

KAOS, LOGOS I SUVREMENA KOZMOLOGIJA¹

Ivan Tadić, Split

UDK: 113/119

Izvorni članak

Sažetak

Auktor polazi od pitanja da li kaos ili logos ima prvu i zadnju riječ u svemiru pod pretpostavkom da je svemir u početku bio u kaosu. Razne teorije o nastanku svemira pokušavaju pomoću određenih modela parcijalno opisivati prošlost svemira i to parcijalno opisivanje može biti znanstveno točno, ali ono nije cjelovito ukoliko ne obuhvati i pitanje samog početka ili počela svemira. Ako se u svom istraživanju zaustave u okvirima imanentnog logosa, one ne mogu dati odgovor na pitanje zašto radije logos a ne kaos u svemiru. Odgovor ne mogu pronaći pomoću nekoga samonastajanja logosa, jer bi tada logos već bio i trebao nastati. Zato ta pitanja upućuju prema Transcendentnom Logosu koji je svemiru dao i njegovo biti i njegovu logoičnost.

I na kraju auktor zaključuje da se kaos u vremenskom početku svemira, ako je postojao, ne protivi transcendentnom Logosu, jer i taj kaos je nastao, odnosno stvoren, jer transcendentni Logos, Bog, je u početku mogao stvoriti i kaotičan svemir i postupno mu podariti logoičnost.

Tko malo dublje razmišlja o svemiru, vjerojatno sebi postavlja pitanja: je li kaos onaj koji ima prvu i zadnju riječ u svemiru ili je to logos i kakav logos, odnosno kome je prepušten svemir, da li logosu ili igri slučaja?

Spomenimo na početku kako je ova problematika mučila i prve filozofe koji su postavljali pitanja o početku ($\alpha\rho\chi\eta$) i na njih pokušali odgovoriti u okviru ili, kasnije, izvan okvira fizisa ($\phi\upsilon\sigma\iota\varsigma$), ili pak u okviru mita ($\mu\upsilon\theta\omicron\varsigma$), kako ćemo vidjeti. Zanimljivo je vidjeti kako današnja suvremena kozmologija pokušava riješiti ovaj problem.

Učinilo mi se zanimljivim obraditi ovu temu, kojom bi se zasigurno pozabavio i sv. Toma da je imao neke nove podatke i teorije u okviru suvremene kozmologije. Danas filozofija prirode ne može ostati u okviru čiste spekulacije i ne voditi računa o rezultatima suvremene kozmologije i o njezinim pokušajima da odgonetne enigmu kozmosa. Ali isto tako filozofija ne može dogmatizirati rezultate suvremene kozmologije, jer "slika" svemira koju nam kozmologija danas pokušava prikazati nije konačna, ona će se upotpunjavati, a time bar djelomično i mijenjati.

Ono što nas ovdje bitno zanima jest kaos i logos svemira u svjetlu filozofsko-kozmoške misli kao i odgovori na pitanja primjerice ako je istina da je kozmos u početku bio kaos, kako protumačiti logos u svemiru, pod pretpostavkom da on postoji? Je li to moguće

¹ Ovaj tekst je skraćeni oblik predavanja koje sam održao na Teologiji u Splitu 28. siječnja 1995. u povodu blagdana sv. Tome.

protumačiti pomoću nekog, logički neprihvatljivog, samonastajanja logosa, da li samo pomoću nekog svemiru imanentnog logosa, ili pomoću transcendentnog Logosa, koji kozmosu daje logičnost i logičnost događanja? Pođimo od kaosa.

KAOS

Riječ kaos (χαος) znači nered, konfuzija (ovo značenje susrećemo i u današnjoj svakidašnjoj uporabi u jeziku) međutim kaos u nekoj antičkoj filozofskoj kao i poetskoj literaturi ima i drugo značenje, kao npr. neizmerno prazan prostor,² bezdan, mogli bismo reći ono što kod Platona, uz ostalo, znači χωρα.³

Ako bismo željeli biti još precizniji u semantičkoj analizi prvog značenja termina kaos, onda bismo mogli razlikovati statički od dinamičkog kaosa. Dinamički kaos označava aktivno gibanje, ali bez nekoga reda, kao što je npr. gibanje molekula nekoga plina, ili tekućine, vožnja u gradu bez nekoga reda, kada se nitko ne drži pravila vožnje i kada nastanu sudari. Statični kaos označava neuređenu stvarnost koja bi po svojoj svrsi ili namjeni trebala biti poredana, uređena. Tako nitko ne govori o kaosu hrpe pšenice, premda je i pšenica te hrpe kaotično razbacana, ali svatko govori o kaosu razbacanih stvari u sobi, ili o kaosu koji je, na žalost, učinio neki potres u nekome gradu.

