



Neytrinolar Mavjud Emas

Neytrinolar mavjudligining yagona dalili «yoʻqolgan energiya»dir va bu tushuncha oʻzini bir necha chuqur jihatdan inkor etadi. Tadqiqot.

Mundarija

1. Neytrinolar Mavjud Emas

1.1. Tabiat To'qimasini Buzish

1.2. ∞ Cheksiz Bo'linishdan Qochishga Urinish

2. Tabiiy Falsafa

3. Neytrino Tarixi

3.1. 1930: Pauli energiya saqlanishini saqlab qolish uchun neytrinoni ixtiro qildi

3.2. 1926: Eynshteyn va Pauli birgalikda ishlash

3.3. 1927: Eynshteyn-Bor energiya saqlanishi haqidagi munozara

3.3.1. 🎮 Eynshteyn: "Xudo zarlar o'ynamaydi"

4. Neytrino Fizikasi Uchun Ixtiro Qilingan Yadro Kuchlari

4.1. 1934: Zaif Yadro Kuchi

4.2. 1935: Kuchli Yadro Kuchi

4.3. Gluonlar: ∞ Cheksizlikdan Firibgarlik

4.3.1. Cheksizlikni Sanab Bo'lmaydi

5. Mantiqiy Ziddiyatlar

5.1. Rasmiy Neytrino Hikoyasi

5.1.1. Beta parchalanishi: tuzilma murakkabligining pasayishi

5.1.2. Teskari beta parchalanishi: tuzilma murakkabligining o'sishi

5.2. 📧 Neytrino Tumanligi: Neytrinolar Mavjud Emasligining Isboti

6. Neytrino Tajribalari Xulosasi

7. Xulosa

🎓 Faylasuf Uilyam Jeyms haqiqat tabiati haqida

7.1. Falsafa tomonidan e'tiborsiz qoldirilgan

22-noyabr, 2025 sanasida chop etilgan

<https://uz.cosmicphilosophy.org/neutrinos/>

BO'LIM 1.

Neytrinolar Mavjud Emas

Neytrinolar Uchun Yagona Dalil Sifatida Yo'qolgan Energiya

Neytrinolar dastlab asosan aniqlab bo'lmas, faqat matematik zarurat sifatida mavjud bo'lgan elektr neytral zarralardir.

Keyinchalik bu zarralar tizim ichidagi boshqa zarralarning paydo bo'lishidagi «yo'qolgan energiya»ni o'lchash orqali bilvosita aniqlangan.


Italyan-amerikalik fizik Enrico Fermi neytrinoni quyidagicha ta'riflagan:

“ *Iz qoldirmasdan yorug'lik yillari qalinligidagi qo'rg'oshindan o'tib ketadigan ruh zarrachasi.* ”

Neytrinolar ko'pincha «arvaq zarralar» deb ta'riflanadi, chunki ular moddadan sezilmasdan o'tib ketishlari mumkin, shu bilan birga tebranib (shakl o'zgartirib), kosmik tarkibiy o'zgarishdagi *paydo bo'layotgan* zarralarning massasiga mos keladigan uch xil massa variantiga («lazzat holatlari» deb nomlanuvchi ν_e elektron, ν_μ myuon va ν_τ tau) aylanishadi.



Chiqqan leptonlar tizim nuqtai nazaridan spontan va darhol paydo bo'ladi, agar neytrino ularning paydo bo'lishini energiyani bo'shliqqa uchirib yuborish yoki iste'mol qilish uchun energiya olib kelish orqali «*sabab*» bo'lmasa. Kosmik tizim nuqtai nazaridan chiqqan leptonlar tuzilma murakkabligining oshishi yoki kamayishi bilan bog'liq bo'lsa-da, neytrino tushunchasi *energiya saqlanishi* uchun hodisani ajratib ko'rsatishga urinib, tuzilmani shakllantirish va murakkablikning «*katta surati*»ni butunlay e'tiborsiz qoldiradi, ko'pincha kosmosning «*hayot uchun nozik sozlanganligi*» deb tilga olinadi. Bu darhol neytrino tushunchasining yaroqsiz ekanligini ochib beradi.

Neytrinolarning massasini 700 barobargacha o'zgartirish qobiliyati ⁽¹⁾ (taqqoslash uchun, odamning massasi o'n to'la o'sgan  mamontlar hajmiga aylantirilgandek), bu massa kosmik tuzilma shakllanishining ildizida asosiy ekanligini hisobga olganda, bu massa o'zgarishining *potentsiali* neytrino ichida saqlanishi kerakligini anglatadi, bu esa tabiiy sifatli kontekstdir, chunki neytrinolarning kosmik massa ta'sirlari aniq tasodifiy emas.


⁽¹⁾ 700 marta ko'paytirgich (empirik maksimal: $m_3 \approx 70 \text{ meV}$, $m_1 \approx 0.1 \text{ meV}$) hozirgi kosmologik cheklolarni aks ettiradi. Muhimi, neytrino fizikasi faqat kvadrat massalar farqini (Δm^2) talab qiladi, bu esa formulani $m_1 = 0$ (haqiqiy nol) bilan rasman moslashtiradi. Bu massalar nisbati m_3/m_1 nazariy jihatdan ∞ cheksizlikka yaqinlasha olishini anglatadi, «massa o'zgarishi» tushunchasini ontologik paydo bo'lishga aylantiradi — masalan, m_3 ning kosmik massaviy ta'siri kabi katta massa hech narsadan kelib chiqadi.

Standart Modelda barcha fundamental zarralarning massasi neytrinodan tashqari Higgs maydoni bilan Yukava o'zaro ta'sirlari orqali ta'minlanishi kerak. Neytrinolar, shuningdek, o'z antiparçaciklari deb hisoblanadi, bu Koinot *Nega* mavjudligini tushuntirish uchun neytrinolardan foydalanish g'oyasining asosidir.

☾ *Neytrinolar o'z massasini Higgs maydonidan ola olmaydi. Neytrino massasi bilan bog'liq boshqa narsalar bo'layotganga o'xshaydi...*



(2024) **Yashirin ta'sirlar neytrinolarga ularning mayda massasini beradimi?**

Manba: [Simmetriya Jurnal](#)

Natija oddiy: tabiiy sifatli kontekst zarrada *«saqlanib qololmaydi»*. Tabiiy sifatli kontekst faqat ko'rinadigan dunyoga *apriori* bog'liq bo'lishi mumkin, bu esa bu hodisaning falsafaga tegishli ekanligini, ilm-fanga emasligini va neytrino ilm-fan uchun  chorrahaga aylanishini, shuning uchun falsafaning yetakchi tadqiqotchi pozitsiyasini qaytarib olishi yoki «*Tabiiy Falsafa*»ga qaytishi uchun imkoniyat bo'lishini darhol ochib beradi, bu pozitsiyani u ilgari scientism uchun korrupsiyaga duchor bo'lib tark etgan, bu bizning 1922 yilgi Eynshteyn-Bergson munozarasi va faylasuf Anri Bergsonning tegishli kitobi *Davomiylik va Vaqtda Birgalik* nashrining tekshiruvida ochib berilganidek, bu bizning kitoblar bo'limimizda topish mumkin.

