

Andrej Kirn (ur.)

EKOLOGIJA, EKONOMIJA, ENTROPIJA

Zbornik radova

Aram, Maribor, 1991, 331 str.

Zbornik radova **Ekologija, ekonomija, entropija**, kojega je uredio slovenski sociolog Andrej Kirn, donosi petnaest tekstova u pet tematskih cjelina, kao i opsežnu uvodnu studiju samog urednika. Tekstovi s različitih stajališta ukazuju na povezanost ekološke i ekonomske problematike, pri čemu se kao osnovna ideja iznosi prisutnost entropijskog zakona kao momenta koji dovodi u vezu ekološke zahtjeve s ekonomskom djelatnošću.

Industrijska revolucija i s njom povezana tehnološka praksa predstavljaju osnovnu odrednicu utjecaja na okoliš suvremenog čovjeka, pri čemu se entropija javlja kao sveobuhvatan prirodnoznanstveni zakon koji tumači rastući nered zatvorenih sustava kao konstantan i ireverzibilan proces. Naime, prije se smatralo da su procesi informacije, akumulacije, evolucije i sl. izuzeti od djelovanja zakona entropije, odnosno smatralo ih se čak negativno entropijskim. Takvo je shvaćanje danas napušteno, te se pokazuje nužnim cjelokupnu čovjekovu aktivnost promatrati između ostaloga i sa stajališta zakona entropije. Osnovni je problem dakle u tome kako, usprkos nezaustavljivosti rasta ukupne količine nereda, organizirati društveni život (tj. ekonomiju u njenom najširem smislu), a da se pritom uvažavaju i ekološki zahtjevi kao osnovica opstanka sadašnje i budućih generacija. To se pitanje pojavljuje kao temeljni motiv svih radova u ovom zborniku.

Prvu tematsku cjelinu otvara članak N. Georgescu-Roegenaa »Entropijski zakon i ekonomski proces«, u kojem autor iznosi ideju da je mehanicizam danas vladajuće ekonomske misli u skladu sa mehanicizmom zapadnog svjetonazora općenito, a

čiji je jedan od osnovnih nedostataka u tome što ne računa s ograničenošću prirodnih izvora. Nova ekonomija, premda ne može izbjeći tu činjenicu, može je ublažiti usredotočenjem pozornosti na vitalne potrebe čovječanstva, jer »svaka upotreba prirodnih izvora za zadovoljavanje ne-vitalnih potreba znači smanjenje količine života u budućnosti«.

H. E. Daly u članku »Kružni tok razmjenske vrijednosti i linearni protok materije i energije. Pogrešno postavljena konkretnost«, ukazuje na paradoks u koji zapada sustav zasnovan na prevlasti kružnog toka ekonomskog procesa u odnosu na linearni tok koji predstavlja model za razumijevanje stvarnog zbivanja. U sustavu u kojem dominira »kejnezijska neoklasicistička sinteza« odnosno »pogrešno postavljena konkretnost«, izmiče nam iz ruku stvarnost kruženja materije i energije, koja se ne može svesti u ekonomističke modele kruženja kapitala.

J. J. C. Bruggink, (»Teorija ekonomskog rasta i zakoni termodinamike«), iznosi tezu da termodinamičko gledanje na ekonomiju znači uviđanje neuravnoteženosti sustava koji počiva na upijanju velike količine niske entropije iz okoline u svrhu zadržavanja i širenja vlastite strukturalne osnove. Dakle, pojave tzv. »ekonomije rasta« mogu se tumačiti pomoću analognih pojava termodinamičke analize. Disipativni (raspadni) sustavi predstavljaju u tom smislu osnovni model, za kojega vrijedi teza da se rast unutarnje samoorganizacije zbiva na račun povećanja kaosa u okolini.

J. L. Proops u radu »Termodinamika i ekonomija od analogije do stvarnog funkcioniranja« nastavlja u određenom smislu analizu iz prethodnog članka, uz naglasak na tezi da je netočno da entropijsko načelo nalaže ograničavanje ekonomske djelatnosti. Naime, nužno je biti oprezan pri upotrebi termina »korisnost«, »granica rasta« ili »niska entropija«, te ne zapađati u svojevrsnu entropijsku dogmu. Istodobno mora biti prisutna svijest o privrednoj djelatnosti kao »rasipnoj stru-

kturi«. Cjelokupan se čovjekov napor u ovladavanju prirodom može tumačiti kao pokušaj uvođenja reda u rastući nered, pri čemu je bitno da ne zanemarimo pitanje o cijeni uvođenja takvog reda.

