

# Ima li mjesta Bogu u znanosti? Primjer Boškovićeve teorije sila

---

**Kutleša, Stipe**

*Source / Izvornik:* **Nova prisutnost : časopis za intelektualna i duhovna pitanja, 2012, X, 165 - 178**

**Journal article, Published version**

**Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:261:707298>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-25**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Institute of Philosophy](#)

## Ima li mjesta Bogu u znanosti? Primjer Boškovićeve teorije sila\*

Stipe Kutleša  
stipekutlesa1@gmail.com

UDK: 215  
113/119 Bošković, R. J.  
Izvorni znanstveni rad  
Primljeno: 26. travnja 2012.  
Prihvaćeno: 24. svibnja 2012.

*S obzirom na danas aktualno pitanje odnosa znanosti i vjere (i religije) postavlja se pitanje ima li Bog ikakvo mjesto u znanosti i može li znanost biti bez te pretpostavke. U radu se, na osnovi analize glavnih Boškovićevih filozofskih djela, ukazuje na to kakvo je stajalište imao Bošković o Bogu u okviru svoje teorije prirodne filozofije. U teorijama o prirodnim pojavama mnogi su se, pogotovo u prošlosti, pozivali na Boga. U znanstvenim teorijama 19. stoljeća i nakon njega za tim nema potrebe. Tu se javlja pitanje autonomije znanosti i može li znanost autonomno riješiti sva pitanja. Iako je smatrao da je njegova teorija važna znanstvena teorija njegova doba, Bošković je uviđao da nijedna teorija ne može dati odgovor na temeljna pitanja te je potrebno prekoračiti granice znanosti i prirodne filozofije. Bošković pokazuje da je nužno priznati postojanje vrhovnog bića (Boga) koje je stvorilo svijet i zakone prirode kakve mi poznajemo, ali ih je u slobodi i mudrosti stvorio s točno određenim ciljem, a to je čovjekovo postojanje. U tom se smislu Boškovićevu teoriju može povezati s antropijskim načelom suvremene znanosti, što je prvo poznato tumačenje tog aspekta Boškovićeve teorije.*

**Ključne riječi:** znanost, Bog, Bošković, teorija sila, antropijsko načelo.

---

\* Prikazani rezultati proizašli su iz znanstvenog projekta *Metafizičko utemeljenje znanosti i njezino osamostaljenje od metafizike* (191-1911113-1095) provedenog uz potporu Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske, te iz projekta *Study Group on Science and Spirituality*, provedenog uz potporu The John Templeton Foundation.

## Uvod

U naše doba vrlo su aktualna pitanja odnosa znanosti i vjere te stajališta znanosti i znanstvenika prema vjeri i religijama kao i obratno te pitanja kako pojedine religije shvaćaju znanost, njezinu ulogu u društvu, a prije svega pitanje značenja znanosti za razumijevanje nas samih i našega svijeta. Nedvojbeno je da postoji stanovita autonomija znanosti u odnosu na vjeru i obratno. Drugim riječima, moguće je ta dva područja promatrati, u najradikalnijim varijantama, kao posve odijeljena i suprotstavljena područja ili pak kao nerazdvojive cjeline koje i nisu bitno različite. Ovo drugo shvaćanje daleko je od danas prevladavajućeg pristupa tim područjima. Prvo je mišljenje bilo vrlo rašireno u doba scijentizma i ideoloških pristupa jednom i drugom području. Ne ulazeći u sam problem slojevitog odnosa između znanosti (ovdje se prije svega misli na prirodne znanosti) i vjere može se kazati da u znanosti i znanstvenim teorijama striktno uzevši nema potrebe za Bogom, kao što je to davno izrekao francuski znanstvenik Pierre Simon Laplace (1749-1827) odgovarajući na Napoleonovo pitanje kako to da u njegovoj znanosti nigdje nema Boga. Laplace je, kao što je općepoznato, odgovorio da mu takva hipoteza u znanosti nije potrebna. Ni današnje prirodnoznanstvene teorije nemaju potrebe u svoje tumačenje prirodnih pojava uključivati ideju Boga i njome argumentirati prirodne pojave. Ta je pretpostavka točna ovisno o tome kako se razumije sama znanost i njezin doseg.

### 1. Metafizičko-teološka tumačenja znanstvenih koncepata

No, stvari nisu uvijek bile takve. U 17. i 18. stoljeću postojale su znanstvene teorije o prirodnim pojavama koje su uključivale ideju Boga. Te su teorije ujedno bile spekulativno-filozofijske. Neki temeljni pojmovi klasične Newtonove mehanike imali su svoja teološka i metafizička tumačenja. Opći pojam sile i gravitacija kao posebna vrsta privlačne sile shvaćale su se kao manifestacije Božje sveprisutnosti i svemoći.<sup>1</sup> I sam je Newton, govoreći o prostoru i vremenu kao okviru (referentnoj stvarnosti) u kojemu se zbivaju svi prirodni događaji, smatrao da su prostor i vrijeme Božje »osjetilo« (*sensorium Dei*). S druge strane njegova poznata izjava: *Hypotheses non fingo* (*Ne izmišljam hipoteze*) navodi na to da se izbjegava dati metafizičko određenje pojma sile i gravitacije.

Prije samoga Newtona neoplatonizam je bio usmjeren protiv materijalizma i mehanicizma i svoj je vrhunac u Engleskoj postigao u kembričkoj platonističkoj školi. Henry More, primjerice, smatra da sila kao i prostor imaju svoj izvor u Bogu, što je utjecalo na Locke, Newtona, Clarkea i na druge učenjake u 18.

<sup>1</sup> Usp. Max JAMMER, *Concept of Force. A Study in the Foundation of Dynamics*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1957, 148 (Dover Publications, Inc. Mineola, New York, 1999, 148).

stoljeću.<sup>2</sup> Newtonovo shvaćanje sile i gravitacije samo je odraz Moreovih ideja. Dok je Moreovo stajalište o sili teističko, Newtonovo je više deističko. Richardu Bentleyu, Newtonovu prijatelju, Newtonova sila i gravitacija poslužile su u borbi protiv ateizma i deizma. William Whiston je zagovarao nauk o jedinstvu Newtonova privlačenja i principa prirodne religije i Biblije, a William Derham u djelima *Physico-theology or a Demonstration of the Being and Attributes of God from his Works of Creation (Fiziko-teologija ili dokaz postojanja i svojstva Božjih iz njegovih djela stvaranja)* i *Astrotheology (Astroteologija)*, tvrdio je da je gravitaciju kao aktivnu kvalitetu u tvar utisnuo sam Stvoritelj.<sup>3</sup> Slično je mislio i Andrew Baxter, jedan od najvećih škotskih metafizičara, tj. da je tvar pasivna i da je sam Bog u tvar utisnuo silu i gravitaciju.<sup>4</sup> U nastojanju da sve pojave izvede iz dvije sile, privlačne i odbojne, Gowin Knight je tvrdio da se i tvar i sile izvode iz Božje volje.<sup>5</sup> Njutnovac P. L. Moreau Maupertuis smatrao je da je Bog izabrao da Newtonov zakon gravitacije ovisi obrnuto o kvadratu međusobnih udaljenosti tijela jer se tako čuva sklad prirode. On je dokazivao da je to jedina logička mogućnost.<sup>6</sup> Postoji mnoštvo autora koji su fizičke pojave i njihove krajnje uzroke izravno uključivali u svoje znanstvene teorije.

