

KRISTIAN BENIĆ

Filozofski fakultet u Rijeci
Filozofija/Povijest , 4. godina
kilekile@gmail.com
UDK: 162.3 Kant, I.
168.5

Kantov pokušaj rješavanja problema indukcije

U radu pokušavam pružiti opravdanje pripisivanja svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima. Naime, Humeovom formulacijom problema indukcije ugroženo je svojstvo nužnosti partikularnih empirijskih zakona jer ako ih shvatimo kao generalizacije iz iskustva, nikada ne možemo tvrditi da nužno vrijede i za period koji nije predmet našeg iskustva. Također, indukciju se ne može opravdati pozivanjem na iskustvo u kojemu su se dvije pojave javljale konstantno združene zajedno. Naime, upravo je iskustvo element koji je formuliranjem problema indukcije doveden u pitanje pa je svaki aposterioran pokušaj opravdanja indukcije osuđen na neuspjeh jer je cirkularan. Dakle, ako se pokušava pružiti valjano opravdanje indukcije, ono može biti apriorno, tj. indukcija se može pokušati opravdati pomoću elemenata koji nemaju svoje porijeklo u empirijskom iskustvu. Kantov smjer opravdanja indukcije primjer je takve vrste opravdanja. Indukcija je opravdana unutar Kantova shvaćanja znanosti. Znanost Kant shvaća kao napravu za klasificiranje i objašnjavanje pojava pa prema tome svaka znanstvena teorija ima prvenstveno objašnjavačulu ulogu. Znanost takvog oblika omogućena je apriornom idejom sustavnog jedinstva prirode. Ta ideja opravdava reduciranje beskonačnog broja partikularnih empirijskih zakona na manji broj općenitijih empirijskih zakona. Ona također opravdava izrađivanje sustava empirijskih zakona u kojemu općenitiji empirijski zakoni objašnjavaju partikularnije empirijske zakone te na taj način jamče njihovo svojstvo nužnosti. Općenitiji empirijski zakoni su oni koji objašnjavaju veći broj pojava od partikularnijih empirijskih zakona. Dakle, unutar objašnjavačkog sustava empirijskih zakona partikularne empirijske zakone možemo smatrati nužnima. Suština apriornosti opravdanja indukcije je u tome da apriorna ideja sustavnog jedinstva opravdava izgradnju sustava unutar kojega partikularni empirijski zakoni imaju svojstvo nužnosti.

KLJUČNE RIJEČI

HUME, INDUKCIJA,
KANT, NUŽNOST,
OPRAVDANJE,
PARTIKULARNI
EMPIRIJSKI ZAKONI

PROBLEM OPRAVDANJA INDUKCIJE

U djelu *Istraživanja o ljudskom razumu* britanski filozof David Hume izložio je klasičnu formulaciju problema indukcije čime je u pitanje doveo empiristički pogled na nastanak i razvoj znanstvenog znanja. Prihvativši empirističke postavke o nastanku i razvoju spoznaje, Hume je došao do zaključaka koji su pokazali koje su slabosti empirističkih početnih postavki. Osnovna je postavka empirističkog pogleda na znanost ta da je osnovni izvor znanja o svijetu iskustvo (usp. Godfrey-Smith 2003: 9). Temeljna vrijednost iskustva sastoji se u tome da jedino preko njega možemo doći do otkrivanja veze između uzroka i posljedice koja se smatra esencijalnom za znanstveno znanje. Naime, upravo je veza između uzroka i posljedice temelj formuliranja prirodnih zakona shvaćenih kao veza između dviju pojava u prirodi. David Hume "tvrdi" je sljedbenik razmišljanja britanskog empirizma. Prema njemu odnos između uzroka i posljedice može se otkriti samo kroz iskustvo, i to ne kao nužna veza dviju pojava, već kao konstantna povezanost dviju pojava od kojih je jedna uzrok, a druga posljedica:

"Usudit ću se utvrditi u obliku opće teze koja ne dopušta iznimke da se znanje o tom odnosu ni u kom slučaju ne postiže zaključivanjem a priori, već da u potpunosti potječe iz iskustva, kad nalazimo da su određeni predmeti stalno međusobno združeni. Pokažite neki predmet čovjeku koliko god hoćete jaka uma i darovitosti; ako je taj predmet njemu potpuno nov, on ni najsavjesnijim ispitivanjem njegovih osjetnih svojstava neće moći otkriti ni jedan od njegovih uzroka i posljedica." (Hume 1956: 83)

Temelj zaključivanja iz iskustva jest indukcija. Indukcija je postupak generalizacije iz iskustva koji je temelj zaključivanja o konstantnoj povezanosti dviju pojava o kojoj govori Hume. Ako se dvije pojave u našem iskustvu konstantno javljaju zajedno, počinjemo vjerovati da se te dvije pojave nužno javljaju zajedno te jednu pojavu nazivamo uzrokom, a drugu pojavu nazivamo posljedicom. Sud dobiven generalizacijom iz iskustva počinjemo smatrati nužnom vezom dviju pojava. Hume smatra da je pripisivanje svojstva nužne veze dvjema pojavama povezanim generalizacijom iz iskustva nedopustivo. Naime, ako je izvor vjerovanja o povezanosti dviju pojava iskustvo, ne možemo tvrditi da između dviju pojava postoji nužna veza, već samo konstantna konjunkcija, tj. dvije pojave su se u iskustvu konstantno javljale zajedno. Upravo iz ove činjenice o prirodi veze između dviju pojava Hume formulira problem indukcije. Prema Humeovoj formulaciji problema indukcije ako su dvije pojave

ČEMU
8.16/17
OŽUJAK
2009.

bile konstantno povezane u iskustvu, ne mora značiti da će te dvije pojave i u budućnosti biti povezane na jednak način. Prema Humeu nije dozvoljeno zaključivati o kauzalnoj relaciji dviju pojava ako nam ta kauzalna relacija nije dana u iskustvu, tj. X zna da je A uzrok B akko X ima iskustvo o konstantnoj konjunkciji A i B. Zaključivati o vezi između A i B bez evidencije dobivene empirijskim iskustvom prema Humeu nije dozvoljeno:

“Kad opažamo ista osjetna svojstva, uvijek pretpostavljamo da ona posjeduju jednake tajne sile i očekujemo da će iz njih slijediti posljedice slične onima koje poznajemo iz iskustva. Ako nam se pokaže tijelo boje i gustoće kruha koji smo ranije jeli, mi se ne skanjemo ponoviti to iskustvo i sa sigurnošću predviđamo da se radi o jednakoj hrani i okrepi. A to je duhovni ili misaoni proces kojega bih temelj rado upoznao. Svagdje se priznaje da nije poznata veza između osjetnih svojstava i tajnih sila i da prema tome duh ne može stvoriti neki zaključak o njihovoj stalnoj i redovnoj združenosti ni po čemu što mu je o njihovoj prirodi poznato. Što se tiče prošlog iskustva, može se dopustiti da ono daje neposredna i sigurna obavještenja samo upravo o onim predmetima i onom vremenskom periodu koje je ono upoznao. No zašto bi to iskustvo trebalo proširiti na budućnost i na druge predmete koji bi, prema onome što mi znamo, mogli biti samo po izgledu slični, to je glavno pitanje na kojem bih se zadržao.” (Hume 1956: 89.)¹

Vrsta konstantne konjunkcije dviju pojava o kakvoj govori Hume je, npr., sud “Sunce ugrijava kamen.”² Dvije pojave, sunce i ugrijavaње kamena, u cjelokupnom iskustvu s kojim raspolaže subjekt spoznaje nalazile su u konstantnoj konjunkciji, tj. svaki put kada bi se pojavilo sunce i prisutni kamen bi se ugrijavao. Na temelju generalizacije iz iskustva, tj. indukcije, subjekt spoznaje zaključuje da između pojave sunca i pojave ugrijanog kamena postoji nužna veza te da se taj sud kao nužni prirodni zakon može projicirati i na budućnost, tj. na razdoblje koje još nije postalo predmet iskustva. No Hume kritizira takav način razmišljanja, tj. opravdanost projiciranja kauzalnih relacija dobivenih iskustvom na budućnost. Naime, kako je iskustvo jedini izvor vjerovanja o združenosti pojave sunca i pojave ugrijanog kamena, nemamo pravo zaključivati o združenosti navedenih dviju pojava bez iskustva. Kako budućnost nije

ČEMU
8.16/17
OŽUJAK
2009.

¹ Osnovna su meta ove Humeove kritike racionalisti. Naime, autori kao što su Hobbes, Descartes i Spinoza smatrali su da među uzrocima i posljedicama postoji logička nužnost. Iz tog razloga vjerovali su da se uzročne veze među pojavama otkrivaju *a priori*, tj. razumom, te da se ne mogu negirati bez kontradikcije. Smatrali su da, spoznavši realnu bit neke stvari, možemo iz nje čistim razumskim zaključivanjem *a priori* izvesti njene uzročne veze s drugim stvarima. Za sažeto objašnjenje racionalističkog shvaćanja uzročnosti, usp. Božičević 1996: 367.

² Sud “Sunce ugrijava kamen.” Kantov je primjer iz *Prolegomene* kojim Kant pokazuje kako od zamjedbenog suda nastaje iskustveni sud. Kant ne koristi ovaj primjer da objasni problem indukcije, no ja ga koristim jer upravo takav tip kauzalnih relacija razmatra Hume te je na njemu lijepo uočljiv problem indukcije.

provjerljiva dostupnim iskustvom, tako ni sud o združenosti dviju navedenih pojava u budućnosti nije provjerljiv dostupnim iskustvom. Dakle, o povezanosti pojave sunca i ugrijanog kamena u budućnosti ne možemo opravdano zaključivati.

Osnovno je pitanje kakvo opravdanje imamo za korištenje prošlog iskustva kao baze za generalizaciju o kauzalnim vezama koje još nisu bile predmet našeg iskustva (usp. Godfrey-Smith 2003: 39).³ Put opravdanja koji Hume odbacuje argument je iz uniformnosti prirode. Riječ je o aposteriornom opravdanju indukcije. Prema tom argumentu imamo pravo imati povjerenje u indukciju jer jednaki uzroci dovode uvijek do jednakih posljedica. S obzirom na to da je tako, imamo pravo vjerovati da će se uvijek kada se javi pojava tipa 1 (npr. sunce) javiti i pojava tipa 2 (npr. ugriyani kamen). Hume smatra da je ovaj argument cirkularan jer pretpostavka uniformnosti počiva na činjenici da su nam se dvije pojave javljale konstantno združene u iskustvu te iz toga zaključuje da će se te dvije pojave uvijek tako javljati. No ne može se opravdati veza koja je dobivena na temelju iskustva pozivanjem na temelje koji su također dobiveni na temelju iskustva. Naime, upravo je iskustvo element koji je u formulaciji problema indukcije sporan. Ne može se upotreba iskustva u formiranju vjerovanja o kauzalnim vezama među pojavama opravdati pozivanjem na to isto iskustvo. Dakle, ako se iskustvo ne može opravdati iskustveno, tj. pozivanjem na opravdanost iskustva, mora se posegnuti za opravdanjem koje se poziva na elemente izvan iskustva. Indukciju se mora pokušati opravdati apriorno, a upravo je jedan takav pokušaj Kantov put opravdanja indukcije.

ČEMU
8.16/17
OŽUJAK
2009.

DOMETI KANTOVE DRUGE ANALOGIJE

Sam Kant priznavao je da je njegova filozofija inspirirana filozofijom Davida Humea, no on nije izrastao u njegova vjernog sljedbenika, već je htio prevladati zaključke do kojih je došao Hume. Problem kauzalnosti jedno je od osnovnih polja na kojemu se vidi koje je točke Humeove filozofije Kant smatrao netočnima. Smatram da se Kantovo prevladavanje Humea na području rasprave o problemu kauzalnosti može podijeliti na dva osnovna pravca:

1. Problem porijekla načela kauzalnosti;
2. Problem svojstva nužnosti partikularnih empirijskih zakona.

³ Na ovom mjestu problem indukcije naziva se "majkom svih problema".+

Smjer Kantova rješavanja ovih dvaju problema potraga je za apriornim elementima spoznaje otkriće kojih dokazuje:

1. *a priori* podrijetlo načela kauzalnosti;
2. *a priori* opravdanje pripisivanja svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima.

Odgovorom na prvi problem Kant se suprotstavio Humeu koji je smatrao da je načelo kauzalnosti iskustvom dobiveno načelo te je time napravljen prvi korak prema pokušaju opravdanja indukcije. Kantovo viđenje problema podrijetla načela kauzalnosti sažeto je u 2. analogiji iskustva gdje Kant dokazuje kako načelo kauzalnosti ima apriorno podrijetlo. Naime, razmatrajući kako su mogući sintetički sudovi *a priori*, Kant dolazi do zaključka da je načelo kauzalnosti upravo načelo takve vrste. Način na koji su mogući sintetički sudovi *a priori* jest taj da su oni mogući kao uvjet mogućnosti iskustva predmeta uopće. To znači da bez postojanja apriornih elemenata spoznaje nikakvo iskustvo ne bi bilo moguće, već bismo bili suočeni s potpuno nepovezanim pojavama, tj. onim što Kant naziva "rapsodijom osjećaja" pod kojom možemo shvaćati nemogućnost formiranja bilo kojeg suda o empirijskim pojavama:

"Dakle mogućnost iskustva jest ono što svima našim spoznajama *a priori* daje objektivnu realitet. Iskustvo se pak osniva na sintetičnom jedinstvu pojava, tj. na sintezi prema pojmovima o predmetu pojava uopće. Bez nje ono ne bi bilo nikakva spoznaja, nego samo rapsodija opažanja koja se ne bi složila ni u kakav kontekst prema pravilima potpuno povezane (moguće) svijesti." (Kant 1984: 95)⁴

Načelo kauzalnosti jedno je od takvih sintetičkih sudova *a priori*. Kant ga naziva načelom proizvođenja (prvo izdanje *Kritike čistog uma*) ili načelom vremenskog slijeda po zakonu kauzaliteta, te se u dva izdanja *Kritike čistog uma* nalaze dvije različite formulacije:

Načelo proizvođenja: Sve što se zbiva (počinje biti) pretpostavlja nešto na što slijedi prema nekom pravilu. (1. izdanje)

Načelo vremenskog slijeda po zakonu kauzaliteta: Sve se promjene događaju po zakonu veze uzroka i učinka. (2. izdanje)

Dakle, načelo kauzalnosti, koje u skraćenom obliku možemo formulirati "Svaka promjena ima uzrok"⁵, omogućuje formuliranje sudova koji sadržavaju kauzalnu relaciju između različitih pojava. Bez apriornog podrijetla načela kau-

⁴ Mišljenja sam da "rapsodija osjećaja" znači da bi, npr., pojave sunca i ugrijanog kamena uvijek bile dane potpuno odvojeno, a da ih se ne dovede u bilo kakvu vezu. Jednako tako bi izgledao i doživljaj određenog šarenog predmeta: "rapsodija osjećaja" je doživljavanje svih boja predmeta odvojeno, a da se uopće ne spoznaje pojedinačni predmet kojemu su sve te boje zajedničke.

⁵ U *Prolegomeni* je formulacija " (...) da je sve što biva uvijek prethodno određeno nekim uzrokom prema stalnim zakonima", te mi se čini najbliža skraćenoj formulaciji načela uzročnosti, no u suštini sve tri navedene Kantove formulacije znače isto.

zalnosti nikakvo suđenje o kauzalnoj vezi između pojava ne bi bilo moguće te je iz tog razloga načelo kauzalnosti opći zakon prirode. Načelo kauzalnosti je, dakle, univerzalni zakon prirode koji leži u temelju bilo koje spoznaje o kauzalnim relacijama u prirodi. Supsumiranjem pojava pod univerzalni zakon prirode nastaju empirijski sudovi koji sadržavaju kauzalnu relaciju između dviju pojava. Univerzalni zakon daje spoznaji kauzalne relacije formu, ali joj ne daje sadržaj koji može biti primljen samo empirijski:

“Stoga se spoznaje moraju supsumirati pod pojam supstancije, koji je kao pojam o samoj stvari osnov svakom određenju opstojanja, ili ukoliko kod pojava nalazimo vremenski slijed t.j. događaj, pod pojam učinka u odnosu prema uzroku, ili ukoliko treba da se istodobno spozna objektivno, t.j. s pomoću iskustvenog suda, pod pojam zajedništva (uzajamnog djelovanja). I tako su načela osnovom objektivno vrijednih, premda empirijskih sudova, t.j. mogućnosti iskustva, ukoliko ono s obzirom na opstojanje treba da povezuje predmete u prirodi. Ova su načela zapravo prirodni zakoni, koji se mogu nazvati dinamickima.” (Kant 1953: 64)