Tabiat To'qimasini Buzish

Neytrino tushunchasi, xoh zarrachaviy, xoh zamonaviy kvant maydon nazariyasi talqini, asosan W/Z^0 bozonli zaif kuch o'zaro ta'siri orqali bog'liq bo'lgan sababiy kontekstga tayanadi. Bu matematik jihatdan tuzilma shakllanishining ildizida mayda vaqt oynasini kiritadi. Amaliyotda bu vaqt oynasi <kuzatish uchun juda mayda⁽¹⁾> deb hisoblansa ham, bu chuqur oqibatlarga olib keladi. Bu mayda vaqt oynasi nazariy jihatdan tabiat tuzilishi vaqt ichida buzilishi mumkinligini anglatadi, bu absurddir, chunki bu tabiat o'zini buzishidan oldin mavjud bo'lishini talab qiladi.

⁽¹⁾ Vaqt oynasi $\Delta t 10^{-24}$ soniyani tashkil qiladi. Agar bitta nanosekund (soniyaning milliarddan biri)  Everest tog'ini anglatadigan bo'lsa, bu vaqt oynasi bir dona  qum donasidan ham kichik bo'ladi. Vaqt oynasi eng aniq o'lchov texnologiyasidan (MicroBooNE hamkorligi, 2 nanosekund aniqlik) 15 daraja kattalikda kichik hisoblanadi.


Neytrinoning W/Z^0 bozoni zaif kuch o'zaro ta'sirining chekli vaqt oynasi Δt sababiy bo'shliq paradoksini yuzaga keltiradi:

- ▶ Har qanday sababiy samaradorlik uchun zaif o'zaro ta'sirlar Δt ni talab qiladi.
- ▶ Δt ning mavjud bo'lishi uchun fazo-vaqt allaqachon ishlashi kerak (Δt vaqt intervalidir). Biroq, fazo-vaqtning metrik tuzilishi asosan... *zaif o'zaro ta'sirlar* tomonidan boshqariladigan materiya/energiya taqsimotiga bog'liq.


Absurdlik:


Zaif o'zaro ta'sirlar fazo-vaqtni talab qiladi, fazo-vaqt esa zaif

o'zaro ta'sirlarni talab qiladi. Bu aylanma bog'liqlikdir.

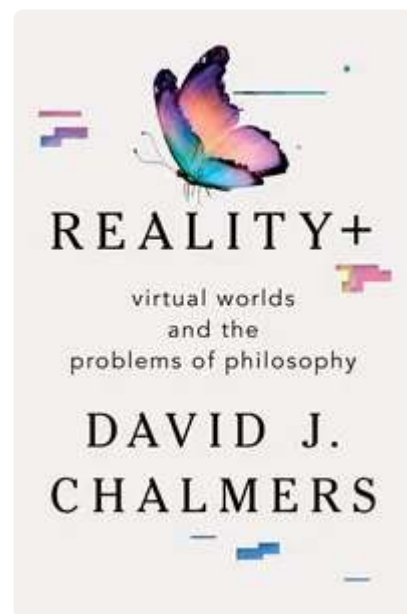
Amaliyotda, Δt vaqt oynasi sehergarlarcha qabul qilinganda, bu koinotning katta masshtabli tuzilishi zaif o'zaro ta'sirlarning Δt davrida qanday harakat qilishiga qarab « *omad*»ga bog'liq bo'lishini anglatadi.

- ▶ Δt davrida energiyani saqlash qonunlari to'xtatiladi.
- ▶ Neytrino Δt bo'shliqlari o'zini tutadi deb sehergarlarcha taxmin qilinadi — lekin Δt davrida jismoniy cheklovlar to'xtatiladi.

Bu holat Koinot yaratilishidan oldin mavjud bo'lgan jismoniy *Xudo-mavjudot* g'oyasiga o'xshaydi. Falsafa kontekstida bu Simulyatsiya Nazariyasi yoki mavjudlikni nazorat qilishga qodir seherli « *Xudo Qo'li*» g'oyasi (boshqa sayyoralik yoki boshqalar) uchun asosiy poydevor va zamonaviy asos bo'lib xizmat qiladi.

Masalan, mashhur faylasuf Devid Chalmers, Ongning Qiyin Muammosi (1995) va Falsafiy  Zombi Muammosi (1996, Ongli Aql kitobida) bilan tanilgan, yaqinda o'zining Reality+ kitobida <180° burilish> qildi va Simulyatsiya Nazariyasining asosiy targ'ibotchisiga aylandi.

Akademik dunyoda uning chuqur o'zgarishi quyidagicha tavsiflangan:



 Faylasuf boshlagan nuqtaga qaytdi.

(2022) Devid Chalmers: Dualizmdan Deizmga

Manba: Science.org

Kitob kirish qismidan iqtibos:

Xudo keyingi koinotdagi milliarder xakerdirmi?

Agar simulyatsiya gipotezasi to'g'ri bo'lsa va biz simulyatsiya qilingan dunyoda yashayotgan bo'lsak, unda simulyatsiya yaratuvchisi bizning xudomizdir. Simulyator hamma narsani biluvchi va hamma narsaga qodir bo'lishi mumkin. Bizning dunyomizda nima bo'lishi simulyatorning xohishiga bog'liq. Biz simulyatorni hurmat qilishimiz va undan qo'rqishimiz mumkin. Shu bilan birga, bizning simulyatorimiz an'anaviy xudoga o'xshamasligi mumkin. Balki bizning yaratuvchimiz ... keyingi koinotdagi milliarder xakerdir.

Ushbu kitobning asosiy g'oyasi: Virtual haqiqat haqiqiy haqiqatdir. Yoki hech bo'lmaganda, virtual haqiqatlar haqiqiy haqiqatlardir. Virtual dunyolar ikkinchi darajali haqiqat bo'lishi shart emas. Ular birinchi darajali haqiqat bo'lishi mumkin.

Oxir-oqibat, Simulyatsiya Nazariyasining asosidagi mulohazalar neytrino fizikasi tomonidan kiritilgan mayda vaqt oynasiga asoslanadi. Simulyatsiya Nazariyasi bu vaqt oynasini aniq ishlatmasa ham, 2025-yilda Devid Chalmers kabi taniqli faylasuflar nazariyani to'liq va ishonch bilan qabul qilishlarining

sababi shu bo'lishi ehtimoli yuqori. Vaqt oynasi tomonidan kiritilgan tabiat tuzilmasining «*buzilishi*» imkoniyati, xuddi shunday, borliqning o'zini nazorat qilish yoki egallash g'oyasiga yo'l ochadi. Neytrino fizikasi tomonidan kiritilgan vaqt oynasisiz, Simulyatsiya Nazariyasi fizika nuqtai nazaridan fantaziyaga aylanib qoladi.

Zaif kuch o'zaro ta'sirining vaqtiiy tabiatiga xos bo'lgan absurdlik birinchi qarashda neytrino kontseptsiyasining yaroqsiz ekanligini ochib beradi.

BO'LIM 1.2.

