

protivnome, ovo će susretanje rezultirati ne samo tapkanjem u mjestu nego će (logično) izazvati frustracije, a one su korak i koraci natrag.

Kako bilo da bilo, na kraju jedno vrijedi: Nema kršćanstva po sniženoj cijeni!

Frano Prcela

ENTROPIJA I TEOLOGIJA I NJIHOV ODNOS PREMA EKOLOŠKOJ ETICI

“Ne povećavaj uzaludno entropiju” termodinamički je temelj ekološke etike.

Naš problem nije manjak energije nego višak entropije. Krivo je govoriti o potrošnji energije jer, kako znamo, energija je sačuvana. Bolje je govoriti o degradaciji energije, a entropija je mjera te degradacije. Bilo koja aktivnost na Zemlji povećava entropiju. Sam naš metabolizam producira entropiju, a tehnika u razvijenim zemljama producira 50 puta više entropije po stanovniku negoli taj ljudski metabolizam. Entropija je s općeg stanovišta degradacija reda i time mjera onečišćenja našeg okoliša. Danas je veći problem onečišćavanje okoliša negoli oskudica resursa. Konferencije o problemima CO₂, NO_x, ozonskim rupama, radioaktivnim otpacima itd. češće su, negoli one o problemu rezervi nafte ili plina. Efikasnost upotrebe energije enormno je porasla, ali problem onečišćavanja nije smanjen, naprotiv, povećan je. Iz entropijske bilanse našeg planeta poznato je da Zemlja ima ograničen kapacitet oslobađanja entropije zračenjem u svemir. Danas su neki predjeli na Zemlji prekoračili tu granicu. Grad New York producira četiri puta više entropije po četvornom metru (m²) negoli je kapacitet Zemljina oslobađanja entropije po m². U milijunima godina evolucije uravnoteženost produkcije entropije i njezina oslobađanja već danas je lokalno poremećen. Čovjek je tehnički moćan kao nikada u povijesti, ali ga ta moć polako više ugrožava nego što mu pomaže. Njega su više zanimali izvori dobara, a manje se brinuo za ponor ostataka poslije upotrebe tih dobara. Princip poznat od starine: *Quidquid agis prudenter agas et respice finem* (štogod radio, radi razborito i misli na konac), u našoj tehnološkoj euforiji bio je zaboravljen. Klasičan primjer su radioaktivni otpatci, gdje do danas nigdje na svijetu ne postoje konačna spremišta za njih, a uvijek ih je više. Pritom nije toliko ugrožena naša generacija koliko one koje dolaze. Tradicionalni zaštitni mehanizmi moralnih i prav-

nih propisa koji su formirani tijekom kulturne evoluciju i koji su jamčili lokalni stabilitet okoliša, nisu prilagođeni globalnoj ekološkoj odgovornosti čovjeka. Traži se jedna nova ekološka etika koja ide puno dalje negoli odnos roditelja i djece. U traženju te nove ekološke etike otvara se mogućnost jednog novog dijaloga između prirodnih znanosti i teologije. Teologija se mora baviti aktualnim i konkretnim problemima. Odnos teologije i znanosti još je uvijek apologetske naravi, gdje teologija dokazuje da ne postoji inkompatibilitet između vjere i znanosti. Poželjno je da se već jednom prestane sa sukobima radi teoloških istina vezanih uz prošli antički svjetonazor o prirodi i prijeđe na aktualnu diskusiju o ekološkoj problematici. Neki i u toj diskusiji naslućuju konflikt. U kršćanstvu ukorijenjeni antropocentrički pristup prirodi mogao bi se sukobiti s fiziocentričnim pristupom u prirodnim znanostima. Dok jedan želi sačuvati biosferu, jer je to čovjekov okoliš, dotle drugi smatra da sva bića imaju jednako pravo na taj okoliš. Meni se čini da princip globalne odgovornosti izražen u formi: "Ne povećavaj uzaludno entropiju", približava ta dva pogleda do stanovite mjere. Naime, ekološka etika odgovornosti nije zainteresirana za motive djelovanja, kao što je to slučaj kod morala savjesti, nego za stvarne posljedice nečijeg djelovanja. Radi toga važna je informiranost o ekološkoj problematici i njezinoj sinergetici, koju može pružiti samo znanost i tehnika. Treba ipak naglasiti da tehnologija koja je obećavala standard bez ograničenja nije to ostvarila. Bez tehničke askeze danas je jasno da naša generacija ne može ispuniti uvjete ekološke etike: zadovoljiti potrebe naše generacije, a ne ugroziti egzistenciju sljedećih generacija. Tu se otvara prostor teologiji za traženje novih etičkih putova konformnih s biblijskim učenjem: važno je ne samo sa termodinamičkog gledišta analizirati navedeni princip ekološke etike nego i s teološkog, jer je nužno postići uspjeh širokog prihvaćanja. Ekološki problemi mogu se riješiti uz svjesno sudjelovanje svakog pojedinca.

