

Zakoni in protidejstveniki ali filozofija in problem “copyrigtha”

Če Newton ne bi napisal *Principia*, bi jih kdo drug, verjetno v nekaj letih. [Nicholas Humprey, “Scientific Shakespeare”, *Guardian* (London), 26. avgust 1987]

Recimo, da res obstaja, kot je trdil Popper, tretji svet, svet objektivnih vsebin misli, zakladnica idej, teorij, problemov, argumentov, tez, umetnin, zamisli, metod... Za Popperja je ta svet sicer avtonomen, pa vendar se zdi, da je za nekatere njegove dele smiselno vprašanje “avtorskih pravic”, za druge ne. Čeprav mnogi menijo drugače, so veliki geniji v znanosti, vsaj kot avtorji znanstvenih *rezultatov*, verjetno nadomestljivi. Če Newton ne bi formuliral svojih zakonov, bi do njegovih odkritij prišel kdo drug. Če pa Shakespeare ne bi živel, njegovih dram in pesmi ne bi bilo. Umetnine so enkratne in neponovljive stvaritve, ki pripadajo samo avtorju, v vsakodnevni rutinski znanosti pa tako kot pri geografskih pustolovščinah velikokrat šteje predvsem to, kdo je bil prvi. Dennett ima sicer prav, ko pravi, da takšna ostra razlika zavaja, saj je v znanosti pomembna tudi individualna pot do odkritja. Uporabljena metoda lahko postane dragocen del v zakladnici znanja, včasih še bolj kot dosežen rezultat [Dennett 1995: str. 140–141]. Tudi Popper sam in njegov prijatelj, umetnostni zgodovinar Gombrich, upravičeno opozarjata, da je skupno izhodišče tako v znanosti kot umetnosti reševanje problemov, v znanstvenem razmišljanju obstajajo umetniški “prijemi” in znanstveni postopki v umetniškem. Ampak dejstvo

ostane, da si tisti, ki je dobil Nobelovo nagrado, ker je bil prvi (recimo v lovu za napovedanim delcem), že zaradi narave znanstvenega dela ne domišlja, da je bil edini Izbranec.

Kako pa je s filozofskimi "dosežki"? Na pomembne filozofe smo vajeni gledati kot na umetnike, njihove zamisli in teorije so enkratne in neponovljive, v njihovem delu iščemo globljo vsebino, jih interpretiramo, reinterpretiramo, primerjamo s predhodniki in drugimi veličinami. Zdi se nam nenavadno, da bi v filozofiji, tako kot v znanosti, lahko govorili o uspehu in napredku. Pogosto so velika dognanja ene generacije filozofov za naslednjo samo grozljivo opozorilo. Dennett sicer navaja Wittgensteina, za katerega naj bi bil proces – argumentiranje in analiza – bolj pomemben od sklepov in teorij, vendar se mu zdi, da je filozofija zaradi usmerjenosti na reševanje pravih problemov vendarle vsaj na pol poti med znanostjo in umetnostjo [Dennett 1995: str. 141].

Namen mojega sestavka je pokazati, da lahko (vsaj včasih) tudi filozofijo premaknemo z mlačne sredine v bližino znanosti. Če v luči poperjanskih idealov razumemo filozofijo kot spoznavno dejavnost neke širše skupine znanstvenikov, ki rešuje prave probleme, javno preverja doseženo in s tem seveda pristaja na ovrgljivost svojih tez in stališč, potem je tudi v filozofiji mogoč napredek. Zgodovina razprave o zakonih in protidejstvenikih je zato najlepši zgled. Tako kot obstajajo v zgodovini znanosti primeri, ko je nekdo že skoraj prišel do neke teorije, odkritja, moral bi samo... , obstajajo takšni primeri tudi v filozofiji. Popper je skoraj, pa ne povsem, prišel do sodobne pojasnitve zakonov narave. In tako kot v znanosti obstajajo med seboj neodvisna odkritja, so tudi v sodobni filozofiji trije filozofi vsak po svoji poti skoraj istočasno prišli do rešitve, ki jo je Popper spregledal. Skoraj, pa ne povsem, pomeni v znanosti malo več kot nič, in tudi Popper si je za svojo zamisel prislužil eno samo omembo v opombi pod črto. Da je nekaj nejasno zaznal, vendar še sam ni opazil pomena tega, kar je zaznal [Dretske 1977: str. 251]. Zanimalo me bo ozadje te opombe.

