

Saša Laketa

Univerzitet u Banjoj Luci, Filozofski fakultet, Bulevar vojvode Petra Bojovića 1a, BA-7800 Banja Luka
sasa.laketa@ff.unibl.org

Problem općenitosti, nužnosti i preciznosti spoznaje sagledan u svjetlu Kantova konstruktivističkog pristupa geometriji

Sažetak

Spoznajni konsenzus o deduktivnoj konzistentnosti i koherentnosti konstruktivnih geometrijskih pojmova i o njihovoj naknadnoj, preciznoj, primjeni u oblasti iskustva, rezultat je, tvrdi Kant, transcendentalnog idealiteta prostora i vremena i na njemu utemeljene distinkcije između fenomenalne stvarnosti i stvarnosti po sebi. Svi predmeti mogućeg iskustva neizostavno se percipiraju u općenitim i nužnim prostorno-vremenskim relacijama i to je ujedno i uvjet mogućnosti općenite, nužne i precizne primjene geometrijskih principa u oblasti iskustva. U radu ćemo se u određenoj mjeri složiti sa stavom o općenitosti i nužnosti geometrijskih principa, ali ćemo i pokušati pokazati da Kantove postavke neopravdano nadilaze granice svojega važenja onda kada iz oblasti općenitosti i nužnosti zakorače u oblast precizne primjene geometrijskih principa unutar iskustva. Problem precizne primjene geometrijskih principa ostaje neriješen unutar Kantove transcendentalne koncepcije.

Ključne riječi

Immanuel Kant, općenitost, nužnost, preciznost, vrijeme, prostor, geometrija, iskustvo

1. Uvodno razmatranje

Transcendentalne forme čulnosti Kantove spoznajne teorije, prostor i vrijeme, ispostavljaju se i kao jedan od uvjeta mogućnosti danosti pojedinačnih predmeta opažanja i kao jedan od uvjeta mogućnosti njihovih naknadnih, iskustvenih, veza. Bitno konstruktivna narav iskazanih formi sugerira da je naše opažanje ustanovljeno po principu da sve svoje predmete, inicijalno i neupitno, sagledava u vidu kronotopija; prostornih i vremenskih danosti koje se nalaze u prostornim i vremenskim relacijama. Ono što bilo kojemu predmetu opažanja i bilo kojemu suodnosu predmeta opažanja pripada kao njihova neodvojiva, idealna, oznaka jesu transcendentalne forme čulnosti – *prostor i vrijeme*. Istim, svaki od tih predmeta, upućuje Kant, nije onakav kakav je *sam po sebi* nego je samo fenomen/pojava, tj. predmet opažanja koji je na općenit i nužan način posredovan iskazanim transcendentalnim formama.¹

Za naša je promišljanja znakovito to što se Kantov stav o općenitost, nužnoj i preciznoj primjeni geometrijskih principa u oblasti *empirijskog opažanja* opravdava pozivanjem i na transcendentalni idealitet prostora i vremena te na distinkciju koja je na takvom idealitetu ustanovljena; distinkciju između pojavne stvarnosti i stvarnosti po sebi. Osnove za pobrojane stavove naziru se već u pretkritičkom razdoblju, ali će svoju jasniju terminološku, pojmovnu

1

Usp. Immanuel Kant [Immanuel Kant], *Prolegomena za svaku buduću metafiziku*, prev. Božidar Zec, Plato, Beograd 2005., str. 34.

i sustavnu elaboraciju zadobiti tek desetljeće kasnije, u »Transcendentalnoj estetici« *Kritike čistoga uma* i tamo ustanovljenoj razlici između *transcendentalnog idealiteta* i *empirijskog realiteta*. Ukoliko bismo izvorište naše predodžbe prostora tražili u izvanjskim relacijama postojećih stvari, upućuje Kant u *Inauguralnoj disertaciji*, utoliko bi općenitost geometrijskih principa posjedovala samo *komparativnu, induktivnu, vrijednost*. Štoviše, u tom slučaju ne bismo mogli govoriti *ni o nužnosti geometrijskih principa ni o preciznosti koja bi bila izvjesnija od prostih, proizvoljnih, izmišljotina*.² Kritičko razdoblje Kantove misli ponudit će precizniji i obuhvatniji prikaz iskazanih stavova. Da se transcendentalni idealitet prostora i vremena prethodno nije ispostavio kao jedan od zajedničkih uvjeta mogućnosti sinteze geometrijskih principa i sinteze aprehenzije pojedinačnih pojava opažanja, bilo bi nemoguće dokazati općenitu, nužnu i preciznu analogiju geometrije i pojavne stvarnosti.³ Ukoliko bi predmeti opažanja bili *stvari po sebi*, tvrdi Kant, utoliko bi svaki pokušaj uvjerljive demonstracije izvora, naravi i dometa geometrijske spoznaje bio ili nemoguć ili bi, u najboljem slučaju, završio u skepticizmu kakvog zatičemo u Humeovoj filozofiji⁴ – u svojevršnom »bankrotu objektivne spoznaje«. ⁵ Mogućnost apodiktičke konstrukcije i primjene geometrijskih pojmova i principa u oblasti empirijskog opažanja, ali i mogućnost njihove apodiktičke konstrukcije unutar *neempirijskog opažanja*, ne bi bilo moguće poduprijeti i demonstrirati⁶ da se predodžbe prostora i vremena prethodno nisu iskazale u vidu transcendentalnih formi čulnosti koje zatičemo u *osnovi mogućnosti i geometrije i svih izvanjskih pojava*.⁷

»Ali, ako ta slika ili, točnije, taj formalni opažaj jest bitno svojstvo naše čulnosti, posredstvom koje nam se jedino i daju predmeti, a ta čulnost predočava ne stvari same po sebi već samo njihove pojave, onda je sasvim razumljivo i u isti mah nepobitno dokazano da se svi izvanjski predmeti našeg čulnog svijeta moraju sasvim točno podudarati sa stavovima geometrije jer sama čulnost posredstvom svoje forme izvanjskog opažanja (posredstvom prostora),⁸ kojom se geometar bavi, omogućuje te predmete kao puke pojave.«⁹

Do sada iskazani stavovi opća su mjesta Kantove transcendentalne estetike. Zajednički, transcendentalni, korijen geometrije i iskustva uvjet je mogućnosti njihove općenite, nužne i *točne/precizne* analogije.

Mi ćemo postaviti sljedeća pitanja: može li se transcendentalni idealitet čistih formi čulnosti pretpostaviti kao opravdano polazište za tvrdnju da je primjena geometrije u oblasti empirijskog opažanja točna/precizna? Je li, onako kako to Kant tvrdi, zaista *nepobitno dokazano da se svi predmeti čulnosti sasvim točno podudaraju sa zakonitostima geometrije*? Nadilaze li Kantovi epistemologijski stavovi granice svojega mogućeg važenja onda kada se tvrdnje o općenitoj i nužnoj primjeni geometrijskih principa u oblasti čulnosti samorazumljivo izjednače s tvrdnjama o točnoj/preciznoj primjeni geometrijskih principa unutar iste te čulnosti? U konačnici, je li moguće zastupati općenitu i nužnu primjenu geometrijskih pojmova i principa bez prethodne demonstracije njihove mjerne točnosti/preciznosti?

Osnovu za postavljena pitanja nalazimo i u unutarnjim, sustavnim, nedosljednostima Kantova pristupa geometriji i u epistemologijskim kritikama koje snagu svoje argumentacije nerijetko crpe iz konkretnih, eksperimentalnih, nalaza suvremene znanosti. Cilj naših propitivanja objedinjen je u pokušaju dostatne analize iskazanih unutarnjih, sustavnih, nedosljednosti, tj. u izvođenju svojevršne imanentne kritike Kantovih transcendentalnih postavki vezanih za tvrdnje o apodiktičkom suodnosu geometrije i iskustva. Primjere epistemologijskih kritika ukorijenjenih u nalazima suvremene znanosti postaviti

ćemo u drugi plan – koristit ćemo ih kao orijentir i dodatnu potporu za spomenutu, imanentnu, kritiku. Težište analize postaviti ćemo na kritičko razdoblje Kantove filozofije; bliže, na postavke i aporije zatečene unutar dvaju odjeljaka *Kritike čistoga uma* – »Trancendentalnoj esteticici« i »Disciplini čistoga uma«.

2. Aksiomatska i primijenjena geometrija

Kantovi odgovori na iskazane upitnosti poprilično su izričiti. Potpuna preciznost *matematike prostornosti (geometrije)* prilikom njene primjene na predmetima iskustva ne može se dovoditi u pitanje. Činjenica da su apriorne forme prostora i vremena transcendentalne, tj. da su jedan od uvjeta mogućnosti i geometrijskih konstrukata i predmeta mogućeg iskustva, promišlja Kant, implicira i samorazumljivu, mjereno preciznu, analogiju *matematike prostornosti (geometrije)* i iskustva.

»Ovaj transcendentalni osnovni stav [...] čini da se čista matematika u njenoj punoj preciznosti može primijeniti na predmete iskustva [...].«¹⁰

Sve ono što zatičemo u čistoj, geometrijskoj, sintezi prostora i vremena, mora vrijediti i za predmete izvanjskog iskustva. Štoviše, objektivna, općenita i nužna, primjena geometrije unutar iskustva nužno je suodređena mjernom preciznošću geometrijskih likova i tijela.¹¹

»Pojave nisu stvari po sebi. Empirijsko opažanje moguće je samo pomoću čistoga opažanja (prostora i vremena); prema tomu, ono što geometrija tvrdi o čistom opažanju vrijedi bez pogovora i za empirijsko opažanje, te moraju otpasti sva izvrđavanja kao da čulni predmeti ne mogu biti u skladu s pravilima konstrukcije u prostoru (na primjer, s beskonačnom djeljivošću linija i kutova).¹² Jer time se odriče prostoru, a s njim i cijeloj matematici, objektivna vrijednost te se ne zna zašto i može li se ona primijeniti na pojave.«¹³

2

Usp. Immanuel Kant, »Inaugural Disertation«, u: Immanuel Kant, *Theoretical Philosophy 1755-1770*, prev. David Walford, Cambridge University Press, Cambridge 1992., str. 397–398.

