

Vjera i suvremena znanstvena istraživanja

Krešimir CEROVAC

Vjera se ne temelji na znanosti niti je znanost proširenje religije. Svaka treba imati svoja vlastita načela, svoj obrazac postupaka, svoje različitosti tumačenja i svoje vlastite zaključke.¹

Ivan Pavao II.

Sažetak

Pitanje odnosa vjere i prirodnih znanosti oduvijek je izazivalo pozornost. Danas se sve više otvaraju novi pogledi koji dovode do toga da sad znanstvenici i teolozi mogu međusobno razgovarati mnogo uspješnije o zajedničkom području iskustva i poznavanja. Teologija bi se danas morala mnogo više pozivati na znanstvena otkrića. U članku se razmatraju tri tipična primjera iz područja fizikalne kozmologije (tzv. teorija velikog praska – Big Bang, antropijsko načelo, te Drugi zakon termodinamike) koja posebice otvaraju nove obzore za razgovore i suradnju između znanosti i teologije.

Još uvijek aktualno pitanje o odnosu vjere i prirodoznanstvenih istraživanja slojevito je pitanje, jer to nije samo pitanje na teoretskoj razini, gdje mnogi (i vjernici i ateisti) još uvijek misle da i danas postoji sukob između znanosti i vjere (teologije),² već je to i pitanje na političkoj i osobnoj razini. Na političkoj razini pojavljuju se ponajprije razna moralna pitanja od goleme važnosti za čovječanstvo; primjerice uloga i ponašanje znanstvenika u genetskom inženjeringu, u industriji oružja i slično. Na osobnoj razini to je sve jači poticaj današnjim religioznim znanstvenicima da svoju vjeru izraze na način koji se izraziti je nadopunjuje s njihovim istraživanjima.³

- 1 Papa Ivan Pavao II. u pismu ravnatelju Vatikanske zvjezdarnice George V. Coyneu, DI, *L' Osservatore Romano* (izdanje na engleskom), br. 46., 14. studeni 1988.
- 2 Poznat je klasičan tekst o ovoj problematici još iz 1895. godine, koji opisuje odnos znanost – religija kao »ratovanje«. Riječ je o knjizi *The Warfare of Science with Theology in Christendom* autora Andrew Dickson Whitea (Dover publications, New York 1960.). Cijeli tekst knjige može se vidjeti na Internetu na adresi [HTTP://freethought.tamu.edu/library/historical/andrew_white/science_v_theology](http://freethought.tamu.edu/library/historical/andrew_white/science_v_theology).
- 3 Glasoviti fizičar Wolfgang Pauli (Nobelova nagrada 1945.) u jednom svom pismu piše ovo: »Znanost želi ispitati stvarnost. Ovaj problem usko je vezan s jednim drugim problemom, naime, s idejom stvarnosti. Kad govori o stvarnosti, laik obično pretpostavlja da govori o nečemu što je očito i poznato. Međutim za mene je to važan i vrlo težak zadatak našeg doba raditi na izgradnji nove ideje glede stvarnosti. To je također što mislim kad naglašavam... da znanost i religija moraju na neki način biti dovedeni u vezu« (C.A. Maier

Teza o sukobu između znanosti i religije nije tako stara i potječe zapravo iz 19. stoljeća kad su znanstvenici u znanost uključili jedan cijeli mit, filozofsku koncepciju svijeta, te sile unutar svijeta izravno povezane sa značajem za ljudski život. Međutim moderna se znanost, zahvaljujući poglavito matematičari, postupno »oslobodila«, odnosno izdvojila, od filozofije, točnije od prirodne filozofije, i postala je poseban tip znanja čiji su podaci činjenice dobivene iz same prirode pomoću osjetila ili instrumenata i čija shvatljivost je ujedno i matematička shvatljivost. Veći dio povijesti, odnosno prvih 300 godina, moderna znanost i kršćanstvo išli su zajedno »ruku pod ruku«. Sukobi između prirodnih znanosti i religije više su povijesni nego logični događaji i događali su se ponajprije zbog pomanjkanja obostranog razumijevanja. Ideja o sukobu je danas uvriježena u društvenom folkloru poglavito zbog neznanja. Davanje prednosti znanosti često je za pojedino sekularizirano društvo zapravo samo jedan od načina opravdanja i olakšavanja savjesti zbog gubitka vjere, jer su (navodno) znanstvene spoznaje malo–pomalo potkopale ili opovrgnule crkvene dogme. No, u aktualnom procesu opadanja od vjere ipak ne treba precjenjivati ulogu znanosti: Tome mnogo više pridonose neki drugi društveni čimbenici. Znanost, kakva je danas znana na Zapadu, proizvod je zapadne civilizacije, a neprijeporno je da su njeni korijeni u Bibliji i da je kršćanstvo odigralo vitalnu ulogu u njenom jačanju. Sve u svemu mnogi dakle pogrešno misle da je znanost izvojevala nekakvu konačnu pobjedu i da sad vlada u društvu umjesto religije.