Zakoni in posplošitve

The practical scientist does the business but the philosopher keeps the books. [Nelson Goodman]

Odkritje zakonov narave je zadnji cilj znanstvenega dela. Že na začetku znanstvenega razmišljanja, recimo pri Demokritu, najdemo trditev, da bi za odkritje ene same "aitilogije" (vzročne, zakonite zveze) rad dal celo perzijsko kraljestvo. V nekoliko starejših razpravah je bilo glavno knjigovodsko delo v filozofiji

znanosti iskanje prave logične oblike stavkov, ki izražajo zakone narave. Osnovna ideja je bila, da gre za neko resnično, univerzalno veljavno posplošitev tipa "Vsi F (ali vse, kar je F) so G ", kjer sta F in G shematski črki za predikate, ki označujeta lastnosti stvari ali dogodkov. To je seveda zelo enostavna oblika zakonske posplošitve, vendar zadošča za potrebe večine razprav o statusu zakonov. Recimo, prvi Keplerjev zakon pravi:

Planeti se gibljejo okoli Sonca po krivulji, ki ima obliko elipse.

Ker so posplošitve, logično gledano, pogojniki oblike "za vsako stvar velja – če je F , potem je G ", to pomeni, da je vse, kar je planet, takšno, da se giblje okoli Sonca po krivulji, ki ima obliko elipse. Težave pa se začnejo že, ko ugotovimo, da so nekateri zakoni "močnejši" od drugih. Vzemimo Titius-Brodejev zakon, ki napoveduje oddaljenost planetov od Sonca:

Razdalja planeta v našem osončju od Sonca je enaka razdalji Zemlje od Sonca, pomnoženi s faktorjem $(0,3 \times 2^{n-2} + 0,4)$.

Zakon ima napovedno moč, saj so z njegovo pomočjo odkrili Uran in Pluton (motnje v gibanju Urana so pripisali gravitaciji takrat neznanega, osmega planeta, ki ustreza podatku "n = 9"). Torej je vse, kar je planet, takšno, da je v takšni oddaljenosti od Sonca, kot jo predpisuje Titius-Brodejev zakon? Za fizika je to vprašanje problematično, saj ne vidi pravega razloga, zakaj bi neki planet ne mogel biti v drugačni oddaljenosti od Sonca. Morda gre samo za zelo uspešno srečno ugibanje na osnovi idealizacij, meritev in povezave eksperimentalnih podatkov. Zato fiziki govorijo o empiričnem, izkustvenem zakonu, ki ga je potrebno vgraditi v širšo teorijo in ga pojasniti s splošnejšim zakonom, tako kot Keplerjev zakon pojasnjujemo z Newtonovimi zakoni mehanike in gravitacijskim zakonom. Če to uspe, potem gre za pravi zakon in ne za kozmično naključje.

Filozofi so razliko "vknjižili" kot razliko v modalni moči, ki se kaže v podpori hipotetičnim pogojnikom. Nekatere posplošitve tipa "Vsi F so G " podpirajo protidejstvene pogojnike v obliki "Če bi nekaj, kar dejansko ni F , bilo F , potem bi bilo G ", druge ne. Dvom o statusu Titius-Brodejevega zakona izvira iz dvoma o resnici protidejstvenika:

Če bi Luna bila planet, potem bi bila v takšni oddaljenosti od Sonca, kot jo predpisuje Titius-Brodejev zakon.

Pri Keplerjevem zakonu podobnega dvoma ni, če bi Luna bila planet, potem bi se nedvomno premikala po krožnici v obliki elipse. Toda logična oblika "Vsi F so G " je navidez enaka pri

pravih in “dvomljivih” zakonih narave. In prav takšno obliko imajo tudi slučajno resnične posplošitve tipa: “Vsi kovanci v mojem žepu so kovanci za en tolar”. Jasno je, da ne gre za zakon narave, kar nam potrdi tudi napačnost protidejstvenika “Če bi bil ta petak v mojem žepu, bi bil kovanec za en tolar”.

V tem sestavku se ne bom ukvarjal s splošnim problemom pojasnitve zakonov narave [o tem prim. Ule 1990 in Ule 1992], ampak samo z odnosom med zakoni in protidejstveniki. Čeprav narava tega odnosa še danes ni povsem pojasnjena (ali gre za logično sledenje? definicijski odnos? induktivno podporo?), pa vendar obstoj te zveze razloči tiste primerke posplošitev “Vsi F so G ”, ki so zakoni, od tistih, ki to niso. Kako je to mogoče?

