

Svetozar Sindelić

KANTOVSKI OBRT U SAVREMENOJ FILOZOFIJI NAUKE

APSTRAKT: Cilj ovog članka je dvostruk. Prvo, da se razmotri pitanje da li je pri prelazu iz tradicionalne na savremenu filozofiju nauke došlo do neke vrste obrta koji bi se mogao nazvati kantovskim. I drugo, što je još važnije, da se preko razmatranja ovog pitanja bliže osvetli karakter novog shvatanja nauke koje u prvi plan ističe ulogu (u velikoj meri konvencionalnog i apriornog) kategorijalnog aparata. Autor brani stav da je sasvim prihvatljivo govoriti o kantovskom obrtu, ali upozorava i na mnoge velike razlike između Kantovog originalnog stanovišta i nekih osnovnih stavova savremene filozofije nauke.

KLJUČNE REČI: savremena filozofija nauke, naučna revolucija, apriorizam, konvencionalizam.

Prolegomena

Promene koje su se u dvadesetom veku odigrale u filozofiji nauke bile su toliko radikalne da su u velikoj meri izmenile čak i osnovna shvatanja o karakteru naučnog znanja. Jedna od glavnih bila je promena u globalnom shvatanju naučnog znanja – na ovo znanje se više ne gleda kao na (istinit) opis stvarnosti, već kao na (adekvatno) organizovanje iskustva, ili čak kao na konstrukciju (modela) sveta koja omogućuje uspešna predviđanja i objašnjenja. A ova organizacija ili konstrukcija vrši se na osnovu jednog u velikoj meri apriornog konceptualnog okvira. Po mom mišljenju, ovakve promene u shvatanju karaktera naučnog znanja opravdavaju njihovo nazivanje kantovskim obrtom, mada između novog shvatanja znanja i kantovog shvatanja postoje neke zaista velike i značajne razlike. Upravo u ovom kontekstu ću razmotriti i osnovne razlike između stare i nove filozofije nauke, kao i niz problema koji se tiču pitanja da li se naučno znanje organizuje na osnovu apriornog konceptualnog okvira, ili bolje reći u kojoj meri je konceptualni okvir na osnovu koga se konstituiše znanja aprioran.

1. Velika revolucija u filozofiji nauke dvadesetog veka

U periodu između tridesetih i sedamdesetih godina dvadesetog veka došlo je do velike revolucije u filozofiji nauke. U ovoj revoluciji stara empiristička slika nauke

srušena je na osnovu novih uvida, ali nije bila zamenjena jednom jedinstvenom novom koncepcijom – već sa nekoliko koncepcija koje su bile zasnovane na ovim novim uvidima, ali tumačenim na različite načine.

Tradicionalna filozofija nauke prikazivala je naučno znanje na otprilike onaj način na koji se ono i danas *popularno* zamišlja. Njen vrhunac bila je filozofija nauke logičkog pozitivizma, koja je suvereno vladala tridesetih godina prošlog veka. U okvirima te filozofije cela koncepcija naučnog znanja bila je zasnovana na dve doktrine:

(a) Doktrina *opservacionizma* – svodi se na uverenje da su ljudska bića sposobna da svoje opservacije jednostavno prevedu u takozvane *opservacione iskaze*, koji su po svojoj prirodi nužno *istiniti* i *neoborivi* jer ih opravdava samo iskustvo. Tako su opservacioni iskazi u stvari singularni iskazi koji adekvatno i *jednoznačno* opisuju iskustvo i do kojih se dolazi na skoro automatski i spontan način – pasivnim posmatranjem.

(b) Doktrina induktivizma – tvrdi se da je iz jednog skupa relevantnih opservacionih (singularnih) iskaza uvek moguće induktivno izvesti, na *logički validan* način, univerzalne iskaze nauke.

Pre nego što pređemo na određivanje posledica ove dve doktrine, treba ukazati na jednu važnu osobenost pozitivističkog shvatanja iskustva (koju uostalom logički pozitivizam deli sa celom tradicionalnom empirističkom filozofijom). Već iz opisa doktrine opservacionizma može se videti da pozitivisti gledaju na iskustvo kao na nešto što je već *uređeno* i *gotovo* u izvesnom smislu, pa se može opisivati. Sa druge strane, unutar kantovskog shvatanja, kao i onog unutar savremene filozofije nauke, iskustvo je nešto što *tek* treba urediti.

Vratimo se sada posledicama prethodno opisanih doktrina. Na osnovu njih način formiranja jedne naučne teorije izgledao bi ovako: Iz relevantnih opservacionih iskaza koji su *istiniti* i *neoborivi* jer su legitimno dobijeni putem kontrolisanog posmatranja (i tako predstavljaju *čvrstu* empirijsku osnovu teorije) na osnovu indukcije, za koju se smatra da poseduje validnost (skoro) ravnu onoj koju ima deduktivna logika, dobijamo univerzalne iskaze nauke – to jest, naučnu teoriju.

A skup najbitnijih posledica dve pomenute doktrine izgledao bi na sledeći način:

(1) *Istinitost* naučnih teorija – univerzalni iskazi teorije su nužno istiniti jer induktivna logika vrši transmisiju istinitosti od čvrste empirijske osnove na ove iskaze. Prema tome, naučna teorija predstavlja istinit (pa tako i jednoznačan) opis relevantnog segmenta iskustva. *Ukoliko je teorija naučna, ona mora biti istinita.*

(2) *Kumulativni karakter* razvoja naučnog znanja – budući da su naučne teorije uvek istinite, razvoj naučnog znanja može se sastojati jedino u dodavanju novih

istina starim istinama. Teorije se ni u kom slučaju ne menjaju radikalno¹ i u tom smislu važi jedan poseban odnos između stare i nove teorije o istom² domenu iskustava – odnos *interteorijske redukcije*. Stare teorije uvek možemo da izvedemo iz novih kao njihove logičke posledice. Razvoj nauke karakteriše skoro *potpuna* kumulativnost.

(3) *Invarijantnost značenja teorijskih termina* u istorijskoj perspektivi – osnovni teorijski termini ne menjaju svoja značenja tokom razvoja nauke. To jasno sledi iz svega što je prethodno rečeno.

Filozofija nauke logičkog pozitivizma, sa svoje dve doktrine i njihovim posledicama, predstavljala je jednu lepu, zaokruženu i mirnu sliku nauke koja nije iritirala *sansus communis*, ni usvojenu ideologiju nauke.³

Međutim filozofija nauke logičkog pozitivizma bila je pogrešna u svim tačkama.

To je pokazalo pažljivo *naknadno* proučavanje istorije nauke i takođe *naknadne* pažljive analize nabrojanih tačaka. Žašto tek *naknadno* proučavanje, zašto tek *naknadne* analize? U stvari pokazalo se da naučne revolucije, kakve su relativistička ili kvantna, čitavim nizom svojih posledica u potpunosti *opavrgavaju* filozofiju nauke logičkog pozitivizma, koja je nastala *posle* njih.⁴ Ovo izgleda paradoksalno: kako se onda uopšte i razvila filozofija nauke logičkog pozitivizma? Odgovor je relativno jednostavan – osnovni stavovi tradicionalne filozofije nauke bili su toliko uvreženi u ljudsku svest, da flagrantna protivurečnost između onoga što su pokazale naučne revolucije i ovih stavova nije primećena, ili bolje reći da je minimalizovana do krajnje mere i čak neutralizovana određenim veoma proizvoljnim objašnjenjima.

Ta objašnjenja išla su uglavnom u dva pravca. Prvi je bio stav da njutnovska teorija ipak nije bila *sasvim* naučna, zbog pogrešnih koncepcija prostora i vremena,

- 1 Trebalo bi da sledi da se uopšte ne menjaju, ali logički pozitivisti priznavali su da u određenim detaljima dolazi do izvesnih korekcija. Znači nove teorije su samo proširivanje i produbljivanje starih, ali *ponekad* uz određenu dozu artikulacije
- 2 Iskustvo se stalno širi, pa, u tom smislu, kada se kaže *isti* domen iskustva, misli se više u kvalitativnom smislu (na primer, *elektromagnetske pojave*), a manje u kvantitativnom (*nove opservacije, novi eksperimenti*).
- 3 Ako bi čitalac želeo da se upozna sa osnovnim stavovima filozofije nauke logičkog pozitivizma možda bi najbolje rešenje bile sledeće knjige: Alfred J. Ayer (ed.), *Logical Positivism*, New York: The Free Press, 1959. i Frederick Suppe, *The Structure of Scientific Theories*, second edition, Urbana: University of Illinois Press 1977.
- 4 Može se reći da su i relativistička i kvantna revolucija započele 1905. godine – dok se logički pozitivizam razvija u trećoj deceniji XX veka i krajem nje ima svoj zenit, da bi u nešto izmenjenoj formi ostao dominantna filozofija nauke sve do šezdesetih godina.

pa u tom smislu nije bila ni sasvim istinita.⁵ Drugi je pokušavao da na silu pokaže neki odnos *interteorijske redukcije* između njutnovske i relativističke teorije, pa makar on bio parcijalan.⁶

Tek dosta kasnije na osnovu gomilanja kritika počela su pažljivija i nepristrasnija *naknadna* ispitivanja načina na koji su se naučne revolucije odvijale i rezultat ovih ispitivanja bio je porazan po filozofiju nauke logičkog pozitivizma, kao i tradicionalnu empirističku filozofiju nauke uopšte. Pokazalo se da su dve teorije razdvojene velikom naučnom revolucijom toliko različite da ne može biti ni reči o tome da su obe istinite; zatim da naučno znanje nikako nije kumulativnog karaktera i da se, shodno tome, značenja osnovnih teorijskih termina obično radikalno menja u naučnim revolucijama.