## 2. Bog u Boškovićevoj teoriji sila i strukture tvari

U skladu s filozofijskom tradicijom koja je znanost smatrala integralnim dijelom filozofije (prirodna filozofija, filozofija prirode), Bošković se teško mogao oteti dojmu da na krajnja pitanja znanost nema odgovora. Iako se čini da njegova teorija prirodne filozofije želi ostati »neutralna« spram Boga, on ipak izravno koristi ideju Boga u pokazivanju i dokazivanju nekih temeljnih prirodnofilozofijskih pojmova, posebno kada dolazi do granica ljudske spoznaje prirodne stvarnosti.

Boškovićeva je osnovna spoznajnoteorijska postavka da je ljudska spoznaja nesavršena i nesigurna. Slično je i sa znanošću. U gotovo svim temeljnim pitanjima prirodne znanosti ili Boškovićeve teorije prirodne filozofije Bošković se po-

<sup>2</sup> Usp. isto, 152-153.

<sup>3</sup> Usp. isto, 155; usp. Robert E. SCHOFIELD, *Mechanism and materialism*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1970, 22-24.

<sup>4</sup> Usp. Max JAMMER, *Concept of Force. A Study in the Foundation of Dynamics*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1957, 156 (Dover Publications, Inc. Mineola, New York, 1999, 156).

<sup>5</sup> Usp. Gowin KNIGHT, *An Attempt to Demonstrate, That All the Phaenomena in Nature May be explained by Two Simple Active Principles Attraction and Repulsion*, London, 1748; Robert E. SCHOFIELD, *Mechanism and materialism...*, 175-181; P. M. HEIMANN, J. E. Mc GUIRE, Newtonian Forces and Lockean Powers. Concepts of Matter in Eighteenth-century Thoughts, *Historical Studies in the Physical Sciences*, 3 (1971) 296-299.

<sup>6</sup> Usp. Max JAMMER, *Concept of Force...*, 156-157.

ziva na Boga<sup>7</sup> imenujući ga na različite načine: višnji Tvorac,<sup>8</sup> božanski Tvorac,<sup>9</sup> Tvorac svijeta,<sup>10</sup> Tvorac prirode,<sup>11</sup> beskonačni Tvorac,<sup>12</sup> božanski Stvoritelj,<sup>13</sup> Začetnik prirode.<sup>14</sup> Pritom je Bošković oprezan i izbjegava, koliko je to moguće, da se Boga shvati kao isključivo jednu od znanstvenih tema. On može, i treba, biti predmet metafizičkih i teologijskih rasprava, a ne isključivo znanstvenih. Činjenica da se u Boškovićevoj teoriji pojavljuje Bog nameće pitanje je li njegova teorija prava znanstvena teorija i u kojoj mjeri. Ona doista nije znanstvena teorija u današnjem shvaćanju znanosti. Ali to nije nijedna znanstvena teorija toga doba. Ona je prije svega prirodoslovno-filozofijska (metafizička, apriorna, donekle i teološka) spekulativna teorija zbog čega su je mnogi znanstvenici u 19. stoljeću smatrali beskorisnom spekulacijom koja sa znanošću ima malo veze ili nema nikakve veze. Tako, primjerice, engleski znanstvenik John Henry Poynting (1852-1914), govoreći o Boškovićevim atomima kao središtima sila koje ispunjavaju čitav prostor, kaže:

»Moram priznati da kao fizičar ne mogu prihvatiti ovu teoriju, ovaj pokušaj da se ukine dvojnost tvari i sile... Njegova [Boškovićeva – S. K.] sila, vjerujem, fizički je odgovarala volji. Njegovi su atomi postali središta oko kojih djeluje Božja volja. Za njega ne postoji mrtva materija koju druga materija pokreće amo-tamo, nego je sav svemir Božja moć. Ovo je sigurno jedna od najveličanstvenijih spekulacija koju je ljudski um ikada obznanio.«<sup>15</sup>

Pitanje Boga prema Boškoviću »prelazi okvire prirodne filozofije«.<sup>16</sup> Ipak ga Bošković često navodi kada u svojoj teoriji nastoji objasniti temeljne znanstvene i filozofske probleme. Fundamentalna pitanja koja mu se nameću prisiljavaju ga da ide izvan okvira prirodne filozofije i znanosti. Zato nije slučajno da je Bošković svojoj teoriji pridodao dodatak koji pripada u metafiziku, a odnosi se na pitanje duše i Boga. Taj je dodatak organski dio njegove teorije, a ne puka mehanička dopuna.

<sup>7</sup> Usp. Josip Ruder BOŠKOVIĆ, *Teorija prirodne filozofije*, Zagreb, Sveučilišna naklada Liber, 1974, br. 83, 102, 538, 544, 555, 556, 557; Ruder Josip BOŠKOVIĆ, O živim silama, u: Franjo ZENKO (ur.), *Starija hrvatska filozofija*, Zagreb, Školska knjiga, 1997, br. 14, 41, 43, 52; Rogerius Iosephus BOSCOVICH/Ruder Josip BOŠKOVIĆ, *De continuitatis lege/O zakonu neprekinutosti*, Zagreb, Školska knjiga, 1996, br. 23, 31, 35, 82, 126, 127, 128, 131, 157, 163, 169; usp. Nikola STANKOVIĆ, Ad metaphysicam pertinens – De Deo: Bošković's Gottesbild, u: Helmuth GRÖSSING, Hans ULLMAIER (ur.), *Ruder Bošković (Boscovich) und sein Modell der Materie*, Wien, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 2009, 179-187.

<sup>8</sup> Usp. Josip Ruder BOŠKOVIĆ, *Teorija prirodne...*, br. 8, 543, 554.

<sup>9</sup> Usp. *isto*, br. 93, 539.

<sup>10</sup> Usp. *isto*, br. 102.

<sup>11</sup> Usp. *isto*, 124, 125, 473, 554.

<sup>12</sup> Usp. *isto*, 544.

<sup>13</sup> Usp. *isto*, 553.

<sup>14</sup> Usp. *isto*, br. 555, 556.

