

3. ANTIREALISTIČKI ARGUMENTI DA JE ISTINA NEDOSTIŽNA

3.1 Pesimistička indukcija

Možda najpoznatiji i najjednostavniji argument protiv stava da znanost otkriva sve više i više istine o svijetu jest argument iz pesimističke indukcije.

Argument ide ovako: sve do sada odbačene znanstvene teorije bile su odbačene zato što se pokazalo da nisu istinite, dakle, za očekivati je da će se i za trenutno prihvaćene znanstvene teorije pokazati da nisu istinite. Ili: niti jedna znanstvena teorija nije bila prihvaćena duže od, recimo, 200 godina, dakle, za očekivati je da će i trenutno prihvaćene znanstvene teorije biti odbačene u roku od najviše 200 godina. (Newton-Smith, 1981)

Ovim argumentom antirealisti žele dokazati da znanost nikada neće doseći istinu, da je istina jedan nedostižan cilj. Kako je istina nedostižna, tako nema smisla tvrditi da predstavlja cilj znanosti. Kako možemo tvrditi da znanost, kao par excellence racionalna djelatnost, ima za cilj nešto što se uopće ne može postići? Dakle, treba odustati kako od tvrdnje da znanost zahvaća sve više i više istine o svijetu, tako i od tvrdnje da je cilj znanosti istina. Antirealisti smatraju da argument iz pesimističke indukcije ruši deskriptivnu komponentu znanstvenog realizma (da se znanost približava istini), pa onda samim time i normativnu komponentu (da istina predstavlja cilj znanosti – da znanost treba dostići istinu).

Smatram da argument iz pesimističke indukcije nije ništa više do li prozirni sofizam. I nije jasno zašto ga mnogi filozofi znanosti uzimaju ozbiljno. (na primjer, Newton-Smith 1981) Usporedimo slijedeće dvije rečenice: S_1 "Sve do sada odbačene znanstvene teorije bile su odbačene zato što se pokazalo da nisu istinite." i S_2 "Znanost otkriva sve više i više istine o svijetu, to jest, znanstvene teorije su sve istinolikije i istinolikije." Što se može reći o odnosu ovih dviju rečenica? One uopće ne čine kontradikciju. Naime, pojmovno nužni dio značenja rečenice "Znanost se približava istini." jest i "Znanost nije postigla istinu." Znanstveni realist tvrdi upravo to da je svaka od do sada odbačenih teorija bila definitivno odbačena kada je, i zato što je umjesto nje bila prihvaćena druga – istinolikija teorija. To jest, argument iz pesimističke indukcije uopće ne svjedoči protiv deskriptivnog dijela teze znanstvenog realizma (da znanost, de facto, zahvaća sve više i više istine o svijetu), pa samim time onda ne svjedoči niti protiv normativnog dijela teze znanstvenog realizma – tvrdnje da je istina cilj znanosti.

Ako samo "malo" preformuliramo argument iz pesimističke indukcije, on postaje argument iz optimističke indukcije, i ne samo da svjedoči u prilog tezi znanstvenog realizma, već upravo predstavlja dobru formulaciju teze znanstvenog realizma. Argument iz optimističke indukcije bi glasio ovako: sve do sada odbačene znanstvene teorije su bile odbačene zato što su umjesto njih bile prihvaćene bolje – istinolikije teorije. Dakle, za očekivati je da će i trenutno prihvaćene teorije biti odbačene i zamijenjene još boljim teorijama – teorijama koje su još bliže istini. Što znači, znanost je do sada napredovala u otkrivanju istine o svijetu, pa je za očekivati da će to i nastaviti. Ako prihvatimo ovu tvrdnju, onda ne možemo zaključiti ništa drugo nego da je upravo istina ono čemu znanost teži, da je istina cilj znanosti.

Ako bi antirealisti htjeli pokazati da nas argument iz pesimističke indukcije tjera da odustanemo od realističke slike znanosti, onda bi trebali dokazati daleko jaču tvrdnju – tvrdnju da, ne samo da su sve do sada odbačene teorije bile neistinite, nego da su sve do sada odbačene teorije bile u jednakoj mjeri neistinite, da su sve bile jednako neistinolike. Onda bi na osnovu toga doista i bilo za očekivati da će se i za trenutno prihvaćene teorije u budućnosti ispostaviti da su jednako neistinolike kao i do sada odbačene teorije.

Antirealist bi u tom slučaju trebao dokazati da je, na primjer, ovakva tvrdnja istinita "U jednakoj mjeri su neistiniti svi opisi Sunčevog sistema: i Ptolomejev, i Kopernikov, i Keplerov, i svi ostali." Navedena tvrdnja, međutim, izgleda vrlo neplauzibilno. Ne možemo se oteti dojmu da znanost napreduje. Mislim da jedino što antirealisti mogu pokušati učiniti, i što i čine, jest ponuditi objašnjenje napretka znanosti bez pozivanja na istinitost ili neistinitost znanstvenih teorija. Međutim, u tom slučaju opet ostaje otvoreno pitanje da li znanost zahvaća sve više i više istine o svijetu, ili ne. Jer, da ponovim, da bi argument iz pesimističke indukcije bio valjan, mora se dokazati da su sve do sada odbačene teorije bile u istoj mjeri neistinite. Iako ne postoji zadovoljavajući kriterij istinolikosti, realisti, ugrubo rečeno, napredak astronomije vide ovako. Ptolomej je tvrdio (1) da se sve planete u Sunčevom sistemu vrte oko Zemlje (Neistinito), i to (2) kružnim putanjama (Neistinito). Kopernik je tvrdio (1) da se sve planete u Sunčevom sistemu vrte oko Sunca (Istinito), i to (2) kružnim putanjama (Neistinito). Kepler je tvrdio (1) da se sve planete u Sunčevom sistemu vrte oko Sunca (Istinito), i to (2) eliptičnim putanjama (Istinito). Dakle, Ptolomejeva teorija (N, N) je u manjoj mjeri istinita od Kopernikove (I, N), a Kopernikova je manje istinita od Keplerove (I, I). Ili, Kopernikova teorija je istinolikija od Ptolomejeve, a Keplerova teorija je istinolikija od Ptolomejeve. Dakle, astronomija zahvaća sve više i više istine o svijetu.

Tvrđnja da su sve, prošle i sadašnje, znanstvene teorije u istoj mjeri neistinite bi se možda mogla pokušati opravdati na slijedeći način. Svaka znanstvena teorija se može shvatiti kao duža ili manje dugačka konjunkcija tvrdnji. Da bi cijela konjunkcija bila neistinita dovoljno je da je jedan jedini konjunkt neistinit. Tako da je potpuno neistinita svaka ona teorija koja sadrži samo jednu neistinitu tvrdnju. Budući da izgleda plauzibilno tvrditi da nema teorije koja ne sadrži niti jednu jedinu neistinitu tvrdnju, izgleda da su sve znanstvene teorije u jednakoj mjeri, to jest, *potpuno* neistinite. Smatram da je ovakva analiza potpuno neprihvatljiva. Jer, pitanje je kako bi se u okviru ovakvog stava objasnila činjenica da se u znanstvenoj praksi neprestano neki dijelovi teorija odbacuju, a zadržavaju drugi dijelovi tih istih teorija. O tome kako i zašto prilikom vrednovanja teorije teoriju treba rastavljati na dijelove bit će više riječi u poglavlju o novom predviđanju.

Tu quoque

Kad bi argument iz pesimističke indukcije bio valjan, onda bi zacijelo pogadao realističko shvaćanje znanosti. Stoga je donekle i razumljivo što ga antirealisti često nastoje revalorizirati. Tako Larry Laudan navodi impresivnu listu empirijski uspješnih teorija za koje se kasnije ispostavilo da su bile neistinite:

... teorije o optičkom eteru su isto tako imale zaprepašujuće uspješnih predviđanja. Npr. Fresnelovo predviđanje svjetle točke na sredini sjene od okrugle ploče je bilo iznenađujuće predviđanje koje se, kada je bilo testirano, pokazalo ispravnim. Ako se to ne računa kao empirijski uspjeh, ništa se ne računa (...) Bilo bi teško pronaći srodnu grupu teorija u tom razdoblju kojaje bila tako uspješna kao teorije etera; u usporedbi s njima, atomizam devetnaestog stoljeća (na primjer), uistinu referirajuća teorija (prema objašnjenju realista) bio je žalostan promašaj (...) U ovom kontekstu, valja podsjetiti na napomenu velikog teorijskog fizičara J.C. Maxwella da je eter bio bolje potvrđen nego bilo koji drugi teoretski entitet u prirodnoj filozofiji (...) Tvrđnja realista da od teorija koje referiraju trebamo očekivati da budu uspješne, naprosto je neistinita." (Laudan, 1984)

Laudan isto tako navodi i nekoliko teorija koje su bile empirijski neuspješne, a za koje se kasnije ispostavilo da su bile u priličnoj mjeri istinite:

Proutova teorija da su atomi teških elemenata sastavljeni od hidrogenskih atoma, imala je kroz većinu devetnaestog stoljeća, suočena s impresivnim nizom očitih pobijanja, izuzetno neuspješnu karijeru. Wegenerova teorija da su kontinenti nošeni velikim podzemnim objektima koji se pomiču ispod površine zemlje, bila je nekih tridesetak godina u novijoj povijesti geologije izuzetno neuspješna teorija dok nije, nakon

znatnijih modifikacija, postala geološka ortodoksija 1960-ih i 1970-ih... (Laudan, 1984)

Navođenjem takvih primjera Laudan želi pokazati da čak niti visoki stupanj istinitosti teorije ne može biti niti nužan, niti dovoljan uvjet empirijske uspješnosti teorije. To jest, da ne postoji ama baš nikakva veza između istinolikosti i empirijske uspješnosti teorija.¹¹ Čime bi, dakako, realistički stav prema teorijama bio ozbiljno doveden u pitanje. Međutim, Laudan ne smatra samo da argument iz pesimističke indukcije ozbiljno dovodi u pitanje realistički stav prema teorijama. On smatra da argument iz pesimističke indukcije, samim time što znanstveni realizam čini neplauzibilnim, ujedno i otvara prostor za antirealističko shvaćanje znanosti: budući da je realizam neprihvatljiv, treba prihvatiti antirealizam. Ili, budući da je diskreditiran stav da istinitost jest cilj znanosti, treba prihvatiti stav da empirijska adekvatnost jest cilj znanosti.

Međutim, uopće nije jasno na čemu Laudan zasniva svoje gledište. Naime, *to da empirijski uspješne teorije nisu istinite, se utvrdilo upravo tako što se utvrdilo da nisu empirijski adekvatne*. Teorije, na primjer, optičkog etera su se u velikom broju testiranja pokazale kao empirijski uspješne, međutim, podvrgnute novim, različitim i oštrijim testovima su se pokazale kao empirijski neuspješne. Prema tome, budući da je argument iz pesimističke indukcije u osnovi skeptički argument, on u jednakoj mjeri pogada i realizam i antirealizam u filozofiji znanosti. (McMichael, 1985, Sesardić, 1986) Kad bi argument bio valjan, onda bi ozbiljno dovodio u pitanje kako stav da je cilj znanosti istinitost, tako i stav da je cilj znanosti empirijska adekvatnost. Argumentom iz pesimističke indukcije bi se možda mogao dokazivati samo potpuni skepticizam u pogledu znanosti, a ni u kom slučaju antirealizam. Stoga argument iz pesimističke indukcije zapravo predstavlja zajedničku brigu realista i antirealista.