Za nekatere to pomeni, da zakon narave *ni* univerzalna posplošitev, izrazljiva v ekstenzionalni logiki, ampak gre za resnice z obliko “Nujno, vsi F so G ”. To stališče je v desetletni razpravi s Popperjem zagovarjal William Kneale ŠKneale 1950, 1961^Č, ki je s tem zavrnil staro pozitivistično zanikanje nujnosti in modalnih pojmov sploh. Že za Carnapa, recimo, je bila razlika med “Vsi F so G ” in “Nujno, vsi F so G ” samo razlika v emocionalnem občutku, ki nam ga dajeta oba stavka. Druga možnost pa je, da razliko najdemo v različni strukturi terminov F in G , kadar ta nastopata v posplošitvi ali v zakonu narave. To možnost je v nekem kratkem obdobju, pravzaprav v eni sami notici navrgel Popper ŠPopper 1949^Č, ki pa je zmotno menil, da s tem ohranja enakost logične oblike zakonskih in naključnih posplošitev.

Oglejmo si problem malo natančneje. Kadar je resnična univerzalna posplošitev “Vsi F so G ” pravi zakon narave, podpira ustrezeni protidejstvenik “Če bi neki dejanski ne- F bil F , potem bi bil G ” (naj bo to FG protidejstvenik). Kadar pa resnična posplošitev “Vsi F so G ” ni zakon narave, ne podpira resnice FG protidejstvenika, ker zakon narave in univerzalna posplošitev nimata enakih logičnih posledic, nimata enake logične moči in ne moreta imeti enake logične oblike. Naj bo to argument iz “razlike v podpori”.

Popperjeva ideja je bila, da razlika v podpori izvira iz različne strukture terminov, ki nastopajo v posplošitvi [Popper 1949]. Protidejstvenik res ne sledi iz slučajno resnične posplošitve, toda razlog za to je za Popperja zmota dvoumnosti. Vemo, recimo, da “Avtobusi v Sloveniji potrošijo več goriva kot avtomobili” ne sledi iz “Avtobus potroši več goriva kot avtomobil”. Izraz “avtobus” nastopa v dveh pomenih, enkrat kot tisto, kar označuje porazdeljeno (vsak element množice avtobusi), drugič kot oznaka za celotno množico (in ker je množica avtomobilov v Sloveniji mnogo številčnejša od množice avtobusov, sklep seveda ne drži). Podobna dvoumnost je po Popperju razlog, da protidejstvenik “Če bi Konfucij bil moj prijatelj, bi govoril francosko” ne sledi iz

(privzemimo, dejansko resnične) posplošitve "Vsi moji prijatelji govorijo francosko". Izraz "prijatelj" v posplošitvi je definiran ekstenzionalno – kot nadomestek za seznam imen, in zato označuje zaprto množico ljudi, ki jo lahko naštejemo. Toda v protidejstveni domnevi o Konfuciju izraz "prijatelj" nastopa kot neomejen opis, ki označuje odprto množico ljudi. Izrazi v zakonih narave pa nikdar niso definirani z naštevanjem, ekstenzionalno, ampak so vedno odprti, kvalitativni, "striktno univerzalni" opisi. "Planet" v Keplerjevem zakonu ne označuje samo planetov v našem osončju, ampak planete v vseh sistemih, ki so zgrajeni na podoben način, kot je naš, danes bi rekli vse fizikalno možne planete. Ker v sklepu iz Keplerjevega zakona na protidejstvenik "Če bi Luna bila planet, ..." ne spremenimo pomena izraza "planet", s tem ne zagrešimo napake dvoumnosti, in zato zakon podpira ustrezni *FG* protidejstvenik.

Popper bi bil na dobri poti, če bi razliko med tistim, kar označuje termin *F* v posplošitvi "Vsi *F* so *G*", kadar je ta zakon in kadar to ni, natančneje označil in se vprašal, kaj je njen izvor. Namesto tega je povsem zmotno vztrajal pri tem, da ni razlike v logični moči, da je *vsaka* univerzalna posplošitev tipa "Za vsako stvar velja – če je *F*, potem je *G*" logično ekvivalentna svojemu *FG* protidejstveniku. S tem je sicer ovrigel argument iz razlike v podpori, toda cena za to je bila množica zapletov, uvajanje novih in nepotrebnih razlikovanj in nedoslednosti, zaradi katerih je zdravo jedro njegove zamisli najbrž padlo v pozabo.