<sup>15</sup> *Collected Scientific Papers by John Henry Poynting*, Cambridge, Cambridge University Press, 1920, 569-570; Stipe KUTLEŠA, *Reception of Bošković's natural philosophy in Britain*, Zagreb, Interpreting Tradition and Modernity, 2004, 147-191, posebno 163.

<sup>16</sup> Josip Ruder BOŠKOVIĆ, *Teorija prirodne...*, br. 558.

Polazište za Boškovićevu teoriju sila bilo je, uz načela sličnoznačnosti i jednostavnosti prirode (*analogia et simplicitas naturae*), načelo neprekinutosti (kontinuiteta). Govoreći o beskonačnoj djeljivosti neprekinutoga<sup>17</sup> Bošković navodi primjer kojim običnom shvaćanju približava »pozitivan argument djeljivosti u beskonačno«. <sup>18</sup> Beskonačna se djeljivost po Boškoviću može shvatiti umskom spoznajom. Ali »ujedno uključuje i načelnu mogućnost zornoga predočivanja«. <sup>19</sup> Bošković navodi primjer dvaju ravnala koja se međusobno dodiruju na jednom kraju a na drugom su razmaknuta za neku udaljenost. Polazi od dvije tvrdnje za koje »nikada nisam našao nikoga kome su te istine prvo bile izložene, a da se nije potom izjasnio kako su mu te istine najočevidnije«. <sup>20</sup> Te su tvrdnje: »1. Ako se dva ravnala dodiruju na koncu, a udaljena su na vrhu, također su udaljeni i u sredini... 2. U tom slučaju u sredini su manje udaljena jedno od drugoga nego na vrhu.«<sup>21</sup>

Udaljenost bi se mogla mijenjati između razmaknutih vrhova ravnala tako da se jednostavno ravnala razmaknu. To je osjetilno predočivo i posve jasno. Bošković nastoji osjetilnu zamjedbu svesti na što manju mjeru i stoga (možda u ovom primjeru ipak nepotrebno) uvodi Boga kada kaže: »Drugoga dana mogao bi ih Bog tako postaviti da su na vrhu udaljeni onoliko koliko su prvoga dana bili udaljeni u sredini.«<sup>22</sup> Kao u mnogim slučajevima tako i ovdje Bošković nastoji uvesti Boga umjesto konkretnog osjetilnog zamjećivanja. Kada govori o djeljivosti crte u beskonačnost Bošković navodi da uvijek postoji prva i posljednja točka intervala, ali ne postoji druga i pretposljednja. Zašto? Zato što je između prve i pretpostavljene druge točke uvijek moguće umetnuti jednu točku, barem onu koja je aritmetička sredina tih točaka. Jednako tako vrijedi i za posljednju i pretpostavljenu pretposljednju točku. Prema Boškoviću broj točaka prostora predstavlja mogućnost umetanja (uvrštavanja) stvarnih točaka, a njihov je broj konačan u beskonačnosti, a to znači da se može povećavati proizvoljno bez kraja i konca. No aktualno ne postoji, i ne može postojati, sve ono što bi moglo postojati (tj. što je moguće). Kad bi to bilo tako onda bi se »iscrpla sama božanska Svemožnost...«<sup>23</sup> Realni se svijet iscrpljuje u onome što jest, a božanski u onome što jest i što je moguće, a još zbiljski nije.

Kada postulira osnovne elemente tvari kao »posve nedjeljive i neprotežne točke«<sup>24</sup> koje se ravnaju »prema nekom općem i svima zajedničkom zakonu«<sup>25</sup> (za Boškovića to znači prema njegovu jednom jedinom zakonu privlačno-odboj-

<sup>17</sup> Usp. Rogerius Iosephus BOSCOVICH/Ruder Josip BOŠKOVIĆ, *De continuitatis...*, br. 18-25.

<sup>18</sup> *Isto*, br. 22.

<sup>19</sup> *Isto*, 94 (bilj. 55).

<sup>20</sup> *Isto*, br. 22.

<sup>21</sup> *Isto*.

<sup>22</sup> *Isto*, br. 23.

<sup>23</sup> *Isto*, br. 31.

<sup>24</sup> Josip Ruder BOŠKOVIĆ, *Teorija prirodne...*, br. 7.

<sup>25</sup> *Isto*, br. 8.

nih sila), on tim točkastim tvarnim česticama pridaje još jedno bitno svojstvo da te točke posjeduju i silu inercije ili tromosti (ustrajnosti) (ideja nije izvorno Boškovićeva nego je preuzeta od Newtona). Pitanje koje se nameće, s obzirom na to da se inercija nužno povezuje s masama, jest kako je moguće bezdimenzionalnim točkama pridijeliti masu, a onda i inerciju. Inercija je dinamički pojam pa se može postaviti pitanje je li Boškovićeva teorija dinamička ili tek samo kinematička teorija.<sup>26</sup> Iako ni samom Boškoviću, kao ni drugim znanstvenicima, inercija nije bila posve jasna, on je kao njutnovac nikako nije mogao odbaciti. O čemu ona ovisi Bošković ne zna sa sigurnošću. Pretpostavlja njezino podrijetlo i pita se:

»Zavisi li ona od slobodnog zakona višnjeg Tvorca ili od same naravi točaka ili pak od nekog njihova svojstva, ma kakvo ono bilo, ja to ne ispitujem; a kad bih i htio to ispitivati, nemam nade da bih to mogao otkriti.«<sup>27</sup>

Inercija je nešto što se u znanosti postulira kao aksiom, tj. kao neupitna tvrdnja u koju se jednostavno »vjeruje« (o Newtonovu zakonu inercije govori se kao o jednom od aksioma klasične mehanike).

Jednostavnost, bezdimenzionalnost, nedjeljivost prvih elemenata materije Bošković je izveo iz beskonačne odbojne sile. Neki su smatrali da bi nedjeljive čestice mogle biti složene. Tako iz Boškovićeva zakona sila ne bi nužno moralo slijediti da su prvotni elementi tvari jednostavni iako bi istodobno mogli biti nedjeljivi. Bošković odbacuje takve prigovore jer bi oni narušavali homogenost čestica i analogiju (sličnoznačnost) prirode koje su jedno od temeljnih apriornih polazišta iz kojih je Bošković izveo svoju teoriju prirodne filozofije. Homogenost se očituje tako što su svi osnovni tvarni elementi podvrgnuti istim silama, tj. odbojna je sila uzrok nepрониčnosti (neprobojnosti) osnovnih elemenata tvari, a privlačna je svojstvo gravitacijskog privlačenja koje je, kao i neprobojnost, karakteristično za sve dijelove tvari. Analogija se očituje u tome što za jednake dijelove tvari na jednakim udaljenostima postoji jednaka sila. Kod složenih čestica moglo bi se dogoditi da se narušava analogija prirode. To ne bi bilo u skladu s Boškovićevim temeljnim polazištem da je priroda jednostavna i samoslična. Analogiju prirode moglo bi, doduše, narušiti Božje djelovanje »koje nadilazi prirodne sile«.<sup>28</sup>