J. Martinez–Alier u kratkom povijesnom pregledu daje osnovu za razumijevanje entropijske povezanosti ekonomije i kulture uz naglasak da se ranija energetska ekonomija nije osvrtila na ekološki problem. Osvrtom na glavne ideje pionira ekološke ekonomije, autor naglašava mogućnost bitno drugačijeg razumijevanja toka ekonomskog zbivanja u suvremenom dobu.

Kritika »entropijskog pomodarstva« tema je teksta »Termodinamika ili ekodinamika« E. Goldsmitha, u kojem autor upućuje na opasnost od olakog prihvaćanja zakona termodinamike kao osnovice cjelokupnog zbivanja u prirodi i društvu. Naime, zakon entropije u svom čistom obliku vrijedi za zatvorene sustave, što se za većinu prirodnih zbivanja ne može primijeniti u potpunosti. Energetsko stajalište može biti samo jedno od mogućih objašnjenja, budući da se prirodni i društveni sustavi razvijaju kroz različite razine organizacije, pri čemu za pojedine od njih vrijede zakoni koji ne moraju vrijediti za ostale (tzv. problem redukcionizma prema kojem se više sustave pokušava objašnjavati pomoću nižih).

»Entropija, rast i politička ekonomija ravnoteže« tekst je M. Dalya u kojem se raspravlja o konceptu ekonomije ravnotežnog stanja, čije su osnovne pretpostavke stalan broj ljudi i konstantna razina bogatstva. Prema autoru, najveći problemi su prisutni na moralnoj i političkoj razini, dok bi tehnički problemi bili lakše rješivi. Za postizanje takvog stanja nužno je izgraditi tri vrste institucija: institucije koje bi brinule o stalnosti populacije, za kontrolu razine proizvoda, te za ograničavanje nejednakosti u raspodjeli dobara. Kombinacija tih triju institucija trebala bi postati instrumentom koji bi mogao jamčiti jednakost i efikasnost uz provođenje ekološke kontrole na makro–razini, uz

istodobno najmanje moguće žrtvovanje slobode i raznolikosti na mikro–razini.

Tekst N. Georgescu–Roegenaa »Stanje ravnoteže i ekološki spas. Termodinamička analiza« predstavlja raspravu o razlikama otvorenih i zatvorenih sustava s obzirom na problem entropije. Teoretska osnovica klasične termodinamike čini model zatvorenog sustava, koji je stanju ravnoteže blizak, ali ne i identičan pojam. Konstantno fizičko bogatstvo i konstantan broj ljudi, kao pretpostavke ravnotežnog stanja, stoje u opreci prema dosadašnjem stanju »manije rasta«, a prijelaz bi morao počivati na minimalnom bioekonomskom programu koji se ne bi ograničavao samo na sudbinu sadašnje generacije, već bi uključivao u obzir i buduće.

Isti autor u članku »Krizna prirodnih izvora« nastavlja s problematiziranjem stanja standardne ekonomije rasta. Nekritičko preuzimanje ideja mehanicističke epistemologije od strane ekonomskih teoretičara, dovelo je do situacije u kojoj prevladava »mehanika koristi i vlastitog interesa«. Autor vidi izlaz u naglašavanju štedljivosti kao osnovnog oblika ponašanja, pri čemu štedljivost ne treba shvatiti kao bitno ograničavanje osnovnog životnog standarda, nego kao stvaranje programa kojemu u osnovi leži razvijanje navika da se »nastavi živjeti, a da se pritom ne stvaraju sredstva za ubijanje samih sebe«.

H. Odum u članku »Energija i novac« ukazuje na činjenicu da se povezanost novca i energije javlja kao najstabilnije mjerilo vrijednosti unutar radnog procesa, dakle stvaranja novih dobara, dok su svi ostali momenti znatno više podložni trenutnoj tržišnoj konjunkturi.