∞ Cheksiz Bo'linishdan Qochishga Urinish

Neytrino zarrasi uning ixtirochisi, avstriyalik fizik Wolfgang Pauli tomonidan energiya saqlanish qonunini saqlab qolish uchun «*umidsiz chora*» deb atagan holda «∞ *cheksiz bo'linish*» dan qochish maqsadida postulat qilingan.

«Men dahshatli ish qildim, aniqlab bo'lmaydigan zarra postulat qildim.»

«Energiya saqlanish qonunini saqlab qolish uchun umidsiz choraga duch keldim.»


Energiya saqlanishining asosiy qonuni fizikaning burchagi bo'lib, agar bu buzilsa, fizikaning katta qismini yaroqsiz qiladi. Energiya

saqlanmasa, fizikaning asosiy qonunlari: termodinamika, klassik mexanika, kvant mexanikasi va boshqa asosiy sohalar shubha ostiga qoladi.

Falsafa cheksiz bo'linish g'oyasini turli taniqli falsafiy fikr tajribalari, jumladan Zeno Paradoksi, Tezey Kemasi, Sorites Paradoksi va Bertran Rassellning Cheksiz Regress Argumenti orqali o'rganish an'anasiga ega.

Neytrino tushunchasining asosidagi hodisa falsafachi Gotfrid Leybnitsning ∞ cheksiz monad nazariyasi tomonidan qamrab olinishi mumkin, u bizning kitoblar bo'limimizda nashr etilgan.

Neytrino tushunchasini tanqidiy tekshirish chuqur falsafiy tushunchalar berishi mumkin.

 CosmicPhilosophy.org loyihasi dastlab ushbu «*Neytrinolar Mavjud Emas*» namuna tadqiqoti va Monadologiya kitobi, Gotfrid Vilgelm Leybnitsning ∞ Cheksiz Monad Nazariyasi haqida, neytrino tushunchasi bilan Leybnitsning metafizik tushunchasi o'rtasidagi bog'lanishni ochib berish uchun nashr etilganidan boshlangan. Kitobni bizning kitoblar bo'limimizdan topishingiz mumkin.

BO' LIM 2 .

Tabiiy Falsafa

20-asrdan oldin fizika «*Tabiiy Falsafa*» deb atalgan. *Nega* Koinot «qonunlar»ga bo'ysunishi ko'rinishi, uning *qanday* harakat qilishi

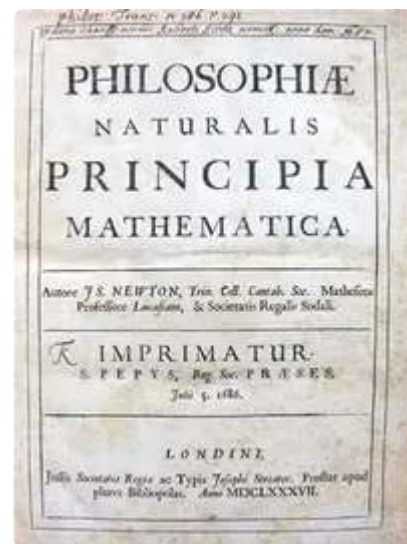
haqidagi matematik tasvirlar bilan bir qadar muhim hisoblangan.

Tabiiy falsafadan fizikaga o'tish 1600-yillarda Galileo va Nyutonning matematik nazariyalari bilan boshlandi, biroq energiya va massa saqlanishi falsafiy asosi bo'lmagan alohida qonunlar hisoblangan.

Fizikaning holati Albert Eynshteynning mashhur $E=mc^2$ tenglamasi bilan tubdan o'zgardi, bu energiya saqlanishini massa saqlanishi bilan birlashtirdi. Bu birlashma fizikaga o'zini o'zi oqlash imkonini beradigan epistemologik bootstrapni yaratdi, falsafiy asoslanish ehtiyojidan butunlay qutulish imkonini berdi.

Massa va energiya nafaqat alohida saqlanib qolmay, balki bir asosiy miqdorning o'zgaruvchan jihatlari ekanligini ko'rsatib, Eynshteyn fizikaga yopiq, o'zini o'zi oqlaydigan tizimni taqdim etdi. "Nima uchun energiya saqlanib qoladi?" degan savolga "Chunki u massaga teng va massa-energiya tabiatning asosiy invariantidir" deb javob berish mumkin edi. Bu munozarani falsafiy asoslardan ichki, matematik izchillikka olib o'tdi. Fizika endi tashqi falsafiy birinchi prinsiplarga murojaat qilmasdan o'z "qonunlarini" tasdiqlay olardi.

"Beta parchalanish" ortidagi hodisa ∞ cheksiz bo'linishni anglatganda va bu yangi asosni tahdid qilganda, fizika jamoati inqirozga yuz tutdi. Saqlanish prinsipidan voz kechish fizikaga uning epistemologik mustaqilligini bergan narsadan voz kechish edi. Neytrino nafaqat ilmiy g'oyani saqlab qolish uchun postulat



Nyutonning «Tabiiy Falsafaning Matematik Prinsiplari»

qilingan edi; u fizikaning o'zining yangi topilgan identitetini saqlab qolish uchun postulat qilingan edi. Paulining "umidsiz chora-si" o'zini o'zi izohlovchi fizik qonunining yangi diniga ishonch harakati edi.

BO'LIM 3.

Neytrino Tarixi

1920-yillarda fiziklar keyinchalik "yadro beta parchalanishi" deb ataladigan hodisada paydo bo'layotgan elektronlarning energiya spektri "uzluksiz" ekanligini kuzatdilar. Bu energiya saqlanish prinsipini buzardi, chunki u energiyani matematik nuqtai nazardan cheksiz bo'linishi mumkinligini anglatardi.

Kuzatilgan energiya spektrining "uzluksizligi" paydo bo'layotgan elektronlarning kinetik energiyalari tekis, uzilmas qiymatlar diapazonini tashkil etishi va umumiy energiya tomonidan ruxsat etilgan maksimalgacha bo'lgan uzluksiz diapazonda har qanday qiymatni olishi mumkinligini anglatadi.

"Energiya spektri" atamasi biroz chalg'ituvchi bo'lishi mumkin, chunki muammo kuzatilgan massa qiymatlarida chuqurroq ildiz otgan.

Paydo bo'layotgan elektronlarning umumiy massasi va kinetik energiyasi dastlabki neytron va oxirgi proton ortasidagi massa farqidan kamroq edi. Bu "yo'qolgan massa" (yoki ekvivalent ravishda, "yo'qolgan energiya") izolyatsiya qilingan hodisa nuqtai nazaridan hisobga olinmagan edi.

Bu "yo'qolgan energiya" muammosi 1930-yilda avstriyalik fizik Wolfgang Pauli tomonidan neytrino zarrachasini taklif qilish orqali hal qilindi, u "energiyani ko'rinmas holda olib ketadi".



Eynshteyn va Pauli 1926-yilda birga ishlayotgan paytda.

«Men dahshatli ish qildim, aniqlab bo'lmaydigan zarra postulat qildim.»

«Energiya saqlanish qonunini saqlab qolish uchun umidsiz choraga duch keldim.»