Božje je djelovanje u svijetu moguće, ali se i bez njega mogu razumjeti mnoge prirodne pojave. Bošković je uvjeren da se u okviru prirodne filozofije smije tvrditi da su osnovni elementi tvari jednostavni i da nisu složeni. Kao takvi oni su i neprotežni, tj. ne zauzimaju prostor. Pitanje koje potječe još iz doba skolastičke filozofije bilo je bi li kao jednostavni osnovni elementi tvari mogli biti i

<sup>26</sup> Usp. Dubravko TADIĆ, Građa tvari i Boškovićeve ideje, u: Valentin POZAIĆ (ur.), *Filozofija znanosti Ruđera Boškovića*, Zagreb, Filozofsko-teološki institut Družbe Isusove, 1987, 103-128.

<sup>27</sup> Josip Ruder BOŠKOVIĆ, *Teorija prirodne...*, br. 8.

<sup>28</sup> *Isto*, br. 82.

protežni. Neki su skolastici smatrali da jednostavni i nedjeljivi elementi mogu biti protežni. Takva se protežnost naziva virtualnom protežnošću. Za takve su tvrdnje skolastici nalazili poticaj u analogiji u raspravama o duši i njezinoj rasprostranjenosti po tijelu. Pretpostavljalo se da je duša rasprostranjena po čitavom tijelu ili u samo nekom dijelu tijela. Opravdanje za postojanje virtualne protežnosti nametnulo se skolasticima iz prostorno-vremenske analogije s mirovanjem. To da postoji mirovanje bilo je neupitno. Ono se događa kada se iste točke mjesta povežu s neprekinutim nizom trenutaka. Ako bi se zamijenili prostor i vrijeme, tj. ako bi se povezao jedan trenutak (vremena) s neprekinutim nizom točaka prostora dobila bi se virtualna protežnost. Ona se doduše ne uočava u prirodi jer ne može, primjerice, jedna tvarna točka u nekom trenutku zauzimati ograničeno (ili čak neograničeno) mnoštvo prostornih točaka. Skolastici su ipak nastojali opravdati takvu mogućnost virtualne protežnosti pozivajući se na Boga i na njegovo svojstvo da je prisutan po čitavom prostoru; pritom Bog i dalje ostaje jednostavan.

U shvaćanju virtualne protežnosti Bošković je posve oprečan skolasticima. Kada govori o prostorno-vremenskim odnosima mjesnih i vremenskih načina postojanja (*modi existendi* izvorni je Boškovićev izričaj) on dokazuje »da u prirodi ne postoji nikakvo mirovanje«. <sup>29</sup> To je stoga što se načini postojanja stalno mijenjaju. Analogno tome, ne bi smjela postojati ni virtualna protežnost. <sup>30</sup> Analogija prostora i vremena nije potpuna, iako se na nju često poziva. Analogija se narušava po tome što je prostor trodimenzionalan, a vrijeme jednodimenzionalno. Virtualna je protežnost neprihvatljiva i zbog iskustva da ona u prirodi nije zapažena (induktivni pristup). Stoga Bošković tvrdi da »ne možemo naći ni jedan slučaj u kojem bi velika tijela imala neki dio koji bi u isto vrijeme zauzimao različite dijelove prostora i bio jedan te isti«. <sup>31</sup> Nepostojanje virtualne protežnosti u području dostupnom našim osjetilima Bošković, u skladu s načelom indukcije, prenosi na veličine koje se nalaze ispod granica naših osjetila.

U svojoj teoriji prostorno-vremenskih odnosa Bošković pronalazi i druge kombinacije prostora i vremena i tako dolazi do slučajeva koji su samo mogući, ali koji u prirodi ne postoje. Uz mirovanje i virtualnu protežnost druge moguće kombinacije su: povratak pokretljive točke u istu točku prostora, replikaciju, supostojanje razdvojenoga (koegzistencija), pridolaženje točaka tvari na isto mjesto i kompenetracija. Bošković pokazuje da »su svi ti slučajevi mogući putem božanske Svemožnosti, ali kako je u prirodi jedino moguća sveza onoga što postoji razdvojeno«. <sup>32</sup> Po shvaćanju božanske svemoći Bošković je na tragu W. Ockhama kada tvrdi da je ovaj stvoreni svijet mnoštvo nenužnih činjenica.

<sup>29</sup> *Isto*, br. 86.

<sup>30</sup> Usp. *isto*.

<sup>31</sup> *Isto*, br. 84.

<sup>32</sup> Rogerius Iosephus BOSCOVICH/Ruđer Josip BOŠKOVIĆ, *De continuitatis...*, br. 35.



Još je jedan važan razlog zašto skolastičko rasuđivanje o rasprostranjenosti duše po tijelu i Božje sveprisutnosti nije primjereno kada se radi o stvarnim točkama. Tu je, kaže Bošković, riječ o dvjema različitim vrstama bića. Materijalni svijet postoji na drugačiji način od duše i Boga.<sup>33</sup> Ne može se u prirodnoj znanosti dokazivati o vezi duše i tijela, a još manje se može utvrditi kako se očituje Božja prisutnost. »Kakva je pak Božja prisutnost, to nam uopće nije poznato.«<sup>34</sup> Bošković tvrdi da »mi nikako ne govorimo da je Bog protežan po djeljivom prostoru«,<sup>35</sup> kao što su tvrdili skolastici. Svaka je analogija između stvarnog svijeta i Boga neprimjerena jer Bošković je Boga shvaćao kao onoga »koji nadilazi svako ljudsko poimanje«. <sup>36</sup> Prirodna filozofija Boga ne može dohvatiti, ali može, ne pozivajući se na Boga, objasniti neke prirodne pojave. Ali to još ne znači da je, za Boškovića, priroda iz same sebe posve razumljiva.

