

NAPREDAK NAUČNO-TEHNOLOŠKE OSNOVE RADA I POTREBA OČUVANJA EKOLOŠKE RAVNOTEŽE – ZNAČAJ EKOLOŠKOG ZNANJA / PROGRESS IN THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL BASIS OF WORK AND THE NEED TO PRESERVE ECOLOGICAL BALANCE – THE IMPORTANCE OF ECOLOGICAL KNOWLEDGE

Doc.dr. Nermin Alihodžić¹

¹Udruženje Zelena tranzicija, ul. Blagovac II br. 117, 71320 Vogošća, BiH,

e-mail: nermin.alihodzic@gmail.com

Izlaganje sa znanstvenog skupa

<https://www.doi.org/10.58952/zr20261501200>

UDK / UDC 502/504:001.895

Sažetak

Ugrožavanje čovjekove životne sredine poprimilo je i poprima globalni karakter i predstavlja globalni problem savremenog društva. Prvi put u ljudskoj historiji sve društvene zajednice su ugrožene narušavanjem ekološke ravnoteže, tačnije nepoštivanjem onih zakonitosti koje postoje u prirodi, i čovjekovim prisvajačkim odnosom prema njoj. Usklađivanje odnosa društva sa prirodom je potrebno danas i u budućnosti. Ono pretpostavlja usklađivanje čovjekovih prisvajačkih ciljeva sa prirodnim zakonitostima i stvaranje promjena u prirodi koje odgovaraju očuvanju i preuređenju biosfere koja odgovara ljudima. Ovakva usklađivanja pretpostavljaju i zahtijevaju i određena ekološka znanja koja su u prošlosti bila epizodna i sporadična, ali narastanjem ekoloških problema ovakva znanja postaju neophodna. Naime, ekološka znanja su potrebna da bi čovjek mogao ciljano da mijenja prirodnu sredinu čuvajući u određenom smislu jedinstvo između prirode i društva jer rano je uočena uzročno-posljedična veza nastajanja ekoloških problema sa razvojem moderne industrije. Zato, da bi se uspostavio sklad između zahtjeva i potrebe za razvojem tehnologije i nužnošću za očuvanjem ravnoteže u prirodi potrebna su naučna saznanja o zakonitostima u prirodi i o promjenama koje su nastale i koje mogu nastati u njoj. Sukob između napretka i ekologije ima svoj izvor u čovjeku, koji je u isto vrijeme prirodno biće i nosilac tehnološkog razvoja.

Ključne riječi: tehničko-tehnološki napredak, ekološka ravnoteža, ekološko znanje, jedinstvo prirode i društva

JEL klasifikacija: Q55, Q57

Abstract

The threat to the human environment has taken on and is taking on a global character and is a global problem of modern society. For the first time in human history, all social communities are threatened by the disruption of the ecological balance, more precisely by disobeying the laws that exist in nature, and by man's appropriative attitude towards it. Harmonization of society's relationship with nature is necessary today and in the future. It presupposes the alignment of man's appropriative goals with natural laws and the creation of changes in nature that correspond to the preservation and rearrangement of the biosphere that suits humans. Such adjustments presuppose and require certain ecological knowledge, which in the past was episodic and sporadic, but with the growth of environmental problems, such knowledge becomes necessary. Namely, ecological knowledge is needed so that man can purposefully change the natural environment, preserving in a certain sense the unity between nature and society, because the cause-and-effect relationship between the emergence of environmental problems and the development of modern industry was noticed early on. Therefore, in order to establish harmony between the demands and needs for technological development and the necessity of preserving the balance in nature, scientific knowledge about the laws of nature and about the changes that have occurred and that may occur in it is necessary. The conflict between progress and ecology has its source in man, who is at the same time a natural being and the bearer of technological development.