Detaljnija ispitivanja opservacionizma i induktivizma pokazala su da su ove dve doktrine pogrešne – da karakter opservacija direktno zavisi od upotrebljenog referentnog okvira (kategorijalnog aparata), i da se menja zajedno sa njegovom promenom (pa je samim tim opservacija uvek delimično *teorijske* prirode). Zatim, da je indukcija pod uslovima koji vladaju u naučnom istraživanju potpuno nelegitimna, te da istinitost bilo koje naučne teorije nikad ne može biti pokazana.

Na osnovu niza ovakvih analiza i ispitivanja došlo se do određenih uvida koji se u savremenoj filozofiji nauke retko osporavaju, ali se po pravilu *različito interpretiraju*. I može se reći da ovi uvidi predstavljaju osnovu savremene filozofije nauke. Jer savremena filozofija nauke nije monolitna. Ona se sastoji od više različitih, pa i oštro suprotstavljenih koncepcija – s tim da se o gore pomenutim uvidima u svakoj od ovih koncepcija strogo vodi računa. Evo jedne skice⁷ ovih osnovnih uvida koju bi smo mogli uzeti kao temelj savremene filozofije nauke:

(1) *Univerzalni stavovi nauke se ne izvode iz iskustva, niti opisuju iskustvo*. Ni opservacionizam, ni induktivizam ne funkcionišu. Umesto toga upotrebljava se *hipotetičko-deduktivni* metod – a to znači upravo *da se* univerzalni teorijski stavovi *pokušavaju nametnuti iskustvu*, pa šta bude. Naime, hipoteze će trajati dok protivljenje iskustva ne postane suviše veliko. Tada će biti zamenjene novim.

5 Videti, Hans Reichenbach, *The Philosophy of Space and Time*, Dover, 1957. Naravno da je tvrdnja da njutnovska teorija nije bila sasvim naučna neplauzibilna – ona je jedan od paradigmatičnih slučajeva *naučne* teorije. Kasnije se pokazalo da pojmovi prostora i vremena nisu empirijski i da pripadaju kategorijalnom aparatu.

6 Navodno, kod velikih naučnih promena stara teorija ostaje očuvana kao posledica nove *u određenim granicama* i to samo *aproksimativno*. Tomas Kun je efektno pokazao da je i ovaj *parcijalni* redukcionizam neodrživ. Videti, Tomas Kun, *Struktura naučnih revolucija*, Beograd: Nolit 1973, posebno str. 155-158.

7 Lista koja je ovde data ne pretenduje ni na preciznost, ni na konačnost. Tu su prosto poredani oni momenti koji po mom mišljenju u najvećoj meri određuju tokove i sadržaj nove filozofije nauke.

(2) U odsustvu induktivne generalizacije (koja nije logički validna, te je neupotrebljiva) *univerzalni iskazi nauke nikada ne mogu biti dokazani*. Nema dokaza u empirijskim naukama. Naučne teorije su hipotetičkog karaktera i traju dok traju. Kasnije se zamenjuju novim i često sasvim različitim teorijama. U tom smislu, svi univerzalni iskazi razvijene nauke su, striktno govoreći, lažni.

(3) Naučni iskazi i hipoteze ne mogu biti ni *odlučivo* opovrgnuti. Uvek postoje logički ispravni metodi njihovog spasavanja. Na ovu metodološku činjenicu ukazao je Pjer Dijem još 1905. godine, svojom poznatom tezom o nemogućnosti opovrgavanja izolovane naučne hipoteze (takozvanom D-tezom). On argumentiše da konkluzivno opovrgavanje pojedinačne naučne hipoteze nikada nije moguće. Zbog suštinske međuzavisnosti hipoteza unutar jednog teorijskog sistema, uvek je moguće u situaciji kada hipoteza ima neku empirijsku kontra instancu, izvršiti određene adekvatne modifikacije na drugim mestima unutar sistema i neutralisati opovrgavajuću instancu, to jest spasti datu hipotezu.⁸

Postoji još jedan metod blizak onome što govori D-teza. Radi se o tome da iskustvo nije autonomno, već nužno mora da bude teorijski interpretirano (da bi dobilo upotrebljiv oblik) – na osnovu neke interpretativne teorije, odnosno nekog referentnog okvira, nekog teorijskog aparata. I promenom tog okvira, menja se i karakter iskustva. Tako se uvek može promeniti karakter neke instance iz opovrgavajuće u neopovrgavajuću.

(4) Uvek je moguće alternativno objašnjenje bilo kog skupa činjenica. Ovo je *teza o subdeterminaciji teorija od strane činjenica*. Naime, činjenice ne određuju teoriju *jednoznačno*. Moguće su mnoge međusobno protivurečne teorije o istom skupu činjenica. Ovde se prosto tvrdi da se (isto) iskustvo može objašnjavati (ili organizovati) na različite načine.⁹

(5) Naučne revolucije su bitan element razvoja nauke. I ovo je od velikog značaja za tezu o kantovskom obrtu u savremenoj filozofiji nauke. Jer, revolucije su epizode u kojima se konceptualni okvir (paradigma, referentni okvir...) obuhvatnih teorija radikalno menja. U stvari, vrši se pojmovno restrukturiranje celog relevantnog sistema znanja. To je nužno jer se pokazalo da se širenje ljudskog iskustva ne odvija na *homogen* način. Predviđanja svih naših dosadašnjih teorija redovno su u određenom trenutku počela da se ne ostvaruju.

8 Videti, Pjer Dijem, *Cilj i struktura fizičke teorije*, Novi Sad: Knjižarska radionica Zorana Stojanovića, 2003. (Orig. izdanje iz 1905), posebno deseto poglavlje.

9 Za detalje videti, W. V. O. Quine, "On Empirically Equivalent Systems of the World", *Erkenntnis*, 9 (1975), p. 313. Zatim, V. H. Njutn-Smit, *Racionalnost nauke*, Beograd: Institut za filozofiju Filozofskog fakulteta u Beogradu, 2002. (Orig. izdanje iz 1981), str. 49-52. i posebno dodatak ovom izdanju "Subdeterminacija teorije podacima", str. 228-242. O ovoj tezi postoji obilje literature.

(6) U savremenoj filozofiji nauke u prvi plan izbija *konceptualni okvir*.¹⁰ Naime, u savremenim metodološkim koncepcijama potencira se bitna uloga jednog apriornog *kategorijalnog aparata* koji je u tradicionalnoj filozofiji nauke bio potpuno zapostavljen. Prečutno se smatralo da je interpretacija iskustva *prirodna*. Da su sve segmentacije, klasifikacije, podele i drugi kriteriji i vidovi organizacije iskustva *prirodni* i *objektivno* dati. Ili je čak možda bolje reći da se smatralo da ni kakve prave interpretacije i nema i da čulima dobijamo već organizovano iskustvo. Naučne revolucije su pokazale da nije tako. Kategorijalni aparati su *promenljivi* pa prema tome nisu *prirodni* i *objektivno* dati. Oni su u ogromnoj meri *konvencionalni* i *subjektivni*¹¹ i jasno je da vrše *različite* interpretacije iskustva. Treba strogo razlikovati *sirovo* od *teorijski organizovanog* iskustva. Kategorijalni okvir je nužan uslov znanja, ali i percepcije – bez njegovih shema nema *segmentacije*, *klasifikacije* i *organizacije* datog sirovog materijala u percepciju i druge kognitivne strukture. U tom smislu, kategorijalni aparat je *a priori* u odnosu na iskustvo. Isto tako on je i arbitraran – bar u izvesnoj meri – time što je konvencionalan. Međutim, promene kategorijalnog aparata uvek su motivisane i bar na izvestan način vođene potrebama rešavanja određenih naučnih i sazajnih problema. Ali, takođe treba imati u vidu da različiti referentni okviri (od kojih su neki međusobno *nesamerljivi*¹²) mogu biti jednako uspešni u organizaciji iskustva. Nema potrebe naglašavati koliko ova pozicija podseća na neke elemente Kantovog shvatanja prirode saznanja – to jest ne apriornost kategorijalnog aparata.