Leibnizovi su sljedbenici, primjerice, pomoću indukcije pobijali homogenost osnovnih elemenata tvari tvrdeći da u prirodnim stvarima koje opažamo nedvojbeno postoje razlike tako da se može kazati da ne postoje dva posve istovjetna lista na drvetu. Za Boškovića raznolikost i različitost prirodnih stvari nužno ne znači da su osnovni tvarni elementi raznorodni ili heterogeni. Raznolikost, po njegovu mišljenju, slijedi kao rezultat vrlo velikog broja kombinacija u rasporedu posve homogenih elemenata. Broj tih kombinacija toliko je velik da je beskonačno nevjerovatno da bi mogle postojati dvije ili više posve slične stvari. Kao primjer za tu nevjerovatnost Bošković navodi sastavljanje mnoštva riječi od relativno malog broja slova abecede.<sup>37</sup> Bošković kaže: »A što onda ako bi njihov broj postao toliko velik kolik je broj točaka materije u bilo kojoj zamjetljivoj masi.«<sup>38</sup> Moglo bi se možda prigovoriti da slova nisu homogeni elementi. Ona su sigurno sastavljena od homogenih točkica koje svojim različitim položajem i rasporedom tvore različita slova. I u prirodi se jednako tako dolazi do homogenih točaka na osnovi kojih je moguće tumačiti raznolikost svih stvari.<sup>39</sup> To, međutim, još nije dokaz da su osnovni elementi doista i homogeni. Opravdanje sklonosti takvoj tvrdnji Bošković nalazi u pozivanju na apriorne i metafizičke principe. Poziva se na metafiziku i na beskonačan um božanskog Tvorca koji »ima takvu pronicavost i intuiciju da poznaje ono što nazivaju individualnom biti pojedinih stvari, koje su posve slične i sve ih pojedinačno razlikuje.«<sup>40</sup>

Boškovićeve bi jednostavne tvarne točke mogle imati ista fizička svojstva, ali bi istodobno »mogle imati i druga metafizička svojstva različita među sobom,

<sup>33</sup> Usp. Ivan KOPREK, *Ad metaphysicam pertinens – De anima. Bošković's Bild der Seele*, u: Helmut GRÖSSING, Hans ULLMAIER (ur.), *Ruđer Bošković (Boscovich) und sein Modell der Materie*, Wien, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 2009, 171-178.

<sup>34</sup> Josip Ruđer BOŠKOVIĆ, *Teorija prirodne...*, br. 85.

<sup>35</sup> *Isto*.

<sup>36</sup> *Isto*.

<sup>37</sup> *Isto*, br. 95, 98.

<sup>38</sup> *Isto*, br. 95.

<sup>39</sup> Usp. *isto*, br. 99.

<sup>40</sup> *Isto*, br. 93.

koja su nam nepoznata«. <sup>41</sup> Stoga zbilja nije određena samo fizičkim, prirodnim i tvarnim svojstvima nego i metafizičkim svojstvima i redom koji tu vlada, a koji nam nisu posve poznati. Ova Boškovićeva ideja slična je ideji o implicitnom redu fizičara 20. stoljeća. Davida Bohma koja je odgovorna za ponašanje prirode, a nije nam posve jasna niti nam je poznata i otkrivena. Bohm je slijedio ideju A. Einsteina o dubljoj razini od razine kvantnomehaničke stvarnosti. Nastojeći objasniti tu stvarnost Bohm je pomoću svoje teorije skrivenih parametara (varijabli) ponudio determinističko objašnjenje pri čemu je bio uvjeren da svijet jest sveobuhvatno jedinstvo. Kvantna mehanika je izraz dublje stvarnosti u kojoj postoji tzv. implicitni red. <sup>42</sup> Primjer tog implicitnog reda jest živi organizam u kojemu je svaki dio neodvojiv od cjeline i mora se promatrati u kontekstu cjeline. »Moglo bi se reći da je u implicitnome redu sve uvijeno u sve.« <sup>43</sup> Nasuprot implicitnom redu jest eksplicitni red (poredak, ustroj), tipičan primjer kojeg je mehanicističko shvaćanje svijeta po kojemu je svijet skup međusobno odvojenih stvari (bića) koja u prostoru i vremenu postoje nezavisno jedna od drugih. Atomistička slika svijeta, strojevi, ali i mehanicistički shvaćen svemir, primjeri su takvog reda. Eksplicitnom redu svojstvena je rascjepkanost, a implicitnom cjelovitost. Rascjepkanost je tipična za zapadnjački pristup zbilji, a cjelovitost više za istočnjački. Prema Bohmovu mišljenju rascjepkanost vodi prema znanosti i tehnologiji, a cjelovitost prema filozofiji i religiji. Implicitni se red ne može spoznati nikakvom znanstvenom »teorijom svega«, za koju neki znanstvenici scijentisti (primjerice, S. Hawking) drže da će se uskoro ostvariti. Bohm naprotiv smatra da bi neka znanstvena »teorija svega« mogla biti tek najava novog područja realnosti koje je sveobuhvatno, ali ne i pravo znanje o tome jer zbilja je, za Bohma, neizmjerljivo duboka i tajanstvena za naše znanje, pa ni ono znanstveno ne može do nje doprijeti. Stoga su znanstvene teorije o zbilji ograničene i pružaju nam samo približno razumijevanje. Metafizičke postavke o povezanosti svih dijelova zbilje Bohm prenosi i na fiziku. <sup>44</sup> Cjelina i pojedini njezini dijelovi zbilje stalno su u pokretu i mirovanje ne postoji. To je jedna od osnovnih Boškovićevih zamisli. Za Bohma

»iza eksplicitnog i implicitnog (...) postoji nešto o čemu ne možemo reći ništa, osim da ono jest. Ne možemo mu se ni na koji način približiti, mjeriti ga ili znati (...) ono iza je područje tajne, duha, svetoga, Boga. On vjeruje da iz toga 'iza' dolaze sućut, inteligencija, ljubav, uvid.« <sup>45</sup>

U skladu s Bohmovim holističkim pristupom proizlazi cjelina spoznaje tako da i posebna područja istraživanja moraju biti isprepletana i komplementarna.

<sup>41</sup> Isto, br. 94.

<sup>42</sup> Usp. David BOHM, *Cjelovitost i implicitni red*, Zagreb, KruZak, 2008; K. J. SHARPE: *David Bohm's World. New Physics and New Religion*, London – Toronto – Lewisburg, Buckner University Press – Associated University Presses, 1993.

<sup>43</sup> David BOHM, *Cjelovitost...*, 174.

<sup>44</sup> K. J. SHARPE, *David Bohm's...*, 57-60.

<sup>45</sup> Usp. isto, 61.