No, pomalo nastupa i jedno novo vrlo uzbudljivo razdoblje, još prije dvadesetak godina nezamislivo,⁴ koje je sve više pogodno za udruženost (partnerstvo) između znanstvenih istraživanja i kršćanske vjere. Sve se više otvaraju novi pogledi tako da sad znanstvenici i teolozi mogu međusobno razgovarati mnogo uspješnije o zajedničkom području iskustva i poznavanja.⁵ Crkva pritom ne predlaže ni da znanost postane religija ni da religija postane znanost. Iako jedna drugu mogu, a i moraju, podupirati kao različite dimenzije zajedničke ljudske kulture, ni jedna ne smije smatrati da je ona nužna pretpostavka za onu drugu. Vjera ne nudi sredstva znanstvenim istraživanjima, ali zato ohrabruje mnoge znanstvenike da se bave svojim istraži-

(editor), *Wolfgang Pauli und C.G. Jung – Ein Briefwechsel 1932–1958.*, Springer, Berlin 1992.).

- 4 »U tihoj revoluciji promišljanja i argumenata, a koju je teško itko mogao predvidjeti prije dva desetljeća, Bog se ponovo vraća. Zbunjujuće je da se to ne događa među teolozima ili običnim vjernicima, nego u intelektualnim krugovima akademskih filozofa, gdje je jednostupnost davno prognala Svemogućeg iz rasprava«, *Modernizing the Case for God*, Time, 7. travanj 1980., str. 65–66
- 5 »Glede odnosa između znanosti i vjere, postoji, doduše još uvijek krhak i privremen, pomak prema novoj i jače nijansiranoj razmjeni. Počeli smo razgovarati na dubljim razinama nego prije i s većom otvorenosću prema obostranim vidicima. Počeli smo zajedno istraživati temeljitije obostrane discipline s njihovim nadležnostima i njihovim ograničenjima, a posebice za područja zajedničke podloge« (Isto kao pod 1).

vanjima znajući da u prirodi susreću Stvoritelja.⁶ I znanost i vjera, iako heterogeni, imaju jednu dodirnu točku: zalaganje u traženju istine i smisla života, odnosno i jedna i druga osvjetljavaju jednu stranu stvarnosti. Znanost razmatra svijet i ljudsku osobu na jednoj vodoravnoj razini, na razini fizikalnih i kemijskih procesa, te događaja koji se mogu kvantificirati. Ona se temelji na iskustvu, istražuje fenomene, oblikuje, često preko matematičkih jednadžbi, zakone, te univerzalne odnose i konstante, i koji ostaju zatim podložni objektivnoj provjeri. Vjera (teologija) s druge pak strane razmatra okomitu razinu: razinu ljudskog transcendentnog podrijetla, dostojanstva i sudbine, odnosno razmatra razinu ljudske osobe u njenom odnosu s Bogom.