3

Usp. Immanuel Kant [Immanuel Kant], *Kritika čistoga uma*, prev. Nikola M. Popović, Kultura, Beograd 1970., str. 171–172.

4

Usp. I. Kant, *Prolegomena za svaku buduću metafiziku*, str. 13.

5

Edmund Husserl [Edmund Husserl], *Kriza evropskih nauka i transcendentalna fenomenologija*, prev. Zoran Đinđić, Dečje Novine, Gornji Milanovac 1991., str. 77.

6

Usp. I. Kant, *Kritika čistoga uma*, str. 64–65.

7

Ibid.

8

Iako Kant geometrijsku konstrukciju dovodi u bitnu vezu s čistom, apriornom, formom prostora, a aritmetičku konstrukciju s čistom,

apriornom, formom vremena, takvu distinkciju trebalo bi razumjeti samo kao didaktičku. Vidjet ćemo, činjenica da je geometrijska konstrukcija svojevrсна shema (rezultat transcendentalne, produktivne, uobrazilje) neizostavno pokazuje da je čista, apriorna, forma vremena također bitna oznaka geometrijske konstrukcije. Istim, kada unutar rada budemo spominjali uvjete mogućnosti geometrijske konstrukcije, nećemo, onako kako to Kant ponekad čini, spominjati samo čistu, apriornu, formu prostora nego i čistu, apriornu, formu vremena.

9

I. Kant, *Prolegomena za svaku buduću metafiziku*, str. 39.

10

I. Kant, *Kritika čistoga uma*, str. 171.

11

Usp. *ibid.*, str. 171–172.

12

Ovdje je, po svemu sudeći, riječ o Kantovoj kritici Humeova radikalnog skepticizma glede pitanja o općenitosti, nužnosti i preciznosti matematike sagledanih u kontekstu epistemološke dihotomije djeljivosti/nedjeljivo-



Kantovu tezu da geometrijska sinteza *mora vrijediti i u empirijskom opažanju*, zato što i geometrija i iskustvo posjeduju zajednički, općeniti i nužni, uvjet svoje mogućnosti – transcendentalne forme čulnosti – logički je teško dovesti u pitanje. Ukoliko je točno da su općenite i nužne forme čulnosti jedan od transcendentalnih uvjeta mogućnosti danosti i geometrije i iskustva, utoliko to gotovo tautološki upućuje na činjenicu da, unutar konteksta prostornosti i vremenitosti, analogija između geometrije i iskustva mora biti općenita i nužna. Problem je, naravno, sadržan u tomu što nam tako koncipirana teza ne govori gotovo ništa. Ili, sve što nam takva teza za sada može ponuditi jest deklarativni, nedemonstrirani, stav da se geometrija općenito (*strogo, tj. bez relativizma karakterističnog za komparativna uopćavanja zadobivena na osnovi indukcije*), i nužno (*geometrijske zakonitosti, nasuprot iskustvu, ne posjeduju izuzetke od pravila, tj. one su zadobivene potpuno a priori, na osnovi samih pojmova*), primjenjuje unutar iskustva.¹⁴

Naime, prethodni Kantov citat pokazuje nam da njegove postavke ne završavaju, niti mogu završiti, u neargumentiranoj, apstraktnoj, tvrdnji o općenitosti i nužnoj primjeni geometrije u oblasti iskustva, nego i tvrdnjom da je takva, općenita i nužna, primjena *potpuno precizna*, tj. da su specifična *pravila konstrukcije* mnoštva geometrijskih likova i tijela *bespogovorno mjerno analogna* predmetima iskustva. Mogućnost općenite i nužne analogije mnoštva specifičnih geometrijskih konstrukata i iskustva, unutar Kantove filozofije, nalazi se u neraskidivoj logičkoj vezi s osobitosti njihove *apodiktičke izvjesnosti i/ili preciznosti*. Preciznost se iskazuje kao samorazumljiva i bitna oznaka općenitosti i nužnosti.

Kant zapravo pokušava pokazati da kada bi primjena ili ilustracija nekog pojedinačnog trokuta ili četverokuta unutar neposredno danog čulnog iskustva bila manje ili više precizna, onda bi na osnovi takve, varljive, iskustvene, preciznosti bilo nemoguće zastupati poziciju općenite i nužne, apodiktičke, analogije geometrije i iskustva. Analogija bi u tom slučaju samo mogla posjedovati relativnu, komparativnu, izvjesnost svojstvenu prethodno iskazanim, induktivnim, iskustvenim, generalizacijama.¹⁵ Ukoliko bismo matematici prostornosti oduzeli odliku njene precizne primjene u oblasti iskustva, utoliko bismo joj, upućuje Kant, morali oduzeti i mogućnost njene objektivne, općenite i nužne, uporabne vrijednosti. Štoviše, objektivnu, općenitu i nužnu, *vrijednost i prostora i vremena i matematike prostornosti, prilikom njihove primjene u iskustvu, ne bi bilo moguće demonstrirati*.¹⁶

Svi pokušaji da se pozitivna korelacija općenitosti i nužnosti prostora, vremena i geometrije, s jedne strane, i njihove precizne primjene unutar iskustva, s druge, dovedu u pitanje, nailaze na kategorički otpor unutar stranica *Kritike čistoga uma*. Namjere da se preciznost diferencira od općenitosti i nužnosti su, tvrdi Kant, »samo šikane lažno obaviještenog uma«¹⁷ koji predmete čulnosti pokušava promatrati neovisno od njihovih transcendentalnih formi, tj. kao predmete po sebi. U tom se slučaju »o njima ništa ne bi moglo saznati sintetički *a priori*, pa, dakle, ni pomoću čistih pojmova o prostoru, te znanost koja određuje ove pojmove, naime, geometrija, ne bi bila moguća«.¹⁸

Problem, kazali smo, proistječe iz toga što i sustavne, logičke, nedosljednosti zatečene unutar Kantova pristupa geometriji i rezultati suvremene znanosti pokazuju da aporetika suodnosa općenitosti i nužnosti geometrijskih principa i njihove precizne iskustvene primjene nije ni samorazumljiv, ni bespotreban epistemologijski temat. Interne sustavne nekoherentnosti *Kritike čistoga uma* i eksperimentalni rezultati suvremenih prirodnih znanosti upućuju na to da

Kantovo grubo i izričito odbijanje da se aporija mjerno preciznog suodnosa geometrije i iskustva aktualizira kao legitimno filozofijsko i znanstveno pitanje ipak nije dostatno argumentirano; da takvo odbijanje ostaje na deklarativnoj ravni koja, vidjet ćemo, nerijetko poprima formu *circulus vitiosus*.

Kolika je dispartnost između Kantovih i suvremenih stajališta možda je najpregnantnije¹⁹ iskazano u rečenici na koju nailazimo u jednom od mnoštva Einsteinovih epistemoloških spisa – »Geometrija i iskustvo«:²⁰

»Sve dok zakonitosti matematike odgovaraju stvarnosti, one nisu izvjesne, a sve dok su izvjesne, one ne odgovaraju stvarnosti.«²¹

Kako to i naslov Einsteinova spisa sugerira, naglasak navedene rečenice postavljen je na geometriji. Naime, činjenica da u prirodi ne postoji konstelacija tijela u kojoj nije prisutna bar jedna sila, upućuje Einstein, nužno aficira postavku o mjernoj preciznosti prirodnih fenomena.²² Bitno dinamička i efemerna narav stvarnosti, uvjetovana neizbježnim djelovanjem sila, nespojiva je sa stavom o apsolutno preciznim, petrificiranim, predmetima mogućeg iskustva i/ili njihovoj preciznoj analogiji s geometrijom. Kronotopijski sustavi aficirani djelovanjem sila ne mogu biti apsolutno precizni.

Naravno, Einsteinovu kritiku izvjesne analogije *geometrije i iskustva* ne bi trebalo razumjeti kao pokušaj da se geometrija iskaže neuporabljivom. U nastavku spisa jasno se pokazuje da to nije bio dio njegove »jednadžbe«. Iako nijednom od likova ili tijela nekog od geometrijskih sustava ne možemo pripisati odliku precizne analogije s predmetima iskustva, nastavlja Einstein, to još nikako ne znači i da bi geometriju trebalo odbaciti. Zakonitosti geometrije, iako idealizirane i neadekvatne, i dalje su dio logički konzistentnog i koherentnog aksiomatskog sustava.²³ Mogli bismo ih – poigrat ćemo se Kantovom terminologijom – pojmiti kao svojevrsan skup *regulativnih mjernih ideja/zakonitosti* koje, iako nikada s apsolutnom preciznošću ne mogu biti primijenjene unutar iskustva, ipak ostaju neizbježan mjerni znanstveni instrument/orijentir. Nije, dakle, riječ o tomu da se geometrijski sustavi odbace – njihova uporaba je i dalje nužna i legitimna – nego o tomu da se u pitanje dovede samorazumljiva pretpostavka o mjerno preciznoj analogiji aksiomatskih, konzistentnih i koherentnih, geometrijskih sustava i predmeta iskustva. Mogućnost precizne primjene geometrije unutar iskustva, nasuprot Kantu, više se ne može prihvatiti kao neupitna, nego se unutar iskazanih Einsteinovih stavova ispostavlja

sti prostora i vremena. Usp. David Hume, *A Treatise of Human Nature*, Clarendon Press, Oxford 1888., str. 39–53.

13

I. Kant, *Kritika čistoga uma*, str. 171.

14

Usp. *ibid.*, str. 38–40.

15

Usp. *ibid.*, str. 65.

16

Usp. *ibid.*, str. 171.

17

Ibid., str. 172.

18

Ibid.

19

Usp. Michael Friedman, *Kant and the Exact Sciences*, Harvard University Press, Cambridge (MA) 1998., str. 55–56.

20

Albert Einstein, »Geometry and Experience«, u: Albert Einstein, *Ideas and Opinions*, prev. Sonja Bargmann, Bonanza Books, New York 1954., str. 232–246.

21

Ibid., str. 233.

22

Usp. *ibid.*, str. 236.

23

Usp. *ibid.*, str. 235–236.

kao otvoren i značajan epistemologijski temat. Drugim riječima kazano, a za nas bitno, distinkcija aksiomatske i primijenjene geometrije pokazuje se kao nezaobilazan spoznajni problem unutar Einsteinovih stavova,²⁴ a ne kao *šikana lažno obaviještenog uma*. Općenitost, nužnost i preciznost unutarnja je odlika geometrijskih sustava, ali ne i odlika koju zatičemo prilikom primjene geometrijskih principa i zakonitosti unutar iskustva. Osnova potrebe za distinkcijom između aksiomatske i primijenjene geometrije leži u mjernom nesuglasju geometrijskih sustava i iskustva – nesuglasju čija je ozbiljna tematizacija izostala unutar Kantovih epistemologijskih nalaza.

Stajališta koja poprilično jasno ocrtavaju narav Kantova pristupa problemu razdvajanja aksiomatske i primijenjene geometrije možemo pronaći unutar poglavlja o *transcendentalnoj doktrini moći suđenja*.²⁵ Iako se unutar stranica *Kritike čistoga uma* često susrećemo s postavkama koje su u velikoj mjeri analogne onima koje nastoje distingvirati formalne, aksiomatske, geometrijske sustave i njihovu objektivnu, upotrebnu, vrijednost u regiji iskustva, takve postavke ipak ne bi trebalo razumjeti kao supstancijalne ili kao konačno određujuće. U ovom kontekstu posebno je problematično Kantovo razlikovanje *čistog i empirijskog opažaja*;²⁶ razlikovanje koje nas lako može dovesti u opasnost da moć čistog opažaja, ishitreno i nekritički, pojмимо kao epistemologijsku osnovu za etabliranje svojevrzne formalne, aksiomatske, geometrije. Kant je i tu bio poprilično izričit:

»Ali predmet ne može jednom pojmu drugačije biti dan već samo u opažanju i, ako je moguć *a priori* još neki čist opažaj prije predmeta, to i sam taj čist opažaj može dobiti svoj predmet te, dakle, objektivnu vrijednost samo na osnovi empirijskog opažaja za koje je on samo njegova forma. Prema tome, svi pojmovi i s njima svi osnovni stavovi, ma kako bili mogući *a priori*, ipak se primjenjuju na empirijske opažaje, to jest na data za moguće iskustvo.«²⁷

Kant nastoji pokazati da bi svi pojmovi koji posjeduju odliku *a priori*, uključujući i pojmove geometrije, ostali samo neupotrebljiva *igra uobrazilje* – ne bismo im mogli pripisati nikakvu objektivnu vrijednost – ukoliko ih ne bismo mogli primijeniti na empirijske opažaje/pojave. Da bi geometrijski pojmovi imali bilo kakav smisao oni se moraju iskazati unutar *neposredno dane čulnosti*. Iako je riječ o pojmovima i principima koji su zadobiveni *a priori*, unutar *čistog opažaja*, granice i vrijednosti njihove primjene mogu se tražiti samo u okolišu empirijskog opažaja.²⁸ Istim, a za nas bitno, razliku čiste, aksiomatske, geometrije, s jedne strane, i primijenjene geometrije, s druge, možemo razumjeti kao problem koji je, unutar Kantovih osnovnih postavki i namjera, bio prepoznat, ali ne i prihvaćen kao ozbiljna epistemologijska alternativa. Konačnu klarifikaciju svojih principa i mogućnost njihove objektivne primjenjivosti geometrija ne može demonstrirati *bez empirijskog opažaja*.

Iskazanim postavkama, u formi pitanja, vratit ćemo se i na posljednjim stranicama ovog rada. Ovdje je samo bilo bitno da u kraćoj skici uputimo na težinu dispartnosti Kantovih i suvremenih znanstvenih stavova. U nastavku ćemo se obratiti našem osnovnom cilju – imanentnoj kritici Kantova konstruktivističkog pristupa geometriji, tj. iznalaženju internih logičkih nedosljednosti iskazanog pristupa. Pokušat ćemo pokazati da je jasnije i snažnije razdvajanje aksiomatske i primijenjene geometrije, karakteristično za suvremena epistemologijska kretanja,²⁹ ipak bilo potrebno izvršiti i unutar Kantova filozofijskog sustava i da nam relativistički rezultati prirodnih znanosti dvadesetog stoljeća zapravo nisu ni bili potrebni da bismo se usudili na jedan takav pot-hvat.

3. Problem precizne primjene geometrijskih principa unutar iskustva

U kontekstu dosad pobrojanih upitnosti, zastupat ćemo poziciju koja se u velikoj mjeri razilazi s principima i namjerama zatečenim u *Kritici čistoga uma*, a koji se tiču uvjeta mogućnosti, naravi i granica geometrijske konstrukcije. Tvrdit ćemo da se Kantov stav o tome da je i naša iskustvena i naša geometrijska spoznaja *a priori* suodređena prostornim i vremenskim formama čulnosti ne može bez teškoća uporabiti kao uvjerljiva polazišna pozicija za postavku da geometrijske zakonitosti i geometrijski principi, prilikom njihove primjene u oblasti iskustva, posjeduju osobitost nedvojbene mjerne preciznosti. Ukoliko bismo se i složili s idejom da je i iskustvena i geometrijska spoznaja »prestabilirana« po jednom općenitom i nužnom modelu – na način da sve predmete mogućeg iskustva i sva tijela i likove geometrije *a priori* sagledava u vidu prostornih i vremenskih danosti i prostornih i vremenskih relacija – utoliko takva zamisao i dalje ne bi mogla poslužiti kao dovoljan razlog za protežiranje tvrdnje da danosti i relacije zatečene unutar fenomenalnog iskustva neizostavno posjeduju precizno sagledive prostorne i vremenske veličine kojima mogu odgovarati naknadno izvedene, precizne, geometrijske mjere.³⁰

Jedan od načina pomoću kojega bismo mogli pristupiti navedenoj epistemologijskoj aporiji mogao bi se učiniti gotovo trivijalnim. Naime, gola činjenica da tijekom naših svakodnevnih iskustvenih susreta i interakcija s predmetnošću ne nailazimo na intuitivno dane, a precizne, mjere svojstvene geometrijskim tijelima ili geometrijskim likovima više je nego indikativna. Ako bismo se i mogli složiti s Kantovom tvrdnjom da je transcendentalna prostorna i vremenska sinteza zajednički konstruktivni element matematike prostornosti i

24

Usp. M. Friedman, *Kant and the Exact Sciences*, str. 55.

25

Usp. I. Kant, *Kritika čistoga uma*, str. 228–232.

26

Usp. M. Friedman, *Kant and the Exact Sciences*, str. 101.

27

I. Kant, *Kritika čistoga uma*, str. 231.

28

Usp. *ibid.*, str. 231.

29

Iako je Riemannova geometrija umnogome doprinijela općoj teoriji relativnosti, Einsteinovu tvrdnju o nužnoj mjernoj neadekvatnosti geometrije i iskustva trebalo bi razumjeti kao takvu koja manje-više vrijedi za sve sustave geometrije. Nijedan geometrijski sustav, uključujući i Riemannov, upućuje Einsteinu u »Geometriji i iskustvu«, ne posjeduje apsolutnu adekvaciju prilikom empirijske primjene njegovih pojmova i principa i/ili distinkcija aksiomske i primijenjene geometrije. *Pitanje o tome posjeduju li iskustveni kontinuumi riemannovsku ili euclidsku*

strukturu može biti razriješeno jedino unutar mjereno varljivog iskustva, a ne unutar zatvorenih, aksiomatskih, logičko-matematičkih sustava. Usp. A. Einstein, »Geometry and experience«, str. 238. Ovdje je, dakle, riječ o pitanju može li, kako i u kolikoj mjeri jedan autonoman deduktivni sustav uopće odgovarati iskustvenoj stvarnosti. U tom kontekstu valjalo bi se obratiti i stavovima Stephena Barkera koji, na Einsteinovu tragu, tvrdi da euclidiske i neeuclidiske sustave ne bi trebalo razumjeti kao kvalitativno/ontologijski različite, nego kao takve čija je razlika samo kvantitativna, tj. analogna razlici npr. dvaju mernih temperaturnih sustava – Fahrenheitova i Celsiusova. Usp. Stephen Barker, »Kant's View of Geometry: A Partial Defense«, u: Carl J. Posy (ur.), *Kant's Philosophy of Mathematics. Modern Essays*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1992., str. 221–243, ovdje str. 235–237.

30

Specifičan pristup razumijevanju problema precizne primjene geometrijskih principa unutar čulnog iskustva možemo pronaći u: Philip Kitcher, »Kant and the Foundations of Mathematics«, u: C. J. Posy (ur.), *Kant's Philosophy of Mathematics*, str. 109–131.

aprehenzije pojava, tj. jedan od konstruktivnih uvjeta mogućnosti neposredne danosti geometrijskih likova i tijela, s jedne strane, i pojedinačnih predmeta mogućeg opažanja i iskustva, s druge – tvrdit ćemo da je ipak aporetično to što rezultati takve sinteze u oblasti čulnoga opažanja i iskustva ne posjeduju odliku *pune preciznosti*. Kant tvrdi sljedeće:

»Sinteza mnogih prostora i mnogih vremena kao bitnih formi svega opažanja čini mogućom u isto vrijeme aprehenziju pojave, to jest svako izvanjsko iskustvo, pa, prema tome, i sve spoznaje predmeta u izvanjskom iskustvu, te ono što matematika u čistoj uporabi dokazuje o onoj sintezi prostora i vremena, to važi nužno i za izvanjsko iskustvo.«³¹

S kojim pravom možemo kazati *da to što vrijedi za matematiku prostornosti u njenoj čistoj uporabi* – dakle, za prostorne i vremenske sinteze specifičnih geometrijskih likova i tijela – *nužno/precizno mora vrijediti i za izvanjsko iskustvo*, iskustvo u kojemu (gotovo) nikada ne nailazimo na preciznost svojstvenu likovima i tijelima čiste geometrije? Nije li unutar dosad izrečenih Kantovih stavova vezanih za objektivnu vrijednost geometrije – analogiju geometrije i iskustva – jasno prisutan *circulus vitiosus*? Općenitost i nužnost geometrijske sinteze prilikom njene primjene u oblasti iskustva dokazuje se njenom preciznošću, a njena precizna primjena u oblasti iskustva općenitošću i nužnošću geometrijske sinteze? Ne čini li se da prilikom pokušaja demonstracije apodiktičke primjene geometrije u oblasti iskustva nedostaje barem jedan korak u argumentaciji?

Diferencija *općenitosti i nužnosti* prostornih i vremenskih danosti i relacija, s jedne strane, i njihove mjerne *preciznosti*, s druge, čini se, ostaje nekritički sagledana unutar Kantove transcendentalne koncepcije. Čak i ako bismo, ishitreno, zastupali poziciju da pojedini predmeti našeg iskustva posjeduju odliku idealne mjerne preciznosti svojstvene geometriji ili da se pojedine veličine zatečenih predmeta iskustva naknadno mogu iskazati preciznim geometrijskim mjerama, na osnovu takvih, »idealnih«, iznimki, geometrijsku mjernu preciznost i dalje ne bismo mogli s apodiktičkom izvjesnošću ekstrapolirati na sve predmete mogućeg iskustva.³² Naime, jedan od bitnih postulata Kantova pristupa problemu geometrijske konstrukcije iskazuje se u zahtjevu da općenitost, nužnost i preciznost geometrijskih principa može biti samo intuitivno dana. Dakle, da samo može biti riječi o općenitosti, nužnosti i preciznosti koju *a priori* ilustriramo/konstruiramo *in concreto*, ili u čistom opažanju ili u oblastima neposrednog čulnoga opažanja.³³

Problem proizlazi iz toga što je takvu, intuitivnu, a preciznu, narav općenitih i nužnih geometrijskih principa – narav zasnovanu na transcendentalnom idealitetu prostora i vremena – izuzetno teško braniti unutar predmeta čulnog iskustva koje intuitivno ne opažamo kao mjerno precizne, nego kao mjerno raznolike. Tvrdnja da i raznolikim predmetima iskustva mogu odgovarati idealni geometrijski konstrukti samo može posjedovati relativnu, hipotetičku, općenitost, nužnost i preciznost svojstvenu ili naknadnim, aposteriornim, iskustvenim generalizacijama ili naknadnim komparacijama idealnih geometrijskih oblika i raznolikih iskustvenih egzemplara. Odlika intuitivne geometrijske preciznosti i apriorne kategoričnosti teško je spojiva s intuitivno danom mjernom raznolikošću predmeta mogućeg iskustva.

Na stavove iz »Transcendentalne analitike« vezane za porijeklo, narav i spoznajnu vrijednost prostora, vremena, geometrije i iskustva osvrtnat ćemo se i u budućim dijelovima rada. Za naš problem, zasad je dovoljno već i to da, ako ne čitav, onda najveći dio sadržaja naše iskustvene spoznaje neupitno čine mjerno specifične, subjektivne i divergentne prostorno-vremenske danosti. Dakle,

iako je svaka od tako zatečenih, raznolikih, iskustvenih, fenomenalnih danosti rezultat prethodeće, konstruktivne, općenite i nužne, transcendentalne sinteze kontingentnog sadržaja neposredno zadobivenog iz čulnosti – transcendentalne sinteze nastale uz pomoć čistih formi čulnosti, čistih pojmova razuma i dvije, čiste, spoznajne moći (transcendentalne uobrazilje i transcendentalne apercepcije)³⁴ – konkretnim iskustvenim rezultatima takve sinteze ipak nedostaje odlika intuitivno dane mjerne preciznosti. Zatečeni, neposredno/intuitivno dani, predmeti mogućeg iskustva pojavno i mjerno su raznoliki. Mnoštvo raznolikih fenomenalnih proizvoda općenitih i nužnih formi, pojmova i moći transcendentalne spoznaje ne posjeduju neposredno/intuitivno dane i precizne mjere. Istim, odnos općenitosti i nužnosti naše spoznaje, s jedne strane, i preciznosti, s druge, kazali smo, zahtjeva temeljniju i jasniju analizu.

4. Aposteriorna narav mjerne preciznosti

Ovdje moramo uputiti na implikaciju koja je bitna i za potporu kritika Kantove epistemologije proisteklih iz konteksta prirodnih znanosti, ali i za naš pokušaj da se pitanje mogućnosti precizne primjene geometrijskih pojmova i principa u oblasti iskustva jasno razdvoji od pitanja vezanih za mogućnost njihove općenite i nužne primjene. Riječ je o tomu da za problem demonstracije mjerne preciznosti geometrije unutar iskustva sada postaje nevažno izvode li se geometrijska konstrukcija ili naknadna geometrijska mjerenja u oblasti stvarnosti onakve kakva je ona po-sebi ili u oblasti transcendentalno konstruirane, fenomenalne, stvarnosti. Ukoliko demonstracija mjerne analogije idealnih geometrijskih pojmova i bitno raznolikih predmeta iskustva ne može biti apriorna i intuitivna, tj. ukoliko samo može biti riječi o relativnom, naknadnom/aposteriornom, iznalaženju analogije geometrije i iskustva, utoliko s potpunim pravom možemo postaviti pitanje o tome zašto bi takva analogija bila aficirana Kantovom distinkcijom pojavne stvarnosti i stvarnosti po sebi.

Kantov kritički fokus, prisjetimo se, usmjeravao se na racionalističke i empirističke epistemologijske tvrdnje koje su, pored mnoštva doktrinarnih specifičnosti, ipak posjedovale jednu, bitnu, zajedničku, odliku: sve su prebivale u uvjerenju da predmeti naše spoznaje posjeduju manje-više autonomnu, po-sebnu, narav. Ni racionalistička postavka samoreferentnih, urođenih, ideja ni empiristički psihologizam, naturalizam, solipsizam ni, na koncu, Humeov radikalni skepticizam, pokazuje Kant, nisu mogli opravdati svoja polazišta u kontekstu takve stroge dualističke epistemologije; epistemologije koja je pretpostavljala supstancijalnu, po-sebnu, narav danoga svijeta.³⁵ Uvjerljiv

31

I. Kant, *Kritika čistoga uma*, str. 171–172.

32

U kontekstu iskazanog problema valjalo bi obratiti pažnju i na stavove Arthura Melnicka. Melnick, naime, tvrdi da čak i ako bismo na lokalnoj razini uspjeli demonstrirati da neki iskustveno dani trokut posjeduje idealne euklidske mjere to još nikako ne znači i da smo time uspjeli demonstrirati da se geometrija može verificirati a priori, tj. da lokalni nalazi posjeduju univerzalnu vrijednost. Usp. Arthur Melnick, »The Geometry of a Form

of Intuition«, u: C. J. Posy (ur.), *Kant's Philosophy of Mathematics*, str. 245–255, ovdje str. 254.

33

Usp. I. Kant, *Kritika čistoga uma*, str. 430.

34

Usp. ibid., str. 157–158.

35

Usp. ibid., str. 559–560.

odgovor na pitanje o izvorima, naravi i granicama apriornih principa naše spoznaje ne bi bio moguć ukoliko bismo se izričito držali pozicije da je predmet naše spoznaje stvarnost po sebi. Problem općenitih i nužnih/apriornih sintetičkih sudova zajedničkih i metafizici i fizici i matematici, upućuje Kant, ostao bi neriješen unutar racionalističkog i empirističkog teorijsko-spoznajnog dualizma.

Razdvajanje fenomenalne stvarnosti i stvarnosti po-sebi neposredan je rezultat Kantovih nalaza vezanih za općenitu i nužnu, apriornu, narav principa naše spoznaje. Znanstvenu i epistemologijsku vrijednost iskazanog razdvajanja, pogotovu u domeni vezanoj za pitanje uvjeta mogućnosti pozitivne korelacije apriornih spoznajnih principa s predmetima iskustva, teško je zaobići ili odbaciti. Štoviše, unutar ozbiljnih pravaca suvremene prirodne znanosti često ćemo naići i na analogije s Kantovim epistemologijskim postavkama i na otvorene tvrdnje da je osnovne nalaze Kantova kriticizma nemoguće izbjeći.³⁶ Ali, ponovit ćemo, u kontekstu problema vezanog za mjernu preciznost konstruktivnih geometrijskih pojmova i principa unutar regije iskustva, razlikovanje fenomenalne stvarnosti i stvarnosti po sebi postaje nebitno. To je u određenoj mjeri jasno već na deskriptivnoj fenomenologijskoj ravni. Bilo da su predmeti našeg iskustva predmeti po-sebi, bilo da su pojave bitno uvjetovane apriornim, općenitim i nužnim, principima spoznaje, i u jednom i u drugom slučaju ostaje neupitna činjenica da mi imamo posla s neposredno zatečenim, doživljenim, predmetima iskustva koji, ponovit ćemo, posjeduju bitno raznolike veličine. Mjerenje bitno raznolikih veličina predmeta iskustva, neovisno o ontologijskim i epistemologijskim predrasudama, nedoumicama ili samorazumljivostima vezanim za po-sebnu/pojavnu narav predmeta našeg iskustva, ne može biti apriorno i intuitivno. Ono može biti samo naknadni, aposteriorni, mjereno relativni – spoznajni akt.

Naknadni, aposteriorni, *reproduktivni* karakter određivanja mjerne preciznosti u igru iznova uvodi mnoštvo iskazanih racionalističkih i empirističkih spoznajnih aporija nasuprot kojih je Kantova kriticistička filozofija i započela s gradnjom svojih osnovnih postavki. Jedna od njih ogleda se u tomu što sva mjerenja izvedena u oblasti bitno raznolikih veličina fenomenalnog iskustva sa sobom neizostavno donose aporetiku koja je unutar transcendentalne epistemologije bila vezana uz pitanje o relativnoj ili univerzalnoj naravi rezultata iskustvene generalizacije. Spoznajama izvedenim na osnovu iskustva, prisjetimo se, možemo pripisati samo manju ili veću, proizvoljnu, komparativnu općenitost svojega važenja. Bilo da je riječ o najnižim stupnjevima iskustvene općenitosti, kakvu zatičemo u osobnim, subjektivnim, sudovima vezanim za kontingentne doživljaje stvarnosti – recimo, u sudu: *danas je hladnije nego jučer* – bilo o stupnjevima iskustvene općenitosti u kojima se, barem nominalno, obuhvaćaju svi pojedinačni slučajevi – onako kako to zatičemo u Kantovu primjeru: *sva tijela su teška* – i u jednom i u drugom slučaju u pitanju je, opominje Kant, generalizacija nastala na osnovu iskustva, tj. aposteriorna generalizacija koja ne posjeduje *pravu ili strogu* općenitost svojstvenu spoznajama apriori. Iako u sudu *sva tijela su teška*, predikat težine zdravorazumski sagledavamo kao neodvojivi dio tijela – kao dio njegove analitičke definicije – taj predikat, tvrdi Kant, ipak ne možemo razumjeti kao bitnu, apriornu, analitičku odliku tog pojma. Težina je rezultat aposteriorne, iskustvene, sinteze; sinteze koja može posjedovati samo manji ili veći stupanj iskustvene generalizacije.³⁷ Nasuprot aposteriornim, iskustvenim, predikatima, predikat *prostornosti*, pokazuje Kant, dio je apriorne, analitičke, definicije pojma tijela

i on posjeduje tzv. *pravu ili strogu, a ne komparativnu*, manju ili veću – općenitost i nužnost.³⁸

Ponovno evociranje starih epistemologijskih teškoća sadržano je, dakle, u tomu što pitanje manjeg ili većeg stupnja aposteriorne, iskustvene, generalizacije, vezano za iznalaženje općenitih i nužnih predikata pojedinačnih predmeta i predmetnih veza iskustvene stvarnosti, uvelike korespondira s pitanjem vezanim za mogućnost izvođenja apriorne, intuitivne i precizne, konstrukcije/ ilustracije geometrijskih pojmova i principa u kontekstu iskustvene stvarnosti u kojoj zatičemo mjerno raznolike predmete iskustva. U gotovo jednako mjeri u kojoj iz pojma tijela nije bilo moguće *a priori* izvesti predikat težine – za takvo nešto bilo je potrebno izaći izvan danoga pojma i iskazani predikat iznaći *a posteriori*, unutar iskustva – ni iz mjerno raznolikog iskustva nije bilo moguće *a priori*, odnosno intuitivno izvesti odliku njegove mjerne preciznosti. Takvu je odliku, također, trebalo potražiti *a posteriori*, unutar iskustva. Predikat mjerne preciznosti zatečenih, mjerno raznolikih, predmeta iskustva mogao je biti samo rezultat naknadne, komparativne iskustvene generalizacije; generalizacije koja nam ne može ponuditi *pravu i strogu* spoznajnu općenitost svojstvenu transcendentanim uvjetima mogućnosti iskustva i apriornim geometrijskim pojmovima i principima.

Pokazat ćemo to i na sljedećem primjeru, tako što ćemo se, nakratko, prisjetiti pojedinih motiva zatečenih u Kantovu razlikovanju analitičkih i sintetičkih sudova.

Da bismo na osnovi nekog danog pojma uopće i mogli izvesti jedan analitički sud, prethodno je bilo potrebno osigurati konzistentan, logički identičan, sadržaj iskazanog pojma. Primarna, logička, konstitucija pojmovnog sadržaja – konstitucija koju vezujemo za početno uspostavljanje identiteta/konzistencije bitnih oznaka nekog pojma – može biti samo rezultat transcendentalne sinteze.³⁹ Istim, činjenica da iskustveni rezultati prethodeće, općenite i nužne, transcendentalne sinteze – mnoštvo zatečenih fenomena svakodnevne, iskustvene, stvarnosti – ne posjeduju intuitivno sagledive, *precizne*, prostorne i vremenske, mjere ne može se usuglasiti s namjerom da se odlika *preciznosti* iskaže kao bitna, analitička, neposredno deduktivno izvodiva, osobitost iskustvenih danosti i iskustvenih relacija. Naime, suprotno kriticističkim postavkama, očekivanjima i namjerama, nikakva analiza složenog pojma *općenitost i nužnost* ne bi nas mogla dovesti do stava da je i jedna od bitnih oznaka navedenog složenog pojma – *mjerna preciznost*. Iako se svi predmeti i relacije fenomenalnog iskustva neizbježno moraju sagledavati u vidu prostornih i vremenskih fenomena – otuda, zbilja, analitička općenitost i nužnost/neizbježnost prostora i vremena – to još nikako ne znači i da iz takve, prostorne i vremenske, »sveprisutnosti«, možemo neposredno i neupitno izvesti predikat mjerne preciznosti.

36

Usp. Verner Hajzenberg [Werner Heisenberg], »Kvantna mehanika i Kantova filozofija«, u: Verner Hajzenberg [Werner Heisenberg], *Fizika i metafizika*, prev. Vera Stojić, NOLIT, Beograd 1972., str. 191. Usp. također: Werner Heisenberg, *Philosophic Problems of Nuclear Science*, prev. F. C. Hayes, Fawcett World Library, New York 1966., str. 22.

37

Usp. I. Kant, *Kritika čistoga uma*, str. 39.

38

Usp. *ibid.*, str. 40.

39

Usp. Ernst Kasirer [Ernst Cassirer], *Problem saznanja u filozofiji i nauci novijeg doba*, sv. II, prev. Olga Kostrešević, Theoria, Novi Sad 1999., str. 467.

Stav o preciznoj primjeni i/ili preciznoj ilustraciji/konstrukciji geometrijskih pojmova i principa u oblasti takvih, divergentnih, veličina zatečenog fenomenalnog iskustva, ponovit ćemo – ne može biti intuitivan i aprioran. Intuitivno i apriorno promatranje i izvođenje mjerne preciznosti unutar mnoštva bitno raznolike fenomenalne stvarnosti jest paradoksalno. Suprotno Kantu, stav o preciznoj ilustraciji/konstrukciji geometrijskih pojmova i principa, ali i izvođenje specifičnih zakonitosti vezanih za takve principe može biti samo naknadni, sintetički, rezultat nekog naknadnog mjernog promatranja, mjernog uspoređivanja, mjerne deskripcije ili mjernog eksperimenta. Bilo da je riječ o znanstvenim, bilo o neznatstvenim praksama i rezultatima, stav koji uključuje oznaku preciznosti iskustvenog predmeta i/ili preciznosti primjene geometrijskih pojmova, principa i specifičnih zakonitosti u oblasti bitno raznolike iskustvene predmetnosti ne može biti rezultat prethodeće, općenite i nužne, neupitne, sinteze *a priori*, nego naknadno izvedene, aposteriorne, sinteze.

Rezimirat ćemo dosadašnje stavove. Problem je, dakle, sadržan u tomu što u oblastima konstruktivno izvedene, fenomenalne, stvarnosti, uviđamo da *općenitost i nužnost* spoznajnih principa i mjerna *preciznost* predmeta naše spoznaje nisu neposredno, apriorno, izvodiivi, ni uvjetovani jedni drugima. Konkretni, fenomenalni, konstrukti općenite i nužne, transcendentalne, sinteze ne posjeduju neposredno dane odlike mjerne preciznosti. Općeniti i nužni, transcendentalni, uvjeti mogućnosti iskustva ne proizvode mjereno precizne, fenomenalne, predmete iskustva. Istim, odnos između općenitosti i nužnosti naše spoznaje i njene uporabne, geometrijske, mjerne, preciznosti, onakav kakvim ga zatičemo u *Kritici čistoga uma*, nije ni potpuno jasan ni samorazumljiv ni, to je ono što je za nas posebno važno – intuitivan.

5. Geometrijski i filozofijski pojmovi

Iskazane stavove pokušat ćemo dodatno argumentirati tako što ćemo uputiti na nedorečenosti prisutne u Kantovoj definiciji geometrijske konstrukcije i s njom bitno povezanim razlikovanjem geometrijskih i filozofijskih pojmova.

Na početnim stranicama »Discipline čistoga uma«, geometrijska konstrukcija definira se kao čin ilustracije/predočavanja općenitog, pojmovnog, sadržaja geometrijskih likova ili geometrijskih tijela u regiji intuitivnog, neposredno danog, čulnog sadržaja iskustva.⁴⁰ U biti, riječ je o pokušaju demonstracije svojevrstnog intelektualnog opažanja. Konstrukcija je namjera da se uz pomoć čistih formi i moći spoznaje, prije svega, uz pomoć čiste, produktivne, transcendentalne, uobrazilje i čistih formi čulnosti, geometrijski pojam – ono što je po svojoj naravi općenito – predoči u onome što je po svojoj naravi pojedinačno – u oblastima neposrednih čulnih predodžbi. Riječ je o jedinstvu spoznajnoga i praktičkoga; o stvaralačkom spoznajnome aktu u kojemu se iskazani geometrijski pojam producira i zamišlja ili u pojedinačnom, čistom/neempirijskom, opažaju ili na osnovu istog tog, čistog, opažaja, producira i predočava *in concreto* u danom, pojedinačnom, empirijskom, opažaju – u vidu ilustracije, *na papiru ili školskoj ploči*.⁴¹ U oba slučaja, i u svojoj čistoj i u svojoj konkretnoj, empirijskoj, varijaciji, općeniti, apriorni, pojmovni sadržaj pokušava se konstruirati u formi pojedinačne, neposredno dane, čulne predodžbe.⁴²

Uvođenjem geometrijske konstrukcije u indeks kriticističkih aporija i pojmova, Kant nas je namjeravao uputiti u specifične razlike vezane za narav

geometrijske i filozofijske spoznaje. Svoj sadržaj, osobitosti i granice važnija, geometrijska spoznaja, vidjet ćemo, u najvećoj mjeri crpi iz osebnog, geometrijskog, shematizma⁴³ čistih formi čulnosti nastalog uz pomoć produktivne, transcendentalne, uobrazilje. Mogućnost da se unutar akta geometrijske konstrukcije, promišlja Kant, ono što je općenito iskaže u vidu pojedinačne, neposredno dane, čulne predodžbe, proistječe iz toga što sadržaj geometrijskih konstrukata ne proizlazi iz raznolikog mnoštva neposredno danih čulnih podataka⁴⁴ – onako kako je to slučaj u oblastima filozofijske spoznaje. Sadržaj geometrijskih konstrukata nije sačinjen od kontingentnih, prostornih i vremenskih, čulnih afekcija. Geometrijski konstrukti/scheme su čiste, apriorne, općenite i nužne, prostorne i vremenske ilustracije. One su oslobođene čulnoga sadržaja. Prostor i vrijeme geometrijske konstrukcije čisti su sadržaj *a priori*, tj. sadržaj koji, nasuprot filozofijskih pojmova, nije ograničen mnoštvom varljivog čulnog sadržaja. Geometrijski konstrukti već, *a priori*, posjeduju odlike općenitosti i nužnosti zato što su jedini sadržaj geometrijskih konstrukata općenite i nužne forme čulnosti – prostor i vrijeme. Mogućnost da se općeniti i nužni geometrijski pojmovi neposredno ilustriraju/konstruiraju u pojedinačnoj predodžbi rezultat je takve, općenite i nužne, apriorne, naravi prostornog i vremenskog sadržaja geometrijskih konstrukata.