(7) Naučno znanje je *aktivan* proces – to nije relativno pasivno opisivanje iskustva (stvarnosti). U mnogo većoj meri to je organizacija iskustva, pa čak i konstrukcija modela stvarnosti. Ovo se ubedljivo pokazuje time što su kategorijalni aparati uzastopnih teorija o istom domenu iskustva u mnogim slučajevima *nesamerljivi*.

Mogućnost subdeterminacije, kao i sama promena kategorijalnih aparata, pokazuje da je naučna aktivnost u velikoj meri *slobodna*. Ali ne i potpuno slobodna. Ono o čemu se stalno mora voditi računa i što je glavni cilj naučnog poduhvata jeste zahtev da teorije budu u *operacionalnom skladu* sa iskustvom, to jest da obezbeđuju adekvatna objašnjenja i predviđanja. Videćemo da je ovo faktor koji će delimično ograničiti *arbitrarnost* i *apriornost* kategorijalnog aparata.

10 Strukturu koja vrši organizaciju iskustva različiti filozofi često nazivaju različitim imenima: referentni okvir, konceptualni okvir, kategorijalni aparat, paradigma (u užem smislu) i tako dalje. Međutim, ovi termini se u velikoj meri odnose na isto.

11 Jer su kreirani od strane jednog ili grupe subjekata (naučnika) – ali ne treba zapostaviti činjenicu da neke njihove nivoe nosimo čak i u našoj fiziologiji i da takvi delovi kategorijalnog aparata nisu u gornjem smislu konvencionalni, niti subjektivni u individualnom smislu.

12 To jest, ne mogu nikako biti prevedeni jedni na druge, ili usaglašeni na neki drugi način, pa nisu ni protivurečni. Oni prosto organizuju iskustvo na radikalno različite načine.

Želim sada da samo provizorno ukažem na glavne momente za koje mislim da potpuno opravdavaju shvatanje da je u savremenoj filozofiji nauke došlo do neke vrste kantovskog obrta, dok će u sledećem odeljku ova argumentacija biti proširena i precizirana.

(1) Iz hipotetičko-deduktivnog pristupa sledi da se u naučnim istraživanjima na osnovu određenih probnih hipoteza stalno pokušava *urediti* iskustvo. Drugim rečima hipoteze su te koje se *nameću* iskustvu.

(2) Insistira se na kategorijalnom aparatu koji *uređuje* inače delimično *amorfno* iskustvo.

(3) Osnovni stavovi koje konstituiše kategorijalni aparat ne potiču iz iskustva, već su *a priori* u odnosu na iskustvo. Kant bi takve stavove nazivao *sintetičkim iskazima a priori*, dok savremeni filozofi nauke tvrde da su oni *konvencije*.

(4) Teorijski sistemi se ne izvode iz iskustva niti mogu biti odbačeni isključivo na osnovu iskustva. Niti teorijski interpretiranog iskustva, a pogotovo ne sirovog.

(5) Kategorijalni aparat, paradigma, referentni okvir... je ono što igra glavnu ulogu prilikom *organizacije* iskustva, čak u toj meri da se govori o *konstrukciji stvarnosti*, pri čemu se misli na model stvarnosti. U samu stvarnost nemamo nikakav, bar ne *direktan*, uvid. Pretpostavlja se samo da je iskustvo u određenoj vezi sa njom i da tako teorije moraju biti u određenom skladu sa njom.

(6) Konačno, od shvatanja da subjekt saznanja pasivno opisuje iskustvo (ili čak samu stvarnost) ide se na stav da on organizuje iskustvo ili *upravo* konstruiše svoju stvarnost – odnosno, svoj model stvarnosti – koji, jasno, nije model u smislu odlikavanja.

Mislim da ovom nije više ništa potrebno dodati da bi se uvidele neke važne paralele sa Kantovim shvatanjem.

2. Sličnosti i razlike između Kantovog stanovišta i savremenih apriorističkih doktrina

Da bih bliže objasnio stav o kantovskom obrtu u savremenoj filozofiji nauke najpre ću ukratko prikazati Kantovo stanovište, a zatim razmotriti dva karakteristična savremena aprioristička shvatanja, da bih na kraju putem jednog rezimea pokušao da ukažem na sličnosti i razlike između Kantovog poteza u *Kritici čistog uma* i osnovnih stavova nove filozofije nauke. Prvo od ovih shvatanja biće *jezički relativizam* Bendžamin Li Vorfa¹³, dok će drugo biti relativističko stanovište Tomasa Kuna.

13 Možda će se neko čuditi kako je u ovu diskusiju uskočila jedna teza koja dolazi iz lingvistike i kulturne antropologije, ali ona je veoma ilustrativna i za shvatanje Kantovog gledišta, kao i za stanovišta nekih filozofa nauke. Njen epistemološki značaj je veliki, čak i za one koji je odbacuju, a pogotovo za one koji je podržavaju. Takođe, izvestan je njen snažan uticaj na neke filozofe nauke, posebno na Kuna i Fajerabenda.

2.1 Kantov kopernikanski obrt

Hjumova poznata analiza uzročnosti, kao i njegovo isto tako poznato zasnivanje indukcije na navici, što je usko povezano sa ovom analizom – bio je razlog nastanka Kantove takozvane kritičke filozofije, a posebno njegovog transcendentnog idealizma. Hjumovo rezonovanje je jednostavno: Ako sve naše znanje potiče iz iskustva, onda to važi i za kauzalne iskaze nauke (za koje je Hjum smatrao da su od najbitnijeg značaja za nauku). Međutim, budući da se uzroci ne mogu opservirati, onda ni kauzalni univerzalni iskazi ne mogu da se izvode iz iskustva, već se prema Hjumumu mogu opravdati samo dosadašnjim stalnim ponavljanjem kao i *verom* da će se to *isto* događati i u budućnosti. Hjumova analiza uzročnosti pokazuje dalje da se svi univerzalni sintetički sudovi (koji su uvek *a posteriori* u odnosu na iskustvo) ne mogu opravdati na drugi način sem putem *navike*. Naravno da ovo dovodi empirističku poziciju u krajnje loš položaj. A po mnogima i u bezizlazan položaj.

Iako je priznavao dobru argumentovanost Hjumove analize, za Kanta su Hjumovi zaključci, u duhu onoga vremena, bili potpuno neprihvatljivi. Dobro upoznat sa njutnovskom fizikom svoga vremena (koja se velikim delom zasnivala na kauzalnosti), zatim ostalim prirodnim naukama, kao i matematikom, Kant je smatrao da se autoritet nauke na može osporiti, a da je opravdavanje *izvesnosti*, *nužnosti* i *univerzalnosti* stavova na kojima se nauka zasniva *navikom* – ravno osporavanju. Kant je delio opštu ubeđenost koja je vladala u to vreme da nauka čiji su sadržaj izvesni, nužni i univerzalni stavovi, postoji i funkcioniše. Zasnivati tako jednu moćnu strukturu na slučajnoj, nesigurnoj i efemernoj navici¹⁴ uopšte nema smisla. Takav empirizam treba napustiti, to jest, treba naći bolji odgovor na pitanje kako nauka funkcioniše.

Zato pitanje koje Kant postavlja nije *da li je* nauka zasnovana na istinitim, nužnim i univerzalnim zakonima, moguća – već jednostavno, *kako* je takva nauka moguća, kako su mogući *izvesni*, *nužni* i *univerzalni* iskazi nauke. Pošto ovi iskazi, kako je Hjum pokazao, ne mogu biti izvedeni iz iskustava, a sa čime se Kant slaže – oni nisu *a posteriori* u odnosu na iskustvo. Stoga je osnovno Kantovo pitanje: *Kako su mogući univerzalni sintetički iskazi a priori?*

I upravo u ovoj tački dolazi do takozvanog kopernikanskog obrta. Već na početku *Kritike čistog uma*¹⁵ Kant se slaže sa empiristima da naše saznanje *započinje* sa iskustvom. Ali, kaže on, iz toga ne sledi da ono *potiče* iz iskustva. Njegov

14 U stvari na *veri* da će se u budućnosti stvari dešavati na isti način kao i u prošlosti, na ničim dokazanom stavu o uniformnosti *navodnih* prirodnih tokova.

