

Univerzitet u Beograd

Filozofski fakultet

Završni rad

na temu:

Emergencija kao fuzija i ontološki status mentalnog

Student:

Ognjen Ugljenović

FS 15/12

Mentor:

Prof. dr Miljana Milojević

Septembar 2020. godine

1 Uvod.....	3
1.1 Ontološki status.....	3
1.2 Mentalno.....	4
1.3 Emergentizam.....	6
1.3.1 Epistemološki emergentizam.....	7
1.3.2 Ontološki emergentizam.....	10
2 Emergentizam kao fuzija.....	12
2.1 Šta je to pogrešno saklasičnim emergentizmom i redukcijom u okviru kvantne svezanosti?.....	13
2.2 Hamfrisov model.....	15
2.3 Kompozicionalnost mozga i mentalnog.....	19
2.4 Vongova kritika Hamprisovog modela.....	22
2.5 Dinamički model i kako se poredi sa fuzijom?.....	23
3 Zaključak.....	26
Literatura.....	28

1. Uvod

1.1. Ontološki status

Ovaj rad posvećen je problemu ontološkog statusa mentalnog. U radu ću se prevashodno baviti filozofijom duha dvadesetog i dvadeset prvog veka.

Kada govorim o „ontološkom statusu“ nekog pojedinačnog objekta, procesa ili svojstava (u daljem tekstu stvari) kao i o skupu svih sličnih stvari, govorim o poziciji te stvari u odnosu na neke druge stvari u svetu u smislu načina postojanja. Šta znači način postojanja? Ono što je ustaljena praksa u okviru filozofije jeste da se govori o „apstraktnim objektima“ poput brojeva ili propozicija, kao i o objektima koji nam se čine kao da nisu apstraktni poput stolova, stolica, ogledala i sličnih objekata. Filozofi takođe govore o dispozicijama i „relacijama. Ne ulazeći u definisanje prethodno navedenih stvari, osloniću se na intuiciju čitalaca da im se čini kao da postoje neke razlike (ili da bar može da zamisli slučaj tako da te razlike postoje) između načina na koji postoje brojevi, stolice ili čak jedna pojedinačna stolica (kao različita od onoga što se nalazi u skupu svih stolica ili različita od pojma stolice) koja je ispred mene u ovom trenutku t_1 na mestu sa specifičnim koordinatama u svetu. U ovom smislu, „način postojanja“ može da označava bilo kakvu kategoriju u nekom pokušaju kategorizacije postojanja na osnovu bilo kojih razlika između stvari u svetu, tako kako čitaocu deluje prihvatljivo. Termin „ontološko“ pa čak i „metafizičko“ ponekad je teško prihvatiti i koristiti, pogotovo ako je predstavljen na način na koji sam ga ja predstavio, pokušaću da pokažem moguću kritiku same upotrebe tog termina.

Čitalac može da smatra da bilo koja od već navedenih stvari zapravo može biti svedena na jednu vrstu ili kategoriju stvari (materije, ideje, relacije i slično). Ako je to slučaj, ne bismo imali potrebe da koristimo takav termin. Takavo gledište gde se pretpostavlja mogućnost svođenja različitih vrsta stvari na jednu vrstu stvari koja je na istom „ontološkom nivou“ nazivamo terminom

monizam. Pogledajmo sledeći iskaz : „Sve stvari postoje na isti način i imaju isti ontološki status“. Ovaj iskaz je smislen iskaz čak i ako čitalac smatra da ne postoje nikakve razlike u „ontološkim statusima“ između pojedinačnih stvari. Recimo da bi ovo značilo da čitalac smatra da sve stvari pripadaju nekom skupu stvari *s*. Na primer taj skup *s* može da označava “sve stvari sačinjene od materije” i da uz to pretpostavimo da ne postoji ni jedna stvar koja nije sačinjena od materije. U tom slučaju termin “ontološki status” ostaje smislen čak i ako ne postoje drugi ontološki statusi stvari osim, kao što stoji u primeru, materijalnih stvari. Dakle, ostaje nesporno da ovaj termin može da se koristi u daljoj diskusiji i monista mora da prihvati validnost korišćenja istog.

1.2 Mentalno

Sada kada znamo kako određujem termin „ontološki status“ preći ću na kontekst korišćenja istog u domenu mentalnog. Pod mentalnim podrazumevam sve oblike onoga što možemo nazvati kognitivnim sadržajem, emocijama, mislima, svešću i slično. Određenje onoga što je mentalno u svakodnevnom govoru čitaocu bi trebalo takođe da bude intuitivno, ali će se i ovaj pojam dodatno razjasniti kasnije. Određivanje ontološkog statusa mentalnog će dakle slediti iz prethodnih odrednica kao: nalaženje mesta mentalnim stvarima u kategorizaciji sveta u odnosu na ostale stvari u svetu. Ovakav oblik istraživanja pomoći će nam da razumemo da li su, i ako jesu zašto su mentalne stvari različite od fizičkih stvari.

Istorija problema odnosa duha i tela u modernoj filozofiji počinje sa Dekartovim meditacijama. U *Meditacijama o prvoj filozofiji* Dekart iznosi stanovište dualizma - verovanja da su duh (mentalno) i telo (fizičko) dve različite vrste stvari odnosno, tim redom, misleća i protežna supstancija [Skirry 2009]. Problem sa kojim se dualizam suočava je problem interakcije duha i tela. Veoma je teško pronaći dobar model po kojem duh i telo interaguju ako su zaista različite vrste supstancije. Dekart je opravdavao ovu interakciju preko pinealne žlezde, takođe poznate kao epifize.

No danas znamo da pinealna žlezda nema ulogu povezivanja duha sa telom, već služi regulaciji spavanja i proizvodnji melatonina.

Nasuprot dualizmu, jedan od bitnijih pravaca jeste materijalizam odnosno fizikalizam. Iako materijalizam i fizikalizam nisu nužno ista filozofska polazišta zbog toga što se ne obavezuje svaki materijalizam na fizičke zakone i entitete kao osnovne ontološke entitete (kao na primer dijalektički materijalizam) ovde ćemo termine koristiti kao sinonime zbog irelevantnosti ne-fizikalističkih materijalizama za ovu debatu. Najranija verzija fizikalizma jeste teorija psiho-fizičkog identiteta, kojom se tvrdi da su mentalni procesi ili stanja identični fizičkim. Najpoznatiji zastupnici ove teorije jesu Plejs (Place U.T.) i Smart (Smart J.C.C.). Najpoznatija kritika ove pozicije dolazi od strane Dejvida Luisa (David Lewis) [Levin 2018]. Moja interpretacija Luisovog argumenta išla bi ovako: Ako pretpostavimo da je bol (mentalno) ekvivalentno sa slanjem signala C-vlakana nervnog sistema (fizičko) onda mehanizme drugih hipotetičkih organizama koji su evoluirali na drugim planetama, iako imaju mehanizme kojima je funkcija ista kao funkcija bola kod organizama sa Zemlje, ne bismo nazivali bolom. Luis insistira na našim intuicijama da bismo nešto što je izazvano bolnim nadražajem i što proizvodi tipične reakcije kakve vidimo kod ljudi kada se povrede, smatrali bolom, a teorija psiho-fizičkog identiteta je u koliziji sa takvim našim intuicijama.

Ono što se meni čini kao još jednostavnija ilustracija funkcionalističkog objašnjenja je primer konvergentne evolucije koje pronalazimo svuda u svetu kao što su krila kod insekata i krila kod ptica. Krila u oba slučaja vrše istu funkciju, te ih nazivamo krilima, iako su u pitanju potpuno različiti tipovi ćelija koje ih grade kao i evolutivni procesi koji su doveli do razvića istih. Biti krilo bi stoga bilo ontološki isto kao i biti mentalno. Oba termina (bol i krilo) svoj identitet baziraju na funkciji.