Bor-Eynshteyn munozarasi 1927-yilda

O'sha paytda fizikaning eng hurmatli shaxslaridan biri Nils Bor energiya saqlanish qonuni kvant miqyosida faqat statistik jihatdan, alohida hodisalar uchun emas, balki amal qilishi mumkinligini taklif qildi. Bor uchun bu uning komplementarlik prinsipi va asosiy noaniqlikni qabul qilgan

Kopengagen talqinining tabiiy kengayishi edi. Agar haqiqatning mohiyati ehtimollik bilan bog'liq bo'lsa, ehtimol uning eng asosiy qonunlari ham shundaydir.

Albert Eynshteyn mashhur tarzda "Xudo zarlar 🎲 o'ynamaydi" deb e'lon qildi. U kuzatishdan mustaqil ravishda mavjud bo'lgan deterministik, obyektiv haqiqatga ishongan. Uning uchun fizika qonunlari, ayniqsa saqlanish qonunlari, bu haqiqatning mutlaq

tavsiflari edi. Kopengagen talqinining o'ziga xos noaniqligi uning uchun to'liq emas edi.

Bugungi kungacha neytrino tushunchasi hali ham "yo'qolgan energiya" ga asoslanadi. GPT-4 xulosasi:

☾ *Sizning bayonotingiz [yagona dalil "yo'qolgan energiya" ekanligi] neytrino fizikasining hozirgi holatini aniq aks ettiradi:*

- ▶ *Barcha neytrino aniqlash usulli oxir-oqibat bilvosita o'lchovlar va matematikaga tayanadi.*
- ▶ *Ushbu bilvosita o'lchovlar asosan "yo'qolgan energiya" tushunchasiga asoslanadi.*
- ▶ *Turli eksperimental sozlashlarda (quyosh, atmosfera, reaktor va h.k.) kuzatiladigan turli hodisalar bo'lsa-da, bu hodisalarning neytrinolarning dalili sifatida talqini hali ham asl "yo'qolgan energiya" muammosidan kelib chiqadi.*

Neytrino tushunchasini himoya qilish ko'pincha vaqtni belgilash va kuzatishlar bilan hodisalar ortasidagi bog'liqlik kabi "haqiqiy hodisalar" tushunchasini o'z ichiga oladi. Masalan, birinchi neytrino aniqlash tajribasi bo'lgan Kovan-Reyns tajribasi, taxminan "yadro reaktoridan antineytrinolar aniqladi".

Falsafiy nuqtai nazardan, tushuntirish kerak bo'lgan hodisa borligi muhim emas. Savol shundaki, neytrino zarrachasini postulat qilish to'g'riligidir.

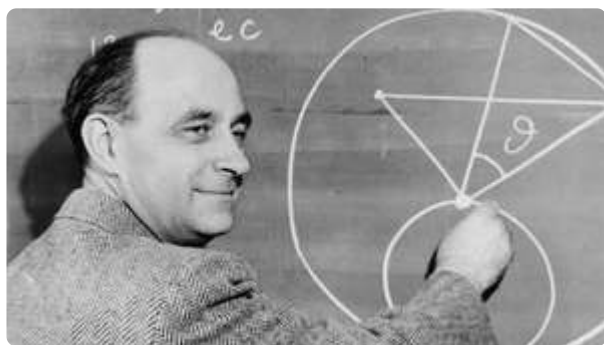
Neytrino Fizikasi Uchun Ixtiro Qilingan Yadro Kuchlari

Ikkala yadro kuchi, zaif yadro kuchi va kuchli yadro kuchi, neytrino fizikasini osonlashtirish uchun "ixtiro qilingan".

BO'LIM 4.1.

Zaif Yadro Kuchi

1934-yilda, neytrino postulatsiyasidan 4 yil o'tgach, italyan-amerikalik fizik Enriko Fermi beta parchalanish nazariyasini ishlab chiqdi, u neytrinoni o'z ichiga olgan va u yangi asosiy kuch g'oyasini taqdim etgan, uni "zaif o'zaro ta'sir" yoki "zaif kuch" deb atagan.



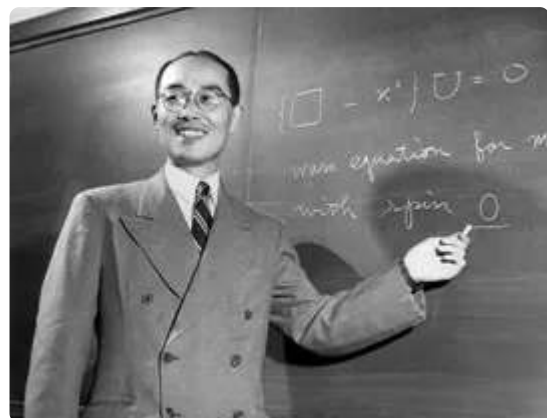
O'sha paytda neytrino asosan o'zaro ta'sir qilmaydigan va aniqlab bo'lmaydigan deb hisoblangan, bu paradoksga olib keldi.

Zaif kuchni joriy etishning sababi neytrinoning materiya bilan o'zaro ta'sir qilishning asosiy qobiliyatsizligidan kelib chiqqan bo'shliqni to'ldirish edi. Zaif kuch tushunchasi paradoksnı bartaraf etish uchun ishlab chiqilgan nazariy konstruktsiya edi.

BO'LIM 4.2.

Kuchli Yadro Kuchi

Bir yildan so'ng, 1935-yilda, neytrinodan 5 yil o'tgach, yapon fizigi Hideki Yukava cheksiz bo'linishdan qochishga urinishning bevosita mantiqiy natijasi sifatida kuchli yadro kuchini postulat qildi. Kuchli yadro kuchi mohiyatida "matematik



kasrlikning o'zi" ni ifodalaydi va u uchta ⁽¹⁾ subatomik Kvarkni (kasr elektr zaryadlari) proton $+1$ hosil qilish uchun birga bog'laydi.

⁽¹⁾ Turli Kvark "lazzatlari" (g'alati, jozibador, pastki va yuqori) mavjud bo'lsa-da, kasrlik nuqtai nazaridan faqat uchta Kvark mavjud. Kvark lazzatlari tizim darajasidagi tuzilma murakkabligi o'zgarishiga nisbatan "eksponensial massa o'zgarishi" kabi turli muammolar uchun matematik yechimlarni kiritadi (falsafaning "kuchli emergentsiyasi").

Bugungi kunda kuchli kuch hech qachon jismoniy o'lchanmagan va uni kuzatish uchun juda kichik deb hisoblanadi. Shu bilan birga, neytrinolar "ko'rinmas energiyani uzoqlashtirishi" kabi, kuchli kuch Koinotdagi barcha materiyaning massasining 99% uchun mas'ul hisoblanadi.

«Materiyaning massasi kuchli kuch energiyasi bilan beriladi.»

(2023) Kuchli kuchni o'lchashda nima qiyin?

Manba: [Simmetriya Jurnal](#)i

Gluonlar: ∞ Cheksizlikdan Firibgarlik

Kasrli Kvarklarni cheksizlikka bo'lishning hech qanday sababi yo'q. Kuchli kuch aslida ∞ cheksiz bo'linishning chuqur muammosini hal qilmadi, balki uni matematik doira ichida boshqarishga urinishni ifodaladi: kasrlik.

