

Spasoje Popović*

**DESTRUKTIVNE ANTROPOGENE POJAVE U RAZVIJANJU I KORIŠĆENJU
GEOGRAFSKE SREDINE****Uvod**

Od svoga postanka čovjek je stalno vršio utjecaj na prirodu i pri tome nastojao da je uključi u proces rada. Odnosi su se mijenjali u zavisnosti od stupnja razvijenosti proizvodnih snaga u nekom društvu. U uvjetima nedovoljne razvijenosti sredstava za rad utjecaj prirode na čovjeka bio je izrazitiji, dok je sa razvitkom proizvodnih snaga, sve više jačao utjecaj ljudi na prirodu. U današnjim uvjetima društvenog razvitka na prirodu se djeluje modernim tehničkim sredstvima, što dovodi do intenzivnog iskorišćavanja prirodnih resursa i velike transformacije prirodnih pejzaža. Pod utjecajem ljudskog rada prirodna sredina je u najvećem dijelu naše planete preobražena u geografsku sredinu i složen kompleks uzajamnih utjecaja između fizičko-geografskih elemenata, organskog svijeta, čovjeka i njegova rada. Za razliku od prirodne, geografska sredina je humanizirana. Normalan razvitak geografske sredine je određen dinamičnom ravnotežom geografskih elemenata i faktora. Narušavanje ove ravnoteže neminovno dovodi do katastrofalnih posljedica, koje se negativno odražavaju na dalji razvitak geografske sredine i ujedno pogoršavaju uvjete za normalan život i rad ljudi. Kako su danas ove pojave postale sve učestalije, dovodi se u pitanje integralnost nekih geografskih sredina i tako narušava osnovna geografska zakonitost. Promjena jednog prostornog elementa u geografskoj sredini izaziva lančane promjene svih njenih komponenti. Kod onih bitnih promjena u prostornim relacijama dolazi do cjelovitih strukturnih promjena, koje danas više nemaju samo lokalni, nego i globalni karakter. One se najčešće javljaju kao posljedica raznih ljudskih djelatnosti, zbog čega se mogu svrstati u negativne promjene i poremećaje antropogenog karaktera. Ovim destruktivnim antropogenim pojavama i procesima napadnute su osnovne strukture geografske sredine kao što su: produktivno tlo, zrak, voda, biljni i životinjski svijet, naselja i pejzaž. Jedno riječju tu se radi o prekomjernoj eksploataciji prirode, uslijed čega se remeti njen ukupan bilans i podrivaju njene regeneratorske snage. U ofanzivu na prirodu se kreće uz pomoć moderne tehnike. Kako se priroda i dalje ponaša po prirodnim zakonima to dolazi do rasporaka između njene eksploatacije s jedne i prirodnog obnavljanja s druge strane.

* Mag., Prof. PA, Pedagoški fakultet, 54000 Osijek, Jože Vlahovića 9, glej izvleček na koncu zbornika.

Erozija i degradacija tla

Erozija tla se javlja kao jedan od svjetskih problema i negativnih procesa u razvijanju geografske sredine. Poticaj njenom širenju daje čovjek neplanskom sječom šuma, upotrebom nepravilnih metoda kod obrade zemljišta na nagnutim terenima i pretjeranom ispašom stoke. Na ovakvim terenima erozija za kratko vrijeme može uništiti produktivno zemljište za čije stvaranje je bilo potrebno hiljade godina. U vezi sa ovom pojavom dolazi do širenja antropogenih pustinja na područjima u kojima se uzgaja daleko veći broj deva, koza i ovaca u odnosu na bogastvo vegetacije i vodenih resursa. To također važi za ona područja u kojima je svjesno uklonjena vegetacija da bi se dobilo obradivo zemljište, zatim zemljišta koja su sterilizirana zbog intenzivnog uzgoja monokultura. Kako je zemljište ostalo bez prirodne zaštite otvoren je put deflaciji a sa tim dezertifikaciji ili širenju pustinja. U zadnjih 50 godina pustinjska područja su se povećala za 7%, a ukupne pustinjske i polupustinjske površine su zauzele 43% svjetske kopnene površine.

Pored erozije produktivne površine smanjenje su i izgradnjom naselja, saobraćajnica i naftovoda. Osim toga, upotrebom raznih vrsta pesticida i nagomilavanjem otpadaka tlo iz dana u dan postaje sve zagadjenije. U vezi sa ovim postavlja se problem proizvodnje hrane za stanovništvo koje se svakih 37 godina udvostručuje.

