

## **ČOVEK I BIOSFERA PROBLEMI ČOVEKOVE SREDINE**

MILORAD M. JANKOVIĆ

### **ZNAČAJ I VELIČINA PROBLEMA VASPITANJA I OBRAZOVANJA ZA ZAŠTITU I UNAPREĐIVANJE ČOVEKOVE ŽIVOTNE SREDINE\* (u osnovnim i srednjim školama)**

Nesumnjivo je da će efikasnost i kvalitet u našim akcijama na zaštiti, obnovi i unapređivanju čovekove životne sredine zavisiti od toga u kojoj meri i na koji način su naši građani, svih kategorija i svih uzrasta, vaspitavani i obrazovani u ekološkom smislu, tj. u smislu shvaćanja o značaju i karakteru čovekove životne sredine i saznanja o mnogostрукim uzajamnim vezama koje postoje u njoj, kao i o osnovnim i najvažnijim zakonitostima koje u njoj deluju.

Još odmah u početku hteo bih da izbegnem jedan mogući nesporezum. Naime, spomenuo sam »obrazovanje u ekološkom smislu«, a i docnije često ću spominjati »ekologiju«, »ekološki način mišljenja«, itd. Postoji opasnost da se to shvati pogrešno, tj. kao jednostrano nastojavanje samo na jednoj naučnoj disciplini, na ekologiji, uz zanemarivanje niza drugih naučnih oblasti, takođe važnih za probleme čovekove životne sredine. Međutim, ovde treba shvatiti ekologiju u užem i širem smislu, tj. ekologiju kao nauku koja se, između ostalog, posebno bavi proučavanjem spoljašnje sredine i međudnosa živih bića u njoj, proučavanjem ekosistema i biosfere, kao i položajem čoveka u njoj; i, s druge strane, ekologiju kao pristup, kao način mišljenja, tj. kao ekološki način mišljenja, koji, sa gledišta savremene nauke, treba da bude uvek prisutan, i kada nije reč o užim ekološkim problemima, dakle u tome smislu da čoveka i ostala živa bića uvek sagledavamo u međusobnim uzajamnim vezama i odnosima, u vezama i odnosima sa spoljašnjom sredinom, kao delove određenih ekosistema. Dakle, ekološki način mišljenja kao saznanje da ništa nije odvojeno već da je u prirodi sve povezano i da je i sâm čovek, i njegovo društvo, na vrlo specifičan i složen način povezan sa svim predmetima i svim zbivanjima u spoljašnjoj sredini; da od te spoljašnje sredine bitno zavisi i da na nju snažno utiče menjajući je u pozitivnom ili negativnom pravcu. Pre-

---

\* Referat (uvodni) pročitao na »Jugoslovenskoj radnoj konferenciji o problemima vaspitanja i obrazovanja iz oblasti zaštite i unapređenja čovekove sredine (u osnovnim i srednjim školama)«, održanoj 22. XII 1975. u Beogradu.

ma tome, »ekologiju« i »ekološki« upotrebljavaćemo često i u ovom najširem smislu.

Naše samoupravljačko društvo, nesumnjivo, teži na nedvosmislen način da se životna sredina našeg čoveka obnovi, unapredi i zaštititi. To je iskazano i nizom zakonskih dokumenata, samoupravnih akata, zaključaka i rezolucija sa mnogobrojnih savetovanja, simpozijuma i kongresa, kroz rad odgovarajućih organizacija i institucija, itd. Za razliku od mnogih kapitalističkih zemalja, u kojima se značajne snage suprotstavljaju akcijama na zaštiti i unapređivanju čovekove sredine (npr. veliki biznis, industrija, itd.), u našem društvu sve društvene snage jednodušne su u svome stavu da životnu sredinu našeg čoveka treba zaštititi i unaprediti, na dobrobit čitavog jugoslovenskog društva. Izvesne devijacije u tom pogledu slučajne su i ne predstavljaju opšte raspoloženje, ili su pak ostatak zastarelih shvatanja. Istina, poneke od tih devijacija, poneka od tih akcija i poneki od tih stavova, mogu da budu veoma negativni i čak opasni, podrivajući u osnovi naše namere i delovanja u zaštiti i unapređivanju čovekove sredine. Kao primer naveo bih samo neke preteranosti i jednostranosti u iskorišćavanju naše šumske vegetacije.

