

Kozmološki darvinizem vs. “razumni načrt”

(Sodobna kozmologija med fiziko in metafiziko, III. predavanje)



?

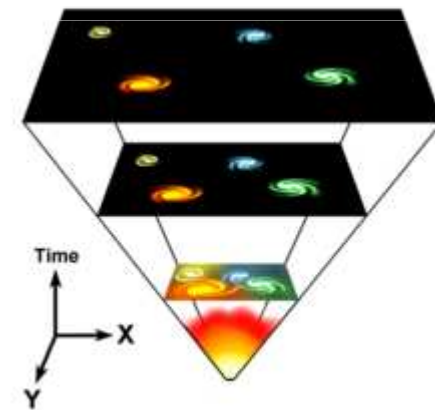
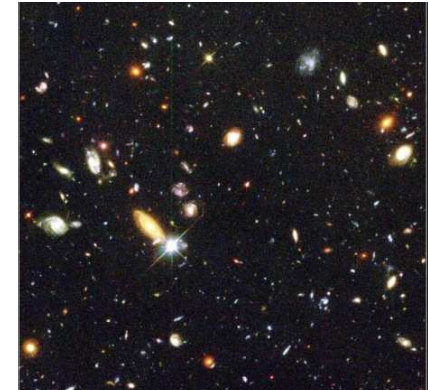


Marko Uršič, Filozofija narave, FF, 2010

PONOVITEV: Kako razložiti “natančno naravnost” našega Vesolja?

Obstajajo trije možni načini razlage opažene “natančne naravnosti” (NN) našega Vesolja:

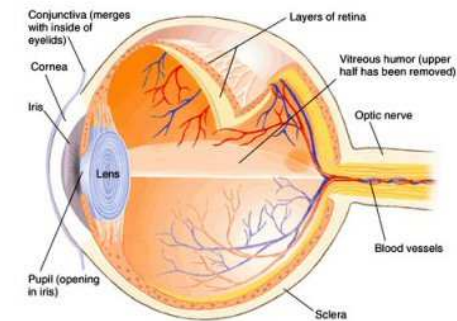
1. Navidezno (NN) naj bi nekoč v prihodnosti znanstveno razložili s “**končno teorijo**” ali “teorijo vsega” – toda takšna Teorija, ki naj bi razložila prav vse fizikalne “proste parametre” (konstante), je precej utopična, vsaj z današnjega zornega kota.
2. Navidezno (NN) lahko razložimo z “**antropičnim načelom**” (AN) – toda “učinek opazovalnega izbora”, ki je sestavni del (AN), zahteva, da kot predpostavko sprejmemo “hipotezo multiverzuma”.
3. Dejansko, resnično (NN) lahko razložimo s “**hipotezo razumnega načrta**” – toda “načrt” <design> pomeni smotrnost, teleologijo narave oziroma vesolja (*télos* = gr. smoter, cilj). Teleološka razlaga ima, splošno rečeno, dve varianti: (A) teizem, (B) panteizem.



ŠE ENA PONOVIŠTEV:

Razlika med domnevnim “razumnim načrtom” v biologiji in kozmologiji

- Angleški teolog in filozof **William Paley** je v knjigi *Naravna teologija* (1802) uvedel analogijo med uro in očesom ter med urarjem in stvarnikom: kot če najdemo uro, recimo nekje v travi, in sklepamo (niti pomislimo ne drugače), da je ta predmet artefakt, ki ga je ustvaril neki urar – tako tudi iz kompleksnosti očesa sklepamo, da je nastalo na osnovi “razumnega načrta”, tj., da ga je ustvaril Bog.
- **Martin Rees**, sodobni angleški kozmolog, komentira: “Ta način razmišljanja v času po Darwinu ni več prepričljiv niti za večino teologov. Vendar pa navidezna natančna naravnost v fiziki ne more biti tako brez oklevanja zavrnjena kakor Paleyevе biološke ‘evidence’. Dandanes vidimo vsak biološki organizem kot rezultat dolgotrajnega evlucijskega izbora v simbiozi z njegovim okoljem, toda – vsaj kar zadeva biosfero – so fizikalni zakoni dani in nič ne more učinkovati nazaj na njih.”
- (M. Rees, “Cosmology and the Multiverse”, v: *Universe or Multiverse?*, ur. B. Carr, 2007, str. 60; podčrtal M. U.)