Teologija bi se danas morala mnogo više pozivati na znanstvena otkrića kad slijedi svoju temeljnu zadaću: brigu za ljudsku osobu, dosege slobode, mogućnosti kršćanske zajednice, prirodu vjere i shvatljivost prirode i povijesti. Ne smije se smetnuti s uma da čovjek današnjice teško prihvaća duhovnost koja ne poznaje i zemaljske vrijednosti. Papa Ivan Pavao II. posebno ističe da teologija treba znanost, jer se u njoj nalaze mnogi elementi koji osvjetljavaju vjeru. Vitalnost i značaj teologije za čovječanstvo odrazit će se najdublje u njenoj sposobnosti da se utjelovi u sva znanstvena otkrića. A na žalost, posebice u ovom stoljeću teologija je potpuno prepustila znanosti proučavanje prirode i uzmaknula je u čisto ljudsko područje povijesti, slobode, egzistencijalne subjektivnosti i traženja smisla. Tako je, primjerice, za pitanje svemira postala potpuno nevažna. Crkva glede rečenog danas želi, prema riječima Svetog oca, jedno »nezavisno teološko istraživanje koje se ne poistovjećuje s crkvenim Učiteljstvom, ali koje zna da je obvezano prema njemu glede zajedničke službe za vjersku istinu i Božji narod«, odnosno kako papa kaže »Crkva na tom području mora napustiti defenzivu«.⁷ Stoga ako kršćani žele govoriti svijetu, i s njim odgovorno djelovati, onda moraju uzajamno djelovati sa znanostu. Srž papinog učenja glede znanosti može se shvatiti kao pokušaj da se ponovo uspostavi, u Crkvi i svijetu, sklad između znanosti i vjere koji je, primjerice, postojao u srcu jednog Nikole Kopernika; sklad koji je također postojao i u srcu Kopernikovog velikog učenika, Galileia. Naime, međusobno djelovanje teologije i znanosti bitno je ponajprije da bi se u današnjem potrošačkom i otuđenom društvu vjera učinila vjerodostojnom i relevantnom u okviru svjetonazora nekog naraštaja te toga kako on djeluje. Osim toga znanstveni svjetonazor, koji svodi čovjeka samo na jedan skup atoma izgubljen u beskonačnosti svemira, vrlo često dovodi do prepuštanja pesimizmu te do nezadovoljstva srca i razuma.

6 Prepričana misao Ivana Pavla II. u obraćanju članovima Europskog fizikalnog društva 30. ožujka 1979. (*L' Osservatore Romano*, 3. travanj 1979.)

7 Ivan Pavao II. profesorima i studentima u Kelnskoj katedrali 15. studenog 1980. *L' Osservatore Romano*, 17. studeni 1980.

Tri su tipična i slikovita primjera iz područja znanosti (ne i jedina!), točnije iz područja fizikalne kozmologije⁸, koja posebice otvaraju nove obzore za razgovore i suradnju između znanosti i teologije. To su takozvana *Big Bang*⁹ (Veliki prasak) kozmologija, koja potiče razumnost razgovora o kršćanskoj doktrini o stvaranju svemira iz ništa (*ex nihilo*), antropijsko načelo,¹⁰ koje bi

- 8 »S pomoću prirodnih znanosti, a posebice *kozmiologije* (podcrtao K.C.), postajemo svjesni našeg pravog položaja unutar fizikalne stvarnosti – u prostoru i vremenu... Što više znamo o fizikalnoj stvarnosti, o povijesti i strukturi svemira, o temeljnoj građi materije i procesima koji leže u korjenima materijalnog svijeta, to više cijenimo neizmjernost Božjeg dostojanstva i sve više smo u stanju shvatiti naše vlastito dostojanstvo – naš izvor i našu sudbinu«; Ivan Pavao II. sudionicima konferencije »Granice kozmologije« održane 6. srpnja 1985. u organizaciji Vatikanske zvezdarnice, *L' Osservatore Romano*, 22. srpanj 1985.