Spomenimo da nije moguće pronaći neki matematički model kojim bismo mogli *potpuno točno* opisivati i predviđati kaotičnost ponašanja,⁴ upravo zato što je kaos kaos. Dakle kaos je nepredvidivo ponašanje onoga što je u kaotičnom stanju, što se kaotično giba. Kaos, dakle, nema nikakvu pravilnost gibanja, ako je riječ o dinamičkom kaosu, ili, ako je riječ o statičnom kaosu, onda nema nikakvu pravilnost rasporeda, jednostavno sve je neuređeno. Mogli bismo kazati da kaotična stvarnost nama nije logična ne samo parcijalno ili u nekim iznimkama nego u cjelini.

Ovdje nam je nužno zamijetiti da kaos susrećemo i u svakidašnjem životu pa kažemo da postoji kaos u obitelji. Takav kaos ima negativno značenje. Međutim, molekule vode također se gibaju kaotično, i zahvaljujući kaosu, imamo toplu vodu. Dakle ovdje je riječ o nekom logoičnom kaosu, koliko god to zvučalo paradoksalno, jer kada gibanje molekula vode ne bi bilo kaotično, voda ne bi bila topla ili ne bi mogla biti topla. Dakle, kada je riječ o kaotičnosti vode, onda možemo reći da se njezina intrinsečna kaotičnost i te kako dobro

² Usp. Aristotel, *Fizika* 208 b 29, Zagreb 1992.

³ Usp. Platon, *Timej* 50 b - 51 b, u: Tutti gli scritti, Milano 1991. Ovaj termin kod Platona ima više značenja: prostornost, amorfnost stvarnosti, materijalni princip, sjedište svega što nastaje, uzrok koji djeluje slučajno, ateleološki.

⁴ Ovdje je riječ o *točnom* opisivanju ili predviđanju određenoga kaotičnog ponašanja, a ne o opisivanju po zakonu vjerojatnosti, a to znači o *vjerojatnom* opisivanju.

uklapa u logoičnost cjelokupnog zbivanja, da je njezina kaotičnost upravo planirana. Ovaj kaos molekula vode ima pozitivno značenje.

Nas ovdje zanima dakako početni kozmološki kaos, onaj prvotni kaos koji bi mogao predstavljati cjelokupnost energije odnosno materije cijeloga svemira. Zanima nas također u kakvom je on odnosu prema svijetu i ima li mjesto za Logos u tumačenju promjenjive materijalne stvarnosti?

Da ne bismo ovaj problem promatrali kao gnoseološki problem, posebno u svjetlu Kantove transcendentne filozofije, istaknimo jednu jasnu činjenicu, da je čovjekova misao, ukoliko jest neka misao i nešto označava, logična; ukoliko je kaotična, onda ona ništa ne govori, ništa ne znači, ona nije misao nego su to samo neke nabacane riječi, odnosno pojmovi. Dakle sama čovjekova spoznaja je logična, a to znači da je čovjek u principu sposoban spoznati logos.

Pogledajmo neka razmišljanja o kaosu u povijesti zapadne misli.

Premda nas Aristotel s pravom upozorava da "nije vrijedno podrobnije razmatrati o onima koji bajoslovno mudruju",⁵ misleći ovdje na Hezioda, ipak ne možemo zaobići određeni pokušaj rješenja problema nastajanja svijeta iz kaosa koji nalazimo kod Hezioda u njegovoj *Teogoniji*, tom najstarijem europskom genealoškom spjevu o postanku svijeta i bogova. Heziod u tom spjevu pokušava, dakako, u okviru mita, protumačiti nastanak svega, uključujući i bogove, što nam i sam naslov pokazuje. Prema njemu u početku je nastao⁶ Kaos iz kojega je nastala Gea (Zemlja) i Tartar pod zemljom te Eros, koji predstavlja silu svakoga kretanja i rađanja. Iz Kaosa nadalje nastaje Ereb (koji označava mračni podzemni svijet) i Noć, a od njih Eter (označava vedri i svijetli nebeski prostor) i Dan. Od Zemlje nastaju Uran (nebo), Planine i Pont (more).⁷

Anaksagora je smatrao da su sve stvari bile zajedno, možemo reći kaotično raspoređene i da su mirovale kroz neizmjerne prethodne vrijeme, dok ih nije um, uređivač svijeta, razdvojio kao vrste, nazvane homeomerijama i stavio ih u gibanje.⁸ Poslužimo li se terminologijom

⁵ Aristotel, *Metafizika* 1000 a 18, Zagreb 1992.