Keywords: technical and technological progress, ecological balance, ecological knowledge, unity of nature and society

JEL classification: Q55, Q57

UVOD

Proces narušavanja ekološke ravnoteže počeo je prije nekih četrdeset hiljada godina, kada ljudski predak stiče sposobnost da razmišlja, počinje da pravi prva primitivna oruđa za rad i lov, da se služi simbolima, crta po zidovima pećina i da svojom djelatnošću proizvodi sredstva za život. Do tog vremena u prirodi je vladala uzajamna povezanost i ovisnost biljnog i životinjskog svijeta koju možemo nazvati ekološkom harmonijom ili ravnotežom. Međutim, kako je ljudsko društvo u tim početnim stadijima svoga razvoja bilo malobrojno i neravnomjerno raspoređeno na Zemlji, njegov negativan odnos prema prirodi i posljedice koje nastaju kao rezultat takvog djelovanja još dugo se neće moći primjetiti. Jednostavno, onaj životni prostor koji bi ljudskom aktivnošću bio narušen i degradiran bio bi napušten i zamjenjen novim životnim okruženjem, dok bi se stari zahvaljujući prirodi brzo regenerisao. Do značajnije i obimnije degradacije prirodne sredine dolazi tek sa razvojem proizvodnih snaga koje čovjeku otvaraju prostor za povećanu eksploataciju prirodnih resursa i samim tim proizvodnju značajnijih viškova dobara, a koji imaju za rezultat i povećanje broja ljudi koji se mogu prehraniti, obući, ugrijati i zaštititi. Napredak naučno-tehnološke osnove rada koja se može pratiti kroz historijske tehno-ekonomske epohe od rane mehanizacije koja počinje krajem XVIII. stoljeća, preko upotrebe pare i željeznice, teške industrije pa do fordističke masovne proizvodnje i konačno informacione i komunikacione tehnologije čije su bitne privredne grane kompjuterska industrija i biotehnologija, sve imaju za rezultat čovjekovo nekontrolisano prisvajanje prirodnih resursa koje je suprotno uvažavanju osnovnih zakonitosti koje vladaju u prirodi i koje vode njenom zagađivanju. Tako možemo zaključiti da degradacija prirodne sredine zavisi od broja i koncentracije populacije, od obima proizvodnje i potrošnje, kao i od vrste tehnike i načina proizvodnje i potrošnje, ali da je ona ujedno i globalni problem čovječanstva, pa samim tim faktorom protoka vremena ekološka kriza poprima i globalni karakter. Međutim, ljudsko društvo ne može se odreći tehnološkog razvoja i svih blagodeti i koristi koje tehnološka revolucija nosi sa sobom u korist zaštite prirode. Zato je bitno da u savremenom svijetu usmjeravanje društvenog razvoja zasniva se sve više na naučnim saznanjima. Ona moraju da u što većoj mjeri budu uobzirena u programiranju i ostvarivanju novih tehničko-tehnoloških procesa kao i sagledavanju njihove ekonomske racionalnosti, odnosno potrebno je zasnivanje i razvijanje naučnog odnosa čovjeka prema životnoj sredini kako bi se čovjekovo prisvajanje prirode uskladilo sa ekološkim mogućnostima, a ovakvim pristupom na značaju dobija ekološko znanje. Sa razvojem ekološkog znanja i ljudsko društvo podiže svijest o značaju zaštite prirode gdje se ona ne treba samo procjenjivati prema njoj samoj i njenim životnim funkcijama, njenoj raznovrsnosti, već i prema zahtjevu da se ona u toj svojoj raznovrsnosti i njenim funkcijama i očuva kao takva za sadašnje i buduće naraštaje, pri čemu do izražaja dolazi etika i moral.

1. ČOVJEKOVA NARCISOIDNOST I UGROŽAVANJE PRIRODNE SREDINE

Ideja prosvjetiteljstva koja se javlja u Evropi XVII. i XVIII. stoljeća, to „zlatno doba humaniziranja“ u čijem središtu je čovjek sa svojim duhovnim i tjelesnim moćima vodila je ka pristrasnosti i time potencijalno pogrešnoj interpretaciji biološkog svijeta. Zvuči čudno, ali upravo se to desilo da je ideja prosvjetiteljstva otvorila put čovjekove narcisoidnosti, rastu njegovog ega zvanog „ja i samo ja“ i stavljanju samoga sebe u centar bisfere. Išlo se toliko daleko da se tvrdilo da ljudsko savršenstvo nema granica i da će transhumanizam i mašine nam dozvoliti cjelokupno podređivanje životne sredine ljudskim potrebama. Danas u nadolazećem vremenu navodne postbiološke revolucije, koju naučna zajednica različito naziva kao superinteligencija, mašinocen ili kompjuterizacija kosmosa, forme su te revolucije u čijoj srži je vještačka inteligencija ili AI. Inteligentne mašine prema ovakvom shvatanju će u konačnici postati autonomne i na taj način će se preobraziti u novi oblik života koji nazivaju „vještački život“. Sam kosmos je star 13,8 milijardi godina.

Danas postoje nepobitna naučna saznanja da su se prve bakterije na Zemlji pojavile prije četiri milijarde godina u prošlosti. Također planetarni živi sistem, ili biosfera kako je drugačije imenujemo, postoji oko 4.000 miliona godina. Čovjek, kao dio tog sistema, sa druge strane, postoji tek 300.000 godina.⁴⁶ Ukoliko ovaj period Homo sapiensa i njegovog obitavanja na Zemlji postavimo u korelaciju sa vremenskim postojanjem bakterija to je kao jedan treptaj oka. Prevedeno i pojednostavljeno, život na Zemlji postojao je i može da postoji i bez čovjeka i on je imao i ima uspostavljene prirode zakonitosti i modalitete u okviru kojih funkcioniše. Istu tezu, ali u drugačijem kontekstu iznio je i indijanski poglavica Sijetl: „Čovjek nije ispleo mrežu života. On je samo jedna njena nit. Sve što radi mreži radi samom sebi.“⁴⁷

Zašto onda ljudsko društvo ne uvažava ove činjenice? Jedan od mogućih odgovora treba tražiti u filozofiji poimanja današnje proizvodnje. Aktuelni društveni model tržišnog privređivanja zasnovan je na imperativu „rasti ili umri“. Preduzeća u tržišnoj privredi nastoje da ostvare što veću zaradu pri tome ne vodeći računa o potrebi očuvanja ekološke ravnoteže. Koliki je apsurd ovog ekonomskog modela privređivanja pokazuje i činjenica da šestina čovječanstva nema još uvijek pristup zdravoj pitkoj vodi, a usljed zagađenosti vode u svijetu svake godine umire dvanaest miliona djece, kojima nije dostupna rehidraciona terapija koja košta 13 britanskih penija. I ovo se dešava u vrijeme kada industrija prodaje flaširane vode u svijetu dostiže vrijednost stotinu miliona američkih dolara godišnje, iako flaširana voda košta dvije hiljada puta više od kvalitetne vode iz vodovodne mreže, a marže kompanija koje flaširaju i prodaju istu kreću se oko 25%.

Činjenica je da zagađivanje i narušavanje prirodnog poretka nije novijeg datuma. Od kada je svijeta i vijeka čovjek zagađuje svoju životnu sredinu. Tako npr. najveća rimska građevina u VI. stoljeću p.n.e. bio je veliki odvodni kanal ljudskih fekalija i drugog otpada. U XIV. stoljeću, dakle prije industrijskog doba, engleski kralj Edvard II morao je zabraniti upotrebu uglja kao ogreva u kućama, pod prijetnjom smrtno kazne, toliko je London bio zagađen ugljen-dioksidom.⁴⁸ Međutim, zagađivanje prirodne sredine dobilo je velike razmjere i intenzitet tek sa industrijskom revolucijom i urbanizacijom, procesima koji se uzajamno prožimaju i dovode do ozbiljnih civilizacijskih promjena i do neusklađenosti ekonomskog i ekološkog razvoja. Industrijalizacija jeste napravila za društvo velike stvari: smanjila siromaštvo, povećala pismenost, unaprijedila zdravstvo, nauku vinula u neslućene visine, olakšala život čovjeku. Ali kolika je cijena ovog tehnološkog napretka? Velika. Po biosferu prevelika, ali i po samog čovjeka koji je integralni i neodvojivi dio ekosistema. Još je Sigmund Frojd u svojoj knjizi „Nelagodnost u kulturi“ zapisao: „Ljudi počinju da uviđaju da sva ta novostečena moć nad prostorom i vremenom, ta pobjeda nad silama prirode, to ispunjenje stoljetnih žudnji, nisu povećali količinu zadovoljstva koje mogu da pribave u životu niti su im donijeli išta više sreće.“⁴⁹

Drugi odgovor na pitanje zašto čovjek kao prirodno biće u dovoljnoj mjeri ne uvažava zakonitosti biosfere i koji je ovladao tehnologijom koja negira oblike života u prirodi, a čija upotreba direktno vodi entropiji, možda treba tražiti u etici, moralu, odnosno onim ljudskim vrlinama koje bi trebale biti prisutne u svakom od nas. Naime, malo je poznato da je Aristotel pored toga što je bio filozof, bio i prvi biolog u historiji zapadne civilizacije.