Činjenicu da se konstrukcijom geometrijskog pojma unutar čulnoga sadržaja – unutar jednog, neposredno danog, opažaja – iskazuje ono što je općenito, poručuje Kant, treba, dakle, razlikovati od općenitosti kakvu zadobivamo na osnovu razumskog spontaniteta. Prisjetimo se, čisti, razumski, pojmovi, tj. čisti, transcendentalni, uvjeti mogućnosti danosti i bilo kojeg predmeta iskustva i predmetnih, iskustvenih, veza, iako po svojoj apriornoj, samoreferentnoj/kategorijalnoj, prirodi, nose odliku općenitosti i nužnosti, prilikom transcendentalne konstrukcije predmeta mogućeg iskustva, ipak ostaju ograničeni kontingentnošću neposredno danog, čulnog, sadržaja. Takva, varljiva, narav čulnog sadržaja dovodi do toga da su rezultati iskazane transcendentalne sinteze pojedinačni, specifični predmeti mogućeg iskustva. Nasuprot relativnih i bitno reduciranih rezultata transcendentalne razumske sinteze – rezultata koji nam nude mjerno raznolik spoznajni materijal koji može poslužiti samo za komparativnu, manju ili veću, naknadnu spoznajnu usporedbu između pojedinačnih egzemplara neke općenitosti i njihove idealne definicije – rezultati geometrijske konstrukcije nam nude idealne, općenite i nužne, spoznaje sagledive unutar pojedinačnih egzemplara fenomenalnog čulnog iskustva.⁴⁵ Kant

40

Usp. I. Kant, *Kritika čistoga uma*, str. 525. Usp. također: Immanuel Kant, »Metaphysical Foundations of Natural Science«, u: Henry Allison, Peter Heath (ur.), *Immanuel Kant. Theoretical Philosophy After 1781*, Cambridge University Press, Cambridge – New York 2002., str. 171–270, ovdje str. 185.

41

Usp. Hoke Robinson, Dan Larkin, »Kant, Euclid and the Formal Intuition of Space«, u: Stephen R. Palmquist (ur.), *Kant on Intuition. Western and Asian Perspectives on Transcendental Idealism*, Routledge, New York 2019., str. 23–30, ovdje str. 24.

42

Usp. I. Kant, *Kritika čistoga uma*, str. 430.

43

Ovdje nije riječ o shematizmu čistih pojmova razuma/kategorija – shematizmu u kojemu uz pomoć transcendentalne uobrazilje kategorije treba iskazati u vidu prostornih i vremenskih funkcija – nego o geometrijskom shematizmu fokusiranom na suodnos transcendentalne uobrazilje i čistih formi čulnosti.

44

Usp. Ernst Cassirer, *Substance and Function and Einstein's Theory of Relativity*, prev. W. C. Swabey – M. C. Swabey, Dover, Chicago 1953., str. 12.

45

Usp. I. Kant, *Kritika čistoga uma*, str. 526–530.

pokušava pokazati da unutar geometrijskih konstrukata ne postoji razlika između pojedinačnog i općeg, realnog i idealnog, forme i sadržaja. Otuda i Kantovi stavovi da nam filozofijska spoznaja može ponuditi samo relativnu, komparativnu, spoznajnu vrijednost. Već smo kazali da su čiste, općenite i nužne, forme čulnosti svojevrsan sadržaj *a priori* – njegova *anticipacija*.⁴⁶ Naprosto, prostor i vrijeme su sadržaj geometrijskih konstrukata zato što sve ono što nam je potrebno za jednu geometrijsku konstrukciju jesu čiste forme čulnosti – *prostor* i *vrijeme*. Istim, geometrijska konstrukcija nije ništa drugo nego akt predočavanja općenitog i nužnog, prostornog i vremenitog, sadržaja u regiji neposredno dane čulnosti.

U tom kontekstu mogli bismo razumjeti i Kantove tvrdnje da samo u oblastima matematičkih konstrukcija i matematičkih definicija možemo govoriti o istinitoj spoznaji.⁴⁷ Ukoliko istinu razumijevamo onako kako to naš jezik neposredno i pokazuje – kao istost/istinu, tj. kao adekvaciju iskazanog i zatečenog; mišljenja i predmetnosti promišljanja – utoliko to što je istinito zaista samo i možemo zateći u kontekstu matematike. Istinita spoznaja nije vezana za skup transcendentalnih sintetičkih pravila koja zatičemo u regiji razumskog spontaniteta, a čiji su rezultati/adekvacija manje-više istiniti, tj. manje-više ovisni o hirovitosti neposredno danog, čulnog, sadržaja iste te sinteze. Istinitost spoznaje u kontekstu geometrijske konstrukcije ogleda se u tome što između forme i sadržaja geometrijske spoznaje postoji idealna i neposredna/intuitivna adekvacija. Općenita i nužna »forma« geometrijske konstrukcije nedvojbeno, apodiktički i neposredno/intuitivno – dakle, bez pojedinačnih i posebnih iznimki specifičnih za filozofijsku spoznaju – odgovara svojemu »sadržaju«.⁴⁸

Možemo li se zadovoljiti iskazanim Kantovim postavkama? Nije li u pitanju svojevrsan *petitio principii*? Gdje je zapravo kritična točka idealne intuitivne adekvacije forme i sadržaja geometrijskih konstrukata; adekvacije bez koje ne bismo mogli govoriti o mogućnosti da se geometrijski pojmovi ilustriraju/konstruiraju u vidu pojedinačne čulne predodžbe? Ukoliko bismo se zadržali samo u kontekstu teškoća vezanih za općenitost, nužnost i intuitivnost čistih formi čulnosti, utoliko bismo teško mogli dati jasan odgovor na iskazana pitanja.

Uvjetno i didaktički kazano, općeniti, nužni i intuitivni karakter prostora i vremena nije problematičan. On se ogleda u tomu što su čiste forme čulnosti jedan od transcendentalnih uvjeta mogućnosti danosti i geometrijskih konstrukata i predmeta svakodnevnog, fenomenalnog, iskustva. Naprosto, intuitivni karakter općenitosti i nužnosti prostora i vremena – mogućnost da ono što je općenito uvidim u onome što je neposredno, pojedinačno, dano – dokazuje se tako što je nemoguće zamisliti iskustvenu danost koja nije prostorna i vremenita. Općenitost, nužnost i intuitivnost prostora i vremena konvergentni su pojmovi. Svi predmeti fenomenalnog iskustva, bilo da je riječ o geometrijskim konstrukcijama, bilo o pojedinačnim predmetima svakodnevnog iskustva i njihovim vezama, sagledavaju se neposredno/intuitivno u prostornim i vremenskim veličinama i relacijama zato što su iste te veličine i relacije jedan od uvjeta mogućnosti danosti iskazanih predmeta fenomenalnog iskustva. *Ja o predmetima a priori mogu kazati samo ono što sam sâm, konstrukcijom, unio u iste te predmete*.⁴⁹ Ali, ako bismo s razlikovanjem filozofijskih i geometrijskih pojmova zastali na razini aporetike općenitosti, nužnosti i/intuitivnosti prostora i vremena – ako bismo samo iskazali to što su zajedničke odlike filozofijskih i geometrijskih pojmova – ostali bismo uskraćeni za

jasnu demonstraciju njihove razlike; razlike koja se ogleda u tomu da samo geometrijski pojmovi mogu iskazati u neposredno danom, čulnom, opažaju. Možemo to iskazati postavljajući sljedeće pitanje: ukoliko bi općenitost, nužnost i intuitivnost prostora i vremena zaista bili dovoljan razlog mogućnosti da se geometrijski pojmovi ilustriraju/konstruiraju u pojedinačnom, čulnom, opažaju, bi li onda osobitost ilustracije/konstrukcije općenitog u pojedinačnom morala vrijediti i za filozofijske pojmove?

Razlika, ali i problem, kazali smo, proizlazi iz toga što se bitna, specifična, osobitost filozofijskih pojmova zadobivenih na osnovi razumskog spontaniteta i konstruktivnih geometrijskih pojmova ogleda u tomu što se sadržaji geometrijskih konstrukcija moraju ispostaviti i kao mjerno precizni. Prostorna i vremenska općenitost i nužnost predmeta iskustva i filozofijske i znanstvene spoznaje nije uvjetovana preciznošću iskustvenoga sadržaja, ali općenitost i nužnost geometrijskih principa jest. Da bi se jedan geometrijski pojam, nasuprot filozofijskom, mogao iskazati u pojedinačnoj, čulnoj, predodžbi, takav pojam mora posjedovati osobitost idealne mjerne preciznosti. Kada bismo trokut definirali kao geometrijski lik koji je s tri strane ograničen s manje-više pravim linijama, onda bi svaka geometrijska konstrukcija/shema tako definiranog trokuta predstavljala samo jednu sliku, tj. samo pojedinačan, čulan, egzemplar neke idealne općenitosti koja se ogleda u pojmu *trokut*. Pojedinačni, slikovni, manje-više precizan, prikaz »idealnoga« ne posjeduje odliku intuitivne apodiktičke analogije koju uvidamo u geometrijskim konstruktima. Dalje, takav, slikovni, prikaz ne bi mogao biti ni pogodan materijal za stjecanje apodiktičkih, neupitnih, definicija koje vezujemo za geometrijske pojmove zato što bi takva definicija proizlazila iz komparativne univerzalizacije svojega sadržaja nastale na osnovi pojedinačnih, specifičnih, mjerno relativnih, usporedbi pojedinačnih primjeraka neposredno danog iskustva. Takve definicije vezujemo za filozofijsku spoznaju, a ne za geometrijsku.