⁶ Zanimljivo je da B. Glavičić prevodi grčki izraz $\chi\alpha\omicron\varsigma \gamma\epsilon\upsilon\epsilon\tau$ "bi Kaos" (Usp. Hesiod, *Postanak bogova*, Sarajevo 1975. stih 116. Logičnije je taj izraz prevesti "postade Kaos" kako čini T. Ladan, A. Bazala i Jaeger (usp. Aristotel, *Fizika* 208 b 31, Zagreb 1992; A. Bazala, *Mudrost grčkog naroda u priči i pjesmi*, Zagreb 1970. str. 101). Jaeger upravo tvrdi da je po Heziodu nastao kaos "on ne kaže - tvrdi Jaeger - u početku bijaše kaos, nego najprije je nastao kaos" (Jaeger, *Die Theologie der frühen griechischen Denker*, Stuttgart 1953. Citirano prema talijanskom prijevodu *La teologia dei primi pensatori greci*, Firenze 1961, str. 16). Ova razlika je vrlo važna jer je to nužno povezano s filozofskim pitanjem da li i od koga nastaje taj kaos. Jer ako on ne nastaje, tada upravo kaos može biti smatran kao prvo počelo svega. Ako međutim i on nastaje, onda on sigurno nije prvo počelo svega. Očito da Heziod nije u svom spjevu, koji nije filozofski traktat, ulazio u tako duboku filozofsku problematiku.

⁷ Usp. Hesiod, *Postanak bogova*, stihovi 116-131.

⁸ Usp. Diels-Kranz, *Predsokratovci*, 59 A 45, Zagreb 1983.

koju smo odredili na samom početku, možemo reći da je prema Anaksagori prvotno stanje svemira bio statični kaos.

Kod atomista, Leukipa i Demokrita, prema najnovijim istraživanjima nalazimo da je pretkozmičko kretanje atoma (stanje prije formiranja kozmosa), također bilo kaotično, jer su se gibali u svim smjerovima, a vrtložno kretanje atoma je, po njima, dovelo do formiranja kozmosa. Oni to pokušavaju protumačiti mehanički bez intervencije nekog Logosa.⁹ Ovdje je očito da ovom mehaničkom sustavu atomista manjka objašnjenje kako je iz atomskog kaosa i iz kaotičnog gibanja nastao svemir, kozmos.

Kod Platona nalazimo sličnu pretkozmičku stvarnost kao i kod Anaksagore, prema kojoj se svemir, osjetilna stvarnost (ne zaboravimo, Platon to iznosi u mitskoj formi, ali u okviru svoje filozofije) prije intervencije demiurga, nalazio bez mjere, bez nekoga reda, u onakvom stanju, kaže on, u kojem je prirodno da se nalazi svaka stvar, kada je Bog odsutan.¹⁰ Međutim, treba naglasiti da Platon govori kako su doduše postojali neki tragovi od četiri elementa: vatre, vode, zraka i zemlje, dakle on ipak unosi neku diferencijaciju u ovu prvobitnu kaotičnost.

Ova prvobitna kaotičnost nije strana ni kršćanskoj filozofskoj misli, jer na početku izvještaja o stvaranju u Knjizi Postanka piše: "U početku stvori Bog nebo i zemlju. Zemlja bijaše pusta i prazna; tama se prostirala nad bezdanom" (Post. 1,1,2). Sv. Augustin tumači ovaj izraz "pusta i prazna" kao da je to bila neka bezoblična tvar, od koje su nastala tjelesa, koja nije imala nikakva oblika, bila je između ništa i oblika, bila je gotovo ništa, neka bezobličnost bez ikakva izgleda.¹¹ Mogli bismo slobodno reći dok još nije bilo ničega oblikovanoga od stvorenja, sve je bilo nekako kaotično, bez oblika, ali ne zaboravimo, *stvoreno*. To je upravo novost što rješava zagonetku koju nisu uspjeli riješiti grčki filozofi. Ovdje može doduše biti riječi o nekom kaosu ili početnoj kaotičnosti ali, *kaosu koji je stvoren*.

Razne teorije u suvremenoj kozmologiji koje govore o nastanku svemira - nakon teorije Lemaitreova praatoma, kako se uobičajeno kaže, dok bi, međutim, ispravnije bilo reći prajezgre, koju je on predložio 1927, uključujući i Kantovu, odnosno Kant-Laplacovu teoriju, koju neki smatraju nekom anticipacijom big bang teorije,¹² a posebno nakon Hubbleva promatranja galaksija i nakon njegova zapažanja pomaka prema crvenome - govore o nekom prvotnom neredu, odnosno kaosu, koji je nastupio nakon praeksplozije. Teorija koju je 1983. predložio Andrej Lind, s Instituta Lebedev iz Moskve, čak

⁹ Usp. G. Reale, *Storia della filosofia antica*, Milano ⁹1992, vol. I. str. 178-179.

¹⁰ Usp. *Timej* 53 B.

¹¹ Usp. A. Augustin, *Ispovijesti* XII, 3 i 6, Zagreb 1983. str. 284-286.

¹² Usp. G. Scarpelli, *Introduzione* u I. Kant, *Storia universale della natura e teoria del cielo*, Roma 1987, str. 11.

se naziva inflacionarno kaotičnim modelom,¹³ što je treća verzija inflacionarnog modela, koji ima svojih nedostataka, jasno, kao i druge teorije.

