



### **Vrijeme: reverzibilno ili ireverzibilno?**

Klasična fizika govori da je vrijeme nepovratno jer njezini zakoni sadrže istinu bilo da vrijeme "ide" naprijed ili nazad. Termodinamika kaže da vrijeme jedino ide naprijed, jer ako bi se okrenulo u drugom smjeru, entropija izoliranog sistema bi se mogla umanjiti, što bi prekršilo 2. zakon termodinamike.

Dakle, da li je vrijeme reverzibilno ili ireverzibilno? Odgovor ne možemo naći ni u klasičnoj fizici, ni u termodinamici jer oboje imaju propuste u njihovim pretpostavkama.

### **Klasični sistemi su beskonačni**

Klasična fizika se bavi samo sa determinističkim sistemima čiju prošlost, sadašnjost i budućnost kompletno obuhvaća jedna jedina beskonačna formula. Kao rezultat, za takve sisteme vrijeme ne postoji osim kao prostorni dodatak koji obilježava razne aspekte statičkog uzorka zamrznutog u vječnosti. Kretajući se u jednom ili drugom smjeru, statički uzorak se ne mijenja, i zbog tog razloga zakoni klasične fizike vrijede bilo da je varijabla pozitivna ili negativna. Vrijeme nije bitan dio determinističkih sistema, pa klasična fizika nema što reći u vezi s realnim prirodnim vremenom.

### **Termodinamika je samo sugestija**

Termodinamika je statistička znanost koja izračunava trendove, umjesto individualne slučajeve. To znači da ona prelazi preko kompleksnih molekularnih gibanja i samo radi zapažanja o rezultatima uzorka. Važno je zapamtiti da prema klasičnoj fizici, molekularno gibanje je determinističko, što znači da termodinamički sistemi također moraju biti deterministički jer su oni skupovi determinističkih molekula. Ako su komponente sistema vremensko reverzibilne, tada to mora biti i sam sistem.

A zašto termodinamika tvrdi da je vrijeme ireverzibilno? Jer prema silnoj kompleksnosti u praćenju svake determinističke molekule, forsirano je ignorirati taj nivo preciznosti gdje se pojavi reverzibilnost.

Iluzija ireverzibilnog vremena u termodinamici se uzdiže iz 2 problema:

1. njezina nemogućnost kalkuliranja sistema sa apsolutnom točnošću, koja ju sprečava od matematičke potvrde vremenske simetrije
2. njezini zakoni su bazirani na nekompletnim statističkim promatranjima i pretpostavkama.

Vremenska simetrija reverzibilnosti zahtjeva da zakoni sistema ne budu upitni kad se vrijeme "okrene". U klasičnoj fizici je to jednostavno za provjeriti jer prošlost i budućnost sistema mogu biti izračunati sa apsolutnom preciznošću. Ali termodinamika ne može potpuno znati ukupnu karakteristiku sistema jer su njezini molekularni detalji vrlo kompleksni da bi se uzeli u izračunavanje. Dakle, ona ne može ni usporediti sisteme iz prošlosti i budućnosti da bi se usporedile vremenske simetrije, jer su prekompleksne. Sama na toj točki, termodinamika je neuvjerljiva o pravoj prirodi vremena.

### **Termodinamika primjenjuje statističke zakone na individualne slučajeve**

Presortiranje statističkih promatranja uzrokuje razliku između ograničenih laboratorijskih promatranja i matematike i fatalno pretpostavlja da umjesto kolekcije determinističkih dijelova, da su stvari napravljene od savršenih fluida. To je napravljeno zbog praktičnosti u glađivanju slučajnosti molekularnog gibanja, koje nažalost, izbacuje njegovu determinističku i vremensko-reverzibilnu prirodu.

Kad pretpostavimo savršeni fluid to je kao da pretpostavimo da svaka obitelj u Americi ima točno 1,3 djece - da bi se poklopalo s nacionalnom statistikom. Dok je to jasan matematički sistem, kad se uzme preozbiljno i neka obitelj tvrdi da ima dvoje djece, on je smatran nemogućim jer bi "prekršio statistički zakon".