Pored onih varijanti fizikalizma koje mentalno i njegove zakone redukuju na fizičko i zakone fizike, u filozofiji se pojavljuju i nereduktivne varijante fizikalizma. Osnovna ideja nereduktivnog fizikalizma jeste da je metafizička stvarnost fizička, ali da objašnjenja mnogih fenomena, pre svega mentalnih, ne mogu da se objasne fizičkim teorijama. Ove teorije kažu da

tokeni mentalnih stanja (instancijacije mentalnih svojstava) bivaju identična tokenima fizičkih stanja, pri čemu ne važi da su tipovi mentalnih stanja međusobno identični sa tipovima fizičkih stanja. Drugim rečima mentalna stanja su realizovana, ali ne i identična nekim fizičkim stanjima. Bol kao tip mentalnog stanja nije jednak slanju signala C-vlakana kao tipu fizičkih stanja, već je bol identičan nekom kompleksnijem sistemu koji, iako je fizičke prirode, ne može da se svede na njih. Ovakav pristup bi trebalo da dozvoljava kauzalnu zatvorenosti fizičkog (svaka fizička posledica ima fizički uzrok), ali takođe da dozvoli autonomiju objašnjenja na mentalnom nivou [O'Connor and Wong 2005]. No postoje dobre kritike ovog stanovišta koje se fokusiraju na irelevantnost ovakvog razdvajanja u načinima opisivanja fizičkog sveta kao što je argument ekskluzije kojim ću se baviti kasnije.

Postoji još dosta različitih teorija o mentalnom poput panpsihizma i različitih formi dualizma u koje neću ulaziti u ovom radu. S druge strane, biće više reči o emergentizmu, poziciji koja podrazumeva postojanje mentalnog kao različitog od fizičkog, ali pri čemu se ne pravi ista razlika kao kod dualizma. Odnosno, postoji mogućnost „emergencije“ između različitih ontoloških nivoa i kreiranja novih svojstava bez jasne uzročnosti između tih nivoa. Ova teorija, iako deluje slično nereduktivnom fizikalizmu, nije sa njim identična. Smatram da emergentizam predstavlja jaku konkurenciju nereduktivnom fizikalizmu i mislim da odgovara na neke od njegovih mana.

1.3 Emergentizam

Pojam koji bi nadalje trebalo objasniti jeste emergentizam. Emergentizam u širem smislu predstaviću kao stanovište u filozofiji koje nastoji da objasni prirodu veze između različitih tipova svojstava i naučnih teorija pretežno kompleksnih sistema tamo gde redukcija iz nekog razloga nije moguća. Emergencija bi tu mogla da označava to da razlika između nekog sistema i njegovih delova predstavlja razliku u ontološkom statusu između sistema i njegovih delova [O'Connor 2015]. Emergencija, u drugom smislu, može da se koristiti i za ona svojstva, sisteme i teorije koji se čine

kao da su reducibilni „u principu“, odnosno da je jedini razlog naše nemogućnosti da izvedemo pravila redukcije najčešće kompleksnost sistema, ali da razlika između sistema i njegovih činioaca u ontološkom smislu nema. Takav pristup emergenciji naziva se epistemološki emergentizam.

Iz ovoga dakle vidimo da je razlika između epistemološkog i ontološkog emergentizma zapravo u tome kako se sama redukcija tretira. Kod epistemološkog emergentizma stoji pretpostavka da bilo koji deo prirode i dalje može da bude ontološki redukovan na, na primer, subatomske čestice. Kod ontološkog emergentizma svaki „novi“ deo prirode ima svoj, odvojen, ontološki status. Drugi termini za ontološki i epistemološki emergentizam su jaki i slabi emergentizam, tim redosledom. Jaki emergentizam nazivamo tako zbog toga što sa sobom nosi tvrdnje koje se teže dokazuju, dok je epistemološki dosta intuitivniji i prihvatljiviji. O ovoj razlici ću govoriti i nešto kasnije u radu.

1.3.1 Epistemološki emergentizam

Primer epistemološke emergencije nalazimo u slučaju „grafičke emergencije“ odnosno emergencije u kojoj nastaju nova svojstva na polju grafikona poput A133058 sekvence u prikazu svog logaritmičkog rasipajućeg grafičkog prikaza (slika 1)¹. Pogledajmo sledeći primer grafičkog prikaza niza koji prati pravilo:

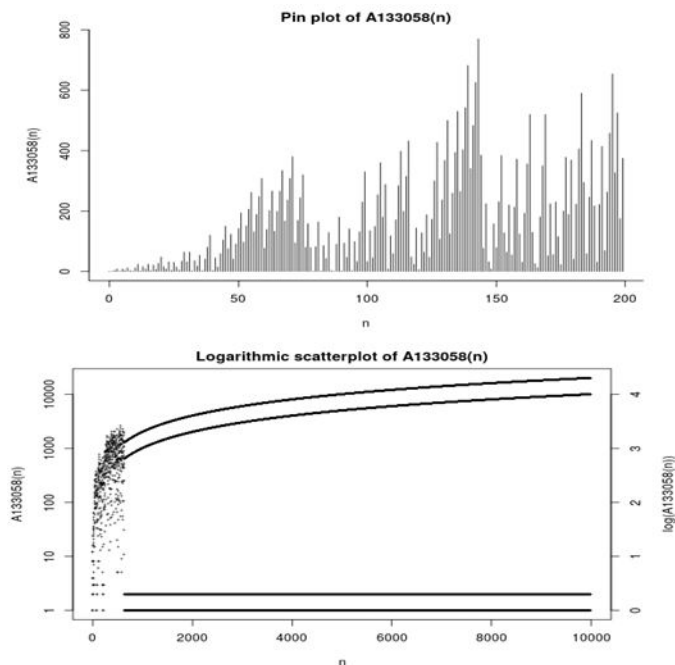
„ $a(0)=a(1)=1$; za $n>1$, $a(n) = a(n-1) + n + 1$ ako $a(n-1)$ tako da je n uzajamno prost broj, u svakom drugom slučaju $a(n) = a(n-1)/\text{gcd}(a(n-1),n)$ “²

Prikaz na grafikonu ukazuje da nakon 638. člana niza ($n= 638$) grafički prikaz jasno počinje da se kreće u četiri pravca iako je pre toga raspodela tačkaka na grafikonu delovala nasumično. Objašnjenje nastanka ovakvog fenomena nalazi se u samom nizu koji predstavlja taj grafikon, jer se nakon 638. člana pojavljuje jasna linearnost kretanja niza. U ovom slučaju, linearni prikaz na grafikonu „emergira“ iz niza uslovljenim gorenavedenim pravilom. Prikaz na grafikonu je „u

¹Primer ovog grafikona može se videti na stranici: <https://oeis.org/A133058/graph>