Zato je i fizika neodvojiva od svega ostaloga. »Moglo bi ipak biti točno... da je njegova fizika duhovna ili mistična.«<sup>46</sup> Neki su Bohmove stavove o svemiru i Bogu tumačili panteistički. On je, međutim, razlikovao univerzum i Boga. »Odnos Bog – svijet je kao odnos implicitan – eksplicitan red«<sup>47</sup> ili Bog je nad svijetom i sadrži ga slično kao što implicitni red uključuje i sadrži eksplicitni red. Bohm također smatra da bi se Bog prema ljudima mogao odnositi osobno preko svijesti.<sup>48</sup>

Kao što su nam nepoznata metafizička svojstva Boškovićevih tvarnih točaka, slično je i s našim nepoznavanjem Boškovičeva zakona. On kaže: »To isto mislim i o onom zakonu sila...«, tj. nismo sigurni da možemo znati otkuda potječe taj zakon; potječe li on (kao i inercija) od slobodnog zakona višnjeg Tvorca ili od naravi točaka među kojima taj zakon sila djeluje?<sup>49</sup> Premda je uvjeren u njegovu jednostavnost, ipak kaže da

»ima još nešto posve nepoznato što spada u taj zakon, kao što je broj i udaljenost presjecišta krivulje s osi, oblik lukova koji leže između i druge slične stvari koje daleko nadilaze ljudsku moć shvaćanja i koje u isto vrijeme ima pred očima jedino onaj tko je saznao svijet...«<sup>50</sup>

Nijedna znanstvena teorija ne može, po Boškoviću, spoznati zašto stvari jesu onakve kakve jesu; može spoznati samo kakve su za nas.

»Mi naime ne možemo upoznati sve savršenosti, jer mi ne sagledamo unutarnju bit stvari, već samo spoznajemo neka vanjska svojstva, pa ni cilj koji je Tvorac prirode mogao postaviti i postavio dok je stvarao svijet, ne možemo vidjeti ni posve spoznati.«<sup>51</sup>

Govoreći u svojoj teoriji o božanskom Tvorcu prirode, Bošković u *Dodatku koji spada u metafiziku* tvrdi: »moja ga teorija izvanredno osvjetljuje i iz nje proizlazi nužnost da ga priznamo.«<sup>52</sup> Kako se iz neke znanstvene teorije može ukazivati na Boga? Za Boškovića je Bog stvoritelj prirode i njezinih zakona. Nema slučajnog postanka svijeta. Raspravljajući s onima koji su vjerovali u slučajni postanka svijeta i autonomiju prirodnih zakona Bošković je pokazivao i dokazivao determiniranost pojava u prirodi te da nema čistih slučajeva. On je računom vjerojatnosti dokazivao da je nered vjerojatniji nego red. Kako je broj kombinacija tvarnih točaka i njihovih gibanja beskonačan,<sup>53</sup> među njima je mnogo više onih kombinacija u kojima nema nikakva reda, te bi tako postojao kaos, nego onih kombinacija u kojima postoji red, tj. »koje bi predstavljale

<sup>46</sup> *Isto*, 71.

<sup>47</sup> *Isto*, 95.

<sup>48</sup> *Isto*, 94-98; usp. David BOHM, *Cjelovitost...*, 169-208.

<sup>49</sup> Usp. Josip Ruđer BOŠKOVIĆ, *Teorija prirodne...*, br. 8.

<sup>50</sup> *Isto*, br. 102.

<sup>51</sup> *Isto*, br. 125.

<sup>52</sup> *Isto*, br. 539.

<sup>53</sup> Usp. *isto*, br. 541.

uređen svijet koji se ravna po određenim vječnim zakonima«. <sup>54</sup> Faktičku postojanost nekog reda moguće je opravdati samo pretpostavkom o višem biću, tj. Bogu.

»Stoga, kada ne bi postojao netko tko je iz svih po sebi jednako mogućih izdvojio jednu od kombinacija u kojima vlada red, bilo bi neizmerno puta vjerojatnije očekivati da će s obzirom na beskonačnost vrlo visokog reda nastati nekakav neuređeni niz kombinacija i pravi kaos, a ne kombinacija u kojoj vlada red i takav svijet koji gledamo i kojem se divimo. Da bi se u određenom smislu svladala ta beskonačna nevjerojatnost, potrebna je beskonačna sila višnjega Tvorca koji je izabrao jednu od onih beskonačnih kombinacija.« <sup>55</sup>

Taj Tvorac ima beskonačnu moć stvaranja i spoznaje; on je ujedno mudar, dalekovidan, slobodan u svojim odlukama da stvori uređen, a ne neuređen svijet, a sve to nadilazi svako ljudsko shvaćanje. <sup>56</sup> Drugim riječima, ovaj je svijet sa svim svojim zakonima rezultat slobodnog izbora Stvoritelja, a ne slučajan slijed događaja. Svijet i njegovi zakoni nisu, dakle, ni nužni ni vječni. Moglo bi se, prema tome, dogoditi da Bog krši zakone prirode. <sup>57</sup>

Nenužnost prirodnih zakona vrijedi i za osnovni zakon prirode (Boškovićev zakon sila), a to bi značilo da je taj zakon sila stvar slobodnog izbora Stvoritelja jer se može postaviti pitanje zašto se čestice tvari

»na određenoj udaljenosti radije privlače nego odbijaju i da se radije privlače baš tom, a ne nekom drugom privlačnom silom. Zaista ne zapažamo nikakvu povezanost između tolike sile takve vrste da ondje ne bi mogla biti bilo koja druga...« <sup>58</sup>

Raspravljajući o problemu živih sila Bošković je u istoimenoj raspravi *De viribus vivis* (*O živim silama*, 1745.) dvojio je li djelovanje na daljinu u suprotnosti s mehanikom i s prirodom. Odbacio je Descartesovu teoriju djelovanja putem dodira (impulsa) i prihvatio djelovanje na daljinu slično kao što su njutnovcima i peripateticima gravitaciju svodili na »slobodan Božji zakon ili na samu narav i bit tijela«. <sup>59</sup> Bošković u toj raspravi navodi da je gravitacija za njutnovce »ili neka određenost naravi samih tijela ili radije neki slobodan zakon Božji«. <sup>60</sup> I za samog Boškovića sile koje djeluju na nekoj udaljenosti imaju svojstvo

»bilo da se te sile nalaze u samoj naravi tijela, bilo da radije ovise o nekom slobodnom zakonu vrhovnoga Stvoritelja. Jer on je po svojoj volji ne samo mogao ovu tvar radije stvoriti nego ne stvoriti, nego ju je isto tako mogao radije stvoriti s ovim postojećim nego s nekim drugim svojstvima i zakonima, budući da u

<sup>54</sup> *Isto*, br. 543.

<sup>55</sup> Usp. *isto*, br. 543.

<sup>56</sup> *Isto*, br. 550-553.

<sup>57</sup> Usp. Rogerius Iosephus BOSCOVICH/Ruder Josip BOŠKOVIĆ, *De continuitatis...*, br. 82, 157.

<sup>58</sup> Josip Ruder BOŠKOVIĆ, *Teorija prirodne...*, br. 545.

<sup>59</sup> Ruder Josip BOŠKOVIĆ, *O živim silama...*, br. 43.

