

Teorije bez granica

Berislav Žarnić
Sveučilište u Splitu
Filozofski fakultet



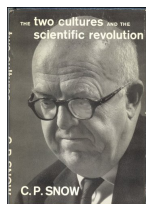
6. prosinca 2012.

- 1 Parohijalizam akademskih kultura
- 2 Opravdanost disciplinarne fragmentacije znanja
 - Epistemologija, filozofija znanosti i logika o disciplinarnoj fragmentaciji
 - Uvjet samodostatnosti
 - Transferibilnost rezultata
 - Doticaj koji ide dalje od vanjske konzistentnosti
 - Povezivanje rječnika
- 3 Zablude u pozadini akademskog parohijalizma

DIJAGNOZA PROBLEMA

Charles Percy Snow (1905–1980), britanski fizičar i pisac, održao je 1959. pozvano predavanje na Sveučilištu u Cambridgeu, u kojem je iskazao tvrdnje i ocjene o akademskoj zajednici, otvarajući burnu raspravu, odjeci koje traju do danas.

- 1 Akademska zajednica podijeljena je u dvije skupine, jednu od kojih tvore znanstvenici u prirodnim znanostima, a drugu znanstvenici u društvenim i humanističkim znanostima. Svaka skupina ima vlastitu kulturu, vlastita tipična iskustva, stavove i navike.
- 2 Komunikacija između dviju kultura je slaba ili nepostojeća. Nedostatak komunikacije štetno djeluje na društveni život.



C.P. Snow.
*The Two
 Cultures and the
 Scientific
 Revolution.*
 Cambridge
 University
 Press, New
 York, 1959.

KOLEGIJALNOST ILI UZAJAMNO NEPOVJERENJE?

Kulture bez kontakta

U našem društvu ... nestala je čak i prividna težnja prema zajedničkoj kulturi. Osobe obrazovane do najvišega poznatoga stupnja, više ne mogu uzajmno komunicirati o pitanjima svog glavnog intelektualnoga interesa. To ima ozbiljne posljedice na kreativni, intelektualni, te posebno na naš normalan život. ... Dobro djelovanje postaje nam teško dostižno ili nemoguće.

Najizrazitiji primjer ovakvog izostajanja komunikacije našao sam kod dviju skupina ljudi. ... Jedna od njih obuhvaća znanstvenike [prirodnih znanosti], a njihovu važnost, dostignuća i utjecaj nije potrebno isticati. Druga obuhvaća humanističke intelektualce ... [...] [koji] predstavljaju, iskazuju, te u nekoj mjeri oblikuju i navješćuju raspoloženje neznanstvene kulture: oni ne donose odluke, ali njihove riječi prodiru u svijest onih koji ih donose. Između te dvije skupine ... komunikacije je slaba, a umjesto kolegijalnoga duha, prevladava nešto nalik neprijateljstvu.



C.P. Snow.

The two cultures: a second look. U: *The Two Cultures*. Cambridge University Press, New York, 1964.

AKADEMSKI PAROHIJALIZAM

- Komunikacijsko zatvaranje akademskih skupina u okviru vlastitog područja, polja ili grane, moglo bi se objašnjavati pozivanjem na neku sociološku pravilnost. Npr. oni koji se bave istom djelatnošću cijene one koji su vještiji od njih (ili utjecajniji), a društvene veze koje uključuju pozitivne sentimente teže tranzitivnome zatvaranju i dovode do fragmentiranja zajednice na klike.
- Akademski parohijalizam ili komunikacijska zatvorenost unutar okvira vlastitog područja pretpostavlja postojanje podjele znanja na discipline (grana, polja, područja). Ako je disciplinarna podjela znanja opravdana, onda komunikacijsko zatvaranje u dvije ili više (sup)kultura predstavlja sociološki ishod jedne racionalne podjele pa bi uklanjanje komunikacijskog jaza ili zahtijevalo promjenu prirode društvenosti—što nije izvedivo, ili bi zahtijevalo napuštanje disciplinarnu podjele znanja— a to bi, u slučaju opravdanosti podjele, bilo neracionalno



OPRAVDANOST DISCIPLINARNE FRAGMENTACIJE ZNANJA?