Kad se vrijeme okrene i entropija se smanji, rezultirajući prekršaj drugog zakona termodinamike nebi nas trebao alarmirati jer drugi zakon je samo unikatan statistički trend, a ne apsolutni temelj fizike kao njezina podrška. Ona izgleda univerzalna samo zato što ju matematika prividno podržava, ali zapamtite da je matematika u termodinamici izgrađena pod pretpostavkama da su sistemi napravljeni od savršenih fluida.

Sve dok sistemi, na koje su se znanosti ograničile za svoja opažanja, pokazuju povećavajuću entropiju, to ništa ne govori o ignoriranim sistemima. Što se primjenjuje na manjinu, ne mora biti univerzalno i primjenjivati se na većinu. Istinski, smanjenje entropije ne krši pravilo jer to nije nemoguće - već jednostavno ima manju mogućnost nego sistem u kojem se povećava entropija. Zato je matematički i promatrajući dokaz u termodinamici nedostatan za tvrdnju da je vrijeme ireverzibilno.

### **Pravilna definicija ireverzibilnog vremena**

Dakle, ako sad klasičnu fiziku i termodinamiku izbacimo trenutno iz debate, kako mi određujemo da li je vrijeme reverzibilno ili ireverzibilno? Vidimo da je termodinamika na pravom tragu - istaknuto u drugom smislu, da je vrijeme izgleda ireverzibilno jer je budućnost nesigurnija nego prošlost. Sve dok prošlost jednostavno može biti promatrana iz onog što je prošlo u sistemu, budućnost je sve neizvjesnija što kalkulacije teže predviđaju budućnost. Ona se čini uvijek "u stvaranju" što nas upućuje na očigledni tok vremena unaprijed.

Ali ta neizvjesnost budućnosti je samo radi toga što nemamo kompletne informacije koje se tiču tog djelića termodinamičkog sistema. Da imamo te sve detaljne informacije, mogli bi vidjeti budućnost isto tako izvjesno kao i prošlost, a u tom slučaju je vrijeme reverzibilno. Mogućnost pogleda koji je vrlo blizu realnosti nam ništa ne govori o bitnoj "mutnoći" promatranog objekta - zato kad znanost ne može odrediti budućnost nekog sistema, ne znači i da je sam sistem nedeterminističan.

### **Kvantna mehanika dokazuje smjer vremena**

Dosad bi već trebalo biti jasno da su samo nedeterministički sistemi vremenski ireverzibilni. Vrijeme ne može biti simetrično u sistemima čija budućnost nije već sadržana u nekoj čvrstoj formuli i povezana s prošlosti.

Da li takvi sistemi postoje? Da, kvantni procesi su nedeterministički po prirodi. U koje stanje valna funkcija dolazi, ne može se predvidjeti matematički. Kvantna mehanika je više kao termodinamika u smislu da njeni zakoni imaju veze sa statističkim trendovima ili slučajnim procesima, jedino sa jednom razlikom - nepredvidljivost kvantnih sistema ne dolazi iz površnosti percepcije promatrača, već iz bitne nedeterministične prirode samog sistema.

Kako točno vrijeme "nastaje"? Pomoću svjesnosti redosljednih odabira koji daju izgled kvantne valne funkcije da bi se manifestirala kao fizički doživljaj. Odabir je nedeterminističan jer da nije, bio bi već odlučen unaprijed, ostavljajući stvar bez izbora. Izbor zahtjeva slobodnu volju, pa ireverzibilnost vremena ultimativno proizlazi iz slobodne volje i ona nije niti predvidljiva, niti lako vraćena unatrag.

Možda ovo zvuči kao new-age "rekla-kazala", ali sve je ovo samo-dokazivo iz matematike i kvantne mehanike. Tu nemamo sakrivene varijable u kvantnoj teoriji, nego samo one koje su kreirane u području svjesnog dijela. Ništa u kvantnoj fizici nije u kontradikciji s ovom idejom.