Jedna četvrtina cjelokupne Aristotelove pisane zaostavštine otpada na biologiju. On je polazio od teze da nije moguće razmišljati o politici pošteno i sveobuhvatno ako ne možemo odgovoriti na pitanja o „političnosti životinja“. Pojednostavljeno, Aristotel suštinu politike, koja je za njega ozbiljna nauka, objašnjava u svojoj knjizi „Nikomahova etika“ koju je posvetio svome sinu Nikomahu. Po njemu bilo kakva rasprava o moralu mora ući duboko u politiku.

⁴⁶ P. Slijepčević, *Futurizam, Elementi nove filozofije prirode*, Akademska knjiga, Novi Sad, 2025, str. 33

⁴⁷ Iz govora poglavice Sijetla oko 1854. godine. Citirani dio modifikovao je pisac Ted Perry

⁴⁸ R. Supek, *Ova jedna Zemlja*, Globus, Zagreb, 1989, str. 100

⁴⁹ N. Alihodžić, *Klimatske promjene - Sve ono o čemu se šuti*, Pentagram, Sarajevo, 2023, str. 41

Etika i politika su neodvojivi stubovi socijalnosti i zajedno predstavljaju filozofiju humanizma. Prema Aristotelovom shvatanju ako je čovjek moralno biće, onda su i životinje moralna bića jer i ona žive u svojevrsnim socijalnim zajednicama, bez obzira radi li se o ljudskoj ili insektskoj socijalnosti. U tom smislu sve što je čovjek do sada „činio“ prirodi kroz tehničko-tehnološki napredak jeste svojevrsni nemoral, jer nije uvažavao i uzimao u obzir i etiku, preciznije bioetiku. Bioetiku možemo naći ukoliko analiziramo životinjski svijet ili život i filozofiju naših starih predaka. Za njih je priroda svetinja, simbioza zajedničkog života čovjeka, životinja i biljaka. Šume, rijeke, livade prema njihovom učenju moraju ostati sačuvane budućim generacijama, tj. onakve kakve smo ih mi naslijedili. Ovakvo razumjevanje prirode u formi samonametnute bioetičke forme omogućava dugoročni opstanak i svojevrsni životni stil. Zato politika mora biti zauzdana etikom, preciznije aristotelovskom bioetikom.⁵⁰

Ili se možda odgovor na ovo pitanje čovjekovog neuvažavanja biosfere krije u nauci? Čovjek je tokom 300.000 godina evolucije saživio se bio sa prirodom, da bi onda posljednjih četiri stotine godina sa razvojem nauke i uvođenjem tehničkih inovacija upao u zamku trijumfalizma. Homo deus, taj konceptualni idući korak u evoluciji čovjeka, je na putu da bude proglašen natprirodnim upravljačem prirode, pa se tako pojavljuju u naučnim krugovima i promišljanja da su ljudi zamjenili prirodu kao dominantnu ekološku silu na Zemlji!? Nauka je podlegla naučnotehnološkom kolektivizmu koji postaje očigledan od šezdesetih godina prošlog stoljeća. A kolektivizam je izuzetno opasan za nauku. Nauka mora imati sposobnost da stvara vlastitu opoziciju jer samo na taj način može ostati autentična. Bez individualnog saznanog procesa nema niti nauke. Zato trenutni naučni establišment i njegov kolektivizam mora biti mnogo slobodniji i manje arogantan, jer u protivnom će se pretvoriti u ideologiju. A ideologija u rukama političara vodi ka totalitarizmu. Individualni saznanjajni proces aroganciju kolektivne nauke, koja je izgubila kompas u stimulisanju površnih i bezkompromisnih tehnokrata, uočava vrlo brzo. Nauka se mora vratiti svojoj individualnoj izvornosti, mora se promijeniti iz temelja kako bi nam ponudila rješenje za izlazak iz ekološke krize koje se dijelom krije i u razumjevanju Aristotelove bioetike.

2. UZROČNO-POS LJEDIČNA POVEZANOST PRIRODE I DRUŠTVA

Posljednjih deset hiljada godina klimatski uslovi na Zemlji su bili stabilni. Do ovog saznanja naučnici su došli analizom podataka o klimi prikupljenih na Grenlandu i Antarktiku sa podacima o godovima drveća, sa geološkim i arheološkim podacima te sa dokumentima o historiji klime iz drevnih civilizacija. Posebno se Kinezi ističu po ovom pitanju, jer su sačuvali vrlo stare dokumente, stare i do trideset šest stoljeća. Ono što se može isčitati iz ovih podataka jeste činjenica da je sa većim vulkanskim erupcijama dolazilo do „manjih i kratkotrajnih“ klimatskih promjena, ali čiji su učinci po društvâ bili katastrofalni. Tako se u Evropi primjera radi pamti 1816. godina koju nazivaju „godinom bez ljeta“. Učestalo propadanje usjeva izazvalo je pobunu zbog hrane u gotovo svim državama Evrope i probudio revolucionarni žar koji je trajao gotovo tri godine kontinentom. Pojavila se glad, a sa njom i prosijaci. Historičari opisuju tadašnju Švajcarsku kao zemlju kriminala čije su ceste „okupirali rojevi prosijaka“ koji su nalikovali na vojsku i u čijim očima je bio očaj. Ostalo je zapisano da iako ih je bio veliki broj, ipak ih je „bilo manje nego u Irskoj“.

Mada tada to niko nije znao, neposredni uzrok ovih patnji i socijalnih nemira bila je promjena unutar sistema globalne atmosfere do koje je došlo nakon niza neobično dugih erupcija vulkana Tambora na indonezijskom otoku Sumbawi u proljeće 1815. godine. Procjenjuje se da je 10.000 ljudi tada poginulo od samih erupcija, a oko 82.000 da je umrlo od gladi i bolesti tokom sljedećih par mjeseci.

⁵⁰ P. Slijepčević, *Futurizam, Elementi nove filozofije prirode*, Akademska knjiga, Novi Sad, 2025, str. 94

Ali najteže posljedice za ostatak svijeta osjetile su se tek sljedeće godine, kad se prašina izbačena u nebo raširila po cijeloj atmosferi i počela značajno smanjivati količinu sunčeve svjetlosti koja dopire do površine Zemlje, na taj način snižavajući temperaturu.⁵¹

Historija obiluje sličnim primjerima promjene klimatskih obrazaca, ali ono što je svim ovim promjenama zajedničko jeste da uz izazivanje gladi i političkih nemira, jedan od najdramatičnijih učinaka na društva bile su velike migracije iz jednog geografskog područja u drugo. Najbolji primjer za to je posljednje ledeno doba prije otprilike 20.000 godina kada su se velika područja mora zamrznula, a njegov nivo se povukao za gotovo devedeset metara u odnosu na današnji. Ove promjene imale su za rezultat otvaranje puta ljudima da nasele Sjevernu i Južnu Ameriku i daleku Australiju. Kada su se ledenjaci povukli nivo mora se podigao, temperature su porasle, globalna klima se smirila i takvo stanje imamo otprilike posljednjih 10.000 godina.⁵²

Nesporna je činjenica da ovakve promjene unutar biosfere imaju utjecaj na prilagođavanje čovjeka na nove klimatske obrasce kao i na međusobnu povezanost i jedinstvo društva i prirode. Drugim riječima bilo kakva temperaturna fluktuacija unutar Zemljine atmosfere ima direktan utjecaj i na čovjeka. A navednene promjene klimatskih uslova događale su se kad su temperature varirale za samo jedan ili dva stepena celzijusa. Međutim, posljednjih dvije stotine godina, preciznije od početka industrijske revolucije, čovjek konstantno povećava emisije gasova staklene bašte, koji su direktni krivac za klimatske promjene, tako da danas gotovo 51 milijarda tona ovih gasova svake godine završi u atmosferi. Slikovito rečeno svake sekunde u atmosferu se dodaje toplinske energije koja je ekvivalentna detonaciji jedne i po atomske bombe bačene na Hirošimu, a preračunato na godišnjem nivou to je ekvivalentno 47,3 miliona tona takvih bombi. Ovakvo destrukтивно ponašanje ljudskog društva po biosferu mora proizvesti i već proizvodi negativne posljedice i po njega samog.

Klimatske promjene uzrokuju sve češće klimatske ekstreme i na područjima Zapadnog Balkana. Sve češći i intenzivniji toplinski valovi čine ljeta teško podnošljivim, padavine su često preobilne, nakon čega slijede dugotrajne suše. Država Bosna i Hercegovina se nalazi dijelom i u Mediteranskom bazenu, koji je prepoznat kao jedna od globalnih vrućih tačaka ovih promjena biosfere. O tome je najjasnije izvjestila Unija za Mediteran, koja je 2020. godine objavila svoj sveobuhvatan Prvi Izvještaj o stanju klimatskih promjena u Mediteranu. U ovom izvještaju je naglašeno da je temperatura u Mediteranu već porasla za +1,5°C u odnosu na predindustrijsko doba, a što je znatno više od porasta temperature na globalnom nivou. Također, brzina zagrijavanja mora ovdje je dvostruko veća od globalnog prosjeka. Svemu ovome doprinosi i degradacija tla, deforestacija, intenzivna poljoprivreda kao i opšte zagađenje čitavog ekosistema. Ovome treba dodati i sigurnosne prijetnje koje su vezane sa migracijama stanovništva. Već sada smo svjedoci intenzivnih pomjeranja stanovništva sa Bliskog istoka i sjevera Afrike, što je barem dijelom potaknuto i promjenama u biosferi i njihovim posljedicama.⁵³

Naš moralni karakter kao društva je prihvatiti nespornu činjenicu da je čovjek glavni krivac pokrenutih negativnih promjena u biosferi, kao i činjenicu da je Homo sapiens tek odnedavno, na vremenskoj skali posmatrano, postao njenim dijelom a drznuo se da vrši intervencije u njoj. Entropija klimatskih promjena je toliko velika da niti najsavremeniji kompjuterski modeli nisu u stanju napraviti projekcije i simulacije šta će se dešavati ukoliko nastavimo po dosadašnjem starom običaju da svake godine u atmosferu emitiramo 51 milijardu tona gasova staklene bašte, a pri tome smo uzročno-posljedično povezani sa prirodom. Drugim riječima, sve što činimo prirodi direktno negativno činimo sebi samima.

⁵¹ A. Gore, *Zemlja u ravnoteži – Ekologija i ljudski duh*, Mladost, Zagreb, 1994, str. 57

⁵² Isto, str. 59

⁵³ N. Alihodžić, *Klimatske promjene - Sve ono o čemu se šuti*, Pentagram, Sarajevo, 2023, str. 29

Kao što je zapisao američki filozof austrijskog porijekla Paul K. Fayerabend „...moralni karakter ne može se stvoriti argumentom, obrazovanjem ili činom volje.... Kao i prava ljubav, on je dar, a ne dostignuće“, tako i savremeni čovjek mora se vratiti daru koji su njegovi preci imali, ali koji je on negdje na putu tehničko-tehnološkog napretka izgubio.

3. EKOLOŠKO ZNANJE

Najjednostavnija definicija nauke kaže da je ona jedna od formi saznavanja. Ovdje je akcenat na „jedna od formi“. Postoje i druge forme spoznaje: umjetnost, filozofija, religija, mitologija. Sakupljačka plemena su prakticala tzv. misticizam odnosno učenje od prirode. U najširem kontekstu saznavati znači pronalaziti odgovore živih bića na egzistencijalne izazove. Zato ne možemo i ne bi trebao da se kod rješavanja problema narušene ekološke ravnoteže oslanjam samo i isključivo na naučne spoznaje. One jesu važan segment, ako ne i najvažniji, odgovora i rješenja ovog pitanja usklađenosti odnosa društvo-priroda, ali svaki previd i davanje manjeg značaja i ostalim formama ljudske spoznaje vodi riziku da čovjek upadne u zamku otuđenosti od ekološke sredine kroz navodnu tehnološku superiornost nad njom. Aristotelova bioetika dobija na značaju i važnosti kroz sve forme spoznaje u kontekstu navedenog, jer nauka nikada nije apsolutno pouzdana ili precizna. Ona može da otkriveno izrazi posredstvom računanja vjerovatnoće, ali samo toliko. Čovjek mora da razumije da je dio biosfere koja je postojala i funkcionisala i mnogo prije njega. Mnoge od procesa koji se dešavaju unutar nje smo otkrili i pojmi, ali ko zna koliki dio ni danas ni u budućnosti mi nikada nećemo otkriti? Jednostavno, ljudsko društvo nikada neće razumjeti sve. Upravo zbog toga u našu spoznaju o biosferi moramo „uključiti“ i moralnu komponentu koja podrazumjeva poštovanja i uvažavanje života na Zemlji u čitavoj njegovoj sveukupnosti.