- 9 Takozvani *Big Bang* (Veliki prasak) je od većine znanstvenika prihvaćen model nastanka i evolucije svemira, a temelji se na Einsteinovoj Općoj teoriji relativnosti i nizu astronomskih promatranja. Prema tome modelu svemir ima svoje podrijetlo u jednom infinitezimalno malom volumenu i ekstremno vrućem stanju velike gustoće iz kojeg se širio u hladnije stanje manje gustoće. Ova gigantska eksplozija dogodila se prije otprilike 15 milijardi godina. Iz tog događaja nastale su osnovne čestice koje su se zatim brzo povezale u gradbene blokove materije. Najlakši atomi – vodika i helija – akumulirali su se u nakupine unutar kojih je snažan gravitacijski pritisak uzrokovao nuklearnu fuziju, iskru koja je zapalila zvijezde. Skupine zvijezda oblikovale su zatim galaksije. Nakon milijardi godina evolucijom zvijezda stvoreni su teži elementi poput silicija i željeza, ugljika i kisika, kao gradbeni blokovi naše planete i života na njoj. Dokaz za ovu teoriju je postojanje širenja svemira koje je na temelju tzv. »crvenog pomaka« otkrio još 1928. godine. Edwin Hubble, takozvano »pozadinsko zračenje« (eho *Big Banga*) otkriveno 1964. od fizičara Arno Penziasa i Robert Wilsona koji su za to otkriće 1978. dobili Nobelovu nagradu za fiziku, te obilje helija i deuterija u prirodi koje se dobro uklapa u pretpostavku kozmičke eksplozije. Danas postavke Velikog praska potvrđuju teleskopska promatranja i satelitska mjerenja. Posebice su poznati satelit COBE (*Cosmic Background Explorer*) koji je lansirala NASA 18. studenog 1989. , te Hubbleov svemirski teleskop. Iako je ta teorija vrlo široko prihvaćena, ipak i ona ostavlja niz još neodgovorenih pitanja. Poznati ruski kozmolog Zeldovič smatra da je *Big Bang* »siguran kao što je sigurno da se Zemlja okreće oko Sunca.« (Preuzeto iz *From the Big Bang to a Complex Cosmos: Galaxies, Black Holes and Dark Matter*, autor Martin J. Rees, Proc. of the American Philosophical Society, Vol. 137., No. 4., 1973., str. 549.).
- 10 Fizičari već dugo uočavaju vrlo zanimljivu koincidenciju da se niz temeljnih konstanti fizike i parametara svemira može kretati samo unutar vrlo uskog područja vrijednosti koje su kompatibilne sa životom. Stoga postavljaju pitanje: Je li život posebno svojstvo svemira? Ovo razmišljanje najbolje oslikavaju riječi fizičara Freeman Dysona kad kaže da se »ne osjeća kao stranac u svemiru« (preuzeto iz *The Mind of God*, Paul Davies, Penguin Books 1993., str. 231.), odnosno kad kaže da »kako promatramo svemir i uočavamo mnoge fizikalne i astronomske događaje koji su djelovali zajedno na našu dobrobit, čini se da je svemir znao da mi dolazimo.« (preuzeto iz *Disturbing the Universe*, Freeman Dyson, Harper, New York 1979., str. 280.). Čitatelj može zanimljive podatke naći u članku »Amazing Numerical Coincidences«, John Gliedman, *Science Digest*, May, 1981. Najpoznatije je djelo iz tog područja knjiga *The Anthropic Cosmological Principle*, John D. Barrow & Frank J. Tipler, Oxford University Press, 1986. Postoje nekoliko različitih definicija antropijskog načela. Slabo antropijsko načelo kaže: »Zapažene vrijednosti svih fizikalnih i kozmoloških veličina ne mogu biti samovoljne, već moraju imati vrijednosti ogra-

