje situacije na ovom području u šestdesetim i sedamdesetim godinama sve više je isticalo potrebu neodložene optimizacije odnosa čoveka prema prirodi. Međutim, tradicionalna iskustva i praksa nisu bili ekvivalentni sa metodološkim stanovišta da se ovo postigne.

Tokom poslednja tri veka čovek je odlučio da podje neispitanim putevima nauke ulazeći najpre u one oblasti koje su izgledale najlakše

za istraživanje. Tako se najpre uz pomoć matematike razvijala fizika, zatim hemija, biologija i nauka o Zemlji. čovek je u tom procesu ostao izolovan od prirode.

Nauka je danas trijumfovala naročito kroz tehničko-tehnološki razvoj ali je izgubila kontrolu nad sobom. Atomskom fizikom su manipulirale slepe i neizvesne sile koje prete da unište svet i savremenu civilizaciju. Manipulise se i sa biologijom preko genetskog inženjeringa i dr. U svim ovim slučajevima se javljaju nauke lideri i zavisno od koristi koje donose grupama ili pojedincima, one se javljaju na sceni smenjujući se. Ove i mnoge druge manipulacije postavljaju problem prirode čoveka kao jedinke i društva i biosfere kao njihovog prostora življenja. To je uslovalo potrebu da se krene u promene dosadašnjih navika i da se promeni način mišljenja.

Naš cilj je u stvari da ukazemo na neke metodološke prednosti kartezijanstva u odnosu na tradicionalne metodologije koje se danas koriste u ovoj oblasti. Razmotrićemo neke etape primene kartezijanske metodologije polazeći od materijalno-energetskih potencijalnih prostornih formi povezujući ih sa pojmom informacija, kao i od razmatranja posebnog slučaja modelovanja noosfere uzimajući nauku kao analog.

Teško je proceniti koliko su pojedina otkrića imala uticaja na razvoj prirodnih i društvenih nauka, a posebno je to teško reći za filozofske sisteme Bekona i Dekarta. U prvom slučaju radi se o empirizmu, redukcionizmu i predstavama o diskretnosti sveta. Ovaj poslednji termin koristi se uslovno i služi nam da istakne vrednost metodologije kod izučavanja osobina tela. Ona zapravo ne vodi računa o svojstvima prostora, a što znači da njen pojamovni opseg počinje od odricanja istog pa se kreće do njegove apsolutizacije. U drugom slučaju radi se o racionalizmu, antiredukcionizmu i kontinualnosti sveta u smislu da prostor ima primat u odnosu na materiju i njena svojstva, a što znači da se svi fizički procesi svode na kretanje u prostoru odakle je proistekla idealna formula mehanizma svemira. Tek uvođenje pojma sile označilo je nešto novo u čovekovom intelektu koji sada analitički i sintetički istovremeno izučava realnost deo po deo. Razvoj klasične mehanike pretvorio je fiziku u lidera prirodnih nauka tokom zadnjih tristotine godina, a što je

imalo za posledicu fizikalizaciju celokupnog naučnog znanja i iskustva. Fizika kao lider u prirodnim naukama sukobila se sa zadacima koje nije mogla da reši u okviru Njutnovih predstava o svetu, a što je dovelo do novog pogleda na apsolutni prostor u teoriji relativiteta. Potpun trijumf kartezijanstva u fizici nije postignut jer nije bilo moguće izvesti osobine elementarnih čestica na osnovu svojstava prostora. Sve je ovo rezultat izuzetne složenosti kartezijanske aparature i programa ne samo u fizici već i u drugim naukama.

Nedostaci vladajućih predstava u prirodnim naukama u prvoj trećini našeg veka naročito su se ispoljili u biologiji. Ovakvo stanje je dovelo do razvoja teorije sistema. Odricanje od redukcionizma i uvodjenjem pojma energentnosti odredjuju se svojstva sistema koja nisu bila prisutna ni u jednom njegovom elementu. Tek u ovom nivou bilo je moguće izgraditi aparaturu teorije sistema koja je bila pogodna za proučavanje interakcije društva i prirode. Međutim, sistemski prilaz nije u dovoljnoj meri doprineo rešavanju problema u biologiji, mada je prvobitno njoj bio namenjen. Istorijska misija sistemskog prilaza sastoji se u tome što on treba da postane alternativa klasičnim metodama istraživanja. Misli se da ovaj zadatak može da bude rešen intenziviranjem racionalističkih tendencija logički razmatrajući sistem kao celinu, nasuprot tradicionalnom konceptu. I u biologiji se koristi logičko izlaganje kartezijanskih principa na modelu bioloških polja: Postignuti uspeh je ovde daleko manji nego u fizici.

šestdesetih godina i krajem sedamdesetih kartezijanska koncepcija dobila je svoje mesto i u geografiji u sklopu teorije antropogeneze landsafta. Posmatrajući delovanje ljudi na okružujuću sredinu kao prirodne procese koje karakteriše specifična energetika iskazana kroz njihovu masu dolazi se do pojma polja jedinstvenog ritma koje faktički čini etnos. Takav etnos je svojevrstan energetski vihor koga sačinjavaju ogromne ljudske mase zajedno sa čitavom njihovom materijalnom i duhovnom kulturom. Ova originalna ideja pokazala se veoma plodotvornom u analizama problema interakcije prirode i društva i već sada omogućava da se objasne mnoge stvari. Treba takodje reći da ima i drugih ideja. Od ne male važnosti je naprimer jedna iz opšte teorije relativiteta na osnovu koje se može definisati i

formulisati pojam o materijalno-energetskom prostoru - prostoru osnovnih prirodnih pojava koje karakteriše specifična geometrija. Ova ideja zauzima središnje mesto između empirizma i racionalizma. Materijalno-energetski prostori su u kvalitativnom smislu homogene pojave čija su geometrijska svojstva dostupna empirijskom izučavanju kao što su na primer minerali i živi organizmi. Biosfera se ovde razmatra kao nehomogen planetarni sistem koji se u osnovi zbog nežive materije karakteriše euklidovom, a zbog žive neeuklidovom geometrijom. Zemljište je tipičan primer za to. Da li je takvu protivrečnost moguće razrešiti? Odgovor je pozitivan sa stanovišta kartezijanskog pristupa.

Kibernetika ukazuje na kategoriju informacija kao fundamentalni atribut materije zajedno sa energijom. Ovu koncepciju treba osavremeniti i preispitati u raznim pravcima, posebno u prostorno-vremenskoj dimenziji, a nas u ovom trenutku interesuje samo prostorni aspekt problema.

Postoje ozbiljne poteškoće kod izučavanja uloge informacija u određivanju konceptualne strukture materijalno-energetskog prostora. Uspehi kibernetike pretežno se odnose na pitanja prenošenja informacija, a u znatno manjem obimu na probleme njihovog prijema - pitanje koje je izuzetno važno sa našeg stanovišta. Ovo se odnosi i na biologiju, gde se bez obzira na postignute rezultate na dešifrovanju genetskih kodova, u sferi naslednih karakteristika vezanih za razvitak organizma nisu dobijena odgovarajuća rešenja. Teškoća je u tome što informacija za razliku od materije i energije, danas još uvek nema status fizičke veličine. Međutim, za nas je veoma bitno saznanje da je u prostornoj informaciji data potencijalna forma, a što nam omogućava interpretaciju materijalno-energetskog prostora kao nečega što je primarno u odnosu na procese koji teku u njemu.

Proučavanje zaštite i unapređivanja čovekove sredine razmatranom metodologijom može se proširiti i na noosferu u celini, mada su ovaj sistem i njegovi teritorijalni podsystemi veoma složeni, karakteriše ih visoka heterogenost i slabo je u njima izražena hijerarhija.

Visoka složenost sistema u mnogome otežava kauzalnu analizu. Nemo-

guenost da se forma razmatra kao epifenomen funkcija omogućava na drugoj strani objektivnu pretpostavku da ista može samostalno da se razvija pa otuda proističe mogućnost poimanja alternativnih pojava, a što je veoma važno kao stanovništva za istraživanja interakcije između društva i prirode.

Heterogenost razmatranih sistema također bitno otežava njihovo empirijsko proučavanje jer je postojeća naučna aparatura razradjena da analizira samo homogene pojave. Nastajanje novih nauka kroz diferenciranje i integriranje tradicionalnih disciplina dobija svoj puni smisao tek kroz njihovu sintezu. U ovakvom procesu se savladuju teškoće empirijskog proučavanja koristeći za takve svrhe racionalnu analizu.

Nizak stepen hijerarhije paralelno sa heterogenošću otežavaju da se izdvoje pojedini delovi za kasniju analizu njihove interakcije. Nije zato potrebno posebno naglašavati prednosti kartezijanske metodologije za proučavanje karakteristika navedenih sistema.

U razmatranom procesu dolazi i do međusobnih prožimanja-empirizam se oslanja na određenu teoretsku osnovu, a racionalizam nikada nije odricao evrističke vrednosti empirije. Prelazi se sa jedne na drugu metodologiju i tada se akcentuje izučavani fenomen. Najbolji primer uspešne primene razmatrane metodologije je koncept "polarizovane biosfere". Dobijen je čisto deduktivnim putem na modelu idealnog landsafta - teritorija, prostorna organizacija. Model obezbeđuje optimalno, na savremenim predstavama zasnovano, međusobno delovanje društva i prirodne sredine kao i interpretaciju u okviru oba prilaza - tradicionalni, netradicionalni. Tradicionalna interpretacija idealnog landsafta polazi od graničnog slučaja realnog landsafta (predela), po analogiji sa idealnom tečnošću i idealnim gasom kao graničnih slučajeva realne tečnosti i gasa. U netradicionalnoj interpretaciji idealni landsaft se posmatra kao konstrukt (tvorevina) nepristupačan realnosti poput kvarkova u fizici ili dinamičkom preformiranju forme u biologiji.

Postoje i druge ideje konstrukta potencijalnih formi. Neke su dobile pravo gradjanstva u geografiji odavno, posebno u sistemu razvoja gradskih aglomeracija na nivou velikih regiona koji u svom razvitku



podlezu strogim zakonitostima, tako da se razvoj gradova giganata pojavljuje kao ekvifinalna tvorevina, odnosno ti gradovi poseduju znatno veću saglasnost prostornih struktura nego mali i srednji gradovi na kojima su ovi rasli.

Povezanost predstava o finalnoj simetriji sa drugim postavkama kartezijanske metodologije zahteva specijalno razmatranje. Mi se ne možemo zadržavati na tome, osim što ćemo konstatovati da su predstave o potencijalnim formama ili finalnoj simetriji kompatibilne samo sa kartezijanskim programom i da je najverovatnije da proističu iz njegovih postulata.

U navedenom kontekstu treba takodje pomenuti *analogno* ili imitaciono modelovanje čija je teoretska osnova koncept o principijelnom jedinstvu organizacionih formi iz kojih proistaču ograničenja, a što ukazuje na izomorfne pojave koje se ovde tretiraju kao identične strukture, a ne kao identični elementi njihovih sadržaja. U sklopu imitacionog modelovanja treba tražiti analog za noosferu u cilju prognoziranja njenog razvoja, a što je moguće samo na osnovu poznavanja njene strukture.

Ima interesentnih ideja za razrešenje ovog problema. Jedna je data u analogiji razvoja biosfere i nauka. Sličnost između razvoja biosfere i nauke ogleda se u evoluciji (a to se isto tako odnosi i na noosferu) jer su nastali u unikalnom procesu i jedinstveno. Ne upuštajući se u detaljniju kritičku analizu prilaza, u kontekstu našeg shvatanja zapažamo da oba sistema imaju svoju analogiju u fenomenu aktivnosti u preobraćanju prostora u smislu i na osnovi ekoloških zakonitosti. Interesantna je i komparacija "evolucionih *corsi*okaka" u razvoju biosfere sa "bezkonfliktnim" pravcima razvoja nauke.

U teškoće na ovom putu treba ubrojiti i nedostatak poimanja strukture razvoja nauke kroz brojne koncepcije kako u objašnjavanju pojava, tako i u okviru mehanizama njenog razvoja pri opšte nedovoljnoj verifikovanosti tih koncepcija, a koje ne daju nadu da ćemo u bliskoj budućnosti doći do plodotvornih analogija iz oblasti nauke o nauci u vezi sa proučavanjem noosfere.

