



BRUNOVA FILOZOFIJA BESKONAČNOG SVEMIRA KAO ANTITEZA KONAČNIM SISTEMIMA KOSMOLOGIJE

Originalni naučni članak

Igor Janković

DOI: 10.5281/zenodo.5721807

Srednja tehnička škola „Mihajlo Pupin“, Kula, Srbija
igorjankovic90@gmail.com

Primljen: 27.06.2021.

Prihvaćen: 02.07.2021.

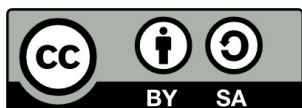
U ovom radu, autor će prikazati filozofiju prirode (kosmologiju) Đordana Bruna, u kojoj se ideja ontologije beskonačnosti suprotstavlja shvatanju svemira kao konačnog, ili ograničenog sistema. Za početak, osvrnućemo se na Brunov stil i metodu, kao i uticaje koji su odredili smer njegovom mišljenju. Zatim, biće iznet Brunov stav po pitanju Kopernikove ideje heliocentizma, kao i razlozi koji su podstakli Bruna da kritikuje i prevaziđe Kopernikovu ideju. Jedan od bitnijih razloga koji je udaljio Bruna od Kopernika jeste razlika u poimanju veličine univerzuma. Bruno u kopernikanskoj ideji vidi ostatke tradicionalne nauke u pogledu metodskog pristupa, te će se srž Brunove kritike Kopernikovog učenja i onog sholastičkog odnositi na poimanje svemira kao ograničenog, tj. geometrijski uređenog. Geometrijska metoda, prema Brunu, ograničava svemir, te se postavlja pitanje prirode i smisla granice, kao i odnosa granice i praznine. Bruno će geometrijsku metodu zameniti tzv. prirodnom filozofijom čija je suština izražena u intuitivnom i spekulativnom sagledavanju opšteg ontološkog stava beskonačnosti. U poslednjem paragrafu će biti prikazana Brunova ontologija prirode kao struktura beskonačnog. Zaključak ili cilj rada odnosi se na sučeljavanje ograničenih sistema svemira i svemira kao beskonačnog prostranstva i izraza božanske moći.

Ključne riječi: Bruno, beskonačnost, geometrija, Kopernik, konačnost, sfera, univerzum

Uvod

Jedno od svojih bitnih uporišta renesansna misao nalazi u filozofiji prirode, koja predstavlja jedno od najbitnijih interesovanja i predmeta istraživanja renesansnog mislioca. Kroz filozofiju prirode čovek renesansnog perioda pokušava, u krajnjem redu, da razume sebe, kao bitno biće u univerzumu, odnosno kroz poznavanje prirode, čovek sebe razume kao njen odraz. Renesansni čovek svoj misaoni akt zatiče u tenziji između aristotelovske-sholastičke tradicionalne misli, koja postulira transcens kao autoritet (kao vrhovnu premisu crpljenu iz Svetog pisma), i nove naturalističke filozofije (interesovanjem koje je pobuđeno antičkim nasleđem i afirmacijom svetovnog života) u čijem je interesu zaokret ka istraživanju prirode.

Pored odnosa čoveka i boga koji se uspostavlja na transcendentnoj distan-



ci, u jednačinu odnosa ulazi priroda, a s njom i postepeno pozitivno vrednovanje svetovnog. Priroda postaje postepeno afirmisana kao veličanstveno delo boga, koje zaslužuje da se sagleda neposredno očima posmatrača i istraživača. Na osnovu filozofije prirode čovek sebe vidi kao mikrokosmos u makrokosmosu, kao deo harmoničnog poretka, koji zajedno grade. Shvatajući prirodu i njene zakone, čovek shvata sebe i svoju prirodu. Glavni motiv renesansne misli se nalazi u pomirenju novih saznanja o prirodi i tradicionalne zaostavštine, što se vidi u upornom insistiranju interpretacije prirodnog sveta s obzirom na božiju promisao. Novi model prirode se tako mora sintetizovati sa božanskom moći i promisli.

Entuzijizam renesansnog mislioca podstaknut istraživanjem prirode nije potpuno emancipovan od svetih dogma, pa se radikalni stavovi često tretiraju kao nepoželjni, destruktivni i jeretički. U takvom društvenom raspoloženju, sa jedne strane tiha borba protiv represije podstiče rađanje drugačije misli, dok sa druge strane u vezanosti za tradiciju, nova misao još nije potpuno oslobođena od autoriteta Crkve, te se u živahnoj misli renesansnog polihistorskog čoveka prepliću najrazličitiji detalji počevši od teoloških, preko filozofskih koji su mahom sintetisani sa antičkim nasleđem, da bi se naposljetku pojavili i prvi izdanci naučne misli.

Ovde ćemo prikazati jednu poletnu i antidogmatsku misao, čija je snaga razarala tada veoma popularnu aristotelovsku-sholastičku doktrinu. Videćemo kako filozofija jednog Nolanca, podstaknuta od strane neoplatonizma, Platona, Aristotela, pitagorejaca i stoika, a posebno na temeljima kopernikanskog heliocentrizma, drastično i bez imalo straha suštinski, tj. ontološki menja staru i promišljaju novu sliku univerzuma. No, razorna snaga Nolančeve misli se pokazala kao uporno nepodnošljiva za dogmu¹, te se morala kao takva prozvati za jeretičko učenje, tj. kao radikalno i anti-crkveno. Ova tenzija je rezultirala u konačnoj tragediji "pročišćivanja vatrom" na Cvetnom trgu

(Campo de' Fiori) u Rimu 17. februara 1600. godine.

Filozofija Đordana Bruna se s pravom može nazvati krunom renesansne misli², kako zbog svog filozofskog, tako i zbog povesnog i ličnog angažmana. U filozofskom smislu, Brunova inovacija je dobrim delom podstaknuta najrazličitijim elementima antičke filozofije, dok je njegov lični put označen beskompromisnom borbom sa autoritetom u cilju obelodanjivanja istinskog mišljenja o prirodi. Ne bi bilo pogrešno ukoliko bismo frazom *Ad Astra per Aspera* označili Brunov životni put, misao i sudbinu.

Brunov stil i metoda

Brunova misao, u prvom redu, predstavlja zamah intuitivne spekulacije. Intuicija ga je vodila prema hipotezi o beskonačnosti svetova i svemira, dok ga je, sa druge strane, teološki misticizam vodio ka atipičnom shvatanju boga i svetske duše. Oba spomenuta pravca u Brunovoj misli nedvosmisleno određuju suštinu njegove misli, kao i pravac koji će biti utisnut u specifičnost njegove metode.