Oko 1/3 produktivnog zemljišta u SFRJ izložena je eroziji, dok su znatne površine pretvorene u građevinsko zemljište. Kao školski primjer erozije i degradacije zemljišta može poslužiti Grdelička klisura i Vranjska kotlina, gde je čovjek bezpoštedno sjeкао šume i na ugroženom prostoru od 335.000 ha ima 69.500 ha čiste goleti.

Povećana zabrinutost je zasnovana i na činjenici da se industrijalizacijom, izgradnjom naselja i saobraćajnica sve brže smanjuju najpogodnije i najplodnije površine zemljišta. Upravo u takvim okolnostima životni prostor postaje prava dragocjenost.

Uništavanje flore i faune

U biosferu sve više prodiru štetni otpaci Industrije, pesticidi, višak kemijskih gnojiva, radioaktivne materije, pregrijane vode električnih centrala, dušična jedinjenja i plinovi kao što su ugljični i sumporni dioksid.

Sam proces narušavanja ekološke ravnoteže je dugotrajan. Najčešće je stimuliran uništavanjem biljnih zajednica, posebno šuma, što je imalo za posledicu eroziju i degradaciju zemljišta. Kako je šuma jedan od regulatora temperature i vlažnosti zraka ovo je utjecalo i na klimatske promjene. Do čega ovo može dovesti najbolji je primjer naša Dalmacija. To je danas zemlja krša s podlogom koja je isprana i razorena. U dalekoj prošlosti, međutim, ona je bila pokrivena gustim šumama čija je sječa započela još za vrijeme gradnje rimske flote, da bi za vrijeme mletačke prevlasti u ovome dijelu Jadrana dostigla kulminaciju. Dalmatinske šume dale su gradju za podizanje palača u Veneciji. Nažalost ovakvi primjeri maćehinskog i destruktivnog odnosa prema šumi mogu se naći i u naše vrijeme. U Sahelu za deset godina povećala se sječa drveta za 25%. Brzoj eksploataciji i uništavanju šuma doprinosi suvremena tehnika. Smatra se da bi uz njenu primjenu za kratko vrijeme mogle biti uništene šume Amazonije, što bi ujedno značilo uništavanje 1/4 trajnih izvora kisika na Zemlji. Dosad je, prema nekim podacima, uništeno 2/3 šuma na našoj planeti, što je dovelo do negativnih posljedica u proizvodnji kisika i poremećaja u cikličnom kretanju materije i energije u živoj prirodi.

I fauna je znatno ugrožena i poredjena. Sa Zemljine površine nestalo je 150 vrsta životinja i ptica, a na rubu nestanka nalazi se još stotinu životinjskih vrsta.

Kako biosfera gubi sposobnost samopročišćavanja, velike količine rasutog diditija, pesticida i herbicida sve više ugrožavaju pojedine životinjske vrste. U zagađenoj vodi nestaju ili su nestale brojne biljne i životinjske zajednice. Iako su sredstva za zaštitu bilja utjecala na povećanje prinosa u ratarstvu, ipak su u krajnoj liniji postala otrov za brojne životinje. Diditi je pronađen u sastavu nekih živežnih namirnica i u masnom tkivu životinja i ljudi.

Iscrpljivanje energetskih izvora i rudnog bogastva

Neprekidan porast eksploatacije energetskih izvora rezultat je burnog razvoja industrije, mehanizacije poljoprivrede i porasta stanovništva na Zemlji. Prisutna je težnja ka povećanju elektroenergije kako u razvijenim zemljama, tako i u zemljama u razvoju. Problem povećanja ove i drugih klasičnih vrsta energije proizilazi iz njihove ograničenosti i naglog smanjenja rezervi. Prema nekim procjenama zalihe nafte i plina će trajati još 50, a ugljena 100—150 godina. Ove prognoze, međutim, nisu dovoljno pouzdane jer geolozi u zadnje vrijeme otkrivaju npr. nova nalazišta nafte i to u momentu kada se stara nalaze na izmaku. Danas, kada se sve više iscrpljuju fosilna goriva polažu se velike nade u nove energetske izvore. To je u prvom redu atomska energija na bazi korišćenja urana. Njen nedostatak je u tome što je izotop iz kojeg se dobija ova vrsta energije zastupljen u rudi sa svega 0,7% i što se atomske centrale mogu javiti kao novi izvori zagađivanja atmosfere, podzemnih voda i živog svijeta. Velike perspektive otvaraju čovječanstvu termonuklearna energija na bazi iskorišćenja teške vode i sunčeva energija. Njihova prednost je u tome što su bezgranični, što isključuju težak rad rudara i što ne zagađuju atmosferu.