U navedenom kontekstu interesantno je razmatrati prelaz od dinamičkih i statističkih zakonitosti na principe zabrane. Veliku ulogu u tome igra koncept struktura realnog i konceptualnog prostora. Ako noosfera u svom razvoju teži da realizuje takvu strukturu koju je u ovom trenutku nauka već razvila, u tom slučaju dolazimo do predstava o tome da razvoj kao prostorna realnost noosfera, kao i neprostorna nauka, teže jednoj te istoj potencijalnoj formi, koja prirodno i sama čini neprostornu realnost.

Ova činjenica nas tera da razmislimo: šta je to kriterijum realnosti? šta je smisao realnost "potencijalne forme"? i Gde u prirodnim naukama treba proučavati takvu realnost van prostora? Saglasno zadacima biologije ova teza je u njoj formulisana i zasnovana, dok geografija tek treba da je definiše na najvišem mogućem stepenu apstrakcije koja bi omogućila njenu prostornu i neprostornu interpretaciju. Za što bolje shvatanje i razumevanje prostora njih treba porediti ne samo sa drugim prostorima nego i sa drugim neprostornim fenomenima stalno vodeći računa da se u razvoju dostižu potencijalne forme u jedinstvenom prostornom i neprostornom procesu. Konstrukti ovog tipa potencijalnih formi omogućavaju više nivoa informacionog prilaza pa i poimanje informacije bez kauzalne analize. Shvatanja o finalnoj simetriji nisu ostala nezapažena.

Neklasične tendencije u razvoju nauke našle su svoje mesto i obeležja u prelazu od utvrđivanja dinamičkih i statističkih zakona do formulisanja principa zabrane. Princip zabrane treba ovde shvatiti kao stanje potpune slobode objekta prema datim ograničenjima. Ovde se izdvajaju tri stepena problema koji nas interesuju. Prvi izražava novi celoviti prilaz razmatranja problema u sklopu datog sistema. Ako se kroz dinamičke i statističke zakonitosti primarnim javljaju pojedini objekti, u sekundarnim njihove klase, u tom slučaju princip zabrane treba razmatrati u sklopu primarne klase stanja koja mogu primati pojedini objekti.

Drugi aspekt se odnosi na korišćenje principa zabrane u cilju da se finalna simetrija ne razmatra kao jedino moguće stanje istraživanog sistema, već kao cela klasa stanja od kojih on bilo koje može da primi. Zadatak nauke u oblasti optimizacije korišćenja prirode sastoji se u tome da treba da bude izdvojena klasa stanja koju može

da primi ovaj ili onaj fragment okružujuće sredine pri odredjenim uslovima. Potencijalna forma će se tada posmatrati kao arhetip te klase. U tom kontekstu mi proučavamo metodologiju koja se zasniva na biogeohemijskim ekvivalentima.

Nejzad, treći aspekt znači odricanje od ideala klasične nauke čime se izbegavaju teškoće njenih fundamentalnih i primenjenih oblasti, a što neizbežno dovodi do opšte teoretizacije naučnog znanja. Ove tendencije se posebno javljaju u teorijskoj geografiji, koja za razliku od drugih naučnih oblasti nije beskonačno udaljena od prakse menjanja geografske sredine, pa se zato njene metode uspešno koriste u prostornom planiranju kao i za brojne druge praktične ciljeve.

### Zaključak

Naša iskustva pokazuju da se realno može očekivati da će primena multidisciplinarnog prilaza u rešavanju problema zaštite i unapređivanja čovekove sredine na ekološkim osnovama i uz primenu sistemske analize omogućiti dalji razvoj ove oblasti naročito na teorijskom planu.

R. Radosavljević and M. Vučelić

PROTECTION AND DEVELOPMENT OF HUMAN ENVIRONMENT AND SPACE

Summary

We deal with the theoretical and practical possible solutions of the problem of protection and development of human environment and space considered as entire system, based on complete, multidiscipline and on ecological and systems' principals access.