- Komunikacijsko zatvaranje u akademske supkulture ne može biti racionalno ako disciplinarna podjela znanja nije opravdana. Ovdje ćemo ispitati je li takva podjela opravdana prirodom znanja.
- Pretpostavimo da je disciplinarna podjela znanja opravdana unutarnjim razlozima. Tada mora vrijediti nešto od sljedećega:

Epistemična opravdanost Teorije koje bave znanjem potvrđuju opravdanost disciplinarnog podjele.

Samodostatnost Svaka se istina neke discipline može dosegnuti unutar nje same.

Razdvojenost Isti rezultat ne može pripadati različitim disciplinama.

Neovisnost Rezultati jedne discipline ne utječu na rezultate druge.

Svojstvenost Rječnik neke discipline nije jednak zbirci isječaka rječnika drugih disciplina.

- Ispitajmo slučajeve!

TEORIJA ZNANJA

- Po Quineu znanje je dinamična cjelina, ono je *tkanje (ali i rastkivanje) bez šavova*.
 - Znanje se kao *cjelina* dotiče s iskustvom. Susret s iskustvom može izazvati promjenu znanja.
 - Promjene znanja teže prema stanju logičke ravnoteže. Postoji mnogo načina uspostavljanja logičke arvnoteže.
 - Nema nedodirljivih dijelova znanja, pa je i sama logika mogući kandidat za reviziju što pojam ravnoteže čini otvorenim.
 - Revizije možemo razlikovati po njihovoj opsežnosti, pa rečenice prevrednovanje kojih povlači temeljitu rekonstrukciju znanja možemo smatrati centralnima i manje podložnim reviziji zbog sklonosti da se ravnoteža uspostavi uz najmanji broj izmjena.



Willard Van Orman Quine (1908–2000), istaknuti predstavnik znanstvene filozofije, poznat po svojim rezultatima u logici, teoriji znanja i teoriji jezika.

SUBDETERMINIRANOST DINAMIKE TEORIJE

Prema točki logičke ravnoteže, koja je i sama nestabilna

(Semantički holizam: znanost kao cjelina dotiče se sa stvarnošću) [...] cjelokupna znanost je poput polja sile kojemu iskustvo daje granične uvjete. Sukob s iskustvom na periferiji izaziva preinake unutar polja. Tada postaje potrebno da se za neke tvrdnje preraspodijele istinitosne vrijednosti. Prevrednovanje jednih za posljedicu ima prevrednovanje drugih tvrdnji zbog njihovih uzajamnih logičkih veza — a i sami logički zakoni nisu drugo nego tvrdnje unutar sustava, neki daljnji elementi polja. Ako smo prevrednovali jednu tvrdnju, morat ćemo prevednovati i neke druge tvrdnje, a one mogu ili biti logički povezane s prvima ili su one same — logičke veze.

(Subdeterminiranost revizije na putu prema stanju ravnoteže) Ali cijelo polje je u tolikoj mjeri subdeterminirano svojim graničnim uvjetima, naime iskustvom, da se otvara široki raspon izbora tvrdnji koje će biti prevrednovane u svijetlu bilo kojeg pojedinačnog osporavajućeg iskustva. Nijedno pojedinačno iskustvo nije povezano ni uz koju određenu tvrdnju unutar polja, osim neizravno — obzirom na ravnotežu koja se tiče polja kao cjeline.



W.V.O. Quine

(1953) Two Dogmas of Empiricism, U: *From a Logical Point of View*, str. 42–43

QUINE O DISCIPLINARNOJ PODJELI

Ako je znanje cjelina, “tkanje bez šavova”, onda disciplinarna fragmentacija znanja može imati samo pragmatično ali ne i epistemično opravdanje.

Disciplinarna podjela kao knjižničarsko pomagalo

Granice među disciplinama korisne su za dekane ili za knjižničare, ali nemojmo ih precjeniti—granice naime. Kada ih apstrahiramo, tada svu znanost—fiziku, biologiju, ekonomiju, matematiku, logiku, te sve ostalo—vidimo kao jedan razgranat sustav, u nekim dijelovima labavo spojen ali *nigdje nepovezan*.