Tako su suvremene kozmološke teorije, koje govore o takvom dinamičkom kozmosu, definitivno odbacile Einsteinov statički model svemira, a isto tako de Sitterov irealan model.

Možemo posebno reći da i prema teoriji big banga, koju, zasad, potvrđuju i snimke iz travnja 1992. sa satelita Cobe, što ga je lansirala NASA, svemir u svom početku uključuje kaotičnost fotona kozmičke radijacije neposredno poslije big banga.

Dakle, možemo reći da je kroz cijelu ljudsku povijest, kako u mitskom načinu izražavanja, tako i u filozofsko-spekulativnom mišljenju a isto tako i u znanstveno-kozmološkom istraživanju prisutna ideja nekog početnog svemirskog kaosa.

Mogli bismo povezati iznesena mišljenja o kaosu sljedećom rečenicom: u svome početku (ovdje se misli na vremenski početak svemira) materijalni svijet bijaše u nekom kaosu.

Pokušajmo sada vidjeti da li je i koliko prisutna ideja logosa u svemiru i na koji način?

LOGOS

Prije nego počnemo govoriti o logosu potrebno je kazati nekoliko riječi o kozmosu, koji nije kaos nego red, kako mu samo ime kaže. Naime pitagorovci su, tvrdi Platon u svom Dijalogu *Gorgiji*,¹⁴ bit svega vidjeli u broju i harmoniji, tako je za njih svemir, kako u svojoj cjelovitosti, tako i u svakome pojedinome dijelu, i u svim svojim stvarima, okarakteriziran brojem, što znači da je u harmoniji i u nekom redu i zato su svemir nazvali kozmos, što znači red, a ne nered. Dakle od onog heziodovskog kaosa došli smo do pitagorovskog kozmosa, čiji termin do danas baštini zapadna misao.

Riječ logos (grčki λογος) ima više značenja, međutim možemo reći da logos općenito označava sve ono što je izraz razumnosti, kao što je govor, riječ, a isto tako i sam razum. Mi ćemo taj izraz rabiti u dva značenja: imanentni logos, pisan malim slovom, ono je što se logički događa u svemiru, nešto što ima neku zakonitost, dakle ono što u svemiru možemo razumjeti, ili možda čak i opisati nekim modelom, ono što ima neku predvidivu logiku događanja; i Logos, pisan velikim slovom, značit će transcendentni Logos, što će biti vidljivo iz konteksta.

¹³ Usp. S. Hawking, *Dal big bang ai buchi neri*, Milano 1990, str. 155-157. (Naslov originala: *A brief history of time*.)

¹⁴ Platone, *Gorgia* 508 a.

Kažimo da je logoičnost svemira kako u filozofskom smislu, tako i u prirodoznanstvenom smislu pretpostavka za njegovo istraživanje.¹⁵ Glavni zadatak prirodnih znanosti upravo i jest uočavanje, otkrivanje, tumačenje logoičnosti mikrokozmosa i makrokozmosa. Naime, svaka prirodna znanost implicitno pretpostavlja neku logoičnost ili logičnost onoga što istražuje ili otkriva, inače ne bi mogla otkrivati neku zakonitost koja vrijedi općenito za određena područja istraživanja nego bi istraživala samo ono što je slučajno, pojedinačno. To znači da svaka prirodna znanost pokušava bar implicitno, logički protumačiti svemir i pomoću određenih modela, primjerice matematičkih, pokušava ga i opisati. Dakle hermeneutika kozmosa uključuje neki logos tog kozmosa; bez te temeljne pretpostavke svemir ne samo da bi ostao neprotumačen nego bi nama bio i neprotumačiv. Dakle, kozmos je u principu logički protumačiv kozmos, što ne znači da ćemo ga do kraja i u cijelosti uvijek i protumačiti.

Nakon ovih uvodnih misli o logosu i kozmosu pogledajmo kako su pojedini filozofi razmišljali o tom logosu i njegovoj ulozi u kozmosu.

Heraklitova glavna filozofska misao može biti izražena riječima *παντα ρει* (sve teče), što označava promjenu svega. Heraklit upravo u ovim promjenama svega vidi logos, po kojemu se sve zbiva u kozmosu. Po njemu je taj logos nazočan u svemiru ne samo sada nego je taj logos bio nazočan uvijek u kozmosu, inače bi svemir bio kao razbacana hrpa smeća,¹⁶ tvrdi on protiv onih koji smatraju da je ovaj red svemira nastao iz prvotnoga kaosa. Mogli bismo dakle kazati da je ovaj Heraklitov logos neki imanentni logos. Heraklit naime razmišlja o promjenama i o pravilnostima promjena pa zato tvrdi: "Ovaj kozmos, isti za sve, nije učinio nijedan od bogova niti od ljudi, nego bijaše uvijek i jest i bit će vječno živa vatra, koja se po mjerama (periodički) pali i po mjerama gasi".¹⁷ Njegov je kozmos prema fragmentu 31 podložan sudbini logosa i Boga.¹⁸ Ono što nas ovdje prvotno zanima u okviru našega razmišljanja jest sam logos, odnosno racionalnost koja je nazočna u svijetu, a odsutnost kaotičnosti svemira koji bi u tom slučaju bio prepušten slučaju.

