

Ladislav Babić  
V.Nazora 2, 40000 Čakovec, RH  
[ladislavbabic@gmail.com](mailto:ladislavbabic@gmail.com)

**ZNANOST, VJERA I KOMPLEMENTARNI OPIS STVARNOSTI**  
**SCIENCE, RELIGION AND COMPLEMENTARY DESCRIPTION OF**  
**REALITY**

***Sažetak***

*U radu se propituje navodna komplementarnost znanosti i vjere u tumačenju stvarnosti. Temeljem relacija neodređenosti za dvije veličine koje karakteriziraju istinitost znanstvene odnosno, vjerske spoznaje, pokazuje se kako sve manja neodređenost znanstvenih, uzrokuje sve veću disperziju i maglovitost vjerskih spoznaja.*

***Ključne riječi***

*znanost, vjera, religija, komplementarnost, stvarnost, spoznaja, istina, neodređenost, Heisenbergove relacije neodređenosti*

***Summary***

*The paper examines the alleged complementarity of science and belief in the interpretation of reality. Based on the uncertainty relation for two different variables, which characterize truthfulness of scientific and religious knowledge it is shown how decrease of the scientific knowledge uncertainty causes an increase of the dispersion and the vagueness of religious knowledge.*

***Keywords***

*science, belief, religion, complementarity, reality, knowledge, truth, uncertainty, Heisenberg's uncertainty relations*

Jednodimenzionalni kvantni sistem možemo opisati sa dvije, komplementarne veličine:

- položajem ( $x$ )
- impulsom ( $p_x$ )

ili recimo, energijom i vremenom (za trodimenzionalni sustav imamo po tri para takvih veličina). Za njih vrijede *Heisenbergove relacije neodređenosti*:

$$\Delta x \cdot \Delta p_x \approx \hbar \quad (1)$$

Produkt neodređenosti ovih komplementarnih veličina približno je jednak *planckovoj konstanti* (reduciranoj). Daklem, što je manja neodređenost u poznavanju položaja čestice (što točnije znamo njen položaj; što više informacija imamo o njemu) to je veća neodređenost u poznavanju impulsa iste čestice (to manje podataka, informacija, imamo o njemu).

Neki autori (*vidi'*) smatraju znanost i vjeru komplementarnim opisima stvarnosti. Kako, u prirodnim znanostima, komplementarne veličine bivaju podvrgnute istim kriterijima istinitosti odnosno dokazivosti, vjera pak u načelu izbjegava biti podvrgnuta **bilo kakvom** objektivnom spoznajnom kriteriju – sem samoj sebi i diktatu svojih apriornih očekivanja glede konačnog rezultata (postojanje Boga i svega što iz njegove egzistencije navodno slijedi) – teško da bismo dvije tako različite stvari mogli nazvati komplementarnima. Osim u smislu u kojem su, recimo i znanost te sport, znanost i kultura ili znanost i umjetnost, također komplementarni. Međutim, i te discipline – za razliku od religije - bivaju podvrgnute nekim kriterijima provjerivosti. Sport, recimo (ako nije tek obična rekreacija) rezultatskom, a umjetnost ne samo estetskim već i mnogo strožim kriterijima (tako je nemoguće zamisliti priznata pisca koji ne vlada gramatikom i pravopisom, slikara koji nije usvojio principe miješanja boja, kipara bez poznavanja svojstava materijala u kojem kleše, muzičara bez elementarnog poznavanja zakona harmonije,...).

Ipak, ne glede na spomenute ograde, pogledajmo što dobivamo kada na taj par, navodno komplementarnih opisa stvarnosti (objektivni i mitopoetski), sasvim formalno primjenimo prilagođene *Heisenbergove realcije*:

$$\Delta znanost \cdot \Delta religija = const \quad (2)$$

Jasno, čim neke veličine ulaze u jednadžbu ili ekvivalentnu matematsku konstrukciju, postavlja se pitanje njihova kvantitativnog opisa. Posebice je to značajno i teško za dvije tako općenite paradigme stvarnosti – znanost i religiju. Sugerirat ćemo slijedeći pristup: Istine<sup>2</sup> znanosti, odnosno religije, opisat ćemo *N-torkom* slijedećih brojeva (za *N-dimenzionalni podskup spoznaja o stvarnosti*)<sup>3</sup>:

- svaku znanstvenu ili religijsku istinu označit ćemo kao *true* = 1
- svaku znanstvenu ili religijsku neistinu (laž), označit ćemo sa *true* = 0

Elemente vektora označit ćemo kao *true<sub>k</sub>* (*true*=istina) i oni mogu poprimiti svega dvije vrijednosti: 0 ili 1.