Uloga je univerzalnog zakona kauzalnosti ograničena. Iako je univerzalni zakon kauzalnosti uvjet povezivanja pojava u kauzalnu relaciju, on bez empirijskog sadržaja ne može određivati pojedinačne (partikularne) zakone prirode. Jednostavno, Kantu, kao uostalom i Humeu, izgleda apsurdno da *a priori* zaključujemo, npr., o vezi ugrijavanja kamena i sunca.⁶ Nastanak spoznaje pojedinačnih zakona prirode omogućen je univerzalnim zakonom, ali sam partikularni zakon prirode nije svediv na univerzalni zakon. Univerzalni je zakon forma pojedinačnog zakona prirode, no pojedinačne empirijske pojave u kauzalnoj su relaciji samo u pojedinačnim zakonima prirode. Dakle, univerzalni zakon prirode uvjet je mogućnosti nastanka partikularnih empirijskih zakona:

“No čista razumska moć nije dovoljna da pomoću samih kategorija *a priori* propisuje pojavama zakone, osim onih na kojima se osniva priroda uopće kao zakonitost pojava u prostor u i vremenu. Posebni zakoni, budući da se odnose na empirijski određene pojave, ne mogu se iz njih potpuno izvesti, premda svi zajedno stoje pod njima. Iskustvo mora pridoći da bi se uopće upoznali posebni zakoni; ali iskustvu uopće, i onome što se može spoznati uče nas samo zakoni *a priori*.” (Kant 1984: 397)

Sam Kant jasno je odredio koji su dometi 2. analogije iskustva: ona je od-

⁶ U prvom poglavlju prikazao sam na koji način Hume kritizira racionaliste koji smatraju da do spoznaje o kauzalnim vezama između pojava možemo doći *a priori*. Kant prihvata Humeovo razmišljanje kada je riječ o partikularnim empirijskim zakonima, no ne prihvata Humeovo razmišljanje o podrjetlu univerzalnog načela kauzalnosti. U ovom razmišljanju možemo vidjeti kako Kant traži svoj put između empirizma i racionalizma.

govor na problem podrijetla načela kauzalnosti. Kantov je odgovor da je načelo kauzalnosti kao univerzalni zakon prirode *a priori* načelo koje omogućuje suđenje o partikularnim kauzalnim relacijama stavljajući u kauzalnu vezu određene pojave. No Kantov obračun s Humeom nije dovršen. Naime, ono sljedeće što Kant mora pokazati jest kako partikularni empirijski zakon može imati svojstvo nužnosti. Univerzalni zakon omogućio je povezivanje dviju pojava u kauzalnu relaciju, no problem indukcije time nije izbjegnut. Za svaki partikularni empirijski zakon i dalje je smisleno pitati na temelju čega mu možemo pripisati svojstvo nužnosti, tj. na temelju čega možemo zaključiti da će se kauzalna relacija na jednak način ostvarivati i u budućnosti. Univerzalni je zakon uvjet mogućnosti iskustva, no on ne dopušta da se to iskustvo proširi preko nedopuštenih granica. A granice iskustva u pogledu suđenja o partikularnim empirijskim zakonima pokazane su Humeovom formulacijom problema indukcije.

Na primjeru suda "Sunce ugrijava kamen" jasno su vidljivi dometi 2. analogije. Sud "Sunce ugrijava kamen" izražava kauzalnu relaciju između dvaju tipova događaja, tipa 1 i tipa 2, tj. dviju različitih pojava. Dakle, riječ je o partikularnom empirijskom zakonu zbog kauzalne povezanosti dviju točno određenih empirijskih pojava, pojave sunca i pojave ugrijavaanja kamena. Nastanak partikularnog empirijskog zakona "Sunce ugrijava kamen" omogućen je univerzalnim zakonom pod kojega su partikularne empirijske pojave supsumirane. No problem indukcije ne zaobilazi nastali partikularni empirijski zakon jer je i dalje riječ o sudu koji se temelji na iskustvu, a izvođenje svojstva nužnosti za kauzalne relacije koje se temelje na iskustvu Humeovom formulacijom problema indukcije dovedeno je u pitanje. Kako se partikularnom empirijskom zakonu "Sunce ugrijava kamen" može pripisati svojstvo nužnosti, tj. na temelju kakvog opravdanja mu možemo dati povjerenje i vjerovati da će sunce i sutra ugrijavati kamen?⁷ Odgovor je na ovo pitanje rješenje problema broj 2, kojega sam naveo kao temeljno uz problem podrijetla načela kauzalnosti: na temelju čega partikularnim empirijskim zakonima možemo pripisati svojstvo nužnosti, tj. na temelju čega ih uopće možemo nazivati zakonima?

ČEMU
8.16/17
OŽUJAK
2009.

⁷ U cijelom radu opravdanje indukcije vežem uz svojstvo nužnosti (svojstvo nužnosti partikularnih empirijskih zakona i sl.). Partikularni empirijski zakon ima svojstvo nužnosti ako ga opravdano možemo smatrati projicirajućim u budućnost, tj. u jednakim okolnostima određene pojave bit će jednako kauzalno povezane te na temelju toga možemo uspješno vršiti predviđanja o neopaženim kauzalnim vezama. Kakve osobine svojstvo nužnosti ima kod Kanta, postati će jasnije u daljnjem tekstu.

“NUŽNI” PARTIKULARNI EMPIRIJSKI ZAKONI

Da bi opravdao pripisivanje svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima, Kant mora naći način kako da kauzalnu vezu dviju pojava koja je dobivena na temelju iskustva uzdigne na razinu veću od Humeove konstantne konjunkcije dviju pojava. Kant mora pokazati koje su naše spoznajne moći koje bi bile dovoljno jake da unište Humeov skepticizam u pogledu svojstva nužnosti partikularnih empirijskih zakona. Rješenje, ili barem ublažavanje problema indukcije, moguće je pomoću Kantova shvaćanja znanstvene teorije i znanstvenoga objašnjenja, a spoznajne moći koje prema Kantu omogućavaju znanstveno objašnjenje jesu one koje tražimo da bismo odgovorili Humeu.⁸ Držim da Kant formuliра teoriju znanstvenog objašnjenja unutar koje partikularnim empirijskim zakonima imamo pravo pripisivati svojstvo nužnosti. Hume je problem indukcije formulirao smatrajući kako je empirijsko iskustvo jedini izvor znanja o kauzalnim relacijama. Nakon što je doveo u pitanje domet iskustva u formiranju partikularnih empirijskih zakona, ugrozio je svojstvo nužnosti partikularnih empirijskih zakona. Kant problemu pokušava pristupiti na drukčiji način nego Hume jer ne pristaje na to da je iskustvo jedini izvor formuliranja vjerovanja o partikularnim empirijskim zakonima, već postoje apriorni elementi koji opravdavaju pripisivanje svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima. Apriorni elementi temelj su Kantova shvaćanja znanstvenog objašnjenja pa prema tome i opravdanja pripisivanja svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima.

ČEMU
8.16/17
OŽUJAK
2009.

ZNANOST KAO NAPRAVA ZA KLASIFIKACIJU I OBJAŠNJAVANJE

Smatram da Kantovi tekstovi pružaju dovoljno građe da ga se interpretira kao zastupnika teorije znanosti prema kojoj je znanstvenu teoriju najbolje shvatiti kao metodu za klasificiranje i objašnjavanje pojava.⁹ Znanstveno objašnjenje temeljni je zadatak ovakvog shvaćanja znanosti, a samo znanstveno objašnjenje treba shvatiti kao unifikaciju. Unifikacionističke teorije znanstvenog objašnjenja tvrde da je osnovni zadatak znanstvenog objašnjenja da se najveći broj pojedinačnih pojava pokuša supsumirati pod najmanji mogući broj načela koja objašnjavaju pojedinačne pojave te se time postiže

⁸ Teza o ublažavanju problema indukcije jedna je od osnovnih ideja ovog rada te je Kantov smjer opravdanja indukcije takve vrste. Što ta teza točno znači, izloženo je na 10. stranici.