Kod Anaksagore osim one kaotičnosti koju smo spomenuli, koja je postojala u početku, nalazimo i neki um, koji je nešto neograničeno i nezavisno, i nije pomiješan ni s jednom stvari, nego je sam, samostalan, za sebe, on je rasporedio sve, uključujući i vrtnju zvijezda, Mjeseca, Sunca, zraka itd.¹⁹ Kritičari se uglavnom slažu, što

¹⁵ Problem objektivnosti ili subjektivnosti logoičnosti svemira nadilazi okvire ovog razmišljanja. Mi smatramo da svemir ima svoju logoičnost koju čovjek snagom logoičnosti svoga razuma može spoznati, dakle ta logoičnost svemira koju spoznajemo, ukoliko je spoznajemo, ima objektivnu vrijednost.

¹⁶ Diels - Kranz, *Nav. dj.* 22 B 124.

¹⁷ *Isto*, B 30.

¹⁸ *Isto*, B 31.

¹⁹ *Isto*, 59 B 12.

je donekle vidljivo i iz spomenutoga fragmenta, da ovaj Anaksagorin um nije nešto nematerijalno, jer mu taj pojam još nije bio poznat, jer duh predsokratovaca ne poznaje te dvije različitosti, duh i materiju, kao takve.²⁰

Određeni skok prema transcendenciji učinio je Platon, doduše oblačući u mit svoju filozofiju, kada je kaotičnost senzitivnog svijeta pokušao riješiti pomoću boga demiurga, koji komponira i uređuje svemir. Ovo Platonovo uređenje svemira Russell naziva matematički ili geometrijskim atomizmom.²¹

Za stoičku filozofiju logos je imao trostruko značenje: logos kao princip istine, logos kao uređivački princip kozmosa u fizici i logos kao normativni princip u etici. Dakle uz ovaj racionalni, možemo reći gnoseološki princip, logos za Zenona i njegovu stoičku školu, kako ističe Pohlenz, jest i princip koji daje racionalni oblik svemiru kojim on upravlja.²²Ovaj stoički logos ostaje imanentan fizisu, on je fizis. On se očituje kao sjemena svih stvari (λογoi σπερματικοι).

Filon Aleksandrijski pokušao je pomiriti biblijski nauk o stvaranju s Platonovim *Timejem*, s jednom bitnom razlikom, naime Bog kod Filona nije neki demiurg koji uređuje svemir, nego je i *stvoritelj*, koji stvara ni iz čega. Bog po Filonu najprije stvara inteligibilni svijet, kao paradigmu, odnosno kao model ovom tjelesnom svijetu, pomoću svoje aktivnosti koja je Logos. U ovom kontekstu Filon govori o Logosu kao o Božjoj misli, o nečemu što nije različito od samoga Boga. Na drugim mjestima, međutim on razlikuje Logos od Boga, pa ga naziva drugim Bogom, slikom Božjom, ili posrednikom između stvoritelja i stvorenoga. U ovom slučaju opet se radi o transcendentnom Logosu. Međutim kod Filona nalazimo također imanentni logos. Naime, budući da je senzitivni svijet konstruiran pomoću inteligibilnoga svijeta, odnosno pomoću Logosa, zato postoji i neki imanentni logos u ovome materijalnome svijetu, ili bolje reći jedan imanentni aspekt Logosa, koji ravna svemirom. Mogli bismo reći da ovaj imanentni logos ima sličnosti sa stoičkim logosom.²³

I konačno dolazimo do kršćanskog pojma Logosa u Proslavu Ivanova evanđelja koji označava, kako nam je poznato, Riječ, drugu božansku osobu, Boga. "U početku bijaše Riječ, i Riječ bijaše kod Boga - i Riječ bijaše Bog. Ona u početku bijaše kod Boga. Sve je po njoj postalo i ništa što je postalo nije bez nje postalo" (Iv 1,1-4). Ono što je za nas ovdje važno jest to da je sve stvoreno po Riječi (Logosu), koja je s Bogom suvječna, kako lijepo kaže sv. Augustin, i po kojoj biva sve

²⁰ C. Carbonara, *La filosofia greca, I presocratici*. Napoli ²1962 str. 86; G. Reale, *Nav. dj.* vol. I. str. 169.

²¹ B. Russell, *Mudrost zapada*, Zagreb ²1977 str. 78-79.

²² G. Reale, *nav. dj.*, vol. III. str. 321.

²³ Usp. G. Reale, *nav. dj.*, vol. IV, str. 284-286.