1979-yilda gluonlarning keyingi kiritilishi bilan - kuchli kuchning kuch tashuvchi zarralari deb taxmin qilingan - fan, aks holda cheksiz bo'linadigan kontekstda qolgan narsadan firibgarlik bilan qochishga intildi, bu "matematik tanlangan" kasrlik darajasini (Kvarklar) kamaytirib bo'lmaydigan, barqaror tuzilma sifatida "sementlash" yoki mustahkamlashga urinish edi.

Gluon tushunchasi doirasida "cheksizlik" tushunchasi «*Kvark Dengizi*» tushunchasiga hech qanday qo'shimcha mulohaza yoki falsafiy asoslansiz qo'llaniladi. Ushbu «*Cheksiz Kvark Dengizi*» kontekstida virtua kvark-antikvark juftliklari doimiy ravishda paydo bo'lib, yo'qoladi va ularni to'g'ridan-to'g'ri o'lchab bo'lmaydi. Rasmiy nuqtai nazarga ko'ra, har qanday vaqtda protonda cheksiz miqdordagi bu virtua kvarklar mavjud, chunki yaratilish va yo'q qilinishning uzluksiz jarayoni shunday vaziyatga olib keladi: matematik jihatdan, protonda bir vaqtning o'zida mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan virtua kvark-antikvark juftliklari sonining yuqori chegarasi yo'q.

Cheksiz kontekstning o'zi falsafiy jihatdan asoslanmagan holda qoldirilgan, lekin ayni paytda (sirli tarzda) proton massasining 99% ildizini tashkil etadi va shu bilan kosmosdagi barcha massaning ildizidir.

2024 yilda Stackexchange'da bir talaba quyidagi savolni bergan:

«Men internetda ko'rgan turli maqolalar tufayli adashib qoldim. Ba'zilar protonda uchta valentlik kvarki va **cheksiz miqdordagi dengiz kvarklari** bor deyishadi. Boshqalari esa uchta valentlik kvarki va katta miqdordagi dengiz kvarklari bor deyishadi.»

(2024) Protonda nechta kvark bor?

Manba: [Stack Exchange](#)

Stackexchange'dagi rasmiy javob quyidagi aniq bayonotga olib keladi:

Har qanday hadronda cheksiz miqdordagi dengiz kvarklari mavjud.

Panjara Kvant Xromo Dinamikasi (QCD) dan olingan eng zamonaviy tushunchalar bu manzarani tasdiqlaydi va paradoksni kuchaytiradi.

- ▶ Simulyatsiyalar shuni ko'rsatadiki, agar siz Higgs mexanizmini o'chirib qo'ysangiz, kvarklarni massasiz qilsangiz, proton baribir taxminan bir xil massaga ega bo'ladi.
- ▶ Bu proton massasi uning qismlari massasining yig'indisi emasligini qat'iy isbotlaydi. Bu cheksiz gluon kvark dengizining o'zining paydo bo'ladigan xususiyatidir.

- ▶ Ushbu nazariyada proton "glueball" (gluonlar to'pi) - o'z-o'zidan ta'sir qiluvchi gluon kvark dengiz energiyasining pufagi bo'lib, cheksiz dengizdagi ⚓ langarlar kabi harakat qiluvchi uchta valentlik kvarklari mavjudligi bilan barqarorlanadi.

BO'LIM 4.3.1.

Cheksizlikni Hisoblash Mumkin Emas

Cheksizlikni sanab bo'lmaydi. Cheksiz kvark dengizi kabi matematik tushunchalarda mavjud bo'lgan falsafiy noto'g'rilik shundaki, matematikning ongi hisobga olinmaydi, natijada qog'ozda (matematik nazariyada) "potensial cheksizlik" hosil bo'ladi. Bu haqiqatning har qanday nazariyasi uchun asos sifatida foydalanishni oqlash mumkin emas, chunki bu asosan kuzatuvchi ongiga va uning "vaqt ichida amalga oshirish" potensialiga bog'liq.

Bu amaliyotda ba'zi olimlar virtua kvarklarning haqiqiy miqdori "deyarli cheksiz" ekanligini ta'kidlashga moyil ekanligini tushuntiradi, lekin miqdor to'g'risida aniq so'ralganda, aniq javob haqiqatan ham cheksizdir.

Kosmos massasining 99% "cheksiz" deb belgilangan va zarrachalar haqiqatan mavjud bo'lsa-da, ularni jismoniy o'lchash uchun juda qisqa vaqt mavjud bo'lgan kontekstdan kelib chiqqan degan g'oya sehrgarlikdir va haqiqat haqidagi mistik tushunchalardan farq qilmaydi, garchi fan "bashorat qilish kuchi

va muvaffaqiyati" da'vosini qilsa ham, bu sof falsafa uchun dalil emas.

BO'LIM 5.

Mantiqiy Ziddiyatlar

Neytrino tushunchasi bir necha chuqur jihatlarda o'zini inkor etadi.

Maqolaning kirish qismida neytrino gipotezasining sababiy tabiati tuzilma shakllanishining eng asosiy darajasida kichik "vaqt oynasi"ni anglatishi haqida gap bor edi. Bu nazariy jihatdan tabiatning o'zining mavjudligi vaqt ichida asosan "buzilishi" mumkinligini anglatadi, bu absurddir, chunki bu tabiat o'zini buzishdan oldin mavjud bo'lishini talab qiladi.

Neytrino tushunchasini yaqindan ko'rib chiqqanda, boshqa ko'plab mantiqiy noto'g'riliklar, ziddiyatlar va absurdliklar mavjud. Chikago universitetidan nazariy fizik Karl V. Jonson 2019 yildagi "Neytrinolar mavjud emas" nomli maqolasida fizika nuqtai nazaridan ba'zi ziddiyatlarni quyidagicha ta'riflagan:

Fizik sifatida men ikki tomonlama peshqadam to'qnashuvning sodir bo'lish ehtimolini hisoblashni bilaman. Shuningdek, uch tomonlama bir vaqtning o'zida peshqadam to'qnashuvning sodir bo'lish ehtimolini qanday hisoblashni bilaman (asosan hech qachon).

BO‘LIM 5.1.

Rasmiy Neytrino Hikoyasi

Rasmiy neytrino fizikasi hikoyasi kosmik tuzilma doirasidagi o'zgaruvchan jarayon hodisasini tushuntirish uchun zarrachalar kontekstini (neytrino va W/Z^0 bozoni asosidagi «zaif yadro kuchi o'zaro ta'siri») o'z ichiga oladi.

- ▶ Neytrino zarrachasi (diskret, nuqtaga o'xshash ob'ekt) uchib kiradi.
- ▶ U zaif kuch orqali yadro ichidagi bitta neytron bilan Z^0 bozonini (yana bir diskret, nuqtaga o'xshash ob'ekt) almashadi.

Bu hikoya bugungi kunda fanning status quo ekanligiga 2025 yil sentyabr oyida Penn shtat universiteti tomonidan *Physical Review Letters (PRL)* jurnalida chop etilgan tadqiqot dalil bo'la oladi. Bu jurnal fizikadagi eng nufuzli va ta'sirli ilmiy jurnallardan biridir.