15 Ovu problematiku Kant široko razmatra u poznatim knjigama *Kritika čistog uma*, Beograd: BIGZ 1990. (Orig. izdanje je iz 1781. godine, ali je ovaj naš prevod urađen prema drugom dopunjenom i izmenjenom izdanju iz 1787). U ovom delu je u potpunosti razvijen Kantov transcendentni idealizam. Godine 1783. Kant je napisao nešto popularniji prikaz ovih ideja. Videti, *Prolegomena za svaku buduću metafiziku*, Zagreb: Matica Hrvatska, 1953.

izvor je dvostruk. Iskustvo je samo sadržaj našeg (empirijskog) znanja, dok mu formu daju naše intelektualne moći. One ga oblikuju i nešto što je haotično i nerazumljivo *uređuju* u nešto razumljivo. Ovaj Kantov potez predstavlja spektakularnu i originalnu afirmaciju jedne sasvim nove vrste racionalizma.

Samo iskustvo nikada ne može da pruži ništa nužno i univerzalno, zato je pogrešno celu nauku (ili izvesno znanje) svesti na iskustvo. Sa druge strane, ono što uređuje naše iskustvo – forma – ima karakter nužnosti i univerzalnosti, ali je zato *apriorna*. Radi se o čistim formama, *čistim od iskustva*.

Subjekt¹⁶ je taj koji određuje karakter znanja, a ne objekt. To je suština kopernikanskog obrta u shvatanju prirode saznanja. Karakter ovih čistih formi na osnovu kojih organizujemo iskustvo Kant ispituje u prve dve knjige *Kritike čistog uma*. Glavne od ovih formi su forme osećajnosti ili intuicije – kao što su *prostor* i *vreme* – jer ništa iskustveno ne možemo ni zamisliti ako mu nismo nametnuli prostorno-vremenske forme. Zatim, subjekt mora posedovati instrumente koji će sintetisati dva određena pojma u jednu propoziciju u kojoj su oni povezani. Ove forme se prvenstveno tiču kvaliteta i kvantiteta iskaza. I na kraju, najvažnije od svih formi su kategorije. U stvari radi se o opštim pojmovima koji predstavljaju čiste forme sinteze čulnih podataka. Savremenim jezikom možemo reći da se putem njih *segmentira, klasifikuje, organizuje* i *uređuje* sirovo iskustvo u nešto razumljivo čime možemo operisati. Kant smatra da ima dvanaest ovakvih kategorija. Na prvom mestu je kategorija kauzaliteta.

Pošto je iskustvo *isključivi* sadržaj našeg znanja, dok ga apriorne forme uređuju, mi nikako ne možemo znati kako izgleda sama stvarnost. Ne možemo ići iza iskustva. *Stvar po sebi je nesaznatljiva*. *Noumenalni* svet koji stoji iza *fenomenalnog* je nesaznatljiv. Kant smatra da o *noumenalnom* svetu znamo samo to da *na neki način* proizvodi fenomene koje percipiramo.

Prema tome, kao osnovne momente Kantovog pristupa mogli bismo izdvojiti sledeće stavove:

(1) Naš razum poseduje forme (obrasce) oblikovanja sirovog i nerazumljivog iskustva u nešto što je razumljivo i delom predstavlja znanje.

(2) Ove forme su *a priori* u odnosu na iskustvo. U tom smislu su one *čiste* forme (čiste od iskustva). Pripadaju *čistom* razumu.

(3) Ove forme su urođene i nepromenljive. One su izvor izvesnosti, nužnosti i univerzalnosti znanja. Iskustvo ni u kom slučaju ne može delovati na njih.

(4) Iskustvo u potpunosti podleže ovakvoj vrsti oblikovanja. Svi naši pokušaji da saznamo *noumenalni* svet (stvarnost kakva je ona nezavisno od nas, *stvar po sebi*), uključujući i to da odgovorimo na pitanje kako su kategorije nastale, vode lošoj metafizici.

16 Ali ne subjekt u individualnom smislu – već opšti subjekt saznanja – ljudski razum.

2.2 Vorfov jezički relativizam

Kantov kopernikanski obrt je mnogim teoretičarima, posebno onim iz sveta nauke, često izgledao suviše fantastičnim, veštački iskonstruisanim i metafizičkim po svom karakteru. Zato je jako zanimljiva činjenica da je on krajem prve polovine dvadesetog veka dobio nešto što je izgledalo kao empirijska potvrda *određenih* njegovih momenata – to jest, *apriornog* načina organizovanja iskustva.

Bendamin Li Vorf bio je lingvista i antropolog. Ispitivao je neke jezike severnoameričkih indijanaca koji se *drastično* razlikuju od evropskih i azijskih jezika. U ovom smislu se posebno isticao jezik Hopi indijanaca. Struktura ovog jezika je toliko različita da se čak i ne operiše imenicama, glagolima, pridevima i drugim *delovima govora* karakterističnim za ono što Vorf naziva *standardnim evropskim jezikom*.¹⁷ Vremena koja Hopi indijanci upotrebljavaju radikalno se razlikuju od naših, kao uostalom i sve drugo. Vorf je došao do zaključka da ovo ima neverovatne reperkusije po percepciju, način mišljenja, ponašanje i sliku sveta Hopi indijanaca – od različitog segmentiranja spektra boja, pa nadalje, do monističkog pogleda na svet za razliku od našeg tradicionalno dualističkog.¹⁸

Ja ću ovde dati samo jedan sumaran pregled Vorfovih shvatanja

(1) Semantičko-sintaktički obrasci jezika su arbitrarnog karaktera.

(2) Jezik, ili preciznije jezički sistem, nije samo sredstvo za izražavanje misli, odnosno za komunikaciju, već je upravo onaj faktor koji putem svojih obrazaca determiniše

(a) percepciju

(b) način mišljenja

(c) pogled na svet

(d) pa čak i opštu formu ponašanja u zajednici koja ga usvaja.

(3) Forme i uobičajeni obrasci jezika predstavljaju principe organizacije, to jest segmentacije i klasifikacije iskustva, ili kako Vorf shvata iskustvo, "kaleidoskopskog toka impresija" kroz koji nam se svet predstavlja.

(4) Svest o takvom karakteru jezika obično ne postoji.

(5) Principi analize iskustva koji se nalaze u jeziku objektiviziraju se i projektuju u svet i tako doživljavaju kao stvarnost, odnosno integralni deo nje.

17 Vorf u stvari uzima evropske jezike kao jedan jezik i suprotstavlja ga Hopi jeziku (kao i drugim indijanskim jezicima), uz niz opaski da su i azijski jezici vrlo slični standardnom evropskom jeziku.

18 Vorfovi radovi puni su primera kako Hopi indijanci vide svet na drugi način nego mi. Svi Vorfovi radovi objavljeni su u zborniku: B. L. Whorf, *Language, Thought and Reality*, Cambridge Mas.: The M.I.T. Press, 1956. Naš prevod u redakciji Ranka Bugarskog, B. L. Vorf, *Jezik, misao i stvarnost*, Beograd: BIGZ, 1979. u stvari je izbor najvažnih radova iz originalnog zbornika.

(6) Svet kakvim ga vidimo predstavlja objektivizirane obrasce jezika koji govorimo.

Vorfov princip jezičke relativnosti:

"Svi posmatrači nisu vođeni istom fizičkom evidencijom do iste slike sveta, ako njihove lingvističke osnove nisu slične, ili ne mogu biti usaglašene na neki drugi način".¹⁹

Ili u drugoj formulaciji:

"Oni koji upotrebljavaju značajno različite gramatike usmereni su pomoću svojih gramatika prema različitim tipovima posmatranja."²⁰

Ovde se mogu razlikovati *princip jezičkog determinizma: Viđenje sveta zavisi od jezičkog sistema koji se upotrebljava i princip jezičkog relativizma u uzem smislu: Ako promenimo jezički sistem, promeniće se i naše viđenje sveta.*

Mislim da ovome više ništa nije potrebno dodati, izuzev napomene da pored izrazitih sličnosti sa nekim momentima Kantovog stanovišta, ovde postoje i isto tako izrazite razlike koje se očituju u relativizmu.

Sada možemo da uporedimo Vorfovo shvatanje sa Kantovim stavovima o načinu na koji iskustvo biva organizovano, datim na kraju prethodne sekcije:

(1) Jezik je taj koji pruža obrasce za organizaciju iskustva, kako u iz sirovog u organizovano i razumljivo iskustvo, tako i u znanje. Jezik predstavlja jedan svojevrsni kategorijalni aparat.

(2) Ovi obrasci su apriorni u odnosu na sirovo iskustvo koje Vorf karakteriše kao "kaleidoskopski tok impresija"

(3) Ovi obrasci su arbitrarni. Nisu nikako urođeni i nepromenljivi. To je jasno iz činjenice da postoje radikalno različiti jezici. Međutim, u okvirima jednog jezika dati obrasci su prilično statični.