Intuitivno-spekulativni pristup, koji je dominantan u misli Bruna, pokrenut je snagom Platonove filozofije, čiji je afinitet dodatno pothranio njegov prijatelj i filozofski učitelj Teofil da Vairano (Fra Teofilo da Vairano)³, kojeg Bruno, između ostalog, naziva svojim najvećim učiteljem u filozofiji.⁴ Podstaknut životnošću Platonovog izražavanja kao i filozofije, i sam Bruno se odlučuje, kada se koristi konvencionalnim jezikom (pismom), da piše u formi dijaloga, u kojoj se da primetiti izvestan i dinamičan *pathos* koji gaji prema živoj i naučnoj misli, nasuprot sholastičko-dominikanskom izražavanju na latinskom jeziku, čiji se metod sastojao u strožijoj sistematičnosti i intelektualizmu.⁵

Oblikovani duhom renesanse, te neposrednim uticajem učitelja i nasleđene starogrčke misli, Brunovo kritičko i argumentativno mišljenje polazi od snažnih intuitivnih uvida koji su praćeni najrazličitijim stilom izražavanja kao što su prozni, poetski, pa čak i grafički, a metoda kojom

1 Osim što je bio protivnik sholastičkog filozofskog učenja o prirodi, Bruno je na sud izveden prvenstveno zbog negiranja fundamentalnih dogmi Crke. Brunov najveći zločin je zapravo bio u tome što je direktno osporavao ključne dogme; naime, transupstancijaciju, Hristovu bogoliku prirodu, Marijino devičanstvo, pa i samo vaskrsenje Hristovo. Pored navedenog, bio je optužen i za veru u migraciju duša, kao i za poznati stav o beskonačnom svemiru i svetovima.

2 Up. Vladimir Filipović, *Filozofija Renesanse* (Zagreb: Nakladni zavod Matice Hrvatske, 1978.), 106.

3 Nije slučajno, dakle, što Bruno – poput Platona – u svojim delima često koristi lik svog učitelja Teofila pored imena *Filotej*.

4 Ingrid D. Rowland, *Giordano Bruno Philosopher/Heretic* (New York: Farrar, Straus, Giroux, 2016), Chapter VI.

5 Bruno se koristio sa oba pisma, odnosno sa oba načina izražavanja.

se koristio ponajviše se ogleda u spekulativno-deduktivnom mišljenju. U punijem sadržinskom smislu, Brunova filozofija prirode crpi svoj izvor iz neposrednijih filozofija prethodnika, iz antičkih ideja, kabalističke mistike i kopernikanske teorije.

Sadržaj prethodnih metafizičkih teorija (pitagorejska, Platonova, neoplatoničarska, metafizika Kuzanskog), zatim savremena pionirsko-naučna istraživanja (Kopernik), i negativan odnos prema neposrednim savremenici- ma utire put Brunovoj filozofskoj metodi, koja bi se mogla okarakterisati kao nekonzistentna, dok su termini kojima se koristi ponekad dvosmisleni, što je sasvim prirodno za jednog klasičnog predstavnika renesansne filozofske misli.

Ukoliko bismo hteli da čitavoj Brunovoj misli hijerarhijski utvrdimo najdominantiniju metodu, onda bi to zasigurno bila *spekulativno-dijalektička* metoda, čiji se sjajni primeri mogu primetiti u petom poglavlju dela *O uzroku, principu i jednom*.⁶ U istoimenom poglavlju, primetan je vrlo intenzivan uticaj elejske, pitagorejske, Platonove, a posebno neoplatoničarske filozofije. Primera radi, ideja beskonačnosti se ovde, u širim crtama, izražava u formi argumenta *via negativa*, tj. u negativnim određenjima beskonačnosti i supstancije, da bi se došlo do njegovog pozitivnog određenja kao jednog, beskonačnog i nedeljivog:

Iako u beskonačnom nema razlike između celine i dela, između nečega i nečeg drugog, onda je beskonačno svakako jedno.⁷

Međutim, treba posebno istaći da su Filozofija Kuzanskog⁸ i kopernikanska teorija najintenzivnije uticale na smer Brunove misli.⁹ Kuzanski, naime, prvi evocira ideju o beskonačnosti svemira – što je Brunova centralna teza – i na suptilan način je uvodi:

Nema, dakle, svijet oboda. Da ima središte, imao bi i obod i tako bi unutar sebe imao svoj početak i svršetak i bio bi sam svijet ograničen prema nečemu drugom i izvan svijeta bilo bi nešto drugo i bilo bi mjesto (...)

Kako, dakle, nije moguće da svijet bude zatvoren između telesnog središta i oboda, ne može se razumeti svijet čije je središte i obod Bog. I premda svijet nije beskonačan, ipak se ne može pojmiti kao konačan, jer nema granica unutar kojih bi bio zatvoren.¹⁰

Kuzanski se ipak ustručava da pripíše beskonačnost svetu kao takvom, iako kaže da je neograničen, tj. neodređen (*interminatum*), Kuzanski će epitet beskonačnosti rezervisati samo za boga.¹¹ U ovom smislu, Bruno će prevazići Kuzanskog nedvosmislenim – i za vreme, vrlo smelim – stavom o beskonačnom univerzumu koji nosi posebne implikacije. Da bismo u kratkim crtama zaokružili Brunovu metodologiju, potrebno je da posvetimo deo pažnje odnosu prema matematičkoj metodi, je će upravo ovaj odnos odrediti dalje kretanje Brunove misli, kao i njegovo razilaženje sa Kopernikom.

Interesantno je za spekulativnu metodu to što je, u Brunovom slučaju, zahtevala reformu u celokupnom sadržaju mišljenja; što ga je dalje kritički usmerilo prema drugim metodama koje su se razvijale uporedo, prvenstveno matematičkoj. Brunov odnos prema matematici je, stoga, jasno određen, što se može sagledati u njegovom odnosu prema Koperniku, sa jedne strane, i Platona i pitagorejske filozofije, i filozofije Kuzanskog, sa druge strane. Bruno je, teorijski gledano, više naklonjen antičkim prethodnicima nego Koperniku, a razlog za to se nalazi u metafizičkoj premisi beskonačnosti univerzuma koja u sebi uključuje i teološko-mistički momenat.

Sa druge strane, po pitanju pozitivnog odnosa prema matematičkoj metodi, Bruno gradi afirmativniji odnos prema pitagorejskoj filozofiji, nego prema Platonu, usled pitagorejskog naglašavanja *tačke-jedinice* kao apsolutnog i nedeljivog henološkog principa prirode:

Ali Pitagorino gledište je bolje i čistije od Platonovog, jer jedinstvo je uzrok i suština nedeljivosti i tačke, i ono je apsolutniji princip i bolje pristaje univerzalnom biću.¹²

6 Đordano Bruno, *O uzroku, principu i jednom* (Beograd: Kultura, 1959), 111-125.

