



Otvoreno znanje, otvoreno obrazovanje i obrazovanje za otvorenost

Berislav Žarnić

Odsjek za učiteljski studij · Filozofski fakultet
Sveučilište u Splitu

U potrazi za izvjesnošću

- Očekivanje da postoji nedvojbeno osnova ljudskoga znanja prevladavalo je u glavnoj struji europske kulture sve do nedavno.
- Ono što je “jasno po sebi”, vjerovalo se, to mora biti istinito, a na takvoj osnovi može se i treba izgraditi ne samo znanje nego i društveni život.

Descartes, René (1596.–1650.)

I uočivši da mi u postavci **mislim, dakle jesam** baš ništa drugo ne jamči da govorim istinu, osim da vidim vrlo jasno kako moramo postojati da bismo mislili, došao sam do uvjerenja da mogu postaviti opće pravilo, da su **stvari koje shvaćam jasno i razgovijetno potpuno istinite**.

Američka deklaracija nezavisnosti (1776)

Ove istine smatramo **jasnima po sebi**: svi su ljudi stvoreni jednakima, njihov Stvoritelj podario im je neka neotuđiva Prava, među kojima su Život, Sloboda i traženje Radosti.

Izvjесnost kao način opažanja i mišljenja

- Očekivanje izvjesnosti ili nužnih istina dobilo je istančaniji izraz u Kantovoj teoriji: samo je oblik ali ne i sadržaj nužan. Ništa od onog **što** ćemo svijetu opažati ili o njemu misliti nije nam unaprijed zadano nego je zadan samo način **kako** ćemo ga opažati i o njemu misliti.
- Na primjer, vrijeme jest unaprijed zadan način kako ćemo opažati (v. citat desno). Poredak koji se daje našim osjetima postavljaјуći ih bilo kao istodobne ili uzastopne, sâm nije jedan od osjeta. Taj poredak je vrijeme, a ono nije stečeno iskustvom nego zatečeno kao njegov oblik.

**Immanuel Kant,
Kritika čistog uma,
2. izdanje, 1787.**

Vrijeme nije iskustveni pojam koji bi nekako proizlazio iz iskustva. Naime, istodobnost i uzastopnost ne bi se javljale u opažanju da im predstavljanje vremena ne daje osnovu a priori. Samo je pod tom pretpostavkom moguće da predočimo sebi da neki predmeti postoje u istome vremenu (istodobno) ili u različitim vremenima (uzastopno).

Promjena umjesto zadanosti

- Razvoj znanosti nije potvrdio Kantovu hipotezu o vremenu, unatoč tome što nam se čini “jasnim po sebi” da dva događaja moraju ili biti istodobna ili uzastopna.
- U **specijalnoj teoriji relativnosti** (Einstein, 1905) istodobnost nije primitivan pojam, nije pojam pomoću kojih shvaćamo druge. Umjesto njega brzina svjetlosti je osnova vremenskog poretka.
- Citat desno pokazuje definiciju istodobnosti pomoću brzine.

Brzina kao primitivni pojam u STR

Dva događaja e_1 i e_2 , koji se javljaju na točkama p_1 i p_2 unutar inercijskog okvira F , **istodobna su u F** ako i samo ako svjetlost odaslana u e_1 susreće svjetlost odaslanu u e_2 u točki m koja se nalazi u sredini segmenta $p_1 p_2$ u F .



N. Rakić. 1997.
Common Sense Time and Special Relativity,
Institute for Logic, Language and Computation,
Amsterdam.

Psihološki ali ne i fizikalni pojam vremena?

- Navodna nužnost načina kako opažamo i mislimo mogla bi se u posebnom slučaju vremenskog poretka spasiti ako bi se pokazalo da je npr. istodobnost psihološki nužan oblik opažanja kad već nije primitivan pojam fizikalne teorije. Pitanje o zatečenom (primitivnom) ili stečenom (derivativnom) položaju vremenskog uređenja opažanja moralo se postaviti u eksperimentalnome okviru.
- 1928. godine Albert Einstein predložio je Jeanu Piagetu (jednom od začetnika eksperimentalne filozofije) neka ispita kod djece podrijetlo pojma o vremenu a posebno pojma o istodobnosti.
- Rezultati Piagetovih istraživanja oduševili su Einsteina. Piagetova, protukantovska i ajnštanovska, hipoteza, da pojam brzine **prethodi** pojmu o istodobnosti, pokazala se konzistentnom u odnosu na eksperimentalna zapažanja.



Statua J. Piageta
(1896.–1980.),
Geneva,
Švicarska

Piagetovi eksperimenti

Eksperimentator u ruci drži dvije lutkice jednu pored druge te ih pokreće i zaustavlja po zapovjedima djeteta u dvjema eksperimentalnim situacijama *A* i *B*. Kada dijete kaže *Kreni* eksperimentator pokreće lutkice u isto vrijeme.

- A* Lutkice se kreću jednakom brzinom i kada dijete kaže *Stani* one se zaustavljaju jedna pored druge jer su prevalile jednake putove.
- B* Jedna od lutkica kreće se većim skokovima nego druga pa kad dijete kaže *Stani* jedna je odmakla dalje nego druga.

Eksperimentator postavlja pitanja:

?Start Jesu li lutkice krenule u isto vrijeme?

?Stop Jesu li se lutkice zastavile u isto vrijeme?