Tadqiqot zarrachalar hikoyasi asosida favqulodda da'vo qildi: ekstremal kosmik sharoitlarda neytrinolar kosmik alkimyoni ta'minlash uchun o'z-o'ziga to'qnashadi. Bu holat bizning yangiliklar bo'limimizda batafsil ko'rib chiqiladi.



(2025) Neytron Yulduzi Tadqiqoti Neutrinolar Oltin Ishlab Chiqarish Uchun O'zaro To'qnashadi Deb Da'vo Qilmoqda—90 Yillik Ta'rif va Qat'iy Dalillarga Zid

Physical Review Letters jurnalida (Sentabr 2025) chop etilgan

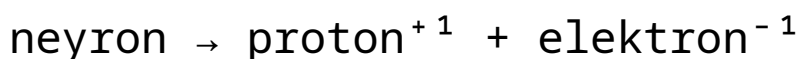
Pensilvaniya Shtat Universiteti tadqiqoti kosmik alkimyoning neutrinolarning "o'zlari bilan o'zaro ta'sirlashishi"ni talab qilishini da'vo qilmoqda—bu kontseptual bema'nilikdir.

Manba: [CosmicPhilosophy.org](https://www.CosmicPhilosophy.org)

W/Z^0 bozonlari hech qachon jismonan kuzatilmagan va ularning o'zaro ta'sir uchun «vaqt oynasi» kuzatish uchun juda mayda deb hisoblanadi. Aslida, W/Z^0 bozonga asoslangan zaif yadro kuchi o'zaro ta'siri tizimli tuzilmalar ichidagi massa ta'sirini ifodalaydi va aslida kuzatilayotgan narsa tuzilma transformatsiyasi kontekstidagi *massa bilan bog'liq ta'sir*dir.

Kosmik tizim o'zgarishi ikkita mumkin bo'lgan yo'nalishga ega ekanligi ko'rinadi: tizim murakkabligining pasayishi va oshishi (mos ravishda «beta parchalanishi» va «teskari beta parchalanishi» deb nomlanadi).

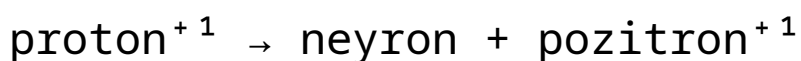
► beta parchalanishi:



Tizim murakkabligining pasayishi transformatsiyasi.

Neytrino "ko'rinmas holda energiyani uzoqqa uchirib yuboradi", massa-energiyani bo'shliqqa olib ketadi va mahalliy tizim uchun yo'qolganga o'xshaydi.

► teskari beta parchalanishi:



Tizim murakkabligining **oshishi** transformatsiyasi.
Antineytrino taxminan "iste'mol qilinadi", uning massa-energiyasi yangi, ko'proq massiv tuzilmaning bir qismiga aylanish uchun "ko'rinmas holda uchib kelganga" o'xshaydi.

Ushbu o'zgartirish hodisasiga xos bo'lgan "murakkablik" aniq ravishda tasodifiy emas va kosmosning haqiqatiga, shu jumladan hayotning asosiga (odatda "hayotga nozik sozlangan" deb ataladigan kontekst) bevosita bog'liq. Bu shuni anglatadiki, shunchaki tuzilma murakkabligining o'zgarishi emas, balki jarayon "hech narsadan biror narsa" yoki "tartibsizlikdan tartib" (falsafada «*kuchli emergentsiya*» deb nomlanuvchi kontekst) asosiy holatiga ega bo'lgan "tuzilma shakllanishi" ni o'z ichiga oladi.

Neytrino Tumani

Neytrinolar Mavjud Emasligining Dalillari

Neytrinolarga oid yaqinda chop etilgan yangiliklar maqolasi falsafa yordamida tanqidiy tekshirilganda, fan aniq ravishda ko'rinib turgan narsani tan olishdan bosh tortayotganini ochib beradi.

(2024) Qorong'u materiya tajribalari <neytrino tumanligi>ga birinchi marta duch kelishdi

Neytrino tumanligi neytrinolarni kuzatishning yangi usulini belgilaydi, lekin qorong'u materiyani aniqlashning oxiriga ishora qiladi.

Manba: [Science News](#)

Qorong'u materiyani aniqlash tajribalari tobora ko'proq hozir «neytrino tumanligi» deb ataladigan narsa tomonidan to'silib qolmoqda, bu o'lchash detektorlari sezgirligi ortgani sayin, neytrinolar natijalarni tobora ko'proq <tumanlashtirishi> kerakligini anglatadi.

Bu tajribalarda qiziqarli jihat shundaki, neytrino faqat alohida nuklonlar, masalan protonlar yoki neyronlar emas, balki butun yadro yoki hatto butun tizim bilan o'zaro ta'sir qilishi kuzatiladi.

Ushbu «birgalikdagi» o'zaro ta'sir neytrinoning bir nechta nuklonlar (yadro qismlari) bilan bir vaqtning o'zida va eng muhimi **zudlik bilan** o'zaro ta'sir qilishini talab qiladi.

Butun yadroning identifikatori (barcha qismlari birlashgan holda) neytrino tomonidan uning <uyg'un o'zaro ta'siri>da asosan tan olinadi.

Uyg'un neytrino-yadro o'zaro ta'sirining zudlik bilan va kollektiv tabiati neytrinoning zarrachaga o'xshash va to'lqinli tasvirlarini ikkalasini ham asosan inkor etadi va shuning uchun neytrino tushunchasini yaroqsiz qiladi.

COHERENT tajribasi Oak Ridge Milliy Laboratoriyasida 2017-yilda quyidagilarni kuzatdi:

Hodisaning ro'y berish ehtimoli nishon yadrodagi neytronlar soni (N) bilan chiziqli ravishda o'zgarmaydi. U N^2 bilan o'zgaradi. Bu butun yadro bitta, uyg'un ob'yekt sifatida javob berishi kerakligini anglatadi. Hodisani alohida neytrino o'zaro ta'sirlari ketma-ketligi sifatida tushunib bo'lmaydi. Qismlar qismlar sifatida emas, balki integratsiyalashgan butunlik sifatida harakat qiladi.



Orqaga tortilishga sabab bo'luvchi mexanizm alohida neytronlarga «urilish» emas. Bu butun yadro tizimi bilan bir vaqtning o'zida uyg'un ravishda o'zaro ta'sir qiladi va bu o'zaro ta'sirning kuchi tizimning global xususiyati (uning neytronlari yigindisi) bilan belgilanadi.

(2025) COHERENT Hamkorligi

Manba: coherent.ornl.gov

■
Standart hikoya shu bilan bekor qilinadi. Bitta nuqtaga o'xshash neytron bilan o'zaro ta'sir qiluvchi nuqtaga o'xshash zarrachalar neytronlarning umumiy sonining kvadratiga proportsional bo'lgan ehtimolni yarata olmaydi. Bu hikoya chiziqli proportsionallikni (N) bashorat qiladi, bu esa kuzatilayotgan narsa emas.