7 Ibid., 112.

8 Vidi u: Erna Banić Pajnić, *Filozofija Renesanse* (Zagreb: Školska knjiga, 1996), 110-115.

9 Ratko Nešković, *Renesansna filozofija experimentum mediaetatis* (Beograd: Čigoja štampa, 2009.), 422.

10 Nikola Kuzanski, *O učenom neznanju* (Zagreb: Institut za filozofiju, 2007), 169.

11 Vidi pogovor Borivoja Maksimovića u: Đordano Bruno, *Dve filozofske rasprave* (Sarajevo: Veselin Masleša, 1979.), 321.

12 Đordano Bruno, *O uzroku, principu i jednom*, 118.

Shodno tome, Platonovo učenje o matematici Bruno verovatno iščitava iz dela *Timaj*; jer se, kako kaže, Platonov odnos prema matematici i broju više odnosi na telesne stvari i srazmeri nego na broj kao takav.¹³ Dalje, Bruno će primetiti da priroda broja ne zavisi od akta merenja, već obratno¹⁴, što nagoveštava realističko shvatanje brojeva koje će Bruna uputiti da aritmetici da prednost nad geometrijom.¹⁵ No, geometrija će se takođe razmatrati, a posebno u prilikama argumentacije gde će se dokazivati ontološko jedinstvo geometrijskih entiteta (tačka, prava, ravan, telo) i njena saobraznost aritmetičkim veličinama.¹⁶ Ipak, ovo jedinstvo je samo translativne, a ne funkcionalne prirode, na šta upućuje Ingrid Rovlad (Ingrid D. Rowland) u opširnoj i vrlo sadržajnoj studiji o Brunu:

Poput Pitagore, Bruno je matematiku posmatrao prvenstveno kroz geometriju i numerologiju. Nije bilo lako uvideti na koji način se mogu kombinovati geometrija i račun, međutim pokazaće se da će ta kombinacija otkriti više tajni beskonačnog univerzuma nego bilo koja druga – a takođe i njegovog beskonačno malog pandana (prev. naš).¹⁷

Brunov pogled na matematiku i matematičku metodu u sprovođenju sopstvene zamisli više zadržava pitagorejski karakter, gde je *jedinica* (*monas*) saobrazna principima savršenog i nedeljivog univerzuma; međutim on će pitagorejsko učenje proširiti pod uticajem Kuzanskog¹⁸ koga naziva pronalazačem najljepših tajni geometrije.¹⁹ U ovom slučaju Bruno će doleteti eklekticismu, težnjom da geometrijsku metodu – koju smatra nedovoljno prikladnom

da izrazi istinu univerzalnosti – zameni aritmetičkom, tj. odnosom veličina. Ukratko, pitanje koje Bruno implicitno postavlja tiče se upotrebe matematike na – u principu – jedan beskonačni univerzum. Za kraj, Brunovo shvatanje matematike kao metode u filozofskom istraživanju će se pokazati od vitalnog značaja za njegov odnos prema kopernikanskoj teoriji; ovaj momenat je krucijalni razlog razilaženja sa Kopernikom, dok će se sa druge strane time otvoriti mogućnost za filozofsko proširenje kopernikanske ideje heliocentrizma.

Kopernikova ideja i Brunovo razilaženje

U delu *De Revolutionibus Orbium Coelestium* (*O kretanju nebeskih sfera*), Nikola Kopernik na revolucionaran način izaziva i menja dominantnu antičku paradigmu, koju je zasnovao Ptolomej svojim delom *Mathēmatikē Syntaxis* (*Matematički traktat*). Ptolomejev *Sintaksis*, inače poznatiji kao *Almagest*²⁰, predstavlja najkompletnije astronomsko-matematičko delo antičkog perioda koje će ovu granu nauke obeležiti dugi niz vekova. Ovo delo se slobodno može nazvati i vrhuncem ili krunom antičke astronomske misli; pa stoga nije ni iznenađujuće što je ideja *Almagesta* istrajala i oblikovala čitavu paradigmu (pogotovo srednjovekovnu) koja neće biti ozbiljno izazvana sve do pojave Kopernikovog *De Revolutionibus*.

Nikola Kopernik bio je renesansni mislilac, astronom i matematičar koji je u većoj meri bio naklonjen onome što će se kasnije nazvati egzaktnom matematičkom i empirijskom metodom, nego spekulativnoj metodi, što ga čini renesansnim pionirima modernog naučnog misli. U već

13 Ibid. Naravno, ovde je u pitanju Brunov filozofski propust, jer nije obratio pažnju na celinu Platonova dela, a posebno na dijalog *Parmenid*. Sasvim je moguće, sa druge strane, da Bruno nije imao uvid u celinu Platonove filozofije. Međutim, sa druge strane, Bruno kasnije naznačava da Platonu nije bilo nepoznato da jedinstvo i brojevi (aritmetika) objašnjavaju tačke i figure (geometrija), a da figure i tačke ne moraju obavezno da objašnjavaju jedinstvo i brojeve.

14 Ibid., 119.

15 Bruno je matematičke entitete shvatao kao ontološki realne, tj. kao sastavne delove univerzuma, što objašnjava njegovu naklonjenost pitagorejskoj filozofiji i Platonu; sa druge strane, matematika kao metoda – a to će se videti u Brunovom odnosu prema Koperniku, nije adekvatna, pa samim tim ometa u istraživanju istine.

16 Ibid., 121-122. Videti sliku 1., sliku 2., i sliku 3.

17 Ingrid D. Rowland, *Giordano Bruno Philosopher/Heretic*, Chapter XXIII

18 Detaljnije izvođenje argumentacije o odnosu matematike i beskonačnosti pod uticajem Nikole Kuzanskog se može naći u: Đordano Bruno, *O uzroku, principu i jednom*. 120-122.

19 Ibid.

20 Više o poreklu naziva dela *Almagest* vidi u: James Evans, *The History and Practice of Ancient Astronomy* (New York: Oxford University Press, 1998.), 23.

pomenutom delu²¹, Kopernik izlaže i matematički dokazuje hipotezu o heliocentričkom sistemu; gde osim kretanja Zemlje, matematički izvodi dokaze i za druge planete sunčevog sistema.