⁹ Najpoznatiji zastupnik ovakve teorije znanosti je Philip Kitcher (1994) koji je u članku *The unity of science and the unity of nature* uputio na vezu ovakve teorije znanosti i Kantove teorije znanosti.

unifikacija. Prilikom izrađivanja znanstvenog objašnjenja mora se utvrditi koje su pojave objašnjavalački primarne te koje pojave mogu biti objašnjene pomoću navedenih objašnjavalački primarnih pojava. One se zajedno sastavljaju u sistem u kojemu općenitija načela objašnjavaju pojedinačne pojave. Jednostavno, ono što pokušavamo postići znanstvenom teorijom jest reduciranje velikog broja različitih pojava na najmanji mogući broj načela kojima je objašnjen najveći mogući broj različitih pojava. No sama znanstvena teorija nije ništa drugo doli objašnjenje tih pojava.¹⁰ Najlakše je ovu teoriju shvatiti pomoću primjera znanstvenika koji pokušava objasniti veliki broj heterogenih pojava. U svrhu objašnjavanja pojava znanstvenik pokušava otkriti koje bi načelo na najbolji mogući način objasnilo pojave. Kada dođe do spoznaje načela koje objašnjava velik broj pojava, u znanstveniku je proizveden aha-efekt, tj. znanstvenik napokon može slavodobitno uzdahnuti jer je došao do načela koje uspješno objašnjava velik broj pojava.¹¹

Ovakvo shvaćanje znanstvene teorije i znanstvenog objašnjenja uspješno se može konstruirati na temelju Kantova teksta izloženog u Dodatku "Transcendentalnoj dijalektici" u *Kritici čistog uma* pod naslovom *O regulativnoj upotrebi ideja čistog uma*, te na temelju Uvoda u *Kritiku moći suđenja*, za koje smatram da im je temeljni cilj pokazati kako je od iskustvenih sudova koji sadržavaju kauzalnu relaciju, a omogućeni su apriornim univerzalnim zakonom, moguće stvoriti znanstveno znanje. Potreba za drukčijim oblikom znanja od onoga kakvo nam je dano u iskustvu motivirana je dvama osnovnim razlozima:

1. Broj sudova koji sadrže kauzalnu relaciju između dvaju tipova događaja beskonačan je, pa je prema tome broj partikularnih empirijskih zakona beskonačan. Iz tog razloga nameće se potreba za reduciranjem broja partikularnih empirijskih zakona na manji broj općenitijih empirijskih zakona.

2. Osim što je broj partikularnih empirijskih zakona nebrojeno velik, postavlja se problem je li uopće riječ o zakonima, odnosno svojstvo nužnosti partikularnih empirijskih zakona Humeovom formulacijom problema indukcije opravdano može biti dovedeno u pitanje. Naime, sadržaj svake partikularne kauzalne relacije potječe iz iskustva, dok je univerzalni zakon samo forma koja je omogućila nastanaka kauzalne relacije dviju pojava. Iskustveni dio u kauzalnoj relaciji sviju pojava stoga ne može jamčiti svojstvo nužnosti partikularnog empirijskog zakona, već on ima samo svojstvo kontingentnosti:

"Ima, međutim, tako raznolikih oblika prirode, takoreći toliko modifikacija

¹⁰ Radi uočavanja obilježja shvaćanja znanosti kao naprave za klasificiranje i objašnjavanje pojava korisno je uputiti na dva alternativna oblika shvaćanja znanosti. Znanstvenu teoriju možemo također shvatiti kao askiomatizirani sustav tvrdnji ili kao model.
¹¹ "Aha-primjer" preuzet je iz knjige *Theory and Reality* Petera Godfreyja-Smitha (2003: 196).

općih transcendentálnih prirodnih pojmova, koji se ostavljaju neodređeni s pomoću onih zakona, što ih čisti razum daje a priori, jer se odnose samo na mogućnost prirode (kao predmeta osjetila) uopće, da i zato mora biti zakona, koji, doduše, kao empirijski po našem razumskom uvidu mogu biti slučajni, ali koji se ipak, ako treba da se zovu zakoni (kao što to zahtjeva i pojam prirode) moraju smatrati nužni... Tako mi u prirodi u pogledu njenih pukih empirijskih zakona moramo zamišljati mogućnost beskonačno raznolikih empirijskih zakona, koji su za naš uvid ipak slučajni..." (Kant 1976: 16-17)

Iz odgovora na ova dva problema izrasta Kantovo shvaćanje teorije znanosti i znanstvenog objašnjenja za koje sam utvrdio da prvenstveno imaju oblik suvremenijih teorija koje znanstvenu teoriju smatraju načinom klasificiranja i objašnjavanja pojava, a znanstveno objašnjenje smatraju postupkom izgradnje sistema načela u kojem općenitija načela objašnjavaju pojedinačne pojave. Prema Kantu znanstveno objašnjenje mora omogućiti reduciranje beskonačnog broja partikularnih empirijskih zakona na manji broj empirijskih zakona koji su općenitiji od početnih partikularnih empirijskih zakona. Na taj način općenitiji empirijski zakoni objašnjavaju veći broj partikularnih empirijskih zakona te im tako pridaju svojstvo nužnosti. Osnovna je ideja da partikularni empirijski zakon ima svojstvo nužnosti ako je objašnjen općenitijim empirijskim zakonom unutar sistema konstruiranog od općenitijih i partikularnijih empirijskih zakona. U Uvodu *Kritici moći suđenja* vrlo je jasno izražena navedena Kantova ideja:

"Refleksivnoj moći suđenja, kojoj je dužnost da se od posebnog u prirodi diže do općenitoga, potreban je dakle, princip, koji ona ne može uzeti od iskustva, jer treba obrazložiti upravo to jedinstvo svih empirijskih principa pod također empirijskim, ali višim principima, a prema tome mogućnost njihova međusobnoga sistematičnog podređivanja." (Kant 1976: 16)

Osnovno pitanje na koje treba dati odgovor jest kako Kant opravdava ovakvo shvaćanje znanosti i znanstvenog objašnjenja. Kako je moguće da veći broj partikularnih empirijskih zakona bude objašnjen općenitijim empirijskim zakonima te da se na taj način jamči svojstvo nužnosti partikularnih empirijskih zakona? Ključnu ulogu u opravdavanju navedene teorije znanosti ima traženje apriornog elementa kojega sam prethodno naveo kao ključnog za Kantovo opravdanje indukcije. Ono što Kant pokazuje jest kako je a priori opravdao navedeno shvaćanje znanosti te na koji način takvo shvaćanje znanosti opravdava indukciju, tj. opravdava temelje pripisivanja svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima.

SUSTAVNO JEDINSTVO PRIRODE

U Dodatku "Transcendentalnoj dijalektici" pod naslovom *O regulativnoj upotrebi ideja čistog uma* Kant razrađuje teoriju o apriornoj ideji sustavnog jedinstva prirode.¹² *A priori* ideja sustavnog jedinstva prirode temelj je Kantova shvaćanja znanosti kao načina organiziranja partikularnih empirijskih zakona u sustav u kojemu općenitiji empirijski zakoni objašnjavaju partikularne empirijske zakone. Bez postojanja apriorne ideje sustavnog jedinstva prirode ne bi bilo moguće nikakvo reduciranje beskonačnog broja partikularnih empirijskih zakona na manji broj općenitijih empirijskih zakona. Partikularni empirijski zakoni ne bi mogli biti formulirani bez načela razuma, no, osim razuma, postoji um, drukčija kognitivna sposobnost od razuma, koja razumske spoznaje nastoji dovesti u najveće moguće jedinstvo i povezanost. Ideja sustavnog jedinstva prirode mora biti apriorna jer inače razumske spoznaje, tj. sudove formirane supsumacijom pojava pod univerzalna načela, nikada ne bismo mogli dovesti u povezanost. Prema tome apriorna ideja sustavnog jedinstva prirode nužna je pretpostavka formuliranja bilo kakve znanstvene teorije i znanstvenog objašnjenja:

"Ako pregledamo svoje razumske spoznaje u njihovu cijelom opsegu, onda nalazimo da je ono što um o tome posve osebujno određuje i nastoji izvesti, sustavnost spoznaje, tj. njezina suvislost na osnovi nekoga načela. Ovo umsko jedinstvo pretpostavlja uvijek neku ideju, naime ideju o formi cjeline spoznaje koja prethodi određenoj spoznaji dijelova, sadržavajući uvjete da svakome dijelu *a priori* odredi njegovo mjesto i odnos prema ostalima. Ova ideja postulira prema tome potpuno jedinstvo razumske spoznaje, uslijed kojega ona ne postaje samo slučajan agregat, nego suvisli sustav prema nužnim zakonima. Zapravo se ne može reći da je ta ideja pojam o objektu, nego ona je pojam o potpunome jedinstvu ovih pojmova, ukoliko to jedinstvo služi razumu kao pravilo." (Kant 1984: 293)

"Zaista se i ne da vidjeti kako može postojati logičko načelo umskoga jedinstva pravila, ako se ne bi pretpostavljalo transcendentalno načelo pomoću