(4) Budući da je više ili manje amorfno, iskustvo će se u ogromnoj meri povinovati ovom oblikovanju.²¹

2.3 Kunov relativizam

Tomas Kun je, na osnovu proučavanja istorije nauke, ali i svojih teorijskih uvi-
da, energično insistirao na tome da je razvoj naučnog znanja redovno u određenim

19 B. L. Vorf, "Nauka i lingvistika" u *Jezik, misao i stvarnost*, navedeno izdanje, str. 144.

20 B. L. Whorf, "Linguistics as an Exact Science" u *Language, Thought and Reality*, navedeno izdanje, str. 221.

21 Kažem u *ogromnoj meri*, zato jer Vorf ipak govori o tome da su neki jezici uspešniji za neke svrhe, a drugi, opet, za druge. Tako, prema Vorfu, Hopi jezik više odgovara relativističkom pogledu na svet, zato što Hopi gramatika diktira da događaj koji nije u vidnom polju posmatrača ne može biti u sadašnjem vremenu. U tom smislu Hopi indijanac bi lako vizualizovao situaciju u kojoj različiti inercijalni sistemi imaju različita vremena.

intervalima prekidan epizodama u kojima dolazi, između ostalog, i do radikalne promene pojmovnog aparata, i samim tim načina organizacije iskustva. Centralni pojam u njegovoj filozofiji jeste upravo pojam *paradigme*. Ovaj pojam obuhvata i pojam kategorijalnog aparata.²²

Osnovne momente Kunove koncepcije razvoja nauke mogli bi smo prikazati na sledeći način:

(1) Bilo koja razvijena obuhvatna naučna teorija uvek polazi od *paradigme*, koja, kao što smo konstatovali, jednim svojim bitnim delom predstavlja određeni kategorijalni aparat. Ona daje model stvarnosti, ili, rečeno malo metaforički, ona oblikuje *našu* stvarnost.

(2) Sa novom paradigmom započinje dugi period *normalne nauke*. Ovaj period odlikuje se stalnim rešavanjem zagonetki striktno u okviru paradigme, kumulativnim karakterom i uopšte sam po sebi jako podseća na sliku nauke koju su imali tradicionalni filozofi nauke. Štaviše, u prošlosti, naučnici, u ogromnoj većini, nisu bili svesni paradigme (ili kategorijalnog aparata) kao faktora koji uređuje iskustvo. Oni su obično smatrali da su pojmovi kojima operišu odrazi nečeg što je prirodno i objektivno, kao i da su prirodne sve deobe, klasifikacije, segmentacije koje su upotrebljavali. Drugim rečima, oni su onaj *poseban* model koji paradigma pruža, uzimali kao stvarnost.

(3) Međutim, uporedno sa tim periodom relativno rutinskog istraživanja, polje ljudskog iskustva se stalo širi i redovno sobom nosi jedan broj pojava koje se ne uklapaju u postojeću paradigmu, koje su neočekivane i neobijašnije za nju, koje joj se protive – pojave koje predstavljaju *anomalije* za datu paradigmu.

(4) Kada se anomalije toliko namnože da to počinje da smeta *naučnoj zajednici*, dolazi do evidentne *krize*. Tada počinju da se pojavljuju sasvim novi pokušaji objašnjenja anomalija (koji su van vladajuće paradigme).

(5) I kada jedan od takvih pokušaja uspe dolazi do *revolucije*. Konstruiše se nova paradigma (novi model stvarnosti, novi kategorijalni aparat), odnosno, metaforički rečeno, nova stvarnost. Ostaje još samo to da se naučna zajednica prilagodi ovoj promeni, to jest da, obično posle izvesnog protivljenja, odbaci staru paradigmu i usvoji novu.²³ Revolucije su često²⁴ toliko radikalne promene da su uzastopne paradigme međusobno *nesamerljive*.²⁵

22 Naravno, ovo je samo jedan deo značenja termina *paradigma*. U Kunov veoma složen pojam paradigme ovde neću ulaziti. Međutim, treba da je jasno da paradigma jednim svojim *bitnim* delom i u jednom svom *bitnom* smislu predstavlja upravo pojmovni aparat.

23 Iako je promena paradigme u istraživačko-psihološkom smislu nagao potez, u sociološkom nije baš tako.

24 Ponekad i ne dolazi do toliko radikalne promene da su paradigme nesamerljive. Na primer u kopernikanskoj revoluciji uzastopne teorije su bile samerljive, ali međusobno protivurečne.

25 Kategorije su toliko različite da ne mogu da se prevedu jedna na drugu, niti nekako drukčije

Razvoj nauke bi se shematski sada mogao predstaviti ovako:

Paradigma₁ ⇒ normalna nauka₁ + dalje širenje iskustva + pojava anomalija ⇒ kriza – broj anomalija je znatan + prvi pokušaji alternativnih rešenja ⇒ revolucija (nova paradigma – paradigma₂) ⇒ normalna nauka₂i ova shema se stalno ponavlja.

Kunov relativizam se sastoji u tome što se tvrdi da *ako promenimo referentni sistem (a s vremena na vreme nužno ga moramo menjati jer ga nova iskustva čine neadekvatnim), promeniće se i naša koncepcija sveta – konstruisaćemo drugu stvarnost, odnosno drugi model stvarnosti.* Tu bi smo mogli da formulišemo i jedan princip determinizma koji bi odgovarao Vorfovom principu jezičkog determinizma: *naučna slika sveta odrađena je paradigmom koja se usvaja.*

Kada Kunove stavove uporedimo sa u predhodna dva odeljka datim Kantovim i Vorfovim relevantnim stavovima (stavovima koji se odnose ne iste stvari), smatram da bi smo dobili sledeću sliku²⁶:

(1) Paradigma pruža obrasce za organizaciju iskustva, to jest za konstrukciju činjenica i njihovo dalje uređenje.

(2) Ovi obrasci su u *velikoj meri* apriorni. To jest, moguće je zamisliti čitav niz različitih kategorijalnih aparata koji postižu svrhu adekvatnog uređenja iskustva u jednom trenutku. To pokazuje dalji razvoj nauke i kasnije paradigme. Ali nije moguće bilo kakav kategorijalni aparat Uvek postoji *imperativ* njegovog operacionalnog usklađivanja sa datim iskustvom.

(3) Naravno, naše kategorije su promenljive i u toku razvoja nauke se često i menjaju sa promenama paradigme (što je istorijska činjenica koju je Kun osvetlio), ali Kun objašnjava i *zašto* i *kako* se menjaju: (a) Zato što stari kategorijalni aparat vremenom postaje pretesan da primi nova iskustva i (b) I zato što on po svojim osobinama ipak mora biti takav da je sposoban da reši probleme koje postavljaju anomalije. Iako bi se mogao zamisliti veći broj kategorijalnih aparata sposobnih da reše date probleme na sasvim adekvatan način, ipak nisu baš svi zamislivi kategorijalni aparati jednako adekvatni. I problemi povratno utiču na konceptualne aparate.

(4) Iskustvo se nikada baš u potpunosti ne ukapa u obrasce koje mu nameće paradigma. Takva je priroda iskustva. Ono nije amorfnou toliko velikoj meri. Dok je paradigma nova, budući da je *kalibrirana* na iskustvu koje članovi naučne zajednice poznaju – čini se da je u priličnom skladu sa iskustvom. Predviđanja i

dovedu u vezu. Na primer, njutnovska masa je *osobina* tela i *konstantna* je, dok je relativistička masa, u stvari, binarna *relacija* koja povezuje dva inercijalna sistema i *promenljiva* je. Ni ove dve kategorije, kao ni ostale kategorije u okvirima njutnovskog i relativističkog sistema ne mogu se usaglasiti.

26 Naravno, stavove koji će biti navedeni nije baš direktno formulisao Kun, kao ni one prethodne Kant ili Vorf, već su izvedeni iz mnogih Kunovih razmatranja.

objašnjenja su adekvatna. Ali kako iskustvo nastavlja da se širi, dolazi do sve većeg nesklada – i, naravno, na kraju će paradigma morati da se menja. U tom smislu se ne može ni reći da je kategorijalni aparat *apsolutno* aprioran i arbitraran – i to *zbog određenog povratnog efekta koji problemi imaju na kategorijalni aparat – zbog imperativa da naučno znanje mora da bude u što većem operacionalnom skladu sa nečim što je već i u sirovom iskustvu prisutno.*

2.4 Sličnosti i razlike između Kantovog stanovišta i osnovnih stavova savremene filozofije nauke

Naravno da ima i sličnosti i razlika između Kantovog transcendentalnog idealizma i osnovnih pretpostavki savremene filozofije nauke. Sledeći komentari nekih savremenih filozofa nauke, izabrani među mnoštvom sličnih komentara, jasno govore o tome.