Vesoljna “Pokrajina” teorije strun in “Megaverzum”

Leonard Susskind (*The Cosmic Landscape*, 2005):

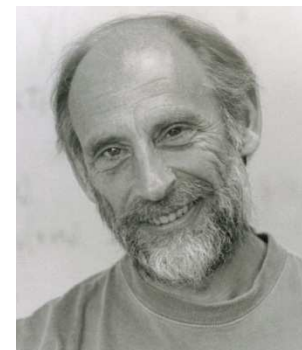
vesoljna “Pokrajina” je matematični prostor možnosti vseh fizikalnih “načrtov” <*designs*> za različna vesolja/univerzume; teh možnosti pa je neznansko mnogo: $\sim 10^{500}$ (v Calabi-Yaujevih prostorih, “toposih”). In vsa ta vesolja tvorijo fizikalno realni “Megaverzum”.

- “Moderna kozmologija se je resnično začela z Darwinom in Wallaceom [... tj.] takrat, ko je bila z izvora živih bitij odstranjena magija ...”
- “Edini kozmologom dovoljeni bog naj bi bil ‘slepi urar’ Richarda Dawkinsa.”

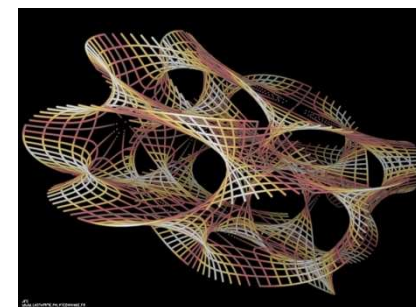
Vlogo naravnega izbora v kozmologiji ima po Susskindu “učinek opazovalnega izbora” (v antropičnem načelu), njegov nujni pogoj pa je velikanski multiverzum.

Toda, težavi analogije med biosfero in “kozmosfero” sta:

1. v kozmologiji, drugače kot v biologiji, izkustveno poznamo eno samo “vrsto” vesolja, prav to naše;
2. tudi sam “mehanizem naravnega izbora” ima svoje “spodaj ležeče” <*underlying*> zakone – odkod pa so ti?



Leonard Susskind



ponazoritev enega
izmed 10^{500}
Calabi-Yaujevih
prostorov

Kozmološki darvinizem

Lee Smolin (*The Life of the Cosmos*, 1997): za pravo znanstveno razlago (NN) našega vesolja ne zadostuje “statistika”, tj. (AN) oz. (UOI), tako kot Susskindu, ampak postavi zahtevo po “dinamični” (=vzročni) razlagi (NN), tako da *neposredno* prenese darvinistični naravni izbor v kozmologijo → “kozmoški naravni izbor”:

1. biološke vrste (ali posamezniki) → vesolja/univerzumi v multiverzumu (“Kozmosu”), njihovem “naravnem okolju”;
2. “semena” za “dedovanje” so črne luknje: evolucijsko najbolj uspešno je tisto vesolje, ki poraja v sebi največ črnih lukenj → in takšno naj bi bilo naše Vesolje;
3. povezava (korelacija) črnih lukenj s človekom oziroma opazovalcem: vezni člen so zvezde supernove, ki se (sicer ne vse) “sesujejo” v črne luknje, pred tem pa v eksploziji iz središč poženejo elemente, težje od H in He → človek je nastal iz “prahu zvezd”.

Nota bene: Smolin je postavil jasne kriterije, ki jih mora izpolniti ateistična (oz. povsem ne-teleološka) razlaga (NN), če hoče biti fizikalno smiselna. – Ironija pa je v tem, da njegova lastna teorija ne izpolnjuje teh kriterijev.



Lee Smolin



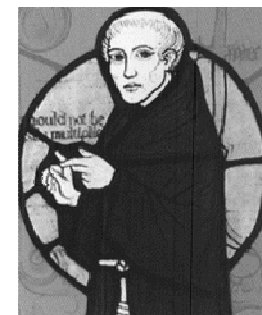
“Vesoljno drevo”
(*mariesini*, digitalna umetnost)

Teistična kritika multiverzuma

Richard Swinburne, angleški filozof in teolog, se v svoji kritiki multiverzuma in nasploh ateistične kozmologije sklicuje na Ockhamovo britev (“načelo varčnosti”, lat. *parsimoniae*) – in dokazuje, da je vesolje nastalo po “Božjem Načrtu” <God’s Design>:

- “Postulirati neskončno mnogo svetov zato, da bi ohranili prednostno interpretacijo neke formule, ki nikakor ni bolj razvidna in preprosta od alternativne razlage [...] to se zdi noro. Mnogosvetna interpretacija je kakor velikanska obrnjena piramida teorije, ki stoji na izkustveni konici. [...] Postulirati dejanski obstoj neskončnega števila svetov, ki izčrpajo vse logične možnosti [...] pomeni postulirati kompleksnost [...] onstran vsakega racionalnega verjetja <belief>... Naš svet, v katerem nastaja življenje, je očitnost, ki precej bolj verjetno potrjuje obstoj Boga kakor obstoj ‘mnogih svetov’.”