U tom smislu usklađivanje odnosa društvo-priroda kao načina rješavanja ekoloških problema kao globalnih problema predstavlja i zahtjeva i određenja ekološka znanja. Ekološka znanja potrebna su da bi čovjek ciljano mogao da mijenja prirodnu sredinu čuvajući u određenom smislu jedinstvo između prirode i društva. Ona trebaju da izučavaju materiju i njen razvoj kao oblik prirodne ravnoteže, pa do izučavanja društva i njegovog sveukupnog složenog odnosa sa prirodom. Ovakva znanja u prethodnom periodu razvoja ljudskog društva su bila slučajna i epizodna, ali sa razvojem ekoloških problema i spoznajom o međuzavisnosti ekoloških i socijalnih sistema, ta znanja postaju neophodna.⁵⁴ Društveni razvoj mora biti usklađen sa ekološkom sredinom prema kojoj ne smije da se ispoljava nikakvo nasilje i neposlušnost i putem nepromišljene proizvodnje i trošenja energetske i sirovinskih izvora, samo zato što to tako žele neke vladajuće grupe iz sebičnih i kratkovidnih ambicija.⁵⁵

Ovdje treba razmotriti i AI i njen značaj. Da li ona može biti stavljena u funkciju ekološkog znanja? Savremeno znanje inženjerstva novog doba, kojeg neki nazivaju i novacen, okarakterisano je vještačkom inteligencijom.

Ono što sa sigurnošću znamo o AI jeste da je ovakva mašina već sada oko milion puta brža od ljudskog bića u donošenju odluka. Također znamo da AI jeste sposobna da prilikom donošenja odluka ne služi se tzv. grubom silom (masa podataka ubačena u njenu memoriju koji su kombinovani sa stalnom pretragom i mašinskim učenjem) već da se služi nekim vidom svojevrsne intuicije primjerene vještačkoj inteligenciji i na taj način ima sposobnost samostalnog učenje na osnovu pretraživanja baza bihevioralnih i drugih podataka. Također, računari počinju da odgovaraju na pitanja koja im uopšte nismo niti postavili. Tako npr. naučnici u Singapu služeći se tehnologijom „dubokog učenja“ napravili su računar koji je sposoban da gledajući čovjeka u oči izračuna rizik o potencijalnom riziku srčanog udara. I ne samo to. Računar može da na taj način odredi i spol osobe.

⁵⁴ D.Ž. Marković, *Socijalna ekologija*, Zavod za udžbenike, Beograd, 2015, str. 19

⁵⁵ R.D. Milisavljević, *Prirodna sredine, ideologija, i nauka*, KPPZ, Beograd, 1988, str. 134

Postavlja se logično pitanje kome je za to potrebna mašina? Međutim, suština je u tome da nismo imali pojma da se išta slično može izvesti. Sam kompjuter je odgovorio na pitanje koje mu nije niti postavljeno.⁵⁶ Vještačku inteligenciju treba prije svega razumjeti kao svojevrsni alat koji može i trebalo bi da bude stavljen u funkciju obavljanja specifičnih zadataka koji će čovjeku olakšati svakodnevni život. Ako AI bude projekat kojim se društvu nastoji prodati laž za istinu da mašina može iznjedriti neku formu života, a iza kojeg se krije krajnji vrlo opasan cilj stvaranja svojevrsnog 24/7 digitalnog nadzora i porobljavanja čovjeka, u kojem se razvija narativ da se ne smiju ugrožavati „ljudska prava na neslobodu“ onda je čovječanstvo već sada u velikom problemu. Vještačka inteligencija ne može nikada biti forma spoznajnog procesa koji se temelji na moralu, empatiji, razumjevanju potrebe i značaja očuvanja biodiverziteta. Za to je sposoban samo čovjek koji je obdaren razumom i nadahnut filozofijom, religijom, kulturom, misticizmom, a sve to je sublimirano u formi cjelokupnog ljudskog znanja čijim je sastavnim dijelom i ekološko znanje koje se stalno proširuje i produbljuje još jednim čovjekovim spoznajnim procesom nazvanim nauka.