²Izvor pravila: <https://oeis.org/A133058>

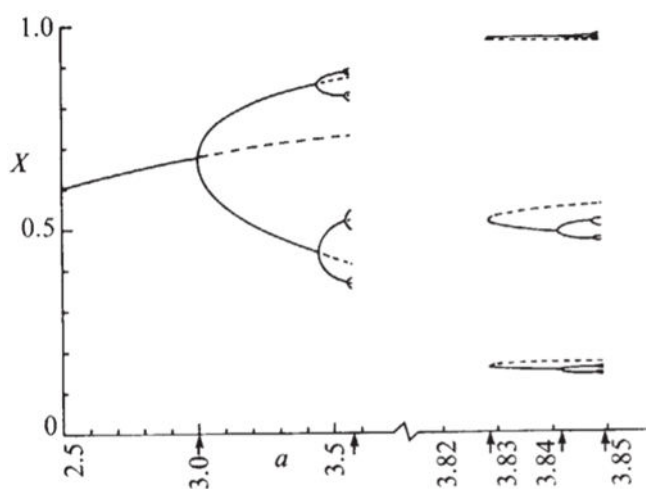
principu“ reducibilan jer znamo tačno, za svaku tačku na samom grafikonu, broj koji se nalazi na određenom mestu u nizu. Isto tako znamo i pravilo po kojem crtamo sam grafikon. Ono što bi predstavljalo emergentno svojstvo u ovom grafikonu jeste sama putanja koju proizvode tačke nakon 638. mesta. Iako njeno objašnjenje proizilazi iz njenih činioca i pravila, moglo bi se reći onda da je linija ništa drugo do apstrakcija koju mi proizvodimo našim opažanjem dok gledamo grafikon i da stoga ne sadrži nikakva svojstva koja su u ontološkom smislu različita u odnosu na tačke na grafikonu i brojeve u nizu koji prethode momentu u kojem tačke prelaze u organizovane linije, ali zbog kompleksnosti samog niza ovo svojstvo proizlazi iz već spomenutog pravila i svojstava koje imaju brojevi tog niza. Drugim rečima, samo svojstvo „biti linija“ nije epistemološki objašnjivo, ali je ontološki identično svojstvu „biti tačka“. Isto pravilo nam daje objašnjenje i za tačke koje se nalaze pre emergencije kao i za liniju pa se čini da ono ne može biti dobro objašnjenje nastanka linije. Zbog toga mi ne možemo da zaključimo šta je tačno to što proizvodi samu liniju te je tretiramo kao emergentno stanje sistema u kojem se ona nalazi.



slika 1

izvor slike <https://oeis.org/A133058/graph>

Drugi primer možemo naći kod bifurkacionih dijagrama praćenja životinjskih populacija u divljini. Pretpostavimo sledeću formulu o rastu neke populacije $x_{n+1} = r * x_n(1-x_n)$, gde je x_{n+1} populacija u nekom vremenu t_1 , r koeficijent rasta populacije i x trenutno stanje populacije. Ako je koeficijent populacije ispod 1, populacija će nakon par generacija odumreti zbog manjka potomaka. Nakon što koeficijent pređe 1, populacija će se stabilizovati u linearnom obliku (ostaće na nekom stabilnom broju jedinki). I na kraju, ako koeficijent pređe 3, dešava se bifurkacija, odnosno populacija kroz vreme nikada ne ostaje na istom broju, već proizvodi ravnomerene oscilacije kroz vreme koji proizvode obrazac u obliku dvozube viljuške. Ovo nije neko fizičko svojstvo populacije, već matematički model koji nam prikazuje neki obrazac dinamičkog kretanja.



Slika 2³

Ovi primeri odnose se na epistemološki emergentizam „nesvodivog obrasca“. „Emergentizam nesvodivog obrasca ukazuje na to da su emergentna svojstva karakteristike kompleksnih sistema kojima upravljaju tačne generalizacije koje podsećaju na naučne zakone“ [O’Connor 2015]. Kao što vidimo u primerima iznad, takav oblik generalizacije pojavljuje se u momentu kada nastaju linije iz nasumičnog ređanja tačaka, ili kada se pojavi „viljuška“ iz onoga što se čini kao da će izgledati kao parabola.

³Ilustracija preuzeta iz May 1976

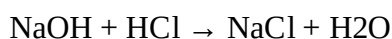
1.3.2 Ontološki emergentizam

Ontološki emergentizam se obavezuje na dosta jaču tvrdnju od epistemološkog emergentizma. Ovaj oblik emergentizma uključuje antiredukcionističke stavove kao i epistemološki emergentizam, ali za razliku od epistemološkog, ontološki emergentizam smatra da se redukcija ne može izvršiti jer je ona u principu nemoguća, a ne samo zato što ne poznajemo zakone. Ontološki emergentizam tvrdi da emergentna svojstva postoje odvojeno od konstituenata sistema. Ova vrsta emergentizma često se vezuje za pojam supervenijencije, pa stoga jedan od oblika ontološkog emergentizma nazivamo „emergentizam supervenijencije“. Emergenciju kao supervenijenciju Van Kliv definiše na sledeći način:

„Ako je P svojstvo w, onda P emergira ako i samo ako P nomološki nužno supervenira, ali ne logički nužno, nad svojstvima delova w“. [Van Cleve 1990: 222]

Ovo određenje govori nam o tome da svojstvo P može biti emergentno ako i samo ako je nomološki nužno to da su neki delovi w dovoljni u nomološkom smislu, ali ne i u logičkom smislu za to da w poseduje svojstva P. Ovo bi značilo to da neka svojstva prosto ne možemo objasniti logičkim zakonima ali ona se pojavljuju kao nužna kod w. U ovom smislu, supervenijencija je nužan ali ne i dovoljan uslov za emergenciju u jakom smislu. Supervenijencija nam garantuje razlike ako i samo ako postoje razlike na nižim nivoima. Deluje nam kao da je razlog nemogućnosti redukcije donekle jezičke prirode. Drugim rečima, mi nemamo naučni, odnosno logički jezik kojim bismo objasnili tu redukciju, pa stoga pribegavamo supervenijenciji.

Primeri za ontološki oblik emergencije u smislu supervenijencije uzimaju se najčešće iz hemije, iako ovakvi primeri, kako tvrdi Meklahlin [McLaughlin 1997] jesu prevaziđeni nakon pomaka u kvantnoj fizici. Prvi primeri emergencije u hemiji pojavljuju se kod Mila a sa njima nastavlja i Brod [Van Cleve 1990]. Pogledajmo sledeći primer iz hemije:



Na šemi iznad prikazana je reakcija natrijum hidroksida i hlorovodonične kiseline pri čemu se dobija natrijum hlorid i voda. Natrijum hlorid i voda nemaju ista svojstva koja su imali natrijum hidroksid i hlorovodonična kiselina. Različite formirane celine (NaCl i H₂O), iako prate određene zakone koji važe u formiranju ovih jedinjenja, ne sadrže svojstva koja sadrže celine (odnosno delovi) prethodnih jedinjenja (NaOH i HCl). U ovom smislu moglo bi se reći da svojstva NaCl superveniraju nad svojstvima delova NaOH i HCl, odnosno nad svojstvima Na i Cl (na primer da je NaCl slana na ukus i rastvara se u vodi na određenoj temperaturi). Neka od tih svojstava mogu biti takozvana sekundarna svojstva, odnosno ukus, miris, boja itd. Ova svojstva a) idu nužno uz jedinjenja dobijena reakcijom između nekih drugih jedinjenja koja ta svojstva ne poseduju i b) ne mogu se objasniti logičkom nužnošću izvođenjem iz nekih zakona nauke. Dugim rečima, ostavlja se metafizička mogućnost da je moglo biti i drugačije.

Drugi značajan primer nastaje iz potrebe objašnjenja kako živi svet može da nastane iz neživog sveta, ali Meklahlin i ovde trdi da je emergencija nepotrebna od momenta otkrića DNK, gde se može zapaziti da je otkrivena nužna kauzalna veza između organske hemije i živog sveta, te da je stoga redukcija živog sveta na hemijske procese moguća. Deluje mi da, čak i ako pretpostavimo da je u principu moguće svesti molekularnu biologiju na organsku hemiju, ovakav poduhvat ne bi odgovorio na pitanje samog nastanka živog sveta od neživog. Drugim rečima, ne možemo tvrditi da je u nekom momentu sistem ne-živ a u drugom živ. Ovde ne govorimo o praktičnom korišćenju termina „živ“ koji bi se koristio u medicini, već o biološkom „živ“ gde možemo uvideti da i dalje postoje nerazjašnjenja pitanja u vezi života virusa i priona.