Pokušajmo biti konkretni i specifični. Ako danas kod nekog poduzeća koje prodaje električnu struju zatražimo savjet o tome koji je najdjelotvorniji način zagrijavanja vode u kućanstvu, odgovor će biti: bojler s električnim otpornikom. Taj odgovor je ispravan sa stanovišta tzv. prvog zakona termodinamike, dok je potpuno kriv sa stanovišta entropije tj. drugog zakona termodinamike. Električna struja nije najprimjerenije sredstvo za nisko temperaturno grijanje vode. To je kao pucati s topom na zeca. Rezultat takove upotrebe električne energije je produkcija velike količine nekorisne entropije, što je nekonzistentno s navedenom ekološkom etikom. Pravi odgovor koji pomiruje ekologiju i ekonomiju bio bi upotreba solarnih apsorbira koji gotovo ne produciraju dodatnu entropiju. Cilj je naime prodavača struje, kao i svakog trgovca, da se što više upotrebljava električna energija, bez obzira na entropijsku nedjelovanje

tvornost. Danas se često kod nas govori o gradnji novih termoelektrana, jer potrebe za električnom strujom stalno rastu, i to iz razloga što se ne obaziremo gdje je njezina upotreba entropijski primjerena. Nadalje sustavnom štednjom električne struje, npr. upotrebom ekonomičnih žarulja, upotrebom pasivne i aktivne solarne energije, možemo smanjiti broj nužnih termoelektrana, a time i neodgovornu produkciju entropije. To nije samo ekonomski zahtjev nego i etički. Ušteda svakog watta djelotvornijim tehničkim uređajima ne samo da je za polovicu jeftinija negoli izgradnja novog watta, nego je moralna obveza koja je također fundirana u ekološkoj etici. Smanjenje otpadaka bilo koje vrste jest također smanjenje entropije i time moralno obvezuje sve građane da minimaliziraju proizvodnju smeća (npr. u kućanstvu). Izbor kućnih uređaja u ovisnosti o njihovoj djelotvornosti, kao i ograničenje nepotrebnih uređaja nije samo financijsko pitanje nego i etičko pitanje za svakog pojedinca!

Aktualne diskusije glede industrije koju želimo izgraditi i onečišćavanju okoliša nisu samo ekonomsko nego i teološko pitanje. Svi građani iz razloga ekološke etike moraju podupirati one demokratske stranke koje traže ekonomska rješenja u skladu s ekološkom etikom. Ni Crkva ne može biti ravnodušna prema toj problematici, a moderna teologija mora tražiti nove interpretacije Božjih zapovijedi koje sugerira znanstvena ekologija.

Dva najveća "smrtna" grijeha ekološke etike su rasipnost tzv. prvog svijeta (ekonomski bogat svijet) i eksplozija stanovništva "trećega svijeta" (ekonomski siromašan svijet). Ako stanovništvo nastavi rasti današnjim tempom do godine 2060., onda ćemo u toj godini samo od metabolizma stanovnika dobivati toliko entropije kolika je danas ukupna produkcija entropije. Teško je vjerovati da će Zemlja bez štete za čovjeka podnijeti taj balast entropije "nepravедно" monopoliziran od jedne jedine biološke vrste.

Teologija mora dati pravi moralni odgovor na oba ekološka "grijeha". Pomirenje ekonomije i ekologije ne može se dogoditi bez teologije, kako nas uče sva dosadašnja tehnološka iskustva. Tehnološki hibris (objest) realizirati sve što je tehnički moguće, doveo nas je gotovo do ekološke katastrofe. Tu je pozvana teologija da u okvirima danih religija moderira i suzdržava tehničke ekscese. Zato je potreban uspješan dijalog između znanosti i teologije. Dijalog može biti uspješan samo onda ako su diskutanti eksperti na oba područja. Dobro je poznato da je manjak stručnosti u dijalogu gori od nepostojanja dijaloga. Ovdje se pruža dobra prilika za konstruktivnu kolaboraciju, gdje teologija mora preuzeti inicijativu i osloboditi znanost od njezina hibrisa, kao što je znanost pomogla i pomaže teologiji u oslobađanju od nekih povijesno uvjetovanih interpretacija Biblije.

Eksperti teologije nekad su osudili Galilea, a današnji teološki eksperti osuđuju nekadašnje eksperte. Teologija se, Bogu hvala, razvija a i *ecclesia est semper reformanda*. Jedan od razloga sukoba Crkve i Galilea bio je taj što je Galileo pokušao mimo teologa dati novu interpretaciju Biblije u svjetlu novih spoznaja u znanosti. Nadamo se da se neće ponoviti slično kod interpretacije ekološke etike, ili, još gore, da, zbog vlastite indolentnosti, teologija bude ignorirana kao irelevantna glede ekoloških problema. Galileo i Darwin su kod mnogih teologa prihvaćeni, nadajmo se da će tako biti i s ekološkom etikom temeljenom na načelu entropije!

Ivo Derado

MIR U PRAVEDNOSTI

Konferencija europskih crkava - Vijeće europskih biskupskih konferencija, *MIR U PRAVEDNOSTI. Pravda i mir se zagriše, Završni dokument Europskoga ekumenskog susreta, 15.-21. svibnja 1989.*, Basel (Švicarska), Franjevački institut za kulturu mira, Dokumneti 1, Split 1996, 72 str.

U listopadu ove godine objavljen je radni dokument kao priprema za Drugo europsko ekumensko zborovanje koje će se održati u Grazu, u Austriji, od 23. do 29. lipnja 1997. godine na temu "Pomirenje, dar Božji i izvor novog života". Radni dokument je do sada preveden na većinu europskih jezika, a našoj su javnosti dijelovi dokumenta predstavljeni u IKI (br. 47/96). Kao svoj doprinos pripremi Drugoga europskoga ekumenskog zborovanja Franjevački institut za kulturu mira i Kršćanska informativna služba (KIS) izdali su hrvatski prijevod završnog dokumenta Prvoga europskoga ekumenskog susreta održanog u Baselu, u Švicarskoj od 15.-21. svibnja 1989.¹ Dokument je prevela mr. Dragica Turkalj-Lončar, lektorica je mr. Nives Opačić, a teološku lekturu izvršio je mr. Marko Lončar.

Uz *Predgovor* u kojemu je opisan tijek nastajanja samog Dokumenta i u kojemu je vidljivo da je on zasnovan na širokom procesu savjetovanja i rasprave, Dokument sadrži šest poglavlja naslovljenih: *Europski ekumenski susret Mir u pravednosti*,

¹ Naslov originala: Konferenz Europäischer Kirchen, Rat der Europäischen Bischofskonferenzen, *Schlußdokument der Europäischen Versammlung Frieden in Gerechtigkeit*, Basel 1989, Erzb. Seelsorgeamt, Postfach 449, 7800 Freiburg i.B.