Što se tiče iscrpljivanja rudnog bogastva evidentna je činjenica da eksploatacija nekih rudnih sirovina raste i za nekoliko puta brže nego što se povećava broj stanovnika, bakra za 10, a kositra za 11 puta. Sa povećanjem industrijske proizvodnje povećale su se potrebe za nekim metalima. Takav je slučaj sa željezom gdje se očekuje povećanje potreba do kraja našeg stoljeća za 20 puta. Upravo zbog novih potreba i neprestanog iscrpljivanja rudnih nalazišta, suvremena tehnologija pronalazi zamjenu za neke metale i pomoću savršenijih tehnoloških postupaka pronalazi nove procese u dobijanju nekih metala iz ruda slabije kvalitete.

Aerozagađjenja i druge destruktivne pojave u geografskoj sredini

Brojni su primjeri u svijetu koji ozbiljno upozoravaju na fizička, kemijska i radio aktivna zagađivanja zraka. Ona se najčešće javljaju u industrijskim, gusto naseljenim i prometno frekventnim oblastima. Stimulirana su nepovoljnom lokacijom industrije u zatvorenim kotlinama i na pravcu dominantnog vjetrova, dužim intervalima vremena sa maglom i bez vjetrova, dimnjacima bez potrebnih uređaja za pročišćavanje (filtera), temperaturnim inverzijama, učestalim nuklearnim eksplozijama i dinamičnim razvojem automobilskog saobraćaja. Tako je u Tokiju prije nekoliko godina 157 puta objavljivana uzbuna zbog pojave opasne količine smoga u gradskoj sredini. U Skandinaviji ponekad pada crni snijeg. To je ustvari gar koji je prenešen vjetrom iz industrijskih krajeva SR Njemačke. Nečist zrak takodje ugrožava remek djela gradjevinarstva.

Neprijatelj velikih gradova je i buka. Ona je davno prešla granice dozvoljenog. U ovakvoj situaciji postavlja se sve češće pitanje kako osigurati zdravu urbanu i stambenu sredinu. Pitanje je tim aktuelnije što medicina već poznaje

neke kronične bolesti koje su izazvane dugim življenjem i radom u gradskoj sredini.

I našu zemlju nisu mimoišla aerzagadjenja i druge negativne antropogene pojave. Utvrđeno je da 2/3 Jugoslavena više ne udiše čist zrak. Oko 50 jugoslavenskih naselja ima zagadjen zrak. Među najzagadjenija spadaju: Bor, Trpča, Kos, Mitrovica, Zenica, Pančevo, Beograd, Sarajevo, Zagreb, Sisak, Jesenice, Skopje i Niš. Koncentracija olova u krvi Beogradjana, Zagrebčana, Borana, Sarajlija i stanovnika nekih drugih naših gradova je zabrinjavajuća.

Analizom nekih prehrambenih proizvoda (mlijeko, mlječni proizvodi, voće, meso, kruh, povrće itd.) utvrđeno je da je 85% analiziranih uzoraka bilo zagađeno i zatravano.

Takodjer su učestala hidro zagadjenja. Mnoge rijeke, zbog toga, se ne mogu koristiti u rekreativne svrhe, a ni voda za piće uvijek ne zadovoljava svojim kvalitetom. Nestajaća slatke vode se osjeća i u zemljama gdje voda nikad nije bila problematična. Problem postaje složeniji ako se podje od činjenice da na slatku vodu dolazi samo 2,61%, ali je i ona najvećim dijelom koncentrirana u polarnom ledu i snijegu. Sa povećanjem životnog standarda, potrebe za slatkim vodom se iz dana u dan povećavaju, ali se istodobno zalihe smanjuju. Nema ni jedne stvari niti jednog proizvoda pri čijoj izradi se ne troši voda. Isto tako nema veće nemarnosti u trošenju nekog materijala kao što je nemarnost prema vodi.