(možda) moglo dati argumente za dokaz Božje opstojnosti na temelju stvaranja (dizajna), te Drugi zakon termodinamike¹¹ i s njim povezano načelo entropije¹² koje upućuje na to da su događaji pojedinačni i neponovljivi.

Od davnina postoji ljudska težnja da se u cijelosti objasne postanak i bit svemira. Pretpostavi li se da svemir oduvijek (vječno) postoji, a što i danas dokazuju neki znanstvenici,¹³ tada se pozivanjem na prijašnja stanja ne može

ničene zahtjevom da postoje mjesta gdje se može razviti život temeljen na ugljiku, te zahtjevom da svemir bude dovoljno star za nastanak tog života« (str. 16. u prethodno navedenoj knjizi). Jako antropijsko načelo glasi: »Svemir mora imati takva svojstva koja dozvoljavaju da se razvije u njemu život na nekom stupnju njegove povijesti« (str. 21.).

- 11 Postoji više načina izražavanja Drugog zakona termodinamike. Najjednostavnije rečeno ne postoji proces čiji je jedini učinak prijenos energije od sustava s nižom temperaturom na sustav s višom temperaturom. Taj se zakon može definirati i pojmom entropije. Za svaki izolirani (zatvoreni) sustav entropija ostaje stalna za vrijeme reverzibilnog procesa, a povećava se za vrijeme ireverzibilnog procesa. Drugi zakon termodinamike uvodi smjer vremena u svemiru jer je porast entropije ireverzibilan. Ako se svemir ireverzibilno mijenja prema neredu (povećanje entropije), na kraju prema termodinamičkoj ravnoteži slijede dva zaključka. Prvi je da će svemir eventualno umrijeti, a drugi da svemir ne može postojati oduvijek jer bi postigao već svoje konačno stanje ravnoteže prije beskonačno mnogo vremena. Zaključak: svemir ne postoji oduvijek. Zanimljivo je da dok termodinamika predviđa degeneraciju i kaos, biološki procesi napreduju stvarajući red iz kaosa. Dakle organizacija u svemiru napreduje.
- 12 Entropija je termodinamička veličina kojom se izražava stupanj degradacije energije nekog fizikalnog sustava: što je entropija veća, to je sposobnost sustava za rad manja. Entropija je donekle mjera neorganiziranosti sustava.
- 13 Iako je *Big Bang* opće prihvaćena teorija, ipak još i danas neki fizičari zastupaju, primjerice, i tzv. stacionarnu teoriju (*Steady state theory*) koju je još pedesetih godina postulirao Fred Hoyle i po kojoj je svemir vječan, a čime se teološki gledano izbjegava (?) pitanje mogućeg Stvoritelja. Neki opet fizičari danas spekuliraju da je *Big Bang* posljedica takozvanog kvantnog kolebanja (fluktuacije) vakuma (pojava prostora i vremena iz ničesa i od nikuda), pa bi se i time trebalo izbjeći pitanje Stvoritelja i Boga odnosno pitanje singulariteta. No, tu ostaje i dalje pitanje što je uzrokovalo te fluktuacije? Čak ako *Big Bang* i jest posljedica određenih pojava u vakumu, jer se u kvantnom mikrosvijetu energija može pojaviti i nestati ni od kuda na jedan spontan i nepredvidiv način, još uvijek se ne zna podrijetlo tog vakuma, te otkud uopće takvi kvantni zakoni. Fizikalni zakoni ne postoje u prostoru i vremenu. Oni opisuju svijet, ali nisu u njemu. To međutim ne znači da su fizikalni zakoni nastali sa svemirom. Kad bi to bilo tako, odnosno da je cijeli paket fizički svemir – zakoni nastao iz ničesa, tad se ne bi moglo fizikalne zakone koristiti za objašnjenje postanka svemira. Dakle normalno je pretpostaviti da ti zakoni imaju jedan apstraktni i vječni značaj. Osim toga kvantni događaj nije moguć izvan vremena. Stoga postanak vremena, usporedo s prostorom, materijom i energijom, isključuje kvantne događaje kao »stvaratelj«. Drugim riječima, prethodno spomenuta dopuna teorije *Big Banga* pomiče zapravo cijeli problem samo jedan korak dalje. Nobelovac Leon Lederman u knjizi *The God particle*, Delta Book, New York 1993., str. 1., navodi ovo: »U samom početku postojala je praznina, osebujan oblik vakuma, nepostojanje prostora, vremena, materije, svjetla, zvuka. No, ipak prirodni zakoni *bili su na mjestu* (istaknuo K.C.) i osebujan vakum sadržavao je potencijal. Priča logički počinje na početku, ali ovo je priča o svemiru i na žalost ne postoje podaci za sam početak. Ne znamo ništa o svemiru dok nije postigao starost 10–43 sekundi(...) Kada čitate ili slušate bilo što o rođenju svemira, netko ga je izmislilo(...) Samo Bog zna što se zbivalo na samom početku.« Zbog potpunosti treba navesti

objasniti potpunoma sadašnje stanje svijeta, jer se lanac uzroka proteže vremenski beskonačno unatrag. Osim toga, Drugi zakon termodinamike, kao što je već rečeno, dovodi znanstvenike do logike konačnog vremena. Znanstvenici su dokazali u termodinamici sustava koji nisu u stanju ravnoteže (svemir!) da je vrijeme ireverzibilno, odnosno da teče od konačne prošlosti prema konačnoj budućnosti.¹⁴ S druge strane, ako se pak prihvati da je svemir nastao iznenada u određenom trenutku (*Big Bang* model), tad taj prvi trenutak vremena ima kakvoću singulariteta.¹⁵ U tom slučaju spravom se postavlja pitanje što se može kazati o tom zbunjujućem diskontinuiranom »spoju« između stanja nepostojanja i stanja iznenadnog postojanja?¹⁶ Ako prije početnog vremena ($t=0$) nije postojalo ništa, kako se može govoriti o nastanku nečeg iz ništa? Čini se dakle u tom slučaju neizbježnim da je nešto izvan fizikalnih zakona, odnosno nešto nadnaravno, bilo uključeno u proces u vremenu $t=0$. Teologija tumači da prije čina Stvaranja (Velikim praskom?) nije postojao niti prazan prostor niti vrijeme, odnosno da ne postoji pravrijetnost božanske povijesti. Drugim riječima, idući vremenski unatrag dolazi se do trenutka prije kojeg je postojao samo Bog, vječan i bez vremena. Podrška ideji Stvoritelja svemira¹⁷ u teoriji Velikog praska ne izvire samo zbog činjenice da ta teorija osigurava trenutak kad se je stvaranje *moglo* dogoditi, već i zbog toga što se na samom početku svemira susreće nešto neobjašnjivo. Zakoni fizike tu padaju i postoji početni događaj čiji je uzrok nepoznat. Dakle glede ove problematike danas je u znanstvenim raspravama neizbje-