U tekstu H. Priebeaa »Putovi k novoj agrarnoj kulturi« ukazuje se na narastajuće protuslovlje koje proizlazi iz zahtjeva za zaštitom okoliša s jedne strane, te prevladavajućim agrarnim ekonomskim odnosima s druge. Problem leži u činjenici da isključivo inzistiranje na tržišnom privredivanju nije u skladu s ekološkim za-

htjevima, a također je u sukobu s karakteriističnom kulturnom funkcijom sela i seljaštva. Moguć izlaz autor vidi u podržavanju razvoja manjih seoskih gospodarstava, s naglaskom na razvoj alternativnih oblika poljoprivrede.

Zbornik donosi tekstove nejednakih ambicija i dometa, što ga čini donekle neujednačenim, ali ipak predstavlja korak k mogućem, novom i drugačijem razmišljanju o materijalnom aspektu društvenog razvoja kao pretpostavke nužnih i bitnih promjena društvenih odnosa u budućnosti.

Damir Fricki

Marjorie Lamb

DVIJE MINUTE DNEVNO ZA ZELENIJI PLANET

Zbrinjavanje gradskog otpada Zagreb, Zelena akcija Zagreb i Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i stambeno-komunalne djelatnosti, Zagreb, 1992, 164 str.

Knjiga *Dvije minute dnevno za zeleniji planet* svojevrсни je savjetnik za ekološko življenje, odnosno skup jednostavnih »zelenih« savjeta i zdravorazumskih prijedloga koje obični ljudi mogu svakodnevno primijenjivati u svom življenju. Kako »većina savjeta u ovoj knjizi zahtijeva manje od dvije minute za primjenu«, ova nas knjiga – prema samorazumijevanju autorice, aktivne ekologistkinje M. Lamb – poučava načinima na koje »bez osobita napora i uz malo promišljanja možemo svi zajedno ipak pridonijeti promjeni i boljitku naše planete Zemlja«.

Sadržajno, knjiga je raščlanjena na 18 poglavlja koja obrađuju neka područja svakodnevnog življenja i djelovanja s ekološkim interesom. Tako su ponuđeni savjeti u vezi sa štednjom vode, papira i energije, neotrovnim čišćenjem, recikliranjem, korištenjem automobila, kompostira-

njem, rekreacijom, vrtlarenjem, obnovom i uljepšavanjem doma, ozelenjavanjem radnog mjesta, odnosom spram kućnih ljubimaca i divljih životinja, ekologizacijom škole, »zelenim« poklonima i slično. Zajedničkim nazivnikom svih tih savjeta mogao bi se smatrati slogan: »Popravi, iskoristi, iznosi«. Pojedina poglavlja metodički su strukturirana tako da autorica najprije podacima ilustrira određeni problem koji to poglavlje obrađuje, da bi potom pod nazivom »Što učiniti?« predložila različite postupke koji bi, prerastanjem u naviku i stvaranjem obiteljske ekološke mikrosfere, trebali pridonijeti promjeni.

Dva pretposljednja poglavlja nešto su drugačija i nastoje pridobiti čitatelja za djelovanje koje smjera izvan granica vlastita doma i dvorišta. U poglavlju *Uložite novac tamo gdje je to potrebno* kratko su prikazane značajke te način i doseg djelovanja tridesetak internacionalnih i nacionalnih (Kanada i SAD) ekoloških organizacija, pokreta, instituta i udruženja. Na svrhu ovog upoznavanja jasno ukazuje već sam naslov poglavlja.

Poglavljje *Zelena pisma* poticaj je na pismeno obraćenje »osobama na položajima« – tvorničarima, političarima i sl., kako bi ih se ponukalo na djelovanje, i tim putem utjecalo na ekološke odluke.

Ne ulazeći ovdje u raspravu o tome mogu li »dvije zelene minute dnevno« akumulirati kritičnu masu dovoljnu za ekološki relevantne pomake, odnosno može li djelovanje koje sugerira ova knjiga – a koje nastoji ne mijenjati u bitnome postojeći način života u visokorazvijenim zemljama – doista bitno pridonijeti »zelenijoj planeti«, pojavu ove knjige u nas ocijenili bismo dobrodošlom, već i zbog upravo nevjerojatnog utjecaja i čitanosti sličnih izdanja u nekim zemljama (npr. V. Britanija). Nažalost, u situaciji sveopće pauperizacije pučanstva i nedostatka najosnovnije »ekološke infrastrukture« potrebne za njihovu realizaciju, primjenjivost savjeta koje ova knjiga nudi vrlo je dvojbeno.