Nasuprot tome Van Kliv [Van Cleve 1990] tvrdi da su samo trideset godina pre pisanja njegovog rada termin „supervenijencija“ i termin „emergencija“ bili sinonimi, ali da je moguće da je to koincidencija iz prošlosti (gde bi se moglo ukazati na stari način korišćenja termina u biologiji i psihologiji gde se emergencija podrazumevala). Za izvor Van Kliv koristi Websterov rečnik. Meklahlin na ovakvo zapažanje odgovara tako što kaže da ovo zapravo i jeste slučajnost, jer kada je

Lojd Morgan (britanski psiholog) koristio termin „supervenijencija“ on pokušava da objasni kako emergentna svojstva nastaju „neočekivano“ iz bazičnih svojstava (svojstava koja prethode emergentnim svojstvima) [McLaughlin 1997]. Te on nalazi da način na koji su drugi filozofi koristili ovaj termin, do tog momenta u istoriji filozofije, zapravo potiče od jednog od prevoda Nikomahove etike gde se koristi termin „epignomenon“. Ovaj termin koji u tom kontekstu označava „prirodno sledi“ te da stoga nije korisno uzimati za gotovo da su emergencija i supervenijencija isto. Dalje razgraničenje između pojmova supervenijencije i emergencije se ogleda u interpretacijama emergentista. Naime, tvrdnja da je emergencija isto što i supervenijencija jeste upravo jedan od mogućih interpretacija emergentizma. Kao i jedna od mogućih interpretacija supervenijencije. Supervenijencija postoji i kod nereduktivnog fizikalizma ali se razlikuje od supervenijencije u emergentističkom smislu. Razlika leži u tome što ne-reduktivni fizikalizam tvrdi da su mentalna svojstva i dalje deo fizičkog sveta dok emergentisti smatraju da su ona različita od fizičkog. Ono što dodatno komplikuje razliku između ove dve pozicije jeste to da se u okviru emergentizma van konteksta filozofije duha uopšte i ne govori o mentalnim svojstvima dok je nereduktivni fizikalizam fokusiran na taj problem. Čini mi se da je dosta vremena potrebno uložiti u razumevanje načina na koji su filozofi koristili ove termine u epistemologiji, metafizici/ontologiji i filozofiji duha, jer nam iz prethodnog deluje kao da se često nije govorilo o istom pojmu koji označava termin „emergencija“. U daljem delu ovog teksta fokusiraću se na nešto užu debatu u okviru kontemporarne filozofije emergencije sa jasnijim određenjem ovog termina.

2. Emergentizam kao fuzija

Pored prethodnih oblika ontološkog emergentizma, pojavljuje se i emergentizam kao fuzija. Osnovna ideja emergentizma kao fuzije jeste da se entiteti na „nižim nivoima“ sjedinjuju u entitete na „višim nivoima“ tako da gube određene kauzalne moći koje su imali pre nego što su stupili u dati odnos fuzije i dobijaju nove kauzalne moći kao novi objekat [O’Conor 2015]. Primeri fuzije nalaze

se u kvantnoj fizici, kako naznačava Hamfris, kod kvantne svezanosti i kovalentne veze [Bedau and Humphreys 2008: Introduction].

2.1 Šta je to pogrešno sa klasičnim emergentizmom i redukcijom u okviru kvantne svezanosti?

U ovom poglavlju počecu da se bavim konkretnim primerom emergencije, emergencije kroz fuziju i redukcionizmom. Primer je usklađen sa pojavom kvantne svezanosti (*quantum entanglement*) u savremenoj fizici. Smatram da je ovo bolji uvod u problem fuzije nego direktno objašnjenje Hamfrisovog argumenta bez nekog jasnog primera.

Da bismo razumeli zašto drugi oblici emergentizma nisu zadovoljavajući trebalo bi pogledati sledeći argument koji se može videti na primeru koji daju Pol i Poina [Paul and Poinat 2010]. Oni nam daju jednostavan, generalizovan model za emergenciju bez fuzije:

Ponašanje⁴ sistema se može posmatrati kao emergentno ako i samo ako:

- a) dati sistem jeste komponovan sistem, sa strukturom $[A_1 \dots A_n; R]$ (ovo znači da je sistem sastavljen iz n broja entiteta A_i i ovi entiteti su u relaciji R)
- b) postoji zakon (nazvan P_L) koji kaže da: za svako x , kada x ima strukturu $[A_1 \dots A_n; R]$ onda x ima ponašanje C.
- c) P_L ne može biti dedukovan iz zakona koji se tiču izolovanih entiteta $A_1 \dots A_n$, niti iz zakona koji se tiču nekih od (ali ne svih) entiteta $A_1 \dots A_n$.

Oni naglašavaju i to da je razlika između emergentističkih modela i redukcionističkih modela u tome što redukcionistički modeli pretpostavljaju a) i b) ali ne pretpostavljaju c), odnosno

⁴Ponašanje se u ovom smislu može posmatrati kao neka promena kroz vreme t

da PL može biti dedukovan iz zakona koji se tiču entiteta $A_1...A_n$ ili iz zakona koji se tiču tih entiteta. Ovo će biti bitno za kasniju analizu.

Sledeći korak analize koji preduzimaju jeste izvođenje uslova za važenje a). Zatim porede kompoziciju sistema svezanih čestica sa komponovanim sistemima u klasičnoj fizici. Ono što zaključuju na osnovu svoje analize jeste da:

„U kvantnoj mehanici fizički kvantiteti su informacije. Uopšte merenjem nekog događaja dobijamo mnoge rezultate koji korespondiraju sa superpozicijom različitih vrednosti koje možemo da dobijemo [...] kvantna svojstva su okarakterisana pluralnošću vrednosti i principom superpozicije. Da li je kvantna kompozicionalnost kvantno svojstvo? Kao spin i drugi kvantni kvaliteti, kvantna kompozicionalnost može zauzimati dve vrednosti za isti sistem jer se njeno stanje može menjati tokom vremena. Ali [te] dve vrednosti koje zauzimaju kvantnu kompozicionalnost ne mogu biti u superpoziciji. Odgovor je dakle ne: kvantna kompozicionalnost nije kvantni kvalitet kao što su spin ili polarizacija“ [Paul and Poinat 2010; str 12,13]

Drugim rečima, ako zamislimo objekat kao što je sto, mi možemo reći da je sto sastavljen od četiri noge i jedne daske. Svaki od tih navedenih objekata koji čine sto imaju određenu poziciju u prostoru i određeni zakoni utiču na njih. Kada se spoje u novi objekat (sto) njihova kompozicija ima neka nova svojstva koja pojedini delovi (tog stola), dok nisu bili u kompoziciji (pakovani u kutiji IKEA), nemaju. Na primer da pridržavaju televizor. No ono što je bitno i za redukcioniste i za emergentiste u generalnom smislu, jeste da kompozicija/sklop u kojoj se nalaze noge u odnosu na dasku igra veliku ulogu u tome kakve će kvalitete/svojstva imati sto. U primeru kvantne svezanosti ovo nije slučaj. Kompozicija se zbog konstantnih izmena na samom „entitetu“ kroz vreme menja. Stoga kompozicija u kvantnoj svezanosti nema svojstva koja mogu da se predstavljaju kao merljiv kvalitet kao što je to slučaj kod kompozicije noga i ploče kod stola. Argument stoga dalje sledi⁵:

⁵Zapis argumenta sam izveo sam iz teksta

1. Ako sistem ne zadovoljava jedan od uslova a), b) ili c) onda taj sistem nije primer emergentnog sistema.

2. Kvantna svezanost ne zadovoljava uslov opservacije kompozicionalnosti koji je preduslov za uslov a).

2.1 Kvantna svezanost dakle ne ispunjava uslov a). (iz 2)

3. Dakle, kvantna svezanost nije primer emergentnog sistema. (iz 1 i 2.1)

Ono što je bitno zapaziti jeste da ovo pokazuje da ni redukcionistički modeli ne mogu da pruže objašnjenje sistema kvantne svezanosti, jer je i za redukcionističke modele uslov a) i kompozicionalnost bitna. Ovde bi se moglo prigovoriti da u tekstu nisu naveli argument za iscrpnost njihove generalizacije prema redukcionističkom i emergentističkom gledištu, te da je moguće, možda, napraviti model koji u sebe ne uključuje kompozicionalnost. To je upravo ono na šta se i Pol i Poina nadovezuju, te stoga naglašavaju da nije svaki oblik emergentizma podložan ovakvom napadu.