Štoviše, problemi ne prestaju ukazivanjem na nemogućnosti analogije idealnog i kontingentnog – oni se nastavljaju i ako bismo hipotetički prihvatili mogućnost da se geometrijski pojmovi mogu iskazati kao pojedinačna, mjerno idealna, slika u oblastima fenomenalnog iskustva. Čak i ako bismo pretpostavili da su u svim dosadašnjim slučajevima geometrijski konstrukti mogli biti precizno predočeni u oblasti fenomenalnog iskustva, to još nikako ne znači i da mjernu preciznost geometrijskih konstrukata možemo iskazati kao općenitu i nužnu – da je s izvjesnošću možemo očekivati i u svim budućim iskustvenim manifestacijama. Čak i takav, mjerno idealan, prikaz i dalje ostaje prezentna, sada i tu dana, iskustvena slika, samo još jedan egzemplar nekog mogućeg komparativnog/iskustvenog uopćavanja koje, prisjetimo se, ne može posjedovati odliku apodiktičke izvjesnosti.

6. Geometrijska shema i geometrijska slika

Pokušat ćemo pomnije pojasniti prirodu iskazanih teškoća tako što ćemo se obratiti osobitostima Kantova pristupa transcendentalnoj uobrazilji i na njoj utemeljenom razlikovanju geometrijske sheme i slike.

46
Usp. *ibid.*, str. 173.

47
Usp. *ibid.*, str. 537.

48
Usp. *ibid.*, str. 173.

49
Usp. *ibid.*, str. 17–18.

Naime, vidjeli smo da je jedan od posebnih aspekata iskazane, imanentne, kritike Kantova konstruktivističkog pristupa geometriji sadržan u tomu što se naknadno, aposteriorno, sagledavanje raznolikih predmeta (fenomenalnog) iskustva nalazi u neposrednoj opreci s kriticističkom tvrdnjom o sintetičkom, a apriornom, izvođenju geometrijskih pojmova i principa. Naknadno sagledavanje i uspoređivanje raznolikih iskustvenih veličina i naknadno izvođenje i provjera raznolikih iskustvenih mjernih rezultata, već na osnovu svoje nominalne definicije, ne može biti apriorno. Kazano jezikom kriticizma, u pitanju nisu sagledavanja, izvođenja i sinteze nastale uslijed prethodećeg, apriornog, djelovanja *produktivne, transcendentalne, uobrazilje*, nego aposteriorna sagledavanja već danih predmeta fenomenalnog iskustva nastala uslijed prethodećeg djelovanja *iskustvene, reproduktivne, uobrazilje*. Istim, u pitanju nisu sintetički sudovi *a priori* nego sintetički sudovi *a posteriori*.⁵⁰

Pored svih nedorečenosti i ambivalencija prisutnih prilikom pokušaja njena definiranja, transcendentalnu, produktivnu, uobrazilju možemo, onako kako to Kant i čini, odrediti kao *sintezu a priori*.⁵¹ Ona je konstruktivna, stvaralačka, moć naše spoznaje koja služi svrsi apriornog dinamičkog uspostavljanja svojevrsnog kontinuiteta i konzistencije stvarnosti.⁵² Uspostavljanje kontinuiteta i konzistencije *a priori* nije ništa drugo nego konstruktivna, transcendentalna, pretpostavka budućnosnoga trajanja; pretpostavka koju je nemoguće zaobići ili izostaviti ukoliko u spoznajnu igru uvodimo iskustvena, znanstvena i logička pravila kojima pridodajemo odliku općenitosti i nužnosti. Da bismo jednu znanstvenu zakonitosti odredili kao univerzalnu, objektivnu i/ili općenitu i nužnu ili da bismo jednom iskustvenom pojmu ili sudu mogli pridodati odliku logičke općenitosti i nužnosti, prethodno je bilo potrebno *a priori* obuhvatiti sve vremenske regije, uključujući i regiju budućnosnoga. Općenita i nužna/objektivna mogu biti samo ona pravila i zakonitosti koje su bile, koje jesu i koje trebaju biti. Pojedinačni primjerci i svakodnevnog i znanstvenog iskustva, jednako kao i njihov logički analogon – identitet – ono su što, kazat će Kant, traje u vremenu. Na koncu, *supstancija je ono što traje u vremenu*.⁵³ Bitak, jednako kao i kopula suda, nisu realni predikati⁵⁴ nego općenita i nužna pretpostavka trajanja čije izvorište ne možemo tražiti u neposredno danom, čulnom, sadržaju nego u moćima i formama naše spoznaje koje mnoštvo čulnog sadržaj tek i ispostavljaju u vidu opažljivih, objektivnih, iskustvenih danosti. Neposredni čulni sadržaj, uvjetno kazano, nije ništa drugo nego skup prezentnih, punktualnih, sada i tu danih, čulnih afekcija. Mnoštvo takve, prezentne, čulnosti ne može nam ponuditi općenitu i nužnu (budućnosnu) pretpostavku/shemu trajanja neophodnu za konstituciju objektivne, iskustvene, danosti predmetnosti i/ili njenog logičkog identiteta.⁵⁵

Transcendentalna uobrazilja jedan je od uvjeta mogućnosti danosti i pojedinačnih predmeta iskustva i njihovih uzajamnih veza, ali i jedan od uvjeta mogućnosti danosti geometrijskih konstrukata. Razlika je, ipak, sadržana u tomu što je proizvod transcendentalne uobrazilje u regiji iskustva pojedinačna slika/primjerak koja samo može poslužiti kao osnova za naknadno izvođenje iskustvenih/komparativnih općenitosti. Općenitosti koje nastaju na osnovi iskustvenih komparacija, kazali smo, ne mogu posjedovati odliku *prave definicije*, tj. odliku apodiktičke općenitosti i nužnosti. Suprotno tomu, proizvod transcendentalne uobrazilje u regiji geometrijskih konstrukata apodiktička je općenitost i nužnosti koju neposredno opažamo u bilo kojemu pojedinačnom primjerku nekog geometrijskog lika ili tijela. Kako bismo mogli razumjeti navedene Kantove stavove?

Geometrijska konstrukcija ne može biti prosta transpozicija neke već zamišljene, »idealne«, geometrijske slike iz oblasti čistog opažanja u oblast iskustvenog opažanja. Ako bi to bilo tako, onda bi bilo izuzetno teško izbjeći i spoznajne probleme induktivne generalizacije i probleme u kojima je završila racionalistička pozicija urođenih ideja, tj. onda bi bilo gotovo nemoguće demonstrirati analogiju idealnog, općenitog i nužnog, sadržaja čistog opažanja i njegove pojedinačne, iskustvene, predstave.

»Ustvari, u osnovi naših čistih čulnih pojmova ne leže slike, već shemati. Pojmu trokuta uopće ne bi nikada bila adekvatna nijedna njegova slika [...]. Shema trokuta može postojati samo i jedino u mislima i znači jedno pravilo za sintezu uobrazilje u pogledu čistih oblika u prostoru [...].«⁵⁶

Geometrijski konstrukti proizvodi su osobitog shematizma transcendentalne, produktivne, uobrazilje. Elemente geometrijske konstrukcije ne možemo razumijevati kao već dane, završene, idealne slike/predodžbe nego kao opažljive manifestacije/konstrukte prethodećih idealnih shematskih pravila ili procesa. Kakva god da je priroda slike, ona je, u biti, svojevrsna implozija vremenskog kontinuiteta u regiji prezentnosti. Mnoštvo prezentnih, punktulnih, sada, može ponuditi samo komparativne generalizacije. Shema, s druge strane, pretpostavlja vremenski kontinuitet neophodan za uspostavljanje i svake pojedinačne slike i apriornih pravila neophodnih za njihove naknadne iskustvene komparacije.

Jedan od problema iskazanog Kantova pristupa sadržan je u tomu što se određenje geometrijske konstrukcije unutar »Discipline čistoga uma« – unutar poglavlja u kojemu je najviše prostora upravo i posvećeno pokušaju njena definiranja – nije sasvim jasno distanciralo od neshematskog, iskustvenog, slikovnog, predstavljanja. Štoviše, unutar navedenog poglavlja, konstrukcija nekog geometrijskog lika ili tijela dovodila se u izravnu vezu s mogućnošću njegova iskazivanja *in concreto*; u pojedinačnoj, iskustvenoj predodžbi/slici. Umjesto u »Disciplini čistoga uma«, distanciranje od slikovne konstrukcije, vidjeli smo, zatičemo u »Transcendentalnoj logici«, u poglavlju »O shematizmu čistih pojmova razuma«. Tek tu je jasnije izrečeno da mogućnost da u pojedinačnim, slikovnim, geometrijskim konstruktima neposredno/intuitivno uviđamo pojmovne općenitosti/definicije proistječe iz toga što u svakom od tih pojedinačnih slikovnih egzemplara leži jedno pravilo konstrukcije/shema, tj. zato što je svaki od tih slikovnih konstrukata rezultat prethodeće, čiste, općenite i nužne, prostorne i vremenske, sinteze. Unutar jednog, *in concreto* danog, prezentnog primjerka geometrijske konstrukcije ne možemo neposredno vidjeti općeniti i nužni sadržaj nego uvidjeti općenito i nužno pravilo shematske konstrukcije. Da bi jedna prezentna slika uopće i mogla biti dana i

50
Usp. *ibid.*, str. 137.

51
Usp. *ibid.*, str. 106.

52
Usp. *ibid.*, str. 156.

53
Usp. *ibid.*, str. 186–188.

54
Usp. *ibid.*, str. 460.

55
U svrhu temeljnijeg razmatranja aporetičnog suodnosa uobrazilje i vremena te uloge budućnosnog horizonta prilikom shematske konstitucije objektivne stvarnosti, posebnu pažnju trebalo bi obratiti na: Martin Heidegger, *Kant i problem metafizike*, prev. Milutin Stanisavac, Mladost, Beograd 1979.