(R. Swinburne, v Leslie: *Modern Cosmology & Philosophy*, 1998, podčrtal M.U., gl. tudi Dodatka A in B v tem predavanju.)



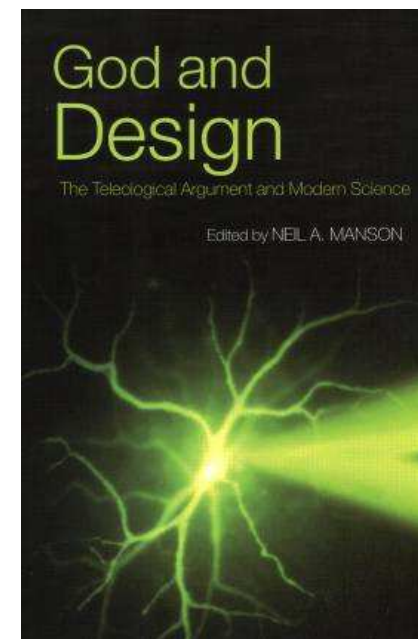
William Ockham
(1285-1347)



Richard
Swinburne

Dilema je torej: Božji “razumni načrt” ali multiverzum(i)?

- Načeloma se strinjam s Swinburnovo ockhamovsko kritiko multiverzuma – **vendar** ostaja odprto vprašanje, ali je *edina* alternativa multiverzuma obstoj Boga kot vélikega Arhitekta, transcendentnega “Načrtovalca” Vesolja (*Designer*)? Ali pa obstaja kakšna tretja pot: immanentni “načrt” narave, vesolja?
- Glavni problem teističnega “razumnega načrta” je v tem, da je odgovor dan že pred samim vprašanjem. In če je naravi/vesolju že *a priori* pred-postavljen “razumni načrt”, moramo pri spoznavanju sveta slediti predvsem svetim spisom (Bibliji, Koranu, Vedam ...), znanosti pa ostane le to, da je bolj ali manj zvesta “dekla teologije”. – Mar ni to nekakšen *déjà vu*?



O tej tematiki razpravlja vrsta uglednih avtorjev (*pro et contra*) v zborniku filozofskih razprav pod naslovom *Bog in Načrt* ter podnaslovom *Teleološki argument v moderni znanosti*, ki ga je uredil **Neil A. Manson** (Routledge, London, 2003).

“Razumni načrt” in križarski boj proti “naturalizmu”

William A. Dembski, ameriški matematik, filozof in teolog, znani zagovornik “razumnega načrta” <*intelligent design*> tako v biologiji kot v kozmologiji, ostro nasprotuje multiverzumu; z izrazom “inflacijska zmota” <*inflationary fallacy*> razume:

- “Nelegitimno je to, da izberemo neki dogodek, se odločimo, da je zaradi nekega razloga naključen, potem pa predlagamo številne verjetnostne resurse, brez katerih bi bilo to naključje nesprejemljivo.” (v zborniku *God and Design*, 2003)

Navaja štiri glavne sodobne “inflatone” (*The Design Inference*, 1998):

1. “inflacijska kozmologija” (Alan Guth)
2. “mnogosvetna interpretacija” kvantne fizike (Hugh Everett)
3. “kozmoški naravni izbor” (Lee Smolin)
4. “modalni realizem” v logiki (David Lewis).

Morda to drži, **toda** pogledjmo tole aktivistično-ideološko dikcijo:

- “Čeprav ostaja načrt pomembna tema v kozmologiji, pa je fokus gibanja za razumni načrt v biologiji. Da, tu je treba delovati. Prav Darwinov izgon načrta iz biologije je omogočil triumf naturalizma v zahodni kulturi. In tako bo tudi obnovitev razumnega načrta v biologiji razveljavila naturalizem v zahodni kulturi.” (Dembski, *Intelligent Design*, 1999, str. 14)



William A.
Dembski

“Vprašanje identitete načrtovalca ostaja odprto”

Michael Behe, ameriški biokemik, antidarvinist, eden izmed najbolj vnetih zagovornikov “razumnega načrta”, je zapisal:

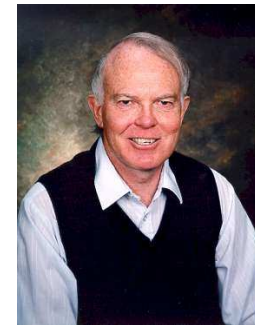
- “Medtem ko argumentiram za načrt <*design*>, pa ostaja vprašanje identitete načrtovalca odprto. Med možnimi kandidati za vlogo načrtovalca so: krščanski Bog; kak angel – padli ali ne; Platonov demiurg; kakšna mistična ‘novodobna’ energija; vesoljski tujci iz zvezde Alfe v Kentavru; časovni popotniki; ali pa kakšna povsem neznana razumna bitja. Seveda se nam nekatere izmed možnosti zdijo bolj verjetne kot druge, namreč na osnovi informacij iz drugih, neznanstvenih področij. Kljub temu pa, kar zadeva identiteto načrtovalca, sodobna teorija razumnega načrta ponavlja frazo Isaaca Newtona *hypotheses non fingo*.” (v: *God and Design*, 2003, str. 277, podčrtal M. U.)

John Leslie, kanadski filozof, (novo)platonik, pa pravi:

- “Bizarno je domnevati, da bi bil argument načrta <*Design Argument*> lahko v pomoč krščanstvu, razen če bi sam kaj govoril o Kristusu.” (*Universes*, 1989, str. 164)



Michael Behe

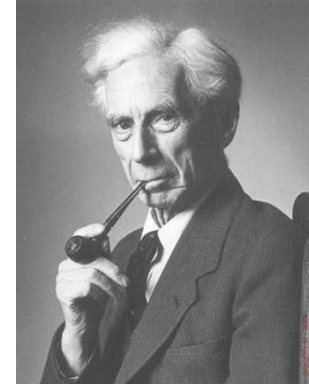


John Leslie

Russellova ironija nasproti svetovnemu “razumnemu načrtu”

V zgodnjem 20. st. je **Bertrand Russell** zapisal:

- “Vsi poznate tisti ‘argument načrta’ (*the argument from design*): vse na svetu je narejeno ravno pravšnje, da lahko mi živimo na tem svetu, in če bi bil svet le malce drugačen, na njem ne bi mogli živeti. To je argument načrta. Včasih privzame precej nenavadne oblike; na primer, da imajo zajci bele repke zato, da bi jih lažje ustrelili. Ne vem, kaj bi zajci rekli o takšnem razmišljanju. Tak argument je lahka tarča parodije. Saj poznate tisto Voltairovo pripombo, da je bil nos očitno načrtovan tako, da se prilega očalom ...”
(Russell: “Why I am not a Christian”, v: *The Basic Writings of B. R.*, 1992, str. 589.)



Bertrand Russell
(1872–1970)

Toda na začetku 21. st. imamo v kozmologiji precej razlogov, da:

1. podvomimo v upravičenost Russellove ironije;
2. da se vprašamo, ali je *nujno* biti kristjan (oz., filozofsko in/ali teološko vzeto, teist), če podpiramo kozmološki “Načrt” v eni izmed variant, recimo, kot imanentni Logos, po katerem (v katerem?) se razvija Kozmos?

Problemi starih poti in iskanje novih

Naj ponovim: glavno težavo teistične rešitve problema (NN) s "hipotezo razumnega načrta" vidim v tem, da je prepričljiva samo za tiste, ki že verjamejo v osebnega Boga, stvarnika vesolja; ta rešitev problema je tudi precej *drugačna* od možnega ali vsaj pričakovanega znanstvenega odgovora na vprašanje, zakaj opazamo (NN) vesolja.

A tudi če se strinjamo s teistično kritiko "inflacije" mnogih vesolij (Swinburne, Dembski), ostaja vprašanje: Ali za "Načrtom" res mora "stati" neki zavesten Subjekt, božja Oseba ...?

Panteistični odgovor na uganko (NN) pa "nad" (ali bolje "za") urejenostjo vesolja ne zahteva zavestnega Subjekta, osebnega Boga ... četudi ga navsezadnje tudi ne izključuje, zlasti ne v nekaterih vmesnih variantah med teizmom in panteizmom, na primer v "panenteizmu" ipd.



Bog kot Arhitekt

“Tretja pot”: kozmološki, evolucijski panteizem

“Knjiga Narave” se res “piše sama”, ampak ne naključno, temveč jo “od znotraj” zapisuje duh, ki se razvija v naravi, v kozmosu.

Kompleksne strukture nastajajo (se “eksplicirajo”) zaradi implicitnih zakonov / zakonitosti narave, ki jih lahko razumemo kot božji / božanski Logos v Kozmosu, tj. kot da se Spinozov *Deus sive natura* razvija v sami imanenci narave.