Kako lahko protidejstvenik "Če bi Konfucij bil moj prijatelj, bi govoril francosko" sledi iz posplošitve "Vsi moji prijatelji govorijo francosko"? Samo, če antecedens razumemo kot "Če bi Konfucij bil *enak enemu od* mojih prijateljev..." in ne kot "Če bi Konfucij bil *dodan množici* mojih prijateljev..." Torej iz "Vsi *F* so *G*" vedno sledi "Če bi neki *y*, ki ni *F*, bil *F*, potem bi bil *G*", če antecedens razumemo kot "Če bi neki *y*, ki ni *F*, bil *enak enemu od F*, potem bi bil *G*".

Osnovna ideja rešitve problema na "način dvoumnosti" je bila, da v hipotetični domnevi "Če bi neki *a*, ki ni *F*, bil *F*..." vedno razumemo termin *F* odprto, *kvalitativno*, kot pripis pogoja, ki ga izraža *F* nekemu *a*-ju. Takšno branje nasprotuje strukturi terminov v slučajni posplošitvi, jih "odpira", zato napaka dvoumnosti. Popper pa zdaj uvaja dve novi, *ekstenzionalni* tolmačenji hipotetične domneve "če bi neki *a*, ki ni *F*, bil *F*". Po prvi domnevi pomeni "če bi *a* bil eden od *F*-ov", po drugi "če bi *a* bil dodan *F*-om". In zdaj pravi, da tako zakoni kot posplošitve podpirajo protidejstvenike v prvem tolmačenju, ne pa po drugem. In vse, kar argument iz razlike v podpori ugotavlja, je za Popperja zdaj to, da zakon narave podpira protidejstvenike v prvem tolmačenju hipotetične domneve, akcidentalna posplošitev pa ne podpira protidejstvenikov v drugem tolmačenju hipotetične

domneve. Rešitev se potem ponuja sama od sebe – beri domnevo vedno tako, da bo iz posplošitve sledil njen *FG* protidejstvenik, torej po prvem tolmačenju. Razlike v podpori več ni.

Toda takšno branje domneve je v popolnem nasprotju z običajnim razumevanjem protidejstvenikov. Ko rečemo “če bi Luna bila planet...”, s tem gotovo *ne* mislimo “če bi Luna bila Merkur ali Venera ali Zemlja ali Sonce...” Tisto, kar trdimo, je “ko bi Luna imela *lastnost* biti planet”... Podobno, ko rečemo “če bi Konfucij bil moj prijatelj”, s tem običajno ne mislimo, “če bi Konfucij bil Tone ali Peter ali Janez...”. Po Popperjevem predlogu sploh ni videti, v čem je smisel uporabe protidejstvenikov. Protidejstvenik tipa “Če bi jaz bil predsednik vlade, bi uvedel davek na pse” je, recimo, vedno napačen, saj antecedens zdaj pomeni “Če bi jaz bil eden od dosedanjih predsednikov vlade”. In ker nobeden od dejanskih predsednikov tega davka ni uvedel, ga seveda tudi jaz ne bi, ko bi bil enak enemu od njih. Smisel protidejstvene domneve tipa “če bi *a*, ki ni *F*, bil *F*...” je, da po nekakšnem ključu ohranjamo določena dejstva o individuumu *a* in se vprašamo, kaj bi se zgodilo, če bi ta dejstva združili s hipotetičnim posedovanjem lastnosti *F*. V Popperjevem predlogu pa *protidejstvenost* protidejstvenika izgine, saj zdaj domneva “če bi *a* bil *F*” govori o enem od dejanskih *F*-ov (ki mi je *a* enak) in sploh ne več o hipotetičnem dejstvu.