2.2 Hamfrisov model

Emergentizam fuzije koji predlaže Hamfris [Humphreys 1997] za razliku od modela koji je pretpostavljen kao generalni model za emergenciju kod Pola i Poana (model sa uslovima a), b) i c)) ne iziskuje kompozicionalnost. U slučaju kvantne svezanosti, problem kompozicionalnosti nastaje upravo onda kada pokušamo da tretiramo delove sistema kao odvojene entitete koji stupaju u određenu kompoziciju, a zapravo se ti entiteti spajaju u nekompozicionalni sistem [Paul and Poinat 2010]. Pogledajmo sada kako se dolazi do Hamfrisovog modela fuzije.

Hamfris u svom radu „Kako svojstva emergiraju“ (1997) predstavlja „argument ekskluzije“. Taj argument uperen je protiv nereduktivnih varijanti fizikalizma koje usvajaju slab emergentizam i koje stoga poriču posebne kauzalne moći mentalnog. Argument ukazuje na nepostojanje mentalnih

svojstava, jer se ona ispostavljaju kao kauzalno redundantna. Pod pretpostavkom da je mentalno kauzalno efikasno, a istovremeno supervenijentno u odnosu na fizičko, ono bi moralo biti u mogućnosti da kauzalno deluje „odozgo nadole“. Dalje, ako je fizičko kauzalno zatvoreno svaki fizički događaj ima dovoljan fizički uzrok, pa se mentalna uzročnost čini suvišnom. Ovim argumentom se dovode u pitanje nereduktivni fizikalizam i relacija supervenijencije tako što se ukazuje na višak dovoljnih uzroka. Argument ekskluzije izgleda ovako:

„1) Ako je događaj x kauzalno dovoljan za događaj y, onda ni jedan događaj x^* koji je različit od događaja x nije kauzalno relevantan za y.

2) Za svaki fizički događaj y, neki fizički događaj x jeste kauzalno dovoljan za y.

3) Za svaki fizički događaj x i mentalni događaj x^* , x je različito od x^* .

4) Dakle, za svaki fizički događaj y, ni jedan mentalni događaj x^* nije kauzalno relevantan za y.“

5) Svako emergentno svojstvo je supervenijentno nad nekim skupom fizičkih svojstava.

6) Jedini način da se uzrokuje instancijacija emergentnog svojstva jeste taj da bazična svojstva (odnosno njihov skup) budeu instancirana.

7) Dakle svojstvo je emergentno samo ako ima novu kauzalnu moć.

Ovu modifikovanu verziju argumenta formuliše Kim, koji dodaje premise vezane za emergentizam (5, 6 i 7) [Humphreys 1997].

Hamfris smatra da je ovo jako „neprijatno“ za nereduktivni fizikalizam, emergentizam (slabi), kao i za svako stanovište koje usvaja supervenijenciju kao relaciju između fizičkog i mentalnog. Jak emergentizam koji odustaje od kauzalne zatvorenosti fizičkog neće imati problema sa ovim argumentom. Hamfris će nastojati da objasni da emergentizam ne mora da odbaci kauzalnu zatvorenost fizičkog, već neke druge, skrivene, premise ovog argumenta. Hamfris menja premise argumenta ekskluzije koje se pretpostavljaju tako što uvodi pretpostavku (L). Ovom pretpostavkom argument ekskluzije prevodi se na jezik u okviru kog Hamfris kasnije pokazuje kako možemo imati

emergentističko stanovište koje zaobilazi prigovore koji se daju argumentom ekskluzije.

Pretpostavka glasi:

„Uzmimo to da postoje određeni ontološki nivoi. (L^6) Postoji hijerarhija nivoa svojstava L_0, L_1, \dots, L_n od kojih je bar jedan distinktivan nivo⁷ predmet istraživanja jedne posebne nauke⁸, i L_j ne može biti redukovano na L_i tako da $i < j$ “ [Humphreys 1997; 5]

Izmenjene premise ovog argumenta, uz korišćenje pretpostavke o ontološkim nivoima, onda izgledaju ovako:

1') Ako je događaj x kauzalno dovoljan za događaj y , onda nijedan događaj x' koji je različit od x i kauzalno je nepovezan sa x nije relevantan za događaj y (ekskluzija)

2') Za svaki događaj 0-nivoa y , neki 0-nivo događaj x je kauzalno dovoljan za y . (determinizam 0-nivoa) - (ovde uviđamo garanciju kauzalne zatvorenosti fizičkog, jer će sve fizičke stvari ostati na fizičkom nivou)

3') Za svaki 0-nivo događaj x i svaki i -nivo događaj x_i' ($i > 0$) x je različito od x_i' . (pluralizam)

Dakle,

4') Za svaki 0-nivo događaj y , nijedan i -nivo događaj x_i' ($i > 0$) koji je kauzalno odvojen od svakog 0-nivo događaja koji prethodi y je kauzalno relevantan za y .

5') Svaki j -nivo svojstava ($j > 0$) supervenira nad skupom i -nivo svojstava, tako da $i < j$.

6') Jedini način da se izazove instancijacija j -nivo svojstva ($i < j$) jeste da se izazove instancijacija i -nivo svojstva.

7) Dakle svojstvo je emergentno samo ako ima novu kauzalnu moć. [Humphreys 1997;8]

Hamfris dalje analizira „ontologiju događaja“ koja se nalazi u već spomenutom Kimovom argumentu. Ovde se, kako Hamfris tvrdi, svojstva tretiraju i kao uzroci. Drugim rečima:

⁶“L” od engleskog “level” što znači “nivo”.

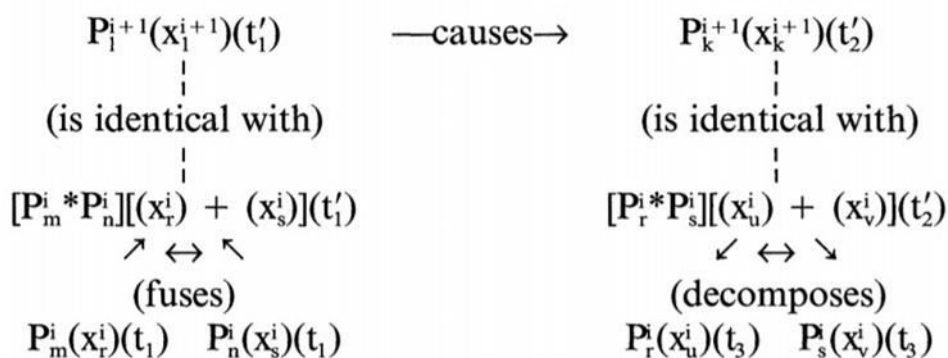
⁷Dakle, jedna nauka može istaživati više nivoa.

⁸Npr: fizika, hemija, biologija, sociologija, itd.

⁹ i i j predstavljaju neki broj koji predstavlja „veličinu“ nivoa L .