Seveda je takšna “procesna teologija” blizu tudi nemški klasični filozofiji, predvsem Schellingu: “Narava naj bo vidni duh, duh nevidna narava.”

Mislím, da je evolucijski panteizem tudi bolj združljiv z znanostjo kot teizem, čeprav se od prevladujoče znanstvene “galilejske paradigme” bistveno razlikuje po tem, da v naravo vnaša neko (novo) varianto teleologije, smotrnosti (*télos* = smoter).

Seveda pa je treba teleologijo najti v znanosti sami; “novi” *télos* je skrit v holizmu narave: v učinkovanju celote ne dele, samoorganizaciji, kompleksnosti, zlasti pa v enigmi časa in zavesti.



Vincent van Gogh:
Cesta s cipreso pod zvezdnim nebom

Paul Davies:
**“Resnično je mišljeno,
da smo tu.”**
(zadnji stavek iz knjige
The Mind of God, 1992)

Dodatek A:

Richard Swinburne in his book *The Existence of God* (1979) presents the **Design Argument in a Bayesian form**:

$$\Pr(H/E \cdot K) > \Pr(H/K) \text{ iff } \Pr(E/H \cdot K) > \Pr(E/K)$$

“E confirms H in the sense of ‘raises the probability of H above what it would be on mere background knowledge K’.” (See also: Swinburne 1998, p.161).

K is considered here as a “constant”, so we may simplify the formula by dropping the “background”:

$$\Pr(H/E) > \Pr(H) \text{ iff } \Pr(E/H) > \Pr(E)$$

And the latter formula follows directly from Bayes’ Theorem (BT):

$$\Pr(H/E) = \frac{\Pr(E/H) \cdot \Pr(H)}{\Pr(E)} \quad \text{or:} \quad \frac{\Pr(H/E)}{\Pr(H)} = \frac{\Pr(E/H)}{\Pr(E)}$$

However, the main formal problem with this argument is to how determine the value of the “prior probability” of the hypothesis in question.

H = hypothesis of God’s Design

E = evidence of “fine-tuning”

K = background knowledge

(i.e., laws of physics which govern our universe, but do not necessarily yield intelligent life, an “observer”)

Dodatek B: Elliott Sober: in case of cosmological “Design Argument”, the Bayes’s theorem (BT) has to be used as a form of the **likelihood principle**, which does not confirm the high *objective* probability of (D-hyp), but only raises the degree of *subjective* prior beliefs. *

Sober thinks that the best (the most correct) version of the design argument is formulated as the likelihood principle:

(LP) Observation E supports hypothesis H_1 more than it supports hypothesis H_2 iff $\Pr(E/H_1) > \Pr(E/H_2)$.

Likelihood of H is defined as a degree to which H predicts the data, i.e. evidence/observation E . To say that H has a high likelihood, given E , is to comment on the value of $\Pr(E/H)$, not of $\Pr(H/E)$. (It is perfectly possible for H to have a high likelihood and a low posterior probability.)

Likelihood and probability of H are related by Bayes’s theorem. If we consider $\Pr(E)$, i.e. given only background knowledge, as a statistical constant, we can deduce from (BT) :

$\Pr(H_1/E) > \Pr(H_2/E)$ iff $\Pr(E/H_1) \cdot \Pr(H_1) > \Pr(E/H_2) \cdot \Pr(H_2)$.

Sober comments: “Which hypothesis has the higher posterior probability depends on how their likelihoods are related, but also on how their prior probabilities are related. This explains why the likelihood version of the design argument does not show that Design is more probable than Chance.”

The main problem with Bayesian arguments for Design is obvious: “I see no way to understand the idea that the two hypotheses have objective prior probabilities. [...] However, those who have prior degrees of belief in H_1 and H_2 may use the likelihood version of the design argument to update their subjective probabilities.” (Sober, *op. cit.*, p. 30)

* Elliott Sober:
“The Design Argument”, in: *God and Design*, ed. Neil Manson, 2003, str. 27 isl.



H = hypothesis (of Design)
 E = evidence/observation of “fine tuning” (FT)
 $\Pr(H)$ and $\Pr(H/E)$ = prior and posterior probability of H (in the latter: given E)
 $\Pr(E)$ = probability of E , given the laws of nature (background knowledge)
 $\Pr(E/H)$ = likelihood of H , given E

“In summary, likelihood arguments have rather modest pretensions.”
(E. Sober, *op. cit.*, p. 31)