Vrhu tega je Popperjeva rešitev *normativna* in ne razloži začetnega problema – intuicije, da so protidejstveniki, ki izvirajo iz zakonov, resnični, tisti, ki izvirajo iz slučajnih posplošitev, pa ne. Če ni razlike v logični moči zakonov in slučajnih posplošitev, gre potem v očitno različni praksi sprejemanja in zavračanja *FG* protidejstvenikov samo za stvar navade, jezikovne prakse, konvencij, morda nepazljivosti? Popper meni, da v protidejstveniku, ki izvira iz slučajno resnične univerzalne posplošitve, recimo “Vsi moji prijatelji govorijo francosko”, *kvalitativno* ali *odprto* branje terminov v antecedensu, “če bi Konfucij bil moj prijatelj”, pomeni *ekstenzionalno* razširitev tipa “če bi Konfucij bil dodan množici mojih prijateljev”, s čimer zagreši zmoto dvoumnosti [Popper 1949: str. 45]. S tem Popper implicitno priznava, da je naravno branje protidejstvene domneve kvalitativno, hipotetično pripisovanje neke lastnosti. Torej “če bi Konfucij bil moj prijatelj” razumemo kot “če bi Konfucij izpolnjeval pogoj ‘biti moj prijatelj’”. Popper pa sam predpiše nenaravno, ekstenzionalno razumevanje – “če bi Konfucij bil enak nekemu iz množice mojih dejanskih prijateljev”. Protidejstvenik potem morda res sledi, toda videli smo, da ni videti nobenega smisla v rabi takšnih protidejstvenikov. Popper tudi nikjer ne razloži, zakaj naravno, kvalitativno branje domneve v protidejstveniku, ki izhaja iz slučajne posplošitve, spreminja pomen (*a* dodamo *F*-om) termina *F*, v tistem protidejstveniku, ki izvira iz zakona, pa ne (kot da ni tudi v tem primeru *a* dodan *F*-om?).

Popperjeva rešitev vsebuje vrsto nedoslednosti, zato ni vzdržala kritike. Kneale je takoj opazil, da imajo termini v posplošitvah, ki so zgodovinska naključja na kozmični ravni, prav tako značaj neomejenih splošnih opisov [Kneale 1950: str. 47]. Nanašajo se na vse, kar je bilo, je in bo, pa vendar takšna posplošitev ne podpira protidejstvenikov, ki govore o tem, kar *bi lahko* bilo. Vzemimo kar znani Popperjev primer – moa je velika, toda izumrla ptica, ki je živela samo na Novi Zelandiji. Denimo, da nobena druga moa nikdar ni in ne bo živela, in denimo, da zaradi nekega virusa, ki se je pojavil v njenem okolju, nobena moa ni doživela več kot petdeset let, čeprav bi ji njena biološka struktura to omogočala. V posplošitvi "Vse moe umrejo, preden doživijo starost petdeset let" izraz "moa" kot neomejen opis označuje vse (sedanje, pretekle in bodoče) moe v našem univerzumu, pa vendar ne gre za zakon narave, ampak za kozmično naključje. Za zakon narave bi šlo le, ko bi posplošitev veljala tudi za vse *možne* moe, tudi tiste, ki bi živele v svetu brez virusa, šele potem bi veljal tudi ustrezni *FG* protidejstvenik.

Popper, ki je vseskozi zagovarjal tezo, da je nujnost zakonov narave samo v njihovi splošnosti, ni mogel enostavno narediti preskoka od splošnosti, ki pokriva vse, kar je, je bilo in bo, do tega, kar bi bilo samo mogoče. Da bi ohranil univerzalnost brez nujnosti, nekje celo pravi, da so vse (fizikalne) možnosti nekje, v nekem trenutku univerzuma, realizirane [tako v Popper 1972: str. 50 pojasnjuje svoje stališče v Popper 1949]. Torej nekoč in nekje v našem univerzumu *dejansko* obstajajo tudi moe v idealnih okoliščinah, v katerih živijo dlje kot petdeset let, in zato zgornja posplošitev o moah ni zakon narave, ker ni univerzalno resnična. Pri tem se ni zavedal, da s tem ponavlja staro megarsko definicijo možnosti – možno je tisto, kar je nekoč in nekje realizirano. Megarika je takšna definicija vodila naravnost v fatalizem (slavni Diodorjev argument "gospodarja"). Popper je skrajno neverjetno stališče o realizaciji vseh možnosti v dejanskem univerzumu kmalu nadomestil z govorom o realizaciji možnosti v vseh modelih sveta, v logičnih konstrukcijah (v nekem dejanskem modelu sveta torej moe živijo v svetu brez virusov). Vendar je po razpravah s Knealom in kritikah svojih predlogov v novih člankih in novih izdajah *Logike znanstvenega odkritja* nenehno dopolnjeval in spreminjal svoje stališče. Sprejel je sicer idejo fizikalne nujnosti, vendar jo je vedno razumel samo kot oznako za univerzalnost in jo poskušal definirati z nedomalnimi izrazi. To mu nikdar ni uspelo, na koncu celo pravi, da definicije niso pomembne, važno je le, da ima ideja fizikalne (naravne) nujnosti neki smisel [Popper 1968: str.72]. Karkoli to že pomeni, pomeni vsekakor to, da nujnosti zakonov narave *ni* mogoče izraziti v obliki univerzalne posplošitve, in Popperju argumenta iz razlike v podpori ni uspelo ovreči.