Međutim, bez obzira što čitavo naše društvo teži zaštititi, obnovi i unapređenju čovekove životne sredine, u praksi se često nailazi na teškoće, pa često čak i na teškoće ozbiljnog karaktera. Meni se čini da većina tih teškoća, većina tih otpora i nepoželjnog delovanja, proističe upravo iz nedovoljnog ekološkog obrazovanja, iz nedostatka ekološkog načina mišljenja i nepoznavanja osnovnih zakonitosti koje vladaju u živoj i neživoj prirodi. Nažalost, mi smo suočeni sa činjenicom da je danas upravo najaktivniji deo članova našeg društva, uz to i najuticajniji i najodgovorniji, ekološki nedovoljno obrazovan, sa nedovoljno potrebnog znanja, i pored odgovarajućih napora da se kroz različite forme (predavanjima, kursevima, seminarima, itd.), ti nedostaci otklone. To sve sasvim je razumljivo kada se ima u vidu da ove generacije u svome školovanju nisu dobile upravo ono na čemu danas nastojimo, tj. odgovarajuće obrazovanje i vaspitanje potrebno za pravilno razumevanje problema zaštite i unapređenja čovekove životne sredine. Ovde se, dakle, ne radi o odsustvu dobre volje već o nedostatku odgovarajućih znanja i nedostatku i načinu mišljenja. Ono što je posebno zabrinjavajuće jeste činjenica da i kod dela nastavnika, na različitim nivoima škola, i to čak i kod nastavnika biološki obrazovanih, nedostaje odgovarajuće obrazovanje potrebno za razumevanje i pravilno tumačenje i đacima suštine problema zaštite i unapređenja čovekove životne sredine. Pri tome, pretežno je reč o nastavnicima starijih generacija, dok su mlađi nastavnici u tom pogledu u boljem položaju jer su i sâmi kroz svoje školovanje dobili odgovarajuće potrebno obrazovanje.

Međutim, gledajući u budućnost, možemo biti optimisti jer se ekološkom obrazovanju u školi već duže vreme poklanja velika pažnja, sve se više nastoji i kroz školu da se učenicima objasne problemi zaštite i unapređenja čovekove životne sredine, značaj i težina tih problema. Već pristizu generacije mladih ljudi drukčije i na nov način obrazovanih i vaspitavanih, sa mnogo više ekoloških i drugih relevantnih znanja, sa mnogo razvijenijim ekološkim načinom mišljenja, sa daleko

većom spremnošću da sa razumevanjem i aktivnije rade na problemima zaštite i unapređenja životne sredine. Te generacije sve više zauzimaju odgovarajuće funkcije, položaje, prihvataju se odgovarajućih zaduženja i dužnosti, sve se više osećaju u našem društvu, u nastavi, poljoprivredi, industriji, itd., njihov uticaj se sve više oseća. Na adekvatnije vaspitanje i obrazovanje ovih novih generacija naših građana uticalo je, pored škole, i čitavo naše društvo koje je kroz odgovarajuće oblike, naročito poslednjih godina, razvijalo široku propagandu u vezi sa potrebom zaštite i unapređenja spoljašnje sredine. Naravno, ova društvena propaganda imala je dejstvo na sve naše građane, što je svakako činjenica od bitnog značaja.

I ovo savetovanje treba da doprinese potpunijem sagledavanju značaja obrazovanja i vaspitanja ekološkog načina mišljenja u osnovnoj školi i gimnaziji, pošto se već došlo do saznanja da je to školovanje od izuzetnog značaja i sa gledišta potreba zaštite i unapređivanja čovekove životne sredine.