Svjedoci smo narušavanja vodenog ekosistema u našoj zemlji, koja se inače ubraja među bogatije evropske zemlje po količini slatke vode i energetskom potencijalu rijeka. Po nečistoći vode se ističu: Borska reka, Mura, Savinja, Bosna, Morava, Ibar, Drava, Kolubara, Miljacka, Sava, Dunav, Tisa i Vardar. U onim najmanjim rijekama više nema života. Dr. Aleš Bebler navodi zabrinjavajući podatak o koncentraciji štetnih kemijskih materija u kanalu Dunav-Tisa-Dunav. Ove materije pri niskom vodostaju mogu učiniti naš najveći hidrosistem neupotrebljivim.

Akcije na saniranju destruktivnih antropogenih pojava i unapređivanju geografske sredine

Sve navedene destruktivne pojave i procesi u razvijanju geografske sredine ujedno su opomena za organiziranje konstruktivnih akcija koje bi dovele do njenog unapređivanja. Takve simpatične akcije su sve brojnije. U prošloj godini koja je proglašena za godinu zaštite životne sredine upućen je apel svim ljudima naše zemlje da se u svojoj životnoj sredini uključe u akciju za njenu zaštitu. Ova akcija ima trajni karakter, duboki životni smisao i aktualnost. Pozitivnim zakonima data su prava i obaveze organizacijama udruženog rada i teritorijalnim zajednicama u organizaciji akcija na saniranju negativnih pojava i stanja. Izlaz se traži u izgradnji uređaja za pročišćavanje, plinovoda, pošumljavanju i razvijanju javnog saobraćaja.

Positivna iskustva na planu saniranja negativnih stanja i pojava u geografskoj sredini nailazimo i u drugim zemljama. Tako su Britanci npr. povratili život svojoj Temzi, a u japanskim gradovima, čitavi gradski kvartovi su vraćeni pješacima. Pažljiv odnos prema prirodi naročito pokazuju socijalističke zemlje. One ulažu značajna sredstva u globalnu zaštitu prirode.

Zaključak

Današnja kriza u narušavanju strukture geografske sredine javlja se, između ostalog, kao posljedica destruktivnih antropogenih procesa i pojava u njoj. Snažna ekspanzija proizvodnih snaga učinila je odnose između ljudi i prirode

složenijim, kako u kvantitativnom tako i u kvalitativnom pogledu. Iz dana u dan sve je više zemalja i geografskih sredina u kojima čovjek trpi od degradacije tla, buke, zagađivanja zraka, vode i hrane. Sve to ozbiljno potkopava mentalno i fizičko zdravlje ljudi.

Činjenica je da su ljudi vršili pozitivan utjecaj na prirodu prilagodjavajući je svojim potrebama. Bila bi, međutim, velika zabluda ako bi sva djelovanja na prirodu smatrali kao nastojanje ljudi da prirodu dovedu u jedno pogodnije stanje. Unatoč trijumfu nauke i tehnike često se gubi iz vida činjenica da prirodna bogastva nisu neograničena i da je i čovjek dio prirode. Suvremena životna praksa je potvrdila da priroda i u današnjim uvjetima društvenog razvoja nije izgubila, već dobila u svom značenju. Kako se ljudsko društvo ne može odreći od daljeg progresivnog razvitka geografske sredine, sigurno je da se neće moći odreći ni utjecaja na prirodu. Polazeći od ovoga geografskog aspekta, zaštita prirode se ne može smatrati kao pasivan i isključivo zaštitnički odnos, već kao aktivan proces zasnovan na racionalnom i smišljenom korišćenju prirodnih resursa u onome opsegu koliko to dozvoljava ciklus prirodnog obnavljanja.

Važno je u ovome momentu da se geografska sredina promatra kao složen sistem u kojem se prirodni i društveni zakoni razvitka nalaze u koegzistenciji. U takvom složenom sistemu neživa i organska priroda s jedne, te rad čovjeka s druge strane čine organsko jedinstvo i kompleks jedinstvenih prostornih komponenti i medjuzavisnih pojava. Narušavanjem neke od ovih komponenti geografskog prostora, narušavaju se najkomplementnije veze koje postoje između prirodne osnove, ljudskog rada i objekata koji su nastali kao rezultat ovoga rada i medjusobnih uzajamnih odnosa.