Popper in DTA

Nič čudnega, da Popper argumenta iz razlike v podpori ni uspel ovreči. Tega argumenta sploh ni mogoče ovreči. In Popper nam pove, zakaj ne.

Kaj namreč lahko pomeni, da so izrazi v zakonih vedno odprti, kvalitativni in nikdar ne stoje za zaprto množico stvari? V tradicionalnem semantičnem aparatu to pomeni, da izrazi v zakonih narave označujejo intenzije, ne pa ekstenzij, in zakonska posplošitev "vsi F so G " govori o zvezi intenzij. Intenzije predikatov pa so lastnosti, torej zakoni narave zatrdijo, da obstaja neka posebna zveza lastnosti. V hipotetični domnevi "če bi neki dejanski ne- F bil F " se res sprašujemo, kot pravi Popper, kaj bi se zgodilo, če bi spremenili ekstenzijo predikata (razširili dejansko množico stvari, ki so F). Popper pa ni opazil, da pri tem ohranjamo njegovo intenzijo – označeno lastnost in nomično zvezo te lastnosti z lastnostjo G .

Ta rešitev samo dosledno izpelje Popperjevo zamisel o strukturi terminov in naravi hipotetičnega antecedensa, pa vendar pomeni popoln preobrat z miselno tradicijo, ki ji je pripadal tudi Popper. Govor o intenzijah naj nas ne zavede, saj sodobni filozof ne išče več rešitve oznake zakonov v okviru formalne logike in semantike. Če je Carnap še trdil, da je samo iz oblike nekega stavka razvidno, ali izraža zakon narave ali ne, pa je zdaj razsodnik ontologija. Če *obstaja* ustrezno dejstvo, stanje stvari, kot pravi Armstrong, da je lastnost F v ustrezni nomični relaciji z lastnostjo G , potem posplošitev "Vsi F so G " izraža zakon narave. Takšno teorijo, t. i. DTA teorijo zakonov narave, so neodvisno drug od drugega predlagali Fred Dretske, Michael Tooley in David Armstrong [Dretske 1977, Tooley 1977, Armstrong 1983]. Intenzije predikatov so lastnosti in relacije, toda navedeni filozofi obnavljajo srednjeveški govor o univerzalijah, le da jih zdaj odkriva najboljša znanost.

Argument iz razlike v podpori je zdrav, kar pomeni, da zakon narave in slučajno resnična posplošitev nimata enake logične oblike. Za navidezno logično obliko "Vsi F so G " se pri zakonu skriva ontološka utemeljitev, dejstvo, da je lastnost F v posebni relaciji N z lastnostjo G . N je nomična relacija med lastnostmi, zakoni narave so torej relacije drugega reda med univerzalijami. Zato niso o partikularijah, ampak o lastnostih, ki jih te partikularije instancirajo, torej ne govorijo o molekulah ali planetih, ampak o lastnostih teh partikularij, o temperaturi, naboju, masi, hitrosti... [Dretske 1977: str. 263] V starem aparatu intenzij in ekstenzij dobimo naslednje tipe odnosov med izrazoma F in G v posplošitvi "vsi F so G ".

(1) Ekstenzionalna relacija ekstenzij tipa "vsaka stvar, ki je F , je G ". V tem primeru posplošitev govori o množicah stvari, ki so

dejansko F in G . Ker se ekstenzije spreminjajo čez možne svetove, takšna posplošitev ne pove nič o novih, hipotetičnih elementih in zato ne podpira FG protidejstvenikov.

(2) Intenzionalna relacija ekstenzij tipa "vsaka stvar, ki je F , je nujno G ". V tem primeru posplošitev sicer ima modalno moč, ampak še vedno govori samo o dejanski ekstenziji predikatov F in G , zato ne podpira protidejstvenikov.

(3) Ekstenzionalna relacija intenzij tipa "lastnost F je v relaciji N z lastnostjo G ". Ker gre za dejstvo o lastnostih in ne o množicah partikularij in ker bi ta zveza še vedno obstajala, tudi če bi neki $ne-F$ bil F , je ustrezeni FG protidejstvenik resničen. Zakoni narave prav zato, ker ne govorijo o stvareh v dejanskem svetu, ampak o relaciji lastnosti, ki jih te stvari eksemplificirajo, ostanejo resnični tudi v kakem drugem možnem svetu, v katerem dejanski $ne-F$ postane F . Ker zveza lastnosti F in G preživi hipotetično spremembo v ekstenziji predikata F , dejanski $ne-F$, ko postane F , še vedno eksemplificira tudi lastnost G .

Zakaj ne Popper?

Ker me v tem sestavku zanima predvsem Popperjeva obravnava argumenta iz razlike v podpori, DTA teorije zakonov ne bom podrobneje obravnaval [več o tej teoriji prim. Borstner 1990, 1995]. Zakaj je Popper, čeprav avtor ideje o kvalitativni, intenzionalni interpretaciji terminov v zakonski posplošitvi, vendarle vztrajal pri tezi, da so zakoni univerzalne posplošitve, in ni naredil enostavnega koraka od ekstenzij do intenzij, od ekstenzionalne vključenosti množice stvari F v množico stvari G do zveze lastnosti?

Popper je s priznavanjem filozofske legitimnosti pojmov, kot so nujnost, možni svetovi, zakoni narave..., res prekinil s pozitivizmom v analitični filozofiji in napovedal kasnejši razcvet zanimanja za ontologijo in metafiziko. Kljub temu pa je bil pod vplivom takrat prevladujočega nominalizma in anti-esencializma. Nekateri zagovorniki DTA teorije se odkrito deklarirajo za platoniste, vsi pa sprejemajo obstoj univerzalij, kar je bilo v 50-ih letih tega stoletja v analitični tradiciji skoraj nepojmljivo. Popper je sicer znan po svojem razkolu s pozitivizmom, vendar je še vedno razmišljal v okviru problemskega ozadja, ki so ga postavili Carnap, Hempel, Wittgenstein in v katerem je bilo glavno filozofsko orodje logična semantika, ne pa ontologija.

Vendar imajo tako zagovorniki DTA teorije kot Popper nekaj skupnega – oboji imajo zadržke glede ideje nujnosti zakonov narave. Znameniti Popperjev falsifikacionizem zahteva, da so tudi zakoni narave *ovrgljivi*. Če je zakon ovrgljiv, potem seveda ne more biti nujen. Toda zakoni narave podpirajo protidejstvenike.

Če pa zakon ni nujen, resničen v vseh fizikalno možnih svetovih, kako potem lahko daje podporo protidejstvenikom? Naj bo to "Popperjev problem". Popper je iskal rešitev manevriranju s pojmom univerzalno resnične splošnosti, vendar zato nikdar ni imel dobrega odgovora na argument iz razlike v podpori.

Zagovorniki teorije DTA argument iz razlike v podpori seveda sprejemajo, toda svoj aparat intenzij in univerzalij vidijo prav kot način, kako sprejeti ta argument, ne da bi obenem sprejeli *nujnost* zakonov narave. Pozoren bralec je morda ugotovil, da je v opisovanju možnih odnosov terminov v univerzalni posplošitvi kot intenzionalna zveza ekstenzij nastopila samo zveza "vsaka stvar, ki je F , je nujno G ", ne pa tudi bolj običajna zveza "nujno, vsaka stvar, ki je F , je G ". Ta zveza bi prav tako zagotavljala resnico ustreznega FG protidejstvenika. Logiki so tradicionalno razumeli prav operator "nujno je, da" kot znak intenzionalnega konteksta. "Nujno, F so G " zanje pomeni intenzionalno vključenost predikatov, ki jo razvežejo v "vsi možni individui, ki so F , so G ".

Zagovorniki DTA teorije (najbolj značilno je to pri Dretschem [Dretske 1977: str. 263]) trdijo, da zveza "nujno, vsaka stvar, ki je F , je G " še vedno ne govori o lastnostih, ampak samo o vključenosti množice vseh možnih (partikularij) F v množico vseh možnih (partikularij) G , torej o dejstvih prvega reda. Protidejstvenik, ki ga podpira pravi zakon narave, govori, da bi ob spremembi v dejstvih prvega reda (razširitev lastnosti F na novo partikularijo) ostala nespremenjena dejstva drugega reda, dejstva o lastnostih in njihovih zvezah. Toda dejstva drugega reda so tudi zanje kontingentna, nomična zveza lastnosti je torej ovrgljiva.