što Bog rekne da bude.²⁴ Ona je *Početak* ili, rekli bismo mi, ono transcendentno *Počelo*, onaj transcendentni 'Αρχη svega, koji su tražili filozofi miletske škole, ali u okviru fizisa.

OD KAOSA K LOGOSU U OKVIRU SUVREMENE KOZMOLOGIJE

Suvremena kozmologija uglavnom pokušava logički dešifrirati sadašnje, odnosno prošlo stanje svemira, i svaka pojedina teorija u tom logoički-znanstvenom pravcu istražuje postanak svemira i pokušava što bolje rekonstruirati njegov nastanak. Time svaka suvremena teorija bilo implicitno bilo eksplicitno tvrdi da je svemir bar imanentno logoičan, odnosno logičan.

Postavlja se pitanje zašto radije logos, a ne kaos, zašto sve nije ostalo u prvotnom kaosu? Može li suvremena kozmologija, ostajući samo u okviru imanentnoga logosa, protumačiti logoičnost nastanka svemira? Tvrdimo da ona samo može parcijalno *opisivati* nastanak svemira pomoću svojih modela uglavnom matematičko-fizikalnih, u okviru nekih teorija, ali nikada ne može bez Logosa *riješiti* problem *nastanka* svemira. Ovoj tvrdnji govore u prilog nedostaci svih dosadašnjih teorija o nastajanju svemira. Pogledajmo nedostatke nekih teorija.

Lemaîtreova teorija ne tumači dobro postojanje lakih elemenata, jer su fragmenti primitivnog atoma bili dosta veliki, što je dobro za tumačenje postojanja težih elemenata, ali ne i lakših.²⁵ Drugi nedostatak je taj što Lemaître drži da je *atom* bio beskonačno zbijen, a danas se više drži da je *svemir* bio zbijen, čak bez dimenzija.²⁶ Dakle ova teorija ima svojih logičko-znanstvenih nedostataka.

Prema Gamowoj teoriji svemir je trebao imati svoj početak samo s neutronima, međutim prema Weinbergu,²⁷ što su prihvatili i drugi znanstvenici, svemir je trebao imati svoj početak s jednakim brojem neutrona i protona, a ne samo s neutronima, kako drži Gamowa teorija. Osim toga konverzija neutrona u protone i obratno trebala se odvijati preko kolizije s elektronima, pozitronima, neutrinima i antineutrinima a ne radioaktivnim opadanjem neutrona, kako tumači Gamowa teorija. McCrea prigovara Gamowoj teoriji da nije dala zadovoljavajuće tumačenje postanka glaksija.²⁸ Međutim najlošija

²⁴ A. Augustin, *Ispovijesti* XI, 7, 9.

²⁵ G. Gamov, *La creazine dell'universo*, Veronesi 1956, str. 77; V. Arcidiacono, *La scienza e l'universo*, Milano 1982, str. 373.

²⁶ B. Parker, *La creazione. La storia dell'origine e dell'evoluzione dell'universo*, Varese 1991, str. 56.

²⁷ Usp. S. Weinberg, *I primi tre minuti. L'affascinante storia dell'origine dell'universo*, Milano 1977, str. 140.

²⁸ Usp. V. Arcidiacono, *La scienza...*, str. 291.

točka Gamowe teorije jest u tome što nije dala zadovoljavajuće tumačenje postanka težih elemenata.²⁹

Teorija stacionarnog stanja, koju su formulirali Hoyle, Gold i Bondi, i koja je bila konkurencija teoriji big banga, u sebi uključuje stvaranje materije u intergalaksijskom prostoru ni iz čega, kako bi svemir u svojoj širokoj skali bio nepromjenjiv, premda lokalno promjenjiv. Međutim slaba točka ove teorije jest u tome što stvaranje ove materije nije zamjetljivo, što dovodi u pitanje samu teoriju. Poslije 1965, kada su Wilson i Penzias otkrili da je svemir trebao biti puno gušći u prošlosti, ova teorija je napuštena.

Jedna od vodećih teorija koja pokušava protumačiti nastanak svemira jest teorija big banga, koja pomoću različitih era, hadrona, leptona, radijacije i na kraju ere materije, pokušava tumačiti nastajanje svemira. Međutim i ova teorija ima svojih točaka koje, bar za sada, nisu protumačive u okviru zakona koje poznaje fizika. Te slabo protumačive točke su singularitet big banga, a isto tako granično vrijeme, od kojega teorija vrijedi, nazvano Planckovo vrijeme. To je vrijeme 10^{-43} sekunde računajući od samoga praska. Naime, mi za sada nemamo upotrebljivu kvantnomehaničku teoriju gravitacije koja bi obuhvatila cijelu vremenitost, pa se fizika mora odreći istraživanja vremena manjeg od Planckova vremena.³⁰

Na kraju spomenimo da i Hawkingova kvantna teorija gravitacije ima određenih poteškoća jer je ona, ne zaboravimo, temeljena na *prijedlogu*, kako on sam kaže, a ne na nekom *principu* konačnog, ali neograničenog vremena i prostora koji imaju imaginarnu vrijednost.³¹ Halliwell tvrdi da je verifikacija kvantne kozmologije vrlo teška.³²

Ukratko smo vidjeli neke nedostatke nekih suvremenih kozmoloških teorija. Svaka teorija, ne zaboravimo, jest teorija, ima svojih loših točaka, upravo ondje gdje nije znanstveno logična. Nijedna kozmološka teorija ne može se zadovoljiti nekom dijalektikom kaosa, nego ako želi biti znanstvena teorija, odnosno znanost, ona mora težiti za logikom logosa, tj. prepoznati i opisati logičnost svemira.

Ako se negira transcendentni Logos i stvaranje svemira upravo od tog transcendentnog Logosa, onda ostaje samo imanentni logos. Međutim, pitamo se kako je nastao taj imanentni logos ako je prije bio kaos? Filozofiji je neprihvatljivo njegovo samonastajanje iz kaosa, jer ovo samonastajanje logosa iz kaosa u sebi pretpostavlja kontradikciju, naime tada bi logos ontološki bio i svoj učinak i svoj uzrok, jer da bi nastao od sebe mora *već* postojati, a kada postoji, onda *ne treba nastajati*. Dakle, samonastajanje je isključeno, jer bi u tom slučaju

²⁹ Isto, str. 373.

³⁰ Usp. J. Strand, *U prošlosti i budućnosti svemira*, Zagreb 1992, str. 83.

³¹ Usp. S. Hawking, *Nav. dj.*, str. 161.

³² J. J. Halliwell, *La cosmologia quantistica e l'origine dell'universo*, u: *Le scienze* br. 282, veljača 1992, str. 24.

kaos dao ono što on nema, a to je nemoguće. Dakle ovaj imanentni logos zahtjeva transcendentni Logos.

Iz rečenoga možemo zaključiti da postojeća logoičnost svemira nužno upućuje na transcendentni Logos koji je svemiru podario ne samo njegovu logoičnost, nego i njegovo biti. Naime, ne zaboravimo da kozmološke teorije tvrde da je svijet *nastao*, znači nekada ga nije bilo.

Ona kozmološka teorija koja bi nastanak svemira tumačila u okviru imanentnog logosa i od toga napravila zatvoreni samodostatni sustav, kao što to donekle pokušava Hawking,³³ bila bi na poziciji mehaničkog tumačenja stvarnosti, ona bi samo djelomično logički tumačila stvarnost svemira, ali ne i njegovo cjelokupno "biti" odnosno njegovo nastajanje ili njegovu *cjelokupnu* logoičnost ili logičnost. Zato bi ona bila parcijalna teorija koja samo parcijalno tumači nastajanje ili postojanje kozmosa. Takve parcijalne teorije ne daju odgovore na ona bitna filozofska pitanja. Filozofiju u prvom redu zanimaju odgovori na pitanje *zašto* , odnosno ona želi upoznati uzroke, a ne samo *kako* , *što* , čime se bave egzaktne znanosti, kako dobro ističe Aristotel.³⁴

Ono kozmološko istraživanje koje bi bilo usmjereno na traženje samo odgovora na pitanje *kako se formirao svemir poslije velikoga praska* mogli bismo nazvati nižim stupnjem ili nepotpunim, fizikalnim (mehaničkim) stupnjem istraživanja logoičnosti svemira. Viši stupanj istraživanja ili potpuno istraživanje trebalo bi obuhvatiti i sam početak svemira, a takvo bi istraživanje nužno moralo obuhvatiti i pitanje Počela svemira, a ne samo njegova početka. Takav stupnj istraživanja mogli bismo nazvati metafizičkim stupnjem istraživanja i tumačenja logoičnosti svemira uključujući i njegov nastanak. Ona filozofska kozmološka teorija koja se zaustavi na nižem mehaničko-fizikalnom stupnju, filozofski promatrano, ostat će na pozicijama Demokrita i Leukipa, doduše s boljim matematičkim i fizikalnim interpretacijama svemira, ali bez bitno novih filozofsko-metafizičkih koraka.

Pokušajmo to razjasniti na primjeru knjige. Netko bi, primjerice, upitao kako je nastala knjiga. Onaj tko prihvaća tumačenje samo u okviru fizisa, odnosno imanentnog logosa, dakle ako ostane na onom nižem stupnju prvih filozofa naturalista, odgovorio bi po prilici ovako: "Stranice originalnog teksta snimljene su na neki film, preko toga filma i pomoću nekoga stroja stranice knjige su se tiskale, zatim se pristupilo uvezivanju i tako je nastala knjiga." To bi bilo mehaničko, doduše logičko, djelomično, interpretiranje nastanka knjige, ali ne i potpuno. Netko može biti zadovoljan ovim djelomičnim odgovorima, kao što je i Tales bio zadovoljan odgovorom da je voda počelo svega, međutim vidjeli smo da filozofija nije stala na tom polaznom stupnju filozofskog mišljenja, nego je napravila onaj bitni korak prema

³³ Usp. S. Hawking, *Nav. dj.* , str. 165.