<sup>60</sup> *Isto*, br. 14.

narav tjelesa nije unesena nikakva sila, a ta narav ne zahtijeva ništa drugo osim apsolutne podređenosti božanskim naredbama svojega Utemeljitelja.«<sup>61</sup>

U kasnijoj raspravi *De continuitatis lege* (*O zakonu neprekinutosti*, 1754.). Bošković kaže da zakon sila ovisi »bilo o jedinstvenoj naravi točaka tvari bilo o slobodnoj volji božanskoga Tvorca«. <sup>62</sup> Boškovićev zakon sila je važno poopćenje Newtonova zakona privlačne gravitacijske sile zato što Boškovićeva krivulja sadrži, uz privlačni luk sile, još i odbojni asimptotski luk te konačne privlačne i odbojne lukove. Odbojna se sila javlja na malim udaljenostima i Bošković je shvaća kao neku određenost (*determinatio*) koja postoji »ili u samoj naravi tvari, koja zahtijeva ono udaljšavanje pod uvjetom one određene udaljšivosti od neke druge tvari, ili na temelju slobodnoga zakona Božjega koji potvrđuje to udaljšavanje na onoj udaljšivosti«. <sup>63</sup> Beskonačna odbojna sila može se prevladati »samo beskonačnom silom kojom bi se mogao poslužiti jedino Bog, sam vrhovni Stvoritelj. Zato samo on može prodirati kroz tijela i tako ih lišiti protežnosti.«<sup>64</sup>

Iz beskonačno velike odbojne sile Bošković objašnjava jedno od osnovnih svojstava tijela, a to je neproničnost ili činjenicu da dva tijela istodobno ne mogu zauzimati isti prostor. Bošković kaže za neproničnost »da je to ili narav tjelesa (...) ili slobodan Božji zakon ili nešto nepoznato«. <sup>65</sup> Bez beskonačne odbojne sile čestice bi se mogle toliko međusobno primaknuti da zauzmu isti prostor. Samo je Tvorac prirode »obdaren beskonačnom potencijom«<sup>66</sup> i jedino on može proniknuti kroz tijela.

Za Boškovića, dakle, svojstva tijela i zakoni prirode mogu potjecati iz same naravi ili iz slobodne Božje volje. Budući da znanost traži prirodne zakone ona mora u osnovi uzeti u obzir Boga barem onda kada se pita (ako se uopće pita) za krajnji uzrok. Ako se pita onda ona nužno prelazi u filozofiju. Ako je Bog stvorio prirodne zakone onda ih on može i narušavati i mijenjati. Pitanja koje se s tim u vezi postavljaju su: jesu li prirodni zakoni uvijek isti ili se s vremenom mijenjaju, jesu li tzv. poznate prirodne konstante doista konstantne ili se i one mijenjaju i sl.?

Sasvim je drugo pitanje zašto je Bog Stvoritelj stvorio upravo takav svijet da je u njemu sve upravo tako kako jest, a moglo bi biti i drukčije. Opravdanje za ovakav svijet Bošković vidi u božanskoj mudrosti koja je na umu imala posve određene ciljeve. Bošković kaže:

»Naime, moramo zaista najčvršće vjerovati da je Tvorac prirode sve to ne samo sagledao jednim jedinim intuitivnim sagledavanjem, već da je u svom umu imao sve one određene ciljeve do kojih nas vode sve stvari koje vidimo oko sebe.«<sup>67</sup>

<sup>61</sup> Isto, br. 41.

<sup>62</sup> Rogerius Iosephus BOSCOVICH/Ruder Josip BOŠKOVIĆ, *De continuitatis...*, br. 169.

<sup>63</sup> Isto, br. 163.

<sup>64</sup> Ruder Josip BOŠKOVIĆ, *O živim silama...*, br. 41.

<sup>65</sup> Isto, br. 43.

<sup>66</sup> Isto, br. 52.

<sup>67</sup> Josip Ruder BOŠKOVIĆ, *Teorija prirodne...*, br. 554.

## Krajnji je cilj stvaranja, za Boškovića, čovjek jer

»moramo još više pomišljati na to kako je sve to bilo za naše potrebe što ih je zaista sagledao onaj tko sve vidi i tko (...) preko svega toga utire put našoj opstojnosti i tko je upravo nas, među beskonačnim brojem ljudi koji su isto tako mogli postojati, izabrao već od početka svijeta i rasporedio sva gibanja što služe oblikovanju organa kojima se služimo i, osim toga, što pridonosi očuvanju i održanju ovoga života i svim njegovim potrebama i užicima.«<sup>68</sup>

Bošković navodi neke od prirodnih pojava ukazujući na to kako služe čovjeku. Zašto su svojstva svjetlosti upravo takva kakva jesu i kako to da je nastala unutrašnja struktura naših organa (očiju) da mogu stvarati i prepoznavati slike predmeta; kako to da zrak

»služi u isto vrijeme za zvuk, za disanje, za prehranu životinjskog svijeta, za očuvanje dnevne topline kroz noć, za vjetrove (...) za zadržavanje vodenih para nužnih za kišu, za bezbroj praktičnih potreba?«<sup>69</sup>

Zašto postoji gravitacija i zašto je ona baš takva? Sve to ukazuje na mudrost i dalekovidnost Tvorca prirode.

»Bog (...) mora uvijek izabrati prigodna sredstva koja ne dopuštaju da se promaši cilj. Nadalje, on je za naše dobro izabrao ta brojna sredstva dok je sazdao cijelu prirodu...«<sup>70</sup>

Sve ovo kao i druga mjesta u *Dodatku Teoriji* u kojima se Bošković poziva na Boga kao Tvorca prirode upućuju na ono što su fizičari 20. stoljeća nazvali antropskim (antropijskim) načelom prema kojemu je, grubo govoreći, sav svijet i svemir tako građen da je usklađen s čovjekom (*antropos*) i njegovim postojanjem. Pitanje koje se postavlja jest zašto su prirodni zakoni takvi kakvi jesu (prema Boškoviću bi mogli biti i drukčiji i vjerojatnije je da su drukčiji), zašto poznate prirodne konstante imaju upravo takve vrijednosti kao što imaju i sl. Jedno od tumačenja koje je teleološko jest da veličine svih fizikalnih konstanti u prirodi i njihovi međusobni odnosi ukazuju na postojanje i održavanje čovjeka.<sup>71</sup> Ako bi se te konstante samo neznatno razlikovale od poznatih vrijednosti njihov bi se međusobni odnos, koji je odgovoran za stvaranje najjednostavnijih, a potom i sve složenijih struktura, promijenio, što bi kao rezultat proizvelo sasvim drukčiji materijalni svijet. Samim time živa bića, a s njima i čovjek (ako bi uopće postojali kao rezultat evolucije), bili bi sasvim drukčiji, kao i sve što bi im služilo za održavanje života. Boškovićev malo prije spomenuti navod na istom je tragu kao i tvrdnja koju izriče antropijski princip u suvremenoj znanosti.