U tom smislu, poredeći kantovce i savremene filozofe nauke racionalističke orijentacije, Imre Lakatoš piše: "*Konzervativni aktivisti* smatraju da smo rođeni sa našim osnovnim očekivanjima; pomoću njih mi pretvaramo svet u 'naš svet' i tada moramo zauvek živeti u tamnici našega sveta. Ideja da mi živimo i umiremo u tamnici svog konceptualnog aparata prvenstveno je razvijena kod Kanta; pesimistički kantovci misle da je realni svet zauvek nesaznatljiv zbog ove tamnice, dok optimistički kantovci misle da je Bog stvorio naš konceptualni aparat tako da odgovara svetu. No, revolucionarni aktivisti veruju da konceptualni aparat može da bude razvijen i takođe zamenjen novim, *boljim*; mi smo ti koji stvaramo svoje 'tamnice', ali takođe možemo da ih, kritički, srušimo."²⁷

Još mnogo pre Lakatoša, opet upoređujući Kantovo gledište sa savremenim, Karl Popper kaže: "Kada je Kant rekao 'Naš um ne izvodi svoje zakone iz prirode, već svoje zakone nameće prirodi', on je bio u pravu. Ali, nije bio u pravu kada je smatrao da su ovi zakoni nužno istiniti ili da mi nužno uspevamo da ih nametnemo prirodi. Vrlo često, priroda se sasvim uspešno opire, primoravajući nas da odbacimo naše zakone."²⁸

U svojoj knjizi *Jezik i stvarnost*, Majkl Devit i Kim Sterelni direktno povezuju Vorfa i savremene relativiste u filozofiji nauke sa Kantovim uticajem i čak ih nazivaju *neokantovcima*. Oni tvrde sledeće: "Mnogi savremeni anti-realisti kombinuju kantovstvo sa relativizmom. Kant nije bio relativist: pojmovi koji se nameću

27 Imre Lakatos, "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes", u: Imre Lakatos and Alan Musgrave (eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge: Cambridge University Press, 1970., str. 104.

28 Karl R. Popper, *Conjectures and Refutations*, London: Routledge and Kegan Paul, 1963. str. 228.

[iskustvu] da bi konstituisali saznati svet zajednički su celom čovečanstvu. Savremeni anti-realisti imaju tendenciju da zadrže Kantove ideje o stvarima-po-sebi i o nametanju [apriornih shema iskustvu], ali da izostave univerzalnost onoga što se nameće. Umesto te univerzalnosti, različiti jezici, teorije i pogledi na svet nameću se da bi kreirali različite svetove. Takvo relativističko kantovstvo je neobično popularno".²⁹ Nešto kasnije govoreći prvenstveno o Sapiru i Vorfu, ali i o ostalim relativistima, oni kod njih nalaze dve Kantove, kako kažu, centralne ideje: "Prvo, ideju da je saznati svet delimično kreiran aktom ljudskog nametanja, drugo, ideju da postoji nešto, "priroda", nezavisno od nas i van naše moći saznanja".³⁰ Kao na relativističke kantovce oni posebno ukazuju na Tomasa Kuna i Pola Fajerabenda.

Isto tako, jedan od vodećih realista u filozofiji nauke Ričard Bojd, neke savremene relativiste direktno naziva *neokantovcima*. On posebno izdvaja Kuna i Hensona.³¹

Ja bih ovde dodao da određeni kantovski naboj imaju i ona stanovišta koje su u savremenoj filozofiji nauke kreirali racionalistički i realistički orjentisani filozofi nauke. Jer i oni, a ne samo relativisti, na jedan, kao što ćemo videti, *uslovan* način prihvataju teorijsku impregniranost iskustva, subdeterminaciju, bar delimičnu apriornost i promenljivost kategorijalnog aparata kao i nemogućnost direktnog saznanja stvarnosti (kao, uostalom i sve one tačke za koje sam rekao da karakterišu savremenu filozofiju nauke). O ovom *uslovnom* načinu biće reči u odeljku (3.2).

Takođe, ovde bih napravio jednu kratku i u izvesnoj meri shematsku rekapitulaciju osnovnih sličnosti i razlika između Kantovog stanovišta i jednog globalnog shvatanja koje zastupaju savremeni filozofi nauke.

Osnovne sličnosti:

(1) Referentni okvir, paradigma, ili kako Kant kaže kategorijalni aparat su *apriorni*, mada, kao što smo videli i kako ćemo još detaljnije videti, *ne u potpunosti*.

(2) Iskustvo je *neuređeno* i izgleda u određenoj meri *amorfno* (da se oblikovati na različite načine). Da li je amorfno u nekom suštinskom smislu, ili nam to tek tako izgleda, nije sasvim jasno, kao što ni pojam amorfnosti nije jasan.

(3) Putem referentnog okvira mi *uređujemo* iskustvo i *konstruišemo* naše saznanje.

(4) Realni svet nije nam dostupan. Za Kanta uopšte, za savremene filozofe nauke bar nije direktno. Naime, relativisti u savremenoj filozofiji nauke smatraju da stvarnost ni u principu ne može biti *jednoznačno opisana*, pa je u tom smislu nesaznatljiva. Međutim, čak i savremeni realisti ne smatraju da nauka *danas* jedno-

29 Michael Devitt & Kim Sterelny, *Language & Reality*, Oxford: Blackwell, 1987. str. 200.

30 Ibid., str. 202.

31 Videti, Richard Boyd, "Scientific Realism" (*Stanford Encyclopedia of Philosophy*) [Http: // plato.stanford.edu/entries/scientific-realism/](http://plato.stanford.edu/entries/scientific-realism/), napisano 2002.

značno opisuje stvarnost. Nauka bi mogla jednoznačno opisivati stvarnost tek u nekoj hipotetičkoj budućnosti, jer se, po ovim realistima, kategorije uzastopnih kategorijalnih aparata sve više i više približavaju objektivnim.

Bitne razlike:

(1) *Potpuna apriornost nasuprot delimičnoj apriornosti*

– Za Kanta kategorijalni aparat³² je u *potpunosti* aprioran u odnosu na sirovo iskustvo. U tome je i smisao *čistog* razuma. Ono što dobijamo kao sirovi materijal putem čula je potpuno *neuređeno* i *čini se* u velikoj meri amorfno tako da ga naš kategorijalni aparat u potpunosti uređuje, najpre putem formi prostora i vremena u iskustvo, a zatim uz pomoć kategorija u znanje.³³

– Za savremene filozofe nauke iskustvo ni u kom slučaju nije *potpuno* amorfno jer ima vrlo izvesno povratno dejstvo na kategorijalni aparat i ne samo da može da mu se opire, već mu se po pravilu opire. Evo kako se to manifestuje. Svesno ili nesvesno, teoretičari pokušavaju da kreiraju pojmove koji na najbolji način uređuju *respoloživo* iskustvo – tako da iskustvo određuje koji aparat je uspešan, a koji nije. Međutim, ni jedan aparat nije uspešan zauvek. Iskustvo se stalno širi. Tako jedan kategorijalni aparat koji je u početku uspešno uređivao iskustvo može da postane neuspešan – i tada mora biti zamenjen. Bilo da možemo ili ne možemo saznati karakteristike same *stvarnosti* (u smislu nekog bližeg opisa) – a sigurno je da neposrednim putem ne možemo – jasno je da iskustvo na neki način zavisi od nje. U tom smislu, neka *potpuna* apriornost kategorijalnog aparata bila bi čista iluzija. Međutim, *kategorijalni aparat jeste u ogromnoj meri aprioran* – što pokazuje subdeterminacija. Može postojati čitav niz različitih, a jednako uspešnih kategorijalnih aparata. Ali to nikako ne znači da su svi kategorijalni aparati jednako uspešni, što se često imputira relativistima.

(2) *Nepromenljivost kategorijalnog aparata nasuprot njegovoj promenljivosti*

– Sem što je u potpunosti aprioran, kategorijalni aparat je za Kanta nepromenljiv, prirodan i subjektivan, ali subjektivan u jednom posebnom smislu. On je nepromenljiv zato što je urođen, a i prirodan je upravo u istom smislu (a nikako ne u smislu odražavanja stvarnosti i prirodnih osobina i klasifikacija iz stvarnosti). Subjektivan je u jednom širem i ako smem tako da kažem – delimično objektivnom smislu: njega nužno dele svi ljudski *subjekti* saznanja.

32 Treba imati u vidu da je termin *kategorijalni aparat* ovde upotrebljen u jednom savremenijem smislu – u smislu koji je širi od Kantovog. Naime, izuzev kategorija, u njega bi ulazile i prostorno-vremenske sheme.