3.2 Testiranje teorija i holizam

Karl Popper je smatrao da najbolji dokaz realizma, to jest, stava da znanstvene teorije jesu o tome kakav je svijet, leži upravo u činjenici da je moguće dokazati da neke znanstvene teorije nisu istinite:

Neke se od naših teorija mogu sudariti sa stvarnošću; i kada se to dogodi, znamo da stvarnost postoji; da postoji nešto što nas podsjeća na činjenicu da naše ideje mogu biti pogrešne. I zbog toga je realist u pravu. (Popper, 1989. str. 17)

Ideja je toliko snažna i jasna da je Popper na njoj izgradio cijelu svoju falibilističku filozofiju znanosti: iako nikada ne možemo biti sasvim sigurni

da naše teorije jesu istinite, barem nekada možemo biti sasvim sigurni da nisu istinite. Stoga bi se Popperovo gledište moglo nazvati "krnji realizam". Naime, on smatra da uopće ne možemo imati konkluzivne razloge za vjerovanje da je ijedna teorija istinita.

Duhem-Quineov argument

Pa ipak, koliko god stav da za neke od naših teorija možemo biti sigurni da nisu istinite izgledao prihvatljiv i neupitno istinit, postoji argument kojim se taj stav može dovesti u pitanje; argument kojim se dokazuje da u principu nije moguće dokazati neistinitost velikog broja znanstvenih teorija. Izgleda da je prvi koji je izložio argument bio Pierre Duhem, 1906. Iako se ne bi moglo tvrditi da je argument ikada bio zaboravljen, može se reći da ga je pedesetih i šesdesetih godina W.V.O. Quine doveo u žižu filozofskih interesa. Stoga se argument često naziva Duhem-Quineov argument, ili čak Duhem-Quineova doktrina. Pogledajmo kako ga je izložio sam Duhem:

Fizičar namjerava dokazati netočnost nekog stava. Da bi izveo iz tog stava predviđanje neke pojave, da bi izveo eksperiment koji treba da pokaže da li se ta pojava ostvaruje ili se ne ostvaruje, da bi interpretirao rezultate tog eksperimenta i konstatirao da se predviđena pojava ne ostvaruje, on se ne ograničuje na to da se služi spornim stavom; također upotrebljava cio jedan skup teorija koje on prihvaća bez diskusije. Predviđanje pojave čije ne ostvarivanje treba da prekine raspravu ne proizlazi iz spornog stava uzetog izdvojeno nego iz spornog stava zajedno s tim čitavim skupom teorija. Ako se predviđena pojava ne ostvari, nije sporni stav jedini stavljen u pitanje nego čitav teorijski splet kojim se fizičar poslužio. Jedina stvar kojoj nas uči eksperiment jest da između svih stavova koji su upotrijebljeni za predviđanje te pojave i za konstatiranje da se ona nije ostvarila postoji najmanje jedna greška; ali gdje leži ta pogreška, to je ono što nam eksperiment ne kaže. Hoće li fizičar izjaviti da je ta pogreška sadržana upravo u stavu što ga je želio opovrgnuti a ne drugdje? U tom slučaju on implicitno prihvaća točnost svih drugih stavova kojima se poslužio. Koliko vrijedi njegovo povjerenje, toliko vrijedi njegov zaključak. (Duhem, 1914)

U ovom kontekstu je možda primjerenije govoriti o pojedinim hipotezama, nego o pojedinim teorijama. Dakle, smatra Duhem, velik broj hipoteza suvremene razvijene znanosti se nikada ne može provjeriti po shemi "Ako H, onda O; ne-O; dakle, ne-H". Jer, velik broj pojedinih hipoteza, uzetih u izolaciji od ostalih hipoteza, naprosto nema logičkih posljedica čija bi se istinitost ili neistinitost mogla utvrditi opažanjem. Na primjer, želimo testirati neku hipotezu H_1 . Problem je u tome što iz nje same ne slijedi nikakva tvrdnja čiju bismo istinitost ili neistinitost mogli utvrditi opažanjem. Međutim, srećom postoji i hipoteza H_2 , takva da iz konjunkcije nje i

prve hipoteze, $H_1 \& H_2$, slijedi tvrdnja, O, čija je istinosnu vrijednost moguće utvrditi opažanjem. Tako smo pronašli način na koji možemo testirati hipotezu H_1 . Međutim, pitanje je što trebamo zaključiti u slučaju da se opažanjem ustanovi da je tvrdnja O neistinita. Imamo li na osnovu toga što je O neistinito pravo zaključiti i da je H_1 neistinita? Duhem smatra da nemamo. Jer, možda je H_1 istinita, a H_2 neistinita.

$$\begin{array}{l} (H_1 \& H_2) \rightarrow O \\ \text{ne-O} \\ \hline ??? \end{array}$$

Naime, jedino što znamo jest da je cijela konjunkcija neistinita, međutim, na osnovu toga ne možemo znati i koji je konjunkt, ako ijedan, istinit, a koji neistinit. Naprosto nije moguće locirati pogrešku. Budući da su, na primjer, fizikalne teorije još neuporedivo složenije, Duhem zaključuje da:

Jedina eksperimentalna provjera fizikalne teorije koja ne bi bila nelogična sastoji se u uspoređivanju ČITAVA SISTEMA FIZIKALNE TEORIJE S ČITAVIM SKUPOM EKSPERIMENTALNIH ZAKONA i u prosuđivanju da li prvi prikazuje onaj drugi na zadovoljavajući način. (Duhem, 1914)

Quine se nije zadržao samo na fizikalnim teorijama, on je izveo još radikalniji zaključak da "jedinica empirijskog značaja jest cjelokupna znanost". (Quine, 1953)

Dakle, nije moguće utvrditi istinosnu vrijednost pojedinih hipoteza jer se one nikada ne mogu testirati odvojeno od teorijske cjeline u kojoj se nalaze. Prema tome, ono što se testira, pa onda samim time i ono što se u znanosti prihvaća ili odbacuje nikada nije i nikada ne može biti pojedina hipoteza, već isključivo teorijska cjelina. Stoga se ovo gledište u filozofiji znanosti i naziva holizam, od grčkog *holos*, što znači cjelina. Dakako, postavlja se pitanje koja to cjelina predstavlja ono što se testira, pa prema tome, i prihvaća ili odbacuje. Quine, vidjeli smo, smatra da je to cjelokupna znanost. Kuhn smatra da je to paradigma. Lakatos smatra da je to istraživački program. Laudan smatra da je to istraživačka tradicija. Duhem, vidjeli smo, smatra da je to teorija. Ipak, ako i ima nekakvih važnijih razlika između navedenih prijedloga, svi oni dijele u osnovi istu ideju.

Prije nego što nastavimo, dužan sam napomenuti slijedeće. Ono što je do sada rečeno o Duhem-Quineovom argumentu predstavlja samo polaznu točku različitih gledanja na znanost. Argument se shvaćao na razne načine, i njime su se dokazivale razne stvari. Holizam je duboko ukorijenjen u gledišta mnogih filozofa znanosti, spomenimo samo neke, Kuhn, Lakatos, Fayerabend, Laudan, itd. Opća gledišta Duhema i Quinea su u velikoj mjeri različita. (Vuillemin, 1986) Spomenuo bih samo da je Duhem antirealist u

pogledu znanstvenih teorija. On je tvrdio da su teorijski entiteti čiste fikcije, te se stoga njegovo gledište često naziva *fikcionalizam*. S druge strane, Quine je realist u pogledu znanstvenih teorija, zastupao je fizikalizam, a naturalizirana epistemologija se vezuje upravo uz njegovo ime. Sam Quine je s vremenom ponešto izmijenio svoju poziciju. Mislim da bi u diskusijama iz filozofije znanosti možda čak bilo uputno Quineova gledišta u cijelosti ostaviti po strani. Stoga ne bih dalje ulazio u pitanje kako zapravo treba shvatiti argument, ili, što je koji od njih dvojice želio pokazati samim argumentom. Reći ću što bi se argumentom eventualno moglo dokazivati, i što su neki filozofi mislili da se njime dokazuje. Usudio bih se reći da smatram da je argument u najvećem broju slučajeva izvršio negativan utjecaj. Vrlo često se pozivanjem upravo na Duhem-Quineov argument otvarao prostor za prodor iracionalizma u filozofiju znanosti.

(1) Vidjeli smo da je argument, prije svega, usmjeren protiv tvrdnje da činjenica da neka hipoteza nije u skladu s relevantnim svjedočanstvom predstavlja dovoljan razlog za odbacivanje te hipoteze. Duhem želi pokazati kako "u fizici nije moguć krucijalni eksperiment". Poanta argumenta je u tome što ako baš hoćemo zadržati tu i tu od, na primjer, pet hipoteza iz sustava koji nije u skladu s opažanjima, smijemo je zadržati. I to tako što ćemo ostale četiri hipoteze odbacivati ili modificirati sve dok cijeli sustav ne dovedemo u sklad s relevantnim svjedočanstvom. Kad je jednom cijeli sustav u skladu s relevantnim svjedočanstvom, onda je i ona hipoteza koju smo htjeli zadržati došla u sklad s relevantnim svjedočanstvom. Što zapravo znači da je *bilo koju hipotezu uvijek moguće dovesti u sklad s opažanjima* ili, što bi se svelo na isto, da *negativno svjedočanstvo za neku hipotezu nikada ne predstavlja dovoljan razlog za odbacivanje te hipoteze*. Tako Quine tvrdi da:

Bilo koji iskaz može biti smatran istinitim u svim okolnostima, ako izvršimo dovoljno drastična podešavanja drugdje u sistemu. Čak se i iskaz koji je vrlo blizu periferije (iskustva, opažanja) može smatrati istinitim suočen s opirnim iskustvom, ako se pozovemo na halucinaciju ili popravimo određene iskaze koji pripadaju vrsti zvanj logički zakoni. Obrnuto, na isti način, nijedan iskaz nije imun na prepravke. Predložen je čak i prepravak logičkog zakona isključene sredine kao sredstvo pojednostavljanja kvantne mehanike; i kakva je u principu razlika između takvog jednog pomicanja i pomicanja kojim je Kepler nadomjestio Ptolomeja, ili Einstein Newtona ili Darwin Aristotela? (Quine, 1953)

Kontraintuitivni i prilično sumnjivi zaključak da je bilo koju hipotezu moguće dovesti u sklad s opažanjima Imre Lakatos proglašava metodološkim otkrićem. Objasnjavajući razliku između "naivnog i sofisticiranog

falsifikacionizma" on kaže da prije svega moramo imati na umu "konvencionalističko metodološko otkriće da nikakav eksperimentalni rezultat ne može "ubiti" teoriju: bilo koja teorija može biti spašena od slučajeva koji svjedoče protiv nje bilo nekim pomoćnim hipotezama, bilo prikladnom reinterpretacijom njenih termina." (Lakatos, 1970, str. 82.) On smatra da se svaki istraživački program u znanosti sastoji od "čvrste jezgre" i "zaštitnog pojasa". Čvrstu jezgru čine one hipoteze od kojih, u slučaju neslaganja s opažanjima, ne odustajemo već ih dovodimo u sklad s opažanjima tako što mijenjamo ili modificiramo one hipoteze koje čine zaštitni pojas. Ovaj opis istraživačkih programa u znanosti pretendira i na deskriptivnu i na normativnu valjanost. To jest, Lakatos hoće reći i da znanost tako funkcionira i da znanost tako treba funkcionirati.

(2) Ako već jednom prihvatimo stav da se bilo koja hipoteza, ili čak bilo koji iskaz, može dovesti u sklad s opažanjem, onda se nameće pitanje *ima li ikakvog racionalnog razloga da zadržimo ovu a odbacimo onu od pet hipoteza sustava kojega ispitujeemo*. Izgleda da *nemamo*. Tako da, ako bi jedan znanstvenik sustav od pet hipoteza doveo u sklad s opažanjima tako što bi H_4 zamijenio s H_4' , a drugi tako što bi H_2 zamijenio s H_2' , naprosto ne bismo imali na osnovu čega reći da prvi jest postupio racionalno a da drugi nije, ili obrnuto.

Netko se, na primjer, može založiti da očuva neke fundamentalne hipoteze trudeći se da, kompliciranjem sheme na koju se primjenjuje te hipoteze, navođenjem različitih uzroka pogrešaka i umnažanjem korekcija, opet ustanovi slaganje između konzekvenci teorije i činjenica. Drugi, prezirući te komplicirane smicalice, može se odlučiti da promijeni neku od bitnih pretpostavki koje nose cio sistem. Prvi fizičar nikako nema pravo da unaprijed osuđuje smionost drugoga niti drugi da naziva apsurdnom bojažljivost prvoga. (Duhem, 1914, str. 6)

Dakle, bilo koji sustav hipoteza – tj. bilo koja teorija je prihvatljiva samo ako zadovoljava dva uvjeta. Prvo, da je u skladu s relevantnim svjedočanstvom. I drugo, da je konzistentna (kako unutar sebe, tako i da čini konzistentnu cjelinu s ostalim prihvaćenim sustavima hipoteza – teorijama). To, međutim, nije sve što Duhem tvrdi. Navedena dva uvjeta nisu samo *nužni uvjeti* za prihvaćanje teorije, oni su *ujedno i dovoljni uvjeti* za prihvaćanje teorije. Dakle, teorija nije prihvatljiva *samo ako* je konzistentna i u skladu s relevantnim svjedočanstvom, već *ako i samo ako* je konzistentna i u skladu s relevantnim svjedočanstvom. Što znači da, dok god ne kršimo uvjet konzistentnosti, smijemo činiti što god hoćemo, modificirati i zamjenjivati hipoteze po miloj volji kako bismo neki sustav hipoteza doveli u sklad s relevantnim svjedočanstvom. Vidjeli smo da se Quine retorički

pita u čemu bi bila razlika između odbacivanja logičkog zakona isključenja trećeg i odbacivanja ptolomejske astronomije ili aristotelovske biologije.

(3) Ako neki sustav hipoteza nije u skladu s opažanjima, nastojimo ga izmjenama ili modifikacijama pojedinih hipoteza, dovesti u sklad s opažanjima. Izbor mogućnosti je, u principu, neograničen. Nazovimo sustav koji je nastao modificiranjem na jedan način – sustavom S_1 , a sustav koji je nastao modificiranjem na drugi način – sustavom S_2 . Možemo li novonastale sustave vrednovati, ocijeniti koji je bolji? Ne možemo, jer, samim time što smo priznali da nemamo nikakvih racionalnih razloga da zadržimo onu, a odbacimo onu od pet hipoteza sustava kojega ispituujemo, ujedno smo priznali da nemamo nikakvih racionalnih razloga na osnovu kojih bismo mogli reći da je S_1 bolji ili lošiji od S_2 . A kako je svaka znanstvena teorija zapravo sustav hipoteza, nema ama baš nikakvih racionalnih razloga na osnovu kojih bismo mogli ustvrditi da je jedna znanstvena teorija bolja ili gora od bilo koje druge. Pitanje "Je li ova teorija bolja ili gora od one teorije?" uopće nema smisla. Možemo govoriti o tome koja nam se više ili manje sviđa, ali naš stav ne možemo potkrijepiti ama baš nikakvim racionalnim razlozima. Čime se zapravo reklo da su znanstvene teorije nesumjerljive.

Ipak, većina autora ne ide toliko daleko. Laudan smatra da "pravi izazov duhemovske analize nije u tome da se pokaže kako možemo "lokalizirati" neistinitost ili istinitost, već prije u tome da se pokaže koje sve racionalne strategije postoje za odabiranje boljeg kompleksa". (Laudan, 1977, str. 4) Duhem, iako smatra da ne možemo suditi na osnovu racionalnih razloga, ipak govori o tome kako možemo suditi na osnovu "razloga koje razum ne poznaje" a koji čine "zdrav razum" (Duhem, 1914, str. 7.) Quine smatra da nas, iako nema nikakvog principijelnog razloga koji bi nas prisilio da odbacimo ovo, a ne ono vjerovanje, naša prirodna težnja ka jednostavnosti tjera da se odlučujemo za one izmjene koje dovode do najmanjih potresa u cjelini naših vjerovanja. Dakle, za one izmjene koje su najekonomičnije.

Možda nije niti potrebno napominjati kako holizam ozbiljno dovodi u pitanje znanstveni realizam. Kako uopće možemo tvrditi da je cilj znanosti istiniti opis svijeta, i da su prihvaćene znanstvene teorije barem istinoliki opisi svijeta, kada se bilo koji opis svijeta može dovesti u sklad s opažanjima, i kada nemamo na osnovu čega tvrditi koji je od više različitih opisa svijeta istinit ili istinolikiji, a koji je neistinit ili manje istinoliki? Isto bi tako onda bilo moguće pokazati kako se bilo koji opis svijeta može dovesti u nesklad s opažanjima. To onda zapravo znači da je stav da znanstvene teorije istinito opisuju svijet lišen ikakvog smisla. Stoga smatram da je svatko tko brani realizam u filozofiji znanosti obavezan barem pokušati pokazati kako su holistički zaključci neprihvatljivi.

Kritika holizma (Duhem-Quineovog argumenta)

Osnovu holizma, vidjeli smo, predstavlja tvrdnja da nije moguće imati ikakvo svjedočanstvo o pojedinim hipotezama, već samo o, većim ili manjim, sustavima hipoteza. To jest, holisti žele reći da u situaciji kao što je slijedeća

$$(H_1 \& H_2 \& H_3 \& H_4 \& H_5) \rightarrow O$$

obistinjavanje predviđanja O koje slijedi iz sustava od pet hipoteza potvrđuje svih pet hipoteza. Neobistinjavanje predviđanja O dovodi u pitanje svih pet hipoteza. Štoviše, ishod testiranja bi trebao u jednakoj mjeri važiti za sve hipoteze iz sustava. Odgovornost za empirijsku uspješnost ili neuspješnost treba "naprosto ravnomjerno pripisati članovima kompleksa". (Laudan, 1977, str. 3)

Za početak kritike, prisjetimo se kakve su to *ad hoc* hipoteze. Obično se ona hipoteza koja se uvodi zato da bi se teorija dovela u sklad s opažanjima, ili u sklad s ostalim teorijama, naziva *ad hoc* hipoteza. Pitanje je je li uvođenje *ad hoc* hipoteza opravdano. Izgleda kao da se odgovor sam nameće; ako se hipoteza *ad hoc* uvodi samo zato da bi teoriju dovela u sklad s opažanjima, onda njeno uvođenje nije opravdano. Međutim, ako je hipoteza nezavisno testirana, onda je njeno uvođenje opravdano. U tom slučaju se hipoteza, strogo uzevši, čak i ne bi smjela nazvati *ad hoc* hipotezom. Ovo razlikovanje, između hipoteza koje jesu i onih koje nisu nezavisno testirane, ujedno predstavlja i osnovu za kritiku holističke doktrine. Naime, dokazati da je moguće testirati i dijelove teorija, pojedine hipoteze, a ne samo teorije u cjelini, znači oboriti holizam u filozofiji znanosti.

Holisti svoju doktrinu grade na premisi da se hipoteze u razvijenim znanostima kao što je fizika nikada ne mogu testirati odvojeno od pozadinskog znanja, pomoćnih hipoteza, dodatnih pretpostavki ili slično. Sama ta tvrdnja izgleda trivijalno istinita. Doista nije jasno kako bi hipoteze o nastanku svemira ili o subatomarnim procesima, odvojene od ostalih hipoteza, uopće mogle imati logičke posljedice koje bi nam nešto govorile o opažljivom dijelu svijeta. Premisa holističkog argumenta nije sporna. Međutim, ono što jest sporno jest konkluzija koju holisti izvode iz te premise. Konkluzija holističkog argumenta jest tvrdnja da se niti jedna hipoteza ne može opovrći iskustvom. Koliko god premisa argumenta izgleda prihvatljiva, toliko konkluzija izgleda neprihvatljiva. Popper, govoreći o stavovima samog Duhema, tvrdi da u premisi holističkog argumenta nema ničega što bi krucijalni eksperiment činilo logički nemogućim:

... /holistička/ kritika previda činjenicu da ako uzmemo svaku od dviju teorija (među kojima krucijalni eksperiment treba odlučiti) *zajedno* sa svim tim pozadinskim znanjem, kao što i moramo, onda odlučujemo između dva sistema koji se razlikuju *samo* po dvjema teorijama o kojima se radi. (Popper, 1989, str. 12.)

Označimo s H_1 svo pozadinsko znanje (background knowledge) koje je uključeno u izvođenju krucijalnog eksperimenta. A s H_2 i H_2' hipoteze između kojih se želimo odlučiti. Zamislimo da je eksperiment pokazao da prvi sustav hipoteza jest u skladu s opažanjima ($(H_1 \& H_2) \rightarrow O$), a da drugi nije ($(H_1 \& H_2') \rightarrow \text{ne-O}$). U ovakvoj slučaju je već na prvi pogled jasno da je upravo hipoteza H_2' odgovorna za empirijski neuspjeh drugog sustava hipoteza. Krucijalni eksperiment treba izgledati baš ovako kao što je opisano. To da je upravo hipoteza H_2' odgovorna za empirijski neuspjeh drugog sustava hipoteza zaključujemo na osnovu Millovog kanona razlike: ako od svih biljaka u vrtu ne zalijevamo samo jednu, a uvene baš ta koju nismo zalijevali, onda trebamo zaključiti da je ta biljka uvenula upravo zato što je nismo zalijevali. Zato je Popper u pravu: u trivijalno istinitoj premisi holističkog argumenta nema ničega što bi krucijalni eksperiment činilo logički nemogućim.

Dakle, *holisti* na osnovu toga što neku hipotezu H nije moguće testirati *izdvojeno od bilo koje druge hipoteze, izvode zaključak da uopće nije moguće imati bilo kakvo svjedočanstvo o istinitosti ili neistinitosti hipoteze H . Zaključak, dakako, nije valjan. Naime, ako hipoteza H predstavlja dio ne samo jednoga, već nekoliko različitih sustava hipoteza, i ako su svi ti sustavi u skladu s opažanjima, onda imamo pravo tvrditi da je upravo sama hipoteza H dobro potkrijepljena svjedočanstvom. Ovo rasuđivanje zapravo predstavlja eksplicijaciju i opravdanje intuitivnog stava da je teorija to bolje testirana, što je broj različitih vrsta testova veći. Isto tako, holisti su skloni izraz "nezavisno svjedočanstvo" proglasiti besmislenim zato što je svjedočanstvo u pravilu svjedočanstvo za cijeli sustav hipoteza, a ne samo za jednu hipotezu. Dakako, i to je neopravdano, jer, izraz "nezavisno svjedočanstvo" ne znači da postoji takvo svjedočanstvo koje bi bilo svjedočanstvo samo za tu hipotezu i ni za jednu drugu. Izraz "nezavisno svjedočanstvo" znači da je ta hipoteza činila dio nekog drugog, različitog sustava za koji se pokazalo da je u skladu s opažanjima, to jest, da funkcionira i u drugim kontekstima.*

Mislim da daleko najubjedljiviju kritiku holizma predstavlja djelo Clarka Glymoura. (Glymour, 1980, 1984) Ne ulazeći u Glymourovu analizu prirode testiranja znanstvenih teorija, samo bih naveo primjere koje Glymour navodi kao ilustracije svojih stavova:

Astronomi u sedamnaestom stoljeću su bili u stanju potvrditi Keplerov prvi zakon samo upotrebljavajući njegov drugi, i bili su u stanju potvrditi njegov drugi samo upotrebljavajući njegov prvi. Razumljivo, bilo je značajnih neslaganja i nesigurnosti oko toga jesu li ta dva zakona valjana, ili su greške u jednome kompenzirane greškama u drugome. Sve dok pronalaskom mikrometra i Flamsteedovim motrenjima Jupitera i njegovih satelita, kasno u sedamnaestom stoljeću, Keplerov drugi zakon nije potvrđen bez ikakvih pretpostavki o putanjama planeta. Sumnjam da je ovaj primjer jedinstven; upravo suprotno: izgleda mi nevjerovatno da se razvoj i testiranje bilo koje kompleksne moderne teorije u fizici ili u kemiji može shvatiti bez uvažavanja načina na koji različitost svjedočanstava služi odvajanju hipoteza. (str. 41) (...) Čak i u okvirima jedne teorije, znanstvenici često tvrde da neki eksperiment ili motrenje svjedoči o jednoj od hipoteza, ali ne i o ostalima. Kada znanstvenici odbacuju prethodno prihvaćene teorije često odbacuju samo neke njihove dijelove, dok zadržavaju druge. Kepler je odbacio mnoge detalje kopernikanske astronomije dok je prihvatio dnevnu rotaciju Zemlje, kretanja planeta oko Sunca u zatvorenim koncentričnim putanjama, i mnoge druge. Newton je odbacio Keplerova objašnjenja iako je prihvatio Keplerove zakone – štoviše, bio je spreman prihvatiti samo dva Keplerova zakona kao propozicije koje mogu poslužiti kao svjedočanstvo za dinamičku teoriju; smatrao je da je Keplerov prvi zakon nedovoljno potvrđen bez dinamičkog dokaza. Atomisti u devetnaestom stoljeću su odbacili Daltonovo pravilo za utvrđivanje atomskih težina dok su prihvatili njegove zakone konačnih i višestrukih omjera i aspekte njegovog shvaćanja atoma. (Glymour, 1980, str. 46)

Jedan od najzanimljivijih rezultata Glymourove analize jest slijedeći. ptolomejska i kopernikanska astronomija su sadržavale i mnogo istih hipoteza. Jedna od njih je i, ugrubo rečeno, da što je neka planeta udaljenija od točke oko koje kruži, to joj je potrebno više vremena dok napravi jedan krug. Iako je ta hipoteza činila dio i jedne i druge astronomije, u ptolomejskoj astronomiji je ona bila naprosto pretpostavljena, nije bila i potvrđena. Međutim, u kopernikanskoj astronomiji je ona bila i potvrđena, naime, bila je izračunljiva na osnovu drugih hipoteza koje su bile nezavisno potvrđene. (Glymour, 1980, poglavlje VI)

Razmotrimo još neke implikacije holizma.

Naša vjerovanja, a pogotovo naša znanstvena vjerovanja, nisu odvojena i nezavisna jedna od drugih. Vrlo često, ako ne i uvijek, odbacivanje jednog vjerovanja povlači za sobom i odbacivanje nekih drugih vjerovanja, isto tako, prihvaćanje jednog vjerovanja povlači za sobom prihvaćanje nekih drugih vjerovanja. Dakle, vjerovanja, a pogotovo znanstvena vjerovanja, zapravo čine jedan splet – "web of belief". Ova tvrdnja izgleda potpuno

prihvatljiva, čini se da joj se nema što prigovoriti. U plauzibilnosti ove tvrdnje i leži eventualna početna plauzibilnost holističke doktrine. Međutim, holisti smatraju da nam činjenica da vjerovanja čine jedan splet "otvara širok manevarski prostor" za dovođenje bilo koje hipoteze u sklad s iskustvom. To jest, bilo koju hipotezu možemo dovesti u sklad s iskustvom ako na pravi način izmijenimo ili odbacimo neke od ostalih hipoteza iz sistema. Ovaj holistički zaključak izgleda potpuno neprihvatljiv. Situacija je zapravo obrnuta; činjenica da naša vjerovanja čine jedan splet "ne širi, već upravo sužava manevarski prostor" za dovođenje neke hipoteze u sklad s iskustvom. (Greenwood, 1990) Naime, možda bi i bilo logički moguće neku astronomsku hipotezu dovesti u sklad s iskustvom odbacivanjem ili mijenjanjem neke pomoćne hipoteze o funkcioniranju optičkog ili radio teleskopa. (Pozivanja na moguće pogreške u funkcioniranju teleskopa ili mikroskopa predstavljaju omiljene holističke primjere.) Pitanje je, međutim, koliko bi drugih astronomskih hipoteza koje su zasnovane na teleskopskim motrenjima u tom slučaju trebalo odbaciti ili modificirati? Ili, kakva bi tek pustoš nastala u mikrobiologiji ako bismo jednu mikrobiološku hipotezu doveli u sklad s iskustvom tako što bismo odbacili sve podatke do kojih se došlo upotrebom elektronskog mikroskopa?

Štoviše, splet vjerovanja ne samo da neke "manevre" čini krajnje neplauzibilnim, splet vjerovanja mnoge "manevre" čini logički nemogućima. Naime, u vrlo velikom broju slučajeva pozitivno svjedočanstvo za neku hipotezu počiva upravo na onim pomoćnim hipotezama koje bi navodno trebalo promijeniti kako bi se data hipoteza do kraja dovela u sklad s iskustvom. Naveo bih neke primjere na kojima Greenwood zasniva svoju kritiku.

Prout je postavio hipotezu da je atomska težina bilo kojeg kemijskog elementa (koja se izražava u gram/gram atomima) uvijek neki cijeli broj. Hipoteza je bila u skladu s rezultatima mjerenja atomske težine svih kemijskih elemenata osim klora. Mjerenja atomske težine klora uporno su davala rezultate vrlo približne vrijednosti od 35.5 gram/gram atoma što očito nije bilo u skladu s Proutovom hipotezom. Kako to? Atomske težine svih ostalih tada poznatih elemenata su bile u skladu s Proutovom hipotezom, a samo atomska težina klora nije. Pitanje je zašto kemičari tog doba nisu postupili u skladu s holističkim uputama. Zašto devijantne rezultate mjerenja atomske težine klora nisu naprosto pripisali nepreciznostima u tehnikama mjerenja? Zašto nisu tvrdili da je Proutova hipoteza istinita a da su za eventualna odstupanja od nje krive nepreciznosti u tehnikama mjerenja atomskih težina? Odgovor je vrlo jasan i jednostavan. Svo pozitivno svjedočanstvo za Proutovu hipotezu (atomske težine svih

elemenata osim klora) počivalo je upravo na onim istim tehnikama mjerenja na kojima je počivalo i negativno svjedočanstvo za Proutovu hipotezu (atomska težina klora). Jer, ako su tadašnje tehnike mjerenja atomske težine bile dovoljno precizne za sve ostale elemente, onda su bile dovoljno precizne i za klor, a ako nisu bile dovoljno precizne za klor, onda nisu bile dovoljno precizne niti za bilo koji drugi element. Dakle, Proutovu hipotezu je bilo logički nemoguće dovesti u sklad s iskustvom putem odbacivanja ili modificiranja hipoteza o tehnikama za mjerenje atomske težine.

Rezultati motrenja Merkurovog periheliona nisu bili u skladu s predviđanjima koje je davala Newtonova teorija. Zašto fizičari i astronomi nisu to odstupanje pripisali nepreciznostima u tehnikama teleskopskih motrenja? Zato što je Newtonova teorija u velikoj mjeri počivala na svjedočanstvima do kojih se došlo primjenom upravo tih istih tehnika teleskopskih motrenja.

Dakle, osim što, recimo, čisto formalna analiza pokazuje neodrživost holizma, upravo stvarna znanstvena praksa predstavlja najbolje pobijanje holizma. Niti se znanost razvija kao što misle holisti, niti se treba tako razvijati, niti se uopće može tako razvijati.

4. REALISTIČKI ARGUMENTI DA JE ISTINA DOSTIŽNA I DOSTIGNUTA

4.1 Argument iz čuda znanosti

Znanost je, bez sumnje, uspješna. Čovjek je stigao na Mjesec, presađuju se ljudski organi, znanje o svijetu nezaustavljivo raste, itd. itd. Uspjeh znanosti predstavlja nepobitnu činjenicu. Doduše, značaj te činjenice bi se možda mogao pokušati umanjiti na više načina. Ukratko bih razmotrio samo dva. Prvo, navodeći *očekivanja koja znanost nije ispunila*. Nisu pronađeni lijekovi protiv tih i tih bolesti. Nisu pronađeni dovoljno obimni a ekološki čisti izvori energije. Ne zna se čemu služi 90% ljudskog mozga. Nema nikakvog objašnjenja mnogih parapsiholoških pojava. Nema sistematskih uspješnih predviđanja u društvenim znanostima. Itd. itd. Istina je da znanost ne ispunjava sva očekivanja, međutim, to ni u kom slučaju ne znači da ne ispunjava *mnoga* očekivanja. Nisu pronađeni lijekovi protiv svih bolesti, ali su pronađeni lijekovi protiv mnogih bolesti. Nisu pronađeni dovoljno obimni a ekološki čisti izvori energije, ali su ipak pronađeni neki izvori energije. Ne zna se čemu služi 90% mozga, ali prije 200 godina se ništa nije znalo niti o ostalih 10%. Itd. itd. Uostalom, da znanost nije do sada već ispunila mnoga očekivanja, naša sadašnja očekivanja od znanosti bi bila potpuno lišena ikakva smisla. Drugo, navodeći *štetne posljedice znanosti*. Da nije bilo znanosti ne bi bilo niti atomske bombe, a atomski rat bi sigurno predstavljao i kraj ljudskog roda. Da nije bilo znanosti ljudi bi daleko više radili na svježem zraku i bili bi neuporedivo zdraviji i mirniji. Djeca ne bi satima buljila u ekrane televizora, videa ili kompjutera, nego bi trčala po livadama i lovila leptire. Itd, itd. Zvučalo to nehumano ili ne, u ovom kontekstu je potpuno svejedno mogu li se ljudi uspješno nositi s posrednim ili neposrednim posljedicama znanosti, ili ne mogu. Konstruiranje televizora, kompjutera ili atomske bombe jest, između ostaloga, i uspjeh znanosti. Hoće li ljudi to iskoristiti na svoju korist ili pak na svoju štetu niti uvećava, niti umanjuje uspješnost znanosti. Štoviše, možda nam upravo moguće štetne posljedice znanosti najbolje ukazuju na to koliko je znanost uspješna.