da danas mnogi fizičari rade na takozvanoj kvantnoj kozmologiji koja pokušava povezati »vodu i ulje«, odnosno koja želi povezati Einsteinovu Opću teoriju relativnosti, na kojoj se temelji aktualna kozmologija, s kvantnom fizikom, koja vrijedi za mikroprostor atoma, u jednu višu »teoriju o svemu« koja uključuje obje te teorije. Ta teorija dovodi do bizarne mogućnosti postojanja paralelnih svjetova, deset dimenzionalnog prostora, mogućnosti putovanja kroz vrijeme i slično. Vodeći fizičari na tom području su glasoviti Stephen Hawking (*Kratka povijest vremena*) i nobelovac Murray Gell-Mann.

14 Ilya Prigogine, Isabelle Stengers, *Order Out of Chaos*, Bantam, New York 1984.

15 Vraćanjem vremenski gledano unatrag dolazi se u teoriji *Big Banga* do donekle idealizirane točke podrijetla u kojoj je materija svemira koncentrirana na jednom mjestu. Singularitet je matematička točka u kojoj su prostor i vrijeme beskonačno izobličeni i gdje je beskonačna gustoća materije, odnosno gdje padaju zakoni relativističke fizike i kvantne mehanike.

16 Za fizičara Roberta Jastrowa bit moderne kozmologije jest činjenica da je svemir »počeo u određenom trenutku, i pod određenim uvjetima, čije uzroke nastanka, čini se, neće biti moguće objasniti ne samo danas već i ubuduće« (*God and Astronomers*, Warner Books, New York 1980., str. 12.). Poznata je i njegova izreka iz iste knjige (str. 125.): »Znanstvenika koji je živio u vjeri u snagu razuma priča se završava poput lošeg sna. Penjao se planinom neznanja i kad je došao do samog vrha, kad se prebacio preko zadnje stijene, pozdravila ga je četa teologa koji su gore sjedili već stoljećima.«

17 »Boga se ne može vidjeti u svemiru, nego kroz svemir« (E. McMullin, »Natural science and belief in a creator: historical notes«, *Physics, Philosophy and Theology*, University of Notre Dame Press, 1988., str. 59.).

žno pitanje Boga.¹⁸ U ovom slučaju ne može se reći da je u pitanju takozvani »Bog pukotina« koga su pojedini kršćanski znanstvenici koristili tijekom povijesti za objašnjenje svega onoga što nisu mogli znanstveno obrazložiti. No, zato je često u današnjim raspravama u pitanju ili deističko poimanje Boga kao Prvog uzroka koji je samo stvorio i pokrenuo svemir ili je pak u pitanju nekakav panteistički Bog. Dakle mnogi istaknuti znanstvenici sve češće pozivaju na preispitivanje ateističkog materijalizma, ali gdjekad samo u korist jednog nekršćanskog duhovnog pogleda na svijet nazvanog »filozofija Novog doba«. Zanimljivo je da mnogi znanstvenici agnostici smatraju da su argumenti znanosti, posebice *Big Bang* i postanak života, te antropijsko načelo, zaista snažne indicije za dokazivanje Božje opstojnosti, ali da istodobno također postoje i snažni argumenti filozofske (postojanje zla!), odnosno teološke, naravi (mnogi ljudi završavaju u paklu a da nisu ni čuli za Krista?) koji govore protiv postojanja kršćanskog teističkog Boga. Po njima ljudsko trpljenje, razni koncentracijski logori, siromaštvo i bijeda, ratovi i slično govore protiv postojanja kršćanskog Boga, jer Bog koji se objavljuje, nije mogao stvoriti zlo. Međutim ovo samo pokazuje da ti znanstvenici ne poznaju dobro kršćansku vjeru i da su slabo teološki poučeni, te stoga nije začuđujuće da se ne snalaze u svojim razmišljanjima kad dolaze na granična područja između znanosti i teologije. Činjenica je međutim da svi oni ipak uočavaju nekakav koncept o Bogu, i to tako kako je je još donedavno bilo nezamislivo. A to ipak puno znači!