ZAKLJUČAK

Izuzetno kompleksno vrijeme u kojem živimo vrlo je teško shvatiti i razumjeti, a pogotovo dati projekciju izgleda budućnosti, i bliže i dalje. Ko to može sa sigurnošću tvrditi kakvu tehnologiju ćemo upotrebljavati polovinom ovog stoljeća, u kojim poslovima će čovjek biti zamjenjen sa mašinom i koja zanimanja su prosperitetna a koja će izčeznuti u budućnosti? Ili koja područja Zemlje će najviše biti pogođena fenomenom klimatskih promjena? Očekivalo se da će ljudska zajednica XXI. stoljeća biti toliko ekonomski, kulturološki, moralno i pravno prosvijećena da će za čovjeka najveći problem biti dokolice vremena, odnosno kako racionalno i svrsishodno potrošiti sve to slobodno vrijeme koje će mu zahvaljujući blagodetima tehničko-tehnološkog razvoja i novostvorenih viškova vrijednosti stojati na raspolaganju. Međutim u ovom trenutku, dok nastaje ovaj tekst, svjedočimo slomu dosadašnjeg vladajućeg svjetskog poretka. Norme međunarodnog prava kao da više ne postoje. Ujedinjene nacije, ta vrhovna „sui generis“ međunarodna organizacija, do skora najveći svjetski autoritet gotovo da se više ništa ne pita na međunarodnom planu. Ekonomski nadolazeće najmnogoljudnije države svijeta poput NR Kine, Brazila, Indije, Pakistana, subsaharske Afrike, sve one traže svoje mjesto u nastupajućoj prekompoziciji ekonomskog i vojnog svjetskog poretka za koji niko ne zna kako bi on potencijalno mogao izgledati. I naravno da to predstavlja dodatni ekološki pritisak na biosferu koja je i u ovom trenutku već dovedena do ivice pucanja. Zato nikada kao do sada ne dolazi do značaja razumjevanje i uvažavanja biosfere za čovjekovu egzistenciju, kao i usklađivanja odnosa društvo-priroda kroz istinsku implementaciju ekološkog znanja. Nauka u tom smislu ima krucijalnu ulogu i ona mora pronaći način da se osloboditi kolektivističkih dogmi, jer samo na taj način, kroz individualističko promišljanje možemo shvatiti prednosti ali i opasnosti koje vrebaju sa razvojem AI tehnologije. Moral i etika, te fundamentalne ljudske vrijednosti moraju biti sveprisutne i uobzirene u svakom društvenom segmentu, od našeg odnosa prema prirodi, preko razumjevanja proizvodnje i zadovoljavanja naših stvarnih potreba pa do nauke koja kao jedan od čovjekovih saznavnih procesa treba biti i ostati svetionik budućnosti ljudske populacije. Aristotelova bioetika sa ovim dobija na značaju i predstavlja svojevrsni putokaz u sigurniju budućnost, jer u protivnom ne uvažavajući nju može se desiti da kao u stihu „Dobro došao sine moj, dobro došao u mašinu“⁵⁷ probudimo se u svijetu „ljudske neslobode“. Ekološko znanje u kombinaciji sa bioetikom jeste mehanizam iznalaženja i očuvanja ravnoteže između tehničko-tehnološkog razvoja i biosfere, tj. između odnosa društvo-priroda.

⁵⁶ Dž. Lavkov, *Novacen – Nadolazeće doba hiperinteligencije*, Fakultet za medije i komunikaciju, Beograd, 2023, str. 77-78

⁵⁷ Album *Wish you were here*, Pink Floyd, 1975

LITERATURA

- [1] Alihodžić, N. 2023. *Klimatske promjene - Sve ono o čemu se šuti*. Sarajevo: Pentagram.
- [2] Gore, A. 1994. *Zemlja u ravnoteži – Ekologija i ljudski duh*. Zagreb: Mladost.
- [3] Lavkov, Dž. 2023. *Novacen – Nadolazeće doba hiperinteligencije*. Beograd: Fakultet za medije i komunikaciju.
- [4] Marković, D.Ž. 2015. *Socijalna ekologija*. Beograd: Zavod za udženike.
- [5] Milisavljević, R.D. 1988. *Prirodna sredine, ideologija, i nauka*. Beograd: KPPZ
- [6] Slijepčević, P. 2025. *Futurizam - Elementi nove filozofije prirode*. Novi Sad: Akademska knjiga.
- [7] Supek, R. 1989. *Ova jedna Zemlja*. Zagreb: Globus.

