

## REDUKCINIS EMPIRIZMAS – METODOLOGIJA AR EPISTEMOLOGIJA?

**Justas Bujokas**

Vilniaus universiteto  
Filosofijos katedra  
Universiteto g. 9/1, LT-01513 Vilnius  
El. paštas: justas.bujokas@fsf.vu.lt

*Šiame darbe nagrinėjami redukcinio empirizmo filosofijos bruožai ir jo reikšmė šiuolaikinės analitinės mokslo filosofijos ginčams. Redukciniu empirizmu vadinama pirmiausia loginio pozityvizmo mokslo filosofija, kuria siekiama parodyti, kaip teoriniai terminai gali būti redukuojami į stebėjimo terminus ir eliminuojami iš mokslo kalbos žodyno.*

*Paprastai laikomasi nuomonės, kad redukcinio empirizmo filosofija yra semantinio mokslinio antirealizmo forma ir yra nesėkminga dėl pačios teorinių terminų redukcijos į stebėjimo terminus idėjos ydų, pavyzdžiui, netinkamo Bertrand'o Russello loginio formalizmo arba paslėptų verifikacionistinių prielaidų. Šiame darbe ginsiu tezę, kad redukcinio empirizmo, kaip ankstyvojo loginio pozityvizmo programos dalies, nesėkmes lemia ne pats sumanymas redukuoti teorinius terminus į stebėjimo terminus, bet paslėpta nuostata, jog sėkminga redukcija iš karto numato empiristinę epistemologiją. Tai yra įrodinėjimu, kad reikia griežtai atskirti du dalykus – redukciją, kuri gali būti filosofijos metodas, tinkamas ir realizmui, ir empirizmui, bei empirizmą, kuris nebūtinai turi remtis redukcijos metodu.*

**Pagrindiniai žodžiai:** redukcija, mokslinis realizmas, semantika, empirizmas, loginis pozityvizmas.

Kalbant apie reduktyvizmą mokslo filosofijoje, omenyje galima turėti bent kelis gana skirtingus probleminius laukus. Pirmia, galima kalbėti apie patiriamų pasaulio daiktų (fizikinių kūnų) redukciją į grynus sąmonės fenomenus. Iš žymesnių tokią redukciją tyrinėjusių filosofų paminėtinas Ernstas Machas, kurio „Pojūčių analizėje“ ir mėginama paaiškinti, kaip mūsų sąmonės fenomenų (elementų) pagrindu suformuojamos įvairių daiktų sąvokos (Mach 1914 [1886]: 22). Šiuo atveju redukcija – tai tam tikro reiškimo, – būtent daikto sąvokos atsiradimo sąmonėje, – fiziologinis, fizikinis ir (arba) psichologinis *paaiškinimas* pama-

tinių (bent jau Macho nuomone) sąmonei tiesiogiai duotų elementų pagrindu. Kalbant apie Machą atrodo, kad tokia analizė galų gale baigiasi grynai psichologiniu tyrimu. Evaldas Nekrašas taip pat nurodo, kad ir loginio pozityvizmo atstovams nepavyko pateikti patenkinamos tokios analizės išsklaidos (Nekrašas 1979: 36–38).

Antra, pereidami nuo kasdieninio pažinimo į mokslinį ir siekdami paaiškinti, kaip iš kasdieninio patyrimo kyla mokslinis, turime nurodyti, kaip mūsų teiginiai apie stebimus reiškinius ir stebimų kūnų sąveikas susiję su teiginiais apie tiesiogiai nestebimus mokslo teorijose minimus esinius

(pavyzdžiui, subatomines daleles). Čia kyla klausimas, ar neįmanoma tų teorinių sąvokų išreikšti mums artimesnėmis ir iš pažiūros akivaizdesnėmis empirinėmis (stebėjimų) sąvokomis. Šiuo atveju redukcija – tai vieno tipo sąvokų (teorinių) *išraiška* kito tipo, stebėjimus aprašančiomis, sąvokomis.

Trečias šiuolaikinei mokslo teorijai aktualus redukcijos lygmuo – tai tarp teorinė redukcija, arba vienos teorijos terminų *išraiška* kitos teorijos terminais. Tokio tipo redukcijos tyrimai dažnai siejami su Ernsto Nagelio vardu ir jo darbu „Mokslo struktūra“.

Šiame darbe dėmesys skiriamas antrojo tipo redukcijai, kurios idėjos turbūt daugiausia plėtotos loginio pozityvizmo, ir ypač garsiausio jo atstovo Rudolfo Carnapo, mokslo filosofijoje. Būtent dėl tezės, kad teoriniai terminai redukuojami į stebėjimo terminus ir todėl reiškia ne daugiau nei empirinį stebėjimą aprašantys terminai, loginio pozityvizmo mokslo filosofija kartais tapatinama su redukciniu empirizmu (Psillos 2005: 2). Mano tikslas – parodyti redukcinio empirizmo reikšmę šiuolaikinei mokslo filosofijai. Siekdamas tai padaryti, pirmiausia nurodysiu, kokie priekaištai skiriami įvairiems redukcinio empirizmo mėginimams išreikšti teorinius terminus stebėjimo terminais. Ginsiu teigini, kad redukcinio empirizmo nesėkmę lemia ne pati redukcijos idėja, bet paslėpta prielaida, kad galimybė redukuoti teorinius terminus į stebėjimo terminus iš karto numato empiristinę epistemologiją. Tai yra parodysiu, kad tokios nesėkmės susijusios su nepakankamai reflektuota reduktyvizmo ir empirizmo skirtimi. Nurodysiu, kad susilpninus reduktyviojo empirizmo užmojus, jis tampa ginama (tiesa, gana silpna) realizmui

nebendramate pozicija, kuri šiuolaikinėje analitinėje mokslo filosofijoje plėtojama dviem skirtingais pavidalais – kaip empirizmo epistemologija ir kaip redukcijos metodas.