W.V.O. Quine

(1966) Necessary Truth.

U: *The Ways of Paradox and Other Essays*

Oslanjajući se na Quinov autoritet, možemo zaključiti da disciplinarna podjela ne proizlazi iz prirode znanja. Podjela ako se uvodi, vođena je nekom pragmatičnom svrhom.

BUNGE O VANJSKOJ KONZISTENTNOSTI

Ako znanje poimamo kao cjelinu ma koliko razgranatu, onda konzistentnost nije samo poželjno svojstvo svake teorije. Zahtjevu konzistentnosti podređene su i zibirke teorija; teorije moraju biti međusobno uskladive. Štoviše, mogućnost konzistentnog povezivanja teorija pruža dodatan način za provjeru valjanosti teorije. U slučaju izostanka izvanjske konzistentnosti, hijerarhijsko uređenje nad teorijama pokazuje koju od međusobno neuskладivih teorija treba revidirati.

Vanjska konzistentnost

Osim unutarnje konzistentnosti, zahtijevamo ili barem pokušavamo postići *vanjsku konzistentnost*, tj. konzistentnost bilo koje aktualne teorije s bilo kojom drugom (nekonkurentskom) teorijom unutar istoga ili iz susjednoga polja. [...] Prvo, objašnjenje i predviđanje bilo koje stvarne činjenice zahtijeva suradnju većeg broja teorija ... [...] Drugo, vanjska konzistentnost djeluje kao provjera istinitosti. Npr. kemijska teorija nekonzistentna s fizikalnom, ili sociološka teorija nekonzistentna s biologijom, trebaju se odbaciti bez da se čeka na iskustvenu provjeru. Ukratko, *cjelokupna konzistentnost znanosti* jest poželjna: ona je nužna za sistematizaciju stvarnih činjenica, koje su kompleksne, te ona omogućuje uzajamnu kontrolu njezinih različitih dijelova.



Mario Bunge

(1966) *Philosophy of Science: From Problem to Theory*. Vol. 1

2. rev. ed., 1998, str. 497

ARGUMENT IZ SEMANTIČKOG POJMA TEORIJE

- (Semantička definicija teorije) Poistovjetimo teoriju T iskazanu jezikom logike prvog reda sa skupom tumačenja $Mod(T)$ u kojima su sve njezine rečenice istinite. Teorije T i T' semantički su istovrijedne akko $Mod(T) = Mod(T')$.
- Za svaku zadovoljivu teoriju, kao što je pokazao Leon Henkin, postoji neko tumačenje ili struktura prvog reda \mathfrak{M}_H gdje su predmeti skupovi imena.
- Sa stajališta semantičke definicije teorije disciplinarna podjela znanja ne može se zasnivati na različitosti predmeta jer jezik prvog reda ne može razlikovati tumačenja po predmetima o kojima je riječ nego samo po odnosima u kojima predmeti stoje.
- Ako teorije išta opisuju, onda svaka od njih opisuje između ostalog jednu te istu vrstu struktura, Henkinovu vrstu u kojoj su predmeti "imenici".
- Izlaz iz ovog svojevrsnog pitagoreizma zahtijeva uvođenje pojma intendiranog tumačenja, ali time se otvara pitanje koji drugi način osim jezičnoga može među jezično nerazlučivim strukturama izdvojiti one koje su željeni predmet opisa.



Leon Henkin
(1921–2006)

PROCJENA

- Argumenti “iz autoriteta”, kao i onaj iz izvođenja posljedica istina o logici jezika, pokazuju da disciplinarna fragmentacija cjeline znanja:— nije, prema Quineu, epistemično nego pragmatično opravdana, —ona, prema Bungeu, zahtijeva prelaženje granica kao uvjet valjanost, —ona, prema Henkinu, ne može biti formalnosemantički zasnovana.
- Ne možemo isključiti mogućnost da stavovi autoriteta počivaju na upitnim pretpostavkama (npr. o mogućnosti znanja kao cjeline ili o logičkom monizmu iako varijabilnom) ili da formalnosemantička svojstva nisu odlučna za opravdanje disciplinarnog fragmentiranja znanja.
- Ipak, stav da disciplinarna fragmentacija nema intrinzično opravdanje čini se uvjerljivim.

UVJET SAMODOSTATNOSTI

- Definirajmo i ispitajmo uvjet samodostatnosti.
- (Uvjet samodostatnosti) *Svaki se rezultat (istina) neke discipline može dosegnuti unutar nje same.*

GÖDELOV POUČAK

Gödel je 1931. dokazao poučak o neizbježnoj sintaktičkoj nepotpunosti svake teorije iskazane u jeziku koji može iskazati vlastitu sintaksu. Primjer takvog izražajno bogatog jezika jest jezik teorije o zbrajanju i množenju prirodnih brojeva (dalje PA—Peanova aritmetika): jezik koji u svom početnome rječniku osim logičkih riječi sadrži tek jednu individualnu konstantu, 0, te jedan funkcijski simbol f (za jednomjesnu funkciju ‘... je neposredni sljedbenik od ...’). Takav jezik zahvaljujući proširenju pomoću definicija (najprije $s + i \cdot$, a zatim sa sve složenijima sve do predikata poput B koji vrijedi za brojke kod kojih je prva kod teksta dokaza za rečenicu kodiranu drugom brojkom) dopušta izgradnju sintaktičke teorije (tj. skupa rečenica) koja omogućuje dva usporedna i posve usklađena tumačenja: aritmetičko—o prirodnim brojevima, i logičko—o sintaktičkim svojstvima i odnosima rečenica koje tvore sintaktičke teorije.

ŠTO BROJKE ZNAČE?

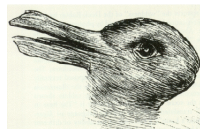
Primjer

24 puta napisano f

Brojka $\overbrace{fff\dots 0}$ ne označava samo broj 24. Kad je rastavimo na proste faktore, $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$, to jest $2^3 \cdot 3^1$ vidimo da ona kodira term f^0 . Funkcija $l(x)$, koja za 24 dodjeljuje 2, pokazuje od koliko je simbola sačinjen izraz kojega kodira x .

Je li $fffffffffffffffffffffffffff0$ oznaka broja 24 ili brojke f^0 ? Patka ili zec?

Gödel je na taj način uspio povezati dvije istine: aritmetičke istine koje vrijede kada se brojke protumače kao oznake za brojeve i sintaktičke istine koje vrijede kada se brojke protumače kao oznake jezičnih izraza. Omogućavanje čitanja istog teksta u dvjema usklađenim semantičkim dimenzijama, aritmetičkoj i sintaktičkoj, vjerojatno predstavlja jedan od vrhunaca mišljenja u čitavoj povijesti.



NEODLUČIVA REČENICA

- Zahvaljujući poučku o dijagonalizaciji, moguće je sačiniti rečenicu kod koje će se istinitost i dokazivost razići: $G \leftrightarrow \forall x \neg B(x, \ulcorner G \urcorner)$, gdje je Bxy dvomjesni predikat koji, kada se protumači na sintaktički način, vrijedi akko x jest kod teksta koji je dokaz za rečenicu kojoj je kod y .¹
- Ako je PA konzistentna, onda $PA \not\vdash G$ i $PA \not\vdash \neg G$.
- PA je konzistentna, pa se otvara pitanje za rečenice G i $\neg G$ je li koja od njih aritmetička istina.
- Obje to ne mogu biti jer bismo izgubili konzistentnost. Ako kažemo da nijedna od njih nije aritmetička istina, napustit ćemo zakon isključenja trećeg. Ako kažemo da je točno jedna od njih aritmetička istina, onda se otvara pitanje kako to možemo znati ako ne postoji mogućnost da se to utvrdi putem dokaza.

¹U neformalnom dijelu Gödelovog rada za G nalazimo oznaku $\ulcorner R(q);q \urcorner$.