33 Kant je smatrao da ne samo da se iskustvo prilagođava kategorijama, već da su i kategorije prilagođene iskustvu, ali nikako u smislu da iskustvo može dovesti do promene kategorija. Naime, kategorije su već tako konstruisane da mogu uređivati iskustvo.

– Nasuprot tome savremeni filozofi nauke su *pokazali* ne samo da je kategorijski aparat podložan promeni, već i da se s vremena na vreme radikalno menja. U tom smislu on nikako nije urođen i prirodan. On je upravo *konvencionalan*, jer se može menjati na različite načine zavisno od potreba. Isto tako on je mnogo subjektivniji nego što bi to sledilo iz Kantovog shvatanja.³⁴

Međutim, *nešto definitivniji* odgovor na pitanje da li se može, ili bolje reći da li *treba* govoriti o kantovskom obrtu u savremenoj filozofiji nauke dao bih tek pošto razmotrim neke argumente protiv takvog shvatanja.

3. Argumenti protiv govora o paraleli između Kanta i savremene filozofije nauke

3.1 *Ajnštajnov prigovor*

Usvajajući uglavnom sve metodološke činjenice koje smo razmotrili, Albert Ajnštajn smatra da ipak nije uputno povezivati njegovu relativističku revoluciju i metodološka rezonovanja koja su dovela do nje (i koja su ugrađena u nju) sa Kantovim stavom. On očigledno misli da bi takvo povezivanje moglo dovesti do velikih nerazumevanja, zato što su razlike mnogo veće nego sličnosti.

O ovom Ajnštajnu detaljnije govori u svom *prikazu* knjige Alfreda Elsbaha *Kant i Ajnštajn* koji datira iz 1924. godine. Naime, u ovoj knjizi Elsbah je insistirao na paraleli između Kantovog shvatanja apriornosti euklidske geometrije i apriornih elemenata na kojima se zasniva teorija relativnosti. U prikazu o kome je reč, Ajnštajn, između ostalog, objašnjava bitne razlike između Kantovog apriorizma, odnosno apriorizma neokantovaca i apriorizma koji je *navodno* afirmisala relativistička revolucija.

Ajnštajnova argumentacija je jednostavna: "Neka fizička teorija sastoji se od delova (elemenata) A, B, C i D koji zajedno konstituišu logičku celinu koja korektno povezuje relevantne eksperimente (čulna iskustva). Tada ovo ima tendenciju da bude slučaj u kome agregat koji je manji od sva ova četiri elementa, na primer, A, B, i D *bez* C, više ništa ne kaže o ovim iskustvima, baš kao što to ne bi činili ni A, B i C *bez* D. U tom slučaju smo slobodni da smatramo agregat koji se sastoji od tri od ova četiri elementa, na primer A, B i C kao *a priori*, a samo D kao *empirijski uslovljeno*. Međutim, ono što u svemu ovom ostaje nezadovoljavajuće jeste to što je izbor ovih elemenata koji će se označiti kao *a priori* uvek arbitraran, čak i potpuno

34 Može biti vezan samo za jednu grupu subjekata, pa čak i za pojedinca.

nezavisno od činjenice da bi ova teorija jednog dana mogla biti zamenjena drugom u kojoj su neki od ovih elemenata (ili možda svi) zamenjeni drugim."³⁵

Mislim da je smisao date argumentacije u sledećem. Ako uzmemo da se neka teorija sastoji od delova A, B, C i D – onda ovi delovi uzeti izolovano mogu da se čine apriornim – ali, kad se bolje pogleda, *jedan od njih* – recimo D – uvek služi da obezbedi operacionalni sklad teorije sa iskustvom – pa i nije baš (sasvim) aprioran. No, u tom smislu ni ostala tri elementa ne mogu da se smatraju (sasvim) apriornim, jer je njihov poredak konvencionalan i svaki od njih može da se uzima kao poslednji, odnosno onaj koji obezbeđuje operacionalni sklad sa iskustvom. Ajnštajn još više pojačava ovaj argument time što će reći da u toku budućeg razvoja fizike – A, B, C ili D, ili više njih, ili svako od njih – mogu da budu zamenjeni (pod diktatom iskustva).

Ajnštajn, upravo u ovom smislu, nikada nije smatrao da bi određenje (izbor) geometrije u okvirima jedne obuhvatne fizičke teorije moglo da bude *potpuno* apriorno. U svom dobro poznatom primeru koji je dat u članku "Geometrija i iskustvo" napisanom po predavanju iz 1921. godine, Ajnštajn negira da je moguće odrediti realnu geometriju sveta.³⁶ Mi zaista, smatra on, biramo geometriju koju ćemo upotrebiti u konstrukciji fizičke teorije, ali uvek operišemo parom *geometrija + adekvatni fizički zakoni*, i upravo putem ovih fizičkih zakona obezbeđujemo sklad celine teorije i iskustva. Prema tome, možemo da izaberemo euklidsku geometriju G_e , ali je *moramo* dovesti u sklad sa iskustvom putem *podesnih* F_1 zakona, čiji izbor tada više nije aprioran. Ili možemo da uzmemo G_{ne-e} (neku varijantu neeuklidske geometrije), ali je tada *moramo* uskladiti sa iskustvom putem neke druge vrste fizičkih zakona F_2 . Dakle, uvek operišemo parovima (G_e & F_1) ili (G_{ne-e} & F_2) koji su samo u celini u operacionalom skladu sa iskustvom.³⁷ Iz ovoga se može videti da Ajnštajn smatra da apriornost geometrije kada se upotrebljava u fizici nikada nije potpuna, pogotovo kada se uzme u obzir i to da je on prilikom koncipiranja opšte teorije relativnosti jednostavno morao da izabere jednu varijantu neeuklidske geometrije budući da bi upotreba euklidske geometrije bila toliko komplikovana i rogovatna da ne bi mogla ni da se izvede.

Iz svega ovog može se zaključiti da Ajnštajn smatra da *nepotpuna* ili čak *prividna* apriornost sa kojom se susrećemo u savremenoj fizici (i koja karakteriše određene elemente naših teorija) nikako nije isto što i Kantovska potpuna apri-

35 Citirano prema, Don. A. Howard, "Einstein's Philosophy of Science", (*Stanford Encyclopedia of Philosophy*), <http://plato.stanford.edu/entries/einstein.philscience/>, pisano 2004, str. 8.

36 Videti, A. Einstein, "Geometry and Experience", između mnogih zbornika i u Feigl & Brodbeck (eds.), New York: Appleton Century Crofts, 1953, za diskusiju koja sledi posebno str. 190-192.

37 Ovde bi bilo podesnije govoriti o mnoštvu parova $G_e + F$, ili $G_{ne-e} + F_2$, ili $G_{ne-e2} + F_3$ i tako dalje.

ornost kategorijalnog aparata, te tako ne opravdava povlačenje paralele između nove filozofije nauke i Kantove transcendentalne filozofije.³⁸

Za Ajnštajna postoje još bar dva jaka razloga da se ne govori o paralelama između novije filozofije nauke i Kantovih epistemoloških shvatanja.

U prvom redu to je Kantova ubeđenost u *nepromenljivost* i *fiksiranost* pojmova i kategorija. Dok je sam Ajnštajn, još mnogo pre Kuna, bio potpuno svestan da se tokom razvoja nauke u određenim trenucima moraju menjati značenja osnovnih teorijskih termina – to jest, naučni pojmovi i kategorije.³⁹

Zatim, i u uskoj vezi sa ovim prvim, što je Ajnštajn uviđao da je Kant napravio veliku grešku kada je postulirao sintetičke sudove *a priori* – kao stavove koji su *validni* pre iskustva. Po Ajnštajnovom mišljenju Kant nije uočio, niti je u ono vreme to mogao, *konvencionalni* karakter takvih apriornih iskaza na kojima se zasniva organizacija iskustva, ali koji ne potiču iz iskustva. Takvi iskazi sigurno nisu *nužni i istiniti*.⁴⁰