<sup>68</sup> *Isto.*

<sup>69</sup> *Isto*, br. 552.

<sup>70</sup> *Isto*, br. 557.

<sup>71</sup> Usp. J. D. BARROW, F. J. TIPLER, *The Anthropic Cosmological Principle*, Oxford University Press, Oxford, New York, 1986.

## Zaključak

Da bismo potvrdili kako su mnogi znanstvenici i poslije Boškovićeve doba razmišljali o Bogu navedimo samo nekoliko najistaknutijih znanstvenika 20. stoljeća: Maxa Plancka, Wenera Heisenberga, Maxa Bornu i Alberta Einsteina. Einstein kaže da fizičar (ili općenito znanstvenik) »mora se zadovoljiti opisivanjem najjednostavnijih događaja koji mogu biti pristupačni našem iskustvu; sva iskustva složenijeg reda izvan su moći ljudskog duha...«<sup>72</sup> On je, za razliku od Spinoze, Boga shvaćao pod vidom sveobuhvatnog načela. Bio je uvjeren da je deterministički svjetonazor neupitan te je smatrao da će se i kvantna mehanika moći izvesti i protumačiti na osnovi dublje determinističke razine. U pismu Maxu Bornu on kaže da je kvantna mehanika veličanstvena,

»ali unutarnji mi glas govori da ona još nije realna stvar. Teorija kaže puno, ali nas ne približava tajni 'starog jednog'. U svakom slučaju, uvjeren sam da se On ne kocka.«<sup>73</sup>

Taj »On«, tj. Bog, nije za Einsteina osobni Bog. No time nije u pitanje došla Einsteinova religioznost.<sup>74</sup> S obzirom na ono tajanstveno, kako u religiji tako i u znanosti i umjetnosti, on može reći: »U tom smislu, i samo u tom, ja spadam među najdublje religiozne ljude.«<sup>75</sup> Za njega su »ozbiljni znanstveni radnici jedini duboko religiozni ljudi.«<sup>76</sup> Ili: »Ne mogu pojmiti istinskog znanstvenika, a da nije prožet dubokom vjerom.«<sup>77</sup>

Max Born je smatrao da postoji nešto izvan i iza fizike što je čvrsto kao što je u klasičnoj znanosti čvrst zakon kauzalnosti.

»Čini mi se da, upravo kao predodžba nužnosti u kauzalnim odnosima, postoji nešto s onu stranu fizike, metafizička ideja.«<sup>78</sup>

Werner Heisenberg, jedan od glavnih predstavnika kvantne teorije, kaže da je kartezijanski rascjep u znanosti počivao

»na pretpostavci da se svijet može opisati, a da se ne govori o Bogu ili o nama samima. Ta je mogućnost vrijedila gotovo kao nužna pretpostavka za svaku prirodnu znanost. Ali upravo je na tom mjestu moderna kvantna teorija iz temelja promijenila stanje.«<sup>79</sup>

<sup>72</sup> A. EINSTEIN, Načela istraživanja, u: A. Einstein, *Moj pogled na svijet*, Zagreb, Izvori, 1992, 130-131.

<sup>73</sup> Nav. prema: E. ZAHAR, *Why Science Needs Metaphysics*, Open Court, Chicago and La Salle, Illinois, 2007, 243.

<sup>74</sup> A. EINSTEIN, »O smislu života«, u: A. Einstein, *Moj pogled na svijet*, Zagreb, Izvori, 1992, 10.

<sup>75</sup> A. EINSTEIN, »Kako vidim svijet«, u: A. Einstein, *Moj pogled na svijet*, Zagreb, Izvori, 1992, 15.

<sup>76</sup> A. EINSTEIN, »Religija i znanost« u: A. Einstein, *Moj pogled na svijet*, Zagreb, Izvori, 1992, 25.

<sup>77</sup> A. EINSTEIN, »Znanost i religija«, u: A. Einstein, *Moj pogled na svijet*, Zagreb, Izvori, 1992, 32.

<sup>78</sup> Isto.

<sup>79</sup> W. HEISENBERG, *Fizika i filozofija*, Zagreb, KruZak, 1997, 62.

### Za Maxa Plancka

»kud god i kako god daleko gledali 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.«<sup>80</sup>

Nedvojbeno je da je Bog tema kako teologije tako i filozofije, bez obzira na to kako ga različiti filozofi i filozofski sustavi poimali. U tom se smislu možemo podsjetiti na općepoznatu razliku između Boga vjere i Boga filozofa. Pitanje Boga u znanosti zapravo je pitanje razgraničenja znanosti i filozofije. Znanstvene teorije shvaćene kao odvojene i neovisne o filozofskoj spekulaciji i ne trebaju pretpostavku Boga pogotovo što ga se ne može dokazati na način kako to zahtijeva znanost. U tom je smislu pitanje Boga u znanosti gotovo besmisleno. S obzirom na to da su znanosti nužno ograničene kako epistemološkim tako i praktičnim razlozima, spoznaja istine ne može biti samo i isključivo znanstveno pitanje nego se znanost mora usuditi prijeći svoje granice pitajući se filozofijski za bit i smisao svega onoga što i ona sama istražuje. U tome ona nužno dopire do Boga.

---

<sup>80</sup> M. PLANCK, Religion und Naturwissenschaft, u: H.-P. Dürr (ur.), *Physik und Transzendenz. Die grossen Physiker unseres Jahrhunderts über ihre Begegnung mit dem Wunderbaren*, Bern – München – Wien, Scherz Verlag, 1986, 38.



Stipe Kutleša

*Is there a place for God in science? Case study: Bošković's theory of forces*

Summary

When considering the current issue of the relationship between science and faith (and religion), one question arises, and that is whether God has any place in science and if science can be without this presumption. This paper based on the analysis of Bošković's philosophical works, points to Bošković's view on God as part of his theory of natural philosophy. When looking upon the theories of natural phenomena, many have, especially in the past referred to God whereas theories in science throughout the 19<sup>th</sup> century and beyond, there was no need for such reference. It is here that the question of the autonomy of science, and whether science can autonomously resolve all issues, arises. Although Bošković believed that his theory was an important scientific theory of his time, he could also see that no theory was able to answer the basic questions and that the crossing of boundaries between science and natural philosophy was a necessity. Bošković shows that it is necessary to admit that there is a superior creature (God) who had created the world and laws of nature as we know them, but in his freedom and wisdom he created them for a specific purpose, and that is human existence. In that sense, Bošković's theory can be connected to the anthropic principle of contemporary science, which is the first known explanation of this aspect of Bošković's theory.

*Key words: science, God, Bošković, theory of forces, anthropic principle.*

*(na engl. prev. Natalija Jelincic)*