### **Svjesnost i kvantna faza**

Faza valne funkcije jednadžbe je čitava "proizvoljna", prema fizici, i to je upravo ta faza koja kreira velike posljedice o tome kako se vremensko ograničeni val funkcije razvija i dolazi u interakciju sa ostalim valnim funkcijama. Zapravo, faktor te faze nije proizvoljan, već namjerno odabran na nekom nivou svijesti jer biti odvojen od determinističkih ( statističkih ) dijelova kvantne teorije znači da je faza ostala čitava po nahođenju odabira. To nam pokazuje kako um definitivno utječe na fizikalnu realnost, ne da krši njezine klasične zakone, već da radi kroz nelinearne sisteme da bi pojačao "proizvoljne" kvantne fluktuacije u makroskopske efekte.

Vremensko ovisna valna funkcija pokazuje kako svjesnost kreira vrijeme. Jedini razlog što se one pojavljuju da bi se razvijale kroz vrijeme je taj što se sastoje od mnogostrukih stacionarnih stanja ( valne funkcije nezavisne od vremena ) čije se različite faze mijenjaju da bi proizvele "kretajuću" faznu funkciju. Ali te faze su odabrane od strane svijesti, i budući da su faze te koje daju povećanje viđene vremensko-ovisne valne funkcije, trebalo bi zaključiti bez neke debate da svjesnost kreira vrijeme.

Nadalje, jednom kad valna funkcija "iscuri" ( prođe jedna ploča u jukebox-u koja je bila selektirana ), ona se ne može "napuniti" ponovo. Kraj te valne funkcije nije vremenski reverzibilan jer matematika ju ne može iskalkulirati jednako od kraja prema početku. Jedino linearni sistemi koji su perfektno predvidljivi mogu biti vremensko reverzibilni. Dakle, još jednom, vrijeme je ireverzibilno kada - i samo kada - dolazi u kvantnim sistemima i kad imamo slobodni izbor.

### **Veza među kvantnih i klasičnih sistema**

Kako se sve ovo uklapa u sisteme klasične fizike? Klasični sistemi su skoro serije determinističkih efekata, dok je svijest u originalu - nedeterministički uzrok.

Interval između determinističkih događaja je znan kao linearno vrijeme, koje je iluzija iz jednostavnog razloga što je razmak među prvim i zadnjim efektom redundantan i zato je neegzistirajuć i isključuje promatrača koji ga promatra kao realnog. Deterministički sistemi se javljaju da bi se kretali samo zato što naša svijest pomiče njezino promatrajuće žarište duž beskonačnog statičkog primjera sistema, a ne zato što se sam sistem mijenja.

Kao analogiju možemo uzeti sljedeće: pjesme na CD-u se ne mijenjaju u vremenu jer istovremeno sve postoje simultano, kao podaci na disku - i bilo koja iluzija vremena od početka do kraja pjesme isključivo nastaje iz "sviranja" te pjesme. Kad CD "svira", on obrađuje zadanu sekvencu, smjer i brzinu - ali to se sve može promijeniti ako netko odabere "preskočiti" pjesmu, povećati brzinu ili "slušati" pjesmu unatrag - sve bez stvarne izmjene strukture CD-a.

Pravo istinsko vrijeme ne povezuje intervale determinističkih sekvenci, već intervale izbora slobodne volje. Ako svijest odluči odabrati vidjeti statički primjer unatrag, bočno ili u skokovima, tada je to savršeno dozvoljivo. Izraz "ireverzibilan" jedino znači da egzistira tendencija za vremenom da bi napredovali u smjeru koji je svijest izabrala. Zato realnost napreduje u dijelovima determinističkih skokova. To možemo usporediti s time da se putovanja sastoje od cesta i raskrižja, ali ne od pojedinih cesta koje smo odabrali. Formule kvantne fizike pokazuju koje su ceste na raspolaganju, ali svijest definitivno odlučuje po kojima ćemo ići.

I to je tako s realnošću - ono što odaberemo, uzrokovano je od izbora koji su bili dostupni, ali ne od onih koji će završiti onda kad ih izaberemo. Zato, klasični i kvantni procesi su interaktivni

u izdizanju bogatih dinamičkih fraktala - zvanih život.



**Ovdje može biti Vaša reklama**