„Ovaj način govora, o uzrokovanju svojstava, je očigledno abrevijacija za to da instancijacija jednog svojstva uzrokuje instancijaciju drugog svojstva“ [Humphreys 1997;8]

Stoga on uvodi formalizaciju [Humphreys 1997; 9] u skladu sa pretpostavkom (L), i-nivo svojstva se predstavljaju kao P_m^i a i-nivo entiteti kao x_r^i tako da ($i > 0$). $P_m^i(x_r^i)$ se odvijaju na nivou L_i , ali ono što je bitno jeste da objekat x ostaje na nivou i , a svojstvo P može da ima svoju instancijaciju na nivoima iznad ili ispod i-nivoa. Kauzalnost na istom i-nivou se onda predstavlja kao: $P_m^i(x_r^i)(t_1)$ uzrokuje $P_n^i(x_s^i)(t_2)$ tako da $t_1 < t_2$. Neka onda $P_1^i \dots P_n^i$ bude skup svih svojstava na i-nivou. Neka $*$ bude operacija fuzije tako da $P_m^i(x_r^i)(t_1) * P_n^i(x_s^i)(t_2)$ je instancijacija od $P_m^i(x_r^i)(t_1)$ i $P_n^i(x_s^i)(t_2)$ na $i+1$ -nivou. Fuzija takođe nije momentalna, kako on navodi, stoga će svaka fuzija za t_1 biti u t_1' . Ono što se dobija kao rezultat operacije prethodnonavedene fuzije je $[P_m^i * P_n^i][(x_r^i) + (x_s^i)](t_1')$. Instancijacije svojstava $P_m^i(x_r^i)(t_1)$ i $P_n^i(x_s^i)(t_2)$ više ne postoje kao odvojeni entiteti i njihove kauzalne moći i-nivoa su sada premeštene na $i+1$ -nivo. Sa ovim, instancijacije svojstava nižeg nivoa u momentu emergencije prestaju da postoje da bi proizvele instancijacije svojstava višeg nivoa. Novi zapis te fuzione instancijacije svojstva može biti $P_k^{i+1}(x_k^{i+1})(t_1')$. Ta instancijacija na svom $i+1$ -nivou može uzrokovati neku drugu instancijaciju $P_l^{i+1}(x_l^{i+1})(t_2')$. Ako je ta druga instancijacija takođe emergentna ona može da se dekompozira na svoje delove $P_r^i(x_u^i)(t_3)$ i $P_s^i(x_v^i)(t_3)$, odnosno ona je samo identična sa tim delovima, oni u stvarnosti ne postoje jer su u fuziji. Grafički prikaz može se videti na slici 3.



Iz prethodnog se onda vidi da 5') i 6') argumenta ekskluzije nisu tačne premise, jer je kauzalnost na j-nivou moguća i bez uspostavljanja kauzalnog odnosa na i-nivou. Instancijacije svojstava na i-nivou prosto ne postoje kada uzrokovanje nastaje na j-nivou.

Dakle, budući da ovakav model ne iziskuje kompozicionalnost kao uslov da se pojavi novo svojstvo, odnosno relacije između delova novog sistema ne moramo da analiziramo niti da pretpostavljamo da postoje, ovakav model može uspešno da funkcioniše u primeru kvantne svezanosti koji je naveden u 2.1 delu ovog rada. Još preciznije, ako je uslov za uspešan model ontološkog statusa kvantne svezanosti da se pretpostavlja nepostojanje jasnog odnosa između konstituenata sistema da bi se odredila svojstva tog sistema, onda je model fuzije uspešan model za taj sistem. Ovaj model takođe izbegava argument ekskluzije, jer svojstva na nižim nivoima nestaju, tako da ne mogu da budu u relaciji supervenijencije sa onim svojstvima koja su na višim nivoima pri čemu se uz to zadržava kauzalna zatvorenost fizičkog.

Za sada smo uvideli da postoji jasna distinkcija između modela emergencije kroz fuziju i drugih oblika relativno sličnih stanovišta poput nereduktivnog fizikalizma, supervenijencije, slabe emergencije i dualizma. Ono što fuzija pretpostavlja, a drugim modelima fali, jeste upravo ta interakcija između vrsta svojstava i objekata koji se nalaze u svetu. Drugim rečima, uvođenje operacije fuzije zaobilazi problem interakcije koji pronalazimo još kod Dekarta, ali i u drugom obliku u argumentu ekskluzije.

2.3 Kompozicionalnost mozga i mentalnog sveta

Ono što je potrebno pokazati sada jeste da mozak, ili bilo koji drugi organ koji proizvodi svest, nije nužno kompozicionalan, ili da nije kompozicionalan u svim svojim delovima.

¹⁰Ilustracija preuzeta iz Humphreys 1997

Kompozicionalnost mozga bi u ovom slučaju morala da predstavlja mozak kao neki organ koji proizvodi sva mentalna stanja kroz svoje delove i predefinisane odnose između tih delova, pri čemu bi promena odnosa delova ili gubitak nekog od tih delova u potpunosti uklonila ta mentalna stanja ili bi ih znatno promenila funkcionalno. Ako se vratimo na primer sa stolom uvidećemo veoma jednostavno da ako uklonimo jednu od četiri noge, sto, iako će moći da stoji na tri noge, neće imati mogućnost nošenja tereta na sebi. Stoga svojstvo stola da nosi teret leži u njegovoj kompozicionalnosti.

Ovde se može uvideti da nije svaka promena na kompozicionom sistemu uvek takva da menja svojstva celog sistema značajno. Ako ofarbamo sto u neku drugu boju, on će u tom svom svojstvu držanja stvari na sebi da bude i dalje uspešan. Dakle, potrebno je uraditi promenu za koju znamo da će poremetiti samu kompozicionalnost sistema tako da taj sistem više nema to neko svojstvo koje je nama bitno za istraživanje.

Pretpostavimo stoga da je mozak kompozicionalan. Oštećenje dela mozga koji obavlja neku funkciju bi trebalo da ukloni svojstvo te funkcije. Ovo se i dešava prilikom povreda i oštećenja delova mozga sa lokalizovanim funkcijama kao što su obrada zvuka, slike, kretanja i sličnih. Oštećenje na Brokinoj regiji na pacijentu pod pseudonimom „Tam“ izazvalo je poremećaj pri kojem Tam nije bio u mogućnosti da izgovori ni jednu reč osim reči „Tap“ iako je mogao da razume sve što mu je rečeno [Flinker 2015]. Ovaj primer ide u korist kompozicionalnosti.

Međutim, postoje neke druge funkcije koje mozak vrši, a koje ne funkcionišu na isti način. Kada govorimo o kompleksnijim sistemima, koji nisu prosto motorne funkcije i jednostavna obrada podataka, već jezik uopšte, memorija, ličnost i slično, onda govorimo o nelokalizovanim sistemima. Nelokalizovani sistemi nam daju nešto drugačiju sliku kada su povrede u pitanju. Lešli (Karl S. Leshley 1925) sprovodi eksperimente nad različitim životinjskim vrstama gde nanosi oštećenja različitim delovima mozga u različitim procentima. Zaključak sprovedene studije je da su životinje izvodile eksperimentalne zadatke proporcionalno uspešno u odnosu na procenat oštećenja, ali ne i na lokaciju oštećenja u mozgu. Ovaj model Lešli naziva i ekvipotencijal. Ekvipotencijal odnosi se

na mogućnost nekih delova mozga da preuzmu ulogu drugih delova mozga, jer te funkcije nisu striktno lokalizovane. U njegovom eksperimentu radilo se o mogućnosti miševa da nauče da pronađu put iz lavirinta. Zbog ovoga Lešli tvrdi da je mozak celina, a ne gomila specijalizovanih lokalizovanih aparata [Lashley 1925].

Ukoliko mozak zaista ima ovakvu mogućnost prilagođavanja, možemo reći da nije nužno svaki deo našeg mentalnog sveta kompozicionalan sistem i da ne postoji jedan, specifičan odnos neurona tako da on čini svest.