ISPITIVANJE LOGIČKIH SVOJSTAVA TEORIJE RADI OTKRIĆA ISTINA TE TEORIJE

- Gödel ne smatra da postoje istinosnovrjednosne praznine u aritmetičkome jeziku, pa, oslanjajući se na logičkosintaktičko tumačenje formula tog jezika, zaključuje da je G aritmetička istina.
- Pribivatimo li ovakav put, onda moramo odbaciti uvjet samodostatnosti jer se u ovom slučaju istina jedne teorije (aritmetike) ne može utvrditi u njoj samoj nego unutar druge teorije (logike, kod Gödela “metamatematike”).
- Zaista neobično: neke istine o brojevima dobit ćemo samo putem istraživanja jezika.

Istina o brojevima kao istina o rečenici

Iz zapažanja da $[R(q); q]$ o samoj sebi kaže da se ne može dokazati, odmah slijedi da je $[R(q); q]$ istinita, jer $[R(q); q]$ je doista nedokaziva (budući da je neodlučiva). Stoga, za tvrdnju koja je neodlučiva u PM ipak možemo odrediti je li istinita putem metamatematičkih razmatranja.



K. Gödel (1931)

O formalno neodlučivim stavcima u *Principia Mathematica* i sličnim sustavima.

PREKORAČENJE GRANICE PREDMETNOG PODRUČJA

- Ostavimo po strani moguće prigovore koji bi se mogli uputiti Gödelovom poimanju aritmetičke istine. (Npr. one koji proizlaze iz činjenice da su i $PA \cup \{G\}$ i $PA \cup \{\neg G\}$ zadovoljivi skupovi rečenica ili one vezane uz činjenicu da “metamatematičko” zaključivanje nije učinjeno eksplicitnim.) Prihvatimo da G doista jest aritmetička istina!
- Ovdje onda nalazimo primjer gdje utvrđivanje istine za jedno predmetno područje zahtijeva da se utvrdi istina u drugome.
- Time je pronađen protuprimjer za uvjet samodostatnosti jer postoji bar jedna istina u nekoj discipline koja se može dosegnuti unutar te discipline same.

RAZDVOJENOST REZULTATA

- Ispitajmo uvjet razdvojenosti po kojemu *isti rezultat ne može pripadati različitim disciplinama*.
- Osvrnut ćemo se na znameniti rezultat u društvenoj znanosti, na Arrowljev poučak o nemogućnosti.
 - Riječ je o problemu sabiranja volje pojedinaca u volju skupine. Prema poučku, niti jedan način sabiranja pojedinačnih volja u zajedničku ne može istodobno ispuniti sljedeće uvjete: (i) Pojedinačne volje su slobodne. (ii) Zajednička volja predstavlja pojedinačne volje: ako se s obzirom na isti skup alternativa pojedinačne volje nisu izmijenile, onda se ni zajednička volja neće izmijeniti u pogledu tih alternativa. (iii) Opća volja je zajednička volja: ako nešto želi svaki pojedinac, onda to želi i skupina. (iv) Zajednička volja nije diktatorska: ona nije uvijek jednaka volji nekog pojedinca.

ISKAZ POUČKA

CONDITION 1': All logically possible orderings of the alternative social states are admissible.

CONDITION 3: Let R_1, \dots, R_n and R'_1, \dots, R'_n be two sets of individual orderings and let $C(S)$ and $C'(S)$ be the corresponding social choice functions. If for all individuals i and all x and y in a given environment S , $xR_i y$ if and only if $xR'_i y$, then $C(S)$ and $C'(S)$ are the same (independence of irrelevant alternatives).

CONDITION P : If $xP_i y$ for all i , then xPy .

CONDITION 5: The social welfare function is not to be dictatorial (nondictatorship).

THEOREM 2: Conditions 1', 3, P , and 5 are inconsistent.

 **Kenneth Arrow. 1963. *Social Choice and Individual Values*. New York: John Wiley & Sons.**

ad 1': Pojedinci su "suvereni:" njihove preferencije (R stoji za slabu preferenciju, P za jaku) mogu biti kakve god to oni htjeli. ad 3: Društveni izbor (funkcija združivanja pojedinačnih preferencija C , funkcija društvenoga blagostanja, "preslikavanje pojedinačnih volja u društvenu volju") treba ostati nepromijenjen ako se ne mijenjaju individualne preferencije. ad P : Ono što svi žele, želi i društvo u cjelini. ad 5: Društveni izbor ne smije uvijek predstavljati volju jednog pojedinca.