Ekološko obrazovanje i formiranje ekološkog načina mišljenja, u najširem smislu, treba da počne od najranije mladosti, a sistematskiji rad na tome već u prvom razredu osnovne škole. Ekološka znanja i shvatanju o čovekovojoj životnoj sredini, o njenoj zaštiti i unapređivanju, zatim i o samom čoveku kao neodvojivom članu biosfere, treba da se izlažu, gde god je to moguće i opravdano, kroz sve predmete, a naročito kroz poznavanje prirode, biologiju i geografiju. Dakle, u dodiru sa najrazličitijom materijom učenik kroz čitavo svoje školovanje treba da bude vaspitavan da sve stvari u prirodi vidi u mnogostrukoj povezanosti, da i čoveka vidi kao deo te prirode, čiji je član i koja je njemu spoljašnja životna sredina i koja na njega deluje na različite načine, kao što i on na nju deluje, pozitivno ili negativno; da shvati, najzad, sudbinsku potrebu čoveka da svoju životnu sredinu zaštititi, obnovi i unapredi. Na svemu tome treba da nastoji svaki nastavnik, kroz svaki predmet i kroz čitavo školovanje.

Naravno, ja ovde neću ulaziti u problem pedagoškog pristupa nastavnika i udžbenika na svakom uzrastu učenika. Verujem da se, u odgovarajućem obliku i obimu, svaka materija može učiniti pristupačnom svim nivoima školovanja, uz odgovarajuća nužna uprošćavanja i sažimanja. Na primer, izuzetan značaj biljaka (kao primarnih organskih producenata, tj. proizvođača hrane za sve, kao i producenata kiseonika), može se u odgovarajućem obliku objasniti učeniku već u prvom razredu osnovne škole, a da se docnije ova ista tema kroz starije razrede sve više produbljuje i razrađuje.

Isto tako, ne mogu ulaziti ovom prilikom ni u sadržaje programa za pojedine razrede i pojedine predmete, u to gde će se (u koje sve predmete), kada (u kojim razredima) i u kome obimu odgovarajuća znanja o čoveku i njegovoj sredini izlagati. To će se učiniti na drugom mestu i drugom prilikom.

Osnovni cilj je da ukažem na one elementarne i bitne teme, tj. probleme i pojave, iz domena ekologije i zaštite, obnove i unapređivanja čovekove sredine, koje nužno treba obrađivati kroz osnovnu školu i gimnaziju. Te teme su upravo najznačajnije za vaspitanje i obrazovanje učenika u vezi sa njihovim ekološkim načinom mišljenja, sa njegovim

pravilnim shvatanjem problema odnosa čoveka i njegove spoljašnje sredine. Isto tako, pokušaću da u okviru svake teme ukažem i na njen glavni sadržaj i osnovni značaj.

Te teme su sledeće, slobodno formulisane:

1. Jedinstvo žive i nežive prirode.
2. Jedinstvo čoveka sa prirodom.
3. Pojmovna suština termina »spoljašnja sredina«, »čovekova sredina«, »čovekova spoljašnja i životna sredina«, »životna zajednica«, »ekosistem«, »biosfera«, itd.
4. Fundamentalni značaj zelenih biljaka.
5. Ekosistemi i njihove osnovne karakteristike i zakonitosti.
6. Biosfera kao globalni sistem, za život čoveka i ljudsko društvo od kapitalnog značaja.
7. Čovek kao biološko i ekološko biće.
8. Suština zaštite, obnove i unapređenja čovekove sredine.

Ukratko, svaka od ovih tema trebalo bi da obuhvati sledeće sadržaje, koji bi učenicima bili izlagani na način i u obimu koji bi odgovarao njihovom uzrastu i posedovanju određenih drugih znanja.

### **Jedinstvo žive i nežive prirode**

Jedna od bitnih stvari koje učenik treba da shvati jeste **jedinstvo žive i nežive prirode**. Treba objasniti na nizu pogodnih primera i na svakom odgovarajućem mestu da su živa bića neraskidivo povezana sa neživom prirodom, da bez nje ne mogu opstati jer im ona pruža stanište i neophodne ekološke činioce, pre svega odgovarajuće anorganske materije (npr. vodu) i potrebnu energiju (pre svega energiju sunčevog zračenja). Isto tako, treba istaći da i živa bića na našoj planeti utiču, sa svoje strane, na neživu prirodu; to se može ilustrovati nizom pogodnih primera (npr. stvaranje nekih sedimentnih stena radom mnogobrojnih vodenih organizama). Jedinstvo žive i nežive prirode posebno dobro može se ilustrovati kroz objašnjavanje ekosistema i biosfere, pa je obrada ovih tema i u tom pogledu od izuzetnog značaja.

### **Jedinstvo čoveka sa prirodom**

Kao druga važna tema u obrazovanju i vaspitanju učenika jeste jedinstvo čoveka sa okolnom živom i neživom prirodom, pa čak bi se moglo reći da je ova tema daleko najvažnija od svih ostalih tema koje se tiču problema zaštite, obnove i unapređenja čovekove sredine. Naime, radi se o tome da se učenicima objasni da je čovek u punoj meri povezan sa prirodom i da je zavistan od svoje sredine, koju ustvari čini živa i neživa priroda, da se jedino u njoj nalaze bitni elementi njegove egzistencije, a pre svega odgovarajući prostor, hrana i energija. Poenta bi morala da bude u sledećem: **pošto postoji jedinstvo i povezanost čoveka i sredine, tj. žive i nežive prirode, njegova zavisnost od te sredine, čoveku se nužno nameće imperativna potreba zaštite i poboljšanja te sredine**. Ova zavisnost čoveka od prirode i njegova materijalna i energetska povezanost sa njom treba da budu ilustrovani nizom primera, među kojima za niže uzraste treba birati najjednostavnije i najočiglednije

(npr. opisivanje situacije kada izgubljeni ili zalutali čovek u pustinji umire najzad usled gladi i žeđi, jer mu ta pustinjska sredina ne daje ni hranu ni vodu; pa sve do složenijih primera u kojima čovek strada od pojedinih bolesti usled nedostatka nekog elementa u spoljašnjoj sredini — primer endemskog kretenizma usled nedostatka joda u vodi za piće).

**Pojmovna suština termina »spoljašnja sredina«, »čovekova sredina«, »čovekova spoljašnja i životna sredina«, »životna zajednica«, »ekosistem«, »biosfera«**

Danas su neki ekološki pojmovi ušli u svakodnevnu i čestu upotrebu, upravo u vezi sa savremenim ekološkim saznanjima i akcijama na zaštiti, obnovi i unapređenju čovekove sredine. Između tih danas tako često korišćenih termina ističu se »spoljašnja sredina«, »životna sredina«, »okolina«, »ekosistem«, »životna zajednica«, »biosfera«. Međutim, i pored svoje sve češće upotrebe, ovi termini ostali su u širim krugovima još uvek nedovoljno jasni, njihova prava pojmovna sadržina još uvek je nedovoljno shvaćena. Pa čak i tako često korišćeni termini kao što su »sredina«, odnosno »spoljašnja sredina« i »životna sredina«, upotrebljavaju se bez dovoljnog shvatanja šta oni sobom stvarno znače. Razlika između pojmova »spoljašnja sredina« i »životna sredina« takođe je nejasna, a sasvim je nejasan odnos između spoljašnje sredine i ekosistema; zatim, isto tako, i između pojmova »životna zajednica« (biocenoza) i »ekosistem« (odnosno biogeocenoza). To neshvatanje dovodi do toga da se i takvi sastavni i neodvojivi delovi ekosistema i biosfere kao što su voda, vazduh i zemljište, odvajaju od njih i posmatraju odvojeno (to se dešava čak i među stručnjacima). To što su vazduh i voda najmobilniji delovi biosfere još uvek nije nikakav razlog da se oni od nje odvajaju, jer upravo voda i vazduh čine one najbitnije fizičko-hemijske komponente ekosistema i biosfere u celini. Još uvek se stara i sasvim uslovna podela zemljinih sfera na litosferu, hidrosferu, atmosferu i biosferu nekritički prihvata i apsolutizuje. Iz toga, naravno, proističu ne samo idejne zablude već i sasvim konkretni nepravilni pa čak i štetni praktični zahvati, i to baš u vezi sa onim našim osnovnim nastojanjima na zaštiti, obnovi i unapređenju čovekove životne sredine.

Zato je neophodno da se u toku školovanja, još u prvim razredima, učenicima raščiste ovi osnovni ekološki pojmovi, da im se dâ njihovo pravo ekološko značenje, i da se iz toga izvedu i određeni praktični zaključci u vezi sa našim ponašanjem prema prirodi, čiji smo deo i mi sami.

Kao primer, navodim da bi posebno trebalo nastojati na **prostorno-funkcionalnom** shvatanju spoljašnje sredine, na sadržajnom izjednačavanju pojmova »spoljašnja sredina« i »ekosistem« (jer svaka je spoljašnja sredina istovremeno i ekosistem ili deo ekosistema; ovo je **konstatacija od kapitalnog idejnog i praktičnog značaja**), zatim na biocenozi kao komponenti ekosistema, i na ekosistemu kao elementarnoj strukturno-funkcionalnoj jedinici biosfere i istovremeno jednom od najviših integracionih nivoa žive prirode, na biosferi kao biogeosferi, vrhunskom jedinstvu žive i nežive prirode globalnih razmera, u kojoj su sva živa bića i sav anorganski svet naše Zemlje međusobno istorijski, funkcionalno i prostorno-strukturno povezani u jednom geoplanetarnom me-

hanizmu od izuzetnog značaja za samog čoveka, i u kome ne može biti parcijalnih, prirodnih ili antropogenih događaja bez posledica za sistem biosfere kao celine.

Nema sumnje da će ovo terminološko-pojmovno raščišćavanje u osnovnoj i srednjoj školi biti i najteže i najodgovornije, ali od toga upravo najviše i zavisi ekološka kultura učenika i budućih građana našeg društva, koje će odrediti i njihovo dalje ponašanje prema spoljašnjoj sredini; to je naročito važno u slučaju da se radi o budućim članovima našeg društva na odgovornim i uticajnim funkcijama.

### Fundamentalni značaj zelenih biljaka

Jedna od bitnih stvari u formiranju učenikovog mišljenja i stava prema živoj prirodi, kao shvatanja o mestu čoveka u biosferi i njegovoj zavisnosti od nje, jeste odnos prema biljnom svetu, pre svega prema zelenim biljkama; ustvari, intimno i duboko prihvatanje saznanja da su zelene biljke ona najvažnija biološko-ekološka osnova čitavog života na našoj planeti, bitna osnova održanja biosfere kao celine, bitna pretpostavka za egzistenciju i samog čoveka.

Pri tome, dve stvari treba neprestano isticati i objašnjavati, dve osnovne funkcije koje u biosferi vrše zelene biljke: (1) **produkovanje organske materije, koja je prirodna hrana za sva živa bića pa i za čoveka**, i (2) **produkovanje kiseonika, koji je neophodan za disanje svih aerobnih živih bića, među kojima i čoveka**. Obe ove funkcije izvršavaju se kroz proces fotosinteze, koji je, prema tome, **najvažniji proces** na Zemlji sa gledišta potreba živih bića i samog čoveka.

Prosto je začuđujuće koliko zabluda i neznanja postoji u vezi sa fotosintezom, i to ne samo među laicima već i kod ljudi koji su dobili određenu biološku kulturu, pa čak ponekad i kod stručnjaka biologa, među kojima čak i kod nekih nastavnika biologije, nažalost. Ovo je neodrživo stanje, pa se upoznavanje sa pravom suštinom procesa fotosinteze mora vršiti na svim nivoima školovanja, naravno na odgovarajućem mestu i u odgovarajuće vreme. Ustvari, naš pravilan odnos prema spoljašnjoj sredini, ekosistemima i biosferi, zavisice pre svega od našeg odnosa prema biljnom svetu, i to prvenstveno prema zelenim biljkama. Kod čoveka, a to treba da počne već u samom početku školovanja, treba razvijati izuzetno poštovanje prema zelenim biljkama, i biljkama uopšte, treba nastojati da svako shvati da bi bez biljaka sav ostali živi svet, i čovek takođe, bio osuđen na smrt od gladi i na smrt od gušenja.

Kada je reč o fotosintezi kao procesu koji produkuje organsku materiju, tada težište treba da bude na isticanju zelenih biljaka kao **primarnih** producenata organske materije, koja služi kao hrana svim živim bićima, i da se od te organske materije primarno stvorene u fotosintezi od neorganskih materija i uz učešće sunčeve svetlosti, stvaraju docije i sve ostale vrste organskih materija. Treba istaći da je jedino u tako stvorenim organskim materijama sadržana energija koju živa bića i čovek mogu da koriste za svoje fiziološke procese, a da su im svi ostali oblici energije nedostupni i nekorisni. Kada je reč o fotosintezi kao procesu uz koji se, uzgredno, produkuje i kiseonik, treba isticati **biogeno** poreklo kiseonika (radom zelenih biljaka) i izuzetan značaj ovog gaso-

vitog elementa za održanje života i evoluciju živih bića, kao i za održanje čoveka kao biološkog bića i njegovog društva koje i van bioloških procesa potrebuje kiseonik da bi egzistiralo.