Stoga bi Hamfrisov model mogli da primenimo u onim situacijama kada uviđamo emergentna svojstva nekih sistema, a redukcija na delove i odnose delova tog sistema nije moguća. Postoji dobar prigovor emergentističkim stanovištima koji uključuje pretpostavku o obrascima impulsa neuralnih mreža (circuit impuls patterns ili CIP) koje kontrolišu „sopstvo“ [Klemm 2011]. CIP su prosto obrasci paljenja neurona koji se uključuju ili isključuju u mozgu i imaju neke mentalne funkcije. Klem u tekstu „Neuralne reprezentacije osećaja sopstva“ naglašava da gašenje svesti i promene svesti možemo meriti EEG-om i sličnim instrumentima. Kada se osoba nalazi u različitim stanjima svesti, poput spavanja, kome, anestezije, epilepsije i predepileptičnog stanja i slično, mi te promene možemo izmeriti. Gašenjem CIP “sopstva” gasi se i osećaj sopstva. Kako on navodi, ljudi koji bi imali neki vid problema sa ovom neuralnom mrežom izgledali bi i ponašali bi se kao „zombiji“. Stoga sve teorije koje se baziraju na emergenciji, haosu ili nekim dualističkim pristupima biće bespotrebne. On uz to pretpostavlja da je svest identična sa CPI koje se prenose kroz tu neuralnu mrežu¹¹. Drugim rečima, svest i mentalno bi bili neidentični sa fizičkim – već su informacione prirode.

Ako pretpostavimo da su eksperimenti koji su sprovedeni nad ljudima i neljudskim životinjama koji u nekom trenutku epilepsije, anestezije i slično pokazali definitivno lokalizaciju svesti, da li onda možemo govoriti o kompozicionalnosti mozga? Smatram da ne možemo. Ukoliko bismo izolovali deo mozga koji „kodira“ svest – taj deo mozga ne bi zaista bio svestan u onom

¹¹U ličnoj korespondenciji sa profesorom Klemom saznao sam da on zapravo smatra da sopstvo jeste sam impuls. On kaže “CIPs svesti nestaje za vreme anestezije prilikom čega subjekat nema svest.”

smislu u kojem koristimo taj termin. Naime, teorija avatara (avatar je drugi naziv za taj CPI svesti u okviru ove teorije) koju Klem iznosi u tekstu podrazumeva da naša svest prima informacije od drugih delova mozga i na taj način stvara osećaj iskustva i sopstva. CPI svesti ili avatar u slučaju izolacije ne bi imao šta da opaža ako bi bio izolovan. Stoga zaključujem da svest i u okvirima ove teorije i dalje zavisi od ostatka mozga. Avatar nije u mogućnosti da funkcioniše sam – što ide u korist nekompozicionalnosti mozga. U daljem tekstu baviću se Vongovom kritikom Hamfrisovog modela

2.4 Vongova kritika Hamfrisovog modela

Vong (Hong Yu Wong) tvrdi da problem Hamfrisovog modela leži upravo u prestajanju postojanja nižih „baza emergencije“. On tvrdi da upravo postojanje tih baznih delova i njihova struktura često može da utiče i na samo postojanje onoga što emergira iz njih.

„Ova strukturalna svojstva mogu biti i ona koja su krucijalna za ispravno funkcionisanje sistema [...] postoje mnogi primeri stanja mozga koja imaju više funkcija. Oni su uključeni u različite zadatke od kojih su samo neki njihovi primarni zadaci. Primer je kontrola povratne sprege koja je sveprisutna u nervnom sistemu, kako u motornim tako i u senzornim sistemima.“ [Wong 2006; 355]

Kao što vidimo iz prethodno citiranog, Vongova kritika jeste u tome da mnogi entiteti koji se nalaze u ljudskoj kogniciji vrše dosta različitih funkcija, tako da nije smisljeno „uništavati ih“ onako kako to čini Hamfris da bi stvorio nove entitete.

Problem sa ovom kritikom, kako mi se čini, leži u tome što Vong zapravo ne razume distinkciju koju Hamfris pravi između instancijacije svojstva i entiteta koje to svojstvo nosi. Entiteti ne moraju da se menjaju kroz nivoe. Entiteti mogu da ostanu isti, ali specifična svojstva kao što je svojstvo prenosa specifičnih informacija u datom trenutku prerasta u drugu instancijaciju. Isti entitet može da ima više svojstava od kojih samo neka prelaze na naredne nivoe kroz fuziju. Kada Vong

govori o neurofiziološkim svojstvima [Wong 2006; 354-357], čini nam se kao da opisuje celokupna delovanja neuralnih mreža, ali Hamfris jasno govori o tome da su u pitanju pojedinačni sistemi sa najmanjim mogućim brojem svojstava. S tim u vezi, pojedinačni izolovani sistemi koji su produkt neke fuzije interaguju sa svojstvima koja se prenose preko nivoa. Instancijacije pojedinačnih svojstava koje objekti imaju mogu se preneti na druge nivoe ako i samo ako se njihove kauzalne moći „istroše“ [Humphreys 1997].

Drugi prigovor koji Vong pravi takođe se tiče neurofiziologije, on zapaža da kod Hamfrisa onda kada postoje mentalna svojstva, ne postoje neurofiziološka svojstva.

„Primitićemo da u Hamfrisovoj metafizici, kada imamo mentalna svojstva nemamo neurofiziološka svojstva – ili bar ta neurofiziološka svojstva koja su korelati mentalnog neće postojati simultano sa mentalnim“ [Wong 2006; 357]

Meta ovog napada su opet instancijacije svojstava na različitim nivoima. Ono što Vongu zapravo predstavlja problem jeste to da kada neko x ima svojstvo P i onda instancijacija tog svojstva u i -novou dođe u fuziju sa nekim drugim P , te se prenese na j -nivo, prvo x i P prestaju da postoje, a deluje nam kao da nam neuronauke govore drugačije, jer i dalje možemo videti akcije tih specifičnih svojstava i entiteta na neurofiziološkom nivou.

Međutim, kao što je već ranije naglašeno, Hamfrisov model dopušta a) da se fuzije i interakcije odigravaju sa nekim vremenskim sledom $t_1...t_n$ i b) da je moguće da nova instancijacija svojsta dođe u momenat difuzije [Humphreys 1997], odnosno da se rastavi na delove iz kojih je napravljena.

Nije teško zamisliti dinamički odnos instancijacija koje konstantno ulaze i izlaze iz fuzije kroz vreme da bi vršile određene radnje. Isto tako nije teško zamisliti da objekti mogu imati različita svojstva i da ta svojstva stupaju u različite fuzijske odnose na različitim nivoima. No, ovu zamisao Vong i O’Konor prenose u svoj model koji je predstavljen u narednom poglavlju.

2.5 Dinamički model i kako se poredi sa fuzijom?

U tekstu koji su O'Konor i Vong objavili 2005. godine pod nazivom „Metafizika emergencije“, oni predstavljaju takozvani dinamički model emergencije. On se suprotstavlja statičkom modelu emergencije. Prema ovom modelu neko emergentno svojstvo će se pojaviti u fizičkom svetu ako se pređe granica organizovane kompleksnosti koja je u potpunosti arbitrarna i ne može se odrediti preko zakona fizičkih sistema koji se dobijaju opservacijama fizičkih sistema ispod te granice kompleksnosti. Ovaj model sadrži sve dopune na kritike koje je Vong davao Hamfrisu u pogledu većeg broja funkcija kako na fizičkom tako i na mentalnom nivou. Ovaj model bi takođe trebalo da zaobiđe problem „nestajanja“ koji Vong naglašava kao veliki problem kod Hamfrisovog modela. Model izgleda ovako:

„Neurofiziološki sistem S ima kompleksnu fizičku konfiguraciju P* u vreme t0 bazično emergentno stanje E je rezultat t1. P* će delimično determinisati S u vremenu t1. Neka P0 bude aspekt ostataka fizičkog stanja S u t0.. P@0 neka bude suma fizičkih faktora S u neposrednoj okolini „⇒“ „stoji za minimalno dovoljan razlog uzroka“ [O'Connor and Wong 2005; 14].