Nima uchun N^2 «O'zaro Ta'sir»ni Yo'q Qiladi:

- ▶ Nuqtaviy zarracha bir vaqtning o'zida 77 ta neytron (yod) + 78 ta neytron (seziy) ga ta'sir qila **olmaydi**
- ▶ **N^2 proportsionalligi isbotlaydi:**
 - ▶ Hech qanday «*bilardo to'plari to'qnashuvi*» ro'y bermaydi — hatto oddiy moddada ham
 - ▶ Ta'sir zudlik bilan (yorug'lik yadroni kesib o'tishidan tezroq)
 - ▶ N^2 proportsionalligi universal printsipni ochib beradi: Ta'sir tizim hajmining *kvadrati* (neytronlar soni) bilan o'zgaradi, chiziqli emas
 - ▶ Kattaroq tizimlar (molekulalar, 💎 kristallar) uchun uyg'unlik yana ham haddan tashqari proportsionallikni (N^3 , N^4 , h.k.) hosil qiladi
 - ▶ Ta'sir tizim hajmidan qat'i nazar **zudlik bilan** saqlanadi — lokal cheklovlarni buzadi

Fan COHERENT tajribasi kuzatuvlarining oddiy oqibatini butunlay e'tiborsiz qoldirishni tanladi va o'rniga 2025-yilda


«Neytrino Tumanligi» haqida rasman norozilik bildirmoqda.

Standart modelning yechimi matematik hiyladir: u yadroning shakl omilidan foydalanib va amplitudalarning uyg'un yig'indisini bajarib, kuchsiz kuchni uyg'un harakat qilishga majbur qiladi. Bu modelga N^2 proporsionalligini bashorat qilish imkonini beruvchi hisoblash tuzatmasidir, lekin u buning uchun mexanistik, zarrachaga asoslangan tushuntirish bermaydi. U zarracha hikoyasi muvaffaqiyatsizligini e'tiborsiz qoldiradi va uning o'rniga yadroni butunligicha ko'rib chiqadigan matematik abstraksiyani qo'llaydi.

BO'LIM 6.


Neytrino Tajribalari Xulosasi

Neytrino fizikasi katta biznesdir. Butun dunyo bo'ylab neytrino aniqlash tajribalariga o'nlab milliardlab AQSh dollari sarmoya kiritilgan.

Neytrino aniqlash tajribalariga sarmoyalar kichik davlatlar YaIMlariga teng darajaga ko'tarilmoqda. 1990-yillargacha bo'lgan tajribalar har biri 50 million dollardan kam (global jami <500 million dollar) turadi, 1990-yillarga kelib Super-Kamiokande (\$100 million) kabi loyihalar bilan sarmoya ~\$1 milliardga ko'tarildi. 2000-yillarda alohida tajribalar \$300 millionga yetdi (masalan,  IceCube), global sarmoyani \$3-4 milliardga olib chiqdi. 2010-yillarga kelib, Hyper-Kamiokande (\$600 million) va DUNEning dastlabki bosqichi kabi loyihalar global miqyosda

xarajatlarni \$7-8 milliardgacha oshirdi. Bugungi kunda DUNE o'zi o'zgarish paradigmasini ifodalaydi: uning umrbod xarajatlari (\$4 milliard+) 2000-yilgacha bo'lgan neytrino fizikasidagi global sarmoyani butunlay oshib ketdi va jami miqdorni \$11-12 milliarddan oshirdi.

Quyidagi ro'yxat ushbu tajribalarni tanlangan AI xizmati orqali tez va oson o'rganish uchun AI havolalarini taqdim etadi:

- ▶ Jiangmen Yerosti Neytrino Observatoriyasi (JUNO) - Joylashuv: Xitoy
- ▶ NEXT (Ksenon TPC bilan Neytrino Tajribasi) - Joylashuv: Ispaniya
- ▶  IceCube Neytrino Observatoriyasi - Joylashuv: Janubiy qutb

[Ko'proq Tajribalarni Ko'rsatish]

Ayni paytda, falsafa bundan ancha yaxshiroq natijalarga erisha oladi:

Kosmologik ma'lumotlar neytrinolar uchun kutilmagan massalarni taklif qiladi, shu jumladan nol yoki manfiy massaning imkoniyatini.

(2024) Neytrino massasining nomuvofiqligi kosmologiyaning asoslarini silkitishi mumkin

Manba: [Science News](#)

Ushbu tadqiqot shuni ko'rsatadiki, neytrino massasi vaqt o'tishi bilan o'zgaradi va manfiy bo'lishi mumkin.

«Agar siz hamma narsani yuzaki qabul qilsangiz, bu juda katta ehtiyot bo'lishi kerak..., demak, aniqki bizga yangi fizika kerak,» deydi Italiyaning Trento universiteti kosmologi Sunny Vagnozzi, maqola muallifi.

BO'LIM 7.

Xulosa

Agar neytrino tushunchasi bekor qilinsa, bu mantiqan fanni tabiiy falsafaga qaytishga majbur qiladi.

Beta parchalanishidagi «yo'qolgan energiya» energiyaning saqlanish qonunini buzishni anglatadi.

Energiyaning saqlanishining asosiy qonunisiz, ilm-fan yana falsafiy «birinchi printsip»ga oid savollarga javob berish majburiyatiga tushadi, bu esa uni falsafaga qaytaradi.

Oqibatlari chuqur bo'ladi.

Falsafaning asosiy *Nega* savoli axloqiy o'lchovni kiritadi, hozirgi kunda esa ko'pchina olimlar Haqiqatni Yaxshilikdan ajratishga va axloqiy neytral bo'lishga intiladi, ko'pincha o'zlarining axloqiy pozitsiyasini «kuzatish oldida kamtarlik» deb ta'riflaydilar.



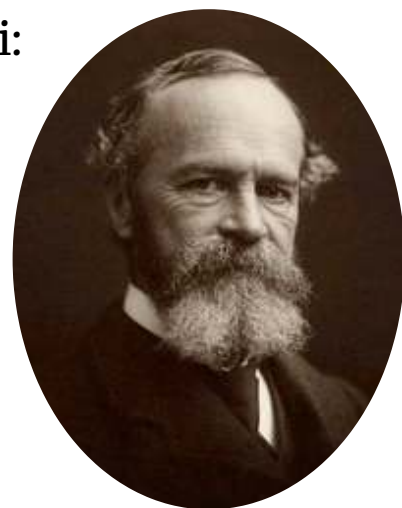
Ko'pgina olimlar uchun, ularning ishiga axloqiy e'tirozlar haqiqiy emas: ilm-fan, ta'rifiga ko'ra, axloqiy neytral, shuning

uchun unga qilingan har qanday axloqiy hukm oddiygina ilmiy savodsizlikni aks ettiradi.

**(2018) Axloqsiz yutuqlar: Ilm-fan nazoratdan chiqdimi? ~
New Scientist**

Faylasuf Uilyam Jeyms bir paytlar shunday dedi:

Haqiqat yaxshilikning bir turi bo'lib, odatda taxmin qilinganidek, undan ajralgan va unga teng bo'lgan alohida toifaga emas. Haqiqiy deb o'zini ishonch yo'lida yaxshi deb isbotlagan va aniq, ko'rsatiladigan sabablar tufayli yaxshi bo'lgan har qanday narsa nomidir.