Katkad se čuje i mišljenje poput onog »da se gotovo istodobno u svim prirodnim znanostima javljaju rezultati istraživanja koji se približavaju spoznajama drevne mudrosti religija budizma, hinduizma, a i vlastitoj europskoj, zaboravljenoj i zatrtoj okultnoj prošlosti(...) Otkrića kozmogeneze, teorije »morfogenetskih polja«, psihologije i psihijatrije (...) ne ostavljaju mjesta u osobnoga Boga kršćanske religije...«¹⁹ Naravno, to je besmislica. Primjerice C.F. von Weizsacker kaže da je *moderna znanost* »baština, mogao bih čak reći, *dijete kršćanstva*«. ²⁰ Potpuno je jasno da se glede istočnjačke filozofije i primjerice kvantne fizike suprotstavljaju zapravo različite stvari i da (tobožnje) otkrivene paralele nisu paralele istovjetnosti nego eventualno samo paralele analogije. No, bez obzira na to kako netko odgovara na sva pitanja glede svemira, neprijeporno je da je kozmologija gurnula samu sebe

18 Britanski fizičar Edmund Whittaker smatra da »ne postoji temelj za pretpostavku da su materija i energija postojali prije *Big Banga* i iznenada stavljeni u djelovanje(...) Jednostavnije je pretpostaviti stvaranje iz ništa (*ex nihilo*) – Božju volju stvaranja Prirode iz ništa«, R. Jastrow, *God and the Astronomers*, Warner Books, New York 1980., str. 111–112.

19 Blaženka Despot, »*New-age* i *Moderna*, Biblioteka filozofska istraživanja, Hrvatsko filozofsko društvo, Zagreb 1995., str. 114.

20 C.F. von Weizsacker, *The Relevance of Science*, Harper and Row, New York 1964., str. 163. Sličnih citata može se naći u literaturi na desetke.

na granicu ljudskog razmišljanja o svijetu, odnosno da je ljude dovela do ruba konačne stvarnosti i pozvala ih da se malo zamisle i o beskonačnosti.

Antropijsko načelo (antropijsko rezoniranje?), čini se, ozbiljno pokreće razmatranje mogućnosti oblikovanja dokaza Božje opstojnosti na temelju takozvanog argumenta stvaranja (dizajna). Kad se govori o dokazivanju Božje opstojnosti, tada treba uzeti u obzir da nije riječ o dokazima u smislu kako to razumijeva eksperimentalna znanost. Znanstveni dokazi u modernom smislu vrijede samo za stvari i pojave pristupačne ljudskim osjetilima. Znanost treba »biti svjesna svojih granica i svoje nemogućnosti da dostigne Božju opstojnost: ona ne može ni potvrditi ni zanijekati Božju opstojnost.«²¹ No, ipak nije ni »protuznanstveno kad iz raznih manifestacija uvjetovanosti i nesamodovoljnosti prirode i čovjeka zaključujemo o Neuvjetovanom i svestrano Samodostatnom Bitku ili Bogu religije.«²² Teško je oduprijeti se dojamu, čak i čovjeku koji ne vjeruje, da sadašnja struktura svemira nije bila brižno promišljena, te da svemir već od početka ne nosi u sebi utisnut evolutivni misteriozni pečat zapечатčen prisutnošću Duha Svetoga, te da je »stroj određen da stvara djecu Božju.«²³ Čudesno podudaranje niza numeričkih vrijednosti, koje je priroda pripisala svojim temeljnim konstantama, možda ne osigurava »*sensu stricto*« dokaze za postojanje inteligentnog stvoritelja, ali je snažna indicija Božje stvaralačke ruke. Statistički gledano čovječanstvo ne bi trebalo biti ovdje! Doduše za neke znanstvenike odgovor u svezi s ovom problematikom je jednostavan: oni dokazuju da postoji više svemira (zapravo beskonačno mnogo), a čovječanstvo postoji u jednom svijetu koji je globalno konzistentan s eventualnom evolucijom života. Antropijsko načelo je dakle normalan poticaj da se opravdano razmišlja izvan znanstvenih metoda, odnosno da se razmišlja o činjenici da znanost ipak nema za sve odgovor. Do izražaja bi stoga trebalo s tim u svezi doći snažnije jedno novo i hrabrije teološko promišljanje načela ljudske spoznaje i mogućnosti dokaza za Božju egzistenciju. Na to se mogu još samo dodati papine riječi: »Svim tim 'indicijama' za postojanje Boga Stvoritelja neki suprotstavljaju snagu slučaja. Govoriti o slučaju za svemir koji predstavlja tako složenu organizaciju u svojim elementima bilo bi istovrijedno odustajanju u potrazi za objašnjenjem svijeta kako nam se prikazuje. Ustvari to bi bilo istovrijedno uvažavanju posljedica bez uzroka...«²⁴