### **Ekosistemi i njihove osnovne karakteristike i zakonitosti**

Već sam istakao da se pojam ekosistema nalazi u najbližoj vezi sa pojmom spoljašnje sredine, i da je, ustvari, po pravilu svaka spoljašnja sredina istovremeno i neki ekosistem ili deo ekosistema. Jedna od najvažnijih stvari u učenikovom ekološkom obrazovanju jeste shvatanje osnovnih karakteristika ekosistema, kao bioloških makrosistema sa svim određenim strukturama, dinamizmom i funkcionisanjem, u kome vladaju sasvim određene ekološke i druge zakonitosti. Nesumnjivo da će ovo biti i jedan od najtežih zadataka u procesu vaspitanja i obrazovanja učenika, ali istovremeno i jedna od najvažnijih komponenti u pravilnom formiranju njegovog pogleda na prirodu i na potrebe i značaj zaštite, obnove i unapređenja čovekove sredine.

Nastavnik, odgovarajućim metodskim i pedagoškim postupcima, treba da objasni učeniku sledeće bitne momente vezane za pojam ekosistema: struktura ekosistema, dinamika ekosistema, rasprostranjenje ekosistema, sastavne komponente ekosistema (tj. biljke, životinje, mikroorganizmi), kruženje materije i proticanje energije, osnovne kategorije cenobionata, odnosi ishrane, ekološke piramide, produktivnost ekosistema, ekosistemi kao sastavni delovi biosfere, itd.

Od kakvog je ogromnog značaja upoznavanje sa osnovnim karakteristikama ekosistema i zakonitostima koje vladaju u njima, može se videti na primeru kruženja materije, kakav je ekološki smisao toga kruženja i na čemu se zasniva. Shvativši u čemu je suština kruženja materije u ekosistemima, i biosferi u celini, učenik, odnosno ovako ekološki formiran građanin, uvek će voditi računa o činjenici da su količine potrebnih za život materija ograničene na Zemlji i da se ništa ne sme činiti što bi dovelo do blokiranja tih materija i time dovela u pitanje i sama egzistencija živih bića i čoveka. Na primeru intimne povezanosti živih bića u ekosistemima (npr. kroz trofičke odnose), učenik će shvatiti da su te povezanosti i te međuzavisnosti takve da se u ekosistemima ne smeju vršiti nikakve nepromišljene, pa čak ni ograničene intervencije bez prethodne naučne fundiranosti, jer se time može ugroziti ekosistem kao celina, odnosno njegovo pravilno funkcionisanje, što ga može dovesti u neko patološko stanje.

### **Biosfera kao globalni sistem, za život čoveka i ljudsko društvo od kapitalnog značaja**

Veoma je važno da učenik shvati da je čitava živa priroda Zemlje, zajedno sa površinskim delovima litosfere, hidrosferom i atmosferom, a delimično i sa dubljim zonama planete, organizovana u jedinstven globalni megaekosistem koji je označen kao biosfera, odnosno, još bolje, kao **biogeosfera**. U tom gigantskom ekološkom sistemu, gde su kao sastavni delovi na specifičan način ukonponovani pojedinačni ekosistemi, predeli i biomi, sve je u krajnjoj liniji povezano, sve međusobno utiče, kroz duže ili kraće vreme, i da je jedino ispravan način gledanja na živu

i neživu prirodu upravo shvatanje o tom vrhunskom geosistemu, tj. bio-geosferi. Učenik treba da shvati da se radi o sistemu koji je planetarni transformator sunčeve energije, u kome se u globalnim razmerama produkuje i razgrađuje organska materija, i u kome se na specifičan način formiraju hidrološke i klimatološke prilike. Ovakvo shvatanje zahteva izvesnu dozu apstrakcije, ali će sposoban i spreman nastavnik, uz pomoć adekvatnog programa i dobrih udžbenika, moći da kod učenika razvije ovakvo sintetičko gledanje, prilagođavajući pri tome svoj pedagoški pristup odgovarajućem uzrastu učenika.