	?Start	?Stop
Dječji odgovor u situaciji <i>A</i>	DA	DA
Dječji odgovor u situaciji <i>B</i>	DA	NE

Istodobnost: intuicija ili konstrukcija

Piagetovo tumačenje eksperimenta

Pojam o istodobnosti—dvije stvari koje se događaju u isto vrijeme—jednostavno nema smisla za djecu kada se odnosi na kvalitativno različita gibanja. Taj pojam ima smisla kada se odnosi na kvalitativno slična gibanja kojima je brzina jednaka, kao u situaciji A, ali kada se radi o različitim vrstama gibanja, on za njih jednostavno nema smisla. **Ne postoji primitivna intuicija istodobnosti... Pojam istodobnosti zahtijeva intelektualnu konstrukciju.**



Jean Piaget. 1971. *Genetic Epistemology*.
Columbia University Press. str. 71

Prema Piagetu, intelektualna konstrukcija pojmova o vremenu odvija se putem koordinacije dvaju pojmova: pojma o vremenskom poretku i pojma o vremenskome trajanju.

Pogreške “intuicije vremena”

- Kantovo zasnivanje teorije vremena na introspektivnoj psihologiji percepcije pokazalo se pogrešnim i u pristupu i u ishodu.
 - 1 Pojam vremena u suvremenoj fizikalnoj teoriji posve odstupa od Kantovog, koji je u skladu s povijesnim očekivanjem izvjesnosti trebao biti nedvojben i nepromjenljiv.
 - Ne samo da je istodobnost izgubila status primitivnog pojma unutar teorije vremena nego je također propala vremenska intuicija da vrijeme unosi poredak među svim događajima. U STR neki događaji nisu niti istodobni niti uzastopni nego stoje izvan vremenskog odnosa ako svjetlost emitirana kod događaja e_1 ne može doprijeti do događaja e_2 .
 - 2 Eksperimenti razvojne epistemologije opovrgnuli su Kantovu hipotezu o nepromjenljivosti vremena kao “oblika” opažanja.

Izolacija ili komunikacija?

- Povijest pojma vremena daje nam primjer uzaludnosti očekivanja Moderne da mora postojati povlašteni, nepromjenljivi dio ljudskoga znanja, pa makar taj dio bio skromno sužen na sam oblik znanja.
- Jednako tako, ta nam povijest razotkriva metodološki neuspjeh modernističkog projekta parcelacije znanja iscrtavanjem disciplinarnih granica: teorija vremena ne može se izgraditi u izoliranoj disciplini.
- Piagetov pristup, jasno istaknut u nazivu *razvojna epistemologija* pokazuje da se u istraživanju znanja ne smije postaviti međa koja bi rastavila pitanje podrijetla znanja (razvojna ...) od pitanja njegove valjanosti (... epistemologija).



Otvorenost znanja

- Primjer iz povijesti pojma vremena rasvjetljava dvije strane otvorenosti znanja, deskriptivnu i normativnu:
 - ① Znanje je otvoreno jer se mijenja i to ne samo s obzirom na sadržaj koji mu se dodaje ili uklanja iz njega nego s obzirom na svoj oblik (okvir, strukturu, paradigmu).
 - ② Znanje se ne smije fragmentirati u izolirane discipline.

Akademski parohijalizam

Charles Percy Snow opisao je jedan od nepoželjnih učinaka fragmentacije znanja.



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.

Diferencijacija integracijom?

Zasnivanje znanost o odgoju već kod njezinog utemeljitelja, Johanna Fridericha Herbarta (1776–1841), bilo je obilježeno suprotnim predznakom u dominantnoj struji diferencijacije unutar cjeline znanja. Dok druge discipline nastaju izdvajanjem i razgraničenjem, pedagogika, kao spoj psihologije i etike, nastaje povezivanjem i prekoračenjem granica. U njezinom nastanku integracija je zamijenila diferencijaciju. Integrativni smjer, gdje nove discipline nastaju kao splet postojećih, i dalje obilježava razvoj znanosti o odgoju (npr. znanosti o učenju, v. citat desno).

Recentni trendovi

The learning sciences were officially christened in 1991, soon followed by the launch of a journal of that name, and then by formation of the International Society for the Learning Sciences. The learning sciences sit at the intersection of cognitive science, computer science, and educational research.

[...] there has been gradual convergence on design research as the methodology of choice (Barab, 2004). This is experimental research in which educational designs are tested under real conditions of use and results are fed back into iterations of the design process. Although learning scientists sometimes express theoretical ambitions, it seems fair to state that learning science is a design science, not a theoretical science.



Carl Bereiter (2010) Where the Learning and Pedagogical Sciences Need Philosophers.

Encyclopaedia of Educational Philosophy and Theory, M. Peters, P. Ghiraldelli, B. Žarnić, A. Gibbons (ured.).

Neka od očitovanja otvorenosti

- Otvorenost ne karakterizira samo prirodu znanja i način oblikovanja znanosti o odgoju.
- U jednakoj mjeri otvorenost obilježava suvremeni način tvorbe i dijeljenja znanja, otvoreni pristup nastanku znanja i otvoreni pristup korištenju njime.
- Otvorenost u poučavanju pokazuje se u osjetljivosti na otvoreni karakter znanja gdje “metodiku mišljenja” prepoznajemo kao nužni dio svake “metodike predmeta”.
- Otvorenost prevladava u razumijevanju obrazovanosti, ne kao nadilaženja partikularnosti putem dostignuća izvjesnog i nepromjenljivog nego putem otvorenosti za drugog i drukčije.

Open education and education for openness are related projects and perhaps one of the most significant educational movements to surface in the twenty-first century.



Michael Peters
(2010) **The Idea of Openness: Open Education and Education for Openness.**

Encyclopaedia of Educational Philosophy and Theory, M. Peters, P. Ghiraldelli, B. Žarnić, A. Gibbons (ured.).