21 Ivan Pavao II. na generalnoj audijenciji 10. srpnja 1985., *L' Osservatore Romano*, 15. srpanj 1985.

22 Ante Kusić, *Humanizam i kršćanstvo*, Biblioteka Filozofska istraživanja, Hrvatsko filozofsko društvo, Zagreb 1995., str. 191. Fizičar Freeman Dyson komentira: »Ja ne tvrdim da arhitektura svemira dokazuje Božju opstojnost. Ja jedino ističem da je arhitektura svemira dosljedna s hipotezom da um ima bitnu ulogu u njegovu djelovanju« (Freeman Dyson, *Disturbing Universe*, New York 1979., str. 150.).

23 Izraz je inspiriran Bergsonovom izjavom koja govori o »stroju za stvaranje bogova«. Citat je preuzet iz: J. Bonsiven, *Les enseignements de Jesus-Christ*, Paris 1950., str. 84.

24 Isto kao pod 15.

Sve to govori da čisto znanstvena spoznaja ne može iscrpiti potpunu ljudsku spoznaju, te da se odgovori na neka pitanja ne mogu tražiti samo na području fizike, odnosno općenito na području prirodnih znanosti, nego da ostaje i prostor značajan za teologiju (i filozofiju). Drugim riječima, došlo je jedno uzbudljivo doba u kojem znanstvenici i teolozi imaju poprilično povezujućih sadržaja o kojima mogu i trebaju razgovarati. U dijalogu sa suvremenom znanosti teologija shvaća da Bog nije ni tvorac svijeta koji je poput preciznog satnog mehanizma, a u što se je vjerovalo u 18., a djelomice i u 19. stoljeću, niti da je poticatelj anarhije, već netko tko neprestano donosi opće upute i red za slobodno djelovanje neodređenih područja materije i duha, »jedan Improvizator nenadmašne genijalnosti«. ²⁵ Kršćanstvo nema razloga bojati se prirodnih znanosti; ono neće postati zastarjelo bez obzira na rezultate znanstvenih istraživanja. Putokaz za sve prethodno rečeno može biti djelo velikog mislioca isusovca Pierre Teilharda de Chardina koji je predložio jedan istodobno znanstveni i kršćanski svjetonazor, odnosno koji je oblikovao jednu kozmologiju otvorenu za teologiju. To je jedna vizija svemira u kojoj znanost dolazi do odgovarajućih spoznaja, ali koju upotpunjuju i obojaču filozofsko razmišljanje i teološka misao. Teilhardova kozmička vizija daje odgovor na mnoge probleme u odnosu znanost – vjera. ²⁶ Jednom riječju on je predložio jedan novi pogled koji ljudima omogućuje da kršćanstvo ne doživljavaju kao neku doktrinu osiromašivanja i umanjanja, nego da ga dožive kao izvor razvitka i radovanja, a sve u okviru stvaralačke moći Tvorca svemira.

Razmatranje se može završiti riječima poznatog kanadskog isusovca Bernarda Lonergana koji kaže: »Bog je sveobuhvatno objašnjenje, vječno ushićenje, koje se očituje u svakom Arhimedovu uzviku Eureka!« ²⁷

25 Arthur Peacocke, *Intimations of Reality*, University of Notre Dame, Notre Dame, 1984., str. 73.

26 Autor u ovom radu ne ulazi u analizu Teilhardovog veličanstvenog djela.

27 John Polkinghorne, »God's Action in the World«, *CTNS Bulletin*, br. 2 (proljeće) 1990., Centar za teologiju i prirodne znanosti, Berkley, California.

FAITH AND MODERN SCIENTIFIC RESEARCH

Krešimir CEROVAC

Summary

The relationship of faith towards the natural sciences have always attracted attention. The situation today is that many new views have meant that scientists and theologians can talk to each other much more successfully regarding joint areas of experience and knowledge. Theology today should base itself much more on scientific discoveries. The article considers three typical examples from area of physical cosmology (i.e. the so called Big Bang theory, the anthropic principle and the Second Law on Thermodynamics) which open up new horizons for conversation and cooperation between science and theology.