3.2 Realistički prigovor

- 38 Don A. Howard u već citiranom članku sa potpunim pravom ukazuje da je Ajnštajn ovde na tragu Dijemovih shvatanja sa kojima se upoznao još 1906. godine. Dijem na isti ovakav način argumentiše protiv konvencionalista Le Roja i Poenkarea. Videti, Don. A. Howard, "Einstein's Philosophy of Science", navedeni podaci, str. 9.
- 39 Evo šta o tome kaže Ajnštajn: "Pojmovi koji su se pokazali korisnim u uređivanju stvari lako nad nama postižu takav autoritet da zaboravljamo njihovo zemaljsko poreklo i prihvatamo ih kao nepromenljive date.... Zbog takve greške je put naučnog napretka često bio zaprečen tokom dugog vremena.... Iz ovog razloga nikako nije zaludno naše upuštanje u analizu pojmova koji su već dugo u opštoj upotrebi....[Na osnovu ove analize]...oni će biti uklonjeni.....korigovani [ili] zamenjeni drugim..." Albert Einstein, "Ernst Mach", *Physikalische Zeitschrift* 17 (1916), 101-104. Citirano prema Don A. Howard, "Einstein's Philosophy of Science", navedeno izdanje, str. 2-3.
- 40 Evo dva Ajnštajnova karakteristična stava o tome: "Hjum je jasno uočio da izvesni pojmovi, kao na primer pojam *kauzalnosti*, ne mogu biti izvedeni iz materijalnog iskustva putem logičkih metoda. Kant, koji je bio potpuno ubeđen u neizbežnost određenih pojmova uzeo je da su oni... nužne premise svake vrste mišljenja i razlikovao ih je od pojmova empirijskog porekla. Međutim, ja sam uveren da je ovo razlikovanje pogrešno... svi pojmovi, čak i oni koji su bliski iskustvu, su sa tačke gledišta logike slobodno izabrane konvencije, baš kao što je i slučaj sa pojmom uzročnosti..." Paul Arthur Schilpp (ed.), *Albert Einstein Philosopher-Scientist*, La Salle, Illinois: Open Court, 1969. (Prvobitno objavljeno 1949.), str. 13. i "[Kant] je, međutim, bio zaveden pogrešnim shvatanjem – koje je bilo teško izbeći u njegovo vreme – da je euclidiska geometrija nužna u mišljenju i da pruža *nesumnjivo* (to jest, nezavisno od senzornog iskustva) znanje koje se tiče objekata 'spoljne' percepcije. Iz ove lako razumljive greške on je izveo egzistenciju sintetičkih sudova *a priori* koje proizvodi sam razum i koji, sledstveno tome, mogu polagati pravo na apsolutnu validnost." Ibid. str. 679.

Ovo nije opis nekog konkretnog prigovora već je više jedna konstrukcija koja ima za cilj da prikaže način razmišljanja većine savremenih realistički nastrojenih filozofa nauke i pokaže razloge njihovog bitnog neslaganja sa svakim pristupom koji čak i podseća na kantovski. U izvesnom smislu reč je samo o jednoj skici.

Pod pritiskom savremenih metodoloških saznanja realisti danas priznaju postojanje referentnih okvira, njihovu promenljivost, njihov aktivan uticaj na organizaciju iskustva, priznaju i subdeterminaciju teorija od strane iskustva i sve one metodološke činjenice koje sam nabrojao u sekciji (4.1). Međutim, oni ipak odbacuju apriorizam koji iz toga sledi. Oni ga, u stvari, smatraju *nebitnim* i na određen način *privremenim*.

Naime, *po njima*, pojmovi i kategorije, kao i konvencije od kojih se sastoje kategorijalni aparati (paradigme, referentni okviri), stalno postaju sve saobrazniji i saobrazniji stvarnosti. Samim tim postaju sve manje i manje *a priori*. Na nekom hipotetičkom kraju nauke oni bi postali sasvim saobrazni stvarnosti i više ne bi bili *a priori*. Naravno, taj kraj neće nikad doći, pa bi i apriornost nauke po realistima bila nekako *trajno* privremena apriornost. Ipak, smatraju oni, takav *konvergentni* realizam pokazuje suštinsku realističnost nauke. Jer, ova, kako sam je nazvao *privremena apriornost* rezultat je nesavršenosti referentnih okvira i postepeno se gubi – kako teoretičari svoje okvire čine sve *adekvatnim* i *adekvatnijim*, a svoje teorije sve *istinolikijim* i *istinolikijim*.

Takvo stanovište je zaista u skladu sa jednim *sensus communis* pogledom na nauku odnosno sa popularnom slikom nauke – ali takvo gledište pred sobom ima ogromne probleme, sve one koje imaju pojmovi *istine*, *opisa* stvarnosti, *korespondencije* sa stvarnošću i slični. A to su problemi koji ne samo da nisu mogli biti rešeni kroz dugi niz godina, već su se sve više i više komplikovali.

No, ako ostavimo po strani ovu poslednju primedbu, mislim da se vidi iz kojih su razloga realisti suprotstavljeni Kantovskom pristupu. Ali ipak, neki od njih nalaze paralele između svojih stavova i kantovskih ideja i priznaju ih.⁴¹

4. Zaključak

Kao što sam već više puta ponovio, mislim da se može govoriti o kantovskom obrtu u savremenoj filozofiji nauke zato što se u njenim okvirima, donekle slično Kantovom shvatanju prirode saznanja, ističe *apriorni karakter* kategorijalnog aparata i njegova *aktivna* uloga u *organizaciji* iskustva i znanja i *konstrukciji* modela stvarnosti koji se u određenom vremenu usvaja. To je dovoljno i ne znači da se ova

41 Jedan od tipičnih realista u smislu protivljenja svakom kantovstvu bio je Ričard Bojd. Sa druge strane, Karl Poper, iako racionalista i realista, nalazio je paralele između Kantovog stanovišta i savremene filozofije nauke.

apriornost tvrdi u bilo kom apsolutnom smislu, ili da tvrdi i baš sve drugo što je Kant zastupao.

Međutim, smatram da i oni koji ne misle tako – koji smatraju da nije u redu govoriti o kantovskom karakteru savremene filozofije nauke – takođe imaju svoje dobre razloge. Ne može se dati neki definitivni odgovor na ovo pitanje, jer je u krajnjoj liniji to samo stvar ukusa. I zaista, ako neko proceni da bi govor o kantovskom obrtu u savremenoj filozofiji nauke doveo do toga da opšta publika počne da misli da se u okvirima ove filozofije zastupa koncepcija nekog apsolutno apriornog i arbitrarnog kategorijalnog aparata, pa još i doktrina o nepromenljivosti kategorija, onda je njegov stav normalan i razumljiv.

Svetozar Sindelić
Filozofski fakultet, Beograd

Literatura

- Ayer, A. J. (ed.), *Logical Positivism*, New York: The Free Press, 1959
- Boyd, R., "Scientific Realism" (Stanford Encyclopedia of Philosophy) [Http: // plato.stanford.edu/entries/scientific-realism/](http://plato.stanford.edu/entries/scientific-realism/), napisano 2002.
- Devitt, M. & Sterelny, K., *Language & Reality*, Oxford: Blackwell, 1987
- Dijem, P., *Cilj i Struktura fizičke teorije*, Novi Sad: Knjižarska radionica Zorana Stojanovića, 2003.
- Einstein, A., "Ernst Mach", *Physikalische Zeitschrift* 17 (1916)
- Einstein, A., "Geometry and Experience", između mnogih zbornika i u Feigl & Brodbeck (eds.), New York: Appleton Century Crofts, 1953
- Howard, D. A., "Einstein's Philosophy of Science", (Stanford Encyclopedia of Philosophy), [Http://plato.stanford.edu/entries/einstein.philscience/](http://plato.stanford.edu/entries/einstein.philscience/), napisano 2004
- Kant, I., *Kritika čistog uma*, Beograd: BIGZ 1990.
- Kant, I., *Prolegomena za svaku buduću metafiziku*, Zagreb: Matica Hrvatska, 1953.
- Kun, T., *Struktura naučnih revolucija*, Beograd: Nolit 1973
- Lakatos, I., "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes", u: Imre Lakatos and Alan Musgrave (eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge: Cambridge University Press, 1970
- Njutn-Smit, V. H., *Racionalnost nauke*, Beograd: Institut za filozofiju Filozofskog fakulteta u Beogradu, 2002.
- Popper, K. R., *Conjectures and Refutations*, London: Routledge and Kegan Paul, 1963.
- Quine, W. N. O., "On Empirically Equivalent Systems of the World", *Erkenntnis*, 9 (1975).
- Reichenbach, H., *The Philosophy of Space and Time*, Dover, 1957.

Schilpp, P. A., (ed.), *Albert Einstein Philosopher-Scientist*, La Salle, Illinois: Open Court, 1969.

Whorf, B. L., *Language, Thought and Reality*, Cambridge Mas.: The M.I.T. Press, 1956.

Svetozar Sindjelić

Kantian Turn in the Contemporary Philosophy of Science

(Summary)

The aim of this paper is twofold. First, to answer the question is it possible to speak about some kind of *Kantian turn* in the transition from the traditional philosophy of science to the contemporary one. Second, and more important, to describe the main points of the new philosophy of science just through the discussion of above question. The author is of the opinion that it is possible to speak about Kantian turn in the new philosophy of science (the philosophy which underlines the role of an *a priori* and conventional *conceptual framework*), but he also indicates certain important differences between Kantian original position and the new philosophy of science.

KEY WORDS: contemporary philosophy of science, scientific revolution, apriorism, conventionalism.