¹² Usko vezana uz raspravu o ideji sustavnog jedinstva prirode vezana je rasprava o transcendentalnom principu svršnosti kojim se Kant posebno bavi u Uvodu *Kritike moći suda*. Prema tamošnjem argumentu bez pretpostavke principa svršnosti ne bi postojao nikakav poredak prirode prema empirijskim zakonima. Otvoreno je pitanje kakav je odnos principa svršnosti i ideje sustavnog jedinstva prirode, tj. opravdavaju li oni shvaćanje znanosti kao sustava za klasifikaciju i objašnjavanje na jednak način. Phillip Kitcher (1994) u članku *The Unity of Science and the Unity of Nature* izjednačuje ulogu principa svršnosti i ideje sustavnog jedinstva prirode, dok Paul Guyer (1990) u članku *Kant's Conception of Empirical Law* odvojeno razmatra ulogu principa svršnosti i ulogu ideje sustavnog jedinstva prirode. U ovom sam se radu usredotočio na razmatranje činjenice kako ideja sustavnog jedinstva opravdava unifikacijsko shvaćanje znanstvenog objašnjenja, no unatoč tome koristim citate iz Uvoda u *Kritiku moći suda* jer pogodno prikazuju kako treba shvaćati odnose među partikularnim empirijskim zakonima a da se u njima nisam dotakao problema principa svršnosti.

kojega se takvo sustavno jedinstvo koje pripada samim objektima, a priori uzima kao nužno. S kakvim pravom može naime um u logičkoj upotrebi zahtijevati da se raznolikost snaga, koju nam priroda pokazuje, tretira jednostavno kao skriveno jedinstvo i da se ono, koliko do toga stoji, izvodi iz neke osnovne snage, kad bi mu isto tako bilo slobodno dopustiti mogućnost da su sve snage raznovrsne i da sustavno jedinstvo njihova izvođenja nije primjerno prirodi? Onda bi on naime postupao protiv svojeg određenja, jer bi sebi postavio za cilj ideju, koja bi sasvim proturječila prirodnom uređenju. Isto se tako ne može reći da je um prije toga od slučajne kakvoće prirode uzeo to jedinstvo prema svojim načelima.” (Kant 1984: 295)

“No kako se takvo jedinstvo nužno mora pretpostaviti i prihvatiti, jer inače ne bi bilo potpune povezanosti empirijskih spoznaja u cjelinu iskustva, budući da opći prirodni zakoni daju doduše takvu vezu između stvari po njihovim vrstama kao prirodnih stvari uopće, ali ne specifično kao takvih posebnih prirodnih bića; stoga moć suđenja za svoju vlastitu upotrebu mora prihvatiti kao princip a priori, da ono za ljudski uvid slučajno u posebnim (empirijskim) prirodnim zakonima ipak sadržava za nas zakonito jedinstvo u povezanosti njegove raznolikosti u po sebi moguću cjelinu, jedinstvo, koje je za nas doduše nedokučivo, ali se ipak daje pomišljati.” (Kant 1976: 20)¹³

Dakle, apriorna ideja sustavnog jedinstva prirode nužna je pretpostavka sistematiziranja partikularnih empirijskih zakona u sustav zakona u kojemu općenitiji empirijski zakoni imaju ulogu objašnjavanja partikularnijih empirijskih zakona. Sustavom je broj empirijskih zakona sveden na manji broj zakona kojima je dano objašnjenje najvećeg broja pojava. A priori pretpostavka sustavnog jedinstva prirode jamči da je moguće izvršiti zadatak usustavljanja zakona i njihovo reduciranje na manji broj zakona. Ona opravdava sistematizaciju partikularnih empirijskih zakona prema trima osnovnim načelima uma:¹⁴

1. Načelo homogeniteta formi;
2. Načelo specifikacije formi;

¹³ Za interpretiranje triju navedenih citata, navođenje kojih prvenstveno ima svrhu upućivanja na činjenicu da je nužna pretpostavka postojanja a priori ideje sustavnog jedinstva prirode, korisno je povući usporedbu s “Transcendentalnom analitikom” u kojoj je prikazana nužnost postojanja a priori pojmova i načela razuma kao uvjeta mogućnosti iskustva. Naime, tamošnjim argumentom Kant pokazuje da bismo bez pretpostavke postojanja a priori pojmova razuma bili suočeni s “rapsodijom osjećaja” te ne bismo bili u mogućnosti formulirati nikakav iskustveni sud. U Dodatku *Transcendentalnoj dijalektici* Kant odlazi korak dalje. Naime, iako raspoložemo s iskustvenim sudovima, mora postojati način da se ti sudovi dovedu u vezu jer, na neki način, ono s čime sada raspoložemo jest “rapsodija sudova”. Ako se utvrdi da se sudovi mogu dovesti u vezu, tj. da se na temelju određenog broja sudova može zaključivati o drugim sudovima, postignut je velik napredak u korištenju ljudskih kognitivnih sposobnosti, tj. postignuto je ono što Kant u Dodatku naziva “najvećom upotrebom ljudskog uma”. (Kant 1984: 310)

¹⁴ Otvoreno je pitanje kakav je odnos ideja uma i načela uma, iako su i načela i ideje sintetički sudovi a priori koji zajedno opravdavaju usustavljanje partikularnih empirijskih zakona. U ovom radu neću se baviti razmatranjem tog odnosa jer smatram da je od marginalnije važnosti za postavljene ciljeve rada.

3. Načelo kontinuiteta formi.

Dakle, zahvaljujući *a priori* pretpostavci sustavnog jedinstva prirode, moguće je pristupiti aktivnosti svrstavanja svih spoznaja prema trima navedenim načelima u vrste, rodove i redove. Ako ne bi bilo *a priori* pretpostavke da je priroda sistem dovoljno usustavljenih dijelova među kojima je moguće utvrditi povezanost i sličnost koja se proteže kroz sve dijelove, nikada ne bismo bili u mogućnosti pružiti zadovoljavajuće objašnjenje velikog broja pojava koje su nam u iskustvu dane kao različite. Pojave bi zahvaljujući apliciranju univerzalnog zakona kauzalnosti mogle biti povezane u kauzalnu relaciju, no nikada ne bismo mogli utvrditi kakve su veze između različitih kauzalnih relacija. Riječ je o tome da nikada ne bismo mogli utvrditi koje su kauzalne relacije općenitije, a koje partikularnije, pa bi prema tome izostala mogućnost stvaranja sustava u kojemu općenitije kauzalne relacije objašnjavaju partikularnije. Načela uma i ideja sustavnog jedinstva prirode imaju ključnu ulogu prilikom usustavljanja partikularnih empirijskih zakona. Iako su partikularni empirijski zakoni međusobno različiti zahvaljujući postojanju načela uma, među njima je moguće naći toliko sličnosti da ih se može usustaviti, a da se ne izgubi povezanost među njima:

“Da sva raznolikost pojedinih stvari ne isključuje identitet vrste, da se raznovrsne tretiraju jedino kao određenja malobrojnih rodova, a ovi opet kao određenja još viših redova, da se dakle mora tražiti određeno sustavno jedinstvo svih mogućih empirijskih pojmova, ukoliko se mogu izvesti iz viših i općenitijih, to je školsko pravilo ili logičko načelo, bez kojeg ne bi bilo upotrebe uma.” (Kant 1984: 295)

“Takav princip izražavaju načela, koja slijede: da u njoj ima za nas shvatljivo podređivanje rodova i vrsta; da se oni prvi opet približavaju po nekom zajedničkom principu, kako bi postao moguć prijelaz s jednoga na drugi, a time na viši rod; da različne vrste kauzaliteta, koliko ih, kako se to našem razumu isprva činilo neminovnim, moramo prihvatiti za specifičnu različnost prirodnih djelovanja, ipak stoje pod neznatnim brojem principa, čijim se traženjem sada moramo pozabaviti itd.” (Kant 1976: 21)

SVOJSTVO NUŽNOSTI PARTIKULARNIH EMPIRIJSKIH ZAKONA

Ono što sam do sada utvrdio je kako *a priori* ideja sustavnog jedinstva prirode omogućuje opisano Kantovo shvaćanje teorije znanosti i znanstvenog

objašnjenja. Na temelju toga moguće je pristupiti razmatranju kako partikularnim empirijskim zakonima možemo pripisivati svojstvo nužnosti, odnosno kako možemo ublažiti problem indukcije. U Uvodu *Kritike moći suđenja* Kant eksplicitno izražava svoj stav o tome kakav status možemo pripisati partikularnim empirijskim zakonima. Partikularne empirijske zakone naziva *takozvanim empirijskim zakonima*:

“Razum ima doduše a priori opće zakone prirode, bez kojih ona ne bi mogla biti predmet iskustva, ali njemu je povrh toga potreban još neki izvjestan poredak prirode, u njenim posebnim pravilima, koji mu mogu postati poznati samo empirijski, a koji su s obzirom na nj slučajni. Ta pravila, bez kojih ne bi bilo toka od opće analogije mogućega iskustva uopće do posebnoga, mora on sebi zamišljati kao zakone, tj. kao nužna pravila, jer inače ne bi sačinjavala prirodan poredak, premda on ne spoznaje niti bi ikada mogao uvidjeti njihovu nužnost. Premda dakle u pogledu njih (objekata) a priori ništa ne može odrediti, ipak on, da bi slijedio te empirijske takozvane zakone, mora neki princip a priori, naime da je prema njima spoznatljiviji poredak prirode moguć napraviti osnovom svakoj refleksiji o njima.” (Kant 1976: 21)

Prije svega treba uočiti kako Kant partikularnim empirijskim zakonima ne pridaje jednako svojstvo nužnosti kao što ga ima univerzalni zakon kauzalnosti prema kojem svaka promjena nužno ima svoj uzrok, već je iz samog njihovog nazivanja *takozvanim empirijskim zakonima* vidljivo da je njihov status drukčiji od statusa općih zakona prirode. Kant je vrlo svjestan problema indukcije, a svjestan je i da se indukciju ne može opravdati nikakvim pozivanjem na iskustvo. Jednako tako ni partikularne empirijske zakone ne možemo smatrati nužnima ako svojstvo nužnosti pripisujemo samo na temelju konstantne konjunkcije dviju pojava. Za opravdanje pripisivanja svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima na temelju iskustva bila bi potrebna određena vrsta “božanske perspektive”, tj. perspektive iz koje je poznato i iskustvo koje je subjekt spoznaje doživio i iskustvo koje subjekt spoznaje nije doživio.¹⁵ Ako bi se tada dvije pojave pokazale kao konstantno povezane, partikularni empirijski zakon mogli bismo smatrati apsolutno nužnim. No problem je u tome što se subjekt spoznaje nikada ne može naći u “božanskoj perspektivi”. Kant izbjegava zamku da partikularne empirijske zakone proglasi apsolutno

ČEMU
8.16/17
OŽUJAK
2009.

¹⁵ Možda je neobično govoriti o “nedoživljenom iskustvu”, no mislim da je primjer koristan jer pokazuje kakvim bi se opravdanjem indukcije zadovoljili empiristi poput Humea. Ovo je opravdanje indukcije za koje vjerujem da zahtijevaju upravo oni, ali zaključuju da ono nije moguće, tj. nemoguće je “nedoživljeno iskustvo”. Za shvaćanje toga što podrazumijevam pod “božanskom perspektivom” može biti korisna analogija sa sličnim zahtjevom u raspravama o postojanju vanjskog svijeta. Naime skeptik u pogledu postojanja vanjskog svijeta traži opravdanje za postojanje svijeta neovisno od našeg iskustva te zaključuje da takvog opravdanja ne može biti jer subjekt ne raspolaže “božanskom perspektivom”, tj. viđenjem vanjskog svijeta izvan vlastitog iskustva.

nužnima na temelju iskustva, već, prema mom mišljenju, izabire srednji od tri moguća puta:

1. Partikularni empirijski zakoni imaju svojstvo nužnosti jer su se pojave kao povezane javile u cjelokupnom dostupnom iskustvu – “optimistični empirizam”;
2. Partikularni empirijski zakoni nemaju svojstvo nužnosti, već je riječ o konstantnoj konjunkciji pojava u dostupnom iskustvu – “Humeov pesimizam”;
3. Partikularni empirijski zakoni mogu se pomišljati kao nužni na temelju kombinacije apriornih i aposteriornih elemenata u suđenju o kauzalnosti – Kantov put.¹⁶

Smatram da prvi put Kant odbacuje na temelju uvjerljivosti Humeove formulacije problema indukcije, a drugi put se Kantu čine previše riskantnim jer daje suviše pesimističnu sliku o pripisivanju svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima. Kant u principu iz ralja Humeovog pesimizma pokušava spasiti što je više moguće te je iz tog razloga njegov pogled na pripisivanje svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima specifičan, zapravo određeni kompromis između prva dva puta. No što je to što opravdava “pomišljanje” partikularnih empirijskih zakona kao nužnih? Smatram da je riječ o istom apriornom elementu koji opravdava izgradnju teorije znanosti i znanstvenog objašnjenja. Apriorna ideja sustavnog jedinstva prirode opravdava Kantovo shvaćanje teorije znanosti i znanstvenog objašnjenja, a unutar njih opravdano je pripisivanje svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima. Naime, iako je svako formiranje partikularnog empirijskog zakona omogućeno apriornim univerzalnim načelom kauzalnosti, to ne znači da su svi partikularni empirijski zakoni jednakog stupnja općenitosti. Općenitost partikularnog empirijskog zakona odredljiva je prema tome koliko pojedinačnih pojava može biti zahvaćeno jednim zakonom, tj., u skladu s unifikacijskom teorijom znanstvenog objašnjenja, koliko pojava može biti objašnjeno određenim partikularnim empirijskim zakonom.¹⁷ Apriorna ideja sustavnog jedinstva prirode omogućuje da se odredi koji su partikularni empirijski zakoni općenitiji od drugih, a omogućuje i slaganje općenitijih i partikularnijih empirijskih zakona u sustav u kojemu je opravdano pripisivanje svojstva nužnosti

ČEMU
8.16/17
OŽUJAK
2009.

¹⁶ U interpretaciji Kantova puta suprotstavljene su dvije osnovne struje: struja “jakog čitanja” i “slabog čitanja”. One se razlikuju u shvaćanju načina na koji apriorni elementi spoznaje jamče svojstvo nužnosti partikularnih empirijskih zakona. Sljedbenici “jakog čitanja” pridaju veliku važnost univerzalnom zakonu kauzalnosti tvrdeći da sama supsumacija pojava pod kategorije uzroka i posljedice jamči nužnost nastaloj kauzalnoj relaciji. Sljedbenici “slabog čitanja” ublažavaju ulogu univerzalnog zakona kauzalnosti te naglašavaju važnost sustava zakona unutar kojega partikularni empirijski zakoni imaju svojstvo nužnosti. U ovom je radu naglasak stavljen na “slabo čitanje”.

¹⁷ Odnos unifikacijske teorije prema pojmu kauzalnosti posebna je tema koju se ukratko može upoznati na temelju rasprave u knjizi *Theory and Reality*, Godfrey-Smith 2003: 196.

partikularnim empirijskim zakonima:

“No predmeti su empirijske spoznaje izvan onoga formalnog vremenskog određenja još na raznolik način određeni ili, koliko se a priori može suditi, određivi, tako da specifično-različne prirode osim onoga, što imaju zajednički kao pripadni prirodi uopće, još na beskonačno raznolik način mogu biti uzrocima. Svaki pak od tih načina mora (prema pravilu uzroka uopće) imati svoje pravilo, koje je zakon, dakle koje dovodi sa sobom nužnost, premda mi prema osobini i granicama svoje spoznajne moći i ne uviđamo tu nužnost.” (Kant 1976: 19)

Svaki općenitiji empirijski zakon nalazi se prema partikularnijim empirijskim zakonima u objašnjavačkom odnosu te na taj način općenitiji empirijski zakon pridaje svojstvo nužnosti partikularnijim empirijskim zakonima. Nije moguće da neki općenitiji empirijski zakon bude objašnjenje partikularnog empirijskog zakona, a da partikularniji empirijski zakoni ne vrijede nužno. Općenitiji empirijski zakon jamči svojstvo nužnosti partikularnijem empirijskom zakonu jer je njegovo objašnjenje.

Sljedeće pitanje koje se nameće jest što je to što čime je pak objašnjen općenitiji empirijski zakon, odnosno što je to što općenitijem empirijskom zakonu daje svojstvo nužnosti. Kant smatra da, unatoč tome što nema jamstva da ćemo ikada postići krajnje objašnjenje svih partikularnih empirijskih zakona, to i nije nešto što pogađa značajnije ovaj koncept znanstvenog objašnjenja i opravdanja indukcije jer Kant ne smatra da nije moguće naći apsolutno savršeni sustav koji bi imao apsolutnu moć objašnjavanja svih pojava te na taj način biti jamac apsolutne nužnosti svih partikularnih empirijskih zakona:

“Ideja sustavnog jedinstva imala je služiti samo za to, da se to jedinstvo traži kao regulativno načelo u povezanosti stvari prema općim prirodnim zakonima, a ukoliko se nešto od toga dade postići na empirijskom putu, da se utoliko i vjeruje da smo se približili potpunosti njene upotrebe, premda se ona dakako nikada neće postići.” (Kant 1984: 309)

Naime, najvažnije je:

1. postojanje apriorne ideje sustavnog jedinstva prirode koja opravdava potragu za sličnostima među različitim pojavama jer raspolažemo za to pogodnim metodama, tj. načelima uma;
2. mogućnost slaganja partikularnih empirijskih zakona u sustav u kojemu općenitiji empirijski zakoni objašnjavaju pojedinačne;
3. mogućnost pripisivanja svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima na temelju uklapljenosti u objašnjavački sustav.

ZAKON GRAVITACIJE I KEPLEROVI ZAKONI

U Dodatku *Transcendentalnoj dijalektici* pod naslovom *O regulativnoj upotrebi ideja čistog uma* Kant daje dovoljan broj konkretnih primjera iz povijesti znanosti pomoću kojih je shvatljivije na koji je način unutar unifikacijske teorije znanstvenog objašnjenja opravdano pripisivanje svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima. Razmatranje odnosa Keplerovih zakona i Newtonova zakona gravitacije povoljan je okvir za uvid u Kantovo shvaćanje svojstva nužnosti partikularnih empirijskih zakona. Naime, osnovni je cilj daljnjeg izlaganja pokazati na koji je način opravdano pripisivanje svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima kao što su Keplerovi zakoni.

Prema prvom Keplerovu zakonu putanje kretanja planeta oko Sunca imaju oblik elipse. Do ovakvog zaključka Kepler je došao na temelju uvida u netočnost kopernikanskog modela kretanja planeta. Naime, prema Koperniku putanje kretanja planeta oko Sunca imaju oblik kružnice, no za ovo gledište se na temelju empirijskog istraživanja utvrdilo da je krivo. Pažljivijim empirijskim istraživanjem utvrđeno je da pretpostavka kretanja planeta oko Sunca po kružnim putanjama ne prikazuje točno kretanje svih planeta, već da postoje odstupanja.¹⁸ Postavši svjestan navedene činjenice, Kepler je pristupio izradi vanju novog i boljeg modela kretanja nebeskih tijela te je došao do rezultata koji su pokazivali da je kretanje nebeskih tijela bolje prikazano ako ga se shvati kao kretanje po putanji elipsastog oblika.

Osnovno pitanje u ovom trenutku jest kakav status možemo pripisati Keplerovim zakonima unutar Kantove filozofije znanosti. Držim da su Keplerovi zakoni paradigmatički primjer partikularnih empirijskih zakona čiji je status sporan ako se u obzir uzme Humeova formulacija problema indukcije. Naime, status Keplerovih zakona prvenstveno je određen načinom na koji je omogućeno njihovo formuliranje. Kako sam napomenuo ranije, Kepler je ispravljanju Kopernikova modela pristupio u onom trenutku kada je raspolagao novim empirijskim podacima o kretanju nebeskih tijela. Dakle, Keplerovi zakoni formulirani su na temelju detaljnog empirijskog opažanja. Keplerovi zakoni su opis kretanja nebeskih tijela dobiven na temelju empirijskog istraživanja. Kant je na temelju toga Keplerovim zakonima pripisivao status partikularnih empirijskih zakona koji prikazuju na koji se način pojedinačne pojave, tj. kretanje planeta, odvijaju u prirodi. Keplerovi su zakoni upravo oni posebni zakoni čije je formiranje omogućeno univerzalnim načelom kauzalnosti, ali nisu iz njega

¹⁸ Precizno određivanje položaja nebeskih tijela proveo je danski astronom Tycho Brahe čime je postignuta puno veća točnost u odnosu na Kopernikove podatke o kretanju nebeskih tijela.

potpuno izvedeni, već je potrebno iskustvo:

“No čista razumska moć nije dovoljna da pomoću samih kategorija a priori propisuje pojavama zakone, osim onih na kojima se osniva priroda uopće kao zakonitost pojava u prostor u i vremenu. Posebni zakoni, budući da se odnose na empirijski određene pojave, ne mogu se iz njih potpuno izvesti, premda svi zajedno stoje pod njima. Iskustvo mora pridoći da bi se uopće upoznali posebni zakoni; ali iskustvu uopće, i onome što se može spoznati uče nas samo zakoni a priori.” (Kant 1984: 397)

“It is, namely, a remarkable appearance in the field of science that there was a moment where its progress appeared to be terminated, where the ship lay at anchor and there was nothing further to be done for philosophy in a certain field. Kepler’s three analogies had enumerated the phenomena of orbital motion of the planets completely, although still only empirically, and mathematically described them without yet providing an intimation of the moving forces, together with their law, which may be the cause thereof.” (Friedman 1999: 179)

No, ako su Keplerovi zakoni partikularni empirijski zakoni, problem s kojim su suočeni jest Humeova formulacija problema indukcije. Naime, ako su Keplerovi zakoni dobiveni na temelju empirijskog opažanja, na koji način ih možemo smatrati nužnima? Lako možemo zamisliti Humea kako Kepleru govori da se sasvim slaže s njegovim opažanjima, odnosno da se i on sam uvjerio da su se u njegovom dotadašnjem iskustvu planeti oko Sunca gibali po elipsastim putanjama, ali da mu nije jasno na temelju čega može opravdati vjerovanje da će se takvo gibanje nastaviti i u budućnosti.¹⁹ Ako je sve znanje koje imamo o kretanju nebeskih tijela iskustveno, na koji način možemo izvršiti bilo kakva predviđanja o gibanju nebeskih tijela koja nisu predmet našeg iskustva? Kantov prikaz kretanja planeta i kometa po elipsastoj putanji vrlo je ilustrativan za prikaz ovog problema, ali i za pokušaj njegova rješenja. Kant kaže:

“Ako nam je stoga npr. iskustvom (koje nije još potpuno provjereno) tok planeta dan u obliku kružnice, a mi nalazimo razlike, onda ih naslućujemo u onome što kružnicu prema stalnome zakonu kroz sve beskrajne međustupnjeve može promijeniti u jedno od onih kruženja koja odstupaju od kruga. To će reći: gibanja planeta koja nemaju oblik kružnice približit će se više ili manje njezinim svojstvima i stvaraju elipsu. Kometi pokazuju još veću različitost svojih putanja,

¹⁹ Mislim da može biti korisna usporedba s Humeovim primjerom s biljarskim kuglama. Prije nego što lupimo kuglu i vidimo u kojem će se smjeru ona odbiti, ne možemo znati u kojem će se smjeru ta kugla zaista i odbiti. Iako se ona svaki puta da tada odbijala u jednom smjeru, ne mora značiti da se sljedeći put neće odbiti u drugom smjeru. Mislim da bi slična Humeova sumnja pogađala i Keplerove zakone: iako je kretanje planeta uvijek bilo opaženo kao elipsasto, koje opravdanje imamo za vjerovanje da, npr., Mars neće u jednom trenutku napraviti spiralno kretanje.

jer se dokle opažanje seže čak i ne vraćaju u kružnici. No mi dolazimo do paraboličnog toka koji je ipak srodan s elipsom, pa ako se dugačka os potonje proteže veoma daleko, onda se ona ni u jednome od naših opažanja ne može razlikovati od nje.” (Kant 1984: 299)

Prvi dio Kantova citata prikazuje kako je on shvaćao zamjenu kopernikanskog modela kretanja planeta Keplerovim modelom kretanja planeta, što sam već dovoljno objasnio. Jednostavno, empirijskim opažanjem utvrđeno je da se planeti kreću po putanjama u obliku elipse, a ne putanjama u obliku kružnice. Za problem pripisivanja svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima od veće je zanimljivosti problem elipsaste putanje kometa. Naime, kretanje pojedinih kometa u Kantovo vrijeme nije moglo biti potpuno empirijski provjerljivo, već je na temelju opažanja bio poznat samo jedan segment njihova kretanja te je to parabolični tijek kometa o kojemu Kant govori. No, što je s onim tijekom kometa koji nije predmet našeg empirijskog opažanja? Ako bismo u potpunosti prihvatili Humeov način razmišljanja i formulaciju problema indukcije o kretanju kometa, izvan poznatog toka parabole uopće ne bismo smjeli suditi te bismo bili potpuno onemogućeni u predviđanju bilo kakvog kretanja tog kometa. Tako bi, npr., bilo potpuno zamislivo da kometi kad se nalaze izvan našeg opažajnog polja poprimaju potpuno drukčije oblike kretanja nego što su nama dani u iskustvu te bi mogli udariti u samu Zemlju, a da mi nismo imali bilo kakve sposobnosti da to predvidimo. Kantov smjer razmišljanja usmjeren je prema traženju opravdanja za vjerovanje o predvidljivosti kretanja kometa. Ono što Kant nastoji opravdati jest na temelju čega imamo pravo vjerovati da se i kometi kreću po elipsastim putanjama kao i planeti, zahvaljujući čemu možemo predvidjeti njihovo buduće kretanje, iako nisu predmet našeg empirijskog opažanja.

Kantovo shvaćanje znanstvenog objašnjenja daje nam odgovor na traženu vrstu opravdanja za vjerovanje da kometima možemo pripisati kretanje kao i planetima oko Sunca te na taj način predvidjeti njihovo kretanje. Ono što moram pokazati jest kako je moguće da unutar unifikacijske teorije znanstvenog objašnjenja kao što je Kantova imamo opravdanje pripisivanja svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima kao što su Keplerovi zakoni. Prema unifikacijskoj teoriji znanstvenog objašnjenja partikularnom empirijskom zakonu imamo opravdanje pripisivanja svojstva nužnosti ako ga možemo supsumirati pod općenitiji empirijski zakon, na način da je općenitiji empirijski zakon objašnjenje partikularnijeg empirijskog zakona. No pod koji općenitiji empirijski zakon možemo supsumirati Keplerove zakone, a da on bude njihovo

ČEMU
8.16/17
OŽUJAK
2009.

vo objašnjenje? Kant smatra da je Newtonov zakon gravitacije takav empirijski zakon. Keplerovi zakoni, tj. kretanje nebeskih tijela po elipsastim putanjama oko Sunca, objašnjeni su Newtonovim zakonom gravitacije te iz tog razloga Keplerovim zakonima imamo pravo pripisati svojstvo nužnosti.

Naime, *a priori* ideja sustavnog jedinstva prirode jamči da među beskonačnom heterogenošću partikularnih empirijskih zakona možemo naći dovoljno sličnosti, odnosno možemo "izlučiti" elemente koji se nalaze u svim partikularnim empirijskim zakonima. Ako je moguće naći takve elemente, moguće je izgraditi unifikacijski sustav u kojemu općenitiji empirijski zakoni objašnjavaju partikularnije empirijske zakone. Upravo je takav slučaj odnos između Keplerovih zakona i Newtonova zakona gravitacije. Osnovni Newtonov cilj bio je objasniti zašto se planeti gibaju upravo po navedenim putanjama. To je učinio tako što je kombinirao svoju teoriju o silama i Keplerove zakone te je došao do zaključka da među nebeskim tijelima postoji univerzalno privlačenje koje je moguće točno izračunati. To univerzalno privlačenje nazvano je zakonom gravitacije. Na taj je način Newton postigao velik uspjeh jer je tako objašnjeno elipsasto kretanje svih nebeskih tijela pomoću samo jednoga zakona. Riječ je o supsumaciji velikog broja partikularnih empirijskih zakona pod jedan empirijski zakon koji je njihovo objašnjenje, odnosno tako je postignut spomenuti aha-efekt. U svjetlu problema indukcije sporno predviđanje kretanja planeta ne izgleda tako sporno. Naime, ako Newtonov zakon gravitacije predstavlja objašnjenje kretanja nebeskih tijela po elipsastim putanjama, onda je u tom unifikacijskom objašnjavalačkom sustavu opravdano pripisivati svojstvo nužnosti Keplerovim zakonima. Dakle, iz istog razloga možemo pretpostaviti da se kometi kreću po elipsastim putanjama, iako nam to kretanje nije empirijski dostupno. Tako možemo predvidjeti kada i gdje će se isti komet moći ponovno empirijski opaziti:

"Tako mi prema naputku onih načela dolazimo do jedinstva rodova ovih putanja u njihovu obliku, a zbog toga dalje do jedinstva uzroka svih zakona njihova gibanja (do gravitacija). Odatle mi potom protežemo svoja osvajačnja, nastojeći da na osnovi istoga načela objasnimo i sve varijetete i prividna odstupanja od onih pravila, a na kraju dodajemo čak više nego što iskustvo ikada može potvrditi, naime mi sebi zamišljamo prema pravilima srodnosti čak hiperbolične putanje kometa u kojima ova tjelesa posve napuštaju naš sunčani svijet, a budući da idu od Sunca do Sunca, sjedinjuju udaljenije dijelove jednoga za nas neograničenog sustava svijeta koji je povezan jednom istom pokretnom silom." (Kant 1984: 299)

Dakle, iako Keplerovi zakoni empirijski pravilno opisuju kretanje nebeskih tijela, jedino ih njihovo objašnjenje unutar teorije univerzalne gravitacije čini nužnima (usp. Friedman 1999: 180).

ČEMU
8.16/17
OŽUJAK
2009.

LITERATURA

BOŽIČEVIĆ, VANDA (1996) *Filozofija britanskog empirizma*, Zagreb: Školska knjiga.

FRIEDMAN, MICHAEL (1999) "Causal laws and the foundations of natural science". U: Guyer, Paul (ed.), *The Cambridge Companion to Kant*. Cambridge [etc.]: Cambridge University Press. Str. 161-199.

GODFREY-SMITH, PETER (2003) *Theory and Reality: An Introduction to the Philosophy of Science*. Chicago, London: The University of Chicago Press.

GUYER, PAUL (1990) "Kant's Conception of Empirical Law", *Proceedings of the Aristotelian Society*, vol. 64: 220-242.

HUME, DAVID (1956) *Istraživanja o ljudskom razumu*, Zagreb: Kultura.

KANT, IMMANUEL (1976) *Kritika moći suđenja*, prev. Viktor D. Sonnenfeld. Zagreb: Naprijed.

KANT, IMMANUEL (1984) *Kritika čistog uma*, prev. Viktor D. Sonnenfeld. Zagreb: Nakladni zavod Matice hrvatske.

KANT, IMMANUEL (1953) *Dvije rasprave. Prolegomena za svaku buduću metafiziku, Osnov metafizike čudoređa*, prev. Viktor D. Sonnenfeld. Zagreb: Matica hrvatska.

KITCHER, PHILIP (1994) "The Unity of Science and the Unity of Nature". U: Parrini, Paolo (ed.) *Kant and contemporary epistemology*, Dordrecht, Boston: Kluwer Academic Publishers. Str. 253-272.

ČEMU
8.16/17
OŽUJAK
2009.

KRISTIAN BENIĆ**Kant's Attempt of Solving the Induction Problem****SUMMARY**

In this paper, the author tries to give justification for assigning the attribute of necessity to particular empirical laws. Namely, Hume's formulation of induction problem endangers the attribute of necessity of particular empirical laws because if we perceive them as generalizations from experience then we can no longer state that they necessary apply to the period which is not subject to our experience. Likewise, induction cannot be justified by referring to the experience in which two phenomena occurred constantly joined together. Namely, the experience is the element which is put in question by formulating the induction problem, so any attempt *a posteriore* of justifying induction is bound to fail because it is circular. Therefore, if we try to offer a valid justification of induction it can be *a priori*, i.e. we can try justifying induction with elements which do not have their origin in empirical experience. Kant's way of justifying induction is the example of that kind of justification. Induction is justified within Kant's conception of science. Kant understands science as a device for classification and explanation of phenomena thus, every scientific theory has primarily explanatory role. That form of science is enabled by *a priori* notion of systematical unity of nature. This notion justifies reduction of endless number of particular empirical laws to smaller number of more generic empirical laws. It also justifies the forming of system of empirical laws in which more generic empirical laws explain more particular empirical laws thus ensuring their attribute of necessity. More generic empirical laws are those which explain larger number of phenomena than more particular empirical laws. Therefore, within explanatory system of empirical laws, particular empirical laws can be considered necessary. *A priori* notion of systematical unity justifies the forming of system within which particular empirical laws have attribute of necessity and that is the essence of *a priori* justification of induction.

KEYWORDS

Hume, induction, Kant, necessity, justification, particular empirical laws

ČEMU
8.16/17
OŽUJAK
2009.