56
Usp. I. Kant, *Kritika čistoga uma*, str. 154.

da bi, naknadno, mogla postati elementom iskustvenih i znanstvenih univerzalizacija, bez obzira na stupanj njihove općenitosti i nužnosti, bilo je potrebno zakoračiti i u regiju apriorne pretpostavke kontinuiranog vremenskoga tijeka – u regiju budućnosnoga. Budućnosni moment ne može biti neposredna/prezentna, čulno vidljiva, odlika slikovnih danosti, nego intuitivno »uvidljiva« prostorno-vremenska pretpostavka *jednog misaonog pravila sinteze transcendentalne uobrazilje*. Budućnosna narav geometrijske sheme mjesto je razlikovanja sheme i slike i/ili mjesto gdje se transcendentalna uobrazilja iskazuje kao apriorna, konstruktivna, moć naše spoznaje.

Nesuglasice, nejasnoće i disparatnosti zatečene prilikom Kantova definiranja pojma *geometrijska konstrukcija* strukturalne su i tehničke prirode. Nas, prije svega, zanima sljedeće: razrješava li se uvođenjem transcendentalne uobrazilje aporija suodnosa općenitosti i nužnosti geometrijskih konstrukata i njihove mjerne preciznosti u regiji iskustva? Ukoliko je geometrijska konstrukcija samo jedna shema, tj. *misaono pravilo za izvođenje prostorno-vremenske sinteze transcendentalne uobrazilje*, a ne goli, čulni, prezentni slikovni, prikaz nekog geometrijskog lika ili tijela, je li time nedvojbeno pokazano da je mjerna preciznost iskustvenih geometrijskih konstrukata njihova jasna i samorazumljiva odlika?

Tvrdit ćemo da odgovor na iskazana pitanja i dalje ostaje negativan. To što smo pokazali da je sinteza *a priori* transcendentalne uobrazilje nezaobilazan dio *geometrijskih konstrukata* i dalje ne dokazuje Kantove stavove vezane za aporetiku preciznosti geometrijske spoznaje. Naime, ukoliko bismo mogli anticipirati i iskustvenu mjernu preciznost geometrijskih konstrukata, utoliko produktivna transcendentalna uobrazilja ne bi proizvodila samo formalne, prostorno-vremenske, shematske anticipacije/pravila nego bi i stvarala konkretan iskustveni sadržaj naše spoznaje. To ni u jednom kontekstu Kantove filozofije ne može biti slučaj. Spoznaja *a priori* ne može konstruirati iskustvene kvalitete nego samo čiste čulne i logičke funkcije. Spoznaja koja ne bi *bila ograničena konkretnim, zatečenim, čulnim sadržajem* završila bi u domeni nedokazivih metafizičkih tvrdnji.

Transcendentalna uobrazilja može nam ponuditi skup općenitih i nužnih, prostorno-vremenskih, sintetičkih pravila/»zahtijeva«, ali nikako i spoznaju iskustvenih kvaliteta, uključujući i kvalitetu preciznosti. To što »svi čulno dani opažaji jesu ekstenzivne veličine«⁵⁷ – to što se neizostavno promatraju u čistim prostornim i vremenskim relacijama – i dalje nam ne daje za pravo da tvrdimo da je riječi o veličinama koje posjeduju (trebaju posjedovati) odliku mjerne preciznosti. Vremenski kontinuitet prostornih i vremenskih shema, njihova objektivnost i/ili općenitost i nužnost, dokazuje se tako što je nemoguće zamisliti bilo koju iskustvenu danost koja nije prostorna i vremenita. Ali, takav dokaz/kriterij u potpunosti nedostaje u kontekstu aporije mjerne preciznosti. Štoviše, mi ne samo da možemo zamisliti mjerno raznolike predmete fenomenalnog iskustva, nego je i najveći, ako ne i čitav, broj takvih predmeta intuitivno dan kao mjerno raznolik.

7. Zaključni stavovi

Kantova postavka da se svi pojedinačni predmeti iskustva i njihove uzajamne veze moraju sagledavati u općenitom i nužnom prostornom i vremenskom kontekstu i tvrdnja da je takva prostorna i vremenska neizostavnost jedan od transcendentalnih, konstruktivnih, uvjeta mogućnosti danosti istih tih pred-

meta iskustva i njihovih uzajamnih veza, ne može se iskoristi kao osnova za dokaz da iskustveni predmeti i iskustvene veze moraju posjedovati značajku mjerne preciznosti. Rezultati mjerenja razolikih predmeta mogućeg iskustva jednako kao i tvrdnje o preciznosti geometrijskih konstrukata ilustriranih u takvom, bitno raznolikom, iskustvu, mogu biti samo arbitrarne. Preciznost geometrijskih pojmova i principa uvjetovana je varljivošću naknadnih, reproduktivnih, usporedbi, pretpostavki, mjerenja i analogija. Ona ne može, onako kako to Kant postulira, biti intuitivno/a *priori* dana, nego samo naknadno, iskustveno, izvedena.

Problem je sadržan u tomu što se bez mogućnosti apodiktičke demonstracije mjerne preciznosti geometrijskih pojmova i principa unutar iskustvene stvarnosti i Kantova definicija geometrijske konstrukcije i na njoj utemeljena distinkcija filozofijskih i geometrijskih pojmova i principa ispostavljaju kao neadekvatne i manjkave. Štoviše, bazične postavke Kantova sustava također postaju sumnjive zato što se mjerna preciznost geometrijskih principa, unutar *Kritike čistoga uma*, iskazuje i kao uvjet mogućnosti općenitosti i nužnosti geometrije i, istim, kao manje-više posredan dokaz transcendentnog idealiteta prostora i vremena. Bilo bi nemoguće obraniti postavku da je upotreba geometrijskih principa unutar iskustva općenita i nužna ili da prostor i vrijeme posjeduju odliku transcendentnog idealiteta ukoliko bismo zastupali poziciju mjerne nepreciznosti.

Pokušaj imanentne kritike Kantova konstruktivističkog pristupa geometriji trebalo je pokazati da se unutar njegova epistemologijskog sustava iznalaze logičke nedosljednosti koje nam ne dozvoljavaju da se odlika preciznosti geometrijskih pojmova i principa može na neposredan deduktivan način izvesti iz odlike njihove općenitosti i nužnosti. Empirijski analogon takva pokušaja ponudili su nam relativistički mjerni rezultati suvremene znanosti.

Pored već navedenih razlika vidljivih u stavovima dijela suvremene prirodne znanosti i Kantovih kriticiističkih postavki vezanih za mogućnosti i granice precizne primjene geometrije unutar iskustva, ovdje bi trebalo uputiti i na jednu od njihovih zajedničkih odlika. Naime, i Einstein i, vidjeli smo, Kant, upućuju na to da geometrija koja bi bila u potpunosti neovisna od ograničavajuće uloge empirijske stvarnosti ne bi imala gotovo nikakvog uporabnog smisla. Einstein, jednako Kantu, također tvrdi da bi autonomni, aksiomatski, geometrijski sustavi ostali u području *opskurnih i praznih konceptata*⁵⁸ ukoliko se ne bi mogli iskazati u vidu praktično upotrebljive prirodne znanosti. Geometrija, kako se to nominalno već i naslućuje, znanost je koja sagledava realno dane, iskustvene, veličine; ona, upućuje Einstein, nije ništa drugo do jedan od najstarijih vidova fizike.⁵⁹

Vidne razlike između relativističkih postavki suvremene znanosti i Kantove transcendentne koncepcije pokazuju se onda kada se pokuša donijeti izričita odluka vezana za narav mjerne preciznosti geometrijskih sustava prilikom njihove primjene unutar iskustva i onda kada se na osnovi takve odluke pokuša dati odgovor na pitanje: kako je uopće moguća bilo kakva korespondencija autonomnih aksiomatskih sustava i iskustva? Zauzimanje pozicije

57
Ibid., str. 169.

59
Usp. ibid., str. 235.

58
Usp. A. Einstein, »Geometry and Experience«, str. 234.

mjerne nepreciznosti, što je karakteristično za suvremenu znanost, odgovarat će njenim relativističkim eksperimentalnim rezultatima, ali će pojačati *hijatus* između aksiomatske i primijenjene geometrije, čime će se razrješenje pitanja korespondencije geometrije i iskustva dodatno, ako ne i bespovratno, usložiti. Štoviše, Einstein će u gotovo dogmatskoj maniri ustvrditi da pitanje korespondencije nije, niti može biti, zadatak znanosti i logičko-matematičkih dedukcija, nego da se ono u potpunosti treba prepustiti filozofiji.⁶⁰

Jedna od bitnih osobitosti Kantova filozofijskog sustava upravo se i ogleda u namjeri da se razriješe artificijelni i dogmatski znanstveni pristupi problemu korespondentnosti geometrije i iskustva. Transcendentalni idealitet prostora i vremena nije ništa drugo nego konkretan i specifičan filozofijski pokušaj da se iznađe nužan zajednički korijen, odnosno zajednička osnova iskazane korespondentnosti. Koliko je takav pokušaj zaista i bio uspješan namjeravali smo pokazati na prethodnim stranicama ovoga rada. Zauzimanje pozicije mjerne preciznosti geometrijskih sustava prilikom njihove primjene unutar iskustva ostavilo je otvorenom mogućnost razrješenja problema korespondentnosti geometrije i iskustva, ali je, vidjeli smo, dovelo i do unutrašnjih, sustavnih, disparatnosti Kantova transcendentalizma i do nesuglasja s eksperimentalnim rezultatima suvremene znanosti.

Saša Laketa

**The Problem of Universality, Necessity, and Cognitive Precision
Viewed in the Light of Kant's Constructivist Approach to Geometry**

Abstract

Kant claims that the cognitive consensus about the deductive consistency and coherence of constructive geometric concepts, and their subsequent precise application in the realm of experience, results from the transcendental ideality of space and time and the distinction based on it; the distinction between phenomenal reality and reality as it is. All objects of possible experience are necessarily perceived in universal and necessary space-time relations, and this is also the condition for the possibility of universal, necessary, and precise application of geometric principles in the field of experience. In this paper, we will partially agree with Kant's position on the universality and necessity of geometric principles. However, we will also argue that Kant's propositions unjustifiably extend beyond the limits of their validity when they move from the realm of universality and necessity to the realm of precise application of geometric principles within experience. The problem of the precise application of geometric principles remains unsolved within Kant's transcendental conception.

Keywords

Immanuel Kant, universality, necessity, precision, time, space, geometry, experience