U KOJU DISCIPLINU TREBAMO SVRSTATI ARROWLJEV POUČAK?

- Arrow je dokazao za jedan skup rečenica da je on nekonzistentan.
- Nekonzistentnost je logičko svojstvo nekog skupa rečenica. Ono ne ovisi o onome o čemu rečenice govore. Umjesto preferencija i njihovog združivanja, rečenice su mogle govoriti o bilo čemu drugome, a rezultat bi vrijedio i dalje. Npr. u bilo kojem predmetnom području gdje su i dijelovi i cjelina nositelji iste kategorije svojstva, kojega teorijski predstavljamo pomoću prijelaznog i povezanog odnosa, Arrowljev poučak vrijedi. Stoga Arrowljev poučak možemo promatrati kao poučak mereološke logike ili metafizike.
- Klasificiranje rezultata koji pripada jednoj disciplini u kategoriju druge discipline, činjenica je koja nas ne zabrinjava.²
- Prema tome, prihvatljivost povrede uvjeta razdvojenosti sugerira da disciplinarna podjela nije opravdana predteorijskim razumijevanjem.

²Tvrđnje o nemogućnosti u pravilu su logičke tvrdnje.

NEOVISNOST REZULTATA

- Vidjeli smo da uvjet samodostatnosti nije ispunjiv, a da uvjet razdvojenosti nije strog.
- Ispitajmo sada uvjet neovisnosti po kojemu *rezultati jedne discipline ne utječu na rezultate druge*.
- Osvrnut ćemo se na rezultat u prirodnoj znanosti, na Heisenbergovo načelo neodređenosti.
 - Njemački fizičar Werner Heisenberg (1901–1976) iskazao je 1927. “načelo neodređenosti” po kojemu postoji granica preciznosti u određivanju fizikalnih veličina: moment (umnožak mase i brzine) i položaj čestice ne mogu se istodobno točno odrediti. Umnožak neodređenosti momenta i položaja jednak je ili veći od jedne sićušne fizikalne veličine ($h/4\pi$, gdje je h Planckova konstanta, približno $6,626 \dots \times 10^{-34}$ Joulea po sekundi).

POTPUN OPIS JE LOGIČKI NEMOGUĆ U KVANTNOJ LOGICI

Hilary Putnam (1926)

Neka su S_1, S_2, \dots, S_R svi mogući položaji u sustavu jedne čestice S , te neka su T_1, T_2, \dots, T_R svi mogući momenti. Tada je $S_1 \vee S_2 \vee \dots \vee S_R$ valjan iskaz u kvantnoj logici, jednako kao: $T_1 \vee T_2 \vee \dots \vee T_R$. Drugim riječima: *Neki S_i jest istinit opis stanja*, te *Neki T_j jest istinit opis stanja*. Međutim [...] konjunkcija $S_i \wedge T_j$ nekonzistentna je za sve i, j . Stoga se pojmom 'stanje' moramo koristiti s posebnom oprežnošću ako prihvaćamo kvantnu logiku. U kvantnoj mehanici nema potpunog opisa za ovaj sustav; takvo što jest logička nemogućnost ...



Hilary Putnam. 1975. (1. izd. 1968.) *The logic of quantum mechanics*.

U *Mathematics, Matter and Method. Philosophical Papers, vol. I*, str. 174–197.

LOGIKA KAO EMPIRIJSKA ZNANOST

Moramo se zapitati kakva je priroda svijeta u kojemu živimo ako je predloženo tumačenje kvantne mehanike ispravno. Odgovor je radikaln i jednostavan: *Logika je empirijska jednako kao i geometrija*. Jednako je smisleno govoriti o 'fizičkoj logici' kao i o 'fizičkoj geometriji'. Živimo u svijetu neklasične logike.



Hilary Putnam. 1975. (1. izd. 1968.) *The logic of quantum mechanics*. U *Mathematics, Matter and Method. Philosophical Papers, vol. I*, str. 174–197.