Onda dobijamo da:

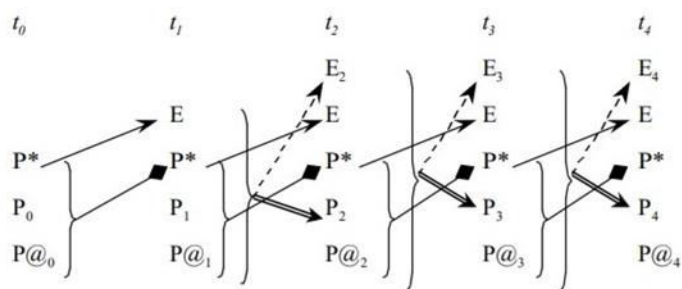
$P^* \text{ u } t_0 \Rightarrow E \text{ u } t_1$ (gde je E emergentno svojstvo)

i

$P^* + P_0 + P@0 \text{ u } t_0 \Rightarrow P^* + P_1 \text{ u } t_1$

Šemu ovog modela možemo videti na slici 4.

Uporedimo li Hamfrisov i O'Konor-Vongov model videćemo razliku koja se odnosi na „okolinu“ fizičke konfiguracije sistema. Kod Hamfrisa se ona ne pojavljuje, dok se u dinamičkom modelu ona pretpostavlja u obliku P@ i utiče u formiranju svakog novog P* odnosno nove fizičke konfiguracije. Prednost ovog modela u odnosu na fuziju jeste da jasno možemo videti način na koji se manifestuje uticaj okoline na sledeće fizičko stanje sistema u narednom trenutku u vremena.



Dynamical evolution of system S over time

———> upward causation of baseline emergent state E
 - - - -> upward causation of super-emergent states E_n

—◆— maintenance causation of emergence-sustaining configuration P^*
 ==> wide horizontal causation (including downward causation)

Slika 4

Smatram da ova prednost i dalje ne odgovara kritici koja se upućuje Hamfrisovom modelu koja je naznačena ranije. Naime, čak i ako dinamički model pokriva interakcije koje se odvijaju u okolini entiteta na kojima se odvija emergencija, on i dalje ne pokriva problem konkretnog svojstva i njegove instancijacije. U konkretnom slučaju kod Hamfrisovog modela možemo govoriti o svojstvu neuralne mreže da proizvodi određeno sećanje iz detinjstva dok u dinamičkom modelu možemo govoriti o tome da fizička konfiguracija utiče na to da postoji sećanje na detinjstvo i da druge fizičke konfiguracije koje se nalaze u neposrednoj blizini, poput nasilja u porodici, utiču na interpretaciju tog sećanja na detinjstvo. Drugim rečima, ova dva modela ne ukazuju na iste stvari. Hamfrisov model nam dopušta da vidimo način na koji se menjaju i nastaju konkretna svojstva, a dinamički model nam dopušta da vidimo kako sistemi međusobno mogu da interaguju.

3. Zaključak

Smatram da Vongova kritika i dinamički model ne predstavljaju dovoljno dobru zamenu za fuziju i da fuzija i dalje ostaje dobar model emergentnih svojstava. Oba oblika emergentizma zaobilaze probleme koje imaju drugi modeli mentalnog. Ne postoji problem interakcije između duha i tela kao što je to slučaj kod dualizma. Zaobilazi se problem koji uvodi argument ekskluzije, jer nemamo relaciju supervinijencije - odnosno postoji mogućnost kauzalne efikasnosti mentalnog. Ono što fuziju stavlja ispred dinamičkog modela jeste to što se fuzija bavi konkretnim problemima pojedinačnih interakcija između svojstava - fuzija postavlja jasniju sliku toga šta „jeste“ u odnosu na dinamički model koji nam predstavlja mogući način interpretacije toga kako okolina utiče na ta pojedina svojstva i entitete. Oba modela izbegavaju problem koji nam donosi argument ekskluzije, pa stoga više ne moramo da biramo između kauzalne zatvorenosti fizičkog i kauzalne efikasnosti mentalnog. Ono što fuziju stavlja ispred dinamičkog modela jeste to što se fuzija bavi konkretnim problemima pojedinačnih interakcija između svojstava - fuzija postavlja jasniju sliku toga šta „jeste“ u odnosu na dinamički model koji nam predstavlja mogući način interpretacije toga kako okolina utiče na ta pojedina svojstva i entitete. Fuzija je dakle više ontološki orijentisana dok nam dinamički model daje širu sliku interakcije nekog sistema sa svojom okolinom na višim i nižim nivoima.

Bitno je naglasiti da oba filozofska stanovišta čekaju na razrešenje naučnih problema u domenu neuronauke. Zahvaljujući savremenim oblicima merenja i preciznosti koju dobijamo sa istim merenjima, deluje nam kao da redukcionisti svakako zaostaju za drugim teorijama u pogledu objašnjenja ontološkog statusa mentalnog. Fuzija sa druge može da nam deluje kao neko privremeno rešenje koje se daje do onog momenta kada ne uvidimo da imamo još preciznije načine merenja i razvijenije matematičke modele za predviđanje interakcija između neurona i neuralnih mreža i svesti. Ovo bi opet bila ona ista primedba emergentizmu koju sam već spominjao ranije – sve nam deluje kao emergentno dok nam nauka ne ukaže na drugačije. Ali opet, ako prihvatimo da u svetu

zaista postoje neke stvari koje nisu reducibilne na fizičke interakcije i ne mogu se opisati „nižim naukama“, ne bi trebalo da nam bude kontraverzno prihvatiti i to da neko mentalno emergira iz mozga kao što kvantna svezanost emergira iz odnosa subatomske čestice, ili živi svet iz nežive prirode.

Literatura:

1. Thierry Paul, Sebastien Poinat (2010). „Emergence, reduction and quantum mechanics“. *Hal-00544398v1*
2. O'Connor, Timothy and Wong, Hong Yu (2015). "Emergent Properties", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Edward N. Zalta (ed.), link: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2015/entries/properties-emergent/>
3. Cleve, J. V. (1990). „Mind--Dust or Magic? Panpsychism Versus Emergence“, *Philosophical Perspectives* 4, 215.
4. McLaughlin, B.P. (1997), „Emergence and Supervenience“ 2,25.pp.25-43, *Intellectica*
5. Bedau, A. M. and Humphreys P. (2008), *Emergence*, A Bradford Book, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London,
6. Humphreys, Paul (1997), "How Properties Emerge", *Philosophy of Science*, 64, p.1-17
7. Wong, H.Y. (2006) „Emergents from Fusion” *Philosophy of Science*, Vol. 73, No. 3, pp. 345-367
8. Skyrry, Justin (2009) „Rene Descartes: The Mind-Body Distinction“
link: <https://www.iep.utm.edu/descmind/>
9. Levin, Janet, "Functionalism", (2018) *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2018 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/functionalism/>.
10. O'Connor T and Wong H. Y, (2005) „The Methaphisics of Emergence“, *Noûs*, 39: 658-678.
11. May M. Robert, (1976) „Simple mathematical models with very complicated dynamics“, *Nature*, 261- pp. 459–467
12. Flinker Adeen, Anna Korzeniewska, Avgusta Y. Shestyuk, Piotr J. Franaszczuk, Nina F. Dronkers, Robert T. Knight, and Nathan E. Crone (2015) „Redefining the role of Broca’s area in speech“, *PNAS*, 112 (9) 2871-2875

13. Lashley, K. S. (1925). „The relation of learning and retention to the extent of cerebral lesions in the rat“ *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, V. 22 izdanje 7, strane: 413-414
14. [K](#)lemm W. R. (2011), „Neural representations of the sense of self“ *Advances in cognitive psychology*, Izdanje 7, strane 16-30, online publikacija