³⁴ Aristotel, *Metafizika* 981 a 28-30.

transcendenciji, koji joj i pripada. Pitanje ovim polovičnim odgovorom nije iscrpljeno, odnosno na postavljeno pitanje nije potpuno odgovoreno. Zapravo, na bitni dio pitanja nije odgovoreno, naime, nije odgovoreno da je auktor knjige najprije napisao knjigu. Pitamo se, je li ovo mehaničko tumačenje dostatno za nastanak knjige? Odgovor je jasan. Zasigurno nije.

Mislim da se ni jedna filozofska kozmologija ne može zadovoljiti odgovorima u okviru logosa imanentnom fizisu, nego jedino može biti zadovoljna s transcendentnim Logosom, ali ne kao regulativnim principom istraživanja za samu znanost, kako bi možda rekao Kant, nego kao transcendentim principom svemira koji je logički skladno *stvoren i uređen* od Logosa. Jedino tako možemo odgovoriti na pitanje zašto radije logos, a ne kaos u svemiru.

Ako prihvatimo transcendentni Logos, onda možemo reći, kao što smo rekli i za kaotičnost vode kako je njezina kaotičnost logična, da je i prvobitna kaotičnost svemira, ukoliko je postojala, također mogla biti neka kaotičnost usmjerena prema logičnosti, ili logički usmjerena kaotičnost, jer isti Logos i *stvara i uređuje*. Tako je i taj big bang, ako se dogodio, mogao biti planiran. On bi mogao značiti i početak ali ne i Počelo samog stvaranja.

Na pitanje je li Bog mogao stvoriti najprije kaos i da li se stvaranje dogodilo u jednom trenutku, ili je Bog postupno stvarao svemir, možemo odgovoriti ovako: Ako ga je postupno stvarao, onda je mogao stvoriti kaotičnu stvarnost koju je postupno oblikovao u kozmos. Ono što je za nas najbitnije jest to da stvoreni kozmos nužno zavisi u svom biti o transcendentnom Logosu, o Bogu. Taj transcendentni Logos je unio logos ili red u kozmos i stvorio i obdario čovjeka razumom koji taj logos svemira istražuje.

Čine nam se filozofski prihvatljivima samo one kozmološke teorije koje implicitno ili eksplicitno uključuju transcendentni Logos. Upravo će biti najprihvatljivija ona teorija koja najbolje logički dešifrira svemir ali i njegovo nastajanje. Što je logičnija, to je bolja, jasno ukoliko je u skladu sa znanstvenim rezultatima. Drugim riječima, najprihvatljivija će biti ona teorija koja se svojim tumačenjem najviše približi logičnosti svemira koji je, kako mi tvrdimo, stvoren od Logosa.

I na kraju našega izlaganja zaključimo riječima: premda je na početku (vremenskom) samoga svemira mogao biti i kaos, u početku svega i kao počelo svega stvorenoga ne bijaše kaos nego transcendentni Logos, kako kaže sveti Ivan, odnosno, glavnu riječ u svemiru nema kaos nego Logos, koji je transcendentni uzrok i temelj njegova postojanja, a cilj i težnja ljudskog istraživanja.

CHAOS, LOGOS AND CONTEMPORARY COSMOLOGY

Summary

The author starts from the question whether chaos or logos has the first or the last word in the cosmos under supposition that the universe in the beginning was in chaos. After interpretation of the idea of chaos as well as notion logos and after partial presentation how that problem was understood and solved in the history of western thought till the modern cosmology, the author claims that scientific hermeneutics of the cosmos includes logicalness of that cosmos, that is possible to notice.

The author points out that the various theories about the beginning of the universe are trying by means of certain models to describe partially the past of the universe and that partial description could be scientifically correct but it is not integral if does not take also the question of the beginning itself or beginning of the universe. If these theories stopped in their researches, within the framework of immanent logos, they could not give the response in question why rather logos to chaos in the universe. They can not find the response by means of a certain selfexistence of logos, because in that case logos would already be and should origin. Because of that they refer that questions to Transcendent Logos who gave to the universe its essence and its logicalness.

And at the end the author concludes that chaos, in the temporal beginning of the universe, if it existed, does not oppose to transcendental Logos, because that chaos existed, or rather was created, because transcendental Logos, God, could create in the beginning also chaotic universe and gradually gave to it logicalness. In other words the first and the last word in the universe does not have and can not have chaos but transcendental Logos who has been creating and putting in order the universe.