Nujnost prvega reda (nujnost odnosov med partikularijami), ki podpira resnico protidejstvenikov, za zagovornike DTA teorije izide iz obstoja kontingentne zveze med univerzalijami. Toda, tako kot pri Popperju se tudi tu lahko vprašamo, kako je to mogoče. Zakaj v protidejstveni spremembi v dejstvih prvega reda (razširitev lastnosti F na novo partikularijo) ostanejo nespremenjena dejstva drugega reda? Zakaj je nomična zveza dveh lastnosti fiksna čez možne svetove? Je ohranitev zakonov narave v protidejstvenem razmišljanju samo stvar konvencije ali neke objektivne nujnosti? Če gre samo za konvencijo, zakaj bi ta ne mogla biti drugačna, in če je to mogoče, kako lahko potem zakoni še podpirajo protidejstvenike? Kot vidimo, gre spet za "Popperjev problem". Prav vprašanje o modalnem statusu nomične zveze med univerzalijami je danes jedro sodobnih razprav o dometu DTA teorije.

Resnična univerzalna posplošitev je zakon narave zaradi svoje vsebine ali pa zaradi vloge, ki jo igra v neki znanosti, zaradi zvez z drugimi posplošitvami in svojega pomena v izpeljavah in napovedih. Če je zakon zaradi svoje vsebine, potem je zakon zaradi tega, ker stvari takšne in takšne morajo biti, ali pa zaradi

posebne zveze lastnosti. Mislim, da argument iz razlike v podpori na koncu vseeno dokazuje, da je pojem nujnosti neizogiben v opisovanju zakonov narave. Čeprav gre za nujnost odnosov med univerzalijami, ni videti drugačnega načina, kako pojasniti, da zakoni narave podpirajo protidejstvenike.

Niso samo pripovedovalci zgodb tisti, ki razpredajo o tem, kaj bi se zgodilo, če bi bile stvari drugačne, kot so. Razprava v filozofiji znanosti kaže, da je pojasnilo odnosa med zakoni in protidejstveniki merilo uspešnosti neke teorije znanosti. Popper je morda spregledal eno od rešitev, toda zapustil nam je "Popperjev problem". Po njegovih lastnih kriterijih pa so problemi za znanstvenika pomembnejši od rešitev.

**Prispevek je bil (v skrajšani obliki) predstavljen na kolokviju ob smrti Karla Popperja, ki ga je organiziralo Društvo za analitično filozofijo in filozofijo znanosti v Ljubljani 7. oktobra 1994.*

LITERATURA

- ARMSTRONG, DAVID M. (1983): **What is a Law of Nature?** Cambridge: Cambridge University Press.
- BORSTNER, BOJAN (1990): "Pojasnitev zakonov narave", **Filozofski vestnik**, 2.
- BEAUCHAMP, TOM L. (ur.) (1974): **Philosophical Problems of Causation**. Encino and Belmont, California: Dickenson Publishing Company.
- BORSTNER, BOJAN (1995): **Problemi realizma – Možnosti realizma v filozofiji znanosti**. Maribor: Katedra.
- DENNETT, DANIEL C. (1995): **Darwin's Dangerous Idea**. Penguin.
- DRETSKE, FRED (1977): "Laws of Nature", **Philosophy of Science** 44.
- KNEALE, WILLIAM (1961): "Universality and Necessity", **British Journal for the Philosophy of Science**, 12 (46). Ponatis v: Tom L. Beauchamp (ur.) (1974).
- KNEALE, WILLIAM (1950): "Natural Laws and Contrary-to-Fact Conditionals", **Analysis** 10. Ponatis v Tom L. Beauchamp (ur.) (1974).
- POPPER, KARL (1949): "A Note on Natural Laws and So-Called 'Contrary-to-Fact Conditionals'", **Mind** (58). Ponatis v: Tom L. Beauchamp (ur.) (1974).
- POPPER, KARL (1968): "Addendum", V **The Logic of Scientific Discovery**, London: Hutchinson & Co. Ponatis v Tom L. Beauchamp (ur.) (1974).
- POPPER, KARL (1972): "Kneale and Natural Laws". V **The Logic of Scientific Discovery**, London: Hutchinson & Co. Ponatis v Tom L. Beauchamp (ur.) (1974).
- TOOLEY, MICHAEL (1977): "The Nature of Laws", **Canadian Journal of Philosophy** 7.
- ULE, ANDREJ (1990): "O splošnosti in nujnosti naravnih zakonov", **Filozofski vestnik**, 2.
- ULE, ANDREJ (1992): **Sodobne teorije znanosti**. Ljubljana: Znanstveno in publicistično središče.