Izlaz iz postojeće situacije treba tražiti u pravilnom uspostavljanju koegzistencije između biosfere i tehnosfere u čemu geografija, kao fundamentalna prostorna nauka, može dati značajan doprinos. Ništa manje nije važan ekološki odgoj mladih tj. izgradjivanje pravilnog pogleda na odnose koji treba da vladaju između nežive i žive prirode, te čovjeka kao glavnog aktera ovih odnosa u geografskoj sredini.

LITERATURA I IZVORI:

- TOMISLAV L. RAKIČEVIĆ: Fizičko geografski aspekti zaštite životne sredine, Zbornik X. jubilarnog kongresa geografa Jugoslavije, Beograd, 1977
- JOVAN DJ. MARKOVIĆ: Oštećenja prirode u Jugoslaviji, Zbornik X. jubilarnog kongresa geografa Jugoslavije, Beograd, 1977.
- MILORAD VASOVIĆ: Problemi životne sredine u gradu s posebnim osvrtom na Beograd, Geografski glasnik XXXVIII, Zagreb, 1976
- Članci i specijalni prilozi iz dnevnog lista »Politika« »Operacija čisto nebo« 5. X. 1975. »Voda« 13. VII. 1975. »Ubija li čovek prirodu« 29. I. 1978.

DESTRUKTIVE ANTHROPOGENE ERSCHEINUNGEN IN ENTWICKLUNG UND NUTZUNG DER GEOGRAPHISCHEN UMWELT

Die bestehende Krise in Form von Struktur- und Gleichgewichtsstörungen in geographischer Umwelt ist, unter anderem, die Folge von Einwirkungen destruktiver anthropogener Prozesse und Erscheinungen. Wegen des hohen Entwicklungsgrades der Technosphäre sind die Beziehungen des Menschen zur Natur komplexer geworden sowohl im quantitativen als auch im qualitativen Sinn. Ständig wächst die Zahl von solchen Ländern und geographischen Umwelten, in denen der Mensch unter Bodendegradation, Lärm, Luft-, Wasser- und Nahrungsmittelverunreinigung leidet. Dies alles greift seine körperliche und geistige Gesundheit an.

Trotz dem Triumph der Wissenschaften und Technik war die Entwicklung der geographischen Umwelt nicht immer progressiv und sinnvoll. Es wurde ab und zu die Tatsache vernachlässigt, daß im Entwicklungsprozeß der geographischen Umwelt zwei Gruppen von Gesetzen koexistieren: Natur- und Sozialgesetze. Der Verstoß gegen das eine dieser Gesetze führt unbedingt zur Störung der Integrität der geographischen Umwelt im ganzen und zu Kettenreaktionen in Wechselbeziehungen zwischen den Naturelementen und Sozialfaktoren.

Da die menschliche Gesellschaft nicht auf einen weiteren Ausbau der geographischen Umwelt verzichten kann, dürfte sie höchstwahrscheinlich auch auf ihren eigenen Einfluß auf die Natur d. h. auf deren Nutzung nicht verzichten. Von diesem geographischen Aspekt beim Ausbau der geographischen Umwelt ausgehend kann unter dem Naturschutz nicht ein schützendes Verhalten des Menschen gegenüber der Natur verstanden werden, sondern vielmehr ein aktiver Prozeß; dieser beruht auf rationaler und durchdachter Nutzung der Naturressourcen, die in Einklang mit den regenerierenden Naturkräften und dem natürlichen Erneuerungszyklus steht. Es kommt in diesem Moment darauf an, die geographische Umwelt als ein zusammengesetztes System zu betrachten, in dem Natur- und Sozialgesetze koexistieren. In einem so vielfältigen System bilden die belebte und unbelebte Natur einerseits und die menschliche Arbeit andererseits eine organische Einheit sowie einen Komplex einheitlicher räumlicher voneinander abhängender Komponenten. Durch Verletzung einer dieser Komponenten werden komplette Beziehungen und Integrität von Naturgrundlage, menschlicher Arbeit und Objekten gestört, die als Ergebnis dieser Arbeit verwirklicht worden sind. Ein Ausweg aus der herrschenden Lage sollte in sinnvoller Herstellung einer Koexistenz der Biosphäre und Technosphäre gesucht werden, wobei die Geographie als fundamentale Raumwissenschaft einen bedeutenden Beitrag dazu leisten kann.