Kopernik izvodi matematičke teoreme, a potom i dokazuje o kretanju i položaju Zemlje, Meseca i drugih planeta, ispituje fenomene kao što su ravnodnevice, nagibi sfera, geografske širine planeta, pravilna, te nepravilna kretanja planeta, kao i o prividnom kretanju Sunca, koje vizuelno deluje kao pokretno usled kretanja Zemlje. Govori takođe i o prividnim neregularnostima kretanja ostalih planeta, s obzirom da polazi od hipoteze o pravilnim kružnim putanjama planeta oko Sunca koje predstavlja centar sveta (tj. univerzuma):

Zbog toga se ne stidimo da tvrdimo da ova celina koju Mesec obuhvata, a takođe i centar Zemlje, kruže ovim velikim orbitalnim krugom zajedno sa preostalim zvezdama lualicama tokom godišnje revolucije oko Sunca, i da se centar sveta nalazi oko njega. Takođe tvrdim da Sunce ostaje zauvek nepomično i da bilo koje vidljivo kretanje koje mu pripada može biti izvedeno na osnovu pokretljivosti Zemlje.²²

Pored ove hipoteze potrebno je istaći Kopernikovo mišljenje o veličini, odnosno ograničenosti univerzuma, tj. sveta (kako ga sam naziva). Odmah na početku dela²³, Kopernik analogijski-intuitivno izvodi zaključak da je svet sferan, što proističe iz savršenosti sfernog oblika, koji predstavlja neprekidnu celinu. Shodno tome, svet ili univerzum takođe ima konkretnu veličinu:

Veličina sveta je takva da je razdaljina od Sunca do Zemlje smisleno uporediva sa ma kojom planetarnom

sferom, dok je u poređenju sa sferom stajaćih Zvezda ona nezamislivo mala.²⁴

Ovakav model univerzuma predstavlja shvatanje prostora koji je u stanju da obuhvati sva moguća tela koja se u njemu nalaze.²⁵ Dakle, prema Koperniku, sunčev sistem iscrpljuje prostor u univerzumu, a zvezde predstavljaju samo tačke na poslednjoj sferi univerzuma koje ga i ograničavaju.²⁶ Celokupno delo, a posebno prva od dve teze, podstaklo je Bruna da teoriju heliocentrizma brani od napadača, ali takođe joj ni sam ne ostaje dužan, s obzirom da joj upućuje kritiku, posebno kada je pitanju druga teza o veličini svemira. Kopernikova teorija heliocentrizma pre predstavlja snažnu afirmaciju Brunovoj misli, jedno ohrabrenje takoreći; drugim rečima, kopernikanska teorija je podstakla Brunovu intuiciju, koja će ga voditi do metafizičkog stava o beskonačnosti svetova.

U delu *Večera na Pepelnicu* Bruno upućuje svoj stav i komentar Koperniku;²⁷ naime, on naznačava da je Kopernik mislilac izuzetnog uma, nadmoćniji od svojih prethodnika, te da je tu nadmoćnost stekao emancipacijom od tzv. "vulgarne filozofije".²⁸ Prema Brunu, Kopernik je usvojio velike ideje o heliocentrizmu iz antičke misli, što ni sam Kopernik ne poriče, navodeći primer pitagorejca Filolaja koji je Zemlji pripisivao dvostruko kretanje.²⁹ Sa druge strane Bruno ne propušta i da se kritički osvrne i na dominantnu matematičku metodu koja je vodila Kopernikovu misao.

Kopernikova mana se sastoji u odabiru matematike, tj. geometrije kao najvernije metode za saznanje univerzuma, dok je prirodno-naučne (ili fizikalne) metode zapostavljao.³⁰ Odabir matematičkog pristupa odslikava nedovoljnu naučnu emancipaciju od vladajuće aristotelovsko-sholastičke paradigme. Tačnije, Bruno bi pre rekao da je Ko-

21 Nikola Kopernik, *O kretanju nebeskih sfera* (Sremski Karlovci: Izdavačka knjižnica Zorana Stojanovića, 2013.)

22 Ibid., 43.

23 Ibid., 23.

24 Ibid., 43.

25 Ibid.

26 Hans Reichenbach, *From Copernicus to Einstein* (New York: The Wisdom Library - A division of Philosophical Library, 1942.), 19.

27 Đordano Bruno, *Večera na Pepelnicu*, u: *Dve filozofske rasprave*, 27- 28.

28 Ovaj izraz Bruno upotrebljava za pre svega široko rasprostranjenu, tradicionalnu sholastičko-aristotelovsku filozofiju, i prethodnike uopšte, koji su bili skloni geocentrizmu i ptolomejskoj slici svemira.

29 Nikola Kopernik, *O kretanju nebeskih sfera*, 28.

30 Đordano Bruno, *Večera na Pepelnicu*, u: *Dve filozofske rasprave*, 28.

Ovde Bruno misli na neposredno posmatranje prirode i na mišljenje koje se vodi ovim posmatranjem.

pernik nasledio kompleksnu matematičku metodu kakvu možemo zateći u Ptolomejevom *Almagestu*; prema tome, Kopernik nije uspeo da uspostavi dovoljnu distancu spram tradicionalne zaostavštine starog astronomskog sistema. Jednom rečju, Kopernik je sagledao univerzum na način geometra, tj. matematičara; te su mu promakli bitni uvidi o prirodi univerzuma, koji bi se uspostavili da je usledilo potpuno napuštanje tradicionalne metode.³¹ Pripisivanjem kretanja Zemlji, te fiksiranjem osmog neba, Koperniku je pošlo za rukom da na geometrijski način objasni prividno kretanje Sunca i ostalih ostalih planeta oko Zemlje.

Svestan dubokog problema koji nosi tradicija, Bruno pokušava da se oslobodi svih dogma i teorija koje se nisu oslobodile aristotelizma, a to podrazumeva i oslobođenje od veza sa Kopernikom. Brunova misao je gonjena željom za uspostavljanjem potpuno nove paradigme za istraživanje prirode univerzuma, koja će svojom originalnošću prevazići dotadašnja istraživanja, kako onih u *Almagestu*, tako i onih iz *De Revolutionibus*.

Prema Brunu, geometrija kakva je prisutna u *Almagestu*³² i *De Revolutionibus* predstavlja isuviše apstraktan sistem veličina što je odvoja od oštrina autentičnog i slobodnog prirodno-spekulativnog istraživanja. Potrebna je slobodna spekulativna misao koja će stimulisana posmatranjem, prodreti van konačnih sfera, epicikla³³, deferenta, tj. svih onih pomagala koji su matematički ispravljali nepravilna kretanja planeta, kao i zamišljenih materijalnih putanja koje su nosile u principu nepokretna tela. Napuštanjem stare metodologije otvara se autentičan pristup prirodnom istraživanju koje započinje reafirmisanjem čulnog opažanja, ali ovog puta bez vođstva geometrije.³⁴

Geometrijska nastrojenost u ispitivanju planetarnih odnosa veličina i kretanja otkriva, ili bolje reći: postulira – entitete, kao što su materijalne putanje koje nose planete kroz kosmički prostor; zatim se uvode i krajnje granice

ovog prostora što je posledica nemogućnosti geometrije da operiše na paradigmi zasnovanoj na metafizičkom stavu beskonačnosti. Iz rečenog sledi da je u ograničenom univerzumu sasvim prirodno pretpostaviti i njegov centar, što je Kopernik i uradio. Brunova kritika pogađa upravo ovo mesto sa primedbom da je Kopernik pogrešio ograničavajući univerzum kružnom granicom.³⁵ Umesto geometrijski struktuiranog prostora koji svoje granice određuje s obzirom na centar, Bruno nagoveštava beskonačnost univerzuma, u kojem je argument izveden iz geometrije nepodesan, ili, prema njegovim rečima, ništavan:

Taj argument (o centru i granicama koji je noseći i kod Kopernika, I.J.) je bezvredan i protiv Nolanca, koji tvrdi da je svet beskrajn i da stoga u njemu nijedno telo nema povlasticu da bude apsolutno u središtu, ili na kraju ili između dve granice utvrđene odnosima spram drugih tela u smislu strogo shvaćenih položaja.³⁶

Epilog Brunovog odnosa prema Koperniku se, dakle, može označiti dvostruko. Sa jedne strane, on predstavlja zamah i afirmaciju jednog novog pogleda na prirodu, makar kada je u pitanju njegova glavna ideja heliocentrizma; sa druge strane, doduše, Bruno gradi otklon od Kopernika, kritikujući metodološku nezrelost i očigledne greške koje su mu onemogućile da priđe neposrednoj prirodi stvari. Priroda univerzuma, prema tome, ne može više biti pojmljena aparaturom nasledene geometrijske metode, što se i u određenom stepenu pokazalo na grešci ograničavanja univerzuma na solarni sistem i nepokretnu granicu koja ga obuhvata.

Struktura beskonačnosti

Ideja o beskonačnosti svemira i beskonačnih svetova jeste srž Brunove filozofije prirode. U delu *O beskrajnosti, svemiru i svetovima* Bruno izlaže teoriju o beskonačnom

31 Uvidi koji kosmos oslobađaju od veštačkih geometrijskih pomagala koji na silu ispravljaju prirodno nepravilne putanje nebeskih tela, tj. planeta (Kopernik je smatrao da su putanje po kojima se planete kreću pravilni krugovi); zatim, tu su i uvidi koji se tiču veličine univerzuma i udaljenih zvezda.

32 Vidi: Ptolemy, *Almagest*, trans. G. J. Toomer (London: Duckworth, 1984).

33 U Ptolomejevoj astronomiji epicikli su krugovi čije se središte kreće obimom drugog, tj. većeg kruga koji se naziva deferant. Planete se kreću dvostruko; putanjom epicikla, tj. oko zamišljenog centra na deferantu, i putanjom samog deferanta koji predstavlja krug, odnosno putanju planete (i Sunca) oko Zemlje.

34 Đordano Bruno, Večera na Pepelnicu, u: *Dve filozofske rasprave*, 79-87.

35 Ibid., 87.

36 Ibid.

svemiru u nameri da pokaže neistinit i nekonzistentno zasnovan aristotelovsko-ptolomejski sistem geocentrizma. Ovaj sistem počiva na dva stožera, od kojih je jedan zasnovan na neposrednoj čulnosti, što će fiksirati Zemlju u središtu sistema kao nepokretnu. S obzirom na moguću čulni horizont posmatranja, Zemlja deluje kao da stoji nepomično, dok se druga nebeska tela okreću oko nje. Drugi stožer, onaj geometrijski postulira nebeske sfere s obzirom na udaljenost Zemlje i ostalih nebeskih tela. Naravno, geometrija neće ustupiti mesto *nepravilnom kretanju*, što će biti ispravljeno već pomenutim geometrijskim sredstvima. Prvi će pristup, odnosno stožer promišljanja svemira, Bruno kritikovati smatrajući da se istinitost prirode ne krije u čulima, kao i da čula kao takva nemaju sposobnost suđenja.³⁷ Naprotiv, čula samo podstiču razum na daljanje, te je njihova uloga čisto stimulativne prirode, a ne sazajne, što će Bruna neposredno dovesti do kritike drugog stožera.

Kao spekulativni mislilac, Bruno se ustremkuje ka ontologiji prirodnog bitka, što će iziskivati postuliranje istine kao spekulativno-umske. Drugim rečima, istinitost prirode je moguće dokučiti jedino umskom spoznajom bića. Spekulativna misao će omogućiti Brunu da se oslobodi geometrijskih sfera i čulne fiksacije predstava kao onoga po-sebi. Na ovom mestu, drugi, tj. geometrijski stožer, biva izložen neposrednom napadu spekulativne misli stavom o *beskonačnosti svemira*, gde se geometrija kao nauka merenja odnosa veličina pokazuje kao nemoćna. Spekulativno misliti univerzum, dakle, znači probijanje postavljenih granica, što dalje širi spekulativno polje mišljenja prirode. Na plastičnom primeru to se pokazuje u raslojavanju poslednje nebeske sfere, dok zvezde koje su prvobitno bile fiksirane o nju zapravo postaju zasebni i beskonačno mnogi solarni sistemi.

Spekulativno razoriti granice kosmosa, međutim, nije isto što i promišljati beskonačnost; što će za posledicu imati postuliranje *mističkih principa*; koji se, pak, mogu videti i kao ostaci razobručenog tradicionalnog mišljenja. Pošto je raskinuo, ili bolje reći, pošto je objavio rat tradicionalnoj sholastičkoj paradigmi, Brunu je bilo potrebno da delimičan sadržaj (ili inspiraciju) svoje misli crpi iz

drugacijeg diskursa. Novi diskurs je delimično antički, a delimično autentičan, nastao iz ruševina dotadašnjeg dogmatskog uverenja, što će fundamentalno uticati na Brunovo shvatanje pojma boga.

S obzirom na nasleđe antičke filozofije, nije lako na sasvim koncizan i konkretan način mapirati *pojedinačne* ideje koje su inspirisale Brunovu misao.³⁸ Dva su razloga za ovu tvrdnju; prvo antičke ideje nisu usamljeni i izolovani slučajevi koji bi se diskontinuirano inkorporirali u nekakav eklektički sistem, već predstavljaju jednu kontinuiranu celinu toka misli; i drugo, antička kultura, a time i filozofija u renesansnoj misli predstavljaju pre jedan sistem vrednosti, odnosno *weltanschauung*, nego li jedan nasleđeni *agregat* ideja. Prema tome, dovoljan razlog za ovu tvrdnju nalazimo u opštem ontološkom stavu koji Brunovu filozofiju približava jednom *organicističkom viđenju univerzuma*, a koji je zapravo paradigma opšteg antičkog ontološkog uverenja.