Dalji stupanj u poimanju biosfere jeste sagledavanje mesta i uloge čoveka u njoj. Veoma je važno da učenik shvati da čovek nije nad prirodom već da je deo nje, da njegov zadatak nije da prirodu »pokori« (što je ranije bilo dominirajuće shvatanje, a sada kao zastarelo i neprihvatljivo napušteno od većine ekologa i naučnika), već da upozna sve zakonitosti koje u prirodi vladaju i da, prilagođavajući se tim zakonitostima, upravlja biosferom na način koji najbolje odgovara trajnim i pozitivnim potrebama čoveka i ljudskog društva. U kojoj meri i na koji način će biosfera postati noosfera i tehnosfera, stvar je budućih kretanja i istraživanja, a zadatak vaspitanja i formiranja učenikovog načina mišljenja je u nastojanju na tome da čovek mora delovati u skladu sa zakonima prirode, čiji je i sam neotuđivi deo.

U vezi sa pojmom biosfere, kao geoplanetarnog megaekološkog sistema, treba učeniku ukazati na mesto našeg dela biosfere, tj. žive i nežive prirode Srbije i Jugoslavije u tom megaekosistemu, na specifičnosti naše sredine i naših ekosistema, i na odgovarajuće praktične i idejne pristupe koje te specifičnosti zahtevaju.

### **Čovek kao biološko i ekološko biće**

Pored svog socijalnog bića, čovek je istovremeno i biološko i ekološko biće. Za pravilno rešavanje problema zaštite i unapređenja životne sredine i ekosistema nužno je potrebno da se shvati suština biološkog i ekološkog čovekovog bića, jer će se tek time moći da sagledaju u potpunosti sve intimne veze čoveka i sredine, životna zavisnost čoveka od svoje sredine i potreba da ta sredina bude u svojoj strukturi i funkcionisanju najoptimalnija, upravo radi dobrobiti čoveka i njegovog društva. U tom pogledu, u sagledavanju prave prirode čovekove vrste, nastava u osnovnoj i srednjoj školi može da bude izuzetno značajna.

Međutim, dosadašnja nastava koja se ticala čoveka, tzv. nauka o čoveku, predstavlja, po mome mišljenju, potpuni promašaj sa gledišta savremenih shvatanja i potreba. Naime, danas se kroz nastavu »nauke o čoveku« uglavnom izlažu anatomija i organografija (morfologija) ljudskog tela, sa mnogobrojnim detaljima, uz nešto malo i fiziologije. Da ne bi bilo nesporednoga, hoću da podvučem da i sâm smatram ovu materiju veoma važnom, a upoznavanje učenika sa ljudskim telom značajnim za njegovo intelektualno formiranje. Ali, u tome treba imati mere. Ovakvo, program nastave nauke o čoveku pre liči na neki uvod u pripremanju hirurških i medicinskih kadrova, nego na elemente opšteg obrazovanja.

Kada je reč o čoveku, on treba da bude prikazan kao kompleksna pojava, kao specifična celina, pri čemu njegova psiha ne sme biti zane-



marena. Tu stranu čovekove ličnosti prepustili smo u potpunosti psihologiji, zaboravljajući da se danas psiha i intelekt čovekov mogu i moraju interpretirati i sa bioloških osnova, koje su nam sada poznate mnogo više nego ranije.

Osim toga, čovek je uvek i biće koje se kao individua i kao deo ljudskog društva, tj. kao kolektiv, nalazi u određenoj ekološkoj (spoljašnjoj) sredini, što je činjenica od posebnog značaja. Ta sredina je pre svega društvena sredina, što je predmet sociologije, ali je istovremeno to i sredina ekološkog karaktera. To je saznanje novijeg datuma, ali istovremeno od izuzetnog značaja za kompleksno poimanje čoveka i njegovog društva. Toj sredini čovek je, i kao individua i kao kolektiv, prilagođen na specifičan način.