Ushbu maqola muallifi 2021-yildan beri neytrino tushunchasi ortidagi hodisa ilm-fan uchun 🚧 chorrahaga aylanib, falsafaning yetakchi izlanish pozitsiyasini qaytarib olishi yoki «Tabiiy Falsafa»ga qaytishi uchun imkon bo'lishini taklif qilgan.

Garchi falsafaning asosiy ochiqligi ilm uchun qo'rqinchli bo'lishi mumkin, chunki u kiritadigan axloqiy o'lchov metafizika va mistitsizmga yo'l qo'yadi, ammo oxir-oqibat, falsafa ilmining tug'ilishiga sabab bo'lgan va u asl sof izlanish qiziqishini ifodalaydi, bu ✨ neytrino ortidagi hodisa haqida bo'lganda taraqqiyot uchun muhim bo'lishi mumkin.

BO'LIM 7.1.

Falsafa tomonidan e'tiborsiz qoldirilgan

Falsafaning  Onlayn Falsafa Klubidagi foydalanuvchisi,  Hereandnow taxallusi ostida, mashhur falsafa professori Daniel C. Dennett bilan sientizm haqidagi munozarani o'z ichiga olgan «*Ilmning Absurd G'olibligi Haqida*» asari muallifi bo'lib, u  GMODEbate.org da nashr etilgan, neytrino tushunchasini tanqidiy o'rganishga javoban quyidagilarni ta'kidlagan:

«*Faqat ahmoq ilmga ishonmaydi.*»

...


«*Aytganimdek, masala texnik bilimga ega bo'lganlarga topshirilishi kerak.*»

...

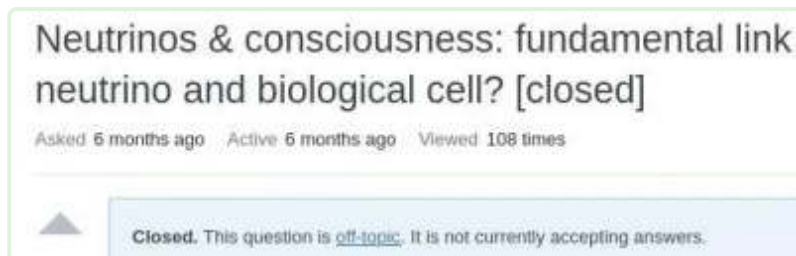
«*Menimcha, ilmning da'volarini tekshirish falsafaning vazifasi emas.*»

...

«*O'ylaymanki, Fukoning bu haqda aytadigan ko'p narsasi bor. Va bilvosita, Kun ham. Lekin ilmining o'zi qaralmasdir.*»

Falsafa neytrino tushunchasi va ilmining boshqa asosiy jihatlari (masalan, virtual  fotonlar dogmasi) haqida ko'zini yumib kelgan.

2020 yilda muallif neytrinolar va ong o'rtasidagi bog'liqlik haqida savol bergani uchun philosophy.stackexchange.com saytidan <taqiqlangan>.



Neytrinolar haqida savol bergani uchun taqiqlangan

Ushbu maqola muallifi ta'kidlaydiki, ilmning da'volarini tekshirish AYNAN falsafaning vazifasidir.

Falsafa har qanday kontekstda, shu jumladan ilmda, fikrlash asoslarini tekshirish uchun mas'uldur. "Falsafaga yopiq" sohasi yo'q.

Ilm o'z faktlarining tabiati oddiy haqiqatlardan farq qiladi degan taxminni qilish uchun hech qanday asosga ega emas, garchi u hurmatli faktik sifat oldida intilayotgan bo'lsa ham. Ularning intilishi o'zi, har qanday boshqa haqiqat da'vosi singari, falsafiy jihatdan shubhali.

Ilm <haqiqat> deb da'vo qiladigan narsa, ko'pi bilan *takrorlanuvchanlik* kuzatishidir. Ilm aynan shu kontekstda faktlar tabiati haqida sifatli da'vo qilishni niyat qiladi va faqat takrorlanadigan narsa *mazmunli muhimdir degan g'oyaning haqiqiyliqi uchun hech qanday nazariya yo'qligi oydin ko'rinadi*.

Shunday qilib, birinchi qarashda, ilmi asosdan yetishmaydi. Ilmiy faktlar <haqiqat>dir degan ishonch faqat utilitar qiymatga (mas. «*bashorat qilish kuchi va muvaffaqiyati*») ega bo'lgan dogmatik tabiatga ega.

Shunday qilib, ilmining axloqsiz davom etishiga yo'l qo'yish mas'uliyatli emas (asoslanmagan). Muallifning fikricha, bu

ilmining asosiy amaliyotiga falsafa va axloqni kiritish yoki «*Tabiiy Falsafa*»ga qaytish zaruratini anglatadi.

 Hereandnow foydalanuvchisi davom etdi:

Neytrinolar o'zining tortishish ta'sirini ichkaridan o'zgartirish qobiliyati ilm uchun kesishgan nuqta bo'lishi mumkin, bu keyingi taraqqiyot uchun falsafadan yangi usul yaratishni talab qiladi.

Agar siz ilmining falsafasi haqida gapirsangiz, bu spekulyativ ilmdan deyarli ajralib turadigan maxsus soha, albatta. Lekin bu axloq haqida bo'lmaydi. Bu ilmdagi yangi paradigmalarni qidirish haqida bo'ladi.

Agar neytrinolar o'zining tortishish ta'sirini dunyoda o'zgartirish qobiliyati neytrino ichida saqlanishi kerak bo'lsa-chi? Agar bu qobiliyat tabiatan sifatli bo'lishi shart bo'lsa-chi?

Albert Eyngshteyn bir paytlar quyidagilarni ta'kidlagan:

«Ehtimol... biz prinsip jihatdan fazo-vaqt kontinuumidan ham voz kechishimiz kerak», deb yozgan u. «Inson ixtirochiligi bir kun bunday yo'l bo'ylab harakatlanish imkonini beradigan [yangi falsafiy] usullarni topishi aql bovar qilmas narsa emas. Ammo hozirgi vaqtda bunday dastur bo'sh fazoda nafas olishga urinishga o'xshaydi.»

Ilmiy usuldan tashqarida harakatlanish uchun yangi usul. Bu falsafaning vazifasi bo'lar edi.

«Agar siz hamma narsani yuzaki qabul qilsangiz, bu juda katta ehtiyot bo'lishi kerak..., demak, aniqki bizga yangi fizika kerak,» deydi Italiyaning Trento universiteti kosmologi Sunny Vagnozzi, maqola muallifi.

(2024) Neytrino massasining nomuvofiqligi kosmologiyaning asoslarini silkitishi mumkin

Manba: [Science News](#)



CosmicPhilosophy.org

<https://uz.cosmicphilosophy.org/>

22-noyabr, 2025 sanasida chop etilgan

Boshqa loyihalarimiz:

- ▶ [GMODebate.org](https://gmodebate.org/): Evgenika, sientizm, "falsafadan fanning ozod etilishi" harakati, "antifanaviy narrativ" va ilmiy inkvizitsiyaning zamonaviy shakllarining falsafiy asoslarini tadqiq qiladigan loyiha.