- Putnamova konkluzija ukazuje na krajnji primjer međuzavisnosti disciplina: ne samo da prirodnoznanstvena teorija (kvantna mehanika) može utjecati na neku humanističku (logiku) nego taj utjecaj može biti toliko dubok da zahtijeva redefiniranje potonje.
- Uočimo da u pozadini zahtjeva revizije logike leži prešutna pretpostavka o njezinoj teorijskoj podređenosti.

PROTUPRIMJER SVOJSTVENOSTI RJEČNIKA

[Ne-Svojstvenost]

Logička teorija

Johana van

Benthema i drugih,

pruža dobar

primjer rječnika

koji jest zbirka

isječaka rječnika

drugih disciplina.

Svi simboli već su

bili u uporabi u

različitim

disciplinama ali

tek je njihov novi

spoj omogućio da

se opiše fenomen

koji nije bio vidljiv

sa stajališta niti

jedne od njih.

PAL

[J]ezik logike javnog priopćenja (Public Announcement Logic) omogućuje da iskažemo tipične tvrdnje o promjeni znanja poput

$$[!P]K_i\varphi$$

koja kaže da će akter i znati da je slučaj da φ nakon što primi čvrstu obavijest da P . Ova, samo jedna od formula dinamizirane epistemične logike uredno ističe kombinaciju ideja koje dolaze iz različitih polja da bi se ovdje susrele. Proučavanje govornih činova $!P$ započelo je u lingvistici i filozofiji, a tvrdnji o znanju $K_i\varphi$ u filozofskoj logici i ekonomiji. Dok modalitet dinamičnog učinka $[]$ koji te radnje i tvrdnje povezuje u novi formalni jezik dolazi iz logike programa iz teorijske informatike.



Johan van Benthem.

Logical Dynamics of Information and Interaction.

Cambridge University Press, Cambridge, 2011.

PREGLED

- Odbačeno** Epistemologija, filozofija znanosti i logika potvrđuju unutarnju opravdanost disciplinarne podjele.
- Odbačeno** Svaki se rezultat (istina) neke discipline može dosegnuti unutar nje same.
- Odbačeno** Isti rezultat ne može pripadati različitim disciplinama.
- Odbačeno** Rezultati jedne discipline ne utječu na rezultate druge.
- Odbačeno** Rječnik neke discipline nije jednak zbirci isječaka rječnika drugih disciplina.

Prema tome, disciplinarna fragmentacija nema intrinzično opravdanje. To ne mora značiti da je fragmentacija neracionalna, nego samo da ako je racionalna, onda njezini razlozi leže negdje izvan znanja samog.

KONKLUZIJA

- Sklon sam misliti da je disciplinarna fragmentacija znanja prolazna pojava, ishod povijesnog metodološkoga projekta koji je poistovjetio određenje istraživačkog područja s razgraničenjem. Ograničenost takvog pristupa po kojemu odrediti znači izdvojiti se, očigledna su i potvrđena onim disciplinama koje nastaju kao splet drugih. Ne može se svako istraživačko područje diferencirati putem separacije, neka od njih nastaju integracijom.
- Akademskome parohijalizmu dviju kultura, prirodnoznanstvene i humanističke, mislim da pridonosi upravo ta zablude da je diferencijacija—separacija. Osim nje, još i zabluda promatranja logike kao alata onemogućuje istraživačima iz dvaju velikih tabora da prepoznaju ono što će im uvijek biti zajedničko, naime logiku. Ali ne logiku kao sredstvo ili alat kojim se koriste svi redom jer takve logike nema, nego logiku kao istraživanje koje je sastavni dio svakog istraživanja.

HVALA!



Logički most

... jedna je od trajnih vrlina logike jest u tome što se ona nalazi na akademskom raskrižju između znanosti i humanistike, omogućavajući da sagledamo novosti razvoja u mnogim poljima, njihove sličnosti i dubinsku strukturu.



Johan van Benthem.

Logical Dynamics of Information and Interaction.

Cambridge University Press,
Cambridge, 2011.