Činjenica da je znanost uspješna je našla svoje mjesto i u diskusiji oko realizma i antirealizma u filozofiji znanosti. Trenutno, možda čak i centralno mjesto. Uspješnost znanosti predstavlja toliko nesumnjivu, toliko poznatu, toliko svakidašnju činjenicu da nam se, s jedne strane, možda čak može učiniti kao da nema nikakve potrebe za objašnjenjem te činjenice. S druge

strane, izgleda nedopustivo jednu toliko značajnu činjenicu ostaviti neobjašnjenom. Pitanje je, dakle; "Zašto su suvremene znanstvene teorije toliko uspješne?", ili, točnije: "Što je to što suvremene znanstvene teorije čini toliko uspješnima?". realisti smatraju da jedini mogući odgovor jest: "Zato što su, barem u velikoj mjeri, istinite!", to jest; "Njihova istinitost, ili barem, njihova istinolikost!" Doista, izgleda kao da pretpostavka da su suvremene znanstvene teorije istinite predstavlja *jedino* moguće objašnjenje činjenice da su one uspješne. Upravo u tome što je, ako je, potpuno isključena mogućnost bilo kakvog drugog objašnjenja leži snaga ovog argumenta za realizam. Naime, ako je isključena mogućnost bilo kakvog drugog objašnjenja, onda je, samim time, isključena i prihvatljivost bilo kakvog drugog gledišta na znanost osim realističkog. Tako je i Hilary Putnam ovim argumentom branio znanstveni realizam:

Pozitivni argument za realizam jest da je to jedina filozofija prema kojoj uspjeh znanosti nije čudo. Da termini u zreloj znanosti tipično referiraju (formulacija Richarda Boyda), da su teorije prihvaćene u zreloj znanosti tipično aproksimativno istinite, da isti termin može referirati na istu stvar čak i kada se javlja u različitim teorijama – te tvrdnje znanstveni realisti vidi ne kao nužne istine nego kao dio jedinog znanstvenog objašnjenja uspjeha znanosti, i prema tome kao dio bilo kojeg adekvatnog znanstvenog opisa znanosti i njenog odnosa spram njezinih objekata. (Putnam, 1975)

Moglo bi se reći da J.J. Smart, u neku ruku, nudi i opravdanje samog argumenta. Opravdanje se, u osnovi, poziva na vjerojatnost. Budući da je mogućnost bilo kakvog drugog objašnjenja isključena, u igri ostaju samo istinitost i puka slučajnost. Budući da su znanstvene teorije su sve uspješnije i uspješnije, vjerojatnost da su, eto tako, pukim slučajem sve uspješnije opada svakim novim uspjehom znanosti. Vjerojatnost da su teorije uspješne na osnovu pukog nagađanja toliko je niska, da bi to, kad bi to bilo tako, bilo čudo. Međutim, ako pretpostavimo da su znanstvene teorije istinite (ili barem istinolike), onda uspjeh znanosti uopće ne predstavlja čudo. Pod pretpostavkom da su znanstvene teorije istinite, ili barem približno istinite, vjerojatnost da one budu i uspješne – naglo skače. Pod tom pretpostavkom i nije za očekivati ništa drugo nego da znanstvene teorije budu vrlo uspješne, kao što to one de facto i jesu. Argument se zato i zove argument iz čuda znanosti. Vjerojatnost da sasvim neistinite teorije budu i tako uspješne jest toliko niska da Smart eventualno ostvarivanje jednog toliko nisko vjerojatnog stanja stvari naziva kozmičkom koincidencijom:

Ako je fenomenalist u pogledu teorijskih entiteta u pravu, moramo vjerovati u kozmičku koincidenciju. To jest, ako je to tako, iskazi o

elektronima, itd. imaju samo instrumentalnu vrijednost: naprosto nam omogućuju da predviđamo fenomene na nivou galvanometara i maglenih (plinskih) komora. Uopće ne odstranjuju iznenađujući karakter tih fenomena (...) Nije li čudno da bi ti fenomeni u svijetu trebali biti takvi da čisto instrumentalnu teoriju čine istinitom? S druge strane, ako teoriju interpretiramo na realistički način, onda nemamo potrebe za takvom kozmičkom koincidencijom: nije iznenađujuće da se galvanometri i Wilsonove komore ponašaju na način na koji se ponašaju, jer, ako stvarno ima elektrona, itd. to je onda ono što trebamo očekivati. Mnogo iznenađujućih činjenica više ne izgleda iznenađujuće. (Smart, 1986)

Odnos uspješnosti i istinitosti

Argument se, vidjeli smo, svodi na tvrdnju da smo, suočeni s izuzetnom uspješnošću znanosti, naprosto prisiljeni zaključiti na istinitost znanosti. Međutim, ne postoji opće slaganje oko odnosa uspješnosti i istinitosti. Izgleda da je u velikoj mjeri ostalo otvoreno pitanje kakva je veza između uspješnosti i istinitosti, i da li ona uopće postoji. Točnije, kakva je veza, ako je uopće ima, između vjerovanja koja vode uspjehu i vjerovanja koja su istinita. Problem nije od jučer prisutan u filozofskim diskusijama. Općenito govoreći, postoje tri odgovora prisutna u filozofskoj literaturi. Ili radije, tri filozofske pozicije. Nazovimo ih realizam, klasični pragmatizam i neopragmatizam. realističko gledište je upravo izloženo samim argumentom iz čuda znanosti. Sada bih, u općim crtama, izložio i ostala dva.

Prvo, klasični pragmatizam. Veza je pojmovna, ona predstavlja identitet. Tvrdnja: "Sva ona i samo ona vjerovanja koja su uspješna ujedno su i istinita." je istinita na osnovu značenja pojmova "uspješno" i "istinito". "Uspješno" i "istinito" naprosto znače jedno te isto. Jer, koje bi to neistinito vjerovanje moglo voditi uspjehu i koje bi to istinito vjerovanje moglo dovesti do neuspjeha. Uspješnost jest kriterij istinitosti. Međutim, izgleda da je ona i više od toga, izgleda da uspješnost nije ništa drugo do li sama istinitost. Jer, budući da nema razlike u ekstenziji pojmova, na osnovu čega onda možemo tvrditi da ima razlike u njihovoj intenziji? Kada tvrdimo da neko vjerovanje predstavlja pouzdanu osnovu za uspješno ponašanje, naprosto nema smisla uz to još tvrditi da je to vjerovanje i istinito. Time što nekom vjerovanju, uz uspješnost, pripisujemo i istinitost nismo rekli ništa novo, ništa više o tom vjerovanju.¹² Tako se William James retorički pita u čemu bi se sastojala eventualna razlika između uspješnosti i istinitosti:

Pretpostavimo da je neka ideja ili vjerovanje istinito, kakvu bi to konkretnu razliku činilo u bilo čijem stvarnom životu? Kako će ta istina biti ostvarena? Koja će to iskustva biti različita od onih koja bi se

dogodila kada bi vjerovanje bilo neistinito? Ukratko, što je vrijednost (cash-value) vjerovanja u eksperimentalnim terminima? (James, 1965)

Ideja da su uspješnost i istinitost jedno te isto nije s godinama izgubila na privlačnosti. Iako je, koliko mi je poznato, danas nitko ne zastupa u tako direktnom obliku, mnogi i dalje u njoj nalaze inspiraciju. Međutim, s druge strane, niti problemi s kojima je suočena nisu izgubili na snazi. Možda osnovni problem vezan uz identifikaciju uspješnosti i istinitosti jest pitanje pogrešivosti. Naime, ako je neko vjerovanje samim time što je uspješno ujedno i istinito, onda je u principu isključena mogućnost da je ono, iako uspješno, ipak neistinito. To jest, ako je neko vjerovanje uspješno, onda više naprosto nema smisla pitati je li ono istinito ili nije. Ili, ako je neko vjerovanje uspješno, onda više nema smisla pitati je li svijet doista takav kao što to vjerovanje kaže da jest ili nije takav. Međutim, izgleda da nije tako. Izgleda kao da i uspješna vjerovanja mogu biti neistinita. Zato Bertrand Russell komentira Jamesovo identificiranje uspješnosti i istinitosti slijedećim riječima:

Dakle, vjerovanje da drugi ljudi postoje jest, pragmatički, istinito vjerovanje. Ali, ako me muči solipsizam, onda spoznaja da je vjerovanje u postojanje drugih ljudi "istinito" u pragmatičkom smislu nije dovoljna da odagna moj osjećaj osamljenosti: samo uviđanje da ću odbacivanjem solipsizma biti na dobiti nije dovoljno da me prisili da ga odbacim. (Russell, 1910, (1976), str. 22)

Tako bi se eventualno dokazivanje da su naša vjerovanja o svijetu istinita pozivanjem na pragmatički pojam istine zapravo svelo na jeftini trik: dokazali smo da su sva uspješna vjerovanja istinita naprosto tako što smo redefinirali pojam istine. Međutim, to nije ono što smo htjeli dobiti. Ono što smo htjeli dobiti jest garancija da svijet jest onakav kao što nam naša vjerovanja o njemu kažu da jest. Redefiniranje pojma istine nam uopće ne pruža takvu garanciju.

Isto tako, budući da su suvremene znanstvene teorije, bez daljnega, uspješne, identificiranjem uspješnosti i istinitosti one automatski postaju i istinite. Međutim, takav dokaz istinitosti suvremenih znanstvenih teorija zapravo predstavlja Pirovu pobjedu. Takva, pragmatička, istinitost nije ono što nas zanima. Zanima nas je li svijet takav kao što nam suvremene znanstvene teorije kažu da jest. To da je suvremena znanost uspješna to znamo od prije, pitanje je imamo li pravo na osnovu toga zaključiti i da svijet jest takav kao što suvremena znanost kaže da jest. Možda i nije potrebno napomenuti da ako uspješnost i istinitost shvatimo kao jedno te isto, da u tom slučaju nema govora o tome da istinitost objašnjava uspješnost. Jer, ne može se isto objašnjavati istim.

Dakle, ako istinitost poistovjetimo s uspješnošću, nismo učinili ništa. Doduše, znanost, po definiciji, postaje istinita. Međutim, nismo pronašli garanciju da svijet doista jest takav kao što znanost kaže da jest.

Drugo, suvremeni neopragmatizam. Ne postoji nikakva značajna veza između uspješnosti i istinitosti. Ovaj stav se u suvremenoj literaturi brani na dva načina. Prvi način, tvrdi se da uspješnost ne predstavlja niti nužan niti dovoljan uvjet za istinitost. Drugi način, tvrdi se da istinitost vjerovanja uopće ne ulazi u objašnjenje uspješnog djelovanja. Onda se, na osnovu bilo prvoga, bilo drugoga načina, dokazuje da istinitost uopće nije potrebna. Ono što je potrebno jest, dakako, uspješnost. Dakle, istinitost tako ne bi bila nedostižna, nepoznatljiva, kontradiktorna ili nešto slično, nego naprosto nepotrebna. Ne tvrdi se da bi bilo poželjno imati sigurno istinita vjerovanja, ali da ih, nažalost, nije moguće imati. Već da je svejedno jesu li vjerovanja istinita ili nisu.

Razmotrimo prvi način. Mogu se pronaći primjeri u kojima neistinita vjerovanja mogu dovesti do uspjeha isto kao i primjeri u kojima istinita vjerovanja mogu dovesti do neuspjeha. Na osnovu toga onda zaključujemo da uspješnost nije niti nužna niti dovoljna za istinitost. Budući da nije niti nužna niti dovoljna, proglašavamo je irelevantnom za istinitost. Stephan Stich navodi primjer u kojem je imanje istinitog vjerovanja čak smrtonosno:

Razmotrimo preživljavanje. Pridonosi li istinito vjerovanje preživljavanju *uvijek* više nego neistinito vjerovanje? Jasno, odgovor je ne. Da bismo vidjeli u čemu je stvar dovoljno je razmisliti o letu jadnog Harryja koji je vjerovao da je njegov njegov let u 7.45 ujutro. To je zapisao, unaprijed naručio taxi, još je i tražio od žene da ga izbaci iz kreveta do 6.30. Harryjevo vjerovanje je bilo istinito, i stigao je na aerodrom točno na vrijeme. Na nesreću, avion se srušio i Harry je poginuo. Da je Harry neistinito vjerovao da je let u 8.30, bio bio propustio let i preživio. Dakle, istinito vjerovanje ponekad manje doprinosi preživljavanju nego neistinito vjerovanje. (Stich, 1990, str. 23.)

Što reći o ovom Stichevom primjeru? Mislim da je više nego dovoljno upitati se zar ne bi bilo bolje da je Harry (ili dežurni avioinženjer) imao istinito vjerovanje o stanju u kojem se nalazio avion prije polijetanja? Zar ne bi tako bio spašen i Harryjev život, i životi svih ostalih putnika?