Pored pomenutog afirmativnog odnosa, sa druge strane ideja o beskonačnosti inspiraciju crpi iz ruševina sholastičke pojmovne aparature i dogme. Negiranjem pojedinačnih dogmi, tj. njihovog smisla, Bruno je udario i na dogmu transcendentnosti božanske egzistencije. Zastupajući ideju o jednom beskonačnom univerzumu, tj. jednom prostoru (vakuum, praznina) koji beskonačno obuhvata pojedinačna tela, ontologija transcendentnog postaje sve manje teorijski plauzibilna i praktično potrebna. Na ovom mestu, Bruno će se prikloniti antičkoj ideji organicističkog jedinstva, prirodnog i božanskog (duševnog), što će se u terminološkom smislu razviti u koncept *svetske duše*. Svakako, prva ideja koja na ovom mestu iskršava jeste panteizam, no, iako su prisutna iskušenja da Brunov sistem nazovemo paneteističkim, videćemo da postoje razlozi koji takvo uverenje diskredituju.

.....

U dijalogu *O beskrajnosti, svemiru i svetovima* Bruno izlaže argument u prilog beskonačnosti svemira. Argument je zasnovan anti-aristotelovski, s obzirom na pojam mesta, odnosno prostornosti; ukratko, Bruno napada Aristotelovo određenje prostora kao prve nepokretne granice

37 Đordano Bruno, O beskrajnosti, svemiru i svetovima, u: *Dve filozofske rasprave*, 170.

38 Moguće je primetiti implicitne uticaje antičkih ideja (a neke od njih smo spomenuli u ranijim poglavljima) na Brunovu misao, kao i one ideje koje sam Bruno eksplicitno navodi u njegovim delima; međutim, ovde je pre cilj da se sprovede celina Brunove misli, umesto analize pojedinačnih uticaja koji mogu postati predmet zasebne studije.

onoga što obuhvata³⁹ (Phys, 212a 20). U ovoj kritici, Bruno pita na koji način se može misliti prostornost, ukoliko ne bi postojalo biće koje bi se u tom prostoru nalazilo? Shodno tome, ukoliko je svet konačno ograničen, na koji način se mogu misliti njegove krajnje granice; tj. postavlja se pitanje šta njih ograničava. Argument je zasnovan na zdravorazumskim osnovama pitanjem „šta je iza?“; a iz njega sledi:

Ako se odgovori da nema ništa, ja ću to nazvati praznim ili pustim; i da to prazno i pusto nemaju nekakvu onostranu granicu nego da je ograničeno ovostrano. A to je mnogo teže zamisliti nego smatrati da je svemir beskrajn i nesamerljiv. Zbog toga ne možemo izbeći prazninu, ako hoćemo pretpostaviti da je svemir konačan.⁴⁰

Drugi argument je teološke prirode, jer počiva na pretpostavci neograničenosti božanske moći. Bruno primećuje da ni određenje boga kao mesta svih stvari ne bi pomoglo ovom tipu argumentacije, jer uviđa nekonzistentnost u određenju bestelesnog bića kao granice telesnog sveta.⁴¹ Elem, na ovaj način bi se bog, pa i njegova moć koja se smatra beskonačnom, i po mogućnosti i po aktu, degradirali na ukonačenu prirodu. Prema tome, iz beskonačne božanske moći i delanja, proizilazi i da je njegovo stvaralaštvo saobrazno njegovoj moći, dakle beskonačno.

Na dva fronta, Bruno brani ideju o beskonačnosti svemira, pretpostavkom o beskonačnoj ekstenziji praznine koja je u mogućnosti da sadrži tela konačnih veličina. Kao beskrajn, svemir se ne može pojmiti u geometrijskim veličinama prostornosti, međutim, on nije potpuno beskrajn, jer je svaki njegov deo koji možemo shvatiti konačan.⁴² Ontološka konstatacija deluje protivrečno, s obzirom na datu tvrdnju, jer povezuje kontradiktorne pojmove beskonačnosti i delova (saznanje beskonačnosti preko konačnog niza elemenata); no, pitanje koje se postavlja ipak nema

kontradiktorne konsekvence, jer se beskonačnost ne izvodi iz konačnosti po sebi, već se pretpostavlja kao najviši ontološki stav koji je intuitivno zasnovan (kao najviša premisa). Konačna veličina svetova, dakle, upućuje na beskonačnost prostora koji ih sadrži; konkretnije, prvi argument nam nalaže da prihvatimo beskonačnost kao intuitivni stav na osnovu ukidanja granica (nebeskih sfera), dok nam empirijska evidencija evocira spekulaciju o konačnim – u smislu telesno ograničenim – svetovima, koji se u ovom beskonačnom prostoru nalaze. Bitna konsekvencija ovog zaključka deluje destruktivno na ideji o *središtu* univerzuma, te se na taj način napušta, ili bolje reći proširuje Kopernikovo shvatanje o heliocentrizmu koje Sunce čini novim *centrom* planetarnih revolucija. Dakle, ne samo da Zemlja ne predstavlja centar univerzuma, već ni Suncu nije dodeljena ta uloga. Jasno je, da je u filozofiji Bruna na delu jedna potpuna i kategorička deantropocentracija kosmologije.

Bruno je upućen da su antički mislioci, pogotovo stoici ranijeg perioda, epikurejci, a pre njih i Demokrit, pretpostavili ideju o beskonačnosti svemira. O razlici svemira i svetova Bruno govori:

Stoici prave razliku između sveta i svemira, zato što je svet sve ono što je zaprevljeno i sastoji se iz čvrstog tela. Svemir je ne samo svet, već osim toga još i vakuum, pustota i prostor izvan ovoga. I zato tvrde da je svet konačan, a svemir beskrajn.⁴³

Beskonačna praznina ili pustoš stoji u afirmativnom odnosu prema konačnim materijalnim svetovima. Međutim, ova praznina nije, kako se čini, apsolutno ništavilo, već je ispunjena etrom, tzv. kvintesencijom, koji dalje prožima kako beskonačnost, tako i svetove.⁴⁴ Treba napomenuti da eterski predeo beskonačnog kosmosa ipak ne poseduje kvalitativno svojstvo tela⁴⁵, što će reći da beskonačnost nema oblika niti težine, niti mu se kretanje

39 Aristotel, *Fizika*, prev. Blagojević U. Slobodan (Beograd: Paideia, 2006), 141.

40 Đordano Bruno, O beskrajnosti, svemiru i svetovima, u: *Dve filozofske rasprave*, 173.

41 Ibid., 171.

42 Ibid., 180

43 Ibid., 191.

Takođe, vidi u: Đordano Bruno, *O uzroku, principu i jednom* (Beograd: Kultura, 1959), 113.

44 Ibid., 192

45 Iako sam Bruno dopušta da prostor i praznina imaju sličnosti sa materijom, iako nisu materija sama. Up. Ibid., 190.

može pripisati.⁴⁶ Naime, svemir nema prostor u kome bi se kretao, niti on sam po sebi predstavlja princip kretanja, jer ono što je nepokretno ne može ni da pokreće. Princip kretanja ćemo razmatrati nakon izlaganja drugog argumenta za afirmaciju beskonačnosti.