Primjerice (N=9):

$$\begin{aligned} \text{znanost}(1,1,0,1,0,0,1,1,1) &\Rightarrow \text{true}_1 = 1, \text{true}_2 = 1, \text{true}_3 = 0, \dots \text{etc} \\ \text{religija}(1,0,0,1,1,0,0,1,0) &\Rightarrow \text{true}_1 = 1, \text{true}_2 = 0, \text{true}_3 = 0, \dots \text{etc} \end{aligned}$$

Istinu (znanstvenu - *Zistina*, religijsku – *Ristina*) definirat ćemo onda kao srednju vrijednost sume (koja se, zbog specifičnog izbora istinosne vrijednosti, svodi na – sume svih istina kojima raspolažu znanost odnosno, religija) elemenata vektora:

$$(Z/R)istina \equiv \overline{true}_N = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N true_k \quad (3)$$

U našem primjeru, bilo bi:

$$Zistina = \overline{true}_N = \frac{6}{9} = 0.66 \quad (4a)$$

$$Ristina = \overline{true}_N = \frac{4}{9} = 0.44 \quad (4b)$$

Prema tome, u razmatranom primjeru znanstvena istina ima veću težinu od religijske. Primjetimo da bismo slučaj u kojem je  $(Z/R)istina = 1$  mogli zvati **apsolutnom istinom za dani podskup spoznaja stvarnosti**.

Definirat ćemo veličinu zvanu **neodređenost** znanstvene, odnosno religijske istine:

$$\Delta znanost, \Delta religija = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{k=1}^N (true_k - \overline{true}_N)^2} = \sqrt{\overline{true}_N^2 - (\overline{true}_N)^2} \quad (5)$$

gdje je

$$\overline{true}_N^2 = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N true_k^2. \quad (6)$$

Za naš primjer ( $N=9$ ) slijedi:

Znanost:

$$\overline{true}_N^2 = \frac{6}{9} = 0.66$$

$$\Delta znanost = \sqrt{(0.66 - 0.66^2)} = 0.47$$

Religija:

$$\overline{true}_N^2 = \frac{4}{9} = 0.44$$

$$\Delta religija = \sqrt{(0.44 - 0.44^2)} = 0.50$$

što u skladu sa prosudbom temeljem srednjih vrijednosti, znači kako je (u našem imaginarnom primjeru) neodređenost religijskih istina veća no neodređenost znanstvenih istina, za dani podskup stvarnosti. Produkt neodređenosti ovih veličina (**relacija neodređenosti**) iznosi:

$$\Delta znanost \cdot \Delta religija = 0.47 \cdot 0.50 = 0.24 = const$$

Stvari možemo pojednostaviti i olakšati analizu uvedemo li slijedeće oznake:

$$\sum_{k=1}^N true_k = n_z ; \quad n_z \leq N \quad (7)$$

za sumu nesumnjivih znanstvenih, te analogno:

$$\sum_{k=1}^N true_k = n_r ; \quad n_r \leq N \quad (8)$$

za sumu nesumnjivih religijskih istina. Jasno je da obje ove veličine moraju biti manje ili jednake  $N$  (ovo poslijednje, ako o svim elementima stvarnosti imamo istinitu spoznaju). Sada formule za odgovarajuće srednje vrijednosti možemo pisati:

$$Zistina \equiv \overline{true_N} = \frac{n_z}{N}, \quad (9)$$

odnosno:

$$Ristina \equiv \overline{true_N} = \frac{n_r}{N} \quad (10)$$

za srednje vrijednosti, te:

$$\overline{true_N^2} = \frac{n_z}{N_k}, \quad n_z \leq 1, \quad (11)$$

odnosno:

$$\overline{true_N^2} = \frac{n_r}{N_k}, \quad n_r \leq 1 \quad (12)$$

za srednje vrijednosti kvadrata znanstvene (religijske) istine o totalitetu stvarnosti. Odgovarajuće neodređenosti sada pišemo kao:

$$\Delta z = \frac{n_z}{N} \sqrt{\left(1 - \frac{n_z}{N}\right)}, \quad n_z \leq 1 \quad (13)$$

i

$$\Delta r = \frac{n_r}{N} \sqrt{\left(1 - \frac{n_r}{N}\right)}, \quad n_r \leq 1, \quad (14)$$

dok relacija neodređenosti poprima oblik:

$$\Delta z \cdot \Delta r = \frac{n_z \cdot n_r}{N^2} \sqrt{\left(1 - \frac{n_z}{N}\right)\left(1 - \frac{n_r}{N}\right)}. \quad (15)$$

za dani stupanj poznavanja broja problema:  $N = const$

za dani stupanj znanstvene istine:  $n_z = const$

za dani stupanj vjerske istine:  $n_r = const$

Odatle slijedi da je za dani stupanj poznavanja stvarnosti (znademo broj problema i broj znanstvenih odnosno, vjerskih istina kao njihovo istinsko razriješenje), desna strana gornjeg izraza konstantna:

$$\frac{n_z \cdot n_r}{N^2} \sqrt{\left(1 - \frac{n_z}{N}\right) \left(1 - \frac{n_r}{N}\right)} = const, \quad 0 \leq const \leq 1. \quad (16)$$

Dakle, za dani trenutak stvarnosti za koji posjedujemo znanstvene odnosno, religijske spoznaje (u ovo poslijednje možemo ubrojiti mišljena odnosno, stavove) o  $N$  elementa stvarnosti, produkt neodređenosti ovih dviju vrsta spoznaja je konstantan.

$$\Delta z \cdot \Delta r = const, \quad 0 \leq const \leq 1 \quad (17)$$

Vrijednost konstante se kreće između 0 i 1, zavisno o:

- broju elementa stvarnosti ( $N$ ) o kojima imamo znanstvene i religijske sudove
- broju nesumnjivih znanstvenih spoznaja ( $n_z$ ) ovih elemenata stvarnosti
- broju nesumnjivih religijskih spoznaja ( $n_r$ ) ovih elemenata stvarnosti

Naravno, neke znanstvene i vjerske istine mogu se podudarati (preklapati). Ako se naučne i religijske spoznaje ne odnose na isti podskup od  $N$ , tada je ukupna ljudska spoznaja uvećana a tome su doprinos dale obje, uvjetno rečeno – metode (s obzirom da metodologija krasi samo znanost) spoznaje stvarnosti. To bi bio idealan slučaj komplementiranja ljudskog znanja primjenom dviju tako različitih paradigmi. Općenito, možemo vidjeti da se - porastom broja znanstvenih a opadanjem broja religijskih istina - neodređenost prvih smanjuje, teži prema nuli no – prema nuli teži i neodređenost vjerskih spoznaja. U hipotetičkom slučaju, kada bi za dani skup spoznaja stvarnosti (kako smo ga mi definirali) imali znanstvenu spoznaju svih parcijalnih elemenata koji ga tvore (svi članovi  $N$ -torke imali bi vrijednost jednaku 1), dok bi sve religijske spoznaje bile pogrešne (svi članovi  $N$ -torke imali bi vrijednost jednaku 0) – neodređenost obje vrste spoznaja bila bi jednaka nuli. To svakako ne znači identitet, odnosno jednakovrijednost, te dvije vrste spoznaje. Naime, znanost bi imala spoznaju svih elemenata stvarnosti (srednja vrijednost te vrste spoznaje bila bi jednaka 1, odatle i neodređenost jednaka nuli), dok religija ne bi imala spoznaju niti jednog elementa stvarnosti (srednja vrijednost te vrste spoznaje bila bi jednaka 0, pa odatle i sveukupna neodređenost te spoznaje jednaka nuli). Više bi nam u tom slučaju govorio omjer broja parcijalnih spoznaja stvarnosti spram ukupnog broja elemenata iste (relacija (3)). Kod znanosti, on bi iznosio 1, kod religije vrijednost bi mu bila 0. Znanost bi znala sve, religija ne bi znala ništa! Kako postoje načini verifikacije znanstvenih, a nedostaju – sem vjerovanja – objektivni načini potvrde vjerskih istina, objektivna analiza upućuje na (mnogo) veću težinu znanstvenih no vjerskih istina. U prethodno opisanom, graničnom slučaju, to znači naprosto da religiju možemo izjednačiti sa praznovjermem. Realni slučaj međutim, svodi se (gledajući sa pozicije znanstvenika a ne vjernika) na nesumnjivost znanstvenih i skeptičnost spram vjerskih spoznaja. S pozicije vjernika, situacija je takva da je on prinuđen priznati većinu znanstvenih spoznaja uz istovremeno odbijanje nekih koji se protive njegovom vjerskom uvjerenju, te ustrajanje na svojim vjerskim istinama koje su nedokazive (i za vjeru i za znanost). Tako dugo dok vlada takva situacija,

otvoren je prostor za svestrani razvitak nauke uz istovremeno prisustvo iracionalnih i nedokazivih vjerskih elemenata. Posebno kad postoje slučajevi u kojima (gledano sa stanovišta nekog višeg, još nedostupnog nivoa spoznaje) nije izdiferencirana ni znanstvena a ni vjerska istina (obje spoznaje istog elementa stvarnosti označene su - u našoj notaciji - nulom). Tek sve izraženiji trend eliminacije „mutnih“ pitanja putem njihova znanstvena objašnjenja, može dovesti do novog (kopernikanskog) preokreta kod vjernika – prebacivanje težišta svoje vjere sa iracionalnog na racionalno. Što bi značilo praktičnu transformaciju (religioznog) vjerovanja – temeljem iracionalnih elemenata – na vjerovanje u obliku uvjerenja i povjerenja u znanost i njezine spoznaje. To bismo također mogli nazvati vjerom ali u jednom sasvim drugčijem kontekstu.

Interesantni su slijedeći slučajevi:

1)  $n_z = n_r \equiv n < N$  (broj znanstvenih i religijskih istina kao odgovor na probleme stvarnosti je isti)

$$\Delta z \cdot \Delta r = \frac{n^2}{N^2} \left( 1 - \frac{n}{N} \right) \quad (18)$$

1a)  $n_z = N$  ili  $n_r = N$  ili  $(n_z = N$  i  $n_r = N)$  (istina obuhvaća sve poznate probleme)

$$\Delta z \cdot \Delta r = 0 \quad (19)$$

1b)  $n_z = 0$  ili  $n_r = 0$  ili  $(n_z = 0$  i  $n_r = 0)$  (znanost i/ili religija nemaju odgovor ni na jedan problem)

$$\Delta z \cdot \Delta r = 0 \quad (20)$$

2) Da bi znanost i religija bili zaista komplementarni u opisu stvarnosti, tj da bi vrijedilo

$$\Delta z \cdot \Delta r = const \neq 0 \quad (21)$$

obje moraju poznavati istinu o bar jednom elementu stvarnosti – moraju imati nesumnjivi odgovor na barem jedan problem. Daklem, mora biti barem

$$n_z = 1 \quad i \quad n_r = 1 \quad (22)$$

U to smislu, ako religiji pripišemo minimum jednu istinu ( $n_r = 1$ ) – koja bi to bila? Logički proizlazi da bi to morala biti ona koja je u temelju same vjere – opstojnost Boga odnosno Stvoritelja, ne više kao metafizičkog, već realnog bića. Jasno, ovo vrijedi pod pretpostavkom da su nauka i vjera zaista komplementarni u opisivanju stvarnosti, u što autor iskreno sumnja. Naime, da vjera predstavlja opis stvarnosti (ma i komplementaran) morala bi posjedovati barem jednu **dokazanu** istinu o njoj. Tada bi joj se mogla priznati komplementarnost. Na neki nači, to je *circulus vitiosus*. Da bi bila priznata mora biti komplementarna; da bi bila komplementarna mora posjedovati dokazanu istinu, dakle – biti priznata! Stoga ponavljamo, ako se taj začarani krug ne prekine – bilo napretkom pozitivne spoznaje (dakle, znanosti), bilo

metodom „presijecanja gordijskog čvora“ - uvijek će, za znatan broj ljudi, ostati dovoljno prostora za prihvaćanje vjerskih „istina“.

### Zaključak:

Tretirajući (nategnuto) znanost i religiju kao komplementarne pristupe stvarnosti, definirali smo kvantitativne veličine koje karakteriziraju znanstvenu odnosno, religijsku istinu ( $(Z/R)istina \equiv true_N$ ) primjenjene na isti podskup spoznaja stvarnosti. Definirali smo i neodređenosti ovih veličina ( $\Delta znanost, \Delta religija$ ) za koje smo formirali **istinosnu relaciju neodređenosti komplementarnih veličina** („znanost“ i „religija“):

$$\Delta znanost \cdot \Delta religija = const; \quad const \leq 1 \quad (23)$$

Što je manja neodređenost u znanstvenim spoznajama (tj kad  $\Delta znanost \rightarrow 0$ ), neodređenost u religioznim „spoznajama“ (širina zahvata u prostor iracionalnog) teži prema neizmjernosti ( $\Delta religija \rightarrow \infty$ ). Polje slobode religioznih tumačenja, upravo kao i polje interpretacije istih, postaje beskonačno prostrano. Drugim riječima, razvoj znanosti, upotpunjavanje znanstvenih spoznaja, sve manja neodređenost u spoznaji tajni prirode, potiskuje religiju na marginu – njena tumačenja bivaju karakterizirana sve većom zamućenošću, sve većom maglovitošću i nedosljednom proizvoljnošću (o nedokazivosti da ne govorimo). **Quod erat demonstrandum** – ovdje nakratko, a tijekom tisućljetne ljudske povijesti mnogobrojnim radovima sjajnih znanstvenika i filozofa.

---

<sup>1</sup> „Naglašavamo da su i veliki svjetski kongresi iz povijesti znanosti u 21. stoljeću (México City, 2001, i Peking, 2005) naročito reafirmirali komplementarni odnos znanosti (prirodnih sila) i religije (nadprirodnih sila) kao pravog puta za univerzalnim horizontom svijeta u 21. stoljeću.“ (str 307)

„Znanost se treba baviti lokalnim zakonima koji opisuju evoluciju Svemira u vremenu, dok je pitanje početka ili graničnih uvjeta za metafiziku ili religiju koje onda komplementarno dopunjuju fiziku.“ (str 313)

„Komplementarnost između znanosti (prirode,rodnih sila) i religije kao nadprirodne sile (supernatural force), koje u ljudskome duhu s potisnutim Egom trebaju naći najbolje mjesto, izgledaju najboljom perspektivom za globalni svijet 21. stoljeća.“ (str 316)

„Nema revolucionarnih znanstvenih otkrića koja bi religiju ostavljala po strani, nego dapače, upravo suprotno. Najveći uspjesi moderne fizike kao što su Veliki prasak i evolucija svemira ne otkrivaju kako je sve to započelo. Na taj način možemo govoriti o komplementarnoj upućenosti pomoću formalnog principa produkta znanja i vjere. Teško je govoriti o naravi i vrijednosti konstante toga produkta. Ona je, prvenstveno, danas u mnogočemu određena eksperimentalnim tehnikama opažanja i ljudske spoznaje.“ (str 317)

T. Petković, „Doticaj moderne kozmologije i religije: poimanje početka svemira“, FILOZOFSKA ISTRAŽIVANJA, 106 God. 27 (2007) Sv. 2 (307–320)

<sup>2</sup> Potvrdu istinitosti odnosno lažnosti parcijalnih spoznaja prepuštamo praksi (najopćenitije shvaćenoj kao sveukupno ljudsko iskustvo) kao kriteriju istinitosti.

<sup>3</sup> Skup znanstvenih, odnosno religijskih spoznaja stvarnosti, mada golem ipak je konačan.