Za dokazati tvrdnju da uspješnost nije niti nužan niti dovoljan uvjet istinitosti, ili tvrdnju da uspješnost ne može biti kriterij istinitosti, potrebno je pronaći daleko bolje primjere. Osobno smatram da je takve primjere čak logički nemoguće pronaći, no ne bih sada u to ulazio. Osim toga, za oboriti tvrdnju da je istinitost dovoljan uvjet uspješnosti, u principu je dovoljno pronaći jedan primjer u kojem istinitost vjerovanja nije dovoljan uvjet

uspješnosti ponašanja. Međutim, za oboriti tvrdnju da postoji nekakva veza između uspješnosti i istinitosti, potrebno je pronaći, ne jedan, već mnogo, mnogo takvih primjera. Mislim da to pronaći naprosto nije moguće.

Razmotrimo drugi način. Kad god pokušavamo objasniti nečiju uspješnost ili neuspješnost, uvijek u objašnjenje ulaze samo opis okolnosti i opis postupka. U objašnjavanju nečije uspješnosti se nikada ne pozivamo i na istinitost ili neistinitost vjerovanja tog djelatnika. Ako se pitamo zašto je netko bio uspješan ili neuspješan, jedino što nas treba zanimati jest što je učinio i u kakvim okolnostima, potpuno je svejedno kakva je vjerovanja imao. Dakle, nema razloga na osnovu kojega bismo mogli tvrditi da istinitost vjerovanja ima bilo kakve veze s uspješnošću ponašanja. Tako Michael Devitt kaže:

Što se objašnjava? To da je postupkom A osoba postigla ono što je htjela: ispunjenje svoje želje S. Što je objašnjenje? Postigla je ono što je htjela zato što *ako učini A, S je postignuto*. Ta činjenica, određena samo time kakav je svijet, jest objašnjenje. Ono nema ništa s time kakva je vjerovanja osoba imala. (...) Nikakvo svojstvo njegovog vjerovanja nema nikakvu (netrivijalnu) ulogu u objašnjenju uspješnosti njegovog ponašanja. Štoviše, objašnjenje njegove uspješnosti ne bi bilo različito i da nije imao to vjerovanje. Dakako, vjerovanje ima ulogu u *uzrokovanju* ponašanja, ali istinitost vjerovanja nema nikakvog značaja za tu ulogu. Ponašanje bi bilo jednako uspješno ma koji bio uzrok. (Devitt, 1991, str. 79.)

Razmotrimo Devittovu argumentaciju.¹³ Postupak A, u okolnostima O, dovodi do ishoda S. Ako ishod S jest ono što se željelo postići postupkom A, onda kažemo da je postupak A bio uspješan. U neku ruku bi se mogla prihvatiti Devittova tvrdnja da bi "ponašanje bilo jednako uspješno ma koji bio uzrok". Međutim, ako nas zanima zašto je ta osoba za postizanje ishoda S u okolnostima O izabrala upravo postupak A, a ne neki drugi postupak, onda odgovor možemo dati jedino pozivanjem na vjerovanja koja je ta osoba imala u trenutku kada je odlučivala kojim će načinom postići ishod S. Jedini odgovor jest da je osoba htjela postići ishod S postupkom A zato što je vjerovala da se postupkom A može postići ishod S. Uz to, ako znamo na osnovu kojih vjerovanja osoba postupa i ako znamo kakve su okolnosti, možemo uspješno predvidjeti hoće li postupci te osobe biti uspješni ili neće. Isto tako, ako znamo na koji je način neka osoba u nekim okolnostima postigla neki cilj, možemo vrlo pouzdano rekonstruirati njena vjerovanja o okolnostima i o sredstvu za postizanje cilja. Zašto? Zato što je teško za vjerovati da je, rukovodeći se neistinitim vjerovanjima, uspjela postići željeni cilj. Dakle, možemo se složiti s tim da bi "ponašanje bilo jednako uspješno ma koji bio uzrok" ponašanja. Međutim, ne bez napomene da je izuzetno

niska vjerojatnost da bilo što drugo osim istinitih vjerovanja bude uzrok uspješnog ponašanja.

Osim toga, o Devittovom stavu treba reći još i slijedeće. Uspješnost pojedinačnih postupaka, jednog po jednog, se možda, u nekom okrnjenom smislu, i može objašnjavati samo pozivanjem na postupak, željeni ishod i okolnosti, bez pozivanja na istinosnu vrijednost vjerovanja. Međutim, ako nas zanima što je to što je zajedničko svim tim uspješnim postupcima, teško da će to zajedničko biti bilo što drugo do li istinitost vjerovanja. Istinitost vjerovanja je naprosto jedini kandidat koji bi mogao objasniti uspješnost ponašanja.

Recimo još i to da Devittovo objašnjenje uspješnosti ponašanja izgleda cirkularno. Naime, on činjenicu da je neka osoba postupkom A postigla cilj S, objašnjava činjenicom da je svijet takav da "ako učini A, S je postignuto". Međutim, to da je svijet takav predstavlja praznu istinu, dio definicije uspješnosti. Kako bi to S moglo biti uspješno kada svijet ne bi bio takav da S čini uspješnim? Tvrditi suprotno značilo bi tvrditi kontradikciju, tvrditi ovo znači tvrditi tautologiju, to jest, znači ne tvrditi ništa. Objašnjenja pojedinačnih slučajeva uspješnog ponašanja mogla bi svoj empirijski sadržaj eventualno crpiti iz više ili manje detaljnog opisa okolnosti na osnovu kojega bismo mogli shvatiti zašto baš A dovodi do S-a, a ne na primjer B ili C. Međutim, ako tražimo zajedničku karakteristiku niza slučajeva uspješnog ponašanja, onda opisivanja okolnosti ne dolaze u obzir. Jer, koliko različitih okolnosti, toliko različitih opisa. Jedino što je zajedničko svim tim okolnostima jest da je u njima netko postigao ono što je htio postići. Ako ekstrapoliramo tu karakteristiku, onda imamo prazno cirkularno objašnjenje: svi su ti postupci bili uspješni zato što su bili izvedeni u okolnostima koje su bile takve da su u njima ti postupci bili uspješni. Dakle, jedino neprazno i necirkularno objašnjenje uspješnosti ponašanja može biti objašnjenje koje se poziva na istinitost onih vjerovanja na osnovu kojih se ponašalo. Nije moguće izbjeći pozivanje na istinitost u objašnjavanju uspješnosti, niti izbjeći pozivanje na neistinitost u objašnjavanju neuspješnosti.

Pozivanje na istinitost vjerovanja u objašnjavanju uspješnosti ponašanja možda na prvi pogled može izgledati doista suvišno. Može nam se učiniti da time što smo rekli da je nečije ponašanje bilo uspješno zato što je imao istinita vjerovanja zapravo nismo rekli ništa, da smo izrekli praznu istinu. Međutim, objašnjenje nam može izgledati prazno upravo zbog toga što je u zdravom razumu toliko duboko ukorijenjena ideja da su istinitost i uspješnost u vezi da nam ta veza izgleda trivijalna.

Mislim da je već jasno što se, ako se prihvati neopragmatizam, može reći o odnosu uspješnosti i istinitosti suvremenih znanstvenih teorija. Ne

postoji nikakva veza između njihove uspješnosti i njihove istinitosti. Čak i kad bi teorije bile istinite, njihova uspješnost ne bi predstavljala razlog na osnovu kojega bismo imali pravo zaključiti na njihovu istinitost. Možda i postoji nešto što suvremene znanstvene teorije čini uspješnim, međutim, to sigurno nije njihova eventualna istinitost. Za uspješnost suvremenih znanstvenih teorija je potpuno svejedno jesu li istinite ili nisu.

Da zaključim. S jedne strane, na primjeru klasičnog pragmatizma smo vidjeli da kad bi poistovjetili uspješnost i istinitost, da nam onda uspješnost suvremenih znanstvenih teorija ne bi predstavljala nikakvu garanciju da svijet doista jest takav kao što nam suvremene znanstvene teorije kažu da jest. S druge strane, na primjeru suvremenog neopragmatizma smo vidjeli da kad bi istinitost odvojili od uspješnosti i proglasili je irelevantnom za uspješnost, da onda iz sve uspješnosti suvremenih znanstvenih teorija ne bismo mogli ništa zaključiti o tome kakav je svijet. Čak bi samu istinitost bilo uputno odbaciti kao nepotrebnu. Stoga, da bi uspješnost znanosti uopće mogla predstavljati ikakvu osnovu za tvrđenje da je svijet doista onakav kao što suvremene znanstvene teorije kažu da jest, veza između uspješnosti i istinitosti mora postojati a ne smije biti pojmovna. Veza mora biti takva da istinitost teorije predstavlja dovoljan uvjet za njenu uspješnost, a da njena uspješnost bude skoro dovoljan uvjet za njenu istinitost. Da uspješnost teorije bude dobar, ali ne i dovoljan, razlog za vjerovanje da je svijet doista takav kao što teorija kaže da jest. Jer, kad bi uspješnost bila i dovoljan uvjet za istinitost, onda bi važila ekvivalencija pa bi veza bila pojmovna. Nadam se da sam uspio pokazati da su i shvaćanje koje nudi klasični pragmatizam i shvaćanje koje nudi suvremeni neopragmatizam neodrživi, te da trebamo prihvatiti realističko shvaćanje. Dakako, ne zbog toga što ako prihvatimo prva dva shvaćanja uopće nije moguće formulirati argument iz čuda znanosti, već na osnovu nezavisnih razloga.

Abduktivni zaključak, afirmacija konzekvensa i zaključak na najbolje objašnjenje

Za izreku "Gdje ima dima, ima i vatre." se kaže da je "narodna". Ta "narodna" nije ništa drugo do li instanca zaključka po abdukciji. Naime s posljedice (dima) zaključujemo na uzrok (vatra). U svakodnevnom životu nitko i ne pokušava opovrći njenu valjanaost. Kada šumar opazi dim iznad šume, on alarmira vatrogasce. Vojnici, iako im je hladno, ne pale vatru jer bi dimom neprijatelju otkrili svoj položaj. Itd, itd. Budući da se izreka u svom doslovno značenju smatra trivijalno istinitom, ona se, u pravilu, koristi u prenesenom značenju, kao metafora. Njeno značenje se proširilo na sve one, analogne, slučajeve u kojima uočene pojave interpretiramo kao

posljedice do tada nepoznatih uzroka. Proširenost te "narodne" ukazuje na povjerenje koje zdrav razum ima prema abduktivnom zaključivanju.

Isto kao što abdukcijom s posljedica zaključujemo na uzroke, tako abdukcijom i iz uspješnosti teorija zaključujemo na njihovu istinitost. Izgleda kao da argument ima ovakvu strukturu:

$$\begin{array}{l} T \rightarrow O \\ O \\ \hline T \end{array}$$

Hoće se reći da se s uspješnosti teorije treba zaključiti na njenu istinitost. Međutim, abduktivni zaključak je izložen oštrom osporavanju od antike na ovamo. Tako antirealisti odbacuju argument iz čuda znanosti jer on, smatraju, predstavlja čist primjer logičke pogreške – afirmacije konzekvensa. Naime, iz $T \rightarrow O$ i O , zaključiti na istinitost T -a, znači počinuti vrlo grubu logičku grešku. Jer, i iz neistinitog antecedensa može slijediti istiniti konzekvens. Ili, iz neistinitih premisa istinita konkluzija. Na primjer:

Sve što ima perje živi u vodi.
Sve ribe imaju perje.

Dakle, sve ribe žive u vodi.

Istinita konkluzija je dobijena na osnovi neistinitih premisa. Dakle, izgleda kao da abduktivni zaključak, koji za realiste predstavlja legitiman zaključak, za antirealiste predstavlja grubu logičku grešku. Tako Laudan kaže:

Mnogi nerealisti su bili nerealisti upravo zato što su vjerovali da neistinite teorije, isto tako kao i istinite, mogu imati istinite konzekvence." (Laudan, 1984)

Antirealisti svoj protuargument, dakako, ilustriraju mnoštvom primjera iz povijesti znanosti (pesimističkom indukcijom): svaka teorija koja je ikada bila uspješna, a da se za nju kasnije ispostavilo da je neistinita, prima facie svjedoči u prilog antirealističkog argumenta. Osim pesimističke indukcije i argument iz subdeterminiranosti teorija čini jačom tvrdnju da argument iz čuda znanosti zapravo predstavlja logičku grešku afirmacije konzekvensa.

Međutim, pitanje je da li ovaj prigovor uopće pogađa realistički argument. Nitko ne tvrdi da afirmacija konzekvensa nije logička pogreška, i nitko ne pokušava zasnovati argument na logičkoj pogreški. Ono što se tvrdi jest da istinitost suvremenih znanstvenih teorija predstavlja jedino prihvatljivo objašnjenje njihove uspješnosti. Nitko ne tvrdi da iz nesumnjive uspješnosti teorija deduktivno slijedi njihova istinitost. Iako neuporedivo najbolja, pretpostavka da su teorije istinite ipak je samo pretpostavka. Ova

realistička tvrdnja se često sažima ovako: pretpostavka da su znanstvene teorije uspješne zato što su istinite predstavlja najbolje objašnjenje uspjeha znanosti. Ili, zaključak s uspješnosti teorija na njihovu istinitost jest zaključak na najbolje objašnjenje. Argument, dakle, ima ovakvu strukturu:

$$\begin{array}{l} T \rightarrow O \\ O \\ \hline \text{vrlo, vrlo vjerojatno } T \end{array}$$

Smatram da se realističkom rasuđivanju ne može pripisati logička nevaljanost. Međutim, treba vidjeti kako bi izgledala situacija u kojoj bi argument iz čuda znanosti bio neprihvatljiv. Jer, kad takva situacija ne bi bila logički moguća, argument bi bio prazno istinit, i prema tome irrelevantan. Radi se zapravo o tome koliko je potrebno pronaći protuprimjera da bi trebalo odustati od argumenta. Dva, tri protuprimjera bi sigurno oslabila argument, ali ga ne bi oborila. Argument bi se trebao smatrati oborenim u slučaju da je uspješnost neistinitih teorija prilično česta. (Vidi analizu protuprimjera u poglavlju o novim predviđanjima.)

Napomenuo bih da argument podliježe stupnjevanju: što je znanost uspješnija, to je i istinitija. Navodni protuprimjeri koje navode antirealisti izgledaju kao protuprimjeri argumentu zato što se kao jedinice argumenta uzimaju glomazne, kompleksne teorije pa se onda tvrdi kako su, s jedne strane, uspješne hipoteze i, s druge strane, hipoteze za koje se danas smatra da su neistinite zapravo dijelovi jedne te iste teorije. Tako se onda stvori dojam kao su jedne te iste pojedine tvrdnje uspješne i ujedno neistinite. Međutim, argument može biti valjan i u najjednostavnijem, najsirovijem obliku, bez detaljne analize svih dosadašnjih teorija. Kao jedinicu analize uspješnosti i istinitosti treba uzeti cjelokupnu suvremenu znanost. Iz toga što je cjelokupna suvremena znanost izuzetno uspješna, neuporedivo uspješnija od znanosti od prije, recimo, 500 ili čak 100 godina, zaključujemo da je ona i neuporedivo istinitija. Argument nam, dakle, kaže da treba vjerovati da je najveći dio suvremene znanosti istinit, a ne da suvremena znanost opisuje svijet istinito sve do zadnje decimale, do zadnjeg zareza. Ne kaže nam točno koji je dio istinit a koji nije, ne kaže nam koje su pojedine tvrdnje istinite a koje nisu. Kaže nam da je najveći, ne zna se točno koji, dio suvremene znanosti istinit. Samim time što argument ostavlja mjesta za sadašnje neistinitosti, ostavlja mjesta i za buduće neuspjehe. Jer, kad ne bi ostavljao mjesta, bio bio neozbiljan.

Fineov prigovor argumentu iz čuda znanosti

Vidjeli smo da bi uspjeh suvremenih znanstvenih teorija, kad one ne bi bile barem u velikoj mjeri istinite, predstavljao čudo, kozmičku koinci-

denciju. Međutim, neki filozofi (Kuhn, Fine, a pogotovo Laudan) smatraju da ta koincidencija, kad bi i postojala, ne bi imala baš kozmičke razmjere. Naime, oni, budući da je povijest znanosti u najvećoj mjeri zapravo povijest neuspjeha, smatraju da se uspjeh znanosti ne može objašnjavati odvojeno od neuspjeha znanosti. Jer, uspjeh znanosti, uzet odvojeno od neuspjeha, jest nešto fascinantno. Međutim, ako imamo na umu da uspjeh predstavlja tek djelić cjelokupnog pothvata koji je najvećim dijelom neuspješan, onda je naša fasciniranost uspjehom daleko manja. Čime se zapravo sugerira da, imajući u vidu povijest znanosti, uspjeh neistinitih teorija ne bi bio nešto potpuno neočekivano. Dakle, da uspjeh suvremenih znanstvenih teorija svjedoči u prilog njihovoj istinitosti, ali u znatno manjoj mjeri nego što to misle realisti. Tako Arthur Fine kaže:

Plauzibilnost eksplananduma (da savjesna znanstvena praksa vodi obimnom instrumentalnom uspjehu) jest artefakt naše historijske perspektive. Ako bi, na primjer, mogli ispitati bezbrojne (doslovce) jučerašnje pokušaje u laboratorijima širom svijeta da se fundamentalna znanost upotrijebi u proizvodnji korisnih instrumenata, onda bi, smatram, u najvećoj mjeri naišli na promašaje, a sigurno ne na opću uspješnost. Nadalje, ako proučimo primjenu znanosti kroz vrijeme na složenu tehnologiju, onda, čak ako se uspjeh i pojavljuje na kraju puta, on najčešće dolazi kao kruna na dugu povijest frustracija i promašaja. Jer primjena znanosti uključuje ogromnu količinu očitih pokušaja i pogrešaka; dakle, ona uvijek povlači ogromnu količinu greške. Mislim da bi razumna povijesna slika trebala prikazati kako se svaki uspjeh nalazi na vrhu velikog brda neuspjeha. Pozivajući nas na objašnjenje instrumentalnog uspjeha znanosti, realist izvodi neku vrstu trika skretanja pažnje, i naš pogled usmjerava samo na uspješne vrškove brda promašaja. Znanstveni pejzaž, istaknuo bih, je u značajnoj mjeri različit od onoga na kojega nam realist želi skrenuti pažnju. (Fine, 1986. str. 52, 3)

Smatram da ova kritika argumenta iz čuda znanosti nije valjana, da činjenica da svaki uspjeh znanosti predstavlja tek kraj dugog niza neuspjeha nimalo ne oslabljuje argument. Naime, nitko ne tvrdi da se veći dio znanstvenog pothvata ne svodi na neuspjeh, međutim, ono što treba objasniti jest onaj uspješni dio. Zamislimo da nešto pokušamo učiniti na jedan način pa vidimo da ne ide. Pokušamo na drugi način; ne ide. (...) Pokušamo na četrdesetdeveti način; ne ide. Pokušamo na pedeseti način; IDE! U tom slučaju nas zanima što je to što pedeseti način čini uspješnim. Kako to da se baš taj, pedeseti način pokazao uspješnim, a da se prethodnih četrdeset i devet pokazalo neuspješnim. Što je to što, osim uspješnosti, taj način razlikuje od ostalih? Dakle, u tom slučaju ne pokušavamo objasniti činjenicu da smo nešto uopće uspjeli učiniti, već pokušavamo objasniti činjenicu da smo to uspjeli učiniti upravo na taj i taj, a ne na neki drugi način.

Štoviše, mislim da činjenica da je tek manji dio znanstvenog pothvata uspješan ne slabi, već upravo jača argument iz čuda znanosti. Zamislimo da je 99% naših pokušaja uspješno. U tom slučaju bi težište našeg interesa bilo upereno na objašnjavanje činjenice da je 1% naših pokušaja neuspješno. Zanimalo bi nas, prije svega, zašto griješimo baš u tih 1% slučajeva. Što je to što ih čini neuspješnima. S druge strane, budući da je zapravo uspješno, recimo, 1% naših pokušaja, prirodno je da težište interesa bude upravo na tih 1%. Zanima nas što je to što taj maleni dio razlikuje od svega ostaloga. Dakle, što je manji dio cjelokupnog znanstvenog pothvata uspješan, to je veća potreba za objašnjavanjem uspješnosti tog i samo tog dijela.

Antirealistički "darvinistički" pokušaj objašnjenja uspjeha znanosti

Fine, vidjeli smo, smatra da činjenica da najveći dio znanstvene aktivnosti završava neuspjehom slabi argument iz čuda znanosti. Van Fraassen smatra da ta ista činjenica, ne samo da slabi realističko objašnjenje, već da predstavlja najbolju osnovu za izgradnju alternativnog, anti-realističkog objašnjenja uspjeha znanosti. (Pri tome se oslanja na Kuhnove i Toulminove "darvinističke" analogije.) On kaže:

Želio bih istaknuti da je znanost biološki fenomen, aktivnost jedne vrste organizma koja mu olakšava interakciju s okolinom. Zbog toga mislim da je potrebna vrlo različita vrsta znanstvenog objašnjenja.

To ću najbolje pokazati usporedivši dva opis miša koji bježi od neprijatelja, mačke. Sv. Augustin se već osvrnuo na ovaj fenomen, i dao intencionalno objašnjenje: miš percipira da je mačka njegov neprijatelj, dakle miš bježi. Ovdje je postulirana "adekvacija" mišljenja miša i reda prirode: relacija neprijateljstva je korektno odražena u njegovom umu. Ali, darvinist kaže: ne pitaj zašto miš bježi pred svojim neprijateljem. Vrste koje nisu izašle na kraj sa svojim prirodnim neprijateljima više ne postoje. Zbog toga postoje samo one koje jesu.

Na upravo isti način, tvrdim da uspjeh suvremenih znanstvenih teorija nije čudo. Uspjeh čak nije iznenađujuć za znanstveni (darvinistički) um. Jer, svaka je znanstvena teorija nastala u svijetu surovog nadmetanja, džungle kljova i kandži. Samo uspješne teorije preživljavaju – one koje se de facto drže stvarnih pravilnosti u prirodi. (van Fraassen, 1980)

Međutim, van Fraassenovo "darvinističko" objašnjenje uspjeha znanosti treba odbaciti zbog istog onog razloga zbog kojega treba odbaciti i Fineov stav o realističkom objašnjenju. Ilustrirao bih taj razlog jednim primjerom, pitamo se zašto je ta i ta djevojka miss svijeta. Možemo li biti zadovoljni odgovorom "Zato što ju je izabrao žiri"? Ne možemo! Jer, tvrdnja da je ta i ta djevojka miss svijeta zato što ju je izabrao žiri jest istinita na osnovu

značenju pojma "miss svijeta". Miss svijeta je upravo ona osoba koju je izabrao za to nadležan žiri, a ne neka druga osoba. Dakle, tvrdnja da je ta i ta djevojka miss svijeta zato što ju je izabrao žiri jest potpuno neinformativna. Ono što smo željeli doznati kada smo pitali zašto je baš ta i ta djevojka izabrana za miss svijeta jest nešto o toj i toj djevojci, zbog kojih je njenih svojstava žiri izabrao upravo nju, a ne neku drugu. Ista je stvar i s objašnjenjem uspjeha znanosti. Tvrdnja da je znanost uspješna zato što znanstvenici prihvaćaju uspješne teorije, a neuspješne odbacuju jest istinita, ali i potpuno neinformativna: pa neće valjda znanstvenici prihvaćati neuspješne teorije, a uspješne odbacivati. Kada pitamo zašto je neka teorija uspješna zanima nas što je to što tu teoriju čini uspješnom, a ne da li je znanstvenici prihvaćaju ili ne. To jest, pitamo se što je to što uspješne teorije imaju, a neuspješnima nedostaje. Finski filozof Ilkka Niiniluoto o objašnjenju uspjeha znanosti koje nude antirealisti kaže:

Prema mom gledištu, objasniti sposobnost teorije T da iz nje slijede istinita empirijska predviđanja jest kao i pitati zašto su automobili brži ("uspješniji") nego što su bili prije 50 godina. Ne pomaže ako se kaže da smo jednostavno izabrali brze automobile (cf. van Fraassen), ili da tvornice automobila koriste metode koji proizvode brze automobile (cf. Laudan). Prije će biti da automobili moraju imati neko permanentno svojstvo, kao što je struktura motora, koje objašnjava njihovu brzinu. Isto tako, teorija mora imati neko permanentno svojstvo, kao što je njen semantički odnos prema stvarnosti, koje objašnjava njen dosadašnji i budući uspjeh (which expresses its continued and novel success). (Niiniluoto, 1986, str. 8.)

Van Fraassenov pokušaj objašnjenja uspješnosti empirijskom adekvatnošću

Dakle, vidjeli smo da je darvinističko objašnjenje uspjeha znanosti neprihvatljivo. Međutim, van Fraassenova kritika realističkog objašnjenja sadrži još jedan, naizgled jači i zanimljiviji, aspekt. On, naime, smatra da empirijska adekvatnost suvremenih znanstvenih teorija isto tako može objasniti njihovu uspješnost kao i istinitost. Budući da je sama empirijska adekvatnost dovoljna za uspješnost, zašto onda iz uspješnosti zaključiti na istinitost, zašto ne zaključiti samo na empirijsku adekvatnost? Jer, kako je empirijska adekvatnost logički slabija od istinitosti, tako je i zaključak s uspješnosti na empirijsku adekvatnost pouzdaniji, manja je vjerojatnost pogreške. Prema tome, iz uspjeha znanosti je racionalno zaključiti samo na empirijsku adekvatnost znanosti, a ne i na njenu istinitost. Van Fraassen kaže:

Evo suparničke hipoteze: mi uvijek želimo vjerovati da teorija koja najbolje objašnjava svjedocanstvo jest empirijski adekvatna (da su svi

opažljivi fenomeni takvi kao što teorija kaže da jesu). (...) realist traži od nas da izaberemo između različitih hipoteza koje objašnjavaju pravilnosti na različite načine; ali njegov protivnik uvijek između hipoteza želi izabrati onu oblika "teorija T je empirijski adekvatna". (van Fraassen, 1980, str. 20,21)

Teorija je *empirijski uspješna* ako i samo ako je prošla sve empirijske testove kojima je do sada bila izložena. Teorija je *empirijski adekvatna* ako i samo ako je "istinito ono što kaže o opažljivim stvarima i događajima u ovome svijetu, točno ako "čuva pojave" (...) Moram naglasiti da se to odnosi na sve pojave: one se ne svode samo na one stvarno opažene, niti čak na one opažene u nekom vremenu, bilo prošlom, sadašnjem ili budućem." (van Fraassen, 1980, str. 2) To jest, da nema empirijskog testa koji bi je mogao oboriti, da je u svakom vremenu i u svakoj situaciji empirijski uspješna. Ili, ako i samo ako je opažljivi dio svijeta onakav kao što teorija kaže da jest. Da ne bi bilo zabune, razlika između empirijske uspješnosti i empirijske adekvatnosti nije razlika samo u stupnju induktivne potkrepljenosti. Jer, teorija se može pokazati empirijski neuspješnom u situacijama s kojima do sada nije bila suočena. Naposljetku, teorija je *istinita* ako i samo ako je svijet, bilo opažljivi, bilo neopažljivi dio, onakav kao što teorija kaže da jest. Dakle, istinitost povlači empirijsku adekvatnost, a empirijska adekvatnost povlači empirijsku uspješnost. Obrnuto, dakako, ne vrijedi. Na osnovu toga, kao što smo vidjeli, van Fraassen zaključuje da se empirijska uspješnost teorije može objasniti empirijskom adekvatnošću teorije isto kao i njenom istinitošću. Budući da je objašnjenje empirijskom adekvatnošću logički slabije, a ipak dovoljno jako da ne bude prazno cirkularno, ono je stoga bolje objašnjenje. Međutim, ovo, alternativno objašnjenje ima niz slabosti.

Prvo, prešutna pretpostavka na kojoj počiva argument jest da nema testova osim empirijskih testova. Ta pretpostavka svoju eventualnu plauzibilnost vuče iz činjenice da empirijska neadekvatnost metodološki prethodi neistinitosti. To jest, jedini način da se utvrdi da je neka teorija neistinita jest da se utvrdi da je empirijski neadekvatna. Ne može se utvrditi neistinitost nezavisno od utvrđivanja empirijske adekvatnosti. Dok s druge strane, empirijska adekvatnost nije dovoljan uvjet za istinitost. Međutim, pitanje je jesu li svi testovi isključivo empirijski testovi. Kako tretirati koherentnost jedne teorije s drugim teorijama, pogotovo u slučajevima kada su teorije građene za različite, naizgled nezavisne domene svijeta? Ako se naknadno utvrdi da su takve teorije konzistentne, ne predstavlja li i to nekakvu vrstu testa? Je li taj test isključivo empirijski test? Za takve slučajeve van Fraassen kaže da su to slučajevi u kojima se pokazalo samo to da je konjunkcija teorija empirijski adekvatna. Nisam siguran da je u takvim slučajevima empirijska adekvatnost konjunkcije jedino što se

pokazalo. Zatim, može li se evidencija koju imamo za istinitost Avogadrovog broja okarakterizirati kao isključivo empirijska? Onda, što je s obistinjanjem novih predviđanja? Mogu li se i ona okarakterizirati samo kao svjedočanstvo za empirijsku adekvatnost teorije, a ne i njenu istinitost? Mislim da empirijske činjenice jesu izvor svake spoznaje, međutim, ni u kom slučaju nisu ujedno i kraj spoznaje. Empirijske činjenice ukazuju, da tako kažem, na same sebe, međutim, ne ukazuju jedino na same sebe, ukazuju i na neke druge činjenice. Dakle, bez temeljite i opsežne argumentacije ne može se prihvatiti stav da je empirijska adekvatnost dovoljna za objašnjenje empirijske uspješnosti.

Drugo, "empirijsko" za van Fraassena znači "opažljivo". Dakle, stav da empirijska adekvatnost objašnjava empirijsku uspješnost je osporen čim je osporena epistemološka relevantnost dihotomije na, za čovjeka, opažljivo i neopažljivo.

Treće, izgleda kao da je empirijska adekvatnost jača od empirijske uspješnosti. Kad ne bi bila, onda bi objašnjenje bilo cirkularno, prazno istinito. Što je razlika u snazi manja, to je manji i sadržaj objašnjenja. Međutim, pitanje je koliko je, ako je uopće, jača.

Četvrto, objašnjenje se svodi na tvrdnju da je opažljivi dio svijeta takav da teoriju čini empirijski adekvatnom. Međutim, ostaje i dalje otvoreno pitanje "Zašto je opažljivi dio svijeta takav da teoriju čini empirijski adekvatnom?" ili, "Zašto je opažljivi dio svijeta takav kakav jest?" To pitanje zapravo predstavlja zahtjev za objašnjenjem fenomenoloških zakona, tj. opažljivih pravilnosti u prirodi. Mislim da je ovo najslabija točka van Fraassenovog alternativnog objašnjenja uspjeha znanosti. On smatra da zahtjev za objašnjenjem tu mora stati:¹⁴ "realist treba svoju specijalnu ekstra premisu da svaka univerzalna pravilnost u prirodi treba objašnjenje" (van Fraassen, 1980, str. 1.) Međutim, da bi antirealističko objašnjenje uspjeha znanosti bilo prihvatljivo van Fraassen treba još jaču premisu, premisu da treba objašnjavati samo one opažljive pravilnosti koje se mogu objasniti drugim opažljivim pravilnostima, ne treba objašnjavati samo one opažljive pravilnosti koje se mogu objašnjavati isključivo neopažljivim pravilnostima. Ova premissa pak izgleda potpuno neprihvatljiva. Samim time je neprihvatljivo i antirealističko, alternativno objašnjenje uspjeha znanosti.

Peto, van Fraassen odbacuje abduktivni zaključak kad se radi o zaključivanju na neopažljive entitete, svojstva i događaje, međutim, prihvaća ga kada se radi o zaključivanju na opažljive entitete, svojstva i događaje. Razlog za tu selektivnost u pristupu jest različit stupanj mo-

gućnosti pogreške, teže ćemo pogriješiti kad se radi o opažljivom dijelu svijeta nego kada se radi o neopažljivom. Međutim, taj razlog nije dovoljan:

Empirijska adekvatnost S-a je vjerojatnija (more credible) nego njena istinitost, pa šta? *U znanstvenom realizmu je stvar u tome je li teorija (preko svojih opažljivih posljedica) uopće vjerojatna.* Upravo kao što nas isti interes za predviđanje, manipuliranje, i objašnjavanje tjera da epistemički pomolimo glavu (to stick our epistemic necks out – parafraza van Fraassena) i teoretiziramo o opažljivom svijetu, tjera nas da učinimo isto i o neopažljivom svijetu. (Devitt, 1991, str. 52)

Mogućnost pogreške postoji kako u razumijevanju neopažljivog dijela svijeta, tako i u razumijevanju opažljivog dijela svijeta. Prema tome, rasuđujući na osnovu abduktivnog zaključka možemo pogriješiti kako o neopažljivom, tako i o opažljivom dijelu svijeta. To što je, kada se radi o neopažljivom dijelu svijeta, mogućnost pogreške veća ni u kom slučaju ne predstavlja razlog za odustajanje od pokušaja spoznaje neopažljivog dijela svijeta.

Izgleda da nema nekog principijelnog razloga zašto bi se abduktivni zaključak u nekim kontekstima smatrao valjanim, a u nekima nevaljanim. Ili je uvijek valjan, ili nikada nije valjan. Ako je na osnovu abdukcije opravdano prihvatiti vjerovanje da postoje stolovi, stolice i zidovi, onda je na osnovu abdukcije isto tako opravdano prihvatiti vjerovanje da postoje molekule, atomi i elektroni. Ovaj argument se ponekad naziva regresivni argument za realizam. Razmotrimo ga pobliže.

4.2 Regresivni argument

Stav da abduktivno zaključivanje treba odbaciti nije niti nov niti originalan. Velik broj epistemoloških, metodoloških i općefilozofskih pozicija izgrađen je upravo zato što se smatralo da je abduktivno zaključivanje nepouzdanost i, prema tome, neprihvatljivo. Razmotrimo neke od tih pozicija.

Generalni skepticizam. Usudio bih se tvrditi da su svi skeptički argumenti zasnovani na odbacivanju abdukcije. Prvi korak u skeptičkim argumentima jest da se onoga tko tvrdi da nešto zna dovede u situaciju da tvrdi da to što zna zna na osnovu nečeg drugog. Drugi korak jest tvrdnja da to drugo nije dovoljna osnova za prihvaćanje prvoga. Na osnovu čega se onda zaključuje da on zapravo ne zna to što tvrdi da zna.

Na primjer, vjerujem da je ispred mene stol. Na osnovu čega to vjerujem? Na osnovu toga što imam predodžbu stola, pa onda zaključujem