Savršenstvo tvornog uzroka, ili božanskog stvaranja, se afirmiše u nužnosti postojanja konkretnog sveta; no ova nužnost pretpostavlja postojanje drugih (bezbrojnih) svetova u beskonačnoj prostornosti svemira. Brunov rezon se vodi analoškom pretpostavkom koja prati modalitet nužnosti iz savršenstva božanskog stvaranja, koje je pretpostavljeno kao apsolutno, beskonačno i nužno. Sa druge strane, pretpostavka konačnog stvaranja (jednog i ograničenog sistema) u konačnosti vremena i prostora limitira božansku beskonačnu mogućnost i aktualnost, te se prema tome, ptolomejski i kopernikanski stav o konačnosti veličine svemira nalazi u kontradiktornom odnosu spram univerzalnog stava modaliteta beskonačnosti. Suprotno tome, pretpostavljajući ograničeni čin ili aktualnost, prema Brunu znači pretpostaviti i konačnu volju i moć.⁴⁷

Pored principa stvaranja, poseban naglasak božanskog delanja Bruno stavlja na princip kretanja. Beskonačni prostor po sebi nije pokretljiv, niti iz njega proizilazi kretanje⁴⁸, međutim, posebna tela u sebi sadrže princip kretanja koji će Bruno mistički označiti terminom *svetske duše*.⁴⁹ Pošto je odbacio zvaničnu i Kopernikovu hipotezu o kretanju planeta, Bruno je kretanje označio kao intrinzičnu silu ili animističko svojstvo planeta i zvezda.

O specifičnom kretanjima nebeskih tela, Bruno detaljnije ispituje u dijalogu *O uzroku, počelu i jednom*, u kojem se vraća antičkom viđenju suštine kretanja koje počiva na organicističkoj paradigmi. Kretanje u Brunovoj kosmologiji postaje inherentno samoj prirodi, a animistička sila čiji je osnov *logos* (ili Brunovom terminologijom – intelekt)

određuje smer i prirodu kretanja svakog kosmičkog tela. Shodno tome, ne bismo pogrešili ukoliko bismo rekli da Bruno reafirmacijom antičke kosmologije izlaže jednu organicističku teoriju univerzuma. Centralni termini Brunovog shvatanja kretanja jesu bog i *svetska duša*. Bog kao princip i uzrok onoga što jeste, predstavlja mistički princip bića, koji se usled svoje ontološke uzvišenosti opire spoznaji. Kako i sam Bruno nagoveštava, znanje o bogu, odnosno prvom principu i uzroku je moguće preko „tragova“ u prirodi.⁵⁰ Drugim rečima, filozofsko posmatranje veza u prirodi ne garantuje i spoznaju najvišeg principa.

Drugi termin kojem Bruno posvećuje detaljnije ispitivanje se odnosi na svetsku dušu. Pojam svetske duše, Bruno pozajmljuje od antičkih autora, a naročito Platona koji o istoj govori u delu *Timaj* (34c-37c), na koje se i Bruno nadovezuje.⁵¹ Suština svetske duše se ogleda u eficientnom uzročnošću koja je neodeljiva od animizma i intelekta koji joj je svojstven; na taj način ona je ujedno eficientni, formalni i finalni uzrok koji dovodi materiju u opšti sklad; svetska duša, dakle, treba biti shvaćena kao Platonov *dēmiurgós* ili stoički *pyr technican*. Njihova uloga je jednaka, jer podrazumevaju oblikovanje materije, odnosno prirode putem sveopšteg *logosa*.

Moglo bi se učiniti da panteistički zaključak neposredno sledi iz Brunove argumentacije, međutim ovaj tip mišljenja je bio stran Brunu, što se može videti iz njegovog poimanja prirode kosmičnog intelekta, tj. posebnog dela svetske duše koji se odnosi na eficientni uzrok. Intelekt se shvata trostruko⁵²: kao božanski (koji se nalazi u van-spoznajnom području), svetski, koji stvara sve i posebni, odnosno pojedinačni intelekt u pojedinačnom biću. Svetski intelekt posreduje između krajnosti, a njegova je moć dvostruka.⁵³ Prema tome se da zaključiti da svetska duša, ili njen modus intelekta i moći pokretanja, spada u

46 Ibid., 206

47 Ibid., 181.

48 Ibid., 185.

49 Ranije smo videli da Kopernik planetama ili sferama nije pripisao kretanje, već je ono njima, takoreći, spoljašnje; planete se kreću tako što bivaju fiksirane na materijalnim putanjama koje ih nose.

50 Đordano Bruno, *O uzroku, principu i jednom*, 53-54.

51 Platon, *Timaj*, (Vrnjačka Banja: Eidos, 1995, 79-84).

52 Đordano Bruno, *O uzroku, principu i jednom*, 58.

53 Intelekt, kao deo svetske duše, je spoljni pokretački uzrok jer njegovo biće nije pomešano sa materijom, niti nestaje zajedno sa materijom. Takoreći, on poseduje sopstveno biće koje je ontološki drugog reda. Sa druge strane imamo eficientni uzrok kao unutrašnji koji upućuje na samu radnju, odnosno akt pojedinačnog bića i njegove funkcije. Vidi u: Đordano Bruno, *O uzroku*,

zaseban ontološki red koji je rodno različit od onog što se označava materijom, što osporava panteističke interpretacije Brunove kosmologije.

Misliti univerzum prema Brunu, znači imati sliku o beskonačnosti, a mišljenje o beskonačnosti još uvek nije autonomno od teoloških postulata. Umesto ograničenih i pravilnih geometrijskih sistema prirode, postavljen je univerzum čijom se veličinom nadilazi pojmovno i matematičko mišljenje. Time se misli na totalitet prirodnog i božanskog u organicističkom jedinstvu, koje je filozofu prirode dostupno u onoj meri u kojoj moći njegovog uma to dozvoljavaju, dok njegova suština ili Bog ostaju van granica spoznaje.

Zaključno razmatranje: Razobručeni svemir

Ako Kopernikovo izbacivanje nepomične Zemlje iz središta univerzuma predstavlja eskalaciju tenzija između geocentričnog i heliocentričnog sistema unutar vladajuće paradigme jednog konačnog univerzuma, onda se Brunova filozofija prirode može slobodno okarakterisati kao fatalni udarac čitavoj paradigmi na kojoj počivaju oba sistema. Ova tvrdnja je plauzibilna ukoliko imamo u vidu stanovište sa kojeg Bruno kritikuje, kako Kopernikov tako i Ptolomejev astronomski sistem.