Darbe daugiausia remsiuosi ankstyvaisiais formalios teorinių terminų redukcijos į stebėjimo terminus bandymais Bertrando Russello ir Rudolfo Carnapo darbuose bei jų komentatorių Haroldo Browno, Stathis Psilloso tyrimais.

## **1. Teorinių terminų redukcijos į stebėjimo terminus galimybės**

Kodėl teorinių terminų redukcijos į stebėjimo terminus tyrimas svarbus mokslo filosofijai? Todėl, kad iš pirmo žvilgsnio šitoks tyrimas padeda atsakyti į klausimą, kiek realistiškai galime žiūrėti į mokslo teorijas. Tai yra tokiai redukcijai pasirodžius esant sėkmingai lyg ir galima teigti, jog teorinė kalba su visais stebėjimui neprieinamais esiniais yra „nebūtina“ (*dispensable*). Kita vertus, jeigu tokios redukcijos modeliai nėra sėkmingi, lyg ir turime priimti semantinio mokslinio realizmo tezę, jog teorijos interpretuotinos pažodžiui (*literaly*), o ne kaip patogūs stebėjimo faktų aprašymai. Stathis Psilloso žodžiais: „semantinis realizmas – antiredukcinė pozicija [...] Redukcinio empirizmo atstovams teorinę kalbą laikant paslėpta šneka apie stebimus esinius ir jų tikruosius bei galimus veikimo būdus, buvo numatoma, kad tokiu būdu galima pateisinti teorinius esinius. Jie empiristinei ontologijai priimtini, bet ne kaip neredukuojami esiniai“ (Psillos 2005: 12). Nors Psillosui būtų galima priekaištauti, kad čia jis neatsargiai kalba apie „empiristinę ontologiją“, jo mintis gana tiksli tuo atžvilgiu,

kad redukciniam empirizmui išties galima priskirti intencijas redukcijos būdu parodyti, jog teoriniai terminai yra nevisaverčiai, eliminuojami pasitelkiant empirinio stebėjimo terminus. Čia atsakydamas į pacituotą Psilloso teiginį mėginasi parodyti, kad bent šiek tiek modifikavus redukcinio empirizmo nuostatas, tokio empirizmo jau nebegalima lyginti su semantiniu moksliniu realizmu ir laikyti semantiniam realizmui prieštaraujančia pozicija. Taip pat nurodysiu, kad tokia modifikacija reikalinga būtent dėl mėginimo iš redukcijos galimybių tiesiogiai išvesti empirizmui naudingas išvadas. Siekdamas smulkiau iširti šiuos redukcinio empirizmo aspektus – redukcijos ir empirizmo sujungimo problemišumą bei redukcinio empirizmo santykį su semantiniu realizmu, – pirmiausia panagrinėsiu teorinių terminų redukcijos į stebėjimo terminus galimybes.

Pirmuosius rimtesnius tokios redukcijos bandymus ir jai reikalingo formalizmo sukūrimą galima priskirti Bertrand'ui Russellui. Pristatydamas savo deskripcijų teoriją Russellas nurodo, jog apskritai denotacinės (*denoting*) frazės arba vardai neturi reikšmės (*meaning*) (Russell 1905: 480), tokią reikšmę turi tik teiginiai, kuriuose šios denotacinės frazės pasirodo ir kurie gali turėti vienokią arba kitokią teisingumo reikšmę („teisinga“ arba „klaidinga“). Taip pat Russellas teigia, kad kai kurios tokios denotacinės frazės iš tikrųjų nieko nežymi. Tada bet kuris teiginys, kuriame yra nieko nežyminti frazė, turėtų būti laikomas neteisingu. Apie teorinių esinių vardus, taigi ir tam tikras denotacines frazes, kalbėti sunkiau, nes šių esinių tiesiogiai nepatiriame (*knowledge by acquaintance*), tad kokiu būdu teoriniai teiginiai gali būti teisingi?

Russellas problemą išsprendžia skelbdamas tokią maksimą: „Kai tiktai įmanoma, išvestinius [*inferred*] esinius reikia pakeisti loginėmis konstrukcijomis“ (Russell 1951: 115). Kitaip tariant, Russellas siūlo gamtos mokslų teiginius, kuriose numatomi tam tikri teoriniai esiniai, redukuoti į logines konstrukcijas, kuriose būtų tik mums suprantamos (tiesiogiai patiriamos) savybės ir objektai.

Kaip toks apibrėžimas turėtų atrodyti, pavyzdžiui, terminui „kvarkas“, išreikštai, regis, nei Russellas, nei jo komentatoriai, pavyzdžiui, Haroldas Brownas (1977: 38), nenurodo. Kol kas darykime prielaidą, kad įmanoma surinkti visus fizikos teiginius, kuriuose esama žodžio „kvarkas“, bei surinkti atitinkamą juos verifikuojančių empirinių teiginių aibę, tokiu būdu apibrėžiant teiginių apie kvarką teisingumo reikšmes, taigi ir tu pačių teorinių teiginių reikšmes apskritai. Netgi darant šią drąsą prielaidą toks redