

Scientia et fides

ZNANOST I RELIGIJA

Zbornik Centra za proučavanje odnosa
znanosti i religije Fakulteta filozofije
i religijskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

Metode i dometi
znanstvene
i religijske
spoznaje

Uredio
Dražan Volk

Se
SF

ZNANOST I RELIGIJA

1



ISBN 978-953-231-175-4



9 789532 311754

Cijena: 40,00 kn

ZNANOST I RELIGIJA

Metode i dometi znanstvene
i religijske spoznaje

Scientia et fides

ZNANOST I RELIGIJA

Zbornik Centra za proučavanje
odnosa znanosti i religije Fakulteta filozofije
i religijskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

Metode i dometi
znanstvene
i religijske spoznaje

Uredio
Dražen Volk



Zagreb, 2019.

FILOZOFSKO-TEOLOŠKI INSTITUT DRUŽBE ISUSOVE U ZAGREBU

Biblioteka
Scientia et fides
Knjiga 1

Za nakladnika
Damir Kočiš

Recenzenti
Prof. dr. sc. Anto Mišić
Doc. dr. sc. Petar Tomev Mitrikeski

Lektura
Dr. sc. Martina Kramarić

English Text
Vesna Borović

Korektura
Dražen Volk

Grafička priprema
Denona d.o.o., Zagreb

Tisak
Denona d.o.o., Zagreb

ISBN 978-953-231-175-4

CIP zapis je dostupan u računalnome katalogu
Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu
pod brojem 001042862.

Knjiga je objavljena uz potporu
Ministarstva znanosti i obrazovanja
Republike Hrvatske

Sadržaj

Predgovor	VII
Marijan Šunjić , Redukcionizam i emergencija	1
Dražen Volk , Redukcionizam i antiredukcionizam kao polazište za promišljanje o metodama i dosezima znanstvene spoznaje u biologiji.....	19
Marina Novina , Suvremena kozmologija: Dijalog – konkretizacija suvremenosti suvremene kozmologije	35
Stipe Kutleša , Dometi znanstvene spoznaje i scijentističko tumačenje odnosa znanosti i religije.....	53
Josip Talanga , Je li pitanje o Bogu filozofski problem?	69
Nela Veronika Gašpar , Teološka spoznaja – dosezi i granice u dijalogu s prirodnim znanostima	83
Anto Pavlović , „Bit-narav” kao komplementarni princip fundamentalne ontologije: Zaborav pojma ‘bit-narav’ i njegove antropološko-etičke implikacije	99
Kazalo imena.....	129
Kazalo pojmova.....	133

Predgovor

Zbornik radova *Metode i dosezi znanstvene i religijske spoznaje* prvo je izdanje niza koji nosi naslov *Scientia et fides*, a koji je pokrenut u sklopu Centra za proučavanje odnosa znanosti i religije Fakulteta filozofije i religijskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu. Izbor teme Zbornika proizlazi iz misije Centra, u kojoj se polazi od uvjerenja da znanost i religija u svojem pristupu i tumačenju stvarnosti nisu suprotstavljene, nego se nadopunjuju. Kako bi se to i dokazalo, potrebno je najprije ukazati na specifičnosti metoda i dosega znanstvene i religijske spoznaje, a sve s ciljem stvaranja pozitivnog ozračja za raspravu i promišljanja o pitanjima u kojima se znanost i religija dotiču.

Pod sintagmom „znanstvena spoznaja“, koja se nalazi u naslovu Zbornika, misli se prije svega na područje prirodnih znanosti, posebice fizike i biologije i srodnih znanosti, te se interdisciplinarnim pristupom želi osvijetliti prostor stvarnosti koji znanost svojim metodama zahvaća, kako bi se moglo doći do racionalne platforme koja bi omogućila dijalog znanosti i religije.

Most između ta dva područja predstavlja filozofija, jer ona svojim analizama s jedne strane pomaže uočavanju momenata kada prirodoznanstveno postaje filozofijom, a s druge strane pomaže religiji da svoje sadržaje dovede do razine koja joj omogućuje dijalog sa znanostima, čime se izbjegava suprotstavljanje vjere i razuma. Te temeljne postavke slijede sadržaji članaka Zbornika.

Sukladno tomu, u prvom članku, koji nosi naslov *Redukcionizam i emergencija*, Marijan Šunjić, polazi od dileme u današnjoj fizici izražene dihotomijom između redukcionizma i emergencije, ističući da bi se ona mogla razriješiti ako bi se shvatilo da je ono što je potrebno u postupku rješavanja fizikalnih problema (a to se *de facto* i čini u fizikalnim znanostima) primjena redukcije uz (ili putem) emergencije. Ta činjenica dodatno otklanja mogućnost *Teorije*

svoga ili *Konačne teorije* te, naglašavajući prioritet pojava pred entitetima, uvodi određenu „demokraciju” među različitim područjima fizikalnih znanosti, koja se time prikazuju kao jednako „temeljna”. To je u oprečnosti s tvrdnjama ontološkog ili konceptualnog redukcionizma, koji „ontološki reduciraju” svu stvarnost na najnižu razinu.

Ontološki redukcionizam povezan je s tzv. programom jedinstva znanosti, koji upućuje na to da se znanosti višeg stupnja mogu svesti na znanosti nižeg stupnja, i to sljedećim redoslijedom: društvene znanosti, individualna psihologija, biologija, kemija i fizika. Sljedeći taj program, redukcionistički pristup u biologiji počiva na metafizičkoj tezi prema kojoj se biološke činjenice mogu objasniti na temelju kemijskih i fizikalnih činjenica. Drugim riječima, nema nefizikalnih događaja, stanja ili procesa, tako da se i biološki događaji, stanja i procesi mogu opisati polazeći od znanstvenih spoznaja iz područja fizike. Članak Dražena Volka *Redukcionizam i antiredukcionizam kao polazište za promišljanje o metodama i dosezima znanstvene spoznaje u biologiji* upravo se bavi raspravom između zastupnika redukcionizma i antiredukcionizma, jer se ta rasprava fokusira na problem svodljivosti biologije na kemiju ili fiziku, pa samim time i povezivosti bioloških pojmova s fizikalno-kemijskim pojmovima, a isto tako i mogućnosti objašnjenja bioloških generalizacija fizikalno-kemijskim zakonitostima, što je pogodno za uvodni prikaz metoda i dosega spoznaja na području biologije.

Već spominjani program jedinstva znanosti uključuje i tvrdnju da se razvoj znanosti mjeri stupnjem do kojega su različite znanosti ujedinjene u mrežu povezanih teorija, koje u konačnici sve upućuju na to da je svemir uređena cjelina, a ne kaos, drugim riječima da čini cjelinu čiji su dijelovi smisleno povezani. Može se stoga ustvrditi da suvremena kozmologija, kao jedna od najzazovnijih znanstveno-filozofijskih disciplina današnjice, čini spoznajni okvir svim drugim znanostima. Marina Novina svojim člankom *Suvremena kozmologija: Dijalog – konkretizacija suvremenosti suvremene kozmologije* analizom empirijske kozmologije i njezinih granica upućuje na brojna mjesta, tzv. potencijalne prostore dijaloga empirijske kozmologije s drugim disciplinama, te pokazuje da granice znanosti, u ovom slučaju empirijske kozmologije, treba shvatiti pozitivno, a njezin dijalog s drugim znanostima kao konkretizaciju suvremenosti suvremene kozmologije.

Filozofija omogućuje izgradnju mostova između znanosti i religije te stoga, nakon analize metoda i dosega tri važne znanstvene discipline, članak Stipe Kutleše *Dometi znanstvene spoznaje i scijentističko tumačenje odnosa znanosti i religije* ističe razliku između filozofije i znanosti te teologije i znanosti, i problematizira pitanje je li teologija znanost i u kojem smislu. Bog nije

primarna tema prirodnih znanosti, pa one o Bogu ne mogu dati nikakvu prosudbu. Bog je predmet filozofije, teologije i religije. Zapreka dijalogu između znanosti, filozofije i teologije nastaje tada kada se prihvati scijentistički pristup, koji kritizira vjeru i religiju kao besmislene pristupe stvarnosti. Scijentisti tvrde da znanost vodi k ateizmu i da znanstvenik ne može biti vjernik te da su vjera i religija zapreka razvoju znanosti. No, historijske činjenice o doprinosu kršćanstva (ali i drugih religija) znanosti i logička analiza scijentističkih stajališta pokazuju pogrešnost i slabosti scijentizma te upozoravaju na to da on ima više veze s dogmatizmom i ideologijom nego sa znanošću.

Budući da je Bog predmet filozofije, teologije i religije, a ne znanosti, potrebno je uvidjeti najprije kako se filozofija bavi tim predmetom, tj. na koji ga način problematizira. Josip Talanga svojim esejom *Je li pitanje o Bogu filozofski problem?* ističe da problematiku Božje egzistencije, kao filozofski relevantno pitanje, treba odvajati od osobnoga vjerovanja u Boga, koje u konačnici ovisi o slobodnoj volji. U filozofiji je problem Božje egzistencije prije svega spoznajni problem. Talanga izlaže dva pristupa analizi tog problema, jedan koji polazi od metafizike, a drugi koji slijedi put slobodne volje i moralnoga djelovanja.

U duhu naslova Zbornika, članak Nele Veronike Gašpar *Teološka spoznaja – dosezi i granice u dijalogu s prirodnim znanostima* analizira na koji se način katolička teologija suočava s metodološkim, ontološkim i epistemološkim redukcionizmom suvremenih prirodnih znanosti. Uočava se da je filozofija ta koja omogućuje racionalnu platformu za uspostavu dijaloga na različitim razinama: na ontološkoj razini u području metafizike, u području filozofije prirode na epistemološkoj razini, a u području moralnoga propitivanja, koje se odnosi na znanstvenu djelatnost, na etičkoj razini.

Budući da bi okosnica susretanja trebala biti antropologija, jer sve bi znanosti trebale imati za cilj dostojniju ljudsku egzistenciju, posljednji članak Zbornika *'Bit-narav' kao komplementarni princip fundamentalne ontologije: Zaborav pojma 'bit-narav' i njegove antropološko-etičke implikacije* autora Ante Pavlovića ističe opasnost tretiranja stvarnosti i subjekta kao stvari, što posvema degradira autentičnu vrijednost subjekta, a sve to proizlazi iz zaborava bitka. S tim je povezan i zaborav pojma „bit-narav”, a upravo ponovno postavljanje pitanja o naravi može aktualnim kulturološko-vrijednosnim previranjima dati ponešto neophodno potrebna svjetla u traženju istine o stvarnosti, te prije svega istine o čovjeku.

Svi su autori članaka nastojali pisati tako da budu prije svega razumljivi studentima. Koliko se je u tome uspjelo, ostavlja se čitateljima na prosudbu.

No, kako u Hrvatskoj nedostaje tekstova koji obrađuju tematiku odnosa znanosti i religije, nadamo se da će ovaj Zbornik doprinijeti popunjavanu uočene praznine.

Zagreb, travanj 2019. godine

Dražen Volk

Redukcionizam i emergencija

Marijan Šunjić*

Sažetak • Analizirajući nekoliko oglednih primjera u kvantnoj fizici, osobito u fizici kondenzirane tvari, ovim člankom želi se pokazati da tzv. jaki redukcionizam nije moguć i ne može ni načelno funkcionirati kada nastupe mnogočestične interakcije (engl. many-body interactions) kao što je to slučaj u stvarnosti. Toj analizi prethodi opis i definicija nekoliko temeljnih pojmova: nivo složenosti sustava, vrste redukcionizma i emergencije te smisao rješenja fizikalnih problema. Istovremeno se naglašava da je redukcija neophodna procedura u pokušajima „razumijevanja” stvarnosti. Ipak redukcija složenijih sustava na one „jednostavnije” nije moguća bez pomoći dodatnih pretpostavka koje sadržavaju neka nova i „emergentna” svojstva. Drugim riječima, dilema „redukcionizam ili emergencija” mogla bi se razriješiti, ako bismo shvatili da je sve što trebamo (a to de facto i činimo u fizikalnim znanostima), redukcija uz (ili putem) emergencije. Ta činjenica dodatno otklanja mogućnost Teorije svega ili Konačne teorije (engl. Theory of Everything ili Final Theory), te naglašavajući prioritet pojava pred entitetima, npr. česticama, uvodi određenu „demokraciju” među različitim područjima fizikalnih znanosti, koja se time prikazuju kao jednako „temeljna”. To je u neposrednoj oprečnosti s tvrdnjama ontološkog ili konceptualnog redukcionizma, koji „ontološki reduciraju” svu stvarnost na najniži nivo. Slijedeći gore navedenu tezu postiže se ontološki pluralizam, dodjeljujući obilježje stvarnosti svakomu od nivoa kompleksnosti, te stoga i određenu „autonomiju” svakomu području fizikalnih (ali i drugih) znanosti.

Ključne riječi: jaki redukcionizam, ontološki redukcionizam, emergencija, mnogočestične interakcije

* Prof. dr. sc. Marijan Šunjić, professor emeritus, Fizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Uvod

Redukcionizam i emergencija¹ dva su naoko suprotstavljena pojma o kojima se raspravlja dugo i žučno i s različitim polazištima u znanosti kao i u drugim područjima, poglavito u filozofiji, počevši od Johna Stuarta Milla u 19. stoljeću te osobito njegovih sljedbenika 20-ih godina prošlog stoljeća. Redukcionizam kao karakteristična metoda klasične fizike najčešće se smatra tako utemeljenim i prihvaćenim u fizikalnim znanostima, fizici, kemiji, da se može sa sigurnošću primijeniti i u složenijim situacijama i sistemima kao što su biološki, pa čak i na pitanja postanka života i svijesti, te čak i na sociologiju ili religiju. To je navelo neke znanstvenike da prošire svoje tvrdnje na područja izvan dosega znanstvene metode, tj. na pitanja bitno metafizičkog karaktera poput postojanja i uloge Stvoritelja i sl.

Zapravo taj tzv. jaki redukcionizam čini temelj i opravdanje svakog scijentističkog programa, što uključuje i napade na religiju i na sve oblike duhovnosti koji dolaze iz prije spomenutih centara novog ateizma.² Takav jaki redukcionizam osobito je prisutan u nekim krugovima biologa – što jako podsjeća na raniju fazu nekritične euforije i arogancije koja je vladala u fizici prije stotinjak ili više godina.

Evo jednog od mnoštva primjera radikalnih iskaza koji ocrtavaju spomenuto stanje uma u biologiji. Francis Crick, suotkrivač strukture DNK, u knjizi O molekulama i ljudima (*Of Molecules and Men*) piše: »Krajnji cilj modernih nastojanja u biologiji je zapravo objasniti sve biološke pojave na temelju [engl. in terms of] fizike i kemije.« (Crick, 1966, 73)³.

Međutim, sam razvoj fizike i epistemološki problemi koje je pritom trebalo razriješiti naveli su same fizičare da kritičnije razmotre svoje rezultate, njihovo stvarno značenje i moguće dosege svoje znanosti. Kao jedna od posljedica takve analize nastala je i snažna kritika nekih oblika redukcionizma, posebno argumenti koji govore o nemogućnosti tzv. jakog redukcionizma, te afirmacija postojanja tzv. emergentnih pojava. Nadajmo se da će i u biologiji doći do slična procesa kritičke analize i otrježnjenja. U ovom ćemo članku ponoviti tu analizu na nekoliko primjera iz fizike kondenzirane tvari i kompleksnih sistema, posebno onu P. W. Andersona (Anderson, 1972, 393-396) i Laughlina i Pinesa (Laughlin i Pines, 2000, 28-31; Laughlin, 2005).

¹ Za detaljnije objašnjenje tih pojmova vidi Batterman, 2015 i O'Connor i Wong, 2015, ili Polkinghorne, 2002. Za izvrstan pregled pojmova i problematike izložene u ovom članku vidi npr. Southgate, 2005.

² Vidi npr. Atkins, 1995; Dawkins, 1986; Dawkins, 2006; Dennett, 2007.

³ Prijevodi svih tekstova s izvornika na hrvatski jezik u ovom radu djelo su autora članka.

Prijenos ideja, pojmova i paradigma i njihova primjena u različitim područjima duhovnosti čest je i katkad plodonosan postupak, što je osobito bilo vidljivo u razdoblju razdvajanja i formiranja filozofije, teologije i poslije znanosti kao posebnih disciplina. Uostalom, sve te discipline odražavaju jedinstvenu čovjekovu narav i ovise o istim kognitivnim procesima.

Međutim, da bi taj postupak bio uspješan, treba posvetiti posebnu pozornost točnomu značenju pojedinih prenesenih pojmova i njihovoj verbalnoj prezentaciji. To je postajalo sve važnije kako je dolazilo do razdvajanja pojedinih struka, što je otežavalo i sam transdisciplinarni dijalog. Nedovoljan oprez u brojnim slučajevima doveo je do nesporazuma i nesuglasica, a kao primjer možemo navesti nepozoran prijenos pojmova poput determinizma, lokalne kauzalnosti, realizma, redukcionizma, iz trijumfirajuće klasične fizike 19. stoljeća u pozitivističku filozofiju.

Od tog vremena mnogo je učinjeno kako bi se razjasnila i točnije protumačila revolucionarna dostignuća znanosti 20. stoljeća, poglavito kvantne fizike, teorije relativnosti i njihovih primjena na kozmologiju i strukturu materije, kao i na njihov odnos i značenje za filozofiju, pa čak i teologiju. Moglo se očekivati da će taj primjer fizike, kako je naglasio Polkinghorne (Polkinghorne, 1998), slijediti i druge znanosti, osobito one koje proučavaju pitanja života, svijesti, naročito kada se služe modelima i pojmovima preuzetima iz fizike, ali izgleda da to nije uvijek bio slučaj.

U ovom članku stoga želim obraditi jedan takav važan pojam – redukcionizam, koji je organski povezan s pojmovima kompleksnosti, emergencije, razine složenosti sistema, realizma itd. Redukcionizam – u različitim formulacijama i značenjima – obično se uzima kao prihvaćen, dokazan, kao „zdravo za gotovo”, i to na temelju njegove uloge u fizici, pri čemu se previđa da je u posljednje doba došlo do njegove kritičke evaluacije upravo u svjetlu novih rezultata fizike mnogočestičnih sistema (Coleman, 2003). Naravno, pritom treba uvažiti razlike između pojedinih tipova redukcije i redukcionizma. Npr. u svojoj „slaboj” (ili metodološkoj) varijanti to je potpuno legitiman znanstveni postupak, ali on postaje kontroverzan u „jakim” verzijama: epistemološkoj (ili konceptualnoj) koja sadržava konstruktivističke tvrdnje, i ontološkoj (ili kauzalnoj) koja priznaje realnost samo sistemima najnižeg stupnja složenosti, a sve su ostalo samo izvedenice. Pitanje valjanosti „jakog” redukcionizma postaje još važnije kada shvatimo da se on uzima kao opravdanje i potvrda jednako jakim scijentističkim pretenzijama na postojanje i dostupnost konačne i potpune istine (Weinberg, 1972)⁴. Stoga će ovaj rad početi upravo opisom i analizom pojma složenosti sistema i različitih tipova redukcionizma.

⁴ Vidi također Weinberg, 1995.

1. Pojam složenosti i hijerarhije sistema

Ali, krenimo redom. Najprije moramo uvesti pojam složenosti pojedinih sistema i njihove hijerarhije, odnosno slijed razina složenosti. Jedan takav mogući slijed – iako ne jedini – temelji se na veličini sistema:

Na najnižoj je razini kvark (kao nejelementarnija čestica) – zatim atomska jezgra – atom – molekula – kruto tijelo, tj. makroskopski sistem. Zatim je moguće nekoliko grana, ovisno o specifičnom interesu, dok ne dođemo do planeta Zemlje – Sunčev sustav – galaksija – i tako dalje sve do čitava svemira.

Druga moguća grana ide od molekule prema živim bićima: organska molekula – stanica – organ – organizam – ekosistem, s varijantama prema ljudskim zajednicama raznih veličina i struktura.

Takvim hijerarhijama možemo pridružiti i slijed znanstvenih disciplina koje ih proučavaju: fizika, kemija, geologija, astronomija, astrofizika i kozmologija, ili s alternativama nakon kemije – biologija, psihologija, sociologija itd. Iako te hijerarhije nisu ni potpuno precizne ni jednoznačno zadane, ipak nije teško shvatiti o čemu je riječ.

Treba naglasiti da takva hijerarhija prema složenosti ne implicira nikakvu vrijednosnu hijerarhiju (Clayton, 2006; Peterson, 2006), koja bi mogla doći u sukob s „političkom korektnošću”.

2. Vrste redukcionizma i emergencije

Slično je i s tipovima redukcionizma koje možemo klasificirati na razne načine, od kojih mi sljedeći izgleda najprikladnijim.

„Najslabiji” je oblik metodološki ili konstitutivni redukcionizam, postupak u kojem složeni sistem rastavljamo na manje podsisteme da bismo ga bolje proučili i shvatili njegova svojstva. To je uobičajena i vrlo uspješna metoda i u znanosti i u običnom životu – zamislimo samo kako pristupamo popravku nekog aparata – pritom se ni u kojem slučaju ne implicira da složeni sistem nije ništa više nego samo zbroj ili nakupina njegovih konstituenata ili dijelova. Znamo npr. da se automobil sastoji od mnoštva dijelova na koje ga nekad trebamo rastaviti da bismo utvrdili u čemu je kvar i popravili. No nitko ni ne pomišlja da automobilom možemo smatrati gomilu tih istih dijelova složenih na hrpu u nekom skladištu. Automobil, kao složeniji sistem, ipak je nešto više od skupa svojih dijelova.

Opisana redukcija na puno elementarnijim razinama moguća je samo ako se obje razine – niža i viša, sastoje od istih osnovnih konstituenata, recimo istih čestica i sila. Kao primjer navedimo razine atomske fizike i biologije: na

objema razinama vrijede isti fizikalni zakoni, nalazimo iste čestice, protone, neutrone, elektrone, istu silu – kulonsku. Doista, na višoj razini ne pojavljuju se ni nove čestice ni neke nove sile, kako se nekad pretpostavljalo, ali se zato njihove manifestacije drastično razlikuju.

Drugi je tip epistemološki ili konceptualni redukcionizam, koji ide korak dalje i tvrdi da se sva svojstva složenijega – višeg sistema mogu dobiti – konstruirati – iz zakonitosti koje vrijede za sisteme niže razine. Upravo ta konstruktivistička tvrdnja temelj je spomenutog scijentističkog programa, ali baš ona u posljednje je vrijeme argumentirano pobijana jer se pokazalo da se u mnogim slučajevima na višim razinama opažaju nove – emergentne pojave koje se ne mogu nikako izvesti samo iz svojstava sistema niže razine, a bez dodatnih pretpostavka.

Treći je i najradikalniji tip ontološki ili kauzalni redukcionizam, koji pored spomenutog konstruktivizma ide i dalje tvrdnjom da sistem više razine nije ništa više nego samo zbroj ili nakupina njegovih dijelova koji se ravnaju prema istim fizičkim zakonima, i tako na sve niže i niže razine, dok ne dođemo do najmanjih konstituenata, npr. elementarnih čestica. To, dakle, znači da se realnost pripisuje samo najnižoj razini – ona je „ontološki svedena ili reducirana” na tu razinu. Sve više razine izvode se iz te najniže običnim zbrajanjem ili dodavanjem.

U svojoj najslabijoj varijanti metodološki redukcionizam – koji možemo nazvati jednostavno redukcijom da bismo ga razlikovali od drugih dvaju tipova koji čine jaki redukcionizam – bio je i ostao vrlo korisnom metodom u svim granama znanosti, jednako kao i u brojnim svakodnevnim aktivnostima, osobito ako se primjenjuje pažljivo i selektivno. Naša daljnja kritika bit će, dakle, upravljena prema jakom redukcionizmu kao u prvom redu ideološkom, a ne znanstvenom pristupu znanosti.

Analogno s tom klasifikacijom tipova redukcionizma možemo to učiniti i s njihovim suprotnostima – tipovima emergencije, koju možemo podijeliti na reduktivnu (koju Philip Clayton (Clayton, 2004) naziva i *façon de parler* emergencijom), nereduktivnu – ili slabu, i radikalnu – odnosno jaku emergenciju.

Evo o svakoj nekoliko riječi. Reduktivna emergencija svodi se na tvrdnju da su emergentni entiteti i sile samo korisna fikcija, i zato to Clayton naziva *façon de parler*, načinom izražavanja. Taj stav koji se nalazi npr. kod biologa Dawkinsa (Dawkins, 1986 i 2006) ili filozofa Dennetta (Dennett, 2007), obično odražava sklonost jakomu obliku redukcionizma, što zapravo znači da oni i nisu emergentisti u pravom smislu riječi, nego samo u okviru neke verbalne igre, tj. igre riječi.

Mnogi smatraju da je emergenciju bolje smjestiti u kontekst nereduktivnog fizikalizma. Fizikalisti naime tvrde da se u najnižoj, početnoj razini sve sastoji od fizičkih čestica – kvarkova, elektrona itd., kako smo to već prije nabrojali, i zakona koji njima upravljaju. No, za nereduktivne fizikaliste emergentni su sistemi i pojave i realno i kauzalno učinkoviti. To se ne odnosi samo na niže razine o kojima smo govorili – od kvarka do molekule i makroskopskih tijela, nego i na daleko složenije fenomene koji zanimaju filozofe i teologe, kao što su um, duh ili sloboda, tj. slobodna volja. Budući da su ireducibilni – ne mogu se svesti na svojstva nižih razina – oni su realni, pa stoga i kauzalno učinkoviti.

I radikalni emergentisti slažu se s nereduktivnim fizikalistima u protivljenju redukcionizmu, ali idu i dalje, odbacujući stajalište da je naše poznavanje fizičkog svijeta potpuno i da ga daljnja otkrića neće dramatično promijeniti. To osobito dolazi do izražaja u analizi složenijih pojava poput gore spomenutih – npr. može li se pitanje ljudske svijesti reducirati samo na djelovanje neurona – ili na nekoj još nižoj razini subatomske čestice? Mi ćemo se zadržati na jednostavnijim, tj. nižim razinama gdje razlike između tih dviju varijanata emergentizma nisu toliko bitne.

3. Nemogućnost jakog redukcionističkog programa

Već iz ranijih razmatranja moglo se naslutiti da je jedan od glavnih problema oko kojega se vodi rasprava – da ne kažem sukob – između pobornika redukcionizma s jedne, a emergencije s druge strane – u njihovim raznim varijantama – pitanje nastanka svijesti, tzv. mind-body problem (Clayton, 2004). U tim raspravama nekako se prešutno prihvaća da je redukcionizam potvrđen i da dobro funkcionira na nižim razinama – npr. od kvarka do molekule i makroskopskih fizikalnih objekata, a eventualno postaje upitan tek prijelazom na više i složenije sisteme, poput živih organizama. Toj predrasudi pridonijeli su i mnogi fizičari, od samog Einsteina, koji je smatrao da je »najveći izazov za fizičara naći univerzalne fizičke zakone pomoću kojih se svemir može izgraditi čistom dedukcijom« (Gross, 2005, 2035). Ili npr. Steven Weinberg, koji je jaki redukcionista, koji piše »Sva priroda je ovakva kakva jest [...] zbog jednostavnih univerzalnih zakona. Svako područje znanosti funkcionira tako da formulira poopćenja koja se ponekad važno nazivaju načelima ili zakonima. Ali nema nikakvih načela kemije koja vrijede samostalno, a da ne trebaju biti reduktivno objašnjena iz svojstava elektrona i atomskih jezgara, i nema načela psihologije koja se ne moraju objasniti studijem ljudskog mozga, što pak moramo objasniti na temelju fizike i kemije« (Weinberg, 1972, 43). Primjećujemo tu sličnost s citatom Francisa Cricka o istom problemu.

U posljednje vrijeme pojavili su se i drukčiji glasovi i vrlo uvjerljivi argumenti iz redova uglednih fizičara koji govore suprotno. Tako Philip W. Anderson – nobelovac kao i Weinberg – u svojem vrlo važnom i utjecajnom članku *More is different* – što je teško prevesti, ali znači da je „više” ujedno i različito, odnosno ima drukčija svojstva – suprotstavlja se tvrdnji da »sposobnost da reduciramo sve na jednostavne temeljne zakone implicira i mogućnost da počevši od tih zakona rekonstruiramo čitav svemir. Na svakoj razini složenosti pojavljuju se nova svojstva. Psihologija nije primijenjena biologija, niti je biologija primijenjena kemija. Cjelina se vrlo razlikuje od svojih dijelova« (Anderson, 1972, 394).

Drugim riječima, Anderson odbacuje konstruktivističku hipotezu – koju smo prije spomenuli – odnosno mogućnost da svojstva složenijih sistema objasnimo samo s pomoću zakonitosti koje vladaju na nižim razinama, odnosno suprotstavlja se tezi jakog redukcionizma da sistem više razine nije ništa više nego nakupina ili zbroj sistema niže razine.

Anderson je sigurno dobro upućen u ono što govori, a što je ujedno i oštra kritika scijentizma toliko dragog ateistima – i to čini ne iz ideoloških pobuda – on je uostalom deklarirani ateist, nego jednostavno na temelju svojeg iskustva u istraživanju kompleksnih sustava. U tome nije sam, slično govore i brojni drugi ugledni fizičari – David Pines i Robert Laughlin (Laughlin i Pines, 2000, 28-31), Anthony Leggett (Leggett, 2008, 022001) – da spomenem samo neke. Zanimljivo je da u toj podjeli možemo uočiti dvije dobro definirane skupine znanstvenika, što očito odražava i dva različita mentaliteta. Na jednoj su oni koji se bave fizikom elementarnih čestica i kozmologijom, poput Weinberga ili Hawkinga kao najrazglašenijih, a u drugoj već spomenuti fizičari koji se bave fizikom kondenzirane tvari, koja je neodvojivo povezana, zapravo se svodi na istraživanje kompleksnih pojava. Možda se objašnjenje te pojave može naći u jednoj Andersonovoj misli koji na jednom mjestu, govoreći o Nielsu Bohru, napominje – da parafraziram – da fizičari obično nisu dobri filozofi, ali zato barem puno čvršće stoje na zemlji, odnosno u izravnom su kontaktu s realnim svijetom koji nas okružuje. Po svemu sudeći, to nije sasvim točno za neka područja fizike koja su se udaljila od temeljnih znanstvenih načela i svoju nemoć nadoknađuju tako „hrabrim” *ad hoc* pretpostavkama da im ni jednako hrabri izleti u ideološke ekstrapolacije nisu strani, niti shvaćaju njihovu neodrživost. Posljednja Hawkingova knjiga *The Grand Design* (Veliki nacrt), napisana zajedno s Leonardom Mlodinowom (Hawking i Mlodinow, 2010), najbolji je primjer takve produkcije, koja nije ni korektna ni odgovorna znanost, a upućuje i na nepoznavanje teologije i filozofije, ali usprkos tome – ili možda baš zato – doživljava neviđenu i nekritičnu medijsku reklamu.

3.1. Kritika jakog redukcionističkog programa – primjeri iz fizike

Najavio sam pokazati na konkretnim primjerima iz fizike neodrživost jakog redukcionističkog pristupa. Počnimo zato s jednostavnim primjerom. Dva atoma vodika i jedan atom kisika čine molekulu vode – ali iz njihovih svojstava, elektronske strukture, dimenzija i sl. ni slučajno se ne mogu predvidjeti svojstva molekule. Obratno je moguće: kada proučimo svojstva molekule, možemo se uvjeriti – ali tek nakon dugih i složenih istraživanja – da ona doista proizlaze iz tzv. kulonske interakcije tih triju atomskih jezgara i pripadnih elektrona. Analogno tomu, iz molekularnih svojstava vode ni slučajno ne možemo predvidjeti, npr. da će se voda na određenim temperaturama ponašati kao plin, odnosno tekućina, odnosno led, niti sve fascinantne pojave koje pritom nastaju, zbog kojih su se razvila čitava nova područja termodinamike, hidrodinamike, teorije tekućina i kristala itd. Obratno, nakon što otkrijemo ta svojstva, možemo uz velike napore rekonstruirati i utvrditi njihovu vezu sa svojstvima molekule vode, tj. sistema niže razine.

Drugi su primjer brojne kolektivne pojave u fizici kondenzirane tvari, ali i u drugim područjima fizike. Za elektrone kao elementarne čestice znamo da djeluju kulonovom silom međusobno i s drugim nabijenim česticama. Pokazuje se međutim da se velik broj elektrona određene gustoće može ponašati na više načina, ovisno o tome na koji način ispitujemo njihova svojstva, – ili kao skup skoro nezavisnih čestica ili kao medij koji oscilira oko ravnotežnog položaja, što onda zovemo plazmom, skupom skoro nezavisnih oscilatora, ali koji kao da su „zaboravili” da ih čine elektroni. Tu se – na razini velikog broja elektrona – pojavljuju potpuno novi fenomeni, tzv. kolektivni oblici gibanja, koje ne možemo predvidjeti iz svojstava samih čestica. Vidimo da ista kulonska interakcija elektrona može dovesti do različitih manifestacija, pa prema tome o drugim, dodatnim svojstvima ovisi do koje će takve emergentne pojave doći i u kojoj situaciji na višoj razini.

Još je poznatiji slučaj supravodljivosti. I opet je u igri kulonska interakcija elektrona, sada još i iona, ali ishod je dramatično drukčiji, i upravo to je razlog da znanstvenici tu pojavu preko pola stoljeća nisu mogli objasniti. Naime, ta ista kulonska interakcija, sada uključujući i ione, dovodi do tzv. sparivanja elektrona, oni gube svoj identitet – kako bi to danas bilo moderno reći – i taj sistem, iako se sastoji od elektrona i iona, sada se ponaša kao da se sastoji od vezanih parova točno određenih elektrona koji se korelirano gibaju. Te nove „čestice” imaju i dvostruko veći naboj od originalnih, ali što je najzanimljivije, one vode električnu struju bez otpora. Uz, naravno, sva ostala fascinantna svojstva toga tzv. makroskopskog kvantnog sistema. Dakle, nakon više desetljeća istraživanja fizičari su konačno uspjeli objasniti opažena svojstva supra-

vodiča – barem načelno, iako je još uvijek ostalo puno nerazjašnjenoga – i povezati ih sa svojstvima sistema niže razine, ali evidentno je da bi obrnuti postupak bio nemoguć. Na višoj razini uvijek se pojavljuju nova – emergentna načela i svojstva, npr. pojam sparivanja elektrona ili njihova kolektivnog gibanja, i tek njihovo razumijevanje omogućuje nam da objasnimo to povezivanje svojstava dvaju sistema.

4. Kvantne pojave

Kritika jakog redukcionizma može započeti i složenim argumentima koji se temelje na kvantnomehničkom opisu čestica – elektrona, nukleona itd. Taj opis s pomoću delokaliziranih valnih funkcija dovodi do mnogih „kontraintuitivnih” pojava, suprotnih našem svakodnevnom zoru, npr. pokazuje da su te čestice povezane (engl. entangled) – međusobno vezane i međuovisne. U načelu čitav svemir tvori jedan sustav koji je međusobno povezan i trebao bi biti opisan jednom jedinstvenom valnom funkcijom, što bi bio najjasniji izraz načela holizma, neodvojiva od temeljnih postavka kvantne fizike. U praksi je, naravno, to povezivanje ograničeno na nekoliko čestica, i to u vrlo specifičnim uvjetima jer ga na makroskopskoj skali potire tzv. dekoherencija, ali ipak vrijedi kao načelo koje se suprotstavlja našoj pojednostavnjenoj predodžbi lokalne realnosti.

Taj holistički aspekt kvantne fizike dovodi i do problema pri pokušajima interpretacije njezinih rezultata, tj. mjerenja, npr. koja je pri tome uloga promatrača, treba li ga „ugraditi” u promatrani sistem i tako uništiti povezanost (entanglement), ili on treba ostati izvan, ali vezan na neki („klasični”) mjerni aparat kojim želimo nešto doznati o tom sustavu (Leggett, 2008, 022001). Općenito govoreći, analiza uloge promatrača i samog procesa mjerenja svojstava fizikalnih sistema te uloge promatrača u kvantnoj fizici dovela je do promjene našeg materijalističkog (čestičnog?) poimanja materije i usmjerila pozornost na same (mjerene) pojave. Kako ćemo to poslije još pojasniti, u suvremenoj fizici primarnu ulogu igraju opažene i mjerene pojave, a sami su entiteti sekundarni, tj. čine samo najpogodniji – i, očito, čovjekovu zoru najbliži – način da si objasnimo te pojave. Dualnost val-čestica inherentna kvantnoj fizici daje nam za to možda najbolji i najjednostavniji primjer. To potvrđuje i dihotomija između klasične fizike koja „objašnjava” makroskopske pojave i kvantne fizike koja „vrijedi” u mikroskopskom svijetu.

5. Mnogočestični sistemi – neseparabilnost

Drugi vid naše kritike manje je rafiniran, ali u realnim stvarnim situacijama čak i relevantniji, a vrijedi ne samo u kvantnoj nego i u klasičnoj fizici. Tiče se N -čestičnih sistema, tj. N čestica (ili nekih drugih objekata ili podсистema) međusobno povezanih dvočestičnim silama ili potencijalima. Taj problem ne može se egzaktno riješiti za N veće od dva čak ni u klasičnoj fizici. Formalno je objašnjenje da Schroedingerova jednačba za N -čestičnu valnu funkciju nije separabilna, tj. ne može se svesti na sustav od N jednačba za valne funkcije pojedinih čestica (ili podсистema)⁵. Ali fizikalni razlog u pozadini tog matematičkog argumenta mnogo je važniji. On dolazi od činjenice da je sistem od N čestica u međudjelovanju jednostavno jedna nova i drukčija tvorevina od običnog zbroja N podсистema. Taj novi sistem može imati sličnosti, ali može biti i bitno različit, i temeljni problem fizike mnoštva čestica jest kako to objasniti i utvrditi, pri čemu moramo prihvatiti gorku istinu da je točno rješenje nemoguće naći. A to znači da su nam potrebne dodatne aproksimacije, dodatni modeli i pojmovi koji ne proizlaze automatski iz svojstava N podсистema (ali im nisu ni kontradiktorna!), što se reflektiraju kao nova emergentna svojstva tako složenog sistema.

6. Što znači „riješiti” fizikalni problem?

Bez ulaženja u samu psihologiju i analizu kognitivnog procesa kojim pristupamo nekomu problemu, možemo utvrditi da u fizici, a posebno u fizici višečestičnih sistema, „riješiti problem” uvijek znači reducirati ga i/ili svesti na jedan od već „riješanih” problema, odnosno podсистema. Pri tome „redukcija” postaje nezamjenjiv dio postupka! U našem slučaju to znači objasniti pojave u sistemu N interagirajućih čestica s pomoću objašnjenih svojstava njegovih podсистema⁶.

Ali taj postupak nije jednostavan niti jednoznačan, jer „čestice”, tj. elementi koji čine taj novi interagirajući sistem više ne moraju i najčešće i nisu one iz neinteragirajućih podсистema. Stoga svođenje na sisteme niže složenosti obično, zapravo uvijek, uključuje veću ili manju promjenu entiteta⁷. Možemo slobodno ustvrditi da su takvi konačni entiteti zapravo sekundarni, uvedeni samo zato da najvjernije objasne ili reproduciraju opažene pojave i svojstva vezanog sistema, ali upravo su te pojave primarne. To ćemo ilustrirati na dva-

⁵ Slični argumenti vrijede i za Newtonove jednačbe u klasičnoj fizici.

⁶ Tehnički je naziv za taj postupak „dijagonalizacija hamiltonijana”, što znači da ukupnu energiju sistema izrazimo kao zbroj energija, točnije: operatora energije podсистema.

⁷ Taj se postupak često sastoji od tzv. kanonske transformacije sistema.

ma jednostavnim primjerima iz fizike kondenzirane tvari, gdje ih je najlakše opažati i opisati. Pritom se nameće zaključak da je redukcija (od vezanog sistema više razine složenosti na skup nevezanih sustava niže razine, a to ujedno znači rješenje problema) moguća samo uz pomoć neke nove i često radikalne transformacije, novog načela, koje odražava svojstva složenijeg sistema.

Laughlin i Pines (Laughlin i Pines, 2000, 28-31) detaljnije su analizirali čitave klase kolektivnih pojava i klasificirali ih na temelju njihovih emergentnih svojstava, uvodeći za njih pojam kvantnih protektorata, ali tu već zalazimo u detalje koji bi zahtijevali dužu raspravu.

Moglo bi se još mnogo govoriti o brojnim slučajevima gdje se već na nižim razinama, npr. između mikroskopske materije – elektrona, iona, ili atoma, i njihovih nakupina – bilo mikro- ili makroskopskih, pojavljuju emergentna svojstva, ali vjerujem da je vidljivo već i iz tih triju primjera da ni na toj razini ne funkcionira niti je moguć jaki redukcionizam na kojem se baziraju scijentistički dogme, a sve to postaje još iluzornije za složenije sisteme koje, primjerice, proučava biologija.

Napori i pretenzije zastupnika scijentizma, bazirani na ideji jakog redukcionizma, zapravo su pokušaji preuzimanja monopola u čovjekovoj spoznaji svijeta i svoje egzistencije, i potiskivanja iz nje svega metafizičkog, što je obično simbolički izraženo „znanstvenim dokazima” o nepostojanju tvorca, ili Boga. Stoga je posebno potrebno uvidjeti važnost i ulogu emergencije u znanstvenom istraživanju, ali i u našoj ukupnoj spoznaji, što nas može osloboditi dosadašnjih nametnutih predrasuda utemeljenih na jakom redukcionizmu, i otvoriti novi prostor za kreativni dijalog, posebno u odnosu znanosti i religije.

No, postupak u obrnutom smjeru, konstrukcija čak i manje složenih sistema, nije moguća bez tih dodatnih načela. Najjednostavniji je primjer svima poznata struktura atoma u kojem se elektroni nalaze u dobro definiranim „ljuskama” s definiranim energijama. No, popunjavanje tih „ljusaka” i broj elektrona u svakoj ne proizlaze iz svojstava samih elektrona, nego je to određeno tzv. Paulijevim načelom, koje dopušta da u jednom kvantnom stanju bude samo jedna čestica (tzv. fermion). To se načelo može izvesti iz sveukupne kvantnomehaničke teorije, ali ne iz svojstava elektrona, dakle „odozdo”.

7. Slabo vezani sistemi – Landauova teorija Fermijeve tekućine

Ako međudjelovanje čestica nije suviše jako, one mogu i u vezanom sistemu zadržati svoj „identitet” – elektroni se i dalje ponašaju kao N elektroni, tj. zadržavaju svojstva poput naboja, spina itd., ali neka se od njih mijenjaju, npr. energije i gustoće, pa ih zato nazivamo „kvazičesticama”. Posebno je zanimljiv

primjer tzv. fermionska tekućina, koja se sastoji od elektrona (koji su fermioni) i uspješno je opisuje Landauova teorija. Iako elektroni imaju naboj i jako međusobno djeluju, ipak ih Landauova teorija uspješno opisuje kao skoro slobodne „kvazičestice” s malo modificiranim energijama. Dakle, usprkos jakim kulonskim silama elektroni vrlo slabo međusobno djeluju, što je neobjašnjivo osim ako prizovemo jedan dodatni „zakon”, dodatno načelo koje smo već spomenuli, tj. Paulijev princip isključenja, koji „zabranjuje” niskoenergetske elektronske prijelaze u već popunjena stanja. No, to se načelo ne odnosi na pojedinačne elektrone, kao ni u slučaju elektrona u atomu, nego se pojavljuje tek u sistemu mnoštva elektrona, pa se može definirati kao emergentno svojstvo tog sistema. Kao ni u slučaju atoma, svojstva sistema ne mogu se objasniti samo svojstvima njegovih dijelova, tj. elektrona, nego promatranjem sistema kao cjeline, pri čemu dolaze do izražaja ta nova „zajednička” emergentna svojstva koja nam omogućuju željenu redukciju.

8. Jako vezani sistemi – Kolektivne pojave

Ako sada pogledamo svojstva tog istog sistema, „elektronskog plina” u drugoj krajnosti, tj. njegova pobuđenja visokih energija s velikim valnim duljinama, možemo ih objasniti uz potpuno drukčije pretpostavke. Pojedinačni elektroni sada gube svoj „identitet”, umjesto njih uvodimo nove entitete, nova pobuđenja – kolektivne oscilacije čitavog sistema. Ta pobuđenja („plazmoni”) i njima slična postoje i u klasičnim sistemima nabijenih, pa čak i neutralnih čestica. Ključni korak u rješavanju tog problema s N jako interagirajućih čestica jest uvođenje novih oblika gibanja umjesto početnih čestica – elektrona, iona, atoma itd. Na taj način „rješavamo problem”, kako smo to prije definirali, tj. reduciramo sistem od N jako interagirajućih čestica na sistem od N međusobno (skoro) nezavisnih valnih oscilacija. Ključni je korak bio, dakle, „zamjena identiteta” elemenata sistema.

Treba ovdje naglasiti da izbor jednog od dvaju pristupa tomu problemu – aproksimaciji elektrona kao kvazičestica ili kolektivnih fluktuacija gustoće – ovisi o uvjetima i načinu kako promatramo sistem, odnosno o izboru područja energija i valnih dužina pojava koje mjerimo. To ujedno znači da se jednim modelom ne mogu opisati sve pojave u sistemu mnoštva čestica.

9. Numerički pristup

Za manji broj čestica (ili podsistema) N mogli bismo pokušati problem riješiti numerički, npr. početi s neinteragirajućim sistemom kao prvom aproksimacijom i dodavati korekcije sve dok ne dobijemo zadovoljavajuće rješenje.

Konačno, za kvantni nerelativistički sistem jezgara i elektrona, npr. u atomima i molekulama, znamo kako napisati odgovarajuću Schrödingerovu jednadžbu i potencijale koji djeluju među česticama, pa bi to trebala biti rutinska operacija. Sjetimo se da je već Laplace predložio sličan postupak u okviru klasične mehanike bazirane na Newtonovim jednadžbama koje, zajedno s početnim uvjetima, potpuno određuju gibanje svake čestice u svemiru, od beskonačne prošlosti do beskonačne budućnosti. U načelu, naravno, takvo rješenje trebalo bi omogućiti „beskonačno moćni”, „savršeni” um – u našem slučaju to bi značilo moćno računalo. Ta tvrdnja, u raznim formulacijama, temelj je determinističkog gledanja na prirodu i na moguće rezultate prirodnih znanosti.

Problem nastaje u golemu procjepu između „u načelu” i „u praksi”, kako ćemo to ilustrirati na jednostavnom primjeru. Kako su Laughlin i Pines (Laughlin i Pines, 2000, 28-31) pokazali takav postupak postaje nemoguć za malo veći N , recimo već za atom koji sadržava desetak elektrona. Računalna memorija potrebna za takav račun postaje tako enormna da „egzaktno” rješenje postaje nemoguće, pa smo već i u tom dosta jednostavnom problemu prisiljeni uvesti neke prikladne pretpostavke, npr. od početka utemeljene na simetriji sistema. To pokazuje kako je netočna Laplaceova pretenciozna tvrdnja o mogućnosti da znanost riješi baš svaki problem – makar i u načelu dakle nije samo netočna, nego i neznanstvena.

10. Kondenzati i fazni prijelazi – „kvantni protektorati”

Preko pola stoljeća znanstvenike je zbunjivala eksperimentalno utvrđena pojava nestanka električnog otpora kod nekih metala na niskim temperaturama (tzv. supravodljivost). Bili su neuspješni svi pokušaji objašnjenja te pojave bazirani na modifikacijama u sistemu metalnih elektrona uzrokovanih raznim oblicima međudjelovanja. Konačno rješenje tog zagonetnog problema ujedno je i novi argument o nemogućnosti jakog redukcionizma, pa ćemo u najkraćim crtama naglasiti dva njegova važna aspekta.

Prvo, rješenje je postalo moguće (i evidentno) tek kada su znanstvenici shvatili da međudjelovanje elektrona dovodi do stvaranja koreliranih (tzv. Cooperovih) parova elektrona, koji tako postaju osnovni konstituenti supravodljivog sistema (a ne elektroni!). Dakle, redukcijom jako interagirajućih N elektrona na $N/2$ skoro slobodnih parova promijenili smo i simetriju sistema. Umjesto elektrona koji su fermioni, uveli smo parove koji se ponašaju kao bozoni, pa stoga mogu stvoriti novu fazu – supravodljivi kondenzat.

Drugo, postepeno je postalo evidentno da pojedine pojave u fizici nisu ograničene samo na točno određene sisteme specifičnog sastava. Tako npr. već spo-

menuta Landauova teorija fermijevih tekućina objašnjava ne samo svojstva elektrona u normalnim metalima, nego i pojave u brojnim drugim fermionskim sistemima, npr. svojstva jezgara helijeva izotopa ^3He . To upućuje na univerzalni karakter svojstava tih sistema koja ne ovise o mikroskopskim detaljima njihovih konstituenata. Pored već navedene supravodljivosti to vrijedi za suprafluidnost u bozonskim tekućinama i atomskim kondenzatima, feromagnetizam itd. Sve njih karakterizira jedno načelo organizacije i strukture koje Laughlin i Pines (Laughlin i Pines, 2000, 28-31) nazivaju kvantnim protektoratom.

Osnovni elementi ili entiteti u tim su sistemima njihova niskoenergetska pobuđenja, »tačno kao što je elektron čestica u kvantnoj elektrodinamici u vakuumu, tako i ona imaju definirani impuls, spin, naboj, međusobno se raspršuju ...« (Laughlin i Pines, 2000, 28-31). Međutim, takva pobuđenja ne mogu postojati izvan onog stanja tvari koje pripada spomenutoj klasi posebnih svojstava, te stoga to stanje zovemo kvantnim protektoratom.

11. Asimetrija: *top down* i *bottom up*

Svi ti navedeni primjeri iz fizike kondenziranih tvari pokazuju da prijelaz s niže razine složenosti na višu nije nikada moguć izravnom primjenom rezultata i svojstava sistema niže razine, nego je uvijek potrebno uvesti neki dodatni princip ili aproksimaciju koji su svojstveni sistemu više razine. S druge strane, kako smo to već opisali, riješiti problem i odrediti svojstva sistema na tom višem sistemu složenosti stvarno znači reducirati, tj. svesti ga tim dodatnim načelom ili aproksimacijom na skup od nezavisnih podsistema niže razine, ali oblik tog sistema mora odražavati specifična svojstva sistema više razine. Tu vidimo da je uspjeh tog postupka redukcije usko povezan s uvođenjem i pojavom emergentnih svojstava u obliku dodatnih načela, aproksimacija novih „čestica”, odnosno stupnjeva slobode i sl. To se često naziva *top down* postupak – redukcija složenijeg sistema na manje složene, ali uz uvažavanje emergentnih svojstava složenijeg sistema. Odmah možemo zaključiti da je obrnuti *bottom up* postupak, odnosno konstruktivistički pristup, nemoguć. Možemo citirati riječi P. W. Andersona, koji se snažno usprotivio tvrdnji da je »sve moguće reducirati, svesti na jednostavne fundamentalne zakone ... što implicira mogućnost da počnemo s tim zakonima i rekonstruiramo čitav svemir« (Anderson, 1972, 393-396). Odnosno: »Na svakoj razini složenosti pojavljuju se nova svojstva [...] psihologija nije primijenjena biologija, niti je biologija primijenjena kemija [...]. Cjelina postaje vrlo različita od zbroja njezinih dijelova« (Anderson, 1972, 393-396). Anderson je, dakle, već 1972. odbacio konstruktivističku tezu, tj. »mogućnost da počnemo s tim zakonima i rekonstruiramo svemir« (Anderson, 1972, 396), te naglasio ono što će uskoro

postati važna tema u znanosti, kao što je to već dugo u filozofiji, a to je pojava (emergencija) novih fenomena u sistemima više razine složenosti.

12. Konačna teorija – *Theory of everything*: Što je fundamentalno?

Logična posljedica vjere u jaki redukcionizam (tj. konstruktivizam) uvjerenje je u mogućnost konačne teorije (*Final theory* ili *Theory of everything* – ToE), što bi ujedno značilo i kraj znanosti kako ju danas shvaćamo. Zapravo je bilo neobično vidjeti da su neki veliki znanstvenici poput Weinberga (1972) ili Hawkinga (2002), a prije Einsteina (prema Gross, 2005), uopće prihvatili tu ideju koja je u suprotnosti sa samom osnovnom karakteristikom znanosti kao trajnog traženja spoznaje o prirodi i čovjeku.⁸ Srećom su se prilike znatno promijenile za one koji žele to vidjeti, npr. nakon fundamentalnih rezultata logičara i matematičara Gödela (Hawking, 2002), ali i na temelju vlastitih iskustava nekih vrhunskih znanstvenika koji su znali i usudili se formulirati i izreći ono što su mnogi odavno znali.

Tako u svojoj analizi Laughlin i Pines odbacuju tezu o Kraju znanosti i umjesto toga postavljaju tezu o Kraju redukcionizma: »U najvećoj mjeri redukcionistički ideal je kao ideja vodilja dostigao svoje granice. Umjesto Teorije svega čini se da smo suočeni s Teorijom stvari („Theory of Things”), od kojih svaka nastaje iz svog roditelja i razvija se u njegovu djecu kako se energijska skala snižava. Kraj redukcionizma nije međutim i kraj znanosti, pa čak ni kraj teorijske fizike.« (Laughlin i Pines, 2000, 28-31). Umjesto toga autori najavljuju »prijelaz od prošle znanosti, tijesno vezane na redukcionizam, na studij kompleksne adaptivne materije...«

Zaključak

Analizirajući nekoliko primjera iz kvantne fizike, posebno iz fizike kondenzirane tvari, pokazali smo da je „jaki” redukcionizam nemoguć i ne može biti valjan ni u načelu kada u sistemu djeluju višestruke sile, a to i jest slučaj u realnom svijetu. Tomu su prethodile definicije i opisi nekih temeljnih pojmova: razina složenosti sistema, vrste redukcionizma i emergencije, kao i put do rješenja fizikalnog problema. No, istovremeno je naglašeno da je redukcija neophodan i koristan postupak u našem nastojanju da „razumijemo” realni svijet. Ali ta redukcija od složenijega na „jednostavnije” nije jednostavan proces i nemoguć je bez dodatnih pretpostavka koje sadržavaju nove i „emergentne” pojave i svoj-

⁸ Vidi npr. Horgan, 1996, kao i Silverstein, 1999, 1-19.

stva. Drugim riječima, dilema „redukcionizam ili emergencija” može se razriješiti samo ako shvatimo da nam treba (a to u istraživanju redovito i radimo) „redukcija s emergencijom”. Ta činjenica ujedno eliminira mogućnost Teorije svega ili Konačne teorije, a naglašavajući prioritet pojava nasuprot (promjenljivim) entitetima – npr. česticama, uvodi i svojevrsnu „demokraciju” među pojedina područja fizikalnih znanosti, koja time postaju jednako „fundamentalna”. A to je pak u izravnoj suprotnosti s tvrdnjama ontološkog ili konceptualnog redukcionizma, koji „ontološki svodi” svu stvarnost na najnižu razinu. Tako smo uspostavili ontološki pluralizam, dajući realnost svakoj razini složenosti, pa tako i određenu autonomiju svakoj grani fizikalnih (ali i ostalih) znanosti!

Literatura:

- Anderson, Philip W. (1972). *More is different*. *Science*, 177, 393-396.
- Atkins, Peter W. (1995). *Limitless Power of Science*, U: *Nature's Imagination: The Frontiers of Scientific Vision*. Ur. J. Cornwell. Oxford: Oxford University Press.
- Batterman, Robert (2015). Intertheory relations in physics. U: Edward N. Zalta (ur.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. URL: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2015/entries/properties-emergent/> (15.12.2018.).
- Bohr, Niels (1961). *Atomic Theory and the Description of Nature*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clayton, Philip (2004). *Mind and Emergence: From Quantum to Consciousness*. Oxford: Oxford University Press.
- Clayton, Philip (2006). Emergence from Physics to Theology: Toward a Panoramic View. *Zygon*, 41(3), 675-688.
- Coleman, Piers (2003). *Many-Body Physics: Unfinished revolution*. *Ann. Henri Poincaré*, 4, 1-22.
- Crick, Francis (1966). *Of Molecules and Men*, Seattle: University of Washington Press.
- Dawkins, Richard (1986). *The Blind Watchmaker: Why the Evidence of Evolution Reveals a Universe without Design*. New York: Norton.
- Dawkins, Richard (2006). *The God Delusion*. Boston: Houghton Mifflin.
- Dennett, Daniel C. (2007). *Breaking the Spell: Religion as a Natural Phenomenon*. London: Penguin.
- Gross, David (2005). *Einstein and the search for unification*, *Current Science*, 89, 2035-2040.
- Hawking, Stephen (2002). *Goedel and the end of physics* (Izlaganje na *The Dirac Centennial Celebration*, Cambridge, srpanj, 2002.).
- Hawking, Stephen; Mlodinow, Leonard (2010). *The Grand Design*. New York: Bantam Books.
- Heisenberg, Werner (1977). *Physik und Philosophie*. Berlin: Ullstein Verlag.

- Horgan, John (1996). *The end of science: Facing the limits of knowledge in the twilight of the scientific age*, New York: Helix Books.
- Jammer, Max (1974). *The Philosophy of Quantum Mechanics*. New York: Wiley.
- Laughlin, Robert B.; Pines, David (2000). *The Theory of Everything*, PNAS, 97, 28-31.
- Laughlin, Robert B. (2005). *A Different Universe*. New York: Basic Books.
- Leggett, Anthony J. (2008). *Realism and the Physical World*, *Reports on Progress in Physics*, 71(2), 022001.
- O'Connor, Timothy; Wong, Hong Yu (2015). Emergent Properties. U: Edward N. Zalta (ur.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. URL: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2016/entries/physics-interrelate/> (15.12.2018.).
- Peterson, Gregory (2006), Species of Emergence. *Zygon*, 41(3), 689-712.
- Polkinghorne, John (1998). *Science and Theology*. London, Minneapolis: Fortress Press.
- Polkinghorne, John (2002). Reductionism. U: Giuseppe Tanzella Nitti, Ph. Larey, Alberto Strumia (ur.), *Interdisciplinary Encyclopedia of Religion and Science*. URL: <http://inters.org/reductionism> (10.09.2016.).
- Silverstein, Arthur M. (1999). "The end is near": *The phenomenon of the declaration of closure in a discipline*, *Hist. Sci.* 32, 1-19.
- Southgate, Cristopher (ur.) (2005). *God, Humanity and the Cosmos*, London-New York: T&T Clark International.
- Weinberg, Steven (1972). *Dreams of a Final Theory*. New York: Random House.
- Weinberg, Steven (1995). *The New York Review of Books*, Oct. 5, 1995.
- Weinberg, Steven (2001). *Reductionism Redux*. U: Weinberg, Steven. Facing Up: Science and Its Cultural Adversaries, Harvard: Harvard University Press.

Reductionism and Emergence

Marijan Šunjić

SUMMARY

By analysing several case studies in quantum physics, especially in condensed matter physics, we have shown that "strong" reductionism is impossible and cannot function even in principle when many-body interactions occur as they do in the real world. This analysis was preceded by the description and definition of some basic concepts: level of complexity of the system, types of reductionism and emergency, and also the meaning of the solution of the physical problem. At the same time we stress that reduction is a necessary procedure in our attempts to "understand" the real world. However,

this reduction of a more complex system to “simpler” ones is impossible without the help of additional assumptions, containing some new and “emergent” properties. In other words, the dilemma “reductionism or emergence” could be resolved if we realize that what we need (and in fact are doing in physical sciences) is “reduction with (or via) emergence”. This fact additionally eliminates the possibility of a Theory of Everything or Final Theory, and, by stressing the priority of phenomena against (variable) entities, e.g. particles, it introduces a certain “democracy” among various fields of physical sciences, which are shown to be equally “fundamental”. This is in direct contradiction with the claims of ontological or conceptual reductionism, which “ontologically reduces” all reality to the lowest level. In this way we have achieved an ontological pluralism, attributing reality to each level of complexity, and therefore certain “autonomy” to each area of physical (but also other) sciences.

Key words: strong reductionism, ontological or conceptual reductionism, emergence, many-body interactions

Redukcionizam i antiredukcionizam kao polazište za promišljanje o metodama i dosezima znanstvene spoznaje u biologiji

Dražen Volk*

Sažetak • Redukcionizam i antiredukcionizam kao teme u filozofiji biologije prikladne su za prikaz problema s kojima se suočava biologija kao znanost kada želi utemeljiti svoju teoriju spoznaje na čvrstim temeljima. Stoga je ta problematika pogodna za uvodni prikaz metoda i dosega bioloških spoznaja jer se rasprava između zastupnika redukcionizma i antiredukcionizma fokusira na problem svodivosti biologije na kemiju ili fiziku, pa samim time i povezivosti bioloških pojmova s fizikalno-kemijskom terminologijom, a isto tako i mogućnosti objašnjenja bioloških generalizacija fizikalno-kemijskim zakonitostima. Sukladno tomu članak je podijeljen na dijelove koji se bave primjenjivošću temeljnih načela redukcionizma na biologiju.

Ključne riječi: redukcionizam, antiredukcionizam, prirodni zakon, funkcija, mehanizam, emergencija

* Doc. dr. sc. Dražen Volk, Fakultet filozofije i religijskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.

Uvod¹

Pojave u svijetu i svemiru koje nas okružuju možemo pokušati protumačiti na različite načine: mitološki, religijski, umjetnički itd. Ono što razlikuje znanstveno tumačenje od navedenih jest da znanost (misli se na prirodne znanosti) objašnjava pojave u svijetu polazeći isključivo od onoga što se u tom svijetu nalazi, drugim riječima koristeći se pojmovima nastalima na temelju promatranja i proučavanja prirode. Kako bi objasnila kakvi se procesi odvijaju iza uočljivih pojava, što je uzrokovalo to da su stvari takve kakve ih vidimo i kakav razvoj stvari možemo očekivati u budućnosti, znanost se nastoji poslužiti što manjim brojem temeljnih teorija.

U tradiciji nastaloj na zasadama logičkog pozitivizma Bečkoga kruga, razvoj se znanosti mjeri stupnjem do kojeg su različite znanosti ujedinjene u mrežu povezanih teorija, koje u konačnici sve upućuju na to da je svemir uređena cjelina, a ne kaos, drugim riječima da čini cjelinu čiji su dijelovi smisleno povezani (Klee, 1997, 82-83). Pojam koji je razvijen kako bi se opisao odnos između tako umreženih znanstvenih teorija je redukcija, i on označuje tvrdnju da zakoni neke više teorije proizlaze iz zakona neke temeljnije teorije (Weber, 2005, 18). Redukcija je prisutna unutar pojedinih znanosti (primjerice u fizici termodinamika se može reducirati na statističku mehaniku), ali se i pojedine znanosti mogu reducirati na one temeljnije (primjerice zakoni kemije mogu se reducirati na zakone fizike jer su kemijski objekti i njihova svojstva u biti samo kombinacije fizikalnih objekata i njihovih svojstava).

Postpozitivistički filozof znanosti Ernest Nagel² u svojem je djelu *The Structure of Science* naveo dva uvjeta koje je neophodno ispuniti kako bismo jednu teoriju mogli svesti na drugu: uvjet povezivosti i uvjet derivativnosti ili izvodivosti (eng. *derivability*) (Nagel, 1961, 354). Uvjet povezivosti odnosi se na mogućnost povezivanja pojmova i jezičnih izraza iz teorije koju se reducira i teorije na koju se ta teorija reducira. Preduvjet za povezivost pojmova i izraza pretpostavlja mogućnost formuliranja tzv. premosnih zakona (eng. *bridge laws*), koji služe kao poveznica između dvaju različitih jezičnih izraza koji pripadaju dvjema različitim teorijama (Klee, 1997, 85). Drugi uvjet, uvjet derivativnosti, glasi: mora biti moguće logički izvesti sve teoretske zakone za-

¹ Zahvaljujem dr. sc. Krunoslavu Brčić-Kostiću, višem znanstvenom suradniku s Instituta Ruđer Bošković u Zagrebu, na kritičkom čitanju rukopisa, te na pomoći pri razumijevanju znanstvenih teorija iz područja biologije i genetike, koje se spominju u ovom članku.

² Filozofiju Ernesta Nagela (1901.-1985.), američkog filozofa, označuje se kao postpozitivističku ili neopozitivističku jer je nastojao spasiti temeljne tvrdnje pozitivizma povezane s filozofijom znanosti, premda se od samog tog pristupa udaljio u dosta točaka (Klee, 1997, 84). U raspravama o redukcionizmu, njegovo se djelo gotovo redovito uzima kao polazište.

jedno s prenosnim zakonima teorije koju se reducira iz teorije na koju se ta teorija reducira (Klee, 1997, 86).

S teorijom redukcionizma u filozofiji znanosti unutar pozitivističke tradicije povezan je tzv. program jedinstva znanosti (eng. *Unity of Science*), čija je ideja jednostavna: ne postoje specijalne znanosti, pri čemu se pod izrazom *specijalne* misli na znanosti koje ne bi mogle biti povezive ili srodne s temeljnim pojmovima barem jedne druge znanosti (Klee, 1997, 90). Drugim riječima, takva bi specijalna znanost obrađivala pojave koje ne bi mogle biti povezane ni srodne s bilo kojim drugim pojavama u svemiru. Pojednostavljeno govoreći, program jedinstva znanosti upućuje na to da se znanosti višeg stupnja mogu svesti na znanosti nižeg stupnja (pri čemu se pridjevi *viši* i *niži* ne odnose na složenost znanosti), i to sljedećim redoslijedom: društvene znanosti, individualna psihologija, biologija, kemija i fizika, u smislu da je svako društvo sastavljeno od pojedinaca koji imaju razum, a svaki je razumni pojedinac živ i u kojem se, ako je živ, odvijaju kemijski procesi, a svaki sustav u kojem se odvijaju kemijski procesi, ujedno je i sustav u kojem se odvijaju fizikalni procesi (Sober, 2006, 301-302). Prema tom pristupu, s obzirom na to da se fizika nalazi na dnu hijerarhije znanosti, ona je samim time granica dosega znanstvene spoznaje, što uključuje tvrdnju da ono što je izvan dosega fizike ne postoji, kao što su primjerice nematerijalne duše.

Kritiku programa jedinstva znanosti, pa samim time i redukcionizma, među prvima je iznio Jerry A. Fodor u uvodu u svoje djelo *The Language of Thought*, gdje ističe da se psihologija može smatrati specijalnom znanosti u gore navedenom smislu (Fodor, 1975, 24-26). Fodor polazi od tvrdnje da u prirodi postoji osobita razina organizacije kod koje dolazi do diskontinuiteta (ili nepovezanosti) između pojava različitog tipa. Budući da postoji nepovezanost između pojava, to znači da postoji i teorijski diskontinuitet između znanosti koje bi se trebale preklapati unutar hijerarhije naznačene programom jedinstva znanosti. Prema Fodoru nepovezanost se događa na mjestu gdje se susreću psihološke i neurofiziološke pojave (Klee, 1997, 94), odnosno diskontinuitet je prisutan u dodiru psihologije i neurofiziologije (tj. u širem smislu fiziologije).³ U čemu se sastoji diskontinuitet?

Naime, jednomu psihološkomu stanju ili svojstvu čovjeka odgovara mnoštvo fizioloških stanja živčanog sustava. Tako primjerice psihološkomu stanju vjerovanja u život poslije smrti ne odgovara samo jedno neurofiziološko stanje koje bi bilo istovjetno kod svakog čovjeka, nego je vjerojatnija tvrdnja da je

³ Fiziologija je kao znanost grana biologije, i bavi se vitalnim i tipičnim procesima, aktivnostima i funkcijama u živom organizmu, a neurofiziologija kao grana fiziologije bavi se odnosom između strukture živčanog sustava i njegovih funkcija. Pojednostavljeno, premda prilično neprecizno, može se reći da diskontinuitet dolazi u dodiru psihologije i biologije.

ono specifično gotovo kod svakog pojedinca. Za opisivanje te činjenice skovan je opis prema kojem su psihološke pojave mnogostruko ostvarljive (eng. *multiply realizable*) u smislu da se jedno psihološko stanje može ostvariti putem mnoštva neurofizioloških stanja (Klee, 1997, 95). To bi značilo da bi za svakog pojedinca trebalo formulirati poseban prenosni zakon kojim bi se pokušalo povezati njegovo mentalno s neurofiziološkim stanjem. Međutim, tada se ne bi moglo govoriti o zakonima jer, prema definiciji, zakoni bi trebali biti općeniti, a ne da se odnose samo na jedan jedini slučaj.

Nadalje, psihološka ili mentalna stanja vjerovanja u nešto, ili želja itd., uzrokovana su vanjskim podražajima koje uzrokuju određene reakcije ili djelovanja organizma. Možemo reći da primjerice mentalno stanje ljutnje na trenutačni razvoj ekonomije u Hrvatskoj ne ovisi o organskoj strukturi organizma pojedinaca koji su ljuti na razvoj ekonomije, jer mentalno stanje ljutnje pojedinaca nije posljedica posebne, individualne strukture njihova organizma, nego je ono posljedica različitih iskustava koje pojedinci primaju preko vanjskih podražaja. To znači da mentalno stanje ljutnje nije uzrokovano posebnom strukturom nečijeg organizma. Pojednostavljeno govoreći, mentalna stanja nisu isto što i fiziološka stanja, pa ih je stoga teško povezati prenosnim zakonima. Samim time nije moguće logički izvesti sve teoretske zakone psihologije zajedno s prenosnim zakonima iz neurofiziologije (Fodor, 1975, 17).

Ukratko, Fodorov argument o mnogostrukoj ostvarljivosti (eng. *multiple realizability argument*) opovrgava mogućnost uvjeta povezivosti (Klee, 1997, 97), ali i uvjeta derivativnosti, te se stoga taj pristup naziva *antiredukcionizam*.

Prikaz pojmova redukcionizam i antiredukcionizam u filozofiji znanosti daje već naslutiti okvir rasprave o njima unutar filozofije biologije.

1. Redukcionizam i antiredukcionizam u biologiji

Ubrzani razvoj molekularne biologije, osobito nakon 1953.⁴, potaknuo je neke od svjetski uglednih znanstvenika iz tog područja na zastupanje teze o mogućnosti primjene Nagelova programa redukcionizma i u biologiji. Međutim, to je dovelo do snažna otpora takvoj ideji kod drugih isto tako uglednih biologa, ali i filozofa te znanstvene grane.

Redukcionistački pristup u biologiji zastupa metafizičku tezu (koju se može nazvati *fizikalizam*), prema kojoj se biološke činjenice mogu objasniti na teme-

⁴ Te su godine britanski biofizičar Francis Crick i američki biolog James Watson objavili članak u časopisu *Nature* pod naslovom *A structure for deoxyribose nucleic acid*, u kojem su izložili molekularni model DNA, koji se temeljio na dotad poznatim fizikalnim i kemijskim svojstvima DNA. Premda su znanstvenici doradili Crickov i Watsonov model, on je u svojim temeljnim značajkama ostao nepromijenjen.

lju kemijskih i fizikalnih činjenica, drugim riječima nema nefizikalnih događaja, stanja ili procesa, tako da se i biološki događaji, stanja i procesi mogu opisati polazeći od znanstvenih spoznaja iz područja fizike (Rosenberg, 2007, 120).

Primjer koji se najčešće navodi u raspravama o mogućnosti primjene Nagelove redukcionističke teorije u biologiji tiče se pitanja je li moguće reducirati klasičnu Mendelovu genetiku⁵ na molekularnu biologiju.⁶ Prikaz te rasprave omogućuje sagledavanje glavnih problema povezanih s redukcionizmom u biologiji.

Zadržat ćemo se na problemima povezanim s uvjetom povezivosti i uvjetom derivativnosti (i uz to pripadajućim problemom razumijevanja zakona u biologiji), te nespojivosti emergentizma (odnosno holizma) i redukcionizma povezanoga s objašnjenjem kompleksnih sustava (biološki se sustavi tako mogu opisati).

2. Može li se pojam *gen* iz klasične Mendelove genetike reducirati u sustav molekularne biologije?

Pitanje u naslovu ovog poglavlja povezano je s problemom može li se zadovoljiti uvjet povezivosti, koji pretpostavlja redukcionistički pristup, kako bi se klasičnu Mendelovu genetiku reduciralo na molekularnu biologiju. Jedan od elemenata koji je doprinio razvoju ideje navedene redukcije povezan je s gledištem da gen ima osobito važnu ulogu u objašnjenju procesa pohranjivanja i prenošenja nasljednih informacija, a sukladno tomu i u programiranju razvoja embrija i u funkciji reguliranja razvoja stanica. Pridavanje takve uloge genima u objašnjenju različitih bioloških datosti navelo je protivnike redukcionizma da označe takav pristup pojmom *genocentrizam* (Rosenberg, 2007, 134). Stoga je smisleno suziti raspravu povezanu s uvjetom povezivosti na problem pojma *gen*.

Da bi susljedna rasprava bila jasnija, potrebno je najprije odgovoriti na pitanje: Što je to gen? Na to pitanje klasična Mendelova genetika i molekularna biologija daju različite odgovore.

Klasična Mendelova genetika objašnjava obrasce nasljeđivanja postuliranjem postojanja gena, tako da se razlike u vanjskom izgledu (ili fenotipu) organizama tumače kao posljedica različitih gena (ili genotipa) koje organizmi na-

⁵ Potrebno je razlikovati teoriju Gregora Mendela (1822.-1884.) od onoga što se naziva klasična Mendelova genetika jer je ta potonja razvijena tijekom prvih desetljeća 20. stoljeća, ponajviše zaslugom Thomasa Hunta Morgana i njegovih studenata (Waters, 2006, 285).

⁶ Molekularna je biologija grana biologije koja se bavi molekularnom osnovom bioloških pojava promatrajući ih te tumačeći preko složenih interakcija makromolekula – poput DNA, RNA i proteina i sl. – na raznim organizacijskim razinama unutar stanice te istovremeno ne zanemarujući još složeniju staničnu regulaciju spomenutih interakcija. Razvijena je polovicom 20. stoljeća.

sljeđuju (Waters, 2006, 285). Taj tip genetike, polazeći od navedenih postavka, pokušava objasniti genske mutacije, interakcije, rekombinacije, distribucije itd.

Molekularna teorija gena temelji se pak na Watsonovu i Crickovu modelu DNA molekule, koja se sastoji od dvaju dugih komplementarnih lanaca nukleotida⁷ povezanih vodikovim vezama. Genetička informacija predstavlja linearnu sekvencu nukleotida, tako da se gen može opisati kao mali segment molekule DNA (Waters, 2006, 286). Slijedeći taj model molekularni su biolozi ustvrdili da su uspjeli objasniti niz pojava povezanih s genima, kao što je replikacija gena (proces prenošenja genske informacije).

Kritičari redukcionizma (ili oni koji zastupaju antiredukcionizam u biologiji) ističu da je identificiranje gena s malim segmentom DNA molekule izrazito problematično. Naime, gen kao pojam klasične genetike predstavlja temeljnu jedinicu fenotipske ekspresije, mutacije te rekombinacije. No, da bismo ga sveli na redukcionističku definiciju koja ga vidi samo kao „djelić DNA“, trebali bismo ga moći poistovjetiti s, primjerice, najmanjom jedinicom mutacije, tj. s bilo kojom DNA bazom, što nije moguće. Baze, naime nisu geni! Isto vrijedi i za pokušaj svođenja gena na strukturalni ili regulatorni segment DNA ili na minimalnu količinu DNA koja je nužna za rekombinaciju (Roseberg, 2007, 121). Ukratko rečeno, problem se sastoji u tome da nije jasno koji se i kakav segment DNA molekule treba smatrati genom kada se želi ostvariti spomenuti kriterij povezivosti. Naime, zamišljeni segment DNA iz redukcionističke definicije trebao bi biti univerzalan. No, geni postoje u različitim veličinama i za svaku zamišljenu veličinu gena mogu se naći segmenti DNA iste veličine koji nisu geni. Slično vrijedi i za drugačije tipove molekularne karakterizacije segmenata DNA kojima također nedostaje općenitost koja je neophodna za ostvarivanje povezivosti (Kitcher, 2006, 265).

Odgovor je redukcionista na te prigovore da definiciju gena treba shvatiti kao disjunktivnu, u smislu niza tvrdnji povezanih veznikom *ili*. To je nužno jer su nam moderna istraživanja pokazala da različiti geni funkcioniraju na različite načine. Ukratko, molekularna biologija (tj. redukcionizam kojeg iz njenih dosega predmnijevaju neki filozofi znanosti) gen može definirati jedino nizom povezanih tvrdnja (tj. disjunktivno), ali vrlo teško ili nemoguće jednoznačno. Uistinu, neki redukcionisti, svjesni da uslijed nedostatka spoznaja takva disjunktivna definicija još nije na pomolu, vjeruju da je ipak moguća (Waters, 2006, 289).

Rasprava o pojmu *gena* u kontekstu zadovoljenja uvjeta povezivosti i dalje je živa, te još uvijek ne može biti zaključena.

⁷ Nukleotidi su prirodni spojevi sastavljeni od šećera riboze (ribonukleotidi) ili deoksiriboze (deoksiribunukleotidi) te fosforne kiseline i purinske baze (adenin, gvanin) ili pirimidinske baze (citozin, timin, uracil), te kao takvi čine građevne jedinice nukleinskih kiselina.

3. Ispunljivost uvjeta derivativnosti i problem zakona u biologiji

Na početku članka naznačeno je da drugi uvjet, koji je neophodno ispuniti kako bi jednu teoriju mogli svesti na drugu, dakle uvjet derivativnosti, glasi: mora biti moguće logički izvesti sve teoretske zakone zajedno s prenosnim zakonima teorije koju se reducira iz teorije na koju se ta teorija reducira. Pitanje koje se nameće jest: Može li se sve teoretske zakone u biologiji reducirati na zakone kemije i fizike? Kako bi se došlo do odgovora na to pitanje, potrebno je postaviti još temeljnije pitanje: Koje su općeprihvaćene značajke da bi se nešto prihvatilo kao prirodni zakon? Prije svega, tvrdnja koja ima pretenziju biti prirodnim zakonom treba posjedovati takav stupanj općenitosti ili generalizacije, tako da nije prostorno i vremenski ograničena, u smislu da se odnosi na sav prostor i na sve vrijeme (Godfrey-Smith, 2014, 11). Također, zakoni trebaju izražavati nužnost prema kojoj stvari jesu ili nužnost odvijanja određenih događaja ili procesa u svijetu koji nas okružuje.

Da bi se ostvario redukcionistički program u biologiji, potrebno je pokazati da se svi biološki zakoni mogu logički izvesti iz kemije, odnosno fizike. Samim tim pretpostavlja se da se i u biologiji može govoriti o prirodnim zakonima kao i na području kemije i fizike. Upravo u toj točki redukcionistički program zapada u probleme.

Oni koji zastupaju antiredukcionizam u filozofiji biologije ističu, naime, da kada se čitaju primjerice djela iz područja klasične Mendelove genetike, ona su puna tzv. informativnih tvrdnji, te je u njima gotovo nemoguće prepoznati jasno izražene zakone o genima (Kitcher, 2006, 263). Promotrimo prvi Mendelov zakon (ili zakon segregacije), koji pojednostavljeno glasi: Organizmi koji se razmnožavaju spolno (misli se na diploidne organizme, tj. organizme koji posjeduju dvije garniture kromosoma, koje su prilikom začeća dobili jednu od majke, a drugu od oca), tijekom procesa oblikovanja spolnih stanica (spermija i jajašaca) dobivene majčine i očeve alele raspoređuju podjednakom vjerojatnošću u bilo koju spolnu stanicu. Drugim riječima, jedna diploidna stanica matične spolne linije procesom mejoze proizvodi četiri spolne stanice (bilo spermije bilo jajašca, ovisno o spolu jedinke), od kojih svaka podjednakom vjerojatnošću prima po jedan alel iz svakog homolognog para alela u genomu, bilo očev bilo majčin. Još preciznije, vjerojatnost da se svaki od dva alela iz bilo kojeg homolognoga para alela u genomu nađe u bilo kojoj od četiri spomenute spolne stanice je podjednaka i iznosi 50%.⁸ Nameće se pitanje

⁸ Stručna formulacija zakona glasi: Par alela za neko svojstvo razdvaja se ili segregira tijekom stvaranja gameta (gametogeneza koja uključuje mejozu), tako da svaka gameta dobije jedan

je li taj Mendelov zakon uistinu prirodni zakon ili je to „slučajna” regularnost u prirodi. Ispravan bi odgovor bio da Mendelov zakon sadržava osobine i prirodnog zakona i „slučajne” regularnosti (Godfrey-Smith, 2014, 12). Iz toga nužno proizlazi da problem ispunjavanja uvjeta derivativnosti postaje vrlo očit i nezaobilazan zbog toga što bi, sagledan u evolucijskom kontekstu, Mendelov zakon vrijedio samo tijekom određenog evolucijskog razdoblja u kojem svi diploidni organizmi proizvode svoje haploidne stanice upravo na taj način. No, evolucija nas poučava da su sadašnji organski sustavi evoluirali iz nečega drugačijega i zasigurno posjeduju potencijal da se tijekom evolucijskoga vremena pretvore u nešto drugo. Drugim riječima, nema razloga za pretpostaviti da postoji nužnost (tj. prirodni zakon) prema kojoj bi svaki diploidni organizam tijekom cjelokupne evolucije, prošle i nadolazeće, morao uvijek svoje spolne stanice proizvoditi na taj (tj. isti) način. Za očekivati je, dakle, da prirodni zakon bude prostorno-vremenski univerzalan, umjesto da je ograničen na određeno evolucijsko razdoblje. Takva argumentacija navela je antiredukcioniste do zaključka da su biološke generalizacije u visokom postotku kontingentne, tj. nenužne, upravo stoga što bi evolucija mogla dati različite ishode iako se kreće iz istih početnih uvjeta, i usprkos tomu što djeluju isti procesi prirodne selekcije (Beatty, 2006, 224). Ta posljednja tvrdnja naziva se još i teza o evolucijskoj nenužnosti bioloških generalizacija.⁹

Odgovor redukcionista na tezu o evolucijskoj nenužnosti bioloških generalizacija jest da treba razlikovati biološke generalizacije koje opisuju raspoređivanje (ili distribuciju) određenih osobina u grupi organizama od onih koje opisuju nasljedne sklonosti (ili dispozicije) ili uzročne regularnosti (eng. *causal regularities*) (Weber, 2005, 33). Tako bi se Mendelovi zakoni mogli tumačiti kao opis nasljedne sklonosti organizama s određenom unutarnjom genetskom i fiziološkom građom da prenose gene na točno određen način. Svaki organizam s takvom genetskom i fiziološkom građom posjeduje takvu nasljednu sklonost i nužno će se ponašati u skladu s tim, što Mendelovim zako-

alel (gamete su haploidne). Pogreške tijekom mejoze, koje narušavaju spomenutu preciznost Mendelova zakona, dovodeći do stanja poput primjerice Downova sindroma, nisu u fokusu ove rasprave jer je ovdje temeljni cilj ukazati na ozbiljnije probleme koje dovode u pitanje mogućnost ispunjavanja uvjeta derivativnosti.

⁹ Koristimo se pojmom *generalizacija* umjesto *zakon* (= Postojana pravilnost, obično matematički izražena, kojom se odvija neki prirodni proces), jer je pojam *generalizacija* širi pojam, te prema definiciji predstavlja logičku operaciju kojom se na temelju promatranja ograničenog broja članova neka klase dolazi do neke opće tvrdnje, pojma ili zaključka koji važi za sve pripadnike te klase. U tom kontekstu pod biološke generalizacije potpadale bi opće tvrdnje kojima se pokušavaju objediniti uočene pojedinačne činjenice ili slučajevi, koji se ne mogu formulirati kao prirodni zakoni. Jednostavnim rječnikom rečeno, biološke su generalizacije empiričke tvrdnje o činjeničnom stanju neke pojave (Keller, 2010, 20).

nima daje određenu karakteristiku prirodnih zakona (Weber, 2005, 33). Međutim, ono što Mendelovi zakoni ne opisuju jest nužna raspodjela te nasljedne sklonosti unutar tzv. filogenetskog stabla,¹⁰ te bi se stoga ta raspodjela mogla okarakterizirati u tom slučaju kao povijesno nenužna.

Odgovor je antiredukcionista na takav pokušaj uvođenja distinkcije u biološke generalizacije da se time izdvajaju oni elementi bioloških generalizacija koji bi mogli imati fizikalno-kemijsku podlogu, i samim time bi ih se moglo formulirati kao prirodne zakone, a drugi bi elementi bili samo evolucijske nenužnosti. Takav je pristup karakterističan za veći dio eksperimentalne biologije (Weber, 2005, 34-35). Međutim, tako formulirani zakoni imali bi sve manje biološki karakter (Beatty, 2006, 228), drugim riječima dobar dio sadržaja biologije kao znanosti izgubio bi na znanstvenoj uvjerljivosti, ili riječima Philipa Kitchera, molekularna biologija „kanibalizirala” ostatak biologije (Kitcher, 2006, 281). To bi značilo da bi redukcionistički program išao za tim da u biologiji izdvoji samo one sadržaje koji bi se mogli svesti na fizikalno-kemijske zakone, a ostali bi sadržaji bili svedeni na evolucijske nenužnosti koje nemaju obilježja zakona, tako da bi se uvjet derivativnosti mogao ispuniti.

Dosadašnja rasprava o zakonima u biologiji i mogućnosti ostvarenja redukcionističkog uvjeta derivativnosti uvelike proizlazi iz usporedbe tih zakona sa zakonima fizike i kemije, no nameće se pitanje može li se govoriti o autentičnim biološkim zakonima.

Jedan je od pokušaja odgovora na to pitanje tvrdnja da u biologiji treba razlikovati tri vrste generalizacija: zakoni koji pripadaju drugim znanostima, *ceteris paribus* zakoni,¹¹ te zakoni istiniti prema definiciji¹² (Garvey, 2007, 157-

¹⁰ Filogeneza je pojam kojim se označuje evolucijska povijest određene skupine živih bića; filogenetsko stablo predstavlja prikaz srodstvenih odnosa između organizama.

¹¹ Pojam *ceteris paribus* doslovno znači: pod inače istim uvjetima, ako su sve ostale okolnosti jednake, tako da bi forma *ceteris paribus* zakona glasila: Ako su sve okolnosti jednake, ako A, onda B, ili drugim riječima, *ceteris paribus*, kadgod A, onda B (Rosenberg, 2012, 88). *Ceteris paribus* zakoni su, dakle, zakoni koji vrijede pod određenim uvjetima sve dotle dok su ostali preduvjeti da bi se zakon dogodio jednaki (ili uobičajeni i konstantni) (Psillos, 2007, s. v. *ceteris paribus laws*). Takvi zakoni ne opisuju sve potrebne uvjete pod kojima bi se fenomeni koje opisuju trebali događati, i samim tim ne garantiraju da će se ti fenomeni doista redovito i događati (Rosenberg, 2012, 88). Pojednostavljeno rečeno, ti zakoni vrijede dok vrijede, pa samim tim onda pretpostavljaju i iznimke.

¹² Zakoni istiniti prema definiciji odnose se na analitičku spoznaju koja proizlazi iz analize pojmova i ne prelazi ono što se unutar njih nalazi. Primjer takva tipa spoznaje u biologiji susreće se u sustavu klasificiranja živih bića i s tim povezanom binarnom nomenklaturom. Primjerice, ako x pripada koljenu *Salientia* (žabe i žabe krastače), tada x dijeli zajedničkog pretka sa svim *Salientia* i samo sa *Salientia*. Ako se takva tvrdnja može nazvati zakonom, tada bi to bila tvrdnja koja bi bila istinita prema definiciji ili analitička istina koja proizlazi

158). Autentični biološki zakoni bili bi zakoni *ceteris paribus* tipa, kao što su to i zakoni drugih nefizikalnih znanosti, poput psihologije ili ekonomije. Ti bi zakoni, prema nekim filozofima, imali vrijednost samo unutar domene pripadajućih znanosti. Ako se inzistira na tome da je područje njihove valjanosti povezano samo s pojedinim znanostima, tada se negira mogućnost njihove izvedivosti iz zakona drugih temeljnijih znanosti (Psillos, 2007, s. v. *ceteris paribus laws*), a to u slučaju biologije znači da biološki zakoni ne mogu biti reducirani na stroge fizikalne zakone. Drugim riječima, uvjet derivativnosti ne bi se mogao zadovoljiti.

Jedan od mogućih izlaza za redukcioniste bila bi tvrdnja da su samo neki temeljni fizikalni zakoni koji pripadaju općoj teoriji relativnosti ili kvantnoj mehanici prirodni zakoni u strogom smislu riječi, a da su svi ostali fizikalni zakoni *ceteris paribus* tipa (Rosenberg, 2012, 89). No, to je točka prijepora na kojoj se redukcionistički program teško može graditi.

3.1. *Pojmovi funkcija i mehanizam kao bitno obilježje bioloških generalizacija*

Pojmom funkcionalnosti u biologiji koristi se kao odgovor na pitanje čemu služi neki dio biološkog sustava ili organizma (primjerice srce služi kao pumpa za krv). Jedna je od čestih tvrdnja unutar filozofije biologije da su biološke funkcije posljedica prirodne selekcije, u smislu da se u procesu prirodne selekcije izdvajaju one varijante koje pospješuju sposobnost organizma za preživljavanje i razmnožavanje u danom okolišu (Keller, 2010, 23). Drugim riječima, upućivanje na funkciju neke osobine ili strukture jednako je objašnjenju prema kojem je ta osobina ili struktura prisutna u danom sustavu zbog onoga što u tom sustavu čini (Weber, 2005, 36). To je etiološko poimanje funkcije i ono je povezano s adaptacionizmom,¹³ jer se smatra da su sve funkcije posljedica evolucijskih prilagodba. Problem je adaptacionizma to što su adaptacionističke tvrdnje teško empirijski provjerljive, te se taj pristup može više smatrati istraživačkim programom (Sober, 2000, 130-132).

Koristeći se navedenim razlozima antiredukcionisti ističu da su generalizacije u biologiji često funkcionalnog tipa, i stoga se ne mogu reducirati na

iz samog pojma (Garvey, 2007, 160-161). Taj tip zakona ne ulazi u raspravu o uvjetu derivativnosti, te ćemo ih ostaviti po strani.

¹³ Adaptacionizam je teza o snazi prirodne selekcije (Sober, 2000, 121). Polazi se od prihvatanja stabla života i evolucije kao činjenice, a ono što je dio rasprave su mehanizmi evolucije. Adaptacionizam na određeni način očekuje da se priroda uklopi u modele u kojima je prirodna selekcija jedini djelujući čimbenik.

fizikalne ili kemijske zakone i tvrdnje, drugim riječima uvjet derivativnosti ne može biti ispunjen (Rosenberg, 2007, 123).

Dodatni je prigovor korištenju funkcionalnih objašnjenja u znanosti taj što je pitanje čemu nešto služi u biti slično pitanju o finalnim ili svršnim uzrocima nečega, a to pitanje pretpostavlja određenu nakanu (u smislu da je nešto stvoreno s određenom nakanom), što je dovelo do toga da se takav pristup u znanosti potpuno odbaci (Weber, 2005, 35).

Kako bi izbjegli te i slične prigovore, redukcionisti nastoje pružiti drukčije poimanje funkcije. Evelyn Fox Keller polazi od tvrdnji Immanuela Kanta o tome da nam se, promatrajući organsku prirodu, čini da se organizmi ponašaju kao da imaju unutarnji cilj ili svrhovitost (Keller, 2010, 25). Međutim, to bi bila posljedica ograničenja naših spoznajnih sposobnosti, što ne znači da se objašnjenje ponašanja živih organizama treba tražiti na liniji Newtonove fizike, tako da Kant zaključuje da organizme treba promatrati kao organizirane prirodne produkte u kojima svaki dio ima cilj i svrhu u sebi, koje se ne treba tražiti izvan organizma samoga, ili u širem kontekstu, izvan mehanizama prirode (Keller, 2010, 26).

Dio filozofa biologije povezo je Kantovo shvaćanje o svrhovitosti organizama u prirodi s govorom o mehanizmima. Jedan je od takvih pokušaja tvrdnja da se funkcije u biologiji mogu promatrati kao jednostavni povratni¹⁴ (eng. *feedback*) mehanizmi, a sukladno tomu reći da je neka osobina funkcionalna znači tvrditi da prisutnost te osobine u nekom sustavu doprinosi samoregulaciji tog sustava (Keller, 2010, 24). Jedan od primjera kojim se koristi u prilog navedenoj tezi objašnjenje je funkcije flageluma¹⁵ kod bakterije *Escherichia coli*. Naime, uz pomoć flageluma bakterija se kreće bilo da „pliva” ravno ili da se „kotrlja”, a to je kretanje određeno time nalazi li se bakterija u povoljnom ili nepovoljnom kemijskom okruženju. To znači da se funkcija flageluma može smatrati određenim mehanizmom koji ima fizikalno-kemijsku podlogu, drugim riječima funkcija flageluma može se objasniti na temelju fizikalnih i kemijskih zakona, čime bi redukcionistički program bio proveden (Keller, 2010, 29-30).

Prigovor je antiredukcionista na takve tvrdnje da se iza redukcionističkih tvrdnja krije uvjerenje da se ponašanje cjeline (ili organizma) može objasniti analizom dijelova iz kojih je ta cjelina sastavljena i opisom njihova međudjelovanja, a način kako se do toga treba doći iznalaženje je modela koji će dovesti do potpune simulacije (= modeliranje procesa u nekom sustavu) procesa međudje-

¹⁴ Povratni mehanizmi bili bi mehanizmi organizma s pomoću kojih on reagira na određene podražaje iz okoline.

¹⁵ Flagelum ili bič je cjevasti organel koji služi za kretanje bakterijama i bičašima.

lovanja. Takvo shvaćanje odnosa dijelova i cjeline može se opisati kao slaba emergencija,¹⁶ a tvrdnja da se osobine cjeline ne mogu izvesti iz znanja o dijelovima bila bi označena kao jaka emergencija (Dupré, 2010, 35). Argumentacija dijela antiredukcionista ide u smjeru zastupanja teze o jakoj emergenciji.

Za razumijevanje diskusije o emergenciji potrebno je dodatno pojasniti shvaćanje pojma *mehanizam* u biologiji i povezanost tog pojma s govorom o zakonima. Mehanizam predstavlja takvu posloženost dijelova koja uzrokuje složeniji skup učinaka u cijelom sustavu, i to na uređen način (primjerice biologija opisuje kako se umnažanje DNA odvija, kako se fotosinteza odvija, kako uključenje jednog neurona uključuje drugi neuron itd.) (Godfrey-Smith, 2014, 15-16). U takvim slučajevima opisuju se aktivnosti dijelova sustava, a na temelju tih aktivnosti i njihovih odnosa objašnjava se kako nastaju složene sposobnosti cjelokupnog sustava. Razvidno je iz tih tvrdnja da je govor o mehanizmima dio redukcionističkog programa jer se uklapa u tvrdnje o slaboj emergenciji.

Cilj je govora o mehanizmima pružiti alternativu pogledu temeljenom na zakonima, u smislu kako se čini da nije nužno formulirati zakone u biologiji, ako je moguće na gore prikazan način opisati mehanizme. Naime, prigodom analize mehanizama traži se druga vrsta kauzalnosti, koja je usmjerena na ideju da određeni događaji proizvode ili uzrokuju druge, i to zbog načina kako su promatrane stvari fizički povezane (Godfrey-Smith, 2014, 16). To je u skladu s gore korištenim pojmom *samoregulacije*.

Problem s uvođenjem pojma *mehanizma* taj je što se on ne može primijeniti na cjelokupni materijalni objekt biologije. Primjenjiv je na više organizirane sustave (kao što su stanice i organizmi promatrani kao jedinke), ali ne i na tzv. nakupinske sustave (u koje spadaju populacije organizama) (Godfrey-Smith, 2014, 17-18).¹⁷ Naime, za proučavanje populacije organizama veliku ulogu igra proučavanje *ponašanja* jedinki i *ponašanja* populacije u danom *okolišu*.

Antiredukcionista ističu da je važno uvesti razlikovanje između dispozicije¹⁸ za ponašanje i samog ponašanja jer ponašanje cjeline ne može biti isključivo

¹⁶ Emergencija kao pojam odnosi se na osobine sustava koje se ne može objasniti polazeći od znanja o pojedinim dijelovima toga sustava i njihovim interakcijama. Neki filozofi biologije nazivaju različite antiredukcionističke pristupe emergentizam (Dupré, 2010, 34) ili holizam (Weber, 2005, 18), jer se u toj točki redukcionizam i antiredukcionizam bitno razlikuju.

¹⁷ Za proučavanje populacija rabe se statistički izračuni, dakle računovi vjerojatnosti, kao što je to slučaj u populacijskoj genetici, te se stoga ne može govoriti o determiniranosti ponašanja populacije organizama.

¹⁸ U tom kontekstu pojam *dispozicija*, koji općenito upućuje na potencije ili sile koje su potvrđene ishodima koji se događaju samo u određenim okolnostima (Blackburn, 1996, s. v. *disposition*), treba razumjeti kao skup organskih, fizioloških i instinktivnih uvjeta koji u pogodnim okolnostima omogućuju razvoj neke funkcije ili sposobnosti organizma.

determinirano svojstvima dijelova te cjeline, a to se odnosi ne samo na nakupinske, nego i na više organizirane sustave (Dupré, 2010, 35). Stoga je potrebno uz dispoziciju za ponašanje uzeti u obzir i odgovarajuće uvjete koji su povezani s okolišem jer pojedine dispozicije postaju aktualne samo u odnosu s određenim okolišem. Jedan od primjera koji se navode kao potpora toj tezi u vezi s više organiziranim sustavima prijenos je bioloških informacija genomom.

Katkad se pojednostavljeno genomu pripisuje da je nositelj cjelokupne biološke informacije koja prelazi s jedne generacije na drugu razmnožavanjem. No, pri tom se zaboravlja da je živa stanica ta koja čini granicu između živoga i neživoga te da ona sadržava sve što je potrebno kako bi DNA funkcionirala, a tako i sve ostale molekularne strukture. Stanica se može promatrati kao okoliš koji je posljedica dugog evolutivnog razvoja, i kao takva nije puka tvorovina koja je proizvedena putem instrukcija sadržanih u DNA molekuli, nego je i sama DNA dio kompleksnih sustava nastalih evolucijom te njezine funkcije nisu samo posljedica molekularne strukture, nego su ujedno određene i sustavima u koje je uklopljena (Dupré, 2010, 39).

Kao primjer povezanosti dispozicije za ponašanje i okoliša u nakupinskim sustavima može poslužiti sposobnost govora, koja se ne može razviti bez postojanja jezične zajednice, tj. društva (Dupré, 2010, 37).

Oba ta primjera podupiru zaključak da se biološki sustavi ne mogu pojednostavljeno objašnjavati polazeći od fizikalne i kemijske analize njihovih dijelova, te da bi nužno uključivanje okoliša u funkcioniranje tih sustava išlo više u prilog jake, a ne slabe emergencije.

Zaključak

Cilj prikaza rasprave između zastupnika redukcionizma i antiredukcionizma unutar filozofije biologije nije bio taj da se dođe do zaključka koji pristup posjeduje uvjerljivije argumente. Diskusija oko niza problema koji se mogu podvesti pod teoriju spoznaje biologije kao znanosti upozorila je na određene metode koje se primjenjuju u nekim područjima biologije, i koliko sigurnosti pružaju spoznaje dobivene na takav način. Drugim riječima, treba li biologija tražiti uvjerljivost svojih teorija reducirajući ih na područje kemije i fizike, ili polazeći od autonomnosti razvijati svoju osobitu teoriju spoznaje?

Što bi to značila osobita biološka teorija spoznaje pojašnjava jedan od citiranih autora u ovom članku koji je na strani antiredukcionizma, i koji ističe da inzistiranje biologa na podjeli područja biologije na potpodručja odgovora razinama organizacije prisutnim u prirodi, te da se to ne bi trebalo promatrati kao ograničenje naših spoznajnih sposobnosti (Kitcher, 2006, 281).

Ta zadnja tvrdnja vraća nas na početak članka u kojem se spominjao redukcionistički program jedinstva znanosti kao program koji bi doveo do objedinjavanja i učvršćivanja znanja i spoznaja o svijetu. Upravo uspoređujući nakanu tog programa s Kitcherovom tvrdnjom, dolazimo do temeljnog problema: Je li put svođenja (ili reduciranja) stvarnosti na najelementarniju fizikalnu razinu jedini opravdan kako bismo došli do sigurnih spoznaja, po cijenu odbacivanja raznolikosti svijeta koji nas okružuje, ili je moguće razviti teoretsku spoznaju tako da ona prihvati složenost stvarnosti (koja se temelji na emergenciji) kao početnu datost i na tome graditi dosege naše znanstvene spoznaje?

To je veliko pitanje koje nadilazi malenost ovoga članka, ali otvara dosta prostora za buduća promišljanja.

Literatura

- Beatty, John H. (2006). The Evolutionary Contingency Thesis. U: Elliott Sober (ur.), *Conceptual Issues in Evolutionary Biology* (str. 217-247). Cambridge (MA): The MIT.
- Blackburn, Simon (1996). *The Oxford Dictionary of Philosophy*. Oxford: Oxford University.
- Dupré, John (2010). It Is Not Possible to Reduce Biological Explanations to Explanations in Chemistry and/or Physics. U: Francisco J. Ayala i Robert Arp (ur.), *Contemporary debates in philosophy: Vol. 12. Contemporary debates in philosophy of biology* (str. 32-47). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Fodor, Jerry A. (1975). *The Language of Thought*. New York: Thomas Y. Crowell Company.
- Garvey, Brian (2007). *Philosophy of Biology*. Stocksfield: Acumen.
- Godfrey-Smith, Peter (2014). *Philosophy of Biology*. Princeton: Princeton University.
- Keller, Evelyn Fox (2010). It Is Possible to Reduce Biological Explanations to Explanations in Chemistry and/or Physics. U: Francisco J. Ayala i Robert Arp (ur.), *Contemporary debates in philosophy: Vol. 12. Contemporary debates in philosophy of biology* (str. 19-31). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Kitcher, Philip (2006). 1953 and All That: A Tale of Two Sciences. U: Elliott Sober (ur.), *Conceptual Issues in Evolutionary Biology* (str. 261-282). Cambridge (MA): The MIT.
- Klee, Robert (1997). *Introduction to the Philosophy of Science: Cutting Nature at Its Seams*. Oxford: Oxford University.
- Nagel, Ernest (1961). *The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific Explanation*. New York: Harcourt, Brace & World.
- Psillos, Stathis (2007). *Philosophy of Science A-Z*. Edinburgh: Edinburgh University.

- Rosenberg, Alexander (2007). Reductionism (and Antireductionism) in Biology. U: David L. Hull i Michael Ruse (ur.), *The Cambridge Companion to the Philosophy of Biology* (str. 120-138). Cambridge: Cambridge University.
- Rosenberg, Alex (2012). *Philosophy of Science: A Contemporary Introduction*. New York: Routledge.
- Sober, Elliott (2000). *Philosophy of Biology*. Boulder: Westview.
- Sober, Elliott (2006). The Multiple Realizability Argument Against Reductionism. U: Elliott Sober (ur.), *Conceptual Issues in Evolutionary Biology* (str. 301-322). Cambridge (MA): The MIT.
- Waters, C. Kenneth (2006). Why the Antireductionist Consensus Won't Survive the Case of Classical Mendelian Genetics. U: Elliott Sober (ur.), *Conceptual Issues in Evolutionary Biology* (str. 283-300). Cambridge (MA): The MIT.
- Weber, Marcel (2005). *Philosophy of experimental biology: Cambridge studies in philosophy and biology*. Cambridge: Cambridge University.

Reductionism and Antireductionism as a Starting Point for Reflection on the Methods and Scope of Scientific Knowledge in Biology

Dražen Volk

SUMMARY

Reductionism and antireductionism as topics in the philosophy of biology are appropriate for illustrating problems faced by biology as a science when it seeks to base its knowledge theory on solid foundations. Therefore, this problem is suitable for an introductory presentation on the methods and the extent of biological knowledge, as the discussion between representatives of reductionism and antireductionism focuses on the problems of reducibility of biology to chemistry or physics, on the connectability of biological terms with the terminology of physics and chemistry, and on the possibilities of explaining biological generalizations through the laws of physics and chemistry. Accordingly, the article is divided into sections dealing with the applicability of the fundamental principles of reductionism to biology.

Key words: reductionism, antireductionism, natural law, function, mechanism, emergence

Suvremena kozmologija

Dijalog – konkretizacija suvremenosti suvremene kozmologije

Marina Novina*

Sažetak • *Kozmos je jedan od temeljnih čovjekovih interesa, a suvremena kozmologija jedna od najizazovnijih znanstveno-filozofijskih disciplina današnjice koja čini spoznajni okvir svim drugim znanostima. Naime, suvremena kozmologija, iako se danas uglavnom određuje kao empirijska disciplina i sami je kozmolozi smještaju na Popperovu liniju, nije isključivo empirijska disciplina zbog specifikuma vlastita predmeta i metoda (tzv. fundamentalan i tehnička ograničenja). U tom smislu suvremena kozmologija nije ni trenutačno najuspješniji opis univerzuma, odnosno standardni kozmološki model. Cilj je ovog istraživanja preko analize empirijske kozmologije, njezina specifikuma i granica uputiti na brojna mjesta, tzv. potencijalne prostore dijaloga empirijske kozmologije s drugim disciplinama, te pokazati da granice znanosti, u ovom slučaju empirijske kozmologije, treba shvatiti pozitivno, a njezin dijalog s drugim znanostima kao konkretizaciju suvremenosti suvremene kozmologije.*

Ključne riječi: suvremena kozmologija, empirijska kozmologija, univerzum, standardni kozmološki model, fundamentalna ograničenja, tehnološka ograničenja, dijalog

Uvod

Kozmos, život i um, njihovo postojanje, strukture i međusobni odnosi stoljećima čine predmete ljudskog promišljanja. Danas su te teme predmet promišljanja filozofije i predmet istraživanja više znanstvenih disciplina. Tematiziranja o kozmosu, njegovu postanku i strukturi, o pojavi života i racionalne misli osobito se razvijaju u kontekstu problematiziranja složenih sustava, odnosno tzv. razina emergencije (Novina i Stanković, 2018, 154). Koja je od ista-

* Dr. sc. Marina Novina, Fakultet filozofije i religijskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.

knutih tema zagonetnija ostaje otvoreno pitanje, no razvidno je da su sva ta i takva tematiziranja i istraživanja, direktno ili indirektno, povezana s tzv. pitanjem kozmosa. U tome nalazimo i razlog aktualnosti empirijskog istraživanja kozmosa, a suvremenu kozmologiju shvaćenu kao empirijsku disciplinu prepoznajemo kao složenu i zahtjevnu, ali izazovnu znanstvenu disciplinu. No, činjenica da se kozmologija pokazuje nekom vrstom spoznajnog okvira u kojemu sve druge znanosti postaju moguće, uključujući filozofiju, otkriva da je pitanje kozmosa iznimno slojevito, te da cjelovit odgovor na tzv. pitanje kozmosa traži odgovor iz više perspektiva, odnosno suvremena kozmologija nije i ne bi trebala biti shvaćena isključivo kao empirijska disciplina. Na temelju tog uvida Karl R. Popper došao je do zaključka da postoji barem jedan filozofijski problem za koji su zainteresirani svi, a to je kozmologija, odnosno problem razumijevanja svijeta koji uključuje nas same, i naše znanje kao dijelove svijeta (Popper, 2002, xviii). Da je pitanje kozmosa iznimno zanimljivo i važno, ali da izlazi iz okvira nekoga tzv. čisto empirijskog istraživanja, na slikovit je način upozorio povjesničar znanosti i kozmolog Helge Kragh. Naime H. Kragh, podsjećajući da je slika svijeta dvadesetprvog stoljeća, koja je gotovo identična standardima teorije velikog praska (odnosno standardnoga kozmološkog modela), današnjemu svijetu isto što je čovjeku sedamnaestog stoljeća bio Kopernikov sustav svijeta, dodaje sljedeću napomenu:

Baš kao što taj sustav nije bio samo astronomijska teorija, već je sa sobom nosio dalekosežnije implikacije vezane uz filozofiju, religiju i društveno uređenje, tako ni suvremena slika univerzuma ne može biti jednostavno odvojena od ekstra-znanstvenih razmatranja. [Naime, Kragh uočava kako je jedan od] važnijih ciljeva obrazovanja u znanosti donijeti kući pouku da iako nam znanost osigurava pouzdano i privilegirano znanje o prirodi, ona ne odgovara na sva pitanja vrijedna postavljanja. Ta pouka osobito snažno izvire iz studiranja kozmologije. A može se izraziti poetično poznatim navodom iz Shakespeareovog Hamleta: «Na zemlji i nebu, Horacije, postoji više stvari od onih što su sanjane u tvojoj filozofiji». Sjetimo se da je u vrijeme Shakespearea pojam «filozofije» imao značenje koje je korespondiralo našem pojmu «znanosti» (Kragh, 2014b, 663).

To uvodno promišljanje iznimno je važno za istraživanje tzv. granica suvremene kozmologije shvaćene kao empirijske discipline. Naime, s jedne strane, javlja se tendencija suvremenu kozmologiju poistovjetiti isključivo s empirijskom kozmologijom, štoviše sa standardnim kozmološkim modelom, što ne bi bilo ispravno. S druge strane, postoji tendencija shvaćati granice spoznaje, odnosno granice spoznaje ili drugu vrstu ograničenja znanstvenog uvida pojedinih disciplina kao manjkavost. No, granica, osim što je ograničenje (doseg spoznaje) nekog područja, ona je istovremeno i razgraničenje koje osigurava autonomiju. Ali, istovremeno, granice su disciplina i mjesta susreta s drugim

i drukčijim načinom mišljenja, istraživanja ili predočavanja, tj. mjesta proširenja vlastite spoznaje.

Imajući u vidu takvo, pozitivno, razumijevanje granica spoznaje empirijske kozmologije cilj je ovoga rada uputiti na specifikum empirijske kozmologije u odnosu na sve druge znanstvene discipline i na raznovrsne granice empirijske kozmologije kao na mjesta susreta i riznice budućih znanstvenih istraživanja na brojnim razinama na kojima to zahtijeva promišljanje i istraživanje pitanja kozmosa. Ipak, s obzirom na to da je kozmologija okvir svim drugim znanostima, ovaj je rad samo malen doprinos nekomu cjelovitijemu govoru o granicama empirijske kozmologije kao mjestima susreta s dugim disciplinama. Istovremeno, korak je to na putu prema cjelovitijem odgovoru na pitanje kozmosa koji bi mogla ponuditi suvremena kozmologija ako je shvatimo šire, kao onu koja uključuje dijalog s drugim znanstvenim disciplinama. Uostalom, da sama znanost nije neki pothvat u potpunosti izoliran od drugih ljudskih djelovanja, postalo je izrazitije upravo s ubrzanim napretkom znanosti s kojim ukorak stavljamo razvijanja ideja interdisciplinarnosti, komplementarnosti, transdisciplinarnosti itd.¹ Štoviše, kako je uočio i Shahn Majid, upravo je sada iznimno »uzbudljiv trenutak za fundamentalnu znanost [i trebala bi] vladati prava pustolovina u doba u kojem su se čista matematika, teorijska fizika, astronomija, filozofija i eksperiment objedinili na način na koji nije viđen gotovo sto godina« (Majid, 2013, 8). Stoga, »ako „suvremenost” shvatimo kao uvijek novu težnju da se na postavljena pitanja (u ovom slučaju pitanja kozmosa) ponudi precizniji i cjelovitiji odgovor, tada se [...] može zaključiti da se „suvremenost” suvremene kozmologije očituje upravo u težnji i naporima za formiranje obuhvatnije kozmologije« (Novina, 2019, 244).

Ipak, za početak govora o dijalogu empirijske kozmologije s drugim znanostima treba podrobnije progovoriti o specifikumu i granicama empirijske kozmologije, potrebno je odgovoriti i na pitanje kako se određuje suvremena, odnosno empirijska kozmologija. Pokušaj odgovora na ta pitanja vodi nas na mjesta razgraničenja, odnosno u susret suvremene kozmologije s poviješću, a zatim s filozofijom, te redom s brojnim drugim disciplinama kao što su matematika, kemija, biologija, ali i sociologija, psihologija itd. Cilj je ovoga rada uputiti na ta, brojna mjesta, tj. na potencijalne prostore dijaloga empirijske kozmologije s drugim disciplinama s naglaskom da upravo dijalog možemo shvatiti kao konkretizaciju suvremenosti suvremene kozmologije.

¹ Argumente za iznesenu tvrdnju nalazimo kod npr. Heller, 2013b, 254; Heisenberg, 1997, 151-162; Heisenberg, 1998, 75-77.

1. Suvremena kozmologija – povijesna perspektiva

Povijesno gledano kozmologija je jedna od najstarijih znanosti, ali suvremena kozmologija ne postoji dugo. No, određenje početaka, ali i pojma suvremene kozmologije nije sasvim jasno. To otkrivamo iz činjenice da u današnje vrijeme kozmologiju kao znanost o kozmosu u njegovu totalitetu možemo podijeliti na četiri discipline. Kronološkim redom na: religijsku kozmologiju, ezoterijsku kozmologiju, filozofijsku (metafizičku) kozmologiju i empirijsku (fizikalnu, tzv. znanstvenu) kozmologiju. Iz toga, još jednom, postaje razvidno kako bi bilo sasvim pogrešno suvremenu kozmologiju poistovjetiti isključivo s empirijskom kozmologijom. Točnije bi bilo reći da je pitanje kozmosa složeno i traži odgovore iz više, možda i sasvim različitih, perspektiva. Promišljanje ovoga rada, kako je istaknuto, zaustavljamo na empirijskoj kozmologiji koja se, u najkraćim crtama, određuje kao proučavanje univerzuma u njegovu totalitetu znanstvenim metodama (Liddle i Loveday 2009, 82). Prvo, pak, pitanje glede empirijske kozmologije odnosi se na njezine početke, drugo na njezino određenje, a oba otvaraju cijeli niz tematiziranja.

Glede prvoga pitanja, tj. početaka empirijske kozmologije, možemo reći kako, povijesno gledano, na početke empirijske kozmologije možemo gledati iz najmanje dviju perspektiva. Šire gledano, početke razvoja empirijske kozmologije možemo smjestiti u vrijeme prve polovine XX. st. Točnije, u vrijeme Einsteinova formuliranja opće teorije relativnosti od 1915. do 1917., i to stoga što je empirijska kozmologija na njoj utemeljena (Heller, 2013a, 10). Uže (strože) gledano početke suvremene kozmologije možemo smjestiti u vrijeme otkrivanja jedne od važnijih empirijskih potvrda pretpostavka tih ideja, odnosno povezati s uočavanjem postojanja kozmičkog mikrovalnog pozadinskog zračenja 1964. godine. Naime, upravo je potvrda postojanja kozmičkog mikrovalnog pozadinskog zračenja postala empirijski stup modela velikog praska na kojem danas temeljimo trenutačno najbolji opis univerzuma, tj. standardni kozmološki model.

Iako se čini da su te dvije perspektive prikladni odgovori na pitanje o počecima suvremene kozmologije, ipak je pitanje o povijesti suvremene kozmologije i njezinim počecima puno složenije i zanimljiva je istraživačka tema u kontekstu povijesti znanosti. Ponajprije, činjenica da se suvremena kozmologija nalazi u dobu intenzivna razvoja, odnosno da je suvremena kozmologija disciplina u nastanku, nedovršeni posao (Peebles, 2012, 1), upućuje na to da se brojnim idejama, teorijama i podacima još ne može odrediti ni znanstvena ni povijesna vrijednost. A uz to, postoje i klasični problemi s kojima se suočava istraživanje povijesti znanosti. Navedimo ovdje samo neka od pitanja u kontekstu traženja odgovora na pitanje početaka suvremene koz-

mologije iz povijesne perspektive. Može li se početke suvremene kozmologije povezati s jednim povijesnim trenutkom, idejom ili otkrićem? Koji je to trenutak, ideja ili otkriće? Naime, poznato je da u slučaju suvremene kozmologije postoje barem dvije prethodnice suvremene kozmologije. To su kopernikanski obrat, koji je u baštinu ostavio kozmološki princip (teorijski temelj standardnoga kozmološkog modela), i razvoj astrofizike, „izuma” XIX. st., ponajviše spektroskopije koja kozmologiji prvi put daje fizikalnu i kemijsku dimenziju (Kragh, 2007, 4, 89-96). No, kod takvih pitanja treba paziti na opasnost da se kozmološki radovi čitaju izvan povijesnoga konteksta te se s uma smetne kasnije znanje. Tada se početke suvremene kozmologije počinje povezivati s idejama koje su se javljale puno prije, danas su fundamentalne za kozmologiju, ali su pogrešne i ne pomažu nam razumjeti povijest kozmologije (Kragh, 1996). Nadalje, koje od trenutaka, istraživača ili teorija u razvoju discipline istaknuti ili spomenuti? Naime, do novih znanja dolazimo putem pokušaja i pogrešaka te promišljanjima i testiranjima alternativa ili novih ideja. Sve ideje ili teorije nisu jednako uspješne, ali ne znači da nisu bile vrijedne i važan doprinos na razvojnem putu neke znanstvene discipline². Povijesti znanstvenih disciplina često su orijentirane samo na uspješne teorije, a takva je osobito povijest suvremene kozmologije (Kragh, 1996). To je zasigurno jedan od razloga zašto se suvremena kozmologija shvaćena kao empirijska disciplina često poistovjećuje isključivo sa standardnim kozmološkim modelom. No, pogrešno bi bilo, i za razumijevanje pitanja kozmosa iznimno loše, suvremenu kozmologiju razumjeti kao isključivo empirijsku disciplinu ili ju poistovjetiti isključivo sa standardnim kozmološkim modelom. Sažeto rečeno, suvremenu kozmologiju treba shvatiti šire, kao znanstveno-filozofijsku disciplinu (Novina, 2019, 138), kao okvir svim drugim disciplinama i mjesto dijaloga. Na koncu, iz navedenoga u kontekstu odnosa suvremene kozmologije i povijesti možemo zaključiti, uz činjenicu koju je istaknuo K. Popper: »Povijest znanosti jest groblje mrtvih teorija, ali se u načinu na koji stare umiru, a nove neko vrijeme preživljavaju, u načinu na koji se stare i nove teorije međusobno odnose, otkriva ne samo rast nego i napredak znanosti [...]« (Lelas, 2000, 7), da je povijesna perspektiva nužna, te da je iz više razloga važna i vrijedna. Možda najviše stoga što nam otkriva mjesta susreta brojnih i sasvim različitih znanstvenih disciplina koje, u tom slučaju, pokušavaju odgonetnuti tajnu kozmosa.

² H. Kragh za primjer navodi često zanemarivan utjecaj Edwarda Miline na razvoj suvremene kozmologije. Vidi Kragh, 1996.

2. Suvremena kozmologija – empirijska disciplina

Suvremena kozmologija danas se uglavnom određuje kao empirijska disciplina, no pobliže pogledano, zahtjev za određenjem suvremene kozmologije iznimno je složeno pitanje. Razloge te složenosti otkrivamo na više razina, od teškoća s određenjem same znanosti, pa i empirijske znanosti, i njezinih temeljnih obilježja, do specifičnoga predmeta i naravi suvremene kozmologije. Naime, poznato je da određenje znanosti nije ni jednostavno ni jednoznačno. Određenje znanosti razvijalo se i mijenjalo kroz povijest. Tako postoji klasifikacija znanosti na izravno korisne, tzv. praktično korisne, i na tzv. čistu znanost ili određenje znanosti u najširem (teorijske) i najužem smislu (empirijske).³

O klasifikacijama znanosti promišljao je i Andrej Ule (Ule, 1996, 25) te bi prema njegovu prijedlogu suvremena kozmologija bila visoko teorijski i metodološki strukturirana empirijska znanost. Naime, suvremene klasifikacije znanosti suvremenu kozmologiju određuju kao empirijsku disciplinu astrofizike koja »proučava opće zakonitosti svemira, njegove građe, podrijetla i razvoja [a] obuhvaća i kozmogoniju [...] tj. proučavanje nastanka svemirskih tijela« (Vujnović, 2010, 234). Detaljnije, suvremena kozmologija proučava raspodjelu i gibanje zračenja, galaksija, radio izvora i drugih astronomskih objekata te, imajući u vidu podatke dobivene opažanjem, kozmolog promišlja prirodu i povijest, uključujući pitanje o početku dinamičkoga univerzuma. Iako su istraživanja suvremene kozmologije nedovršena i nepotpuna, i glede nastanka i razvoja naše vlastite galaksije i glede nastanka i razvoja drugih galaksija, ipak suvremena kozmologija kao empirijska disciplina, na temelju podataka dobivenih opažanjem, pokušava ponuditi što točniju analizu onoga što možemo vidjeti u udaljenim područjima te ponuditi objašnjenja kako su se ta područja razvila do sadašnjih stanja (Novina, 2019, 155).

Tako empirijska kozmologija pruža važne informacije o okruženju u kojemu se pojavio život (Ellis, Maartens i MacCallum, 2012, 3) te postaje spoznajni okvir i interes svih drugih znanosti. Već je to prvi specifikum empirijske kozmologije u odnosu na sve druge znanstvene discipline. Iako je samo određenje znanosti i empirijske znanosti, njezinih ciljeva, metoda i empirijskoga utemeljenja otvorena tema u ovom istraživanju, ne možemo otvarati sve spomenute rasprave⁴, ali možemo i moramo istaknuti da empirijsku kozmologiju sami kozmolozi smještaju na tzv. Popperovu liniju. Naime, iako pojednostavljene,

³ Detaljnije o klasifikacijama znanosti vidi: Domazet, 2012, 1285-1286; Campbell, 1952, 1-16; Lelas i Vukelja, 1996, 7-18.

⁴ Detaljnije vidi: Novina, 2019, 151-221.

Popperove su ideje temeljne smjernice u konstrukciji i procjeni kozmoloških teorija (modela)⁵, što je vidljivo i u suvremenim kozmološko-filozofijskim raspravama (npr. multiverzum). Stoga, K. R. Poppera često spominju čak i oni kozmolozi koji nemaju previše interesa za filozofiju (npr. S. Hawking), odnosno sami kozmolozi ističu da suvremena kozmologija funkcionira po jednostavnom Popperovu principu – teorija mora biti podložna falsifikaciji (Kragh, 2014b, 647). Većina znanstvenika, fizičara, dakle, smatra da je empirijska provjerljivost (*testability*) temeljni kriterij znanstvenosti. Ovdje ne možemo otvarati tu temu, ali važna je to tvrdnja za rasprave oko kriterija znanstvenosti. Za razumijevanje suvremene kozmologije u tom je kontekstu važno da sami kozmolozi ističu kako je jasno da provjerljivost možda nije najvažnija u svim aspektima razvoja teorija, ali da u konačnici jest i ta se činjenica ne može ignorirati (Kragh, 2014a, 51). Za suvremenu je kozmologiju, dakle, »upravo to, s jedne strane, točka kritike njezine znanstvenosti, a s druge strane izvor neslaganja među samim kozmolozima oko niza pitanja vezanih uz razumijevanje naravi provjerljivosti u kozmologiji« (Novina, 2019, 171). Tako, unatoč određenju kao empirijska znanost na Popperovoj liniji i u odnosu na općeprihvaćena određenja empirijske znanosti i njezinih metoda empirijska kozmologija pokazuje se specifična u odnosu na sve druge znanosti. U tom smislu, drugi i treći specifikum suvremene kozmologije čine njezin predmet i metode. A upravo nas one vode do granica, odnosno, u susret drugim i drukčijim pokušajima odgovora na pitanje kozmosa.

3. Specifikum i granice empirijske kozmologije

Suvremena kozmologija, određena kao empirijska disciplina, bavi se, dakle, proučavanjem univerzuma znanstvenim metodama. No, upravo predmet i metode istraživanja čine specifikum empirijske kozmologije. Specifikum empirijske kozmologije tako vodi do granica empirijske kozmologije, tj. do tzv. ograničenja fundamentalne i tehničke naravi koja upućuju na nužnost dijaloga s drugim znanostima. Naime, već sam predmet suvremene kozmologije, univerzum, nije ni sličan predmetima istraživanja drugih empirijskih znanosti. Štoviše, univerzum, osim što je predmet koji je u neprekidnoj mije-

⁵ Glede pojmova teorije i modela ovdje, ističe Butterfield, »moramo biti svjesni različitosti izričaja koji može zbuniti. Kozmolozi često koriste termin „teorija” samo za vrlo općenitu teoriju kao što je opća teorija relativnosti ili kvantna teorija, a termin „model” za njihovu aplikaciju na neki specifičan sustav, čak i cjelovit sustav kao što je cijeli univerzum. Tako, ono što bi filozofi nazvali „kozmoška teorija velikoga praska” od kozmologa je nazvano „standardni kozmološki model” ... taj model predstavlja, ne jednu moguću povijest univerzuma, već cijeli skup mogućih povijesti koje se razlikuje na razne načine [...]« (Butterfield, 2012, 5-6).

ni, ni ne možemo odrediti kao predmet u klasičnom smislu. Tako sam predmet istraživanja »suvremenoj kozmologiji pridijeva obilježja i moderne prirodne znanosti i filozofije koji nisu uklonjivi pukim određenjem znanosti kao empirijske znanosti« (Novina, 2019, 155). Drugi, dakle, specifikum suvremene kozmologije sam je predmet njezina istraživanja.

Naime, kozmologija je glede predmeta istraživanja uistinu jedinstven slučaj (Novina, 2019, 175). Točnije, mogućnost empirijskog utemeljenja suvremene kozmologije često se dovodi u pitanje, a razlog za to u prvom je redu jedinstvenost njezina predmeta.⁶ Kako je istaknuo Rom Harré, problem izrasta već iz činjenice da je pojam kozmosa (tj. univerzuma) određen kao „sve što jest” (Harré, 1962, 105). Naime, iako u kozmosu možemo istraživati brojne objekte, promatrati ih i o njima teoretizirati, ipak, na koncu je uvijek riječ o brojnim i u načelu neprebrojivim aspektima samo jednog predmeta. Empirijska kozmologija, dakle, za razliku od svih drugih empirijskih disciplina na raspolaganju ima samo jedan i jedinstven predmet, s jednom poviješću. Stoga se empirijska kozmologija nužno mora suočiti, osim s tehničkim pitanjima, i s pitanjima filozofske naravi (Ellis, 2014, 12).

U tom smislu, najmanje su četiri teškoće, a možemo ih uvrstiti u fundamentalna ograničenja empirijske kozmologije, s kojima se empirijska kozmologija suočava, a izviru iz činjenice da univerzum nije klasičan predmet, odnosno da je univerzum jedinstven predmet istraživanja. To su prvo načelna nemogućnost eksperimentiranja. Naime, čini se da je kozmos zaista neka vrsta laboratorija (Novina, 2019, 177) unutar kojega imamo priliku promatrati brojne uzorke, ali na njih ne možemo utjecati niti njima manipulirati (Clark, 1999, 19, 43). Empirijska kozmologija koristi se eksperimentalnim podacima drugih empirijskih disciplina, ali istražujući svoj predmet ona se ne može koristiti znanstvenom metodom u njezinu eksperimentalnom, nego isključivo u opservacijskom vidu. Zatim, drugo, empirijska kozmologija na raspolaganju ima ne samo jedinstven, nego samo jedan predmet istraživanja. Naime, univerzum je jedan, cjelovit i nedjeljiv, pa ga ne možemo usporediti s nekim drugim univerzumom, nekim sličnim objektom, jer za takvog ne znamo da postoji. No, to znači da ni opservacijom ne možemo testirati naše hipoteze o univerzumu kako bismo utvrdili statistička svojstva neke poznate klase fizički postojećih univerzuma (Ellis, 2006, 1216). Štoviše, ako je činjenica da: »Fizikalne teorije po sebi tumače samo procese koji se ponavljaju. Kozmos, ako uzmemo u obzir njegovu jedinstvenost, uopće nije fizikalni objekt. On bi to

⁶ Detaljnije vidi: Harré, 1962; Davison, 1962; Munitz, 2006; Ellis, 2006; Ellis, 2014; Ellis, Maartens i MacCallum, 2012, 3-4.

bio samo utoliko što su u njemu prisutni procesi koji se ponavljaju« (Crvenka, 2010, 32). Tako, »s obzirom na to da suvremena kozmologija na raspolaganju ima samo jedan jedinstven i cjelovit objekt istraživanja, ona je primorana na usporedbu s hipotetičkim, tj. teorijskim modelima, ali i na donošenje brojnih odluka koje možemo imenovati samo kao „filozofijske izbore“« (Novina, 2019, 178). Nadalje, kao treće, pojam vjerojatnosti jedan je od ključnih argumentacijskih pojmova u suvremenoj kozmologiji (pitanje finog ugađanja, ideja multiverzuma, valna funkcija univerzuma), ali taj pojam postaje problematičan u kontekstu u kojemu postoji samo jedan predmet. Konačno, kao četvrto, temeljna ideja fizikalnih zakona sastoji se u tome da se oni »odnose na skup objekata od kojih svi imaju isto invarijantno temeljno ponašanje (određeno tim zakonom), unatoč očitim varijacijama u svojstvima u specifičnim slučajevima [...]« (Ellis, 2006, 1217). Iz toga, dakle, »slijedi da pojam „prirodnog zakona“ postaje upitan, ako postoji samo jedan i jedinstveni objekt istraživanja [predmet u stalnoj mijeni, ali s jednom poviješću], odnosno kada ne postoji mogućnost testiranja zakonitosti vezanih uz takav objekt« (Novina, 2019, 181-182). Štoviše, s obzirom na to da suvremena kozmologija na raspolaganju ima samo opažanju dostupno područje univerzuma (dakle, neki ograničeni raspon) prisiljena je služiti se pretpostavkama koje nerijetko postaju njezinim temeljem. Jedna je od temeljnih pretpostavki suvremene kozmologije da su »zakoni fizike isti svugdje u fizičkom kozmosu: oni koje određujemo u laboratoriju ovdje i sada bit će isti onima na velikim skalama« (Ellis, 2006, 1239), ali i na svim onim mikrorazinama na kojima možda nisu ni primjenjivi jer ih se ne može testirati.⁷

No, osim specifičnog predmeta istraživanja i načelne nemogućnosti eksperimentiranja i glede opažanja kao drugog obilježja znanstvene metode, empirijska kozmologija suočava se s nizom ograničenja fundamentalne i tehničke naravi, te je specifična u odnosu na sve druge empirijske discipline. Naime, empirijska kozmologija raspolaže s trima načinima na koje dolazi do empirijskog utemeljenja, a to su astronomska opažanja, opažanja bližih objekata i dokazi iz lokalne fizike⁸. Iz svake spomenute kategorije dobivamo brojne i vrijedne empirijske podatke koji su, posebice u posljednjih stotinjak godina, postali temelj ubrajanju kozmologije među empirijske znanosti. No, uvid u tzv. opservacijsko stanje u empirijskoj kozmologiji otkriva niz ograničenja s kojima se empirijska kozmologija suočava, a to su: konačna brzina svjetlosti

⁷ Detaljnije o svim četirima fundamentalnim ograničenjima (i povezanim raspravama) empirijske kozmologije koja proizlaze iz činjenice jedinstvenosti njezina predmeta istraživanja vidi: Novina, 2019, 175-188.

⁸ Takvu podjelu donose: Ellis, Maartens i MacCallum, 2012, 5-9.

(pogled u univerzum je pogled u prošlost iz koje podatci dolaze brzinom svjetlosti), čestični i valni horizonti (kauzalni i vizualni domet opažanja), fizikalni horizonti (nemogućnost testiranja fizikalno bitnih procesa koji su se odvijali u ranom univerzumu), te svojstva i efekti detekcije i selekcije (Ellis, 2014, 7). Sagledano u cjelini, složenost obrade podataka, zaprimanje podataka brzinom svjetlosti i pitanje o nemogućnosti opravdanja eksploatacije lokalnih uvjeta i zakona na globalne, otkriva mjesta, odnosno točke singularnosti i granice opažanja, s kojih izrastaju brojna pitanja i teškoće za suvremenu kozmologiju, ako je odlučimo odrediti isključivo kao empirijsku disciplinu.⁹ Takav zaključak dodatno podupire činjenica da su temeljni instrument kozmologije, od njezine pojave do danas, modeli koji su po naravi idealizacije, odnosno, samo djelomični opisi kojima ne možemo obuhvatiti cjelinu¹⁰.

Na temelju istaknutoga možemo zaključiti da je suvremena kozmologija glede empirijske provjerljivosti, za razliku od drugih prirodnih znanosti, u posebnom položaju i u eksperimentalnom i u opažajnom smislu. Sažeto, možemo reći kako

eksperimenti s univerzumom jednostavno nisu izvedivi i da je pristup udaljenim područjima našega univerzuma ograničen, koliko god se raspon opažanja proširivao. Štoviše, uočavamo da se suvremena kozmologija suočava s dvije temeljne vrste ograničenja. S ograničenjima tehničke naravi, s onima koja će s razvojem tehnologije nestati, kao i s ograničenjima tehničke naravi koja nikada neće nestati (npr. nikada neće biti izgrađen mikroskop na koji će se moći položiti univerzum za detaljnije promatranje). No, uz ograničenja tehničke naravi, suvremena kozmologija se suočava i s ograničenjima koja su posljedica i naravi njezina predmeta, ali i specifikuma čovjekova spoznajnog aparata. Riječ je o tzv. fundamentalnim problemima na koja odgovor i ne može doći isključivo iz empirijske perspektive, a koji, kao i problemi tehničke naravi, predstavljaju svojevrсна ograničenja koja suvremena kozmologija mora prihvatiti i koja ju čine filozofičnom (Novina, 2019, 202).

Konačno, valja istaknuti kako su tzv. fundamentalna i tehnička ograničenja samo načelno odvojiva. To ujedno znači da su za razumijevanje pitanja kozmosa jednako važne i znanstvena i filozofijska perspektiva, odnosno i empirijska potvrda, i teorijske postavke, i epistemološka pitanja, i ontološki okvir. Tako specifikum i ograničenja empirijske kozmologije otkrivaju kako najveća suvremenost suvremene kozmologije mora biti težnja za dijalogom kojim se produbljuje razumijevanje problema, širi vlastite horizonte, te predmetu približava iz druge i drukčije perspektive, što osigurava približavanje cjelovitijemu odgovoru na pitanje kozmosa.

⁹ Detaljnije vidi: Novina, 2019, 196-205.

¹⁰ Detaljnije o modelima u empirijskoj kozmologiji vidi: Novina, 2019, 205-221.

4. Dijalog – konkretizacija suvremenosti suvremene kozmologije

Specifikum i ograničenja empirijske kozmologije upućuju nas na zaključak kako suvremenu kozmologiju moramo shvatiti šire, kao znanstveno-filozofijsku disciplinu. No, upućuju nas i na još jednu posebnost suvremene kozmologije u odnosu na sve znanosti, a to je brojnost i raznolikosti ograničenja s kojima se suvremena kozmologija suočava pri istraživanju tajne zvane kozmos. No, i to, među ostalim, suvremenu kozmologiju otkriva iznimno složenom, ali i izazovnom i zanimljivom i u istraživačkom i u filozofijskom smislu (Novina, 2019, 197). Štoviše, specifikum, brojnost i raznolikost ograničenja otkrivaju da se granice spoznaje u kontekstu empirijske kozmologije mogu i moraju shvatiti pozitivno, odnosno otkrivaju dijalog kako prostor konkretizacije suvremenosti suvremene kozmologije kojoj je cilj ponuditi što cjelovitiji odgovor na pitanje kozmosa. S obzirom na to da je kozmologija spoznajni okvir svim drugim znanostima, razvidno je da se može govoriti o mnoštvu različitih tzv. prostora dijaloga. H. Kragh u tom smislu naglašava:

Kozmologija dvadeset-prvog stoljeća je u nekom smislu nedovršen posao koji studentima može osigurati rijedak susret sa znanošću uživo. [...] Suvremena empirijska kozmologija je predivan izvor prosvjetljenja i rasprava o pitanjima vezanim uz granice znanosti. Suprotno onome što je slučaj u svim drugim znanostima, takva pitanja su sastavni dio znanosti o univerzumu shvaćenoj šire (Kragh, 2014b, 657–658).

Tako se empirijska kozmologija s vlastitim specifikumom i na granicama vlastitih metoda otvara dijalogu sa svim drugim prirodnim znanostima, ali i s filozofijom. Navest ćemo neka od otvorenih pitanja, tj. neke prostore dijaloga suvremene kozmologije.

Pitanje koje se nikako ne može zaobići nesumnjivo je pitanje početaka. To je pitanje prostor dijaloga velikog broja znanstvenih disciplina i različitih znanosti na više razina koje se i same granaju na mnoštva pitanja. Riječ je o trima temeljnim kontekstima, poznata kao razine emergencije. Prvi, onaj fizike koji se odnosi na pitanje nastanka svemira, a uključuje emergenciju klasičnih fenomena kvantnog svijeta i emergenciju kemijskih svojstava kroz molekularnu strukturu, te pitanje: odakle išta? Drugi, kontekst biologije koji postavlja pitanje o pojavljivanju života, tj. bioloških procesa, živih stanica te raznih mikro- i makroorganizama. Treći, kontekst neuropsihologije koji se suočava s pitanjem pojavljivanja svijesti. U dvama potonjima kontekstima nalazimo pitanja brojnih znanosti koje pokušavaju odgovoriti na mjesto čovjeka u zajednici i univerzumu, odgonetnuti čovjekovu psihologiju ili pak pojavu i narav jezika itd. No, pokušaji odgovora na istaknute zagonetnosti mnoge znanstve-

nike navode na zaključak da je potrebno ući u dijalog ne samo s drugim disciplinama prirodne znanosti, nego i ponajviše s filozofijom. Stoga se na tri istaknute razine emergencije dodaje i četvrta metafizička, kojom se sugerira da pravi uzroci emergencije u prirodi transcendiraju, odnosno leže iza prirode (Novina i Stanković, 2018, 157). Suvremena kozmologija spoznajni je okvir i usko je povezana svim četirima kontekstima istaknutih prostora dijaloga.

Dobar primjer za tzv. prostore dijaloga kao mjesta konkretizacije suvremenosti suvremene kozmologije nalazimo upravo u kontekstu trenutačno najboljeg opisa univerzuma. Naime, standardni kozmološki model jest trenutačno najbolje empirijski utemeljen, tj. trenutačno najbolji opis univerzuma, ali njegov odgovor na pitanje kozmosa nije ni znanstveno ni filozofijski cjelovit. U tom smislu prvi prostor dijaloga nalazimo u tzv. Planckovoj epohi u kojoj empirijska kozmologija mora ući u dijalog s filozofijom, pa na koncu i s teologijom jer se pri pokušaju rekonstrukcije povijesti, odnosno u pokušaju odgovora na pitanje o početku univerzuma suočava s granicom prirodnih znanosti i u tom smislu mora jasno razlikovati prirodni početak, metafizički početak i teološki pojam stvaranja.¹¹ Naime, kako smo to istaknuli, temelj standardnog kozmološkog modela jest teorija velikog praska koja

dogadađ nastanka svemira smješta u vrijeme prije približno 13,7 milijarda godina, što ujedno znači da teorija velikog praska, tj. standardni kozmološki model opisuje razvoj kozmosa od 10^{-43} s nakon tzv. velikoga praska. Iako se standardni kozmološki model gradi na uspjehu modela velikoga praska, važno je uočiti kako bi bilo pogrešno govoriti o standardnom kozmološkom modelu kao o teoriji velikog praska jer sam model ne obuhvaća događaj velikoga praska, a veliko je pitanje koliko je taj događaj uopće dostupan našem istraživanju i razumijevanju. Naime, da bi model obuhvatio taj događaj, tj. približio se tom trenutku, još uvijek nedostaju (koliko za sada znamo) kvantna teorija gravitacije i puno bolje poznavanje fizike elementarnih čestica. U tom smislu točnije je reći da standardni kozmološki model opisuje razvoj kozmosa od tzv. Planckove epohe koja predstavlja granicu iza koje teorije fizike više nisu primjenjive, tzv. singularnost koja predstavlja donju granicu opažanja i znanstvenih istraživanja (Novina, 2019, 129).

Nužnost dijaloga za cjelovitiji odgovor na pitanje kozmosa glede pitanja početaka univerzuma tako postaje sasvim razvidna.

No, i razumijevanje procesa razvoja univerzuma daleko je od potpuna i empirijski utemeljena odgovora. Naime, »činjenica je da suvremena kozmologija raspolaže s puno podataka o univerzumu, no isto je tako činjenica da je poznato (svega) oko 5 % sastojaka SKM¹²-a. Ostalih 95 % još uvijek su entiteti

¹¹ Detaljnije vidi: Novina i Gavrić, 2018, 302.

¹² Standardni kozmološki model.

čija nam je narav strana« (Novina, 2019, 129). Štoviše, standardni kozmološki model nema objašnjenje ni za sva poznata opažanja. Empirijska kozmologija, koja je sama bez mogućnosti izvođenja eksperimenata, da bi uopće razumjela procese razvoja univerzuma, od formiranja prvih atoma do živoga, a na koncu i razumnoga bića, nužno mora ući u dijalog s drugim prirodnim znanostima, ali i društvenim i humanističkim znanostima. Istaknut ćemo samo neka od otvorenih pitanja pred kojima se nalazi, a za koja mora ući u dijalog s drugim znanostima. Zašto se univerzum širi? Koja je narav kozmičkog mikrovalnog pozadinskog zračenja? Kako objasniti procese tzv. nukleosinteze velikoga praska? Što je uopće veliki prasak? Odakle dolazi sva (normalna) materija koju prepoznajemo kao gradivne elemente galaksija, zvijezda itd.? Što je uopće tvar? Što je tamna tvar? Što je tamna energija? Kako se formiraju galaksije? Što je prostor? Što je zakrivljenje prostora? Što je homogenost? Što je izotropija? Što je sila? Što je gravitacija? Koje je mjesto čovjeka u univerzumu?

To je dio otvorenih pitanja standardnoga kozmološkog modela¹³ iz kojih postaje razvidno kako traženje odgovora na pitanje kozmosa izlazi iz okvira isključivo empirijske kozmologije, te da se ona mora otvoriti dijalogu s kemijom, biologijom, matematikom itd. Štoviše, istaknuta pitanja izlaze iz dometa znanstvenih metoda empirijskih znanosti, pa se empirijska kozmologija mora otvoriti i dijalogu s npr. sociologijom, neurologijom, psihologijom, ali ponajviše s filozofijom, a na koncu i s teologijom. Naime, i infiltracija filozofijskih ili religijskih pojmova u znanstveni diskurs i konceptualne nejasnoće naznačuju nemogućnost precizna povlačenja razgraničenja između znanstvenoga i filozofijskoga. Potreba pak za kritičkim propitivanjem vlastite znanstvenosti upućuje na nužnost filozofije kao kritičkog aparata svake znanstvene discipline. Tako postaje razvidno da suvremenu kozmologiju moramo shvatiti šire, kao znanstveno-filozofijsku disciplinu čija se suvremenost očituje u težnji za pronalaženjem cjelovitijeg odgovora na pitanje kozmosa, a koja u dijalogu sa znanostima kojima je spoznajni okvir konkretizira svoju suvremenost.

Zaključak

Kozmos je već stoljećima aktualan predmet promišljanja i istraživanja. Dugo vremena na pitanja kozmosa odgovor je stizao iz filozofijske perspektive, a danas je interes mnogih znanstvenih disciplina, ponajprije tzv. suvremene kozmologije. No, suvremenu kozmologiju, kao znanstvenu disciplinu u razvoju, povijesno gledano još uvijek ne možemo odrediti. Nailazimo na teš-

¹³ Detaljnije o problematici i zahtjevima svakoga od istaknutih pitanja vidi: Novina, 2019, 128-138.

koće glede određivanja početaka tzv. suvremene kozmologije, ali i glede određenja same suvremene kozmologije. Prvo je izazovan zadatak iz povijesne perspektive, a u obzir treba uzeti razlikovanje između znanstvenih pojmova i ideja korištenih u različitim povijesnim trenucima i ne zanemariti doprinose tzv. neuspješnih znanstvenih teorija i istraživanja. Potonje, zahtjev za određivanjem suvremene kozmologije još je složenije pitanje jer se suočava s teškoćama glede određenja same znanosti, pa i empirijske znanosti, i njezinih temeljnih obilježja, ali i specifičnoga predmeta i naravi suvremene kozmologije. Istraživanjem navedenih pitanja možemo zaključiti kako bi bilo pogrešno suvremenu kozmologiju poistovjetiti isključivo s empirijskom kozmologijom, a još manje isključivo sa standardnim kozmološkim modelom kao trenutačno najuspješnijim opisom razvoja univerzuma. Naime, suvremena kozmologija na raspolaganju ima specifičan predmet koji je jedan i jedinstven, što implicira načelnu nemogućnost eksperimentiranja i nužno okretanje tzv. filozofijskim odabirima i pretpostavkama o npr. primjenjivosti fizikalnih zakona lokalne fizike u globalnom kontekstu. Nadalje, empirijska kozmologija može se služiti isključivo eksperimentalnim podatcima drugih znanstvenih disciplina, a u opažачkom se smislu suočava sa zaprimanjem podataka konačnom brzinom svjetlosti, s činjenicom da je pogled u univerzum pogled u prošlost, s nizom tzv. horizonata (čestični, valni, fizikalni), sa svojstvima i efektima selekcije i detekcije, te s činjenicom da su modeli, koji su po naravi idealizacije, temeljni instrument kozmologije. Sagledano u cjelini, empirijska kozmologija suočava se s nizom fundamentalnih i tehničkih ograničenja, te tako upućuje na potrebu dijaloga s drugima znanstvenim disciplinama ako se želi približiti cjelovitom odgovoru na pitanje kozmosa.

Suvremenu kozmologiju, dakle, treba shvatiti šire, kao jednu od najstroženijih i najizazovnijih znanstveno-filozofijskih disciplina današnjice koja čini spoznajni okvir svim drugim znanostima. To nas, pak, dovodi do još jednog specifikuma suvremene kozmologije, a to je brojnost granica, gledano pozitivno, brojnost tzv. prostora dijaloga s drugim prirodnim znanostima, ali i s društvenim i humanističkim znanostima. Te tzv. prostore dijaloga otkrivamo među otvorenim pitanjima standardnoga kozmološkog modela koja se nalaze u rasponu od zagonetke odakle univerzum i što su tvar, tamna tvar i tamna energija, homogenost i izotropija, do zagonetke odakle i što je život, te na koncu odakle svijest. No, upravo nam granice, odnosno tzv. prostori dijaloga otkrivaju da, ako „suvremenost” shvatimo kao uvijek novu težnju da se na postavljena pitanja (u ovom slučaju pitanja kozmosa) ponudi precizniji i cjelovitiji odgovor, da se „suvremenost” suvremene kozmologije očituje upravo u težnji i naporima za formiranjem obuhvatnije kozmologije (koja uključuje

druge znanosti, osobito filozofiju), te da se upravo dijalog pokazuje konkretizacijom suvremenosti suvremene kozmologije.

Literatura

- Butterfield, Jeremy (2012). *Under-determination in Cosmology: an Invitation*. The Presidential Address to the Mind Association: Stirling, Scotland. URL: <http://philsci-archive.pitt.edu/9156/1/UnderdetCosmMind.pdf> (zadnje pristupanje: 27. prosinca 2018.)
- Campbell, Norman (1952). *What is Science?* New York: Dover Publications.
- Clark, Stuart (1999). *Towards the Edge of the Universe: A Review of Modern Cosmology*. London: Springer-Praxis.
- Crvenka, Mario (2010). *Prirodne znanosti i religija: pokušaj sažetog pregleda*. Zagreb: Kršćanska sadašnjost.
- Davison, W. (1962). Philosophical Aspects of Cosmology. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 13(50), 120-129.
- Domazet, Mladen (2012). Znanost. U: Kutleša, Stipe (ur.), *Filozofski leksikon*. (str. 1285-1287). Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža.
- Ellis, George F. R. (2006). Issues in the Philosophy of Cosmology. U: Butterfield, Jeremy; Earman, John (ur), *Handbook of the Philosophy of Science: Philosophy of Physics*. Dio: B (str. 1183-1268). Amsterdam: Elsevier.
- Ellis, George F. R. (2014). On the philosophy of cosmology. U: Zinkernagel, H. (ur), *Studies in History and Philosophy of Science Part B: Studies in History and Philosophy of Modern Physics*. Vol. 46, Dio: A (May). New York: Elsevier; posebno izdanje: *Philosophy of cosmology*, str. 4-23.
- Ellis, George F. R.; Maartens, Roy; MacCallum, Malcolm A. H. (2012). *Relativistic cosmology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Harré, Rom (1962). Philosophical Aspects of Cosmology. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 13(50), str. 104-119.
- Heisenberg, Werner (1997). *Fizika i filozofija*. Zagreb: KruZak.
- Heisenberg, Werner (1998). *Promjene u osnovama prirodne znanosti: šest predavanja; Slika svijeta suvremene fizike*. Zagreb: KruZak.
- Heller, Michael (2013a). *Filozofia kosmologii*. Kraków: Copernicus Center Press.
- Heller, Michael (2013b). Gdje se fizika susreće s metafizikom. U: Majid, S. (ur.), *O prostoru i vremenu*. (str. 246-282). Zagreb: MISL.
- Kragh, Helge (2007). *Conceptions of Cosmos: From Myths to the Accelerating Universe: A History of Cosmology*. Oxford: Oxford University Press.
- Kragh, Helge (1996). On the History and Philosophy of Twentieth-Century Cosmology. URL: <http://www.brera.unimi.it/sisfa/atti/1996/kragh.html> (zadnje pristupanje: 27. prosinca 2018.)

- Kragh, Helge (2014a). Testability and epistemic shifts in modern cosmology. U: Zinkernagel, Henrik (ur), *Studies in History and Philosophy of Science Part B: Studies in History and Philosophy of Modern Physics*. Vol. 46, Dio: A (May). New York: Elsevier; posebno izdanje: *Philosophy of cosmology*, str. 48-56.
- Kragh, Helge (2014b). The Science of the Universe: Cosmology and Science Education. U: Matthews, Michael R. (ur), *International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching*. (str. 643-665). Netherlands: Springer.
- Lelas, Jasmina (2000). *Teorije razvoja znanosti*. Zagreb: ArTresor.
- Lelas, Srđan; Vukelja, Tihomir (1996). *Filozofija znanosti*. Zagreb: Školska knjiga.
- Liddle, Andrew; Loveday, Jon (ur.). (2009). *Companion to Cosmology*. New York: Oxford University Press.
- Munitz, Milton K. (2006). Cosmology. U: Borchert, Donald M. (ur), *Encyclopedia of Philosophy*. Vol. 2. (str. 556-564). Macmillan Reference USA: Thomson Gale.
- Novina, Marina; Gavrić, Anto (2018). Pitanje početaka svijeta – filozofija znanosti i epistemološki oprez Tome Akvinskog. *Obnovljeni život*, 73(3), 295-310.
- Novina, Marina; Stanković, Nikola (2018). Tvar emergentni fenomen i poziv fizike na metafiziku. *Obnovljeni život*, 73(2), 153-167.
- Novina, Marina (2019). *Suvremena kozmologija i filozofija. Treba li suvremena kozmologija filozofiju?* Zagreb: Naklada Breza.
- Majid, Shahn (2013). *O prostoru i vremenu*. Zagreb: MISL.
- Peebles, Phillip James Edwin (2012). *The natural science of cosmology*. International Conference on Gravitation and Cosmology, Goa, December 2011. arXiv: 1203.6334v1.
- Popper, Karl R. (2002). *The Logic of Scientific Discovery*. London: Routledge.
- Ule, Andrej (1996). *Znanost i realizam*. Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo.
- Vujnović, Vladis (2010). *Astronomija 2: metode astrofizike, Sunce, zvijezde i galaktike*. Zagreb: Školska knjiga.

Modern Cosmology

Dialogue - Concretizing the Modernity of Modern Cosmology

Marina Novina

ABSTRACT

The cosmos has been a subject of constant reflection and research for centuries. For a long time, the response to the question of the cosmos came from the philosophical perspective, and today the cosmos is of interest to many scientific disciplines, especially modern cosmology. Modern cosmology today is defined as an empirical discipline along Popper's line of thought. The aim of this study is to determine the specificity and boundaries of empirical cosmology and to demonstrate that the boundaries of science, in this case empirical cosmology, should be understood positively, and its dialogue with other sciences as a concretization of the modernity of modern cosmology. In this sense, we speak of modern cosmology from a historical perspective and conclude that modern cosmology, as a developing scientific discipline, cannot yet be historically defined. We are faced with difficulties in determining the beginnings of modern cosmology, since the distinction between scientific concepts and ideas used at different moments in history should be taken into account, and we should not neglect the contributions of the so-called unsuccessful scientific theories and research. Furthermore, we explore the features of modern cosmology as an empirical discipline. We look back at the definition thereof, its specificity and boundaries. In this context, we conclude that the demand for the definition of modern cosmology is a rather complex issue since there are difficulties with the definition of science itself and also empirical science and its fundamental features; however, the definition also entails the specific subject and nature of modern cosmology. By researching these questions, we can conclude that it would be wrong to understand modern cosmology exclusively as empirical cosmology and, even less exclusively, to understand the standard cosmological model as the most successful description of the universe's development. Namely, modern cosmology, as regards research, has a subject which is specific and unique, with an implicit inability to carry out experiments and the necessity to turn to the so-called philosophical choices and assumptions on the applicability of the physical laws of local physics, for instance, in the global context. Furthermore, empirical cosmology can only use the experimental data of other scientific disciplines, and in the observational sense, it is faced with the following: receiving data at the finite speed of light; with the fact that looking into the universe is looking into the past; with a series of so-called horizons (particle, wavelength, physical); with the properties and effects of selection and detection, and with the fact that models, which are by their nature idealizations, are the basic instrument of cosmology. Taken as a whole, empirical cosmology is confronted with a series of fundamental and technical constraints, which fact indicates the need for dialogue with other scientific disciplines if it is to come closer to a complete response to the question of the cosmos. Finally, we point out that modern cosmology should be understood more broadly as one of the most complex and the most challenging scientific-philosophical disciplines of today, and that it represents the cognitive framework for all other sciences. This leads us to another

specificity of modern cosmology - the number of boundaries it entails. If we understand these boundaries positively, as places of encounter and dialogue, i.e. something positive, we are in fact speaking about the number of so-called spaces for dialogue with other natural sciences (natural, humanistic and social). We discover the so-called spaces for dialogue among open questions in the standard cosmological model, ranging from the origins of the universe and questions of matter, dark matter, dark energy, homogeneity and isotropy to the enigma of what life is and where consciousness comes from. Thus, the boundaries of empirical cosmology reveal that, if we understand "modernity" as an always new aspiration to offer a more precise and complete answer to questions posed (in this case, the question of the cosmos), the "modernity" of modern cosmology is manifested precisely in its aspirations and efforts to form a more comprehensive cosmology (which includes other sciences, especially philosophy), and dialogue demonstrates the concretization of the modernity of modern cosmology.

Key words: modern cosmology, empirical cosmology, universe, standard cosmological model, fundamental constraints, technological constraints, dialogue

Dometi znanstvene spoznaje i scijentističko tumačenje odnosa znanosti i religije

Stipe Kutleša*

Sažetak • U radu se upućuje na odnos između znanosti, vjere, religije, ideologije. Najprije se određuje koje su karakteristike znanosti i kojim se metodama služi u spoznaji prirode. Pokazuje se da su empirijski, eksperimentalni i induktivni pristup karakteristični za prirodne znanosti, ali da postoji i aksiomatsko-deduktivni pristup formalnih znanosti kao što je matematika. Upućuje se na filozofski problem indukcije u znanosti i donose se stavovi nekih znanstvenika o tome da ta metoda ne dovodi do najvažnijih znanstvenih postignuća. Induktivni način spoznaje u znanosti njezino je ograničenje, kao što su ograničenja i redukcionizam znanosti te problem realizma i antirealizma. Svoj uspjeh klasična znanost ima zahvaliti mehanicističkom i determinističkom pristupu, ali su znanstvene teorije 20. st. (kvantna teorija, teorija relativnosti i teorija determinističkog kaosa) dovele u pitanje determinističku sliku svijeta i mogućnost absolutno sigurne znanstvene spoznaje. Ističe se razlika između filozofije i znanosti te teologije i znanosti i problematizira se pitanje je li teologija znanost i u kojem smislu. Bog nije primarna tema prirodnih znanosti, pa one o Bogu ne mogu dati nikakvu prosudbu. Bog je predmet filozofije, teologije i religije. Filozofija i teologija pitanje Boga obrazlažu s pomoću razuma. Scijentisti ustraju na znanosti koja nema spoznajnih granica. S tim je u vezi scijentistička kritika vjere i religije kao besmislenih pristupa stvarnosti. Scijentisti tvrde da znanost vodi k ateizmu i da znanstvenik ne može biti vjernik te da su vjera i religija zapreka razvoju znanosti. Historijske činjenice o doprinosu kršćanstva (ali i drugih religija) znanosti te logička analiza scijentističkih stajališta pokazuju pogrešnost i slabosti scijentizma i upozoravaju na to da on ima više veze s dogmatizmom i ideologijom nego sa znanošću.

Ključne riječi: znanost, vjera, religija, teologija, filozofija, ograničenja znanosti, Bog, scijentizam, dogmatizam, ideologija.

* Prof. dr. sc. Stipe Kutleša, Institut za filozofiju - Zagreb.

1. Granice znanstvene spoznaje

Mnogi su ljudi uvjereni da gotovo svatko uglavnom zna što je to znanost. To najjasnije dolazi do izražaja kada se tvrdi da je znanost, zajedno s tehnikom i tehnologijom, učinila da danas čovječanstvo ima bolji životni standard te da će bolja budućnost svijeta biti osigurana ako znanost još više preuzme glavnu riječ u društvu. Ta dominacija znanosti potiskuje sve ostale segmente kulture, posebno religiju. Neki smatraju da je religija još samo jedna od zapreka zdravijemu i prosperitetnijemu društvu. Zato se u posljednje vrijeme sve više vode rasprave o odnosu znanosti i vjere. Katkad se iznose površne i jednostrane tvrdnje bez puno argumenata koje više sličje na ideološka uvjeravanja nego na argumentiranu raspravu. Jedna od čestih tvrdnja jest kako znanost nema granica u svojem napredovanju i kako je to zapravo jedini pravi i istinski odnos prema svijetu. Ukratko bi se moglo kazati: znanost jest istina. Jesu li stvari baš tako jednostavne? Da bi se pokušalo dati odgovor na to pitanje potrebno je reći što je to znanost, kako ona spoznaje svijet i ima li u tome ograničenja koja slijede iz njezine unutrašnje biti.

Pod pojmom znanosti ovdje se podrazumijevaju prije svega prirodne znanosti koje istražuju materijalni svijet i zakonitosti po kojima taj svijet funkcionira. Pri tome se u znanosti polazi od iskustva i osjetilnih činjenica dobivenih opažanjem, mjerenjem, eksperimentiranjem te se upotrebom razuma izvode zaključci iz činjenica i njihovih veza, tj. znanost se, kako se obično kaže, služi tzv. „znanstvenom metodom”. Vrlo je rašireno mišljenje da se do znanstvene istine dolazi tako da se pođe od mnoštva iskustvenih podataka, da se na osnovi postupka zaključivanja koji se naziva indukcija dolazi od pojedinačnih stvari do opće tvrdnje, tj. formulira se hipoteza koja se dokazuje i tako se dolazi do znanstvene teorije koja postaje „istina”. Pozitivistički znanstvenici i filozofi bili su uvjereni da empirijsko-induktivni način spoznaje dovodi do sve boljega razumijevanja svijeta te da će znanost u nekom trenutku doći do posjedovanja absolute istine.¹ Na tome su tragu teze Francisa Bacona i teze nekih znanstvenika 19. i 20. stoljeća. Osnovna je misao da je glavni cilj znanosti ne samo spoznati svijet, nego njime upravljati i vladati na osnovi te spoznaje, tj. cilj je znanstvene spoznaje znanje praktično primijeniti. Znanost je moć koja se nalazi u njezinoj spoznaji zakona koji vladaju u prirodi i u primjeni znanosti pri dolaženju do tehničkih izuma. Znanstveni optimizam 19. st. vodio je do uvjerenja da je u znanosti sve bitno postignuto i da je zgrada znanosti posve izgrađena.

¹ U tekstu se koriste izrazi *absolutan*, *Absolut* i sl. zbog toga jer vjerno odražavaju etimologiju latinske riječi *absolutum* te su filozofijski primjereniji od oblika *apsolutan*, *Apsolut*. Osim toga svi romanski, germanski i slavenski jezici (s izuzetkom nekoliko južnoslavenskih) zadržavaju korijen latinske riječi.

Činilo se kao da za otkrivanje istine postoji „recept“, a to je znanstvena metoda. To je, međutim, jedan od brojnih mitova ili dogma u znanosti. Ne postoje činjenice koje bi bile izvan nekog teorijskog okvira. Samo na temelju indukcije logički nije moguće doći do konačne i sigurne istine. Kako je već Karl Popper ustvrdio indukcija je u istraživanju prirode nužno nepotpuna i ne jamči nužno sigurnu istinu. Istina dobivena indukcijom samo je više ili manje vjerojatna. I drugi su filozofi i sami znanstvenici uočili da induktivna spoznaja nema status sigurne nego samo vjerojatne istine. Upitno je današnje prevladavajuće uvjerenje da se spoznaja u znanosti kreće od činjenica prema njihovu uopćavanju sve do znanstvene teorije. Sasvim drukčiji pristup odnosu činjenica i teorije zastupaju filozofi William Whewell i Paul Feyerabend koji su smatrali da polazište u znanstvenoj spoznaji nisu činjenice nego teorije i da ne ovise teorije o činjenicama nego obratno činjenice, točnije interpretacije činjenica, su ovisne o teorijama (Loose, 2001, 108-115).

Uz empirijsko-induktivni način spoznavanja u znanosti postoji i drugi aksiomatsko-deduktivni pristup ili tzv. metoda dedukcije te kreativan čin znanstvenika. Induktivni način zaključivanja u znanosti često su dovodili u pitanje neki od najvećih znanstvenika. Tako primjerice, Albert Einstein ističe da »su istinski veliki koraci u spoznaji prirode nastali na način dijametralno suprotan indukciji...Svaki učen čovjek zna da su najveći uspjesi spoznaje prirode ... nastali na taj način i da njihove osnove imaju bitno hipotetički karakter« (Kutleša, 2012, 280-281). On dalje nastavlja: »Naše iskustvo do sada opravdava da vjerujemo da je priroda ostvarenje najjednostavnijih matematičkih ideja... Iskustvo može ukazivati na odgovarajuće matematičke pojmove ali se oni sigurno ne mogu izvesti iz njega. Iskustvo, naravno, ostaje isključivi kriterij fizikalne koristi matematičke konstrukcije. Ali kreativna načela pripadaju matematici« (Kutleša, 2012, 281). Prema tome ne postoji način da se prema propisanoj i naučenoj znanstvenoj metodi sa sigurnošću dođe do otkrića načela. Slika svijeta se prema Einsteinu dobiva dedukcijom iz općih zakona (Kutleša, 2012, 280-281). Ono što znanstvenik radi jest opisivanje najjednostavnijih događaja ali iskustva složenijeg reda izmiču ljudskom duhu (Einstein, 1992, 131). Stoga je znanstvena teorija rezultat dosega znanosti nekoga doba i ne može se tvrditi da će ona vrijediti zauvijek. Kada bi se tvrdilo da neka znanstvena teorija jednom zauvijek može objasniti sve, onda bi to bila ideološka, a ne znanstvena tvrdnja.

Primjer znanosti koja je utemeljena na aksiomatsko-deduktivnom načinu zaključivanja jest matematika koja je uzor sigurne spoznaje; ona se ne temelji na empirijskim činjenicama, a još manje na eksperimentu. Aksiomatsko-deduktivni sustav spoznaje polazi od neupitno istinitih tvrdnja koje se nazivaju aksiomima iz kojih se sve ostale tvrdnje, nazvane teoremi, izvode na dedukti-

van način ispravnim razumskim zaključivanjem. S gledišta epistemičke pouzdanosti tako izvedene tvrdnje absolutno su istinite i one nisu promjenjive protekom vremena. Suprotno, tvrdnje su realnih znanosti trenutačne istine koje će vrlo vjerojatno biti zamijenjene novim istinama kao što su istine znanosti prošlih povijesnih razdoblja bile zamijenjene istinama današnje znanosti.

Sigurnost matematičke spoznaje leži u činjenici da se ona bavi nepromjenjivom vrstom bića, a ne kao prirodna znanost svagda vremenski promjenjivim bićima. Predmeti matematike nisu, dakle, prirodna bića, a nisu ni društvena bića (iako su neke društvene znanosti donekle matematizirane kao npr. ekonomija, psihologija i sociologija), nego brojevi, geometrijski objekti i sl., tj. abstraktne forme ili predmeti koji nisu dostupni osjetilima, tj. nisu vidljivi, opipljivi i sl. Stoga matematika i nije prirodna znanost, kako se vrlo često posve neoprezno tvrdi, nego je formalna znanost. Kriterij znanstvenosti matematike nije u tome na što se ona primjenjuje, nego u tome kakvim se vrstama bića ona bavi. Primjena matematike na prirodne ili društvene znanosti još uvijek ne znači da je matematika bilo prirodna bilo društvena znanost.

S obzirom na nepromjenjivost predmeta matematici je slična teologija, reklo bi se puno sličnija nego prirodne znanosti. Predmet teologije, tj. Bog, nije dostupan osjetilima slično kao što nisu osjetilima dostupni ni matematički objekti. Evanđelist Ivan izričito kaže: »Boga nitko nikada ne vidje« (Iv, 1,18). Ostaje, međutim, tvrdnja da je nekima teologija kao znanost upitna, a matematika nije.

Ako bi znanost htjela biti univerzalna, onda bi ona trebala obuhvatiti sveukupnost stvarnosti. Prihvatimo li najčešće određenje znanosti kao spoznaje onoga što je dostupno našim osjetilima i našem ljudskom iskustvu, onda se postavlja pitanje čime se to bavi naša suvremena znanost. Našemu iskustvu nisu izravno dostupni objekti mikrosvijeta. Može se ići još dalje pa pitati ima li znanost ikakve veze s Bogom. Je li on predmet prirodnih znanosti? Očigledno da nije. Ipak se neki znanstvenici (a i filozofi) napinju da kao znanstvenici, tj. iz znanosti, dokažu da Boga nema (Dawkins, 2007). Kada oni govore o Bogu onda oni, naime, ne govore kao znanstvenici, iako se sakrivaju iza svojega znanstvenog autoriteta, nego oni o Bogu govore kao vjernici, bez obzira na to što se deklariraju kao ateisti. Ateisti su, naime, također vjernici jer u svoje tvrdnje o Bogu vjeruju (naime, vjeruju da Boga nema, tj. da je svako vjerovanje u postojanje Boga besmisleno jer se ne može dokazati znanošću), a ne mogu ih znanstveno dokazati. Najveći broj ateista znanstvenika o Bogu govori ne kao znanstvenici, nego kao scijentisti i ideolozi, tj. kao vrsta vjernika. Zato treba jasno razlikovati znanstvenike od scijentista.

Znanost, naime, govori o tome „kako” svijet funkcionira, kako se zbivaju prirodni procesi te kako se dolazi do znanja o tom svijetu, ali ne bavi se pitanjem „zašto” stvari jesu takve kakve jesu, zašto je svijet takav kakav jest, a ne drukčiji. Zašto su prirodni zakoni upravo takvi kakvi jesu i kakve ih mi spoznajemo? Mijenjaju li se prirodni zakoni s vremenom ili su konstantni? To su pitanja smisla i svrhe. Na ta pitanja znanost ne odgovara niti može odgovoriti. Teorija evolucije, npr. opisuje kako se živi svijet razvijao, ali ništa ne govori, niti što može kazati o tome zašto se tako razvijao, niti ona ima išta primjerice s pitanjem ima li Boga ili ga nema. Na pitanje „zašto” odgovaraju filozofija, teologija, a ne znanost.

Filozofija je također oduvijek bila usmjerena na spoznaju vanjskog prirodnog svijeta kao i unutarnjeg svijeta čovjeka, njegova odnosa prema drugima i njegova ponašanja i djelovanja u svijetu. Filozofija i znanost izrasle su iz istog korijena; znanost je bila dio filozofije i dugo je ostala povezana s njom. Neki od najistaknutijih filozofa prošlosti bili su ujedno vrhunski znanstvenici kao npr. Albert Veliki, Nikola Kuzanski, René Descartes, Blaise Pascal, Gottfried Wilhelm Leibniz, a neki su znanstvenici bili i filozofi, ili su barem bili skloni filozofskom promišljanju kao Johannes Kepler, Isaac Newton, Leonhard Euler, Ruđer Bošković, Pierre Simon de Laplace, Carl Friedrich Gauss, Ernst Mach, Albert Einstein, Werner Heisenberg i drugi. U novom vijeku znanost je na neki način sebi prisvojila predmetno istraživanje prirode, a filozofiji su ostala sva druga područja zbilje.

Za razliku od znanosti filozofija se, prema tome, bavi i onim stvarima koje nadilaze svakodnevno iskustvo. Tako je njezin predmet proučavanja također Bog kao transcendentno biće koje, prema filozofskom određenju Boga predstavlja najvrhunskije biće iznad kojega se ništa više ne može misliti, tj. takvo biće koje nadilazi naše iskustvo i našu spoznaju. Tako opisan pojam Boga nije nužno religijski pojam Boga nego prije svega filozofijski. Stoga o Bogu filozofa govore i filozofi ateisti i agnostici, premda ga često imenuju drugim i drugačijim izrazima kao npr. Bitak, Absolut, Jedno, Transcendencija, tj. ono najviše što može postojati i sl. Pritom se nužno ne misli na Boga kako ga opisuju religije npr. kršćanstvo, islam, židovstvo. Zato valja skrenuti pozornost na to da treba razlikovati Boga vjere ili Boga vjernika od Boga filozofa (Henrici, 1978/79, 81-86; Lutz, 2012, 120-124).

Važno je također napomenuti da između znanosti i filozofije postoje sličnosti, ali i razlike. Zajedničko im je da svijet nastoje shvatiti na osnovi razuma, a razlika je u tome što se znanost uz razum još služi i empirijskim i eksperimentalnim načinom promatranja stvarnosti. Filozofija se usredotočuje na ispitivanje biti stvari, biti svega što postoji i što može postojati. Utoliko je ona u

pravom smislu univerzalna. Ona zapravo i nije znanost u uobičajenom značenju riječi nego je nešto što, barem po svojem predmetu istraživanja, kao i teologija nadilazi znanost.

Pitanje koje je legitimno postaviti glasi: postoji li išta što nadilazi naše zamjećivanje pa i moć naše spoznaje? Postoji li Bog i kako ga zamišljamo, doživljavamo, spoznajemo? Što je to vjera i posebno što je to vjera u Boga? Za neke je vjera u Boga besmislena jer samo postoji ovaj vidljivi i osjetilni, materijalni svijet, tj. ono što se može registrirati osjetilima. Kao dokaz za to često se navodi znanost. Vjerovati u religioznom smislu ne znači samo smatrati i prihvaćati istinitim izričaje neke religije. U kršćanskom smislu vjerovati znači više od toga, tj. vjerovati u Boga kao osobno biće s kojim se može imati osobni odnos. Takva je vjera prije svega osobni čin u kojemu se osoba predaje drugome, tj. Bogu u koga ima absolutno povjerenje. Taj čin nije do kraja racionalan, ali on nije ni iracionalan nego je nadracionalan (Kern i Niemann, 1994, 14-20).

Ako je tomu tako, onda se vjera može dovesti u vezu s razumom i može se, do neke mjere, racionalno obrazložiti. Govor o Bogu ili znanost o Bogu naziva se teologija. Ona svoje spoznaje o nadnaravnom izvoru i počelu svega izvodi na osnovi naravnih sposobnosti tj. iz razuma te se utoliko teologija i vjera trebaju razlikovati. Teologija pokušava na racionalan način spoznati Boga. Zato teologija i vjera nisu isto i potrebno ih je razlikovati. Također treba razlikovati vjeru od religije. Vjera je osobni odnos čovjeka prema transcendentnom biću tj. Bogu, a religija je sustav, institucija, historijske i društvene okolnosti preko kojih se očituje odnos zajednice prema onome božanskome. Dok filozofija i teologija Boga nastoje spoznati prirodnom snagom razuma, vjera ga nastoji spoznati i na nadnaravni način (Ward, 2010). Ta je vrsta spoznaje intuitivna i nadnaravna.

Odgovor na pitanje je li teologija uopće znanost ili nije ovisi o tome tko odgovara na pitanje o teologiji: vjernik ili nevjernik. Za vjernike bi teologija bila znanost o Bogu, a za nevjernike ne bi jer, ako Boga nema, onda bi ona govorila o nečemu što ne postoji, a to bi bilo besmisleno. Dok je predmet znanosti nešto postojanje čega je samo po sebi jasno, naime priroda, čovjek, društvo i sl., dotle teologija može imati problema u tome što neki neće prihvatiti ni sam objekt, predmet, sadržaj kojim se ona primarno bavi, tj. Boga. Ako Boga nema, onda je teologija kao znanost besmislena, tj. nemoguća. Ako Boga ima i ako je Bog sve, sam Bitak, kako tumače filozofi, onda je teologija ne samo moguća, nego je prava i iskonska znanost (Kutleša, 2011, 67-68). S druge strane teologija se u svojoj spoznaji Boga oslanja na razum, kao i znanost i filozofija, ali usto ima još jedan izvor koji filozofija i znanost nemaju, a to je Objava.

Vratimo se znanosti. Tijekom vremena znanost se razvijala i svoje je spoznaje i teorije zamjenjivala novim adekvatnijim spoznajama i teorijama. Uvje-

renje ili vjera koje je zavladao među znanstvenicima bilo je to da će znanost postupno doći do svih mogućih spoznaja te da će tako svaka druga spoznaja biti nepotrebna. Tako je koncem 19. st. zavladao znanstveni optimizam da znanost ima neograničenu moć i da joj ništa neće ostati skriveno. Govorilo se o tzv. znanstvenom pogledu na svijet. Religija će tako nestati pod naletom znanosti. Uvjerenje znanstvenika u neograničenu moć znanosti (također jedna od znanstvenih dogma) zasnivalo se na mehanicističkoj slici svijeta prema kojoj su svijet i čovjek slični savršenom stroju u kojemu se sve odvija prema strogim determinističkim zakonima, po kojima je moguće posve točno predvidjeti i odrediti kako prošlost tako i budućnost svijeta i čovjeka (Kresina, 1989, 25-26). Pitanje je samo otkrivanja svih tih zakona, a znanost će to sigurno učiniti, i onda nikakve tajne ni granica ljudskoj spoznaji neće biti. Na sva će pitanja postojati odgovor. To je naivni znanstveni optimizam 19. stoljeća koji je utemeljen na tzv. znanstvenom determinizmu koji se izražava u formuli Laplaceova sveznajućeg demona. Francuski znanstvenik P. S. de Laplace (18/19. st.) formulirao je stav, kojeg su znanstvenici tada, ali i prije, prihvaćali, naime da se iz poznavanja zakona uzročnosti u prirodi može načelno (pred) odrediti kako prošlost tako i budućnost nekog sustava, pa i čitavog svijeta ako su poznati tzv. početni uvjeti, a to su prostorne i vremenske koordinate svakog atoma sustava. Glavni kauzalni zakoni su već tada bili poznati, no problem je bio s poznavanjem stanja svakoga atoma u svemiru. Čovjek ne može poznavati položaje svih atoma u svakom vremenu, ali načelno postoji neko biće koje bi to moglo znati i ono je nazvano Laplaceov demon, Laplaceovo biće ili Laplaceova svjetska formula. Takvo je stajalište nazvano znanstveni determinizam (Napomenimo da je istu misao više od pola stoljeća prije Laplacea imao Ruđer Bošković). U takvu svijetu znanosti mjesta za vjeru u Boga nema jer se sve strogo znanstveno može predvidjeti, proračunati i Bog je nepotreban jer je na njegovo mjesto došla deterministička znanost. Znanstveni je determinizam tako postao glavna paradigma ili znanstvena slika svijeta. Ako je znanost napredna onda vjera i svaka religija moraju biti nazadne.

Znanost je u 20. stoljeću pokazala da deterministička slika svijeta nije održiva ni u mikrosvijetu ni u makrosvijetu. Na razini atoma načelo koje ograničava našu spoznaju mikrosvijeta jesu Heisenbergove relacije neodređenosti. On kaže da nikada u potpunosti ne možemo znati ni predviđati buduća stanja sustava. Kvantna teorija može izračunati statističku vjerojatnost u slučaju mnoštva čestica u mikrosvijetu, ali ne može dati informaciju za pojedinu česticu. Svi se procesi u prirodi i u ljudskom tijelu zasnivaju na međudjelovanju među atomskim i subatomskim česticama, što znači da se nikada neće moći predvidjeti buduća stanja i ponašanja čovjeka pojedinca. Dok je determinizam srušen u mikrosvijetu mislilo se da je u makrosvijetu očuvan. Teorija de-

terminističkog kaosa srušila je i tu tvrdnju klasične znanosti. Ni u makrosvijetu ne postoji, u nekim slučajevima, mogućnost točna predviđanja. Sve to navodi na zaključak da je znanost načelno ograničena u svojoj spoznaji. Optimizam znanstvenika u neograničenu i sigurnu znanstvenu spoznaju više nije tako jak. Einstein je u vezi s tim znanstvenim optimizmom rekao da je moguće da će znanost u svojem znanju napredovati, ali da, unatoč tomu, bit prirode nikada ne će moći spoznati. Ruđer Bošković također je prije toga tvrdio da je malo onoga što znamo, a onoga što ne znamo jest neizmjerljivo više.

Čak i u onim pitanjima koja su u pravom smislu znanstvena pitanja znanost pokazuje neka svoja bitna unutarnja ograničenja. Mi, naime, ne možemo biti sigurni da je npr. neka znanstvena teorija absolutno istinita i da će uvijek biti istinita. O nekoj pojavi ili skupu pojava mogu postojati dvije teorije koje objašnjavaju pojavu, ali ni jedna ni druga ne odgovaraju na pitanje je li doista u stvarnosti tako kako predviđaju te teorije. Da bi teorija bila prihvatljiva njezine se tvrdnje moraju slagati sa stvarnošću. Ako to nije slučaj teorija nije prihvatljiva. Događalo se i događa se da mi još uvijek ne znamo slaže li se teorija sa stvarnošću. Ne postoje nedvosmisleni i sigurni načini da se to utvrdi. U povijesti su znanosti poznati takvi slučajevi kao, npr. spor oko geocentrizma i heliocentrizma ili spor oko prirode svjetlosti ili današnje rasprave oko teorije velikog praska (Big Bang) i sl. U nekom povijesnom razdoblju ne može se znati odgovor koja je teorija istinita (Kutleša, 2011, 39-35, 143-148, 252-262).

Ograničenje je znanosti i znanstvene teorije i u tome što one ne mogu biti sveobuhvatne. Ne može se proučavanjem dijelova sustava spoznati složenije sustave pa čak i cjelinu. Da bi znanost bila uspješna, ona mora biti redukcionistička, tj. ona mora pretpostaviti da je složeniji sustav mehanički skup njegovih sastavnih dijelova, i ništa više od toga, za koje vrijede isti zakoni kao i za složeniji sustav. Mislilo se da bi poznavanje osnovnih zakona fizike omogućilo objašnjenje svih kemijskih i bioloških pojava, a nakon toga i pitanja svijesti, duše, slobode, religije i sl. Tu zabludu mehanicističke znanosti opovrgla je suvremena znanost koja je pokazala da se na višim razinama pojavljuju nova svojstva sustava koja se ne mogu objasniti zakonima koji vrijede za niže razine. To je tzv. teorija emergencije (Hofstetter, 1997, 3-5). Prema tome, cjelina se ne smije promatrati kao mehanički sklop dijelova nego ima i druga svojstva koja dijelovi nemaju. Cjelina nije, reklo bi se, zbroj svih svojih dijelova nego je nešto više od toga. To se jasno vidi na razini mrtve tvari (npr. kuhinjska sol ima svojstvo slanosti iako njezini sastavni dijelovi natrij i klor nemaju to svojstvo). Kada se ide dalje od mrtve tvari u živu tvar, u pitanja svijesti, problem duše i tijela i sl., stvari se jako kompliciraju. Redukcionizam u znanosti izravno protuslovi scijentističkomu uvjerenju da će znanost kad-tad moći dati odgovore na sva bitna pitanja čovjeka i svijeta. To nije moguće.

2. Scijentističko shvaćanje znanosti

Bez obzira na spomenuta i sva druga ograničenja znanosti scijentisti su uvjereni da je znanost svemoguća i da je to jedina vrsta sigurne spoznaje koja dolazi do istine te da posjeduje cjelokupno znanje. Scijentizam ima kao svoja polazišta empirizam, pozitivizam, racionalizam, utilitarizam i naturalizam. Prema pozitivizmu A. Comtea, pa i kasnijem logičkom pozitivizmu, ništa ne postoji što bi bilo izvan predmetnog područja znanosti. Tako je scijentizam jedna vrsta redukcionizma koja čitavu stvarnost svodi samo na empirijski dohvatljivo područje zbilje. Stoga su svi iskazi, koji nisu dobiveni upotrebom prirodoznanstvenih metoda, posve besmisleni, a predmeti na koje bi se takvi iskazi odnosili bili bi puke izmišljotine koje zapravo realno ne postoje. U takve bi iskaze spadali primjerice iskazi metafizike i religije. Zato su prema svim pozitivističkim pristupima takvi iskazi posve besmisleni. Scijentizam dalje tvrdi da je znanstvena spoznaja jedino pravo znanje te zapravo i ne postoji racionalan i objektivan način istraživanja koji ne bi bio znanost. Tako je znanost postala istoznačnica za svu ljudsku racionalnost. Ali znanost i racionalnost nisu istoznačnice.

Prema scijentistima se znanost može proširiti i na ona područja koja prije nisu pripadala u znanost, a sada bi trebala ući u domenu znanosti i znanstvenosti. Sve je, a ako već nije onda će postati, dio znanosti. Izvan znanosti neće biti ništa, možda ni umjetnosti, ni religije ni metafizike. O svima će se njima morati dati znanstveni sud. Tako znanost postaje vrhovni sudac o svemu i svačemu.

Znanstvena se prosudba temelji na uvjerenju da se priroda može, i mora, opisati s pomoću brojivih i mjerljivih veličina, tj. kvantitativno. Točna mjerenja i proračuni jamac su spoznaje svih stvari. Iako je kvantitativna znanstvena metoda dobra i korisna za znanost, scijentistički je svjetonazor osiromašio naš svijet. Kvantitativnost je postala istoznačnica za objektivnost, a ono što je objektivno mora biti i znanstveno. Izraz je te kvantitativne objektivnosti primjena matematike na prirodu. Objektivizam je, prema tome, svojstven znanosti, ali još više scijentizmu. Ne može se sve u prirodi i svijetu svesti na kvantitativne veličine. Naše svakodnevno iskustvo svijeta nije kvantitativno, nego u najvećoj mjeri kvalitativno. Uvjereni smo da stvari imaju značenja i smisao te da je vrlo teško smisao izmjeriti, staviti u formulu i izračunati. Našu svakodnevnu, tzv. subjektivnu sliku svijeta teško je, ako je uopće moguće, pomiriti s tzv. „znanstvenom”, objektivnom slikom svijeta koja sve kvalitete svodi na kvantitete tako da sva svojstva (boje, mirisa, topline i sl.) svodi na gibanje molekula, atoma i sitnijih čestica o kojima nemamo nikakva osjetilnog i svakodnevnog iskustva. Ali ni sva znanost ne prihvaća objektivizam kakav

smo naslijedili iz tzv. klasične fizike. Kvantna fizika u opis mikrosvijeta uvodi elemente subjektivnosti.

Scijentisti su također uvjereni da su vjera i religija zapreka razvoju znanosti. Oni su uvjereni da će porast znanja i napredak znanosti učiniti vjeru besmislenom, suvišnom i da će religija nestati te da će je zamijeniti znanost. Neki smatraju da je netko tko više vjeruje manje razuman, čak da je nerazuman, iracionalan (Sesardić, 1998, 162-174). S obzirom na to moglo bi se zaključiti da obrazovani ljudi manje vjeruju, a slabo obrazovani vjeruju više. Prema tome, najobrazovaniji ljudi neće biti vjernici. Kada znanost toliko napreduje i kada najveći broj ljudi bude vrlo obrazovan religije će nestati. Kako s porastom znanja i napretkom znanosti raste i društveni standard, onda to znači da će najbogatija društva biti nereligiozna društva. To se u zapadnjačkim društvima do neke mjere i ostvaruje. Ali statistike o religioznosti znanstvenika ipak govore drukčije. Znanost je za posljednjih nekoliko desetljeća ili za jedno stoljeće toliko napredovala da bi se moglo očekivati da je broj znanstvenika ateista jako porastao. Ali, situacija je otprilike ista kao što je bila prije 100 godina: podjednak je broj znanstvenika vjernika i ateista kao i danas (Lennox, 2013, 20). Njemački fizičar nobelovac Max Born jednom je rekao: »Oni koji kažu da proučavanje znanosti čini čovjeka ateistom mora da su prilično glupi ljudi« (Trinklein, 1971, 114-115). Vjera nije slijepo i nekritičko prihvaćanje nečega o čemu se ništa ne zna. Znanje je sastavni dio vjere bez kojega bi vjera bila lakovjernost i praznovjerje.

Što se tiče scijentističke tvrdnje da je vjera usporavala, čak kočila razvoj znanosti, stvari su sasvim suprotne. Znanost kakvu danas poznajemo proizišla je iz kršćanstva i razvijala se u okviru zapadnoga kršćanskoga kulturnoga kruga; ona je baština kršćanstva (Rémond, 2010, 153-170). Starogrčki nekršćanski filozofi i znanstvenici postali su poznati Europi zahvaljujući srednjovjekovnim kršćanskim crkvenim školama i sveučilištima na kojima se nisu proučavali samo kršćanski teolozi i filozofi nego prije svega i ponajviše upravo oni predkršćanski. Rezultat je toga da je već u srednjem vijeku i početkom novog vijeka došlo do otkrića i izuma koji su poticali razvitak znanosti. Sve su to elementi koji su bili važni za nastanak i razvoj znanosti, a proizišli su iz kršćanskog načina mišljenja i kršćanskog mentaliteta. Takav je tip mišljenja karakterističan za znanost i oznaka je zapadno-europskoga kršćanskog duha. Jedino u takvu duhovnom ozračju bio je moguć nastanak i razvoj znanosti.

Postoji mnoštvo znanstvenika vjernika i kršćana koji su doprinijeli razvoju znanosti. Obično se misli da eksperimentalistički pristup znanosti potječe iz 17. stoljeća kada se rađa tzv. novovjekovna znanost sa svojom empirijsko-eksperimentalno-induktivnom metodom. No već u 13. st. engleski franjevac

Roger Bacon uspostavlja tzv. *scientia experimentalis* (eksperimentalna znanost) za što se najvjerojatnije zalagao i njegov učitelj Robert Grosseteste (Karić i Bašić, 2015). Tako se početak eksperimentalnih znanosti pomiče nekoliko stoljeća prije i to u doba koje se kadkad pogrdno i posve neopravdano naziva „mračni srednji vijek”. Sveti Albert Veliki, također iz 13. stoljeća, bio je veliki prirodoznanstvenik. U to doba nastaju prva sveučilišta koja su bila središta znanosti kroz dugo razdoblje. Kardinal Nikola Kuzanski znatno je doprinio prirodnoj filozofiji, a katolički svećenik Nikola Kopernik objavljuje djelo o heliocentričnom sustavu svijeta koje su pape prihvatile. U 16. st. papa Grgur XIII. predlaže reformu kalendara, drugi pape osnivanje prve zvjezdarnice i otvaraju knjižnice. Mnogi znanstvenici i filozofi koji su zaslužni za razvitak europske znanosti i kulture bili su kršćani. Jedan od najvećih znanstvenika uopće Isaac Newton bio je uvjereni vjernik. U novije vrijeme katolički svećenik Gregor Mendel svojim zakonima nasljeđivanja postavio je temelje moderne genetike, popularnu teoriju velikog praska (Big Bang) ili teoriju o postanku svemira postavio je katolički svećenik George Lemaitre. To su samo neki od mnogobrojnih primjera koji pokazuju da vjera, kršćanstvo a ni Crkva nisu kočili razvitak znanosti nego su joj doprinijeli.

3. Znanost i vjera

S pravom bi se moglo postaviti pitanje: ima li vjere u samoj znanosti? Scijentisti će bez razmišljanja reći da u znanosti nema nikakve vjere, nego se ona zasniva samo na dokazima. No, znanstvenici u svojem bavljenju znanošću prihvaćaju neke pretpostavke koje se znanstveno ne mogu dokazati, nego se u njih mora vjerovati. Oni su uvjereni da priroda, koju oni proučavaju, objektivno postoji i da u njoj vladaju stalni i nepromjenjivi zakoni kao odraz reda. U zakone prirode nitko ne sumnja. To uvjerenje (vjera) nije znanstvena činjenica, nego apriorna pretpostavka bez koje znanost ne bi mogla postojati. Einstein je jednom prilikom rekao da vjerovanje u postojanje fundamentalnih sveobuhvatnih zakona također počiva na nekoj vrsti vjere i da prirodni zakoni odaju postojanje duha nadaleko superiornoga čovjeku. Zato bavljenje znanošću, kako kaže, vodi do religioznih osjećaja (Einstein, 1992, 22-35, citirano u Jammer, 2002, 93).

Još jedna pretpostavka koja opet nije znanstvena nego filozofska jest da ljudski um ima sposobnost spoznati takav uređen svijet. Ta pretpostavka nije znanstvena tvrdnja, nego je apriorna i metafizička pretpostavka. Upravo na tim uvjerenjima (možemo ih uvjetno nazvati dogmama) počiva znanost, a da sami znanstvenici nisu posve svjesni tog „dogmatskog” karaktera znanosti; scijentisti prilično lako dogmatičnost pripisuju vjeri i teologiji, ali ne i znanosti.

S obzirom na sve rečeno moglo bi se reći da su svi znanstvenici u biti neka vrsta vjernika. No kako znanstvenici na znanstveni način ne mogu dokazati da Boga nema, kao što također ne mogu znanstveno dokazati da ga ima, onda se mora pretpostaviti da njihove tvrdnje o tome ima li Boga ili ga nema nisu znanstvene, nego su filozofske ili ideološke naravi. Tzv. ateizam koji bi proi-
zrazio iz znanosti samo je vrsta vjere. Kad bi znanost mogla Boga znanstveno dokazati, onda bi znanost bila iznad Boga. No Bog je, gledano i filozofski i teološki, iznad svega, pa i iznad svake znanosti.

Scijentisti ipak sebi prisvajaju pravo da smiju suditi o svemu, pa čak i o Bogu, vjeri i religiji. Oni su sve „poznanstvenili”: Boga, vjeru, religiju, metafiziku, moral, umjetnost. Teško je da bi netko, osim scijentista, smatrao da bi se sve navedeno, kao i ljudsku misao i mišljenje, želje, značenja, smisao, slobodu, odluke i sl. moglo svesti na kretanje atoma. Može li se sve to uskladiti s tzv. „znanstvenom” slikom svijeta kako misle scijentisti?

Ako je to tako, kako onda scijentizam opravdava svoje navodno „znanstvene” tvrdnje o vjeri i religiji kao što, su npr. „Vjera je iracionalna”, „Religijska su vjerovanja isprazna priželjkivanja i indoktrinacije”, „Religija je zlo jer su mnogi religiozni ljudi učinili mnogo zlodjela” i sl. (Poole, 2014, 11, 19, 29)? Kako scijentisti znaju da je vjera iracionalna i da je isprazno priželjkivanje? Koji „znanstveni” dokaz nude za tu tvrdnju? Bi li se na sličan način mogla „znanstveno” opravdati tvrdnja: „Ateizam je zlo jer su mnogi ateisti učinili mnoga zlodjela”?

Jedna je od glavnih scijentističkih teza da su znanost i vjera nespojive i da među njima postoji sukob (Collins, 2008, citirano u Šunjić, 2013, 12-25). S tom se scijentističkom tvrdnjom ne bi složili mnogi znanstvenici. Tako je, npr. A. Einstein rekao da je to scijentističko gledište jednostrano i za sebe kaže: »...ja spadam među najdublje religiozne ljude,« (Einstein, 1992, 15) a Max Planck da »između religije i prirodne znanosti nigdje ne nalazimo protuslovlje nego upravo potpuno slaganje u odlučujućim točkama. Religija i prirodna znanost se ne isključuju...nego se dopunjuju i jedna drugu uvjetuju« (Planck, 1986, 38).

Bez obzira na to što sama filozofija znanosti dovodi u pitanje neke osnovne postavke scijentista, kao što su empirizam, induktivizam, pozitivizam, objektivizam, pragmatizam, determinizam, progresizam, naturalizam i sl., scijentisti teško odustaju od svojih dogma. Dogmatičnost i ideološki scijentizma očituje se i u njegovu filozofijskom nedostatku, točnije logičkoj nedosljednosti. Nedosljednost se sastoji u scijentističkom stavu da se sve tvrdnje moraju moći znanstveno provjeriti, a to uključuje empirijsku provjeru. To bi onda, naravno, moralo vrijediti i za tvrdnju „Scijentizam je istinit”. No to se ne može dokazati ni logički ni empirijski. Ne može se „znanstveno” ni potvr-

diti ni poreći da je scijentizam istinit ni da je znanost najbolji (čak jedini) racionalni način istraživanja pojava u svijetu. Tako scijentizam, logički gledano, pobija sam sebe. Ali scijentisti nisu spremni iste argumente primijeniti na svoje tvrdnje kao i na protivničke tvrdnje. To se onda, zapravo, zove ideologija koja ima za cilj diskreditiranje suparničkih mišljenja kao neistinitih nasuprot svojim koja su navodno absolutno istinita.

Posebno je važno pitanje kada scijentisti misle i svim sredstvima nastoje moral, religiju i sl. opravdati ili poreći putem znanosti. Za scijentizam zapravo ne postoje vrijednosti pa ni moral. Pravila morala, koja su uvelike utemeljena na religijama, uopće nisu, kako je to već David Hume ustvrdio, zaključci ljudskog razuma.

Kako bi se onda u ime znanosti uopće moglo opravdavati ili poricati religiju, moral, vrijednosti? Kako dalje objasniti evolucionističku tvrdnju da je ljudski mozak oblikovan prirodnom selekcijom i da nas tako oblikovan ljudski um vodi u zabludu kada se govori o vrijednostima, moralu, religiji, smislu, svijesti i sl.? Kako je onda moguće i kako je objašnjivo da nas taj, na jednak način oblikovan, ljudski um ne vodi u zabludu i kada je riječ o znanstvenim teorijama? Scijentisti, prema tome, nisu znanstvenici jer se ne bave isključivo samom znanošću, nego su od znanosti i njezine metode stvorili neku vrstu ideologije i sekularne vjere. Njihov scijentizam i ateizam nikako ne proizlazi iz znanosti, nego iz nečega drugoga. Kada bi ti stavovi doista proizlazili iz znanosti onda ne bi bilo moguće da postoje znanstvenici vjernici. A čitava povijest znanosti pokazuje golemu ulogu i doprinos znanstvenika vjernika. Ali znanstvenici mogu biti i scijentisti, ali su oni tada pobornici i pristaše ideologije ili scijentističkog svjetonazorskog opredjeljenja. Scijentizam stoga nema puno bliskosti sa znanošću, nego s ideologijom i dogmatizmom. Stoga je nedvojbeno da je scijentizam pogrešan i neznanstven pristup.

Zato je scijentističko pitanje o tome moraju li pravi znanstvenici biti ateisti posve neutemeljeno. Činjenica je da su najveći znanstvenici u povijesti bili religiozni ljudi, a najvećim dijelom kršćani. S druge strane možemo se pitati na koji bi to način nove spoznaje u znanosti mogle utjecati na porast (ali i pad) ateizma. Često se govorilo da bi prihvaćanje heliocentričnog sustava u Kopernikovo doba (ali i poslije) bila za vjernike velika novost koja bi uzdrmala njihovu vjeru i pojačala sumnju u kršćanski nauk i u samu Bibliju. Slično bi se moglo misliti i o nekim drugim znanstvenim teorijama. To je posve besmislena tvrdnja koja i danas slovi kao neupitna istina.

Da bi nam sam problem utjecaja znanosti na vjeru bio jasniji, zamislimo nekog prosječnog vjernika danas ili prije četiri stoljeća. Koliko na njegovu vjeru utječe bilo koje znanstveno otkriće i tehnički izum? Je li npr. Nobelova

nagrada za tzv. „Božju česticu” (Higgsov bozon) imala ikakva utjecaja na povećanje ili smanjenje vjere nekog prosječnog čovjeka? Kada se promotri situacija od prije nekoliko stoljeća s obzirom na pismenost i upućenost kako u prirodnu znanost tako i u teologiju može se pitati što je tadašnjem vjerniku uopće mogla značiti činjenica da je neki svećenik po imenu Kopernik postavio novu astronomsku teoriju. Pitanje geocentrizma i heliocentrizma nije bilo u prvom redu pitanje teologije, Biblije ili vjere nego pitanje povjerenja u Aristotela i njegovu prirodnu filozofiju te u aristotelizam njegovih kasnijih sljedbenika. Zato je u slučaju Kopernika i Galileja krajnje neznanstveno, čak i neozbiljno prigovarati Crkvi. Ako bi nekome trebalo prigovarati, onda bi to bio Aristotel i aristotelizam kao određena slika svijeta.

Zaključno se može reći da je znanost u području istraživanja prirode uspješna i korisna, ali da ima svojih ograničenja. Scijentisti, međutim, ne prihvaćaju argumente za ograničenje znanosti, nego smatraju da znanost u svojem napredovanju nema granica i da će doći do spoznaje svega. U tom smislu odbacuju svaku vjeru i religiju kao besmislene i štetne za društvo. Slabost scijentističkih stajališta pokazuje se sa stajališta logike, tako da je scijentizam zapravo dogmatski i ideološki pristup pitanju znanosti, vjere te međusobnog odnosa znanosti i religije.

Literatura:

- Collins, Francis S. (2008). *Božji jezik*. Zagreb: Profil.
- Dawkins, Richard (2007). *Iluzija o Bogu*. Zagreb: Izvori.
- Einstein, Albert (1992). *Moj pogled na svijet*. Zagreb: Izvori.
- Henrici, Peter (1987/89). Bog filozofa. *Svesci-Communio*, 65, 81-86.
- Hofstetter, Robert (1997). *Filozofija, društvo i fizika*. Zagreb: Školska knjiga.
- Karlič, Ivan i Bašić, Mate (ur.) (2015). *Fra Roger Bacon: Zbornik radova s prvoga znanstvenog skupa Franjevački velikani*. Zagreb: Hrvatska franjevačka provincija sv. Ćirila i Metoda: Franjevačke studije – Biblioteka »Brat Franjo«.
- Kern, Walter; Niemann, Franz-Josef (1994). *Nauka o teološkoj spoznaji*. Zagreb: Kršćanska sadašnjost.
- Kresina, Ante (1989). Čovjek s onu stranu stvari. Zagreb: Kršćanska sadašnjost.
- Kutleša, Stipe (2011). Znanstvenost i komplementarnost filozofije i teologije. *Pilar*. Časopis za društvene i humanističke studije, VI (12), 67-78.
- Kutleša, Stipe (2012). Znanost, metafizika i religija: znanstvenički pogled. U: Petar Šegedin; Ozren Žunec (ur.), *Zbližavanja* (str. 279-286). Zagreb: Matica hrvatska.
- Lennox, John C. (2013). *Je li znanost pokopala Boga? Kritička analiza suvremenih obrazaca mišljenja o odnosu vjere i znanosti*. Split: Euroliber.

- Loose, John (2001). *A Historical Introduction to the Philosophy of Science*. fourth edition, New York: Oxford University Press.
- Lutz, Manfred (2012). *Bog: mala povijest najvećega*. Split: Verbum.
- Planck, Max (1986). Religion und Naturwissenschaft. U: Hans-Peter Dürr (ur.), *Physik und Transzendenz* (str. 21-39). Bern – München – Wien, Scherz.
- Poole, Michael (2014). 'Novi' ateizam. *Deset argumenata koji ne drže vodu*. Zagreb: Kršćanska sadašnjost.
- Rémond, Réne (2010). *Velika iznašašća kršćanstva*. Zagreb: Kršćanska sadašnjost.
- Sesardić, Neve (1998). Potkopava li znanost vjeru?. *Encyclopedia moderna* 37, 162-174.
- Šunjić, Marijan (2013). Modeli odnosa znanosti i religije – od sukoba do integracije, *Suvremena pitanja. Časopis za prosvjetu i kulturu*, VIII (16) 12-25.
- Trinklein, Frederick E. (1971). *The God of Science*, Michigan: Eerdamans.
- Ward, Keith (2010). *Zašto gotovo sigurno ima Boga*. Zagreb: Kršćanska sadašnjost.

The Scope of Scientific Knowledge and the Scientific Interpretation of the Relationship between Science and Religion

Stipe Kulteša

SUMMARY

This paper highlights the relationship between science, faith, religion and ideology. Firstly, the author determines what science is and what methods it employs so as to acquire knowledge about nature. The author demonstrates that the empirical, experimental and inductive approaches are characteristic of the natural sciences, but that the axiomatic-deductive approach, typical of formal sciences such as mathematics, also exists. The philosophical problem of induction in science is brought to our attention as are the attitudes of some scholars which indicate that this method does not lead to the greatest of scientific achievements. The limitations of science are to be found in its use of inductive reasoning, scientific reductionism and the problem of realism and antirealism. Classical science owes its success to the mechanistic and deterministic approach employed, however, 20th century scientific theories (the quantum theory, theory of relativity and theory of deterministic chaos) challenged the deterministic picture of the world and the likelihood of absolutely reliable scientific knowledge. The distinction between philosophy and science, and theology and science is emphasized, and also the issue of theology as a science and the sense in which it may be considered such. God is not the primary subject of the natural sciences, therefore science cannot make judgements in regard to God. God is the subject of philosophy, theology, and religion. Philosophy and theology explain the question of God with the help of reason. Proponents of scientism insist on science with no cognitive limits. This relates to the criticism by the latter that faith and religion are a nonsensical approach to reality. Proponents of scientism claim that science leads to atheism and that a scientist cannot be a believer, moreover, that faith and religion hinder the development of science. Historical facts on the contribution of Chris-

tianity (as well as other religions) to science and a logical analysis of scientific viewpoints demonstrate its falsity and weaknesses and also indicate that scientism has more to do with dogmatism and ideology than with science.

Key words: science, faith, religion, theology, philosophy, limitations of science, God, scientism, dogmatism, ideology

Je li pitanje o Bogu filozofski problem?

Josip Talanga*

Sažetak • *Problem Božje egzistencije kao filozofski relevantno pitanje treba odvajati od osobnoga vjerovanja u Boga koje u konačnici ovisi o slobodnoj volji. U filozofiji je to prije svega spoznajni problem. Znanje o nečemu može imati različite stupnjeve uvjerljivosti. Najviši spoznajni status ima neposredno znanje o sebi kao biću koje realno egzistira naspram drugih bića. To nije apriorni uvid, nego je empirijska spoznaja. Znanje o sebi i znanje o drugosti drugoga međusobno se uvjetuju. Naše znanje o bitku drugosti ima najjače opravdanje u odnosu na realni bitak onoga što nismo mi sami. No znanje o drugosti realnoga već pokazuje spoznajne teškoće u dva smjera. Drugost realnoga drugoga može biti, osim drugoga realnoga, ili drugo jastvo kao što smo mi sami ili drugost kao drugost svega realnoga, transcendentno biće. I jedno i drugo je samo na posredan način dostupno našem znanju. Iako je drugo jastvo realno biće, njegova je unutrašnjost (um i slobodna volja) izravno nedostupna. To je dobro jer je tako zajamčena slobodna volja. Kao misleće realno biće promišljam transcendentno biće kao drugost svega što jest. Bavljenje tom temom iskonska je domena metafizike, no znanje o transcendentnome koje postizemo oskudno je s obzirom na stupanj evidentnosti. Drugi način promišljanja transcencije je izravni odnos jastva i transcendentnoga bića. Taj je odnos nedostupan izravnome pristupu drugoga jastva, ali ima vrlo visok spoznajni status u vlastitoj samosvijesti. Transcendentno biće ima u mojoj samosvijesti samo spoznajni status mogućnosti, ali u odnosu na slobodnu volju nameće se kao apsolutno biće. Budući da je slobodna volja ontološki temelj moralnoga djelovanja, slobodnim prihvaćanjem transcencije odnos moje savjesti i transcendentnoga bića postaje realan. A budući da time moje moralne odluke dobivaju dodatnu motivaciju, taj bih dokaz Božje egzistencije označio kao postmoralan. Naše su moralne odluke apsolutno slobodne, ali ako ih sagledavamo u odnosu na transcendentno biće, naš život postaje odgovorniji i smisleniji.*

Ključne riječi: *Božja egzistencija, metafizika, transcencija, slobodna volja*

* Prof. dr. sc. Josip Talanga, Fakultet filozofije i religijskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.

Ovako postavljenim pitanjem dovodi se u pitanje filozofska relevantnost pitanja o Bogu. Bez obzira na mogući odgovor, ni u kojem slučaju ne dovodi se u sumnju osobni odnos prema Bogu niti se osporava mogućnost Božjega postojanja. Ono što se sigurno treba filozofski osporiti jest pretpostavka da osobni odnos prema Bogu mora imati konačno utemeljenje u filozofskim dokazima Božje egzistencije. Ako ti dokazi nemaju nužni karakter, ako nisu neupitno uvjerljivi argumenti, nastaje nelagodna nesigurnost u osobom odnosu prema Bogu. Ne samo u tome slučaju, nego inače treba tražiti drugačiji put prema osobnoj vjeri u Boga. Kada dovodim u pitanje dokaze Božje egzistencije, ovdje ne mislim ontološki dokaz. Njegovo apriorno analitičko osporavanje je prilično uspješno, ali time nije isključena mogućnost transcendencije kao drugosti metafizički shvaćene cjeline svijeta. To je također apriorni dokaz, ali ta je apriornost sekundarna jer je utemeljena na našem znanju o svijetu i ima vrlo slab spoznajni status. Prijepornim držim one dokaze koji se eksplicitno služe načelom uzročnosti, napose kada postavljaju tvrdnje o vremenskom početku svijeta te taj početak tumače kao stvaranje. Vremenski početak je činjenično pitanje koje se rješava empirijskim znanjem, a stvaranje je pomislivo tek nakon prihvaćanja Božjega postojanja, bez obzira da li je postojanje metafizički uspješno opravdano ili bezuspješno.

U povijesti filozofije pokušalo se na više načina dokazati postojanje transcendentnoga bića kao uzroka ili temelja svijeta. Izvan filozofije – barem shvaćene na tradicionalan europski način – rijetko se raspravljalo o dokazima Božje egzistencije. Sve rasprave o tome u spekulativnoj teologiji dolaze iz filozofije. Bez obzira što mnogi filozofski pravci tu temu potpuno izbacuju iz svojeg obzora, dokazi Božje egzistencije ipak se shvaćaju kao legitimna filozofska baština. Što je transcendencija u odnosu na svijet u kojem živimo? Postoji li božansko biće? – to su neosporna filozofska pitanja za koja možemo reći da su od presudne važnosti za svjetonazor koji proizlazi iz našega bavljenja filozofijom. Ovisno o filozofskoj orijentaciji možemo takva pitanja izbaciti iz filozofije kao metafizička i držati ih irelevantnim. No kada filozofiju – barem kako smo je naslijedili u zapadnjačkoj tradiciji – ispitujemo u cjelini, negdje moraju uskrsnuti opravdane metafizičke dileme. Možemo ih ozbiljno shvatiti, možemo ih također ignorirati, ali nipošto ne možemo osporiti da te dileme – dvije najvažnije su pitanje smisla ljudske egzistencije i problem postojanja transcendencije – uključuju nešto što zahtijeva da se nađe odgovor, ili barem da se zauzme neki stav. Te dileme se tiču svakoga čovjeka jer proizlaze iz našega bitka u svijetu.

Ne može svaka metafizička teza pretendirati istu razinu ozbiljnosti. Samo teza koja je u potpunosti opravdana u kontekstu utemeljenja filozofije vrijedna je daljnje ispitivanja jer kao takva čini dio filozofske cjeline. No filozofija ne

počinje metafizičkim pitanjima. Prije nego što se počne njima baviti mora pokazati kako je moguće opravdano znanje i o čemu možemo imati takvo znanje. Zadaća i metoda filozofije moraju se odrediti tako da nisu suprotstavljene nekoj pojedinačnoj znanosti, ali i da se nimalo ne poklapaju s bilo kojom drugom znanošću. Za mene je neupitno da je filozofija znanost koja je posve samostalna i neovisna o svim drugim oblicima znanja, a to postiže reflektivnim samoutemeljenjem. Razgraničenje prema drugim oblicima znanja od presudne je važnosti za njezinu autonomiju. Ne smije poduzeti istraživanje nečega pod istim gledištem pod kojim se to nešto istražuje u nekoj pojedinačnoj znanosti jer bi to vodilo do njezina samoukidanja. Primjerice pitanja o vremenskom početku i veličini svijeta, o nastanku našega planeta i života na njemu, razvoju čovjeka od drugih životinjskih vrsta, također pitanja kako na temelju procesa u mozgu nastaju misli – to su teme kojima se bave pojedinačne znanosti. Nije dobro za filozofiju ako dođe u sukob sa standardnim rezultatima tih znanosti, a još je manje dobro usvojiti te rezultate i proglasiti ih filozofskim. Bolje je za nju analizirati te rezultate i pokazati moguće zajedničke pretpostavke koje filozofija dijeli s drugim znanostima. Zajedničke racionalne pretpostavke filozofska refleksija može bolje obrazložiti nego što to čine pojedinačne znanosti koje ih koriste. U tome leži posebna odlika filozofije. No otvoreno je pitanje kako ona može tumačiti rezultate do kojih je došla standardna znanost koristeći se svojim specifičnim metodama, dakle posve neovisno o filozofiji? Do koje ih mjere smije koristiti u konstrukciji svoje slike svijeta? Dijelom to čine neformalno i sami znanstvenici kada se osvrću na stanje u svojoj znanosti i na temelju općeprihvaćenih rezultata izvode zaključke o tome kakav je svijet kao takav. U tome trenutku i oni sami postavljaju metafizičke teze. Može se reći da se ovdje otvara mogućnost vrlo plodne suradnje između filozofije i znanosti. Međutim, filozofija se ovdje oslanja na nešto što sama ne može provjeriti. Filozofsko promišljanje znanstvenih rezultata ne može polučiti znanje koje bi imalo normativnu, apriornu strukturu kao što su filozofske rasprave o temeljima znanja uopće. Zato je problematično za kozmologiju koja nastaje takvim konstruktivnim promišljanjem znanosti do koje mjere, osim neke logičko-spoznajne osnove, sadrži sigurno znanje koje nije podložno reviziji iskustvenim eksperimentima. Filozofski gledano pitanje o Bogu može uključivati više apodiktičkih pretpostavki – iako samo sekundarnoga karaktera u odnosu na načela kojima se utemeljuje spoznaja – ako to pitanje nužno proizlazi iz cjeline filozofije.

No prije nego što pokušam naznačiti neki odgovor na pitanje Božjega postojanja, potrebno je odrediti što u odnosu na sve druge oblike znanja ostaje filozofiji kao njezina domena. Što je preostalo ljubiteljici svekolikoga znanja nakon što se velik broj njezinih grana osamostalio kao pojedinačne znanosti?

Preostala su joj dva primarna područja koja nijedna druga znanost ne može svojatati: istraživanje općih kriterija znanja i opravdavanje moralnoga dobra. Ta su dva područja povezana metafizičkim pitanjem o smislu bitka i djelovanja odnosno o svrsi svijeta i čovjeka. Temeljna načela istinitoga znanja i opravdanoga djelovanja proučava samo filozofija, a ostale znanosti pretpostavljaju ih kao valjane i rabe u provjeri svojih rezultata. U znanosti i svakodnevnom životu intuitivno izbjegavamo proturječne tvrdnje i neispravne zaključke, ali eksplicitno promišljanje logičko-spoznajnih načela prepuštamo filozofiji. Isto tako iz perspektive svoje moralne savjesti donosimo prosudbe o sebi i drugima, ali kada se pitamo koje norme pritom primjenjujemo, tada to istraživanje prepuštamo etici. Dok logičko-spoznajna načela kao nefilozofi uglavnom primjenjujemo intuitivno i rjeđe se prepuštamo eksplicitnoj filozofskoj refleksiji, načela dobre prakse češće i sami propitujemo u svakodnevnom životu, primjerice kada se pitamo može li laž biti ikada opravdana, trebamo li bezuvjetno pomagati siromašne itd. Takvim propitivanjem postajemo filozofi, ulazimo u domenu filozofije. Zato su moralne dileme predmet promišljanja koji u najvećoj mjeri eksplicitno povezuje filozofiju i svakodnevni život – propitivanjem opravdanosti i smisla moralnoga djelovanja svaki čovjek postaje filozof. Prednost filozofa je u tome što je iskusniji u analizi pojmova, ali time nije u odnosu na svakodnevnu osobu bliži istini u rješavanju moralnih dilema.

Po čemu se dakle razlikuje filozofija od svih drugih znanosti? Razlikuje se po tome kako istražuje ljudsko znanje i djelovanje. Filozofija se primarno bavi ljudskim stvarima. Posebnost leži u ispitivanju valjanih oblika znanja i opravdanoga djelovanja. Valjanošću tih oblika odnosno najopćenitijim aspektima teorije i prakse ne bavi se nijedna posebna znanost. U teoriji su to primjerice pitanja: Kako izvodimo valjane zaključke? Zašto za spoznaju nije dostatan kriterij istinitosti, nego moramo inzistirati na opravdanim razlozima? U praksi se prije svega pitamo postoje li bezuvjetni razlozi našega djelovanja prema kojima promičemo dobro i postajemo dobre osobe. Posebnost filozofije leži u načinu kako dolazi do valjanih razloga znanja i djelovanja. Razotkriva ih tako što se mišljenje okreće sebi samomu. Naše svakodnevno znanja, a i znanstveno znanje o svijetu temelje se na predmetnome mišljenju koje je usmjereno prema objektivnoj valjanosti – znanje koje može biti opravdano istinito. Posebna je odlika filozofije da može i treba usmjerenost mišljenja okrenuti prema predmetnome mišljenju, da se mora baviti mišljenjem mišljenja, njezino je polazište dakle refleksivno mišljenje odnosno refleksija. Taj prvi korak povratka mišljenja sebi samome događa se već u svakodnevnom životu kada analiziramo vlastite misli. Tada smo svjesni ne samo onoga što mislimo, nego i toga da su to samo naše vlastite misli. U svakodnevnom životu često donosimo neposredne moralne odluke na temelju načela koje smo na neki način

usvojili. No često takve odluke u mislima zamrznemo i provjeravamo opravdanost tražeći razloge ili načela kojima bismo je mogli opravdati. Takva metamoralna razmišljanja oblik su refleksivnoga mišljenja. Omogućuje ga sama narav ljudskoga mišljenja koje nije samo svijest o nečemu, nego je implicitno uvijek i svijest o sebi. Ta osobina mišljenja osnova je našega znanja o sebi – bez samosvijesti nema osobnoga identiteta.

Refleksivno promišljanje nije usmjereno samo na predmetno mišljenje u svrhu analiziranja njegove strukture, nego se okreće i samome sebi te promišlja vlastitu refleksivnost. Ta potencirana refleksija bitna je svojstvenost filozofije po kojoj se razlikuje od svih drugih oblika refleksivnoga mišljenja.

Refleksija prvoga stupnja ide u korak sa čovjekovom sviješću o vlastitoj egzistenciji i svijetu u kojem živi, a izražena je samosviješću koja je po svojoj naravi kao oblik mišljenja intencionalna. Njezin je sadržaj predmetno mišljenje odnosno misao o nečemu, primjerice kada analiziram svoje vlastite zaključke o nekoj pojavi za koje sam bio siguran da su opravdano istiniti. Takvo refleksivno odnosno samosvjesno promišljanje prati nas u svakodnevnom životu kada analiziramo vlastite stavove i odluke, ali i djelatnike svih struka, od onih najjednostavnijih praktičnih do najsloženijih znanstvenih. Te se refleksije razlikuju u složenosti svoje izvedbe. U svakodnevnom odnosu prema bližnjima analize su jednostavnije jer svoje stavove već u tom prvom stupnju refleksije mogu povezati s vlastitim svjetonazorom i mogu reći zašto neki stav zastupam, a neki drugi ne prihvaćam. Čovjek ima tu mogućnost svijesti i samosvijesti, može dakle biti svjestan nečega i istovremeno na temelju samosvijesti biti svjestan te svjesnosti. Suvremeni istraživač prirode nalazi se pred složenijim zadatkom jer pred sobom ima problem koji treba riješiti, izražen u nizu misli o nečemu, i mnoštvo mogućih stavova kako bi se mogao riješiti taj problem, naravno u kontekstu općeprihvaćene metode i standardne teorije u dotičnoj struci. Njegov je rad uvijek pomiješan predmetnim i refleksivnim mišljenjem, istovremeno izravno misli neki problematičan predmet istraživanja i te svoje misli refleksivno analizira u širem kontekstu znanosti kojom se bavi.

Filozofija ima svoje porijeklo u potenciranoj mogućnosti refleksije. U svakodnevnom životu i znanosti neprekidno koristimo mogućnost refleksivnosti mišljenja odnosno samokritičke analize vlastitih misli i moralnih odluka. Rezultat te prve refleksije je struktura predmetnoga mišljenja odnosno mišljenja o nečemu. No kada promišljamo tu vlastitu refleksivnost počinjemo se baviti filozofijom, a rezultat nije zamrznuta misao o nečemu, nego struktura misli kao takve odnosno mišljenje mišljenja, naravno ne u procesnome smislu kao *noēsis noēseōs*, nego rezultatивно kao *noēma noēmatos*. Za mišljenje kao predmet mišljenja, u smislu jednostavne refleksije, pretpostavlja se da je to

objektivirano mišljenje kao mišljenje predmetno, tj. da je misao o nečemu. Ali sadržaj potenciranoga mišljenja nije predmetnost neposrednoga intencionalnoga mišljenja, dakle nije određena misao o nečemu, nego je to najopćenitija struktura mišljenja kao takvoga. Potenciranom refleksijom završena je mogućnost povratka mišljenja samome sebi, pa je zato ta filozofska refleksija ujedno posljednji korak samoutemeljenja mišljenja. Naime ako bismo potenciranu refleksiju još jednom podvrgli refleksivnome promišljanju rezultat bi bio istovjetan rezultatu potencirane refleksije, ništa novo. Dakle nakon potencirane odnosno filozofske refleksije svaki je sljedeći refleksivni korak suvišan jer ponavlja rezultat prethodne refleksije. Očito je potenciranom refleksijom omogućeno konačno samoutemeljenje mišljenja kao takvoga.

Narav filozofske refleksije odnosno apsolutnoga samoutemeljenja filozofije predodređuje primarni sadržaj filozofskoga mišljenja. Budući da je predmet potencirane refleksije mišljenje mišljenja odnosno misao kao takva, dakle formalna struktura misli, prva filozofija se bavi problemom znanja i spoznaje. Kao rezultat posljednjega mogućega koraka samoutemeljenja filozofskoga mišljenja filozofija se kao filozofija spoznaje bavi nužnim, iako po sebi još nedostatnim uvjetima istinitoga znanja. Ti uvjeti jamče valjanost oblika misli, pa ih se zato često spominje kao formalne uvjete. Znanje je uvijek o nečemu, to vrijedi kako za neposredno intencionalno znanje o svijetu, tako i za sve oblike refleksivnoga znanja. No kada za neposredno predmetno znanje, primjerice o putanji kometa, kažem da je o nečemu, s pravom možemo ujedno tvrditi da je to znanje o nečemu što jest u smislu postojanja – ili ako čak i nismo sigurni u opravdanu istinitost toga znanja, ipak moramo pretpostaviti da je to znanje o nekome biću, tj. o biću koje postoji neovisno o nama. Ako nečemu predcirkamo egzistenciju, time pretpostavljamo da to postoji za sebe, neovisno o nama i našim mislima. Dakle egzistencija je zapravo određenje bića kao objekta neposrednoga predmetnoga znanja. Bitak u smislu egzistencije korelat je neposrednoga znanja. U tome spoznajnome smislu egzistencija ne može prethoditi određenju bića. To dakako nipošto ne znači da je egzistencija ovisna o spoznajnome određenju – naprotiv neovisno postojanje bića pretpostavljeno je već prvim misaonim činom kojim zahvaćamo nešto što jest. No bitak kao korelat znanja ne može opsegom premašivati znanje jer govor o bitku bića koje ne može biti predmet znanja nije smislen. Ne smije se naime brkati činjenica da o nekom biću ne možemo imati određeno znanje i postularanje bitka kojemu inherira djelomična nespoznatljivost, naime ona koja premašuje moguće znanje. U prvome slučaju postoje razlozi zašto nešto ne možemo znati, a u drugome bitku kao takvome pripisujemo iako ne potpunu, no ipak djelomičnu inherentnu nespoznatljivost. Time postuliramo inherentnu iracionalnost u bitku, što je prvi korak u prihvaćanju iracionalnoga kori-

jena bitka svega što jest. Bolje je izbjeći takve moguće zaključke jednostavnom pretpostavkom da su bitak i mišljenje istovjetni odnosno da su bitak i mišljenje u korelaciji međusobnoga uključivanja.

S druge strane ipak i u slučaju refleksivnoga znanja može se reći da je to znanje o nečemu odnosno znanje o nečemu što jest, dakle znanje o biću. No bitku toga bića ne možemo pripisati egzistenciju u smislu neposrednoga znanja. Ako se u tome kontekstu ipak rabi pojam egzistencije, onda samo – uvjetno rečeno – neki oblik idealne egzistencije, misaonoga postojanja, iako bi bilo bolje ne koristiti razlikovanje realne i idealne egzistencije, kako to čine mnogi filozofi, nego pojam egzistencije rabiti samo u odnosu na empirijsko postojanje. Kao predmet refleksivnoga mišljenja biće koje realno egzistira i objektivirano je izravnim intencionalnim znanjem ne misli se kao egzistentno nego samo kao spoznato biće, pa mu se zato ne može pripisivati realna nego samo idealna egzistencija ili, bolje rečeno, idealni bitak kao korelat potencirane refleksije. Jedan od bitnih rezultata filozofske refleksije očituje se također u razlikovanju idealnoga i realnoga. Biće kao predmet neposrednoga znanja svojstvenoga primjerice znanstvenoj spoznaji jest realno. Bitak bića koje čini sadržaj svih stupnjeva refleksivnoga mišljenja uvijek je samo idealan jer postoji samo kao predmet mišljenja, jer je zapravo proizvod i rezultat mišljenja.

Kao što je već rečeno, primarni je sadržaj filozofskoga mišljenja znanje o biću. Sada možemo to upotpuniti zaključkom da je predmet toga znanja idealni bitak. Time se potvrđuje prioritet epistemologije u odnosu na metafiziku. Filozofija se prvo mora baviti načelima znanja o idealnom biću, a idealno je biće misaono, dakle principima spoznaje, da bi se uopće stekle pretpostavke za rješavanje kako je moguće filozofsko znanje o realnome biću. Mogućnost toga znanja ujedno znači mogućnost metafizike kao posebnoga oblika filozofske refleksije. Predmetno znanje o realnome biću na različite načine daju nam pojedinačne znanosti koje između ostaloga uz pomoć matematičke ili jezične analize obilno koriste iskustvo. No za filozofa je velika dilema što može reći o realnome kao realnome pukim mišljenjem bez pomoći tih dodatnih sredstava. Polazište su principi spoznaje jer metafizika se bavi realnim bićem kao realnim, samo ukoliko je realno, ne pod aspektom realnoga procesa ili prostorno-vremenskoga realiteta. Prvotno je dakle metafizičko pitanje kako je moguće znanje o realnome kao takvome. Tek rješavanjem toga pitanja nameće se drugotno metafizičko pitanje kako je moguće realno kao takvo.

Znanje o realnome stječemo kada se mišljenje direktno usmjerava na biće koje nam je dano neposrednim osjetilnim iskustvom. Takvo realno biće je ujedno empirijska danost. No znanje o realnome kao takvome, dakle filozofsko znanje o realnome, ne može počivati na iskustvenim pretpostavkama,

nego mora biti neovisno o njima, mora biti apriorno. Za moguće znanje realnoga kao takvoga metafizička je tradicija opravdano koristila pojam supstancije kao sredstvo koje nam omogućuje znanje i određenje realnoga. Shvaćanje same supstancije ovisi o spoznajnim principima koji su prihvaćeni u epistemologiji. Bez epistemološkoga utemeljenja pojma supstancije metafizika ne bi bila moguća. Epistemologija je prva, a metafizika druga filozofska disciplina. Spoznajnim principima možemo pripisati primarnu ulogu u konstituiranju valjanih oblika znanja, dakle primarni aprioritet. Za razliku od toga metafizički principi imaju sekundarnu apriornost koja se izvodi iz primarne.

Kada metafizičar kaže da se realno spoznaje pomoću supstancije, nameće se ujedno pitanje da li je bitak realnoga supstancija. Time se daje odgovor na pitanje kako je moguće realno. Moguće je kao supstancija. Ovakva elegantna rješenja nisu uvijek od velike pomoći za metafiziku. Zaboravlja se da metafizika ovisi o spoznajnim principima i da u tome nije autonomna filozofska disciplina. Ovisnost metafizike o epistemologiji znači ujedno da su metafizički argumenti spoznajno slabi jer svoju valjanost obrazlažu spoznajnim principima koji nisu nužni i dostatni uvjeti istine, nego samo nužni. Jedna takva metafizička pretenzija vezana je uz pojam Boga. Uvodi se razlika između konačne i beskonačne supstancije, pa se potom tvrdi kako je Bog beskonačna supstancija. To je problematična i teško branjiva tvrdnja. Pojam beskonačnoga nije na zadovoljavajući način riješen u epistemologiji. Prihvatljiv je samo pojam potencijalne beskonačnosti. No kada se u metafizici govori o beskonačnoj supstanciji, pripisuje joj se ne samo stvarna nego i nužna egzistencija. Time se uvodi novi pojam beskonačnosti za koji ne nalazimo podršku u epistemologiji. Pojam beskonačne supstancije neodrživ je, pa zato ima još manje opravdanja Boga označavati kao beskonačnu supstanciju.

No u metafizici nalazimo jedan prihvatljiviji način kako se može opravdano tematizirati Božja egzistencija. Kažemo da metafizički gledano sve što jest postoji na način realnoga i da je povezano u jednu jedinstvenu cjelinu. Pritom se može koristiti pojam svijeta, pa se može reći da postoji jedan realni svijet. Na to se s pravom nadovezuje sljedeća metafizička spekulacija: ako postoji jedan svijet, jedan ljudski svijet u kojem živimo, onda to implicira drugost toga svijeta. Nešto je jedno samo u odnosu na nešto drugo. Što je ta drugost realnoga svijeta? Ne može biti ništa realno u smislu ovosvjetovnoga jer bi već po svojoj naravi pripadalo realnome svijetu, nego nešto što je drugačije i nadilazi taj svijet – nešto transcendentno. Transcendencija je svakako moguća, ali možda i nužni korelat realnosti svijeta kao cjeline. Iako je transcendencija kao drugost ovoga svijeta vrlo neodređen pojam, ima opravdanja vezati ga uz pojam Boga i njegovu egzistenciju.

Iako je metafizika uvijek upućena na transcendenciju, nikada ne može izići iz svojih epistemoloških okvira. Postoje dva bitna načina kako to pokušava, a vezana su za pitanje o mogućnosti realnoga kao takvoga. Prvi pokušaj koristi paradigmu standardne znanosti te polazeći od činjenice prirodnih zakona i konstanti naglašava princip kauzaliteta. Prema tome principu realno kao takvo objašnjava se uzrocima koji determiniraju realne procese. Prema takvu shvaćanju cjelina svijeta ima realnu strukturu koja bi mogla biti i drugačija – primjerice promjena fizikalnih konstanti generirala bi posve drugačiji realni svijet. Ovakvim pristupom metafizika postaje filozofska kozmologija. Ima veliku prednost u odnosu na spekulativnu metafiziku jer koristi empirijski provjerene rezultate, ali zanemaruje empiriju i te rezultate samo filozofski analizira. Ključni je metafizički argument u tome kontekstu da postojeća struktura realnoga svijeta – koji kozmološki može biti multiverzum, ali je metafizički jedna cjelina – mora imati konačan uzrok izvan sebe. Taj uzrok može potjecati samo od drugosti realnoga svijeta odnosno transcendencije. Iako je ovako shvaćen dokaz metafizički zanimljiv, njegov je spoznajni status vrlo slab. Slabost mu se očituje u dva smjera. Kao metafizički zaključak u granicama filozofske refleksije počiva na sekundarnoj apriornosti koja ovisi o principima nužnoga, ali nedostatnoga znanja. Upravo zato što izlazi iz okvira realnoga bića i prelazi na afirmativan govor o transcendenciji, taj je zaključak samo moguć i dijelom vjerojatan, ali mu nedostaje snaga uvjerljivosti. Mogući prigovor na ovu dvojbu glasi da postulirana transcendencija ima karakter najrealnijega bića koje je kao takvo nepomiješano s realnim, pa je zato transcendentno. Na to se može odgovoriti da se pretpostavkom najrealnijega bića ponovo uvodi problematična beskonačnost o kojoj ne možemo ništa reći afirmativno, ali joj ipak pripisujemo nužno uzrokovanje cjeline realnoga svijeta. Time govorimo o nečemu što ne možemo znati sa sigurnošću. Druga se slabost očituje u odnosu na empirijsku kozmologiju. Zaključak da je uzrok realnoga svijeta kakav znamo prema iskustvenim danostima transcendentno biće, predstavlja metafizički skok u odnosu na provjereno empirijsko znanje o realnome svijetu. Takav metafizički zaključak ne proturječi empirijskoj kozmologiji, ali uvodi tvrdnju koja je samo moguća spekulacija i ne proizlazi izravno iz empirijske kozmologije. Dodatna, treća slabost toga pokušaja leži u kauzalnom argumentu koji sam po sebi ne uvodi nikakvu nužnu interakciju između transcendentnoga bića i čovjeka kao realnoga bića – transcendencija je samo uzrok cjeline realnoga svijeta.

Drugi bitni način odnosno pokušaj izlaska iz epistemoloških ograničenja i približavanja shvaćanju transcendencije razlikuje se od paradigme standardne znanosti jer rabi tradicionalni finalni uzrok. Zato se taj pokušaj ograničava na metafiziku. Kada govorimo o cjelini svijeta, pretpostavljamo da njegova uređe-

nost ima svrhu koja potječe od transcendentnoga bića. Dakle uređenost realnoga svijeta ima određenu singularnu strukturu zato što je ona namijenjena čovjeku. Transcendentno biće je svijet ustrojilo za čovjeka – svijet je po mjeri čovjeka. Ovaj pokušaj nameće čovjeku nužan odnos prema transcenciji. No i kada bi bilo moguće dokazati da je realni svijet svrhovit, barem u metafizičkom smislu, nemoguće je naći uvjerljive argumente da ta svrhovitost potječe od transcendentnoga bića. Naime teza o porijeklu svrhovitosti pretpostavlja neupitnu egzistenciju transcendentnoga bića, no ona je samo moguća i vrlo slabo vjerojatna čisto metafizičkim dokazivanjem. Isključivo moguće biće ne može biti stvaran uzrok svrhovitosti realnoga svijeta. Ovakvoj analizi netko može prigovoriti da je dovoljno pretpostaviti realni svijet kakav jest, a Boga postulirati kao njegovu svrhu. Ovakvo obrtanje donosi još više teškoća jer polazi od toga da se cjelini realnoga svijeta može pridijevati jedna jedinstvena transcendentna svrha.

Dva metafizička pokušaja postuliranja transcendentnoga bića, kao uzroka i kao svrhe, nisu dovoljno uvjerljiva. I jedan i drugi su moguća rješenja, s niskim stupnjem vjerojatnosti. Imaju podjednako slab spoznajni status jer njihova uvjerljivost ovisi o spoznajnom statusu metafizike koja nije samostalna disciplina jer je za svoje utemeljenje upućena na epistemologiju. Metafizički dokazi Božje egzistencije predstavljaju dojmive rezultate tradicionalne metafizike, ali njihova dokazna snaga ostaje samo u granicama misaone mogućega. Ne daju uvjerljive dokaze, ali mogu pomoći u oblikovanju osobne vjere u transcendentno biće. Korak od misaone mogućnosti do osobne vjere prepušten je odluci pojedinca. Prvi metafizički pokušaj da se transcendentno biće pretpostavi kao uzrok realnoga svijeta postavlja ga kao uzrok neosobnoga tipa, a time i kao puku drugost svijeta u kojem živimo. Sam po sebi ne sugerira potrebu osobnoga odnosa prema uzroku – realni svijet ima uzrok, ali ne znamo još u kakvom je – osim uzročnosti – dodatnom odnosu prema njemu. Drugi metafizički pokušaj da se transcendentno biće postulira kao svrha ili kao transcencija koja unosi svrhovitost u cjelinu realnoga svijeta već sam po sebi sugerira osobni stav. Kao realno biće u ovome svijetu pitam se što je svrha mogega postojanja u njemu i što je uopće svrha toga svijeta. Ako transcendentno biće daje svrhovitost realnome svijetu kao cjelini, onda se to u velikoj mjeri tiče i mene koji egzistiram u njemu. Dakle ovaj pokušaj shvaćanja transcencije potiče razmišljanje o najdubljim dilemi ljudske egzistencije koja glasi: Ima li čovjekova egzistencija neku svrhu? Iako uz slabu spoznajnu uvjerljivost donosi jaku osobnu motivaciju, u smislu egzistentnoga interesa za svrhovitost svijeta, nedostatak mu je da se svrhovitost primarno odnosi na cjelinu realnoga svijeta i samo indirektno, na vrlo neodređen način, na osobni stav pojedinoga čovjeka. Dakle moramo potražiti neki drugačiji način postuliranja transcendentnoga koji će nas izravno motivirati kao svrha i smisao našega postojanja u svijetu.

Za to je potrebno vratiti se oblicima filozofske refleksije. Spomenuo sam da su filozofiji preostala dva primarna područja koje nijedna znanost ne može svotajati: istraživanje općih kriterija znanja i opravdavanje moralnoga dobra. Po uzoru na standardni pristup u suvremenoj filozofiji i mojem vlastitom shvaćanju istaknuo sam važnost jednoga od tih područja, naime teorijskoga, za metafiziku u užem i širem smislu. Budući da je metafizika teorijska disciplina, pokazala se njezina ovisnost o epistemologiji. No drugo autonomno područje filozofije, promišljanje opravdane moralne prakse, ne ovisi o rezultatima filozofskoga bavljenja znanjem kao takvim. Naime epistemologija se bavi znanjem, a etika slobodnom voljom i u tome su potpuno neovisne jedna od druge. Kao što znanje nije dostatan uvjet za moralnu odluku tako i moralna odluka da se stekne znanje nije dostatan kriterij stjecanja. Već jednostavnom refleksijom u svakodnevnom životu možemo autonomno analizirati vlastite moralne odluke i iznositi metamoralne stavove u kojima se očituju razlozi i načela pomoću kojih opravdamo svoje djelovanje. Također možemo potencirati refleksivnu analizu metamoralnih stavova uspoređujući razloge i načela tražiti neko općenitije opravdanje zašto prihvaćamo te razloge i ta načela. Na taj način bavimo se etikom i razmišljamo o normama djelovanja. To čine svi ljudi u svojem životu.

Etička se refleksija, poput metafizike, bavi idealnim bitkom jer se moralna norma razlikuje od realnoga bića po tome što se u potpunosti svodi na idealni zahtjev kako nešto treba biti. No za razliku od metafizike etika je po svojem statusu prva filozofija, a u odnosu na epistemologiju je suverenija jer se bavi principima koji su nužni i dostatni za opravdavanje moralnoga djelovanja dok su epistemološki principi samo nužni za spoznaju istine. Što je razlog tomu? Ljudski um odlikuju dvije osobine – znanje i volja. Iako su u nužnoj interakciji, međusobno su posve neovisne. Znanje nije apsolutno, a volja je apsolutna. Principi znanja su nužni, ali nisu dostatni jer za istinitost i opravdanost znanja potreban je realni sadržaj koji stječemo iskustvom. Volja je jedini način kako ljudski um može izići iz svojih idealnih okvira i postati praktičan. Ona je pritom apsolutno slobodna jer može djelovati u skladu s moralnim normama ili ih može potpuno zanemariti – apsolutno je slobodna činiti ili ne činiti dobro. Zato su moralne odluke – koje na neki način uključuju nekakvo opravdanje – nužan i dostatan razlog uopće praktičnoga, a time implicitno i moralnoga djelovanja.

Kao moralna bića koja ujedno egzistiraju u realnome svijetu pitamo se zašto moramo promicati dobro odnosno zašto bismo se trebali držati moralne norme. Nije nam nepoznato da ćemo vrlo često biti sretniji i zadovoljniji ako budemo malo nemoralni. Ovu teškoću ne mogu riješiti empirijski utemeljene etike. Mogu tvrditi da je bolje promicati dobro jer uvijek postoji vjerojatnost da će se jednom otkriti taj nemoral, pa ćemo snositi loše posljedice. Još bolji

dotatni argument kaže da poštivanjem moralne norme potičemo druge da to isto čine, što će vrlo vjerojatno rezultirati da ćemo živjeti u boljem svijetu. To su dobri argumenti, ali nam ne daju konačan odgovor na pitanje zašto biti dosljedno moralan. Idealističke etičke teorije često pretpostavljaju da je normativnost moralne svijesti izražena savješću. Ona je zbog slobode volje posljednja instanca naših moralnih odluka, a zbog svoje intrinzične normativnosti neovisna je o vanjskim utjecajima. Nipošto ne smijemo dovoditi u pitanje autonomiju savjesti, ali zbog njezine nedostupnosti drugim moralnim subjektima ponekada smo u nedoumici ima li svaki priziv i svako očitovanje savjesti prihvatljivo moralno opravdanje. Da bismo ojačali poštivanje moralnih normi, možemo učiniti sljedeći korak i postulirati mogućnost da je naša savjest dostupna savršenom biću koje kao transcendentno biće nadilazi naša realna ograničenja. Kada donosimo moralne odluke, pretpostavljamo da su one kao takve uvijek transparentne transcendentnom biću. Time naša moralna motivacija dobiva dodatnu jačinu te nam time daje sigurnost da moralno djelovanje ima neki smisao. To je ujedno popraćeno nadom da promicanjem dobrog na neki način nadilazimo svoj ograničeni realni status i približavamo se idealu koji nalazimo u transcendentnom biću. Pretpostavka da je naša savjest dostupna savršenom biću može se shvatiti kao postmoralni dokaz Božje egzistencije. Ako na takav način vidimo smisao moralnoga djelovanja, učinili smo prvi korak u rješavanju pitanja što je smisao ljudskoga života. Potpuni odgovor time još ne dobivamo.

Za razliku od dva metafizička dokaza koje smo analizirali kao spoznajno slabe i bez izravne upućenosti na pojedinačnoga čovjek, ovaj dokaz čovjeka neposredno obuzima u njegovoj partikularnoj egzistenciji i direktno upućuje na transcenciju. To također rezultira nadom da čovjek može biti više od realnoga bića koje ograničeno egzistira u vremenu i prostoru. Međutim i postmoralni dokaz ima slab spoznajni status, ali za razliku od metafizike koja je u svojem utemeljenju ovisna o epistemologiji moralne odluke počivaju na potpunoj autonomiji slobodne volje. Osim apsolutne autonomije posebna odlika toga dokaza je također neposredna upućenost na stvaran život pojedinca i povezivanje realnoga i transcendentnoga. Nema dakle nikakve sumnje da je pitanje o Bogu jedno od najvažnijih filozofskih pitanja.

Is the question about God a philosophical problem?

Josip Talanga

SUMMARY

The problem of God's existence as a philosophically relevant question should be viewed apart from personal faith in God since faith ultimately depends on free will. In philosophy God's existence is an epistemological issue. Our knowledge of something may have varying degrees of conviction. Direct knowledge of oneself as a being that exists in relation to other beings has the highest epistemic status. It is not an a priori insight, rather a kind of empirical knowledge. Knowledge of the Self and knowledge of another's otherness are dependent upon each other. Our knowledge regarding the Being of otherness is most strongly justified in relation to the real being of what we ourselves are not. However, our knowledge of otherness already demonstrates epistemic difficulties in two ways. The otherness of the other, except the real thing whatever, might be either another Self as we ourselves are or the otherness as the otherness of everything that really is, viz. transcendent being. Both can only be indirectly accessible to our understanding. Though the other Self is a real being, its internal life (mind and free will) is not directly accessible to another Self. This is good because free will is thus guaranteed. As a thinking real being, I think of the transcendent being as the otherness of everything that is. This topic was originally treated in the domain of metaphysics; however, the knowledge of the transcendent which we can achieve is poor in terms of the degree of evidentiality. Another way of pondering transcendence is through the direct relationship between the Self and the transcendent being. This relationship is not available for direct access by the other Self, though, it has very high epistemic standing in one's own self-consciousness. The transcendent being has in my self-consciousness only the cognitive status of possibility, but in relation to my free will it imposes itself as an absolute being. Since my free will is the ontological basis of my moral actions, through my free acceptance of transcendence, the relationship between my conscience and the transcendent being becomes real. Also, because this gives my moral choices additional motivation, I would like to label this proof of God's existence as post-moral. Our moral decisions are absolutely free, but if we look upon them in relation to a transcendent being, we will take more responsibility for our lives and our lives will have more meaning.

Key words: God's existence, metaphysics, transcendence, free will

Teološka spoznaja – dosezi i granice u dijalogu s prirodnim znanostima

Nela Veronika Gašpar*

Sažetak • Metodološki, ontološki i epistemološki redukcionizam modernih prirodnih znanosti jedan je od temeljnih izazova za teologiju i njezinu spoznaju. Naime, tamo gdje prirodno-znanstveno postaje filozofijom, istinska razina za razgovor jest razina filozofskog mišljenja. Dijalog između teologije i prirodnih znanosti odigrava se, dakle, na filozofskom terenu: na ontološkoj razini u području metafizike, u području filozofije prirode na epistemološkoj razini, a u području moralnog propitivanja, koje se odnosi na znanstvenu djelatnost, na etičkoj razini. Nakon sintetičkog prikaza povijesti odnosa teologije i prirodnih znanosti autorica u članku donosi neke elemente odnosa teologije i znanosti u kulturi »znanstvenog mentaliteta«. Treći dio članka posvećen je važnosti filozofije za teologiju i njezin dijalog s prirodnim znanostima. Okosnica susretanja trebala bi biti antropologija jer sve bi znanosti trebale imati za cilj dostojniju ljudsku egzistenciju.

Ključne riječi: teologija, prirodne znanosti, dijalog, filozofija, dosezi, granice

Uvod

Pitanja o stvaranju ili postanku svijeta i života na Zemlji, pitanja o razvitku i postanku vrsta te o postanku čovjeka i prirodnim procesima, kao i zakonitostima koji su do toga doveli, zahtijevala su i zahtijevaju svoje odgovore koje su oduvijek nastojale dati kako teologija, tako i prirodne znanosti. Jednako je tako i pitanje o odnosu i dijalogu između teologije i prirodnih znanosti zao-

* Izv. prof. dr. sc. Nela Veronika Gašpar, Teologija u Rijeci, područni studij Katoličkog bogoslovnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

kupljalo čovjeka, te se o tome raspravljalo, a raspravlja se i danas ne samo među znanstvenicima s obaju područja, nego i u široj javnosti. Na osobit način o tim se pitanjima pojačano raspravljalo u 20. stoljeću.¹

Posljednjih nekoliko stoljeća naša civilizacija svjedokom je brza i „gotovo“ nemjerljiva razvoja prirodnih znanosti. Činjenicu da je današnja kultura obilježena znanošću kao »modelom« suvremenog svijeta uviđa i priznaje i Drugi vatikanski sabor, koji u Pastoralnoj konstituciji o Crkvi u suvremenom svijetu *Gaudium et spes* piše: »Današnji nemir i promjene životnih prilika povezane su sa dubljim preobražajem, tako da u obrazovanju sve veću važnost zadobivaju matematičke i prirodoslovne i antropološke znanosti, a na praktičnom području tehnika koja iz tih znanosti proistječe. Taj znanstveni mentalitet oblikuje kulturu i način mišljenja drukčije nego u prošlosti« (GS, 5).

Suvremeno je društvo obilježeno sintagmom da znanost i znanstvena istraživanja „ne poznaju granice“ i da izvan granica znanstvenog opažanja ništa ne postoji. Znanost se toliko razvijala i razvija da joj postaje sve veći problem priznati vlastite granice. Mnogi upozoravaju na pokušaj stvaranja „holističke“ znanosti koja pokušava dati jednu novu cjelovitu viziju shvaćanja svijeta. O tome Željko Tanjić piše: »Mnogi znanstvenici polazeći od evolucionizma prožetog određenom sociobiološkom perspektivom smatraju da je moguća organska rekonstrukcija cjelokupnog područja znanja unutar kojega su drukčiji načini razmišljanja kao što su religiozni, filozofski i etički samo puki epifenomeni, izričaj biološke nužnosti, bez ikakve povezanosti sa stvarnošću i istinom. Na taj način znanost pokušava biti ne samo ona koja govori o činjenicama, rezultatima, metodama i mogućnostima nego i ona koja tumači smisao, motive i orijentaciju cjelokupne stvarnosti. Pokušava se nametnuti kao ona koja cjelokupnoj stvarnosti daje smisao i strukturu i u odnosu na koju je sve drugo 'pretposljednje'« (Tanjić, 2006, 269)².

Metodološki, ontološki i epistemološki redukcionizam modernih prirodnih znanosti jedan je od temeljnih izazova/provokacija za teologiju. (Matulić, 2008, 263-286). Joseph Ratzinger upozorava na to da »istinska razina za razgovor jest razina filozofskog mišljenja: gdje prirodoznanstveno postaje filozofijom, tu je filozofija ta koja se s njima mora suočiti te raščistiti ono što je sporno. Samo će se tako razlučnice za razgovor povući kuda treba; samo će tako ostati zorno o čemu je riječ: o racionalnoj filozofskoj raspri koja ima za cilj objektivnost racionalne spoznaje, a ne o prizivu vjere protiv razuma....«

¹ Usp. Aračić, 2008. Cjelovitu studiju o odnosu teologije i prirodoslovnih znanosti u 20. stoljeću vidi u Kešina, 2005.

² Usp. Terrin, 2001, 45-73.

(Ratzinger, 2008, 11). Joseph Ratzinger govori o novom stadiju rasprave o odnosu teologije i prirodnih znanosti, »budući da 'evolucija' nije ostala na svome prirodnoznanstvenom polju, nego je uzdignuta na razinu modela mišljenja, koji nastupa tako da polaže pravo na objašnjavanje cjelokupne zbilje, a čime je 'evolucija' postala svojevrsnom 'prvom filozofijom'. Kao i onda kada se srednjovjekovlje bijaše dalo na pokušaj 'utemeljivanja svih znanosti na teologiji' (Bonaventura), tako se i ovdje može govoriti o utemeljivanju cjelokupne stvarnosti na 'evoluciji', pri čemu se vjeruje da se i spoznaja, etos, religija mogu izvesti iz opće sheme evolucije. To da se ta filozofija nadaže kao naoko čisto izlaganje prirodnoznanstvene spoznaje, dapače, da se ta filozofija s njim poistovjećuje, daje joj gotovo neosporivu uvjerljivost, koja zbog sveopće krize filozofijskoga mišljenja postaje utoliko snažnijom« (Ratzinger, 2008, 10)³.

1. Povijest odnosa teologije i prirodnih znanosti

Govoreći o odnosu prirodnih znanosti i teologije, Ivan Kešina u predgovoru svoje knjige *Znanost, vjere, etika* kaže da bi se promišljanje tog odnosa moglo »okarakterizirati pojmovima: jedinstvo, razilaženje, konflikt, dijalog i komplementarnost. Pod pojmom jedinstva misli se na dugo povijesno razdoblje od antike, kad su sve znanosti bile u krilu jedne znanosti, do kasnoga srednjeg vijeka, u kojemu se nastoji razumjeti čovjeka i u njemu pristupačni svijet u jednoj sveukupnoj sintezi svega što se može znati. Nastojanje oko te sinteze (tzv. *encyclopedia christiana*) omogućavala je jedinstvena metoda zajednička svim disciplinama. Ideal koji obilježava ovo razdoblje bio je okupiti sve znanje u jedan univerzalni sustav (*universitas scientiarum*) s jednom, spekulativnom metodom« (Kešina, 2005, 7).

³ Željko Tanjić upućuje na »jedno pitanje koje nameću rezultati najnovijih istraživanja mozga, a vezano je uz govor o slobodi volje. U cjelokupnoj našoj kulturi sloboda volje se smatra samorazumljivim temeljom zajedničkoga života i pravnoga djelovanja. Wolf Singer, direktor Max-Planck-Instituta za istraživanje mozga u Frankfurtu napisao je 2004. članak pod naslovom *Nitko ne može drukčije, nego kako jest*. On smatra kako je na tragu mnogih istraživanja moguće reći da ne postoji razlika između neželjenih čina i slobodnih, voljnih djelovanja. Proces u mozgu određuju svako naše djelovanje pa i ona koja smatramo slobodnim. Zapravo se može govoriti jedino o determiniranim procesima u mozgu. Singer smatra da ova znanstvena teza i rezultati već na sadašnjem stupnju zahtijevaju promišljanje i preispitivanje cjelokupnoga pravnoga sustava koji počiva na slobodnome djelovanju. Tko nije slobodan, ne može drukčije djelovati nego što djeluje. Nije dakle odgovoran i ne može biti kriv, a to znači da ga se ne može niti kazniti. Stoga treba razviti potpuno novi pravni sustav. Na filozofskoj i teološkoj razini moguće je naći plauzibilne argumente koji ukazuju na to da se u ovakvim promišljanjima radi o prelaženju granica kompetencija stručnjaka za mozak i loše korištenje filozofijom« (Tanjić, 2006, 29). Usp. Goller, 2005, 446-458.

Razilaženje je započelo s počecima novovjekovne prirodoslovne znanosti u 16. stoljeću, odnosno u 17. stoljeću, koja u središte stavlja stvarnost osjetilnog iskustva koja uvijek ponovno može biti provjeravana. Služeći se induktivnom metodom prirodne znanosti nastoje shvatiti i opisati svu prirodu kao jedno zakonito događanje unutar geometrijskog jedinstva prostora i vremena, bez obzira na metafizičke probleme koji iz toga mogu proizići. Može se slobodno reći da s Galilejom (1564. – 1642.) započinje moderna prirodoslovna znanost jer je on prihvatio Kopernikov heliocentrični sustav i postavio temelje matematičko-eksperimentalnoj metodi. Galilejevo objašnjenje kako bi teolozi morali tumačiti Bibliju na način da se njihovo tumačenje podudara s utvrđenim činjenicama do kojih su došle prirodoslovne znanosti, doživjelo se kao teški napad ne nepogrešivost Svetoga pisma.⁴ Osudom Galileja i njegova naučavanja na duže su vrijeme prigušeni rasprava i dijalog teologije i drugih znanosti, na veliku štetu.

Temeljni zaokret – od metafizičko-kvalitativnog promatranja stvarnosti prema matematičko-kvantitativnom mišljenju, to jest od racionalno-deduktivnoga prema mehanicističko-kauzalnom odvijanju procesa u prirodi – koji se dogodio na području prirodoslovnih znanosti, odveo je do potpuno nove orijentacije u istraživanju, tako da će on ostaviti duboki trag na misao novog vijeka, kao i na odnos između teologije i prirodoslovnih znanosti.

Novi još žešći sukob dogodio se u 19. stoljeću zaokretom na polju bioloških istraživanja. Darwinovo najvažnije djelo *O postanku vrsta putem prirodnog odabiranja* (1859.) ujedno je i jedno od najutjecajnijih djela devetnaestog i dvadesetog stoljeća. Naučavanje Crkve o neposrednom Božjem stvaranju živog svijeta odbačeno je kao neprihvatljivo i bez ikakva znanstvenog utemeljenja. U svojem djelu *O postanku čovjeka* Darwin je pokazao da se ni čovjek kao živo biće ne može izuzeti iz sveopćeg prirodnog zbivanja, napretka i razvoja živih bića. To znači da i čovjekova pojava na Zemlji podliježe istim općim zakonitostima kao i svako drugo živo biće.

U situaciji različitih shvaćanja i tumačenja, uzajamnih napadanja, prosvjeda i polemika, Crkva u 19. stoljeću nije bila spremna, kao što to nije bila ni u 17. stoljeću, za otvoreni razgovor o novim spoznajama. To se može najbolje pratiti u vatikanskim izjavama, papinskim dokumentima i koncilskim aktima.⁵ Velik dio poteškoća koje su se pojavljivale i dovodile do sukoba, antagonizama i neprijateljstva između teologije i prirodnih znanosti proizlazi iz toga što se vodilo premalo računa o specifičnim metodičkim razlikama pojedinih znanosti, što se osobito snažno osjetilo u neprestanom nesporazumu između

⁴ Vidi u Kešina, 2011, 943-944.

⁵ O ovome opširnije usp. Bosshard, 1990, 862-876.

spekulativnog, teološko-filozofskog pristupa prirodi srednjeg vijeka, koji je ostao prisutan gotovo do 20. stoljeća i matematičko-eksperimentalnog pristupa prirodi novog vijeka.

U 20. stoljeću javljaju se nastojanja kako teologa, tako i prirodoslovaca oko dijaloga i međusobna razumijevanja. Svoj su doprinos dali mnogi.⁶ Prepirka između vjere i učenja o evoluciji, koja se sa stanovitim žestinom vodila u devetnaestom i na početku dvadesetog stoljeća, kao da je sredinom dvadesetog stoljeća u stanovitoj mjeri dospjela do mirovnog rješenja objavljivanjem enciklike pape Pija XII. *Humani generis* godine 1950. Enciklika je prepustila pitanje nastanka svake pojedine vrste onoga što živi mjerodavnosti prirodoznanstvenog istraživanja, »a jedino je zadržala antropološko ograničenje koje glasi da se čovjeka ne može objasniti samo na temelju bioloških sveza i odnosa, kao biće s duhovnom dušom svaki je čovjek nov početak, koji se ne da objasniti samo biologijskim razlozima, nego ukazuje na Tvorca. Tim mirovnim utanačenjem spor o čovjeku nije dakako posve izglađen: uskoro ni teolozi nisu znali što učiniti s pojmom 'duše' i njezinim neposrednim stvaranjem od Boga. Klasični antropološki model u kojem je formulirano ono od čega se u vjeri ne može odustati ne da se tako lako dovesti u sklad s posve drukčijim misaonim pristupom evolucijske teorije i time da ona polaže pravo na sveobuhvatno objašnjenje, pa i čovjeka hoće objasniti u skladu s tim pristupom« (Ratzinger, 2008, 8-9)⁷.

⁶ Vidi u Kešina, 2008, 27-37.

⁷ Naime, pojam se „duša” u teologiji povezuje s neizbrisivim odnosom s Bogom, s besmrtnošću i odgovornošću pred Bogom. Teologija govori o čovjeku kao biću odnosa (relacija), koje živi samo zahvaljujući životnom odnosu sa svojim stvoriteljem. Otud čovjekova vjera da ga Bog kao svojeg partnera neće ostaviti u smrti, nego će mu darovati život vječni. Znači, čovjek nije besmrtnan zbog neke ontološke sastavnice koju bi posjedovao u sebi (bilo to tijelo ili duša), nego je čovjekova besmrtnost darovana besmrtnost. Nije čovjek u sebi besmrtnan, nego je besmrtnan Božji odnos prema čovjeku, pa se stoga može govoriti o čovjekovoj odnosnoj (relacijskoj) besmrtnosti, reći će J. Ratzinger koji je kao teolog, a ujedno i kao pročelnik Kongregacije za nauk vjere dao poseban doprinos toj problematici. Identitet čovjeka prije i poslije smrti može se predstaviti s pomoću različita nazivlja: duša, ostati u sjećanju Boga stvoritelja, dijaloška ili relacijska besmrtnost itd. U dokumentu Kongregacije za nauk vjere čitamo da kršćanska tradicija zastupa: »kontinuitet i subzistenciju čovjekova duhovnog elementa nakon smrti, koje je obdareno sviješću i voljom, tako da čovjekovo »ja« postoji dalje, pri čemu je, naravno, u međuvremenu lišeno svoje pune tjelesnosti. Da bi označila taj element, Crkva rabi pojam *duša*, koji se udomaćio uporabom u *Svetom pismu* i tradiciji. Premda ona ne zanemaruje da taj izraz u *Svetom pismu* ima različita značenja, ona je ipak uvjerena da ne postoji uvjerljiv razlog za njegovo odbacivanje jer je bilo koji jezični izraz jednostavno potreban za oslonac vjere.« (Šeper i Hamer, 1979). Prijevod citata preuzet od Valerija Kovač, *Personalno-relacijska paradigma teologije Josepha Ratzingera/Benedikta XVI.*, Kršćanska sadašnjost, Zagreb, 2014., 373.

Bilo je i u 19. stoljeću proširivanjâ prirodoznanstvene spoznaje. Međutim, današnji oblik evolucionističke filozofije, za koju se čini kao da sagledava ukupnost prirodoznanstvene spoznaje te da time ujedno želi dati uvid u strukturu bitka sve do njegovih najdubljih uzroka i najkonkretnijih ostvarenja, to je ipak nešto novo. »Tu je granične prijelaze između prirodnih znanosti i filozofije u jednu ruku često teško odrediti, dok u drugu ruku sve to ima izrazito velike posljedice, zato što koherentnost te cjeline isključuje svako drugo načelo. Objasnjavanje cjelokupne stvarnosti na temelju materije doseže time takav totalitet kakav se u 19. stoljeću još uvijek teško moglo zamisliti.« (Ratzinger, 2008, 10-11).

Puštanje prirodoznanstvene hipoteze evoluciji da se razvija primjereno svojim vlastitim metodama za teologiju ne čini poteškoću. Međutim, posezanje filozofskog modela objašnjenja zvanog „evolucija” na ukupnost svega znači nešto drugo za teologiju. Značenje koja se prenose na druga područja funkcioniranja često su puno opasnija od pukih poricanja i utoliko je i važnije, ali i teže tu pronaći prave razine za razgovor i dijalog. Tu dotičemo temeljni naglasak koji su i papa Ivan Pavao II. kao i papa Benedikt XVI. isticali, a to je važnost razuma u posredovanju između prirodnih znanosti i teološke spoznaje.

Naravno da *ratio* u današnjem povijesnom trenutku otkriva neke svoje posebnosti, kao što ih je imao i u razdoblju trinaestog stoljeća, u kojemu je Toma Akvinski prvi razvio sustavno tumačenje teologije kao znanosti.⁸ U okruženju postmoderne misli racionalnost se pokazuje kao „slaba misao” koja znači „oslabljivanje” kao konstitutivni karakter bitka u epohi kraja metafizike.⁹ Ta je misao shvaćena kao „nesposobnost razuma” za mogućnost autentične i univerzalne spoznaje s jedne strane i dominaciju znanstvenog načina razmišljanja s druge strane. Taj tip racionalnosti postao je dijelom i našeg duhovnog mentaliteta, koji se očituje u stavu koji smatra da se vjera jača krizom razuma. Ta nas racionalnost vodi natrag u mitološki svijet stare Grčke i pustinju koja se nameće kroz misao agnostičkoga novožidovstva te ima obilježje protuplatonskog i protuaristotelovskog zaokreta. Tu je činjenicu uvidio i papa Ivan Pavao II. u enciklici *Fides et ratio*, u kojoj jasno poručuje da se vjera i razum ne smiju i ne mogu suprotstavljati (Seckler, 2005, 91).

Ne ulazeći u svu problematiku odnosa prirodnih znanosti i teologije, kao i u pitanje mjesta i uloge teologije među znanostima, Željko Tanjić (2006, 275-277)¹⁰ ističe nekoliko činjenica koje bi trebalo imati na umu za odnos znanosti

⁸ O tipu racionalnosti u kontekstu današnjeg društva postmoderne, koji je postao dijelom i našeg duhovnog mentaliteta, vidi u Salmann, 2005, 101-116.

⁹ O tome vidi u Bižaca, 2005, 506-535.

¹⁰ Usp. Tanzella-Nitti, 2001, 108-109.

i teologije. Njegov tekst u kojemu sažima razmišljanje Giuseppea Tanzella-Nitti preuzimamo velikim dijelom u sljedećem poglavlju:

2. Odnos teologije i znanosti u kulturi „znanstvenog mentaliteta”

Pojam „znanost” danas je obilježen višestrukim značenjem. U anglosaksonskom govornom području riječ *science* odnosi se prije svega na prirodne znanosti, a kada se govori o drugim znanostima, onda se upotrebljava određeni pridjev, *human science*.¹¹ U kontinentalnom dijelu Europe uobičajeno je govoriti o „znanostima” u pluralu te tako zadržati što je moguće šire značenje tog pojma koje se odnosi ne samo ne prirodne, nego i na društveno-humanističke i tehničke znanosti.

Kako bismo izbjegli tu podjelu, premda se ona stalno nameće, treba poći od pretpostavke da postoji znanstvena racionalnost koja podrazumijeva kompleks spoznajnih pravila i metodologija koje karakteriziraju znanstveni pristup samoj stvarnosti te da se »znanost razumijeva kao skup univerzalnih i priopćivih znanja koja su međusobno povezana logičkom metodom koja omogućuje oblikovanje jednog dosljednog sustava promišljanja« (Tanjić, 2006, 268). Jedna od bitnih karakteristika znanstvene spoznaje jest, dakle, opće znanje, a ono ne vrijedi samo za pojedinca, nego za sve subjekte te polazi od pretpostavke da postoje „isti” ili „slični” predmeti koji mogu biti obuhvaćeni općom spoznajom.¹²

Kada je o teologiji riječ, treba istaknuti da s jedne strane postoji mnoštvo različitih pristupa znanstvenim problemima i pitanjima, a s druge strane treba istaknuti da kršćanstvo ima poseban pristup znanosti za razliku od svih drugih religija. Teološka je misao polazeći posebice od Tome Akvinskoga na razne načine pokazivala kako može biti unutar koordinata gore izrečene definicije znanosti i znanstvene racionalnosti te je za sebe prisezala mjesto u znanstvenom svijetu. Ona se barem u kontekstu katoličke teologije »strukturira kao znanost u smislu *sustavnog istraživanja* koje ide za tim da posreduje sustavni i metodološki osiguran opis jednog događaja: Božje autokomunikacije ili objave u Isusu Kristu i vjere kao čovjekova odgovora u krilu crkvene zajednice. Nadalje, teologija se strukturira kao *intersubjektivnost* odnosno kao komunikacijski splet ili mreža koja prenosi činjenice i podatke o iskustvi-

¹¹ Tako je, npr. Knjiga Alister Mcgrath, *Science&Religion. An Introduction*, Oxford, 1999., doktora molekularne biofizike koji je danas profesor Povijesne teologije na Oxfordu, prevedena na njemački kao *Naturwissenschaft und Religion. Eine Einführung*, Freiburg, 2001.

¹² Usp. Bajsić, 1998, 249-264.

ma koja čovjek pogođen Božjom autokomunikacijom stječe u krilu stvarnosti. I najposlije, teologija se strukturira kao *operativnost* odnosno kao operativno tumačenje stvarnosti jer ide za tim da hrani život vjernika u krilu crkvene zajednice, što je dakako drukčiji tip aktivnosti od onoga što ga prirodne znanosti vrše na prirodu ili u prirodi. Teologija ide za tim da dovede čovjeka do otkrića objave Božje ljubavi kao dara života u Bogu« (Tanjić, 2006, 268-269.).

Svako je znanstveno istraživanje duhovni i misaoni napor koji je ponajprije otvoren traženju istine. Zajednički temelj za traženje istine o čovjeku i svijetu može se prije svega naći unutar epistemološkoga kritičkog racionalizma kojim se izbjegava idealistička epistemologija utemeljena na neoplatonističkom razmišljanju, po kojemu je prava stvarnost izvan onoga što možemo vidjeti, osjetiti i izračunavati, kao i pozitivistička epistemologija koja svoje korijene ima u srednjovjekovnom nominalizmu, a koja zastupa tezu kako možemo spoznati samo ono što je mjerljivo. To mjerljivo pak ne upućuje ni na kakvu drugu stvarnost.

Teologija u odnosu sa znanostima polazi od epistemologije ukorijenjene u posredovanom realizmu unutar koje stvarnost može biti objekt kritičkog promišljanja, a posredovana je znakovima koji tu stvarnost pokazuju kao označavajuću i znakovitu. Onima koji zastupaju idealističke i pozitivističke epistemologije, ta epistemologija nije prihvatljiva. U teološkom pristupu znanosti nije dovoljno govoriti samo o granicama znanosti ili o mogućoj komplementarnosti, nego je potrebno biti svjestan da svaka znanost odgovora na jasno „zašto” unutar svojeg formalnoga objekta i posjeduje bezgranični materijalni objekt.

Prvotno mjesto susretanja teologije i znanosti trebalo bi prije svega biti promišljanje o temeljima znanstvene racionalnosti i znanja, kao i upućivanje na činjenicu da znanstvena misao, ako poštuje svoju metodu, mora biti otvorena filozofskom načinu razmišljanja koje pak ne smije i ne može isključiti religiozna pitanja. Potrebno je sve više isticati kako je znanstveno promišljanje nešto što se nikada i u potpunosti ne predstavlja kao neutralna djelatnost, nego je to aktivnost određenih i konkretnih osoba.¹³

Okosnica susretanja teologije i drugih znanosti trebala bi biti antropologija i u međusobnom radu trebalo bi težiti integraciji različitih razina znanja u intelektualnom iskustvu subjekta koji spoznaje. Znanstvena promišljanja koja su još uvijek prisutna u nekim znanstvenim krugovima čovjeka još uvijek shvaćaju objektom, »a ne subjektom prirodnih i društvenih procesa«, te tako »mogu i znanstvene spoznaje pružiti priliku stvaranja ideologije, tj. sustava pojmova koji čovjeka stavlja u krivu dimenziju ili doprinose da se neka kriva

¹³ Usp. Bajsić, 1999, 45.

dimenzija opravdava, njezina problematika podnosi, a ne rješava« (Bajsić, 1999, 45). Upravo je antropologija danas u mnogočemu u krizi izazvanoj i znanstvenim mentalitetom. Ne treba zaboraviti Heideggerove riječi: »Nijedna epoha nije uspjela, kao naša, predstaviti svoje znanje oko čovjeka na tako efikasan i fascinirajući način, niti ga posredovati na tako brz i jednostavan način. Isto je tako istina da nijedna epoha nije znala manje o tome što je čovjek od naše. Nikada čovjek nije uzeo tako problematičan izgled kao u naše dane« (Heidegger, 1962, 275-276)¹⁴.

Sve se mora učiniti kako bi teolozi sve više izravno poznavali znanstvenu misao i rezultate znanstvenog rada, i to bez posredovanja različitih popularnih, često loših „širitelja” znanosti te ta znanja znati posredovati i u obrazovanju. Ovdje se isto tako mora istaknuti da teolozi katkad bolje prate i poznaju dosege u drugim područjima znanosti, nego što je to slučaj s njihovim kolegama kada je u pitanju teologija.

3. Važnost filozofije za teologiju i njezin dijalog s prirodnim znanostima¹⁵

Godine 1985. održan je u Rimu simpozij posvećen temi *Evolucija i kršćanstvo*. Organizirali su ga prof. Robert Spaemann i njegova minhenska Katedra za filozofiju. Domaćin je bila Kongregacija za nauk vjere Svete stolice pod vodstvom njezina tadašnjeg predstojnika, kardinala Josepha Ratzingera. On je u *Uvodnoj riječi* prigodom objavljivanja radova s tog simpozija jasno istaknuo važnost razuma u posredovanju između prirodnih znanosti i vjere i da razina razgovora između teologije i prirodnih znanosti jest razina filozofskog mišljenja. Naime, tamo gdje prirodnoznanstveno postaje filozofijom, tu je filozofija ta koja se s njima mora suočiti te raščistiti ono što je sporno. Riječ je o racionalnoj filozofskoj raspri koja ima za cilj objektivnost racionalne spoznaje, a ne o prizivu vjere protiv razuma.

U takvu mentalitetu suvremenog društva teologija su i filozofija u velikoj opasnosti da i same žele biti egzaktne isključivo na način prirodoslovnih znanosti, ako sve više zaboravljaju istinsko pitanje o istini te se bave samo pojedinačnim stvarnostima, bez pitanja o značenju cjelokupne zbilje. Martin Heidegger tu gnostičku opasnost nije vidio samo u filozofiji i teologiji, nego i u cjelokupnom načinu mišljenja modernog čovjeka, koji ne želi promišljati cje-

¹⁴ Citirano prema Tanjić, 2006, 277.

¹⁵ O novom dijalogu filozofije i teologije u kojem te dvije znanosti uočavaju mogućnost uzajamnog pružanja usluge, koja je u konačnici usluga istini, vidi u Fabris, 2011.

lokupnu zbilju, odnosno onaj smisao „koji vlada svime što jest”, nego sve instrumentalizira i podređuje svojim proračunatim svrhama.

Obično se novovjekovno doba obilježeno tom „gnozom” pokazuje samo u svjetlu „isključivog humanizma”, pri čemu se „isključivi humanizam” gotovo uvijek pozitivno i preoptimistično prikazuje kao konačni smisao koji jedino može čovjeka ispuniti. Charles Taylor je, naprotiv, u svojoj velikoj studiji *A Secular Age*¹⁶ pokazao kako novovjekovni čovjek u „isključivom humanizmu” nije lišen „unakrsnog pritiska”, tj. kako se nerijetko „isključivi humanizam” doživljava kao ograničenje te se stoga traži izlaz iz njega u traženju nekih novi izričaja transcendencije.

Filozofija shvaćena kao pitanje o bitku nadilazi sve pojedinačno i ne može se svesti na pojedinačno, korisno, egzaktno. Ona pomaže teologiji da ne zaboravi svoj prvotni objekt, Boga, koji ne može i ne smije biti svediv na pojedinačno. Danas smo svjedoci određenog preporoda religije, čime je pobijena teza da će rastuća sekularizacija sve više potiskivati, ako ne i potpuno ugasiti svaku religiju. No, upravo taj novi preporod religije pokazuje mnogostruke ambivalentnosti, kako ističe Johann Baptist Metz (2006, 4-11; 69-78), kod današnjeg čovjeka sve su prisutnije težnje određene religije i religioznog iskustva bez Boga. Riječ je zapravo o Bogu koji treba donijeti zadovoljenje vlastitih potreba, o ispolitiziranom Bogu, Bogu instant-rješenja i individualne sreće. Zapravo, tu je otajstveni Bog nestao, ostala je samo religija bez Boga. Stoga je za teologiju važno da ne zapostavi filozofiju, da joj se ne dogodi da postane *teologija* bez Boga. Bez obzora pitanja o bitku Božja objava u Izraelu i u Kristu bila bi shvaćena mitološki. Bez filozofije gdje odjekuje pitanje o bitku, teologija je u opasnosti da postane pozitivistička i historijska znanost. Takva bi teologija još samo prepričavala neke povijesne činjenice koje se ne bi ticale cjelokupne zbilje, a time i same čovjekove egzistencije.

Prema K. Rahneru teologija ne smije postati još jedna „partikularna ili regionalna” znanost, što dakako ne umanjuje važnost takvih znanosti. Poput filozofije, teologija se treba ponajprije odnositi na cjelokupnu zbilju, u čemu se sastoji i aktualnost teologije u dijalogu s drugim znanostima. Naime, današnje pojedinačne znanosti nisu imune na određene apsolutizacije svoje metode, svojega objekta. Stoga teologija danas ima ulogu relativiziranja pojedinačnih znanosti: »Kao odvjernica nepojmljivoga otajstva, kojim se ne može manipulirati, ali koje je realno tu, te koje svaka znanost treba poštovati, teolo-

¹⁶ O prikazu Charles Taylorove velike studije *A Secular Age* i njezinih temeljnih misli vidi u Raguž, 2007, 57-70. O nekim vidovima Taylorova poimanja novovjekovlja u njegovim prijašnjim radovima vidi također u Raguž, 2006, 457-471 i Gašpar, 2012, 321-350.

gija opire se napasti bilo koje znanosti da se postavi potpuno autonomno i totalitarno, da ostale znanosti integrira i podjarmi kao svoje podanike. Teologija, braniteljica je nesistematizirajućega, nepreglednoga, izvornoga pluralizma znanosti protiv opasnosti, koja i u doba takozvanoga kraja metafizike još uvijek nije iščezla, da si – umjesto filozofije – ostale pojedinačne znanosti počinju pridržavati vladajući monopol nad drugim znanostima« (Rahner, 1972, 99).

Prema Hans Urs von Balthasaru teologija, koja bi u potpunosti htjela voditi čovjeka prema Bogu bez filozofije, bez njegovih razumskih sposobnosti, uzrokovala bi ne samo pozitivističko kršćanstvo, nego i ateizam, a to bi imalo za posljedicu nemogućnost dijaloga između svijeta i kršćanstva. »Gdje je nestalo pitanje, gdje nedostaje posredništvo filozofije između znanosti i teologije, tamo je nemoguć dijalog između svijeta i kršćanstva«¹⁷, zaključuje H. U. von Balthasar.

Definiramo li filozofiju kao znanost neprestana propitivanja i traganja za Istinom, teologija koja bi se zatvorila filozofiji kao znanosti propitivanja, prestala bi biti teologija jer je teologija u svojoj srži propitivanje, hodočašće uma i volje: »Ovdje na posve osobit način postaje razvidno da je vjera hodočašće. Ona je hodočašće mišljenja, koje još ostaje na putu. ... Zbog toga je tijekom cijele povijesti morala postojati teologija. Stoga i zadaća teologije ostaje nedovršena. Mišljenje ostaje na hodočasničkom putu, kao i mi sami. A mi ne hodočastimo ispravno ako i naše mišljenje ne hodočasti« (Ratzinger, 2006, 18-19).

Filozofija ima ulogu i *otvaranja novih, dosad nepoznatih obzora spoznaje, u koje se teologija mora upustiti*, želi li ostati teo-logijom, govorom o Bogu, koji prožima cjelokupnu zbilju: »Što se priroda više razvija u punini, to nadnarav ima više materijala da je preobrazi, uzdigne i uskrsne. Promatrajući to bogatstvo, teolog bi trebao poželjeti sve ono što naravni duh može ponuditi i staviti pred prijestolje Božje Riječi, a ne se zadovoljavati s nekoliko suhoparnih pojmova i teza, koje inače opet posuđuje od filozofije« (Balthasar, 1998, 76). Mogli bismo zajedno s Martinom Heideggerom reći da teologija treba dopustiti filozofiji da je ona „korigira” svojim filozofskim pitanjima što znači da je su-navodi na područje, teren njezina djelovanja, konkretno na samu egzistenciju. To znači da sadržaj kršćanske teologije treba transportirati, premještati u sve ovosvjetske misaone oblike, pa tako i u filozofiju.

I teologija može i treba pripomoći filozofiji da otkrije svoje izvorno značenje i da ne padne u gnostičku opasnost. Teologija treba filozofiji rastvoriti sve ovosvjetske konačne istine prema božanskoj istini, staviti ih u relaciju prema

¹⁷ Usp. Gašpar, 2012, 201-226; Raguž, 2008, 417-442.

Apsolutnom Misteriju. Kako svjedoči povijest filozofije, tim je prolomom teologija svojim temama obogatila samu filozofiju: pojam slobode i osobe, shvaćanje svijeta, povijesti, politike itd.¹⁸

Teologija bi trebala rastvarati isključivo antropološki orijentiranu novovjekovnu filozofiju prema filozofiji bitka i navoditi filozofiju kao takvu prema teološkim temama. Možemo zajedno s Martinom Heideggerom reći da je novovjekovna filozofija kao i novovjekovno doba, potisnula pitanje o bitku i zaboravila bitak. Zaboravljavajući bitak i pitanje o bitku, čovjek sebe stavlja u središte. Istina, novovjekovni antropocentrizam zapravo je plod kršćanstva (utjelovljenja), ali je istodobno njegovo najveće ugrožavanje jer u takvu konceptu nema više mjesta ne samo za bitak, nego ni za Boga. Čovjek je sada vladar cjelokupne zbilje: »Iz čovjekovog promijenjenog stava prema stvarima svijeta, koja mu više nisu prigoda za kontemplativno uspinjanje prema apsolutnome, već za praktično vladanje u tehničkom vremenu. U prvomu stavu čovjekov duh gleda *po* stvarima prema gore, a u drugomu iz nadmoćne visine *prema* stvarima«. Tu je postala ugrožena sama filozofija jer je ona prestala *pitati se o cjelokupnosti zbilje*, odnosno o bitku. Posvetila se samo objektima koji su vidljivi, koji se mogu egzaktno proučiti i njima ovladati. Joseph Ratzinger (2007, 83-86) u tome vidi gnostičku opasnost u filozofiji. Slijedeći ideal znanstvenosti prirodoslovnih znanosti, zapravo je postala potpuno subjektivistička, partijska. Iz svega toga slijedi da teologija treba pomoći filozofiji da ne zaboravi pitanje o bitku bića koje je i danas novo kao i u vrijeme Heraklita, Parmenida, Platona i Aristotela i koje nije problem koji se može riješiti kako bi se dalje moglo koračati. Stoga su teolozi pozvani biti „čuvari metafizike”, pitanja o bitku koje je za njih „kreaturalna dužnost”.

Zaključak

Preokret u shvaćanju teologije i njezinih zadataka donosi II. vatikanski sabor, koji izvlači teologiju iz konteksta apologetskih rasprava da bi je uveo u dijalog s drugim znanostima, da bi se tako uočila komplementarnost znanosti koje bi sve trebale imati za cilj dostojniju ljudsku egzistenciju (usp. GS, 53-62). Okosnica, dakle, susretanja teologije i prirodnih znanosti trebala bi biti antropologija. Međutim, polazeći od kršćanskog shvaćanja čovjeka, možemo zaključiti da se taj dijalog nimalo ne čini jednostavnim zadatkom. Još bi se nekako ono kršćansko-teološko moglo u nekim stvarima sa suvremenom filozofijom i posložiti u smjeru otkrivanja pojedinih zajedničkih crta koje sačinjavaju temu o čovjeku i pitanju smisla njegove egzistencije, ali htjeti poći od

¹⁸ Vidi opširnije o tome u Pannenberg, 1996, 106-128.

čisto teološkog-antropološkog poimanja čovjeka i ući u raspravu ili dijalog s jednom „pozitivističkom slikom” čovjeka i njezinim psihologizirajućim ili sociologizirajućim diskursom, nije nimalo lak zadatak. Čovjek koliko god je u nečemu definiran, toliko je i u mnogočemu nedefiniran, koliko god je opet uhvatljiv empirijskim mjerilima, toliko je i neiscrpljiv također u svojem istom empirijskom duhu i stremljenjima bića u otvorenosti prema višem. »Ta ekscentrična težnja prema sve većim integracijama samoga sebe sve do božanske razine, razotkriva nam čovjeka prije svega kao sliku Božju i osobu. Te se kršćansko-teološke kategorije ne mogu, dakle, metodski izravno verificirati osim s jedne strane, dakako objavom ali i uočavanjem činjenice te iskonske ljudske težnje za neprestanim transcendiranjem sebe i s druge strane, vazda prisutnom krizom u čovjeku oko nemogućnosti da se stabilno održi kao cjelovito biće bio-psiho-socijalne ukupnosti svojega ‘ja’ ukoliko se samo zatvara u taj isti ‘ja’ ili obično segmentiranu puku prirodnu ili društvenu profanost koja bi bila lišena bilo čega božanskoga« (Šimunec, 2016, 141).

Literatura:

- Aračić, Pero (ur.) (2008). *Teologija u dijalogu s drugim znanostima. Radovi znanstvenog simpozija s međunarodnim sudjelovanjem o 200. obljetnici filozofsko-teološkog studija u Đakovu 1806.-2006.* Đakovo: Biblioteka Diacovensia
- Bajsić, Vjekoslav (1998). Filozofski korijeni prirodnih znanosti. U: Vjekoslav Bajsić, *Granična pitanja religije i znanosti* (str. 249-264). Zagreb: Kršćanska sadašnjost.
- Balthasar, Hans Urs von (1998). *Von der Aufgabe der katholischen Philosophie in der Zeit.* Freiburg: Johannes.
- Bižaca, Nikola (2005). Nereligiozno kršćanstvo u »slaboj misli« Gianni Vattima. *Crkva u svijetu*, 4, 506-535.
- Bosshard, S. N. (1990). Das Verhältnis des katholischen Denkens zur modernen Naturwissenschaft im 20. Jahrhundert. U: Emerich Coreth (ur.), *Christliche Philosophie im katholischen Denken des 19. und 20. Jahrhundert* (str. 862-876). Graz-Wien-Köln: Styria.
- Fabris, Adriano (2011). *Teologija i filozofija.* Zagreb: Kršćanska sadašnjost.
- Gašpar, Veronika Nela (2012). Filozofija i teologija pred izazovima suvremene gnoze. *Riječki teološki časopis*, 20(2), 201-226.
- Goller, Hans (2005). Sind wie bloss ein Opfer unseres Gehirns, Hinforscher betrachten Willensfreiheit unseres Gehirn. *Stimmen der Zeit*, 7, 446-458.
- GS. *Gaudium et spes.* Drugi vatikanski sabor, Pavao biskup sluga slugu Božjih zajedno s ocima Svetoga sabora na trajan spomen: Pastoralna konstitucija *Gaudium et spes* o Crkvi u suvremenom svijetu. U: Marijan Valković (ur.), *Socijalni dokumenti Crkve: Sto godina katoličkoga socijalnog nauka* (str. 203-291). Zagreb: Kršćanska sadašnjost, 1991.

- Heidegger, Martin (1962). *Kant e il problema della metafisica*. Milano: Silva.
- Kešina, Ivan (2005). *Znanost, vjera, etika. Promišljanja odnosa prirodnih znanosti, filozofije i teologije*. Split: Crkva u svijetu.
- Kešina, Ivan (2008). Teologija u dijalogu s prirodnim znanostima. U: Pero Aračić (ur.), *Teologija u dijalogu s drugim znanostima. Radovi znanstvenog simpozija s međunarodnim sudjelovanjem o 200. obljetnici filozofsko-teološkog studija u Đakovu 1806.-2006.* (str. 27-37), Đakovo: Biblioteka Diacovensia.
- Kušar, Stjepan (2001). *Znanstvenost Teologije*. Neobjavljeno predavanje održano na Simpoziju profesora Teologije. Split.
- Matulić, Tonči (2008). Prirodnoznanstvena paradigma i tajna života. Filozofsko-teološka razgraničenja u diskursu o pojmu života. U: Pero Aračić (ur.), *Teologija u dijalogu s drugim znanostima. Radovi znanstvenog simpozija s međunarodnim sudjelovanjem o 200. obljetnici filozofsko-teološkog studija u Đakovu 1806.-2006.* (str. 263-286). Đakovo: Biblioteka Diacovensia.
- Metz, Johann Baptist (2006). *Memora passionis. Ein provozierendes Gedächtnis in pluralistischer Gesellschaft*. Freiburg – Basel – Wien: Herder.
- Pannenberg, Wolfhart (1996). *Theologie und Philosophie*. Göttingen: Vandenhoeck-Ruprecht.
- Raguž, Ivica (2006). Kultura alternativnoga kao izazov znanosti i pastoralu. *Bogoslovska smotra*, 2, 457-471
- Raguž, Ivica (2007). Vjernik i nevjernik pod »unakrsnim pritiskom«. Charles Taylor o sekularnom dobu. *Diacovensia*, XV(2), 57-70.
- Raguž, Ivica (2008). Što teologija treba čuti, dobiti i preuzeti od Antikrista. Hans Urs von Balthasar o Friedrich Nietzscheu. *Obnovljeni život* 63,(4), 417-442.
- Rahner, Karl (1972). Die Theologie im interdisziplinären Gespräch der Wissenschaften. U: Karl Rahner, *Schriften X* (99.). Zürich – Einsiedeln – Köln: Benzinger. Citirano prema Pero Aračić (prir.), *Teologija u dijalogu s drugim znanostima*, Diacovensia, Đakovo, 2008., 85-99.
- Ratzinger, Joseph (2006). *Zajedništvo u Crkvi*. Split: Verbum.
- Ratzinger, Joseph (2007). *Glaube und Zukunft*. München: Kösel-Verlag.
- Ratzinger, Joseph (2008). *Stvaranje i evolucija*. Split: Verbum.
- Salmann, Elmar (2005). Kraj vjere i povratak pretkršćanskom svijetu. Prema drugoj teologiji povijesti. U: Nediljko A. Ančić; Nikola Bižaca (prir.), *Govor o Bogu jučer i danas, Zbornik radova teološkog simpozija* (str. 101-116). Split: Crkva u svijetu.
- Seckler, Max (2005). Razum i vjera, filozofija i teologija. Inovativni prinos enciklici Fides et ratio teološkoj nauci o spoznaji. U: Nediljko A. Ančić; Nikola Bižaca (prir.), *Govor o Bogu jučer i danas, Zbornik radova teološkog simpozija* (str. 81-89). Split: Crkva u svijetu.

- Šeper, Franjo; Hamer, Jerome (1979). *Schreiben zu einigen Fragen der Eschatologie*. URL: http://www.vatican.va/roman_curia/congregations/cfaith/documents/rc_con_cfaith_doc_19790517_escatologia_ge.html (16.12.2018.).
- Šimunec, Davor (2016). *Homo simpliciter* ili *imago Dei*. Od područne bio-psiho-socijalne koncentričnosti do eksentrično-teološke cjelovitosti čovjeka. *Bogoslovska smotra*, 86(1), 115-142.
- Tanzella-Nitti, Giuseppe (2001). Il confronto tra teologia e scienza. AA.VV., *Libertà della fede e mutamenti culturali*, Bologna, 2001., 108-109.
- Tanjčić, Željko (2006). Riječ Teologije u vrtlogu znanosti. *Bogoslovska smotra*, 76(2), 267-283.
- Terrin, Aldo Natale (2001). Nuova scienza e comprensione »olistica« del mondo. Si profila una nuova religiosità. *Credere oggi*, 3, 45-73.

Theological epistemology – Reaches and Limits of the Dialogue with Natural Sciences

Nela Veronika Gašpar

SUMMARY

The methodological, ontological and epistemological reductionism of modern natural sciences is one of the fundamental challenges of theology and knowledge thereof. Namely, where science becomes philosophy, the true level of dialogue is in fact on the level of philosophical thinking. The dialogue between theology and natural sciences takes place, therefore, on philosophical terrain: on the ontological level in the field of metaphysics, in the field of philosophy of nature on the epistemological level, and in the field of moral inquiry in relation to scientific activity, on the ethical level. Following a synthetic presentation on the history of the relationship between theology and the natural sciences, the author introduces some elements of the relationship between theology and science in the culture of "the scientific mentality." The third part of the article is devoted to the importance of philosophy for theology and its dialogue with the natural sciences. The cornerstone of the encounter should be anthropology because all sciences should strive to achieve a more dignified human existence. «.

Key words: theology, natural sciences, dialogue, philosophy, scope, limits

„Bit-narav” kao komplementarni princip fundamentalne ontologije

Zaborav pojma „bit-narav” i njegove antropološko-etičke implikacije

Anto Pavlović*

Sažetak • Jedna od temeljnih teza koju M. Heidegger izlaže u svojim glavnim djelima jest teza o „zaboravu bitka” (Seinsvergessenheit). On tu kritizira sve zapadne metafizičke paradigme, od Platona i Aristotela, preko Tome Akvinskoga do Kanta, Hegela i Nietzschea, prigovarajući im da u pristupu stvarnosti-zbilji zanemaruju bitak kao njezin temeljni iskonski ontološki princip, te da tako stvarnost, uključujući i subjekt, pretvaraju i tretiraju kao stvari, što posvema degradira autentičnu vrijednost subjekta. S druge pak strane, smatramo da analognu zaboravu bitka u pojedinim, ali vrlo utjecajnim suvremenim filozofskim strujama, kao i u aktualnom post-modernom zapadnom kulturološkim okružju, sve je očitiji jedan drugi „zaborav” s nimalo manje problematičnim filozofskim, ali i antropološko-etičkim i kulturološkim implikacijama: riječ je o zaboravu pa i potpunom negiranju pojma „bit-narav”. Pozornost u ovom radu kanimo usmjeriti upravo na taj drugi zaborav, te na njegove antropološko-etičke implikacije, i to iz dvaju temeljnih razloga: a) za razliku od problematike „zaborava bitka”, kojoj je, kao i njezinim implikacijama, posvećena značajna pozornost, pitanje reduktivnog pristupa i negiranja filozofskog značenja pojma naravi, kao i njezine antropološko implikacije, ostalo je u potpunosti zanemareno; b) kao što je Heidegger s pravom iznova postavio pitanje o smislu bitka, s ciljem rekonstituiranja „fundamentalne ontologije”, držimo da je, kao neodvojivi dio te iste fundamentalne ontologije, za aktualni filozofski, a posljedično i antropološko-vrijednosni diskurs, koristan i potreban svojevrsni povratak na razmatranje značenja i uloge

* Doc. dr. sc. Anto Pavlović, Fakultet filozofije i religijskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.

biti-naravi. Uvjerenja smo naime da ponovno postavljanje pitanja o naravi može aktualnim kulturološko-vrijednosnim previranjima dati ponešto neophodno potrebna svjetla u traženju istine o stvarnosti, te prije svega istine o čovjeku.

Ključne riječi: *bit-narav, zaborav-negiranje, mortifikacija subjekt-objekt, antropološke implikacije, Heidegger, Aristotel, Toma Akvinski, É. Gilson, J. de Finance*

Postavljanje problema

Jedna od temeljnih teza koju M. Heidegger izlaže u svojim glavnim djelima jest teza o „zaboravu bitka” (*Seinsvergessenheit*). Heidegger tu usmjerava pozornost na dominantne metafizičke paradigme zapadne filozofije – počevši od Platona i Aristotela, preko srednjovjekovnih metafizičkih paradigmi izgrađenih na njihovim temeljima, pa sve do Kanta, Hegela i Nietzschea – kritizirajući ih da u svojim pristupima stvarnosti-zbilji¹ i njezinu tumačenju zanemaruju onaj temeljni i iskonski ontološki princip koji zbilju uistinu čini zbiljskom, koji čini da se pojavljuje, da je tu ispred a to je „bitak”.² Na tom tragu, sve te metafizičke paradigme Heidegger označuje kao metafizike objekta, spočitavajući im da su primarno usmjerene na objekt, odnosno na objektni, formalni aspekt bića, te da, kao takve, u svojem pristupu zaboravljaju i zanemaruju subjekt s njegovom subjektivnošću. U nastojanju ponovnog pokretanja pitanja o iskonskom smislu bitka Heidegger je posebno fokusiran na antropološki aspekt tog zaborava i njegove konkretne implikacije. Usmjeren je, dakle, na onaj posebni vidik stvarnosti-zbilje u kojemu se bitak „skriva i otkriva” u biću koje je svjesno sebe, tj. čovjeku, subjektu, kojega Heidegger naziva „Tubitak” (*Dasein*), a kojemu, zbog njegove specifične ontološke strukture, koja mu omogućuje razumijevanje bitka, pripada privilegirano mjesto nositelja ‘objave’ i ‘rasvjetljenja’ bitka, odnosno povjerena mu je ‘briga’ za bitak (usp. Heidegger, 1985, 12).

S druge pak strane, analogno „zaboravu bitka” o kojemu, ne bez razloga i s ozbiljnim argumentima govori Heidegger, u pojedinim, ali vrlo utjecajnim suvremenim filozofskim strujama, kao i u današnjem post-modernom zapadnom kulturološkim okružju, sve je očitiji jedan drugi „zaborav” s nimalo manje problematičnim filozofskim, ali i antropološko-etičkim i kulturološkim implikacijama, kojemu je između ostalih pridonio i sam Heidegger. Riječ je o zaboravu ili, ako želimo biti precizniji, imajući pred očima određene idejne ili bolje rečeno ideološke tendencije u aktualnim prijevrima, bilo bi možda

¹ Razlog zašto koristimo binom stvarnost-zbilja bit će razjašnjen u tekstu.

² Heidegger je uvjeren da pitanje o smislu bitka »nije samo neriješeno, nego je uza svo zanimanje za metafiziku palo u zaborav« (Heidegger, 1985, 23).

ispravnije reći zanemarivanju, pa i potpunom negiranju pojma „*essentia*”, odnosno „bit-narav”³. Taj se zaborav ponajprije ogleda u zanemarivanju značenja i uloge klasičnog filozofskog pojma „bit-narav” kao komplementarnog ontološkog principa stvarnosti-zbilje, da bi se to posljedično reflektiralo na zanemarivanje i negiranje tog pojma i njegove uloge u suvremenom antropološko-vrijednosnom kulturološkom diskursu.

Iako se ovdje skoro spontano nameće pitanje: koji je od ovih dvaju zaborava, imajući dakako u vidu njihove generalne implikacije, a posebice one antropološkog karaktera, problematičniji, potrebno je, i to ne samo iz metodoloških razloga, nego ponajprije filozofskih, naznačiti da to pitanje, iako ne bi bilo pogrešno, ipak ovdje nema prioritetni karakter. Prema određenoj analogiji moglo bi ga se usporediti sa stanjem čovjeka osuđenog na smrt kojemu bi bila pružena prilika da izabere kako će kazna biti izvršena, što dakako ne bi u bitnome promijenilo njegovu sudbinu, ali u cijeloj nevolji ipak ne bi bilo posve zanemarivo. Naime, klasična metafizika tu vidi dvije ontološki neodvojive sastavnice u kojima se artikulira, odnosno prezentira stvarnost-zbilja – takvu je naime zatičemo biti. Odnosno riječ je o dvjema ontološkim sastavnicama koje čine da stvarnost-zbilja jest, te da jest ono što jest ili, ako želimo biti konkretniji: da biće *jest*, te da jest *nešto*, tj. da jest *ono što jest*. Stoga ako se u pristupu stvarnosti-zbilji, u nastojanju da je se objasni, zanemari bilo koja od njezinih ontoloških sastavnica, logična i neizbježna posljedica jest reduktivan i iskrivljen pogled na stvarnost, a samim time i na njezino razumijevanje. Poslužit ćemo se ovdje figurativnim izričajem koji ćemo poslije i objasniti: zaborav bitka o kojemu govori Heidegger za posljedicu ima „mortifikaciju subjekta” i „subjektnog vidika stvarnosti-zbilje”, a u drugom je slučaju, u kojemu je riječ o „zaboravu biti-naravi”, posljedica „mortifikacija objekta” i „objektnog vidika stvarnosti”.⁴ Negativne implikacije tih zanemarivanja još su izraženije u antropološkom okružju, tj. kada se iz njihova reduktivnog rakursa promatra ono biće u kojemu se *bitak* daje na *način* koji mu omogućuje da sebe percipira egzistentnim.

No, pitanje koje na ovom mjestu smatramo puno važnijim i aktualnijim jest jedno drugo. Naime, tragom naznačenih „zaborava”, a onda posljedično i odgovarajućih „mortifikacija” ontoloških sastavnica stvarnosti-zbilje, te posebice nji-

³ Iz filozofskih razloga koji će biti jasniji u daljnjem izlaganju, pojmove bit-narav pišemo u binomu.

⁴ Pojmove subjekt-objekt i njihove izvedenice subjektivno-objektivno, kako će se vidjeti, uzimamo u njihovu metafizičkom značenju. Stoga, važno nam je razlikovati ih od značenja koja subjektivno-objektivno imaju kod egzistencijalista, u tu svrhu ovdje rabimo inačice subjektno-objektno.

hovich antropoloških implikacija, držimo itekako razložnim postaviti pitanje: nije li tu zapravo riječ o svojevrsnom misaonom i lingvističkom procesu dekonstrukcije stvarnosti-zbilje, koji svoje korijene ima u određenim novovjekovnim i suvremenim filozofskim strujanjima, a koja su se iz filozofskog okružja prelila i zahvatila ostala područja na kojima današnji zapadni čovjek organizira i oblikuje sebe i društvo u kojem živi, dakle na sve ono što jednim imenom nazivamo kultura-civilizacija⁵? Ili ako želimo biti još precizniji i konkretniji, imajući pred očima određene tendencije u današnjim antropološko-vrijednosnim prijeporima, teško je ne upitati se nije li tu zapravo na djelu svojevrsna dekonstrukcija klasične filozofske, a onda i antropološko-vrijednosne paradigme kakvu poznamo i prema kojoj se ravnamo, uz određene, ali ne bitne promjene, u filozofskom, ali i u cjelokupnom zapadnome kulturološkom prostoru još od antičkih vremena? Odnosno, nije li tu zapravo riječ o dekonstrukciji i preoblikovanju cjelokupna zapadnoga kulturološkog vrijednosnog sustava čime ga se usmjeruje na put s iznimno nepredvidivim i neizvjesnim ishodima?

Iako naznačena pitanja zahvaćaju jedan široki spektar različitih problema, te bi se rasprava mogla usmjeriti u različitim pravcima, u skladu s već postavljenim naznakama, u ovome se radu namjeravamo ponajprije usredotočiti na filozofsku analizu i razjašnjenje teze o dekonstrukciji stvarnosti-zbilje, i to specifično iz perspektive onoga što smo prethodno nazvali „drugi zaborav”, tj. zaborav biti-naravi, te na njegove antropološko-etičke implikacije.

Dva su osnovna razloga zbog kojih u ovom razmatranju nalazimo važnim staviti naglasak baš na taj aspekt: a) za razliku od problematike „zaborava bitka”, kojoj je, kao i njezinim implikacijama, u različitim suvremenim misaonim okružjima posvećena znatna pozornost, pitanje reduktivnog pristupa i negiranja biti-naravi, kao i njezine implikacije, ostalo je skoro u potpunosti zanemareno; b) kao što je Heidegger s pravom iznova postavio pitanje o smislu bitka radi rekonstituiranja „fundamentalne ontologije”, držimo da je, kao neodvojivi dio te iste fundamentalne ontologije, za aktualni filozofski, a posljedično i antropološko-vrijednosni diskurs, koristan i potreban svojevrsni povratak na razmatranje značenja i uloge *essentie*-biti-naravi. Uvjerena smo naime da ponovno postavljanje pitanja o biti-naravi može aktualnim kulturološko-vrijednosnim previranjima dati ponešto neophodno potrebna svjetla u traženju istine o stvarnosti-zbilji, te prije svega o čovjeku. Smatramo da bi to moglo doprinijeti jasnoći i uravnoteženju pozicija s kojih se ulazi u rasprave i prijepore, čime bi se mogle ublažiti pretjeranosti i ekstremna ideološka stajališta koja unose duboke i nepomirljive podijeljenosti unutar društve-

⁵ Unatoč određenim razlikama pojmove kultura i civilizacija ovdje uzimamo kao sinonime.

nih odnosa. Dakako, nužna pretpostavka za to jest otvorenost prema istini kao temelju intelektualnog poštenja, koje otklanja svaku «napast» u vidu priklanja određeni ideološkim zadatostima koje treba po svaku cijenu opravdati, neovisno o tome što je istina o pojedinoj stvari. Tu naime nije cilj zadobiti prevlast i moć nad drugima, nego stremiti k istini, kao jedinom putu na kojem se mogu graditi autentični, a time i održivi društveni odnosi. Tu možemo bez problema prihvatiti i Heideggerovo određenje istine; naime on dobro zamjećuje kako se istina iskonski ne izražava, kako se uvriježeno misli i opetovano ponavlja, u pojmu ἀλήθεια, nego u pojmu koji prema njemu zahvaća metafizički najdublje, zbog toga ga postavlja kao temeljni metafizički princip: to je pojam λόγος, koji pak, kako će se vidjeti, objedinjuje, tj. u sebi sabire (*das Sammelnde*) u jedno značenja i φύσις i ἀλήθεια (usp. Heidegger, 2012, 142-145).

Naznačenu temu razradit ćemo u dva osnovna koraka. U prvom koraku osvrnut ćemo se u osnovnim linijama na problematiku „zaborava bitka” kao i njegove implikacije, i to: a) iz filozofskih razloga – ta dva pitanja držimo nerazdvojivima, tek uzimajući ih i promatrajući kao cjelinu može se uistinu i u potpunosti govoriti o „fundamentalnoj ontologiji”; b) na tom tragu i iz metodoloških razloga – radi bolje kontekstualizacije pitanja zaborava naravi, time i lakšeg praćenja i razumijevanja rasprave. Taj prvi korak dat će nam potrebne pretpostavke, ali i izravno nas uvesti u razmatranje pitanja uloge i značenja pojma naravi kao ontološkog konstitutivnog principa stvarnosti-zbilje, tj. bića, gdje će se pokazati što zapravo od stvarnosti-zbilje zbiljski stoji iza pojma bit-narav. To će nam omogućiti da se u nastavku fokusiramo na analizu semantičke vrijednosti pojma „narav”, ali sada s antropološkog stajališta. Na temelju uvida do kojih dođemo u tim analizama u zaključnim izvodima naznačit ćemo određene implikacije koje smatramo korisnim za aktualne vrijednosne prijevode.

Kao što se to da iščitati iz uvodnog dijela, perspektiva iz koje pristupamo naznačenoj problematici i njezinim analizama jest klasična filozofija – metafizika i filozofski-metafizički realizam, tu ponajprije mislimo na: a) liniju Platon – Aristotel – Toma Akvinski; b) suvremene autore iz područja metafizike i metafizičke antropologije, poput E. Gilson, J. Maritain, J. de Finance, P. Gilbert, K. Rahner, E. Coreth, koji svoje filozofske sustave izgrađuju na temeljima klasične filozofije i filozofskog-metafizičkog realizma, obogaćujući ih vlastitim uvidima kojima nastoje trasirati odgovore na aktualne, prije svega, antropološke izazove.

1. Zaborav bitka: „mortifikacija” subjekta i subjektivnog vidika bića

Heidegger, kako smo to u uvodu naznačili, drži da je temeljni problem metafizičkih koncepcija sve od Platona pa do Nietzschea njihova usmjerenost na biće, preciznije na bit-narav bića, čime bitak biva zanemaren i prepušten zaboravu. Nije pogrešno, napominje Heidegger, kada se općenito pita o biću kao takvom krenuti od (fizičkih) bića, ali samo pod uvjetom da se pri postavljanju pitanja ne zaustavlja na nekom njihovom pojedinačnom, naravnom, tj. materijalnom-fizičkom određenju, vidiku, nego da se ide preko (μετά) fizičkog bića: naime, filozofsko pitanje o biću kao takvom jest μετά τα φύσικά. No, smatra da u postavljanju pitanja o biću kao takvom, koje bi trebalo ići μετά τα φύσικά, tj. u smjeru pitanja o bitku kao takvom, o njegovu smislu i značenju, od samog početka, od Platona i Aristotela preko Tome A. do Hegela i Nietzschea, „fizika” određuje bit i povijest metafizike. U svim tim slučajevima bitak ostaje zanemaren, zaboravljen i skriven, te metafizika tako u velikom dijelu povijesti ostaje na terenu fizike (usp. Heidegger, 2012, 28-29). Heidegger je stoga uvjeren da je potrebno nadići sve te metafizičke paradigme te se ponovno vratiti i postaviti ono najdublje, najizvornije i najsveobuhvatnije pitanje, a to je metafizičko pitanje, to jest pitanje o značenju i smislu „bitka”, o bitku bića, ili kako ga on prvotno definira: »Zašto je uopće biće, a ne radije ništa?« (Heidegger, 2012, 11). Na tom tragu, za autentično razumijevanje kako bitka tako i istine, Heidegger se okreće i upućuje na same izvore metafizičke misli, tj. na Parmenida i Heraklita i njihovo razumijevanje i shvaćanje „bitka”. Heidegger tu izdvaja i analizira četiri ključna pojma u kojima se artikulira njihovo shvaćanje i značenje bitka, pokazujući istovremeno, nasuprot uvriježenom mišljenju o suprotstavljenosti tih dvaju koncepcija, da su one u određenju bitka zapravo poprilično komplementarne; to potvrđuje i sama semantička vrijednost tih pojmova. Riječ je o sljedećim pojmovima: σοφόν, koji kaže „sve je jedno”; φύσις, označuje i bitak i nastajanje, ujedinjeni (sabrani) u jednome; λογός je postojana u sebi prebivajuća iskonski sabiruća (*das Sammelnde*) sabranost (stalno ujedinjeno ujedinjujuće jedinstvo – Totalitet); ἀλήθεια je objava, otkrivenje, izlaženje na vidjelo (iz skrovitosti) φύσις-a. Ključni metafizički princip Heidegger tu vidi u λογός. Njega poistovjećuje s bitkom, on je zapravo u autentičnom i iskonskom smislu bitak, i to na način onog praiskonskog ujedinjujućeg jedinstva (Jedno), u kojemu je zajedno sabrano (*die Gesammeltheit*) φύσις i ἀλήθεια. To se jedinstvo (sabranost) najbolje pokazuje u Parmenidovu izričaju: »jer isto je misliti (kao) i biti – τὸ γὰρ αὐτὸ νοεῖν ἐστὶν τε καὶ εἶναι« (Diels, 1983, 208-B3; usp. Heidegger, 2012, 140-144).

1.1. Zaborav bitka i klasična filozofija – metafizika

Kada je riječ o Heideggerovu prigovoru o „zaboravu bitka” i „subjekta” u kontekstu novovjekovne metafizičke misli pa sve do Kanta, Hegela i Nietzschea, kao i u suvremenim vrlo utjecajnim filozofskim strujama dvadesetoga stoljeća poput logičkog pozitivizma i strukturalizma, tu se nećemo posebno zadržavati, ponajprije zbog toga što to nije primarni interes naše rasprave, ali i zbog činjenice što su tu stvari prilično očite i teško je osporavati Heideggerove kritike i ne dati mu za pravo, kako u filozofskom smislu tako i u smislu njihovih implikacija i utjecaja na društvena zbivanja. To dakako ni u kojem slučaju ne znači da Heideggerova kritika tih koncepcija ne zaslužuje pozornost, štoviše važna je i potrebna kako s filozofskog stajališta tako još više sa stajališta njihovih utjecaja na percepciju čovjeka i njegova individualnog dostojanstva.

No, za našu raspravu i perspektivu koju ovdje slijedimo pitanje koje je relevantno i na koje želimo usmjeriti pozornost jest pitanje odnosa klasične filozofije – metafizike naspram Heideggerove kritike o zaboravu bitka. Konkretnije, u ovoj fazi rada nastojat ćemo istražiti i kratko naznačiti što je to u klasičnoj metafizici što bi Heideggeru moglo uistinu dati povoda za kritiku? Te ima li načina na koji bi se klasična metafizika mogla braniti pred tim kritikama, odnosno je li moguće naći kakvo opravdanje i eventualni izlaz za metafiziku ili se moramo složiti s Heideggerom da je tu riječ o temeljnom promašaju koji je nemoguće naknadno korijenski ukrijepiti, nego je potrebna kompletna dekonstrukcija klasične metafizike izgrađene na Platonovoj i Aristotelovoj baštini?

Ono što je zaista grandiozno, tvrdi Heidegger, od samoga je početka takvo, takvim ga je moguće održavati jedino po slobodnom hodu vlastite grandioznosti, da bi se takvim očitovalo i na svome završetku. Takva je grčka filozofija, no njezin hod grandiozno završava s Aristotelom (Heidegger, 2012, 27).

Heideggerova kritika, koja se specifično odnosi na klasičnu metafiziku po- gađajući je u samu srž, te time radikalno limitira njezin domet, odnosi se ponajprije na pitanje bitka *Tubitka*, odnosno subjekta. Naime, ako određena metafizička paradigma ne dohvaća bitak *Tubitka*, koji je objava i rasvjetljenje a onda i razumijevanje bitka, tu prestaje mogućnost svakog pitanja o bitku, ali i o subjektu. Pristup i metoda klasične metafizike jest takav da, iako za polazišnu točku uzima „biće kao biće”, pretendirajući promišljati ga pod vidikom bivstvovanja, tj. pod vidikom bitka, ipak se u konkretnosti fokusira na ono što biće jest, tj. na njegovu bit-narav. Od bića dakle dohvaća i zaustavlja se isključivo na njihovu formalnom vidiku, zanemarujući subjekt i njegovu subjektivnu, egzistencijalnu dimenziju. Pa kada subjekt i uzme u obzir, pristupa mu na

način kao da je tu riječ o nečemu što je <izvanjsko> bitku, tj. transformira ga u objekt reducirajući ga i tretirajući kao stvar. Klasična metafizika stoga je filozofija objekta i objektivnog aspekta stvarnosti (bití), koja nije prikladna uvesti nas u svijet subjekta (Heidegger, 2012, 26).

Već iz tih kratkih naznaka pokazuje se potpuno jasnim zašto je potrebno ozbiljno uzeti u obzir te Heideggerove prigovore. Naime, važnost metafizičkih pretpostavki ključna je za jednu cjelovitu, ne reduktivnu antropološku refleksiju. Stoga ako se klasična metafizika definira kao znanost „o biću kao biću”, pitajući se što treba reći o bilo kojem biću zbog same činjenice da jest, ako želi, dakle, biti metafizika bitka, a njezin pristup jest takav da u konkretnosti ne ide dalje od formalnog aspekta bića, od φύσις, shvaćena u smislu materijalnog vidika bića, što bi to drugo značilo nego izdaju metafizike bitka, a time i subjekta zajedno s onim što ga čini jedinstvenim i neponovljivim?

Da bi se bolje razumjele Heideggerove kritike, potrebno je razmotriti što je to u klasičnoj metafizici što bi im moglo dati temelja.

Nalazimo poglavito dva razloga koja stoje u osnovi tih kritika. Prvi se ne odnosi isključivo na klasičnu metafiziku, iako, nju pogađa na poseban način. Tendencija koja ide za tim da stvarnost-zbilju percipira kao objekt, te da je promatra isključivo s tog stajališta, ima postojanog saveznika u samoj strukturi ljudske spoznajne aktivnosti. Naime, ljudska misaona aktivnost nije „mišljenje mišljenja”, ne dohvaća izravno vlastiti subjekt, nego se najprije otvara izvanjskom svijetu, nekom izvanjskom objektu, nekoj *stvari* (*res*). Mišljenje, dakle, dohvaća sebe i vlastiti subjekt tek u jednom refleksivnom činu, te i ono što tada dohvati ne može se nikada u potpunosti odvojiti od povezanosti s materijalnim, tj. osjetnim objektom. Iz toga sasvim spontano i prirodno proizlazi tendencija da sve ono što čovjek u spoznajnom činu dohvati na obzoru bitka, svede na objekt. Objekt se tu razumijeva u smislu svega onoga što je izvanjsko, postavljeno nasuprot mišljenju, što mišljenje može postaviti ispred sebe, što se, dakle, može dohvatiti i manipulirati, tj. čemu se mogu odrediti s preciznošću mjere, granice i odnosi. U tom smislu, subjekt može ući u područje i dohvat bitka samo u mjeri u kojoj biva lišen onoga što ga čini subjektom, u koliko, dakle, prestane biti subjekt.

Dakako da se problem tu ne može svesti samo na pitanje i problematičnost nekoliko tzv. radikalnih pozicija, on zahvaća puno šire. Naime svako znanstveno nastojanje, odnosno sve ono što je plod aktivnosti ljudskog duha, podvrgnuto je toj istoj zakonitosti koja proizlazi iz same strukture ljudske spoznaje, uključujući dakle i klasičnu metafiziku, ali i one koncepcije od kojih dolaze kritike, poput Heideggera i Sartrea. Očito je da svaka znanost, tako i metafizika, ne može bez pojmova i jezika, koji su nužno apstraktni, univerzalni, objektivni;

bez njih je čovjeku nemoguće dohvatiti i s drugima podijeliti istinu o pojedinačnim bićima, pod kojim god vidom bili promatrani i proučavani. U tome se pokazuje ono što se može nazvati „drama“ klasične metafizike: izravni objekt naše spoznaje jest *bít* (*quidditas*) stvari, bića, ili preciznije njihova forma, koju izričemo u pojmu, koji je apstraktan, općenit i univerzalan, dakle objektivan. I tu stvarno izgleda kako bitak u tom procesu ostaje skriven, zaboravljen.

Tu zapravo izlazi na vidjelo drugi razlog koji daje Heideggeru osnovu za kritike, koji je u svojoj biti izveden iz prvog. On zahvaća puno dublje, te pogađa izravno klasičnu metafiziku. Preciznije, pogađa sve metafizike nastale na Aristotelovoj baštini. Taj početak ili bolje izvor „drame metafizike” dobro detektira J. de Finance, suvremeni metafizičar, koji slijedi klasičnu filozofsku liniju. Aristotel u četvrtoj knjizi *Metafizike* govori, odnosno definira kakva je to znanost kojom se tu bavi: »Postoji znanost koja promišlja biće kao biće [...]« (103a 20); želi, dakle, proučavati biće pod vidikom bivstvovanja. Tu nema, pa ni za Heideggera, ništa spornoga, no, kako zamjećuje de Finance, a Heidegger tu nalazi uporište svojim kritikama:

Na Aristotelovoj liniji, *biće kao biće*, (odnosno, njegov *bitak* koji je cilj metafizike), biva razumijevan polazeći od *objekta*, shvaćenog kao *res sensibilis*, iz čega proizlazi određena tendencija *reifkacije* (upravo onoga što se prigovara klasičnoj metafizici: da pretvara stvarnost, uključujući i čovjeka, u objekte, u stvari *n. a.*), koja rezultira eminentnom opasnošću da se zanemari vlastita vrijednost ljudskog duha, kao i uloga imanentna subjektu (de Finance, 1966, 12).

Istovjetno zapažanje iznosi i belgijski filozof Paul Gilbert, koji je doličan poznavatelj, kako klasične metafizike tako i Heideggerove misli:

Potrebno je prekinuti s tendencijama stvorenim na aristotelovskoj liniji, koje usmjeravaju i određuju filozofski-metafizički diskurs na način da ga stavljaju u funkciju stvaranja hijerarhije objekata znanosti. Takva je hijerarhija zapravo uspostavljena na temelju jednog *a priori*, koji daje prednost univerzalnoj formi u odnosu na pojedinačno konkretno biće... [...] – te, ukazujući u nastavku, u kojem je smjeru zapravo degenerirala klasična metafizika, tvrdi – Skolastička filozofija, ograničavajući obzor bitka na područja racionalnosti, zanemarila je aktivnu dimenziju subjekta i subjektivnosti [...] (Gilbert, 2003, 45).

1.2. Ima li opravdanja za klasičnu metafiziku?

Na tragu upravo iznesenih uvida teško je ne složiti se s Heideggerovim prigovorom da i sam Aristotel, iako nastoji, nasuprot Platonu i njegovim općim formama, afirmirati pojedinačno i konkretno, ipak ne stavlja u središte svoga promišljanja postojanje (egzistenciju). Ono na što je ponajprije usmjerena njegova pozornost u bićima nije sam akt postojanja, nego njihova forma kao princip inteligibilnosti, i već tu metafizika skreće prema filozofiji spoznaje.

S druge pak strane držimo da se ovdje ne bi trebala zanemariti dva važna aspekta povezana s ondašnjom kozmologijom, koji daju ponešto drukčije svjetlo na Heideggerove kritike. Oni zapravo sugeriraju razloge zbog kojih cjelokupna antička misao, a ovdje nas ponajprije zanima ona Aristotelova, pristupa biću na takav način.

a) Držimo da je kako Aristotelu tako i cijeloj antičkoj filozofiji nedostajao jedan element koji bi upotpunio njihovu kozmologiju, te im omogućio vrednovati na autentičan i cjelovit način samu činjenicu postojanja, egzistencije-bitka, a to je poznavanje pojma „stvaranja”. Polazeći od pretpostavke vječnosti materije-svijeta, tj. bitka, Aristotel u svojoj filozofskoj refleksiji nije uviđao potrebu ići do one granice gdje se, prema Heideggeru, postavlja ono najdublje, najoriginalnije i najsveobuhvatnije pitanje o «biti i ne biti bića»; tu on nije nalazio ništa sporno. Bio je međutim fokusiran na način na koji se bitak pridjeva različitim bićima, odnosno na ono što biće jest, i na promjenu. Aristotel, dakle, detaljno razmatra činjenicu nastajanja i promjene na različitim razinama, ali uvijek iz jednog stanja bića u neko drugo stanje, tj. na razini akcidenata i supstancija. No, za njega nije bilo potrebe ići na onu razinu na kojoj se odvaja *biti* od *ne biti* u radikalnom smislu, jer je u podlozi imao onaj temeljni Parmenidov uvid u vrhunsku pozitivnost bivstvovanja, koji kaže da bitak jest i ne može ne biti (usp. Diels, 1983, 209-210, B 7-8).

b) Upravo izneseno upućuje na zaključak da se kod Aristotela ipak ne bi trebalo govoriti o zaboravu bitka u strogom smislu te riječi, te da se samo pitanje zaborava tu ne može postaviti u svojoj radikalnoj formi, kao što je to moguće pa i opravdano u novovjekovnim i suvremenim metafizičkim koncepcijama. Naime, kozmološka pretpostavka vječnosti svijeta i metafizički realizam, koji Aristotel postavlja kao podlogu i polazišnu točku svih svojih metafizičkih uvida, prilično nedvosmisleno upućuju na to da je bitak tu, na Parmenidovu tragu, pretpostavljen i kontinuirano razumijevan kao postojan i neupitan metafizički princip, a ne da je zaboravljen. To isto vrijedi i za subjekt-filozofa; njegova pozicija ni na koji način kod Aristotela, ali i u cijeloj antičkoj misli sve do novoga vijeka, nije stavljena u pitanje, kao ni njegova sposobnost dohvaćanja bića te postavljanja pitanja o biću kao biću. Time također postaje jasniji i odnos Aristotela spram Parmenida i Heraklita. Tu, dakle, ne bi bila riječ, kako to sugerira Heidegger, da Aristotel abolira ili na neki način reducira uvide do kojih su došli njih dvojica, nego čini jednu, za objašnjenje univerzuma, korisnu sintezu.

U prilog tomu možda i najbolje svjedoči filozofska-metafizička misao Tome Akvinskoga, koji slijedi Aristotelovu misaonu strukturu i sheme, ali mu poznavanje pojma stvaranja omogućuje postaviti pitanje o «biću kao biću» na njegovoj najdubljoj ontološkoj i metafizičkoj razini. Stoga, ako bi se i mogli u nekoj mje-

ri složiti s postojanjem određenih osnova za Heideggerov prigovor o zaboravu bitka u Aristotelovoj metafizici, za što smo u ostalom naveli i razloge, držimo neopravdanim proširenje tog prigovora i na metafiziku Tome Akvinskoga. Sv. Toma, upravo na bazi uvida koje mu omogućuje pojam stvaranja, pravi kvalitativni skok u smislu tumačenja pojma „biće kao biće”, čime nadilazi Aristotela. Iskustvena činjenica radikalne kontingentnosti bića, svijeta, navodi Tomu A. da i filozofskim, dakle racionalnim putem zaključiti da on mora biti stvoren. Za njega, dakle, nije ključno pitanje je li svijet vječan ili nije, on ne polazi od pretpostavke: svijet ima početak, dakle stvoren je, nego polazi od činjenice njegove radikalne kontingentnosti, i zaključuje da mora biti stvoren, ne isključujući mogućnost njegova stvaranja od vječnosti. Stoga ćemo se sada kratko osvrnuti na Tomino tumačenje pojma „bića kao bića”, i pokazati da ono zahvaća jednako duboko kao i Heideggerovo metafizičko pitanje. Pokazat ćemo također da Tomina fundamentalna ontologija, za razliku od Heideggerove, nudi jedno uravnoteženo rješenje s obzirom na poimanje bitka i bića, ne zanemarujući način na koji se bitak objavljuje, ili, ako želimo, skriva i otkriva u pojedinačnim bićima, čineći ih ovim ili onim; ne zanemarujući, dakle, njegovu bit-narav. To će nam ujedno dati neophodne pretpostavke za prijelaz na glavni dio rasprave u kojemu ćemo razmatrati antropološki aspekt pojma bit-narav.

1.3. *Ima li izlaza za klasičnu metafiziku?*

Upozoravajući na opasnost objektivizacije stvarnosti, a time i zanemarivanja bitka i subjekta, čije se tendencije očituju na Aristotelovoj liniji shvaćanja pojma „biće kao biće”, de Finance naglašava da »toj opasnosti Toma Akvinski izmiče zahvaljujući svojoj izvanrednoj misaonoj oštirini« (de Finance, 1966, 12). Uz oštrinu i prodornost Tomine misli, koja je zacijelo neupitna, treba svakako, u skladu s prethodno iznesenim, nadodati da je pojam stvaranja u njegovoj ontološkoj-metafizičkoj misli imao iznimno važnu ulogu. Može se bez oklijevanja ustvrditi da je upravo on ključna poluga koja mu omogućuje cjelovito i autentično vrednovanje činjenice postajanja, bitka. On mu omogućuje da, za razliku od Aristotela, svu pozornost može usmjeriti na bitak bića „*actus essendi*” (djelatni čin bivstvovanja) kao temeljni metafizički princip, no, ne zanemarujući ni njegov formalni akt, tj. njegov objektivni aspekt: bit-narav (*essentia*).

Suvremeni istraživači filozofske misli Tome A. drže da jedino autentično tumačenje pojma bitka u njegovoj metafizici može biti ono koje u njemu vidi *actus essendi*, tj. konkretan *djelatan čin*, kojim svako pojedinačno biće bivstvuje, postoji, jest.⁶ »Glavni vidik tomizma – želim reći onog autentičnog –

⁶ »U otkrivanju autentične metafizičke misli Tome A. sudjelovali su mnogi, ipak glavni kreatori ovog izvanrednog pothvata bili su Francuzi E. Gilson, J. Maritain, Sertillanges,

jest zasigurno vidjeti u činu *bivstvovanja* temeljnu metafizičku vrijednost, to jest savršenost svake savršenosti« (de Finance, 1966, 52; usp. Gilson, 1965, 173). Bitak, prema tom shvaćanju nije ni stvar ni ideja, nego obuhvaća sve, čineći ontološku konzistenciju stvari, te dajući ontološki status, tj. objektivnost idejama. Ne može ga se uzeti ni kao predikat ni kao atribut, jer je on iskonski izvor i ontološki uvjet mogućnosti svake predikacije i svake atribucije.⁷

Uz Heideggerovu kritiku, ovdje ne možemo ignorirati ni onu koja ide na Kantovu trag, a koja dovodi u pitanje mogućnosti ljudskog duha s obzirom na dohvaćanje/spoznajnu bitka: je li ljudski duh sposoban za bitak?

Ne možemo ovdje ulaziti detaljnije u različite aspekte te vrlo kompleksne problematike, ali bit će nam dovoljno pogledati što sugeriraju sam proces i uvjeti mogućnosti ljudskog mišljenja. Naime, u samom dinamizmu ljudske misaone aktivnosti pokazuje se da tu čovjek otkriva i slijedi bitak, i to ukoliko je on sam biće po posjedovanju bitka, te ukoliko, budući da je duhovno biće, živi u jednom trajnom odnosu prema bitku – u otvorenosti prema bitku. Bitak se, dakle, pokazuje kao onaj koji vodi i upravlja cjelokupnu ljudsku duhovnu-misaonu aktivnost, i to potpuno u skladu s Parmenidovom idejom da se može misliti samo bitak, tj. ono što jest. Konkretnije, afirmirajući ljudski duh, u vlastitu spoznajnom dinamizmu, ne zadovoljava se samo s dohvaćanjem formalnih određenja bića, odgovarajući na pitanje što je nešto ili zašto nešto jest ono što jest, nego reagira jednim činom koji, iako je plod dinamizma njegove misaone aktivnosti, reproducira na svoj način, tj. intencionalno isti onaj akt (*actus essendi*), koji čini da bića jesu, da stvari egzistiraju.⁸ Stoga, pojam bitka sadržava i pretpostavlja, uvijek i nužno, čin refleksije nad afirmirajućom spoznajnom aktivnosti subjekta. Tu je, uostalom, razlog zbog kojega se istina, čiji

Garrigou-Lagrange i de Finance [...]« (Mondin, 1998, 650). J. B. Metz, govoreći o *suvremenom tomizmu* inspiriranom na J. Maréchal, navodi sljedeća imena: na francuskom govornom području: P. Rousselot, A. Marc i J. de Finance, te na njemačkom: J. B. Lotz, M. Müller, K. Rahner, G. Siewerth, B. Welte (usp. Metz, 1962, br. 127).

⁷ Navodimo nekoliko tekstova iz različitih djela Tome Akvinskog koji potvrđuju tu tezu:

»Omnis enim nobilitas cujuscumque rei est sibi secundum suum esse« (SCG, I, 28);

»Esse est inter omnia perfectissimum [...]. Unde patet quod hoc quod dico esse est actualitas omnium actuum et propter hoc est perfectio omnium perfectionum« (De Potentia, q. 7, a. 2, ad 9).

»Ipsum esse est perfectissimum omnium; nihil enim habet actualitatem nisi in quantum est; unde ipsum esse est actualitas omnium rerum et etiam ipsarum formarum« (STh., I, q. 4, a. 1, ad 3).

⁸ Potreban je ovdje oprez da se ne iskrivi Tomina nauka poistovjećujući njegovu logiku s metafizikom. Može se bez poteškoća govoriti o biti ne pretpostavljajući egzistenciju, ali nemoguće je govoriti o jednom biću ne pretpostavljajući njegovu egzistenciju (usp. Gilson, 1965, 174-175).

je ontološki temelj čin postojanja (*esse-actus essendi*) a ne forma, odnosno formalni akt (*quidditas*), dovršava u sudu kao u svojem vlastitom staništu (usp. de Finance, 1955, 51).⁹ Iskonsku činjenicu postojanja, bitka, ljudski duh dohvaća, dakle, u metafizičkoj apstrakciji, a izriče je u temeljnoj afirmaciji, koja glasi: *biće (nešto) jest, bitak jest i ja koji ga dohvaćam pronalazim se u bitku*. Nazivamo je temeljna jer ona stoji u osnovi i o njoj ovisi svaka druga partikularna afirmacija. Osnovna značajka metafizičke apstrakcije ogleda se u činjenici da ljudski duh dohvaća *bitak (akt bivstovanja)* u bićima kao ono što im nikako ne može biti apstrahirano.¹⁰ To znači da bitak ne ispušta iz svojeg dometa ni jedno od svojih konkretnih određenja, bilo da su oni subjektivnog bilo objektivnog karaktera. U njemu su zahvaćeni i njime su u svojoj najdubljoj ontološkoj zbiljnosti – tamo gdje je riječ o njihovu biti ili ne biti – prožeti i *subjekt i objekt, i ja i svijet*.¹¹ Bitak tu zapravo ima istovjetno značenje – ujedinijućeg principa – koje Heidegger, na tragu Parmenida i Heraklita, vidi u *λογός* (Gilbert, 1997, 8). To također znači da je svako biće – samim time što egzistira, što je po svojem aktu bivstovanja ukorijenjeno u Totalitet bitka, participira na njemu – manifestacija sebe samoga, a time na neki način, svako na svoj način, i subjekt (de Finance, 1955, 48). Kada kažemo da objekt (*objectum*) egzistira – da je tu, postavljen ispred, da stoji ispred mišljenja – što to drugo znači nego da mu pripisujemo i priznajemo određenu unutrašnjost, subjektivnost, to jest priznajemo ga na neki način subjektom. S druge pak strane, subjekt se nikada ne može „lišiti” svojeg objektivnog aspekta, jer je on bitna sastavnica njegove ontološke strukture (usp. Maritain, 1947, 115-118). Jasnije je, dakle, da je riječ o dvama komplementarnim aspektima (različitim, ali ne odijeljenim) bića, odnosno stvarnosti: o subjektivnom, egzistencijalnom (*existentia*, akt bivstovanja), i objektivnom (*essentia*), koji čine ontološku-metafizičku strukturu svakog pojedinačnog, realno egzistirajućeg bića, uključujući i čovjeka. U takvoj metafizičkoj koncepciji, kako ispravno uočava J. Maritain, činjenica da subjekt u svojoj ontološkoj strukturi ima također i objektivni aspekt, ne znači nipošto da se on svodi na objekt, u smislu da ga se pretvara u stvar, te da se time degradira njegova vrijednost i dostojanstvo. To je okvir u

⁹ Budući da se *ens* shvaća u odnosu prema *esse* (»*Ens dicitur ab esse*« In I Sent., d. 8, l. 1.), a pošto je *ens* pretpostavljen svim našim pojmovima (»*in quo omnes conceptiones resolvit est ens*« De Veritate, q. 1, a. 1.), iz toga slijedi da odnos s *esse* prethodi i svakom pojmu, što je, kako se vidi, u sudu puno očitije: (»*Ratio veritatis fundatur in esse et non in quidditate*« De Veritate, I, l. 21, 4 ad 4.) (usp. de Finance, 1966, 53).

¹⁰ »Čudno je, stoga, primjećuje de Finance, da Heidegger ustrajava u poistovjećivanju takve apstrakcije bitka (*Sein*) s onom formalnom, koja, prema njemu, svodi bitak na puki pojam« (de Finance, 1966, 32).

¹¹ Za detaljniju analizu te problematike vidi Pavlović, 2011, 295-307.

koji ćemo sada smjestiti razmatranje o biti-naravi, osvrćući se posebice na pitanje ljudske biti-naravi.

2. Zaborav biti-naravi: „mortifikacija” objekta i objektnog vidika bića

Kada je riječ o reduktivnom shvaćanju ili negiranju pojma biti-naravi, kao konstitutivnog i komplementarnog principa bića, te posebice o antropološkim implikacijama takva pristupa, takve tendencije idu u dvama pravcima: a) prvi svoje korijene vuče iz novovjekovnog racionalizma te posebice empirizma, artikulira se poslije u idejama pozitivizma i scijentizma, a u suvremenoj filozofiji ogleda se ponajprije u logičkom pozitivizmu, strukturalizmu i različitim formama konstruktivizma; b) drugi ima sasvim drukčije temelje i filozofski izričaj, već je bio spomenut u uvodu, a riječ je o filozofiji egzistencijalizma posebice Heideggerova i Sartreova tipa.

a) Sažimajući ukratko određenje pojma „narav” u suvremenoj filozofiji, koje je stvoreno na tragu novovjekovnog empirizma, a onda poslije scijentizma i pozitivizma, može se reći da ona tu uglavnom označuje jednu osjetnu realnost, podložnu različitim determinizmima, koje je moguće na različite načine kvantificirati, podvrgavati pokusima, koja može, jednom riječju, biti predmetom različitih znanstvenih, ali nerijetko i pseudoznanstvenih manipulacija. Ili, na istom tragu, ali iz kuta onoga što se u suvremenom filozofskom okružju zove strukturalizam, bit-narav nekog bića nije ništa drugo doli zakonitost ili skup zakonitosti koje njima upravljaju.¹² Kada se u tim terminima govori o naravi „materijalnih bića”, odnosno svih onih koja nemaju sposobnost afirmirati se u „ja”, takvo shvaćanje naravi ne bi bilo sasvim daleko od istinitoga. Međutim, kada je riječ o ljudskom biću, koje sebe percipira egzistentnim i to afirmira u „ja”, pridavati njegovoj biti-naravi istu semantičku vrijednost, znači zapravo ne razumjeti što je čovjek u svojoj najdubljoj subjektivnosti.

b) Na te pozicije u kojima se ljudska bit-narav svodi isključivo na svoj materijalni aspekt, i na zakonitosti koje njome upravljaju, u kojima se onda i sam subjekt u svojoj egzistencijalnoj cjelovitosti gubi pod neosobnim objektivnim strukturama, reakcije su bile neizbježne ali i nužne. Najizraženije su u formi onoga što se u suvremenoj filozofiji pod jednim imenom naziva egzistencijalizam. Pod tim nazivom objedinjene su različite ideje nerijetko između sebe vrlo različite: počevši od S. Kierkegarda, koji se prvi počeo zanimati za pro-

¹² Tu ponajprije mislimo na francuske strukturaliste: C. Lévi-Strauss, J. Lacan, M. Foucault, L. Althusser.

blem subjekta, preko K. Jaspersa i G. Marcela do najenergičnijih i najradikalnijih pozicija J. P. Sartrea i M. Heideggera. Unatoč njihovim različitostima, sve ih ujediniuje činjenica da su svjesni posljedice mortifikacije subjekta, te neodgovorne potrebe rehabilitacije njegove individualne vrijednosti i dostojanstva. Rehabilitacija subjekta tu nije mišljena samo u Descartovu smislu, tj. kao misleći subjekt (*cogito*), nego u smislu konkretne ljudske egzistencije, koja, osim što, kao kod Descartesa, misli, ona i želi i djeluje, istražuje i biva razdirana sumnjama, pati i muči se u konkretnim životnim brigama i borbama, pritisnuta tjeskobama. Subjekt shvaćen i promatran na takav način postavljen je tu u središte filozofske pozornosti.

Neosporne su zasluge filozofa egzistencijalizma za rehabilitaciju egzistencije, tj. za ponovno stavljanje u centar filozofske pozornosti subjekta, njegove individualne vrijednosti i svega što ga uistinu čini jedinstvenim. Te zasluge priznaju im i oni koji se ne slažu i ne prihvaćaju njihova rješenja, poput novovjekovnih neoskolastičkih mislilaca. No, u namjeri da subjektu vrate ono što smatraju njegovom autentičnom vrijednošću, nasuprot tendencijama koje ga svode isključivo na ono što se od njega objektivno manifestira, ili ga utapaju u amorfne i anonimne totalitarizirajuće sustave, neke filozofske koncepcije iz konteksta egzistencijalizma, tu prije svega mislimo na J. P. Sartrea i M. Heideggera, otišle su u drugu krajnost. Da bi naglasili važnost *subjekta* i njegove subjektivnosti, završili su u mortifikaciji objektivnog aspekta bića, čija je izravna posljedica negiranje ljudske biti-naravi. To se najbolje ogleda u filozofiji J. P. Sartrea, koji tvrdi da egzistencija prethodi esenciji, štoviše, egzistencija konstituira esenciju (*bî*t). Egzistencija (subjekt) za njega je čista transcendencija, čista neodređenost, čista sloboda, koja se autodeterminira i tako konstituira svijet, kako vlastiti tako i onaj neodređenih bića oko sebe. „*En Soi*”, taj nutarnji svijet subjekta, ono što je isključivo njegovo, prema Sartreu, nema nikakve *essentie*-forme (biti-naravi), kao nečega iskonski ontološki zadanog (Sartre, 1946, 21).

2.1. *Bit-narav kao komplementarni princip fundamentalne ontologije: točka uravnoteženja*

U prvom smo djelu govorili o dva komplementarna ontološka principa stvarnosti-zbilje (bitku-egzistenciji i biti-naravi-esenciji), ukratko smo analizirali pitanje zaborava bitka-egzistencije te, na tragu Tomine filozofije egzistencije, ne dakle egzistencijalizma, naznačili i mogući put za izlaz iz tog problema. Pretpostavke koje smo tu postavili sada nas izravno vode u drugi korak gdje ćemo u glavnim crtama istražiti: a) filozofsko značenje pojma bit-narav u generalnom smislu; b) semantičku vrijednost pojma bit-narav u antropološ-

kom kontekstu. To ćemo ponovno učiniti na liniji metafizičke koncepcije Tome A. i suvremenih tomista, koji su uvidjeli da se promišljajući i gradeći na filozofskim temeljima koje je on postavio može postići ravnoteža između dviju krajnjih pozicija u kojima se zaboravlja ili ignorira, bilo bitak-egzistencija i subjektivni aspekt stvarnosti bilo bit-narav, odnosno objektivni vidik stvarnosti-zbilje. Naime, kako smo prethodno vidjeli, u Tominoj metafizici ne samo da je bitak-egzistencija postavljen kao temeljni metafizički princip (*Esse est perfectio omnium perfectionum*), te se zaista tu ne može govoriti o njegovu zaboravu, nego on ne zanemaruje ni drugo konstitutivno načelo bića, tj. fundamentalne ontologije (bit-narav), postavljajući tako temelje za jedan uravnotežen i cjelovit pristup razumijevanju stvarnosti, uključujući i čovjeka. Tu Tominu metafizičku sintezu, koja čini njegovu fundamentalnu ontologiju, za koju držimo da je uravnoteženija od one Heideggerove, de Finance sažima na sljedeći način:

Bit-narav-*essentia* i bitak-*existentia*: ta dva vidika bitka-bića – u metafizici Tome Akvinskog – ontološki su nerazdvojivi. Nemoguće je da postoji neka bit-narav a da nije bit-narav nekog egzistirajućeg bića (ili barem da nije u mogućnosti figurirati u nekom postojećem biću). Nemoguće je da nešto egzistira a da je neodređeno na razini *quid*, tj. da nema svoju bit-narav, koja je u bićima određujući princip (odrednica), a time i komplementarni i neizostavni dio fundamentalne ontologije. Neodređeno na razini bića ne postoji niti može postojati (de Finance, 1966, 35). [...] Pa i tamo gdje je riječ o savršenom podudaranju – kao što je to riječ o *Ipsum Esse*-Bog – bit-narav nije negirana. Bog nije egzistencija bez bit-naravi: Bog je biće čija je bit-narav sam bitak – Ja sam koji jesam, Ja jesam, *Iz* 3, 14 (de Finance, 1966, 41).

2.2. Kako razumjeti pojam narav u filozofskom smislu?

Iako već iz prethodnih analiza poprilično jasno izlazi na vidjelo filozofsko značenje pojma biti-naravi, ipak držimo da ga je potrebno još dodatno precizirati. Nije nikakva novost ako kažemo da taj pojam nije jednoznačan, štoviše, može se slobodno reći da on to nije ni u kojemu smislu. Što to konkretno znači objasniti ćemo poslije. Ne čudi stoga da su oko njega, u filozofskom okružju a onda i izvan njega, nastale mnoge nejasnoće i nesporazumi. Nejasnoće su posebno izražene kada se govori o naravi u antropološkom kontekstu, tj. kada je u pitanju čovjek i njegova narav, što je na etičko-vrijednosnoj razini pokrenulo mnoge prijepore i diskusije.

Problemi se javljaju odmah na početku, tj. već pri samoj filozofskoj uporabi grčke riječi čiji je latinski ekvivalent *natura*. Pojam *φύσις*, kako ga Aristotel predstavlja u *Fizici*, prije svega je princip kretanja i mirovanja u bićima podvrgnutim nastajanju i promjeni, što njegovo značenjsko područje limitira isklju-

čivo na bića obilježena materijalnošću (II, 1, 192 b 21). S druge pak strane, u *Metafizici* Aristotel navodi čak šest značenja pojma $\phi\acute{\upsilon}\sigma\iota\varsigma$ (V, 4, 1014 b 16-1015 a 19), koja se ipak mogu svesti na dvije osnovne značenjske grupe.

Prvo je značenje ograničeno na fizički, tj. materijalni svijet, i vrlo je blisko značenju kakva ima u *Fizici*. Riječ je, dakle, o onome što se uobičajeno naziva „filozofija prirode”, a odnosi se na bića ontološki obilježena promjenama, uključujući i čovjeka u koliko je i on *esse mobile*. Kad je u pitanju čovjek, treba ipak precizirati da se tu kretanje ponajprije razumijeva kao ono koje je usmjereno k željenom dobru. Psihologija je prema tom značenju dio „filozofije prirode”, a proučavanje je čistih formi (duha ako je duh) zadaća metafizike, ili kako je Aristotel sam naziva teologije (*theologhike episteme*). Takvo značenje pojma $\phi\acute{\upsilon}\sigma\iota\varsigma$, u njegovoj latinskoj inačici zadržano je u skolastici: tu „filozofija prirode” pokriva područje onoga što se danas naziva kozmologija, psihologija i antropologija. Zadržano je također i u smislu značenja koje danas dajemo svemu onome što nas okružuje, tj. jedinstva materijalnih bića i sila koje prožimaju i upravljaju prirodnim tijekovima. Kada se, na primjer, govori o zaštiti prirode, kada se žalimo na prirodne nepogode, ne treba ni dodavati da je tu riječ o materijalnoj, osjetilnoj „ $\phi\acute{\upsilon}\sigma\iota\varsigma$ -naturi”. To značenje pojma $\phi\acute{\upsilon}\sigma\iota\varsigma$ može se nazvati „naturalističko”.

Drugo se pak značenje pojma $\phi\acute{\upsilon}\sigma\iota\varsigma$ odnosi na sva bića, dakle na svako bivstvovanje, i ono nas ovdje ponajprije zanima. I ono se, unatoč različitim osporavanjima, zadržalo u filozofskoj tradiciji sve do danas. To značenje odgovara značenju pojma *natura*, kojim se Toma Akvinski koristi u svojoj metafizici. Pojam $\phi\acute{\upsilon}\sigma\iota\varsigma$ shvaćen u Aristotela kao *ουσία*, odgovara Tominu tumačenju pojma *natura* kao *essentia*. U metafizici Tome A. može se, dakle, govoriti o naravi (*natura*) kao biti (*essentia*) ukoliko se ona, osim što je ograničavajući i određujući čimbenik u ontološkoj strukturi svakog pojedinačnog bića, ujedno shvaća i kao radikalno počelo njegova djelovanja. Narav, dakle, shvaćena kao bit, tu ima značenje ontološke zadatosti. Stoga, možemo ustvrditi da svako biće, pa tako i ljudsko, po nužnosti svoje ontološke strukture posjeduje određenu bit-narav. Ona mu nije nešto izvanjski pridodano, nego je iskonska ontološka datost, ili još bolje zadatost u kojoj se pro-nalazi, koja ga čini onim što jest od prvog trenutka vlastite egzistencije, a pokazuje u njegovu djelovanju (usp. de Finance, 1992, 177-204).¹³ Kad kažemo da svako biće ima vlastitu narav koja ga smješta u njegov red među drugim bićima, određujući njegov specifični način djelovanja, odnosno kada kažemo da se narav razumijeva kao bit ukoliko počelo djelovanja, to konkretno znači da ona tu zapravo objašnjava

¹³ Tu je razlog zbog kojega smo se dosada koristili binomom bit-narav, odsad samo narav.

zašto, na primjer, ne možemo očekivati od jednog poskoka da djeluje kao majmun, niti slijedom toga možemo promatrati njihovo djelovanje prema istim kriterijima: poskok je stvoren, odnosno u naravi je poskoka da djeluje i ponaša se kao poskok, dok je majmunu u naravi da se ponaša kao majmun.

No, ono što nas ovdje ponajprije zanima jest pitanje ljudske naravi? Kako na nju gledati? Ontološka je činjenica da čovjek, kao i sva druga bića, ima vlastitu narav. No, ono što se od ljudske naravi očituje kroz djelovanje, pokazuje da je ona posve drukčija od naravi svih drugih bića. Razlika tu nije samo na onoj razini na kojoj smo je uočili između poskoka i majmuna, nego je puno dublja: do te mjere dublja da se sada poskoka i majmuna, iako su različiti po naravi, može svrstati u jednu grupu, zajedno sa svim drugim bićima, izuzevši čovjeka; čovjek, zbog specifičnosti svoje naravi, čini grupu za sebe. O čemu je tu riječ i po čemu je ljudska narav specifična?

2.3. *Ljudska narav je duhovna-otvorena – čovjek je duhovni subjekt*

Već smo u prethodnim analizama uočili da je u kontekstu klasične metafizike, za razliku od egzistencijalizma, svako biće, zbog same činjenice da vlastitim aktom bivstvovanja (*actus essendi*) egzistira, ujedno i subjekt. No, činjenica raznolikosti bića jasno pokazuje da svako biće nije subjekt na isti način. Ono što subjekte čini različitim jest način na koji ozbiljuju svoju subjektnost, što se očituje kroz njihovu bit-narav. Tu ontološku činjenicu koja govori da je svako biće subjekt ali na vlastiti način, tj. na način naravi koju posjeduje, u spoznajni red prevodi „fundamentalna analogija”.

Što fundamentalna analogija sugerira s obzirom na razliku koja se ogleda u načinu na koji ozbiljuju svoju subjektnost čovjek i sva druga bića? O tome smo već ponešto prethodno vidjeli, a sada ćemo još dodatno precizirati pojedine aspekte. Kada je riječ o tim potonjim, možemo reći da oni ostvaruju vlastito bivstvovanje isključivo u okvirima zadanim njihovom biti-naravi. Njihova je narav takva da im ne omogućuje izaći i postojati izvan vlastitih ograničenja, tj. omeđeni su svojim prostornim i kvantitativnim određenjima, zbog toga ih možemo označiti kao „materijalna bića”. Materijalnost se tu uzima u smislu da se subjektni aspekt tih bića iscrpljuje na granicama njihova objektivnog očitovanja, što znači da je ono što se od njih percipira sjetilima, što je dakle moguće kvantificirati, ujedno i sve što oni jesu i imaju. Ta bića, stoga što ne posjeduju pravi i istinski „se”, tj. nutarnji život temeljen na svijesti o sebi i slobodi, ne mogu imati ni istinsku subjektnost. Njihova je subjektnost *zatvorena*, što se pokazuje u činjenici da ih vlastita narav „posjeduje” upravljajući im i vodeći ih u njihovu djelovanje. Iz tog je razloga razumljivo da Heidegger pojam „subjekt” rezervira isključivo za ljudsko biće, te da ga neoskola-

stici ili suvremeni tomisti, kako će se to vidjeti, s ciljem da jasno i nedvosmisleno naznače razliku od subjekata čija je subjektnost zatvorena, nazivaju duhovnim subjektom. S obzirom na to pitanje već je i Toma A. bio vrlo jasan:

Svaka je stvar po svojem materijalnom bitku, koji je ograničen materijom, samo ono što jest, kao što ovaj kamen nije drugo do kamena. No po svojem nematerijalnom bitku, koji je širok i *nekako neograničen* ukoliko nije omeđen materijom, stvar nije samo ono što jest, nego je *na neki način drugo*. Stoga, u višim nematerijalnim supstancijama jesu *na neki način sve* (stvari) kao u sveopćim uzrocima.¹⁴

Kada je pak riječ o čovjeku, prema svojem ontološkom određenju, svojoj biti-naravi, on ne može biti osim ono što jest – čovjek. To je neosporna činjenica jer je osnovni uvid našeg iskustva. Ipak, sama mogućnost percipirati se egzistentnim, te sposobnost izreći tu svijest o vlastitoj egzistenciji u *ja*, nago-vještava ponešto posebno s obzirom na ontološko određenje, tj. narav ljudskog bića. U tom smislu de Finance, parafrazirajući Aristotela, tvrdi:

Istina je, kako je primijetio i Aristotel, da se čovjek ne zadovoljava sa stanjem u kojem se nalazi. Ne može negirati činjenicu da je samo čovjek, a teško se miri s njezinim prihvaćanjem. Postoji nešto u njemu što ga čini nestrpljivim pred onim što dakle ne može ni nadići ni negirati. [...] Naše se biće u sebi samome čudi pred činjenicom vlastite nestalnosti i ograničenosti. No, da bi se moglo čuditi potrebno je da je, na neki način, već *nadišao samoga sebe*, da je *s onu stranu*. I budući da je, među svim bićima našega univerzuma, jedino čovjek mjesto tog čuđenja, nužno je da u samoj ljudskoj naravi postoji neko obilježje koje mu omogućuje da bude *više od onoga što jest*. To *obilježje* katkada nazivaju *transcendencija*, no, mi ga radije nazivamo *otvorenost* (de Finance, 1993, 27-28).

Kako razumjeti tu transcendenciju i otvorenost kojom je obilježena ljudska narav? U afirmaciji vlastite egzistencije (u *ja*) očituje se prije svega svijest o vlastitoj ontološkoj ograničenosti: *ja-subjekt* dohvaća se kao ograničen na vlastito *ja*, u zajednici, tj. jedinstvu, ali i odijeljen od svih drugih bića (*ti*). No, istovremeno, sposobnost reći *ja* zahtjeva, kao uvjet mogućnosti, odmak od sebe samoga. Preciznije, da bi se određeni subjekt mogao afirmirati u *ja*, te istovremeno, u istom činu, biti svjestan svoje drugotnosti, to jest različitosti od nekoga *ti* (što god to bilo), mora posjedovati sposobnost *nadići se, izaći izvan* i susresti se s nekim *ti*. Da ljudsko biće posjeduje tu sposobnost, činjenica je u

¹⁴ »Secundum esse materiale, quod est per materiam contractum, unaquaeque res est hoc solum quod est, sicut hic lapis non est aliud quam hic lapis; secundum vero esse immateriale, quod est amplum et *quodammodo infinitum*, in quantum non est per materiam terminatum, res non solum est id quod est, sed etiam est *quodammodo alia*. Unde in substantiis superioribus immaterialibus sunt *quodammodo omnia* sicut in universalibus causis« (*De Anima*, l. 5).

koju nemamo niti možemo imati ikakve sumnje. Naime, to je stvar izravna uvida našega uma, tj. neposredne evidencije, koja se očituje i potvrđuje upravo u samom činu afirmacije vlastitoga *ja*. Narav nekog bića koja mu omogućuje autotranscendenciju, kakvom se pokazuje ljudska narav, možemo s pravom nazvati duhovnom ili otvorenom naravi, a subjekt koji se pokazuje u takvoj naravi duhovnim ili otvorenim subjektom. Kako se konkretno očituje ta duhovna sastavnica ljudske naravi, pitanje je s kojim ćemo zaokružiti ovu analizu.

Tvrdeći da je ljudsko biće po svojoj naravi otvoreno, da je sposobno nadići vlastito ontološko određenje, znači zapravo da je to biće „ontološki slobodno”. Ta sloboda, koja se u ontološkom smislu pokazuje kao neodređenost u određenosti, temelj je one etičke po kojoj je čovjek pozvan na samoodređenje, tj. da slobodnim djelovanjem bira što od sebe želi učiniti, kakav čovjek želi biti. Tu dakako nije riječ o dvjema vrstama slobode, nego samo o dvama njezinim vidicima. Osim toga, ontološka je sloboda u samom temelju mogućnost da čovjek može reći *ja*. Time čovjek pokazuje da ima svijest o sebi, te da na taj način, osim što sebe percipira egzistentnim, prepoznaje se i nositeljem vlastita djelovanja, autorom vlastitih čina, što pred njega stavlja i odgovornost za vlastito djelovanje.¹⁵

Samosvijest i sloboda pokazuju se, dakle, kao dvije neodvojive sastavnice ontološke strukture naravi ljudskog bića; bez ontološke slobode nema ni samosvijesti i obrnuto. Te dvije vlastitosti ljudskog bića, koje su ukorijenjene u duhovnoj sastavnici njegove naravi, ali koje su ujedno i njezino očitovanje – one su konkretna objava ljudskog duha – uzdižu čovjeka iznad svih drugih bića našeg univerzuma, ali ga istovremeno čine odgovornim, kako za one s kojima dijeli istu narav, tako i za sva druga bića s kojima dijeli isti univerzum. O etičkim implikacijama tako shvaćene ljudske naravi nije potrebno posebno govoriti.

U zaključku ovog poglavlja možemo ustvrditi da se pojam naravi pokazuje analognim, tj. da nema isto značenje pridijeva li se materijalnim subjektima i duhovnom subjektu. U tom smislu, zahvaljujući upravo analogiji pojma narav, ljudsku je narav moguće promatrati na dvojak način. Naime, što god činili, ostajemo ljudi. Pa i naša duhovnost, ovdje mislimo na misaonu aktivnost našeg intelekta i djelovanje naše volje, jest ljudska, funkcionira na ljudski način. Promatrano tim vidikom, nedvojbeno je da čovjek ima svoju narav. S druge pak strane, ako se pojam naravi uzme u pozitivističkom i scijentističkom smislu, ako ga se, kako se prethodno vidjelo, svede isključivo na skup određenja, tj. bioloških i psiholoških struktura, koje zatvaraju biće u okvire samo onoga što jest, onda o duhovnom subjektu možemo reći da on nadilazi svoju

¹⁵ O tome detaljnije u Pavlović, 2012, 151-163.

narav, ili još preciznije da njegova narav ne posjeduje njega, kao što je to slučaj kod bića koja u svojoj ontološkoj strukturi ne posjeduju duhovnu komponentu, nego da on posjeduje svoju narav. Duhovni se subjekt tako pokazuje u jednoj nepremostivoj zagonetnosti koja ga smješta kao poveznicu između materijalnih bića, koja su obilježena potpunom determiniranošću i ograničenošću, i Apsoluta (*Ipsum Esse*). Ili kako bi to K. Rahner definirao: »Duhovni subjekt je ograničeno biće smješteno u materijalni svijet ali istovremeno otvoreno prema neizmjernom i bezgraničnom« (Rahner, 1972, 133).¹⁶

Zaključak: antropološko-etičke implikacije negiranja ljudske naravi

Pozornost ovog razmatranja bila je usmjerena na pitanje reduktivnih pristupa i negiranja biti-naravi, kao neodvojive ontološke sastavnice svakog bića. U tom kontekstu ponajprije smo se usredotočili na antropološki aspekt takvih pristupa i nijekanja. U razlaganju tog pitanja smatrali smo neophodnim krenuti od komplementarnog problema, tj. pitanja „zaborava bitka”, koji je pokrenuo Heidegger. Nastojali smo pokazati, u skladu s utvrđenim pristupom, a to je pristup klasične metafizike i metafizičkog realizma, kako su ta dva pitanja, odnosno aspekta nerazdvojivo povezana, te da tek u binomu čine u potpunosti ono što Heidegger naziva fundamentalnom ontologijom. U skladu s time utvrdili smo da, ako se želi cjelovito pristupiti pitanju čovjeka (subjekta), ali i cjelokupne stvarnosti-zbilji, tj. ako se želi konstituirati jedna uravnotežena i cjelovita a ne reduktivna, najprije metafizika, a onda na tom tragu i antropologija, ne može se promatrati jedno od njih bez da se istovremeno ne uzme u obzir i drugo. Na toj liniji, prema kojoj su, dakle, bit-narav i bitak, esencija i egzistencija, tj. subjektivni i objektivni aspekt ljudskog bića ali i cjelokupne stvarnosti, njihovi neodvojivi konstitutivni, tj. zadani ontološki principi, pokazalo se također da zaborav ili nijekanje jednoga od njih ima za posljedicu dekonstrukciju i mortifikaciju bića u njegovoj egzistentnoj cjelovitosti. Ta dekonstrukcija i mortifikacija, iz razloga povezanih s razlikom ljudske naravi i naravi svih drugih bića, najdublje pogađa duhovni subjekt, zahvaćajući sve aspekte njegove egzistencije. Sada, u završnom dijelu rada, upravo na tragu

¹⁶ U djelu *Hörer des Wortes*, Rahner je još konkretniji: »Čovjek je duh (duhovno biće), to jest živi svoj život u neprestanoj protegnutosti (težnji) prema Apsolutnom, u otvorenosti prema Bogu. Ta otvorenost nije neki događaj koji bi se već prema čovjekovoj želji mogao zbiti ili ne, nego je temeljni uvjet mogućnosti koji čini ljudsko biće onim što jest i što treba biti, te je prisutna uvijek pa i u najsporednijim svakodnevnim aktivnostima. On je jedino po tome čovjek jer je već uvijek usmjeren, na putu je prema Bogu, znao on to izričito ili ne, htio on to ili ne, on je dakle već uvijek neograničena otvorenost onoga zatvorenog prema Bogu« (Rahner, 1971, 76).

utvrđenih postavki, iznijet ćemo na vidjelo neke od važnijih antropološko-etičkih implikacija reduktivnog pristupanja ili negiranja ljudske naravi. Budući da smo u radu naznačili i analizirali dvije osnovne razine negiranja bitinarnavi: a) zanemarivanje njezinog duhovnog aspekta; b) potpuno negiranje bitinarnavi kao ontološke zadatosti, ponajprije ćemo se usmjeriti na implikacije tih nijekanja. No, na kraju kratko ćemo se osvrnuti na implikacije još jednog oblika zanemarivanja ljudske naravi, koji, na podlozi prvih dvaju, sve više izlazi na vidjelo u aktualnim antropološko-vrijednosnim prijedporima. Budući da je riječ o poprilično recentnoj pojavi, koja još nema sasvim jasnih obrisa, nije je jednostavno precizno definirati, stoga ćemo preuzeti rizik da je pojednostavljeno označimo kao zanemarivanje bioloških zadatosti ljudske naravi.

1) Kad je riječ o prvoj razini nijekanja, u jednom širem smislu, rekli smo, da ona u znatnijoj mjeri započinje s novovjekom filozofijom, s racionalizmom, a posebice s empirizmom. Sciijentizam tu postaje dominantan pogled na svijet, čiji se konkretni izričaj najbolje ogleda u pozitivizmu, koji inspirira mnoge struje, poput logičkog pozitivizma, strukturalizma, ali i u posljednjih godina prilično popularna konstruktivizma. Zajedničko svim tim strujama jest da ljudsku narav svode isključivo na njezin materijalni aspekt, te na mehanizme i zakone koji njome upravljaju. Na ono, dakle, što se od nje može kvantificirati, rabiti u pokusima, tj. na različite načine manipulirati, negirajući joj istovremeno nutarnji, subjektni, tj. duhovni aspekt. Što to konkretno znači za ljudsku narav, ali i za subjekt (duhovni) u njegovoj konkretnoj egzistentnoj cjelovitosti?

Osim što je tu, kako smo u analizama pokazali, riječ o reduktivnom poimanju ljudske naravi, to istovremeno generira jednu manjkavu antropologiju, koja izravno pogađa ontološki integritet subjekta. Razumijevati ljudsku narav na takav način, za subjekt konkretno znači zanemariti sve ono što pripada njegovoj najdubljoj ontološkoj strukturi – subjektnosti, dovodeći mu posvećma u pitanje vrijednost i dostojanstvo. Subjekt je tu zapravo utopljen u amorfim i anonimnim totalitarizirajućim filozofsko-znanstvenim sustavima, i izgubljen u univerzalnim i neosobnim strukturama, koje se artikuliraju kroz lingvističke i epistemičke forme.

S druge pak strane tehnološki napredak došao je danas do te razine da je čovjek u stanju proizvesti ljudska bića. Time on postaje proizvod, što uzrokuje radikalnu promjenu njegova odnosa prema samome sebi. Nije više dar prirode ili Boga stvoritelja, nego postaje produkt samoga sebe. Čovjek je, dakle, dohvatio sam izvor moći, tj. samo počelo i izvor vlastite egzistencije, što na etičkoj razini otvara mnoga, vrlo ozbiljna pitanja, dvojbe, ali i bojazni (usp. Ratzinger, 2005, 47).

Prije nego što prijedemo na drugu razinu nijekanja ljudske naravi, da bismo izbjegnuli eventualne nesporazume, držimo potrebnim i eksplicitno naznačiti da ovdje ni na koji način ne umanjujemo važnost biološkog aspekta ljudske naravi. Uostalom nedvojbene su i primarnom iskustvu izravno evidentne materijalne sastavnice ljudskog bića. Ljudsko tijelo djeluje u skladu s fizikalnim i kemijskim zakonitostima. Ljudski je organizam ustrojen u skladu s određenim strukturama. Živi i djeluje u skladu s određenim nužnostima, slijedi određene ritmove, koji su mu po naravi zadani kao i drugim živim bićima; ne može živjeti, razvijati se, obnavljati potomstvo osim pod određenim uvjetima. Njegova psiha također ima svoje zakonitosti po kojima funkcioniра. Sve su to biološke zadatosti ljudske naravi, odnosno ljudskog bića, bez kojih ne bi bio ono što jest. No, promatrati ljudsku narav, odnosno duhovni subjekt isključivo iz perspektive bioloških struktura i psiholoških mehanizama, reducirati ga samo na onaj njegov aspekt koji se može kvantitativno izraziti, konkretno znači eliminirati njegovu duhovnu sastavnicu, koja ga po dostojanstvu i vrijednosti uzdiže iznad svih drugih bića našega univerzuma, čineći ga onim što jest duhovni subjekt, tj. biće koje razumije bitak.

2) Druga razina nijekanja ljudske naravi povezana je s egzistencijalizmom, posebice uz rješenja koja, nasuprot različitim oblicima zanemarivanja i negacije subjekta, nude J. P. Sartre i M. Heidegger. Ako je na prvoj razini više bila riječ o reduktivnom pristupu ljudskoj naravi, sada, u nastojanju da subjektu vrate autentičnu vrijednost, Sartre i Heidegger idu u drugu krajnost, zanemarujući u potpunosti ljudsku narav, tj. objektivni aspekt ljudske egzistencije. Egzistencija u Sartreovoj metafizičkoj koncepciji prethodi i konstituira esenciju. Subjekt, *egzistenca*, prema Sartreu, nema nikakve *essentie*-forme, ničega iskonski ontološki zadanog, egzistencija je čista neodređenost, čista sloboda (Sartre, 1943, 34). „*Pour-soi*” ili „Čista svijest” kod Sartrea, „*Dasein*” ili „Sloboda” kod Heideggera, ne pridaju se subjektu kao njegove vlastitosti, nego one ga konstituiraју, on je na određeni način od njih posjednut. »Ja, tvrdi Sartre, nije vlasnik, ne posjeduje svijest, niti je to objekt« (Sartre, 1992, 118). Takve metafizičke pozicije, u kojima se negira narav kao zadana sastavnica fundamentalne ontologije, dovode do jedne teško razumljive antropologije, u kojoj je cijeli etičko-vrijednosni sustav lišen bilo kakve povezanosti sa svijetom izvan subjekta, a time i s objektivnom istinom, objektivnom u smislu intersubjektivne prihvatljivosti i djeljivosti. Osvrćući se na takve tendencije de Fiance primjećuje:

Unatoč činjenici da se *essentia* nastoji ukloniti, ona tu ipak ostaje ali pod drugim imenima. Ako se ne govori o ljudskoj naravi, govori se međutim o ljudskim uvjetovanostima, govori se o graničnim situacijama, pred kojima smo nemoćni (npr.

neuspjesi, smrt); ili još radikalnije, postoji ta nužnost koja je stvarna (činjenična) da jesmo, te da smo slobodni, nužnost koje se ne možemo lišiti. Stoga, prilično je evidentno da takve tendencije, snagom vlastitog nagnuća, ako ih se ne uravnoteži, vode u iracionalizam, a naposljetku i u apsurd (de Finance, 1966, 52).

Kao reakcija na degradaciju subjekta, razumljivo je zašto ga Heidegger i Sartre žele osloboditi od svega što narušava njegovu vrijednost, što zarobljuje i guši njegov jedinstveni identitet, da ga žele osloboditi od svega što bi ga moglo činiti objektom manipulacije, da ga žele pronaći u onome što je iskonski njegovo. No, rješenja koje nude, negirajući svaki objektivni aspekt njegove opstojnosti, guraju subjekt u egzistencijalno neodrživo, pa i apsurdno stanje. Ljudsko biće shvaćeno kao nešto bivstvajuće „u sebi”, bez ikakve forme, određenosti, koje se pojavljuje bez razloga, bez uzročnih odnosa, za koje nije jasno kako ga razumjeti, nije drugo doli put u jedno kaotično antropološko stanje. Ljudska realnost koja je lišena svakog određenja, svake ontološke (bitne-naravne) zadatosti, koja je čista mogućnost biranja, a čiji se bitak otkriva u neprestanom biranju same sebe, konstituirajući tako vlastitu bit-narav, i stvarajući jedan potpuno subjektivni sustav vrijednosti, sama po sebi jedan je solipsistički apsurd. Naime, između takvih egzistencija, odnosno subjekata nije moguć nikakav autentičan odnos, nikakva komunikacija, nikakva obaveza, zalaganje, odgovornost, suosjećanje, ljubav... Ostaje jedino nepovratna zatvorenost u sebe, otuđenost jednih od drugi, nemogućnost doprijeti do drugih u njihovoj subjektivnosti. Takva antropologija neodrživa je jer, kako zamjećuje de Finance, snagom vlastita nagnuća subjekt vodi s druge strane racionalnoga, u besmisao koji ga ispunja tjeskobom i mučninom (usp. de Finance, 1955, 40-43). O otuđenom pa i izbezumljenom egzistencijalnom stanju suvremenog zapadnog čovjeka, ispunjenoga gorčinom i tjeskobom, unatoč blagostanja u kojem živi, kojemu su uvelike doprinijele te ideje, ne treba posebno govoriti jer je i suviše evidentno.

Takve tendencije neminovno su uvjetovale i preslagivanje vrijednosnog sustava. Naime, istina, koja je imala svoje sidrište i bila prepoznavana u univerzalnom i objektivnom, sada je zapravo na putu da postane isključivi teren i privilegij subjektivnoga. Istinito je prije svega ono što je istinito za mene, ili kako sugerira K. Jaspers, svatko ima svoju istinu. Nije sporna tvrdnja egzistencijalista da je istina zaista istina samo ako se utjelovi u našem biću. No, za njih naše stvarno *biti*, nije ono što se od nas prezentira drugima (bit-narav; objektivni aspekt), nego egzistencija je isključivo domena subjektivnoga, ono što ni jedna druga svijest ne može dohvatiti. Tu, dakle, nije toliko u pitanju temeljna usmjerenost ljudskog duha prema istini i univerzalnim vrednotama, koliko sama istina ili zapravo ona realnost koja stoji iza te istine i tih vrednota, tj.

realnost biti-naravi, odnosno realnost stupnjeva postojanja koje su kroz njih za-date neovisno od nas i kojima se moramo prilagođavati (*adequatio*).

Kada je pak riječ o slobodi i samo-svijesti, naše neposredno iskustvo govori nam da one nisu ljudska postignuća. Nisu nešto što bi subjekt mogao sam sebi priskrbiti, ili ako želimo nisu nešto što je subjekt samo od sebe napravio, jer bi u tom slučaju morao prethoditi sebi, što je ontološki apsurd. Ljudski duh, kako smo prethodno vidjeli, u susretu sa stvarnošću reagira afirmacijom: *biće postoji, bitak postoji i ja koji ga mislim pronalazim se u njemu*. Osim izričaja te iskonske činjenice *postojanja*, u toj se afirmaciji objavljuje istovremeno i ontološki status afirmirajućeg subjekta. „Pronalazeći se” u bitku, duhovni subjekt postaje svjestan da sve ono što on izvorno jest, što od prvog trenutka vlastite egzistencije posjeduje, nije sam sebi priskrbio, nego da mu je sve to već iskonski, s njegovom biti-naravi, za-dano.

3) Treća razina nijekanja ljudske naravi izlazi na vidjelo u aktualnim antropološko-vrijednosnim prijedporima. Budući da je stvar vrlo recentna, te još nije zadobila nekakve definitivne forme, nije joj lako dati precizno i konkretno određenje, niti joj se može prići na neki cjelovitiji način. No, ono što se od nje do sada pokazalo ozbiljno potiče na razmišljanje, posebice iz razloga što nije nimalo jasno kamo stvari smjeraju, a smjer koji se sada nazire potiče na mnoga pitanja, pa i zabrinutost. Mi smo je, na temelju onoga što nam se u njoj čini najproblematičnijim, pojednostavljeno označili kao zanemarivanje određenih bioloških zadatosti ljudske naravi. O čemu je tu zapravo riječ?

Treća razina nijekanja ljudske naravi, koliko god može izgledati čudnim, svoje filozofske korijene ima u prvim dvama negiranjima: kako u pozitivizmu i scijentizmu tako i u metafizičkim i antropološkim koncepcijama Heideggera i Sartrea. Pozitivizam i scijentizam daje idejnu podlogu toj razini nijekanja kroz svoj pristup naravi. Na narav se tu gleda, ne kao na nešto ontološki zadano, nego kao isključivo na prirodni materijal, koji je tu, na dispoziciji za proučavanje, otvoren za eventualne preinake, jednom riječju, za različite vrste manipuliranja. Kada se na takav pristup doda onaj Heideggerov i Sartreov, prema kojemu subjekt, egzistencija nema nikakve *essentie*-forme, ničega iskonski ontološki zadanog, gdje je egzistencija čista neodređenost, čista sloboda autokonstituiranja, onda je jasno da se tu otvara prostor nebrojenim konstruktivističkim manipulacijama. Danas kada tehnološki napredak čovjeku omogućuje zahvat u samu srž ljudskog života, ljudske naravi, ne treba posebno objašnjavati kamo to sve može odvesti. Čovjek u svojem egzistencijalnom solipsizmu, dakle bez jasnih i čvrstih etičkih i pravnih okvira, može, pojednostavljeno rečeno, tražiti da od sebe napravi, skoro doslovno sve što mu padne napamet. Ono što je donedavno izgledalo po sebi jasno s obzirom na

biološki aspekt ljudske naravi – ljudsko tijelo djeluje u skladu s fizikalnim i kemijskim zakonitostima, organizam mu je ustrojen u skladu s određenim strukturama, slijedi određene ritmove, koji su mu po naravi zadani kao i drugim živim bićima: ne može živjeti, razvijati se, obnavljati potomstvo osim pod određenim uvjetima – u aktualnim antropološko-vrijednosnim prijeporima sve je to dovedeno u pitanje. Da se vidi zapravo o čemu je tu riječ, i kakav je tu ulog, dovoljno je spomenuti jedno od aktualnih prjepornijih antropoloških pitanja, to je pitanje identiteta čovjeka kao muškarca i žene, a onda posljedično i pitanje obitelji. U tom smislu vrlo izazovno zvuči zamjedba poznatog židovskog filozofa A. J. Heschela s obzirom na suvremena antropološka lutanja:

Ne proizlazi li tragedija modernog čovjeka iz činjenice da je on biće koje je zaboravilo pitati se: tko je čovjek? Neuspjeh u otkrivanju vlastitog identiteta, razumijevanju onoga što je autentična čovjekova egzistencija, dovodi ga do toga da usvoji iskrivljeni identitet, da pokušava biti ono što ne može biti ili da ne uspijeva prihvatiti ono što se nalazi u samom temelju njegovoga bića. Neznanje o čovjeku nije posljedica pomanjkanja znanja, nego iskrivljenog, tj. lažnog znanja (Heschel, 1963, 5-6).

Držimo da bit-narav, u svom klasičnom metafizičko-antropološkom značenju, koje smo u radu predstavili, i danas daje nužan ontološki orijentir u iskonskom razumijevanju čovjeka. Ako se nju zanemari ili negira, prilično je izvjesno, ili bolje u potpunosti je neizvjesno kamo to može dovesti čovjeka. U svakom slučaju pitanje je toliko ozbiljno da se tiče samih temelja civilizacije. Toga je bio svjestan i Heidegger kada, nasuprot Nietzscheovu shvaćanju bitka kao maglovite riječi, naglašava:

[...] Postavljanje pitanja o bitku, čini jedan od temeljnih i suštinskih uvjeta za buđenje duha, time i za izvorni svijet povijesnog opstanka, time i za obuzdavanje opasnosti pomračenja svijeta, time i za preuzimanje povijesnog poslanja našeg naroda smatranog središtem Zapada. [...] Naše pitanje ostaje li bitak za nas pukom izmaglicom ili postaje sudbinom Zapada sve je drugo od pretjerivanja i puke fraze (Heidegger, 2012, 61).

Slazemo se s Heideggerom oko ozbiljnosti i dubine pitanja, no zbog razloga koje smo naveli, smatramo da je necjelovitost njegove fundamentalne ontologije, a onda i antropologije, krizu subjekta, odnosno čovjeka zapadne kulture samo dodatno produbila.

Naime, s nijekanjem ljudske naravi dolazi u pitanje i cjelokupni klasični sustav vrednota koji se na njoj, kao za-danom i stabilnom elementu, utemeljuje. Bez pretpostavke i priziva na narav postaje nerazumljiv, operativno neučinkovit a onda i apsurdan govor o naravnom zakonu kao temelju ljudske racionalnosti, o ljudskom dostojanstvu, o etičkoj svijesti, o temeljnim ljudskim

pravima – pravo na život kao bezuvjetna vrednota (s brigom za njegovo dostojanstvo od početka do prirodnog kraja), obitelji utemeljene na zajednici muškarca i žene, socijalna pravda, solidarnost, briga za zajedničko dobro. S druge pak strane, etički imperativ za poštivanjem tih vrednota i prava ne dolazi od nekog religijskog autoriteta, nego iz same ljudske naravi te je time obvezujući za sve koji posjeduju ljudsku narav.¹⁷ Narav jednostavno upućuje na ontološki status dotičnih vrednota, tj. pokazuje da one nisu ljudska invencija. Isto je i s pravima, narav pokazuje da ni oni nisu iznašaće ni postignuće pravnog sustava ili nekog zemaljskog zakonodavca, koji bi ih stvarao i dodjeljivao građanima, nego čovjek kao pripadnik ljudske vrste, nositelj je tih temeljnih prava (usp. Ratzinger, 2004, 67).

Radikalne promjene percepcije ljudske biti-naravi, dakle onoga što se od antike držalo samo po sebi jasnim, dovele su nužno do dubokih promjena i u kreiranju pozitivnog prava. Posljedice tih promjena vidljive su u agresivnom etičkom relativizmu koji između ostalog snažno utječe i na različite zakonske regulative u okviru kojih su posljednjih godina doneseni razni zakoni koji su, promatrano s aspekta razumijevanja čovjeka i njegova dostojanstva, vrlo diskutabilnog karaktera. Ne vodi se nužna briga o rizicima od političkih i pravnih odluka i zakona koji su u izravnoj suprotnosti s antropološko-etičkim vrednotama i principima utemeljenima u samoj naravi ljudskog bića. Naime, sve je prisutnija jedna individualistička vizija prava, sa snažnom tendencijom da se u taj kontekst umetnu i kategorije individualnih preferencija i želja. U tom smislu kardinal J. Ratzinger upozorava:

Kontinuirano rastakanje etičke svijesti, utemeljene na vrjednotama koje proizlaze iz ljudske naravi, predstavlja našem vremenu problem koji može dovesti do potpune autodestrukcije savjesti društva, stoga je neophodno početi shvaćati ga sa svom ozbiljnošću kao stvarnu prijetnju (Ratzinger, 2004, 66).

Literatura:

Aristotel (1992). *Metafizika*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.

Aristotel (1988). *Fizika*. Zagreb: Liber.

Coreth, Emerich (1973). *Was ist der Mensch? Grundzüge einer philosophischen Anthropologie*. Innsbruck: Tyrolia-Verlag.

De Finance, Joseph (1955). *Existence et liberté*. Paris-Lyon: E. Vitte.

¹⁷ Time su otklonjeni prigovori vjernicima da, kada se zalažu za poštivanje temeljnih ljudskih vrednota, pretendiraju uzurpirati državnu legislaturu na način da žele prenijeti svoje moralne norme i principe u državne zakone, te njima obvezati sve građane.

- De Finance, Joseph (1966). *Connaissance de l'être. Traite d'ontologie*. Paris-Bruges: Desclée De Brouwer.
- De Finance, Joseph (1971). Realtà e normatività della natura umana. *Vita e pensiero*, 54, 753-769.
- De Finance, Joseph (1992). *Personne et valeur*. Roma: PUG.
- De Finance, Joseph (1993). *De l'un et de l'autre. Essai sur l'altérité*. Roma: PUG.
- Diels, Hermann (1983). *Predsokratovci: Fragmenti: I*. Zagreb: Naprijed.
- Gilbert, P. Paul (1997). *Corso di Metafisica. La pazienza d'essere*. Casale Monferrato: PIEMME.
- Gilbert, P. Paul (2003). *Sapere e sperare. Percorso di metafisica*. Milano: Vita e Pensiero.
- Gilson, Étienne (1965). *Le thomisme, Introduction à la philosophie de st Thomas d'Aquin*. Études de philosophie médiévale, Vol. 6. Paris: Vrin.
- Heidegger, Martin (1985). *Bitak i vrijeme*. Zagreb: Naprijed.
- Heidegger, Martin (2012). *Uvođenje u metafiziku*. Zagreb: AGM.
- Heschel, Abraham J. (1963). *Who Is Man?* Stanford, California: Stanford University Press.
- Maritain, Jacques (1947). *Court traité de l'existence et de l'existant*. Paris: Paul Hartmann Éditeur.
- Metz, Johann Baptist (1962). *Christliche Anthropozentrik*. Über die Denkform des Thomas von Aquin. München: Kösel-Verlag.
- Mondin, Battista (1998). *Storia della metafisica*. Vol. 3. Bologna: ESD-Edizioni.
- Pavlović, Anto (2011). Metafizički temelji antropološke refleksije J. de Financea. *Obnovljeni život*, 66(3), 295-307.
- Pavlović, Anto (2012). Metafizika slobode kao temelj etike. *Obnovljeni život*, 67(2), 151-163.
- Rahner, Karl (1971). *Hörer des Wortes*. München: Kösel Verlag.
- Rahner, Karl (1972). Selbsterfahrung und Gotteserfahrung. *Schriften zur Theologie*. Band X. Einsiedeln: Benziger.
- Ratzinger, Joseph (2004). Europa. I suoi fondamenti spirituali ieri, oggi e domani. U: Marcello Pera i Joseph Ratzinger, *Senza radici: Europa, relativismo, cristianesimo, islam*. Milano: Mondadori (47-95).
- Ratzinger, Joseph (2005). *Was die Welt zusammenhält. Vorpolitische moralische Grundlagen eines freiheitlichen Staates*. U: Jürgen Habermas i Joseph Ratzinger, *Dialektik der Säkularisierung: Über Vernunft und Religion*. Freiburg: Herder Verlag.
- Sartre, Jean Paul (1943). *L'Être et le Néant*. Paris: Gallimard.
- Sartre, Jean Paul (1946). *L'existentialisme est un humanisme*. Paris: Nagel.
- Sartre, Jean Paul (1992). *Transcendance de l'Ego*. Paris: Vrin.
- Toma Akvinski (1918-1930). *Summa contra Gentiles*. Roma: Leonina.

- Toma Akvinski (1953). *Questiones Disputae de Potentia*. Parma: Marietti.
- Toma Akvinski (1959). *In Aristotelis Librum de Anima Commentarium*. Torino: Marietti.
- Toma Akvinski (1976). *De ente et essentia*. Roma: Leonina.
- Toma Akvinski (1970-1974). *Questiones Disputae de Veritate*. Roma: Leonina.
- Toma Akvinski (1985). *Summa Theologiae*. Bologna: ESD.

**„Essence-nature“ as Complementary Principle of the
Fundamental Ontology: Oblivion of the Concept „Essence-Nature“
and it’s Anthropological and Ethical Implications**

Anto Pavlović

SUMMARY

One of the fundamental thesis that M. Heidegger exemplifies in his main works is the thesis on “the oblivion of Being” (Seinsvergessenheit). He criticizes all Western metaphysical paradigms, from Plato and Aristotle, through Thomas Aquinas to Kant, Hegel, and Nietzsche, complaining that in their approach to reality, they actually neglect Being as its underlying fundamental ontological principle and thus transform reality, including the subject, and treat them as things, which entirely degrades the authentic value of the subject. On the other hand, we consider that, analogous to the oblivion of Being in some highly influential contemporary philosophical currents, as well as in the current post-modern Western cultural environment, there is another more evident “oblivion” with no less problematic philosophical but also anthropological-ethical and cultural implications: it is the obliviousness to and the complete denial of the term “essence-nature”. In this paper, we will focus on this neglectfulness and its anthropological-ethical implications, for two fundamental reasons: a) Unlike the problem of “the oblivion of Being”, to which, as well as to its implications, is devoted considerable attention, the question of the reductive approach and denial of the philosophical meaning of the notion of nature, and also of its anthropological implications, remained completely neglected. b) As Heidegger rightly raised the question of the meaning of Being with the aim of reconstructing “fundamental ontology”, we consider this an inseparable part of the same fundamental ontology for the current philosophical and consequently anthropological-value discourse, a kind of return to the reflection of meaning and so the role of essence-nature would be useful and necessary. We are convinced that, in the current cultural-value turmoil we are facing, re-asking questions about nature can provide some of the necessary light needed to find the truth about reality, and above all the truth about man.

Key words: essence-nature, oblivion-denial, subject-object mortification, anthropological implications, Heidegger, Aristotle, Thomas Aquinas, É. Gilson, J. de Finance

Kazalo imena

- Albert Veliki, 57, 63
Althusser, L., 112
Ančić, N. A., 96
Anderson, P. W., 2, 7, 14, 16
Aračić, P., 84, 95-96
Aristotel, 66, 94, 99-100, 103-105,
107-109, 114-115, 117, 125
Arp, R., 32
Atkins, P. W., 2, 16
Ayala, F. J., 32
Bacon, F., 54
Bacon, R., 63, 66
Bajsić, V., 89-91, 95
Balthasar, H. U. v., 93, 95-96
Bašić, M., 63, 66
Batterman, R., 2, 16
Beatty, J. H., 26-27, 32
Benedikt XVI., *Vidi* Ratzinger, J.
Bižaca, N., 88, 95-96
Blackburn, S., 30, 32
Bohr, N., 7, 16
Bonaventura, sv., 85
Borchert, D. M., 50
Born, M., 62
Bošković, R., 20, 57, 59-60
Bosshard, S. N., 86, 95
Brčić-Kostić, K., 20
Butterfield, J., 41, 49
Campbell, N., 40, 49
Clark, S., 17, 42, 49
Clayton, Ph., 4-6, 16
Coleman, P., 3, 16
Collins, F. S., 64, 66
Comte, A., 61
Cooper, L. N., 13
Coreth, E., 95, 103, 125
Cornwell, J., 16
Crick, F., 2, 6, 16, 22-24
Crvenka, M., 43, 49
Darwin, Ch. R., 86
Davison, W., 42, 49
Dawkins, R., 2, 5, 16, 56, 66
Dennett, D. C., 2, 5, 16
Descartes, R., 57, 113
Diels, H., 104, 108, 126
Domazet, M., 40, 49
Dupré, J., 30-32
Dürr, H.-P., 67
Earman, J., 49
Einstein, A., 6, 15-16, 38, 55, 57, 60,
63-64, 66
Ellis, G. F. R., 40, 42-44, 49
Euler, L., 57
Fabris, A., 91, 95
Fermi, E., 11, 14
Feyerabend, P., 55
Finance, J. de, 100, 103, 107, 109-111,
114-115, 117, 121-122, 125-127

- Fodor, J. A., 21-22, 32
Foucault, M., 112
Galilei, Galileo, 66, 86
Garrigou-Lagrange, R., 110
Garvey, B., 28, 32
Gašpar, N. V., 83, 92-93, 95, 97
Gauss, C. F., 57
Gavrić, A., 46, 50
Gilbert, P., 103, 107, 111, 126
Gilson, É., 100, 103, 109, 111, 126-127
Gödel, K. F., 15-16
Godfrey-Smith, P., 25-26, 30, 32
Goller, H., 85, 95
Grgur XIII., papa, 63
Gross, D., 6, 15-16
Grosseteste, R., 63
Habermas, J., 126
Hamer, J., 87, 97
Harré, R., 42, 49
Hawking, S., 7, 15-16, 41
Hegel, G. W. F., 99-100, 104-105
Heidegger, M., 91, 93-94, 96, 99, 100-114, 116, 119, 121-124, 126-127
Heisenberg, W., 16, 37, 49, 57, 59
Heller, M., 37-38, 49
Henrici, P., 57, 66
Heraklit, 94, 104, 108, 111
Heschel, A. J., 124, 126
Higgs, P., 66
Hofstetter, R., 60, 66
Horacije, 36
Horgan, J., 15, 17
Hull, D. L., 33
Hume, D., 65
Ivan Pavao II., 88
Ivan, ev., 56
Jammer, M., 17, 63
Jaspers, K., 113, 122
Kant, I., 29, 99-100, 105, 110
Karlić, I., 63, 66
Keller, E. F., 26, 28-29, 32
Kepler, J., 57
Kern, W., 58, 66
Kešina, I., 84-87, 96
Kierkegaard, S., 112
Kitcher, Ph., 24-25, 27, 31-32
Klee, R., 20-22, 32
Kopernik, N., 36, 63, 65-66, 86
Kovač, V., 87
Kragh, H., 36, 39, 41, 45, 49-50
Kresina, A., 59, 66
Kutleša, S., 49, 53, 55, 58, 60, 66
Kuzanski, N., 57, 63
Lacan, J., 112
Landau, L. D., 11-12, 14
Laplace, P.-S., 13, 57, 59
Laughlin, R. B., 2, 7, 11, 13-15, 17
Leggett, A. J., 7, 9, 17
Leibniz, G. W., 57
Lelas, J., 39
Lelas, S., 40
Lemaitre, G., 63
Lennox, J. C., 62, 66
Lévi-Strauss, C., 112
Liddle, A., 38, 49
Loose, J., 55, 67
Lotz, J. B., 110
Loveday, J., 38, 49
Lutz, M., 57, 67
Maartens, R., 40, 42-43, 49
MacCallum, M. A. H., 40, 42-43, 49
Mach, E., 57
Majid, Sh., 37, 49-50
Marc, A., 110
Marcel, G., 113
Maréchal, J., 109
Maritain, J., 103, 109, 111, 126
Matthews, M. R., 50
Matulić, T., 84, 96
Mcgrath, A., 89
Mendel, G. J., 23, 25-27, 63
Metz, J. B., 92, 96, 110, 126

- Mill, J. S., 2
 Milne, E. A., 39
 Mlodinow, L., 7, 16
 Mondin, B., 110, 126
 Morgan, Th. H., 23
 Müller, M., 110
 Munitz, M. K., 42, 50
 Nagel, E., 20, 22-23, 32, 126
 Newton, I., 10, 13, 29, 57, 63
 Niemann, F.-J., 58, 66
 Nietzsche, F. W., 99-100, 104-105, 124
 Novina, M., 35, 37, 39-47, 50-51
 O'Connor, T., 2, 17
 Pannenberg, W., 94, 96
 Parmenid, 94, 104, 108, 110-111
 Pascal, B., 57
 Pauli, W. E., 11-12
 Pavlović, A., 99, 111, 118, 126, 127
 Peebles, Ph. J. E., 38, 50
 Pera, M., 126
 Peterson, G., 4, 17
 Pines, D., 2, 7, 11, 13-15, 17
 Pio XII., papa, 87
 Planck, M., 46, 64, 67, 85
 Platon, 94, 99-100, 103-105, 107
 Polkinghorne, J., 2, 3, 17
 Poole, M., 64, 67
 Popper, K. R., 35-36, 39-41, 50-51, 55
 Psillos, S., 27-28, 32
 Raguž, I., 92-93, 96
 Rahner, K., 92-93, 96, 103, 110, 119, 126
 Ratzinger, J., 84-85, 87-88, 91, 93-94, 96, 120, 125-126
 Rémond, R., 62, 67
 Rosenberg, A., 23-24, 27-29, 33
 Rousselot, P., 110
 Ruse, M., 33
 Salmann, E., 88, 96
 Sartre, J.-P., 106, 112-113, 121-123, 126
 Schrödinger, E., 10, 13
 Seckler, M., 88, 96
 Šegedin, P., 66
 Šeper, F., 87, 97
 Sertillanges, A.-G., 109
 Sesardić, N., 62, 67
 Shakespeare, W., 36
 Siewerth, G., 110
 Silverstein, A. M., 15, 17
 Šimunec, D., 95, 97
 Singer, W., 85
 Sober, E., 21, 28, 32-33
 Southgate, C., 2, 17
 Spaemann, R., 91
 Stanković, N., 35, 46, 50
 Šunjić, M., 1, 17, 64, 67
 Talanga, J., 69, 81
 Tanjić, Ž., 84-85, 88-91, 97
 Tanzella-Nitti, G., 17, 88-89, 97
 Taylor, Ch., 92, 96
 Terrin, A. N., 84, 97
 Toma Akvinski, 50, 88-89, 99-100, 103-104, 108-110, 113-115, 117, 126-127
 Trinklein, F. E., 62, 67
 Ule, A., 40, 50
 Valković, M., 95
 Vattimo, G., 95
 Volk, D., 19, 34
 Vujnović, V., 40, 50
 Vukelja, T., 40, 49
 Ward, K., 58, 67
 Waters, C. K., 23-24, 33
 Watson, J. D., 22, 24
 Weber, M., 20, 26-30, 33
 Weinberg, S., 3, 6-7, 15, 17
 Welte, B., 110
 Whewell, W., 55
 Wong, H. Y., 2, 17
 Zalta, E. N., 16-17
 Zinkernagel, H., 49-50
 Žunec, O., 66

Kazalo pojmova

- Antirealizam, 53
Antiredukcionizam, 19, 22, 24-31
Ateizam, 2, 53, 64-65, 93
Big Bang. *Vidi* Teorija velikog praska
Biološke generalizacije, 19, 26-28
 Mehanizam, 28, 30
Biološki zakoni, 25, 28
Bog, 11, 53, 56-59, 64, 67, 69, 70-71, 76, 78, 80, 87, 90, 92-94, 96, 114, 119, 120
Bog filozofa, 57, 66
Bog vjere, 57
Božja egzistencija, 69, 76
 Dokazi Božje egzistencije, 70
 dokaz na temelju svrhovitosti
 realnoga svijeta, 78
 dokazi na temelju načela
 uzročnosti, 70, 78
 ontološki dokaz, 70
 postmoralni dokaz, 69, 80
Bottom up postupak, 14
Ceteris paribus zakoni, 27-28
Dedukcija, 6, 55
Determinizam, 3, 59, 64
Dogmatizam, 53, 65
Emergencija, 1-4, 6, 11, 15-16, 30, 32, 35, 45, 60
 Biologija
 jaka emergencija, 30-31
 slaba emergencija, 30-31
Fizika
 nereduktivna emergencija, 5-6
 radikalna emergencija, 5-6
 reduktivna emergencija, 5
Emergentizam, 6, 23, 30
Emergentne pojave. *Vidi* Emergencija
Empirizam, 61, 64, 112, 120
Evolucija, 26, 28, 31, 85, 88, 91, 96
Filozofija znanosti, 20-22, 49-50, 64
Final Theory. *Vidi* *Theory of everything*
Fizika kondenzirane tvari, 1, 2, 7-8, 11, 14-15
Fizikalizam, 6
Genocentrizam, 23
Holizam. *Vidi* Emergentizam
Indukcija, 53-55
Iracionalizam, 122
Logički pozitivizam, 20, 61, 105, 120
Mehanicizam, 53, 59-60, 86
Multiverzum, 41, 43, 77
Naturalizam, 61, 64
Pozitivizam, 20, 61, 64, 112, 120, 123
Prirodni zakon, 19, 25-26, 28, 43, 57, 63, 77
Racionalizam, 61, 90, 112, 120
Realizam, 3, 53, 90, 103, 108, 119

- Redukcionizam, 2-3, 6, 15-16, 19-22, 32, 53, 60-61
 Biologija, 22-31
 Fizika
 jaki redukcionizam, 1-2, 5, 9, 11, 13, 15
 epistemološki, 3, 5, 7, 83-84
 ontološki, 1, 3, 5, 16, 83-84
 slabi ili metodološki redukcionizam, 3-5, 83-84
 Religija, 2, 36, 49, 53-54, 58-59, 62, 64-67, 85, 89, 92, 95
 Scijentizam, 7, 11, 53, 61, 64-66, 112, 120, 123
 Slobodna volja, 6, 69, 79-80
 „Slučajna” regularnost, 26
 Standardni kozmološki model, 35-36, 38-39, 41, 46-48
 Suvremena kozmologija, 35-41, 46, 50
 Empirijska kozmologija, 35-38, 40-48, 77
 fundamentalna ograničenja, 41-44, 48
 ograničenja tehničke naravi, 41, 43-44, 48
 Ezoterijska kozmologija, 38
 Filozofijska (metafizička) kozmologija, 38
 Religijska kozmologija, 38
 Teologija, 3, 7, 53, 56-58, 63, 66, 70, 83-96, 115
 Teorija evolucije, 57, 87
 Teorija velikog praska, 36, 38, 41, 46, 47, 60, 63
Theory of everything, 1, 15, 17, 18
Top down postupak, 14
 Transcendencija, 57, 69-70, 76-78, 80, 92, 113, 117
Unity of Science, 21
 Univerzum, 35, 41-42, 44, 47, 48, 118
 Utilitarizam, 61
 Znanost, 1-7, 11, 13, 15, 19-21, 24, 27-29, 31-32, 35-39, 41, 45, 47-50, 53-67, 71-73, 75, 77, 79, 83-86, 88-97, 106-107
 Društvene znanosti, 21, 47, 48, 56
 Formalne znanosti, 53, 56
 Humanističke znanosti, 47-48
 Klasifikacija znanosti
 empirijske znanosti, 40-43, 47-48
 teorijske znanosti, 40
 Prirodne znanosti, 13, 20, 42, 44-49, 53-54, 56, 64, 66, 83-86, 88-91, 94-96
 fizikalne znanosti, 1, 2, 16
 Tehničke znanosti, 89