Brunovo filozofsko stanovište o beskonačnom univerzumu i beskonačnim svetovima uzdrmalo je sholastičku nauku još dublje nego kopernikanska ideja. Ne samo da Zemlja nije u centru univerzuma, već centra po-sebi nema. Centar je samo geometrijsko sredstvo koje svoju upotrebu i smisao gubi u beskonačnom prostranstvu svemira. Time je Zemlja, a sa njom i čitav sunčev sistem postao tek jedan od mnogih, ni po čemu bolji, lutajući kosmički objekat. Ideja je bila isuviše provokativna, te je svoje oponente nalazila i u krugu pristalica heliocentričke teorije. Takav je primer sa Keplerom koji je zastupao kopernikanski heliocentrizam; čuvši za ideju o beskonačnom svemiru brzo je i reagovao nastojeći da je pobije.⁵⁴

Brunovo neslaganje sa Kopernikom ne prati velika tenzija, kao što je to slučaj u neslaganju sa geocentričnim učenjem sholastike; no, ipak je izvesno da je Brunova glavna zamerka Koperniku ta što nije bio dovoljno oslobođen od tradicije, a to je podrazumevalo geometrijsku metodu,

nasleđenu iz Ptolomejevog *Almagesta*, kojom se Kopernik koristio u delu *De Revolutionibus*. Geometrijska metoda ukonačuje svemir, takoreći postavlja mu granice (a time i centar), što zatim iziskuje druga pitanja koja se odnose na te granice, a koje je Bruno detaljno ispitao.

Brunova metoda, sa druge strane, nije najkonzistentnija. Ona u sebi sadrži deduktivno-logičko postavljanje argumenata; spekulativni način razmišljanja utemeljen mu je na intuiciji o beskonačnom prostranstvu svemira, a pri tome se koristi i mističkim izražavanjem kada je u pitanju spoznaja prvog uzroka i principa univerzuma. Sa druge strane, umsko posmatranje prirode postavlja kao najbitniju metodu kojom se otkriva da je jedino beskonačnost moguća kao akt beskonačnog bića. Uvid u beskonačnost je moguć svojevrsnim beskonačnim filozofskim uspinjanjem preko konkretnih i konačnih stvarnosti, a to u principu znači da je beskonačnost (tj. njen uzrok), kao takva, van naših epistemskih moći; time je polje našeg istraživanja prirode neiscrpno i nikada dovršeno. Kada govori o najvišem ontološkom stavu, Bruno je najbliži neoplatoničarskom duhu, koji najviše principe bitka proglašava nepoznatljivim – takoreći, prvi uzrok i princip onoga što jeste, prisutan je u nejasnim tragovima koje ostavlja za sobom.

Učenje o beskonačnom svemiru i svetovima predstavlja, bez sumnje, najviši izraz renesansne misli o prirodi, u kojoj se prepliću slične antičke ideje čija je paradigma organicističko učenje o svemiru. Organicističko učenje podrazumeva animističke pretpostavke o svetskoj duši, koja je princip kretanja i života beskonačnih svetova u nepomičnom i beskonačnom svemiru. Zato se u poslednjim rečima koje je Bruno izgovorio na lomači: *Nebesa param i ronim u beskonačnost*⁵⁵, može nedvosmisleno sagledati suština njegove filozofije prirode u kojoj se svemir oslobađa granica, a duša biva vraćena nazad u svoje izvorište.

Literatura:

Aristotel. *Fizika*. Beograd: Paideia, 2006.

Dordano Bruno. *O uzroku, principu i jednom*. Beograd: Kultura, 1959.

Dordano Bruno. O beskonačnosti, svemiru i svetovima u: *Dve filozofske rasprave*. Sarajevo: Veselin Masleša, 1979.

Dordano Bruno. Večera na Pepelnicu, u: *Dve filozofske rasprave*.

principu i jednom, 57-59.

54 Hans Reichenbach, *From Copernicus to Einstein*, 19.

55 Ratko Nešković, *Renesansna filozofija experimentum mediaetatis*, 457.

- Sarajevo: Veselin Masleša, 1979.
- Evans, James. *The History and Practice of Ancient Astronomy*. New York: Oxford University Press, 1998.
- Filipović, Vladimir. *Filozofija Renesanse*. Zagreb: Nakladni zavod Matice Hrvatske, 1978.
- Kopernik, Nikola, *O kretanju nebeskih sfera*. Sremski Karlovci: Izdavačka knjižnica Zorana Stojanovića, 2013.
- Kuzanski, Nikola. *O učenom neznanju*. Zagreb: Institut za filozofiju, 2007.
- Nešković, Ratko. *Renesansna filozofija experimentum mediaetatis*. Beograd: Čigoja štampa, 2009.
- Pajnić, Banić, Erna. *Filozofija Renesanse*. Zagreb: Školska knjiga, 1996.
- Platon. *Timaj*. Vrnjačka Banja: Eidos, 1995.
- Ptolemy. *Almagest*. trans. G. J. Toomer. London: Duckworth, 1984.
- Reichenbach, Hans. *From Copernicus to Einstein*. New York: The Wisdom Library - A division of Philosophical Library, 1942.
- Rowland D. Ingrid. *Giordano Bruno Philosopher/Heretic*. New York: Farrar, Straus, Giroux, 2016.

BRUNO'S PHILOSOPHY OF THE INFINITE UNIVERSE AS THE ANTITHESIS OF THE FINITE SYSTEMS OF COSMOLOGY

Igor Janković

Technical School "Mihajlo Pupin", Kula, Serbia
igorjankovic90@gmail.com

In this paper, the author will present the philosophy of nature (cosmology) of Giordano Bruno in which the ontology of infinity opposes the understanding of the universe as a finite or limited system. To begin with, we will look at Bruno's style and method, as well as the influences that determined the direction of his thought. Then, Bruno's position on the issue of Copernicus' idea of heliocentrism will be presented, as well as the reasons that prompted Bruno to criticize and overcome Copernicus' idea. One of the more important reasons that distanced Bruno from Copernicus was the difference in understanding the size of the universe. Bruno sees in the Copernican idea the remnants of traditional science in terms of a methodological approach. Thus, the core of Bruno's critique of Copernicus' teaching will refer to the notion of the universe as limited, that is, geometrically arranged. The geometric method, according to Bruno, limits the universe, and raises the question of the nature and meaning of the boundary, as well as the relationship between boundary and emptiness beyond it. Bruno will replace the geometric method with the natural philosophy whose essence is expressed in an intuitive and speculative pondering of the general ontological position of infinity. The last paragraph will present Bruno's ontology of nature as a structure of the infinite. In conclusion, we will look at the confrontation of the idea of the universe as a limited system; and the idea of the universe as infinite vastness which is an expression of the divine.

Key words: Bruno, Copernicus, infinity, geometry, limit, sphere, universe