Zato bi »Ekologija čoveka« morala da dođe do većeg izražaja i u nastavi, osnovnoj i srednjoj, jer bez ekologije čoveka tzv. nauka o čoveku gubi jedan od svojih bitnih elemenata. Usvajanjem osnovnih elemenata ekologije čoveka učenik bi mogao da mnogo bolje shvati povezanost čoveka i ljudskog društva sa sredinom i ekosistemima, odnosno biosferom, da potpunije sagleda mesto čoveka u prirodi, uzajamne uticaje koje danas vrše i primaju čovek i priroda u kojoj se on nalazi.

U okviru ekologije čoveka, čiji se elementi mogu izlagati delimično u okviru poznavanja prirode i biologije, a delimično i kroz nastavu nauke o čoveku, treba upoznati učenika sa bitnim činjenicama u vezi sa čovekovom ekologijom, sa urbanom i ruralnom sredinom, sa radnom sredinom, itd.

Smatram da bi unošenje elemenata ekologije čoveka u osnovnu i srednju školu bila značajna inovacija školskog programa nastave, mada sam, istovremeno, potpuno svestan da će to biti težak i složen zadatak.

### **Sušтина zaštite, obnove i unapređenja čovekove sredine**

Jedna od najbitnijih stvari u vaspitanju i formiranju učenikovog mišljenja, u vezi sa pitanjima koja danas raspravljamo, jeste da učenik u potpunosti shvati zašto čovekovu životnu sredinu treba obnavljati, štiti i unapređivati, kao i to na kojim načelima nauke i idejnog opredeljenja ove mere treba da počivaju, u kome pravcu ih treba usmeravati i koje su vitalne čovekove potrebe u vezi sa sredinom. Ovaj zadatak, koji nije ni malo lak, postići će se utoliko pre ukoliko se i sve ono o čemu je napred bilo reči usvoji od strane učenika u potrebnoj meri i na pravilan način. Dakle, formiranje učenikovog ekološkog načina mišljenja neophodno je da bi učenik shvatio značaj i suštinu sasvim praktičnih pitanja, upravo pitanja zaštite, obnove i unapređivanja čovekove sredine.

Jedan od bitnih elemenata vezanih za shvatanje praktičnih mera na zaštiti i unapređenju čovekove sredine jeste, između ostalog, objašnjavanje suštine tzv. antropogenog delovanja, dalekosežnost posledica i nekog na izgled sasvim beznačajnog poduhvata, na primer. Veoma je važno da učenik shvati prirodu destruktivnih moći čovekovih, i kako se te moći (zlo) upotrebljavaju za destrukciju sredine, sa kakvim sve posledicama po samog čoveka. Ustvari, ovo bi bio i najvažniji rezultat naših nastojanja da učenika vaspitamo i obrazujemo u pravcu sagledavanja osnovnih i bitnih elemenata u odnosu između čoveka i njegove sredine.

Naravno, kada je reč o zaštiti i obnovi čovekove sredine treba nastojati i na onim elementima koji nisu neposredno vezani za živu komponentu okolne prirode i biosfere u celini. Na primer, u vezi sa energetske resursima učenik treba da shvati ograničenost tzv. fosilnih goriva, i potrebu da se sredina zaštiti i unapredi upravo s obzirom na potrebu iskorišćavanja i drugih izvora energije. Isto bi se moglo reći i za iskorišćavanje rudnog blaga, pri čemu to iskorišćavanje može imati različite negativne posledice i za živi svet i ekosisteme.

Na kraju, treba istaći da su svi problemi i zadaci u vezi sa vaspitanjem i obrazovanjem učenika radi njegovog pravilnog sagledavanja potrebe i karaktera zaštite i unapređenja čovekove sredine, teški i složeni. Oni se mogu rešiti jedino zajedničkim nastojanjem svih društvenih faktora, a posebno osposobljavanjem naših škola i kadrova za te predstojeće zadatke, koje alarmanantna situacija u vezi sa čovekovom sredinom nameće danas čitavom čovečanstvu. Međutim, ti napori, uveren sam, u potpunosti su opravdani jer imaju izuzetan značaj upravo za naša nastojanja da čovekovu sredinu zaštitimo, obnovimo i unapredimo, na najbolji mogući način.