

Minimalistički Pristup Helicitetu Neutrina

Branko Zivlak, bzivlak@gmail.com

Ključne reči: Bošković, Neutrini, Helicitet

1. Uvod

„Nijedan problem ne može biti rešen sa istog nivoa svesti koji ga je stvorio.“ — Albert Ajnštajn

Cilj ovog rada je da pruži nov, iako u suštini već tri veka star, pristup problemu heliciteta neutrina, oslonjen na učenje *Teorije prirodne filozofije* Ruđera Boškovića [1]. S obzirom na to da je reč o kapitalnom delu ljudske civilizacije, smatram da bi njegovo detaljno obrazlaganje bilo suvišno, budući da bi nadmašilo obim same teme iz naslova. Ključni aspekt relevantan za ovu diskusiju, je termin „*neprotežnost*“, koji je temeljno razrađen na više od trideset mesta u Boškovićevom delu [1], odakle citiram prevedeno na srpski:

7. Osnovni elementi materije su, po mom mišljenju, savršeno nedeljive i neprotežne tačke; toliko su rasute u ogromnom vakuumu da su svake dve odvojene jedna od druge u određenom intervalu; ovaj interval se može neograničeno povećavati ili umanjivati, ali nikada ne može potpuno nestati bez kompenetracije samih tačaka.

Takođe citiram iz rada Dragoslava Stoiljkovića [2, p 4-11]:

Bošković ukazuje da bi bilo moguće da neke vrste čestica nemaju nikakve sile i da bi one sasvim slobodno prolazile kroz supstanciju druge vrste bez ikakvog sudara ([1], odeljak 518). Ovo je istovetno današnjem shvatanju ponašanja čestice neutrino.

Ukratko, ono što se zna o helicitetu neutrina je:

Glavni razlog zašto se u prirodi ne opažaju neutrini desnog heliciteta (odnosno zašto su neutrini uvek levog, a antineutrini desnog heliciteta) vezan je za **osnovnu postavku Standardnog modela** i način na koji opisuje neutrine kao **čestice bez mase (ili ekstremno male mase)**. U originalnoj verziji Standardnog modela, neutrini su smatrani **bezmasenim**, što znači da se kreću brzinom svetlosti. Za bezmasene čestice, **helicitet** (projekcija spina na smer kretanja) je istovetan sa **kiralnošću** (osobinom koja određuje kako čestica učestvuje u slabim interakcijama). Slabe interakcije (koje uključuju neutrine) **podržavaju samo levo-kiralne čestice i desno-kiralne antičestice**.

Ako je neutrino bezmasen, može imati samo jedan helicitet: levi helicitet (spin suprotan smeru kretanja) za neutrine ili desni helicitet (spin u smeru kretanja) za antineutrine. Eksperimenti su pokazali da neutrini ipak poseduju veoma malu masu. Ipak, Standardni model ne uključuje desno-kiralne neutrine, jer oni ne bi učestvovali u slabim interakcijama. Ukoliko postoje, takvi neutrini bili bi sterilni, tj. ne bi delovali osim kroz gravitaciju.

U okviru proširenih teorija, poput Seesaw mehanizma, desni neutriini bi bili izuzetno masivni i praktično neprimetni u niskoenergetskim procesima.

2. "*Neprotežno*" kao izvor neutrina

Ovde tvrdimo: neutriini nastaju iz Boškovićevog "*neprotežnog*" (beskonačno male tačke bez prostornog protezanja), tako da njihovo pojavljivanje u prostoru-vremenu zahteva **samo jedan helicitet**. Drugi helicitet bi predstavljao "kolaps" nazad u neprotežno stanje - što bi značilo da se čestica ne može manifestovati.

Levi helicitet (za neutrine) i desni (za antineutrine) postaju **obavezni uslovi postojanja** u protežnom svetu. Suprotan helicitet bi bio ekvivalent "povratka u ništavilo". Ovaj koncept daje metafizičku osnovu zašto Standardni model ne vidi desne neutrine - oni bi bili "povratak u neprotežno".

Ne postoji prirodni proces koji bi generisao neutrine suprotnog heliciteta - što je u skladu sa opažanjima. Postojanje zahteva određene **granične uslove**.

Neutriini se ne "javljaju iz" neprotežnog, već su *manifestacije samog procesa prelaza iz neprotežnog u protežno*. Levi helicitet za neutrine i desni za antineutrine predstavljaju minimalni uslov za odvajanje od *neprotežnog* dok bi suprotan helicitet bio logička kontradikcija (povratak u nepostojanje).

Koncept je samokonsistentna logička struktura koja ne zahteva dodatne postulate, povezuje metafizičke principe sa opservabilnim fenomenima i nudi ontološko objašnjenje umesto pukog opisivanja. Na ovaj način razumemo elementarne čestice - ne kao "stvari" već kao "granične fenomene" između neprotežnog i protežnog. Neutriini su *granični fenomeni* na pragu postojanja, gde je **Levi helicitet** minimalni uslov za stabilnu manifestaciju. Koncept je jednostavan što je znak duboke istine.

Nema potrebe za Sterilnim neutrinima, Egzotičnim mehanizmima i Modifikacijama prostor-vremena već priroda sama nameće ovu asimetriju.

3. Zaključak

Predložen je inovativni koncept razumevanju asimetrije u helicitetu neutrina – pitanja zašto u prirodi nisu uočeni neutriini desnog heliciteta, odnosno zašto neutriini isključivo poseduju levi, a antineutriini desni helicitet.

Rad postavlja most između empirijskih činjenica i fundamentalne prirode realnosti, na osnovu Boškovićeve Teorije.

Novi Sad 9.4 2025.

Literatura

[1] Boscovich, R.: 1758, *Philosophiae naturalis theoria redacta ad unicam legem virium in natura existentium*, Beč (prvo izdanje; 1763, Venecija, (drugo izdanje); 1922 i 1966, A Theory of natural philosophy, Open Court, London i The Massachusetts Institute of Technology, M.I.T. Press, Cambridge (redom); 1974, *Teorija prirodne filozofije svedena na jedan jedini zakon sila koje postoje u prirodi*, (dvojezično: latinski i hrvatski), Liber, Zagreb, 1974.

[2] Stoiljković, D.: 2010, *Ruđer Bošković – utemeljivač savremene nauke*, Istraživačka stanica Petnica, Valjevo, <https://www.researchgate.net/publication/260297371> (English translation: Stoiljkovich, D.: 2014, *Roger Boscovich – The Founder of Modern Science*, LULU Publishing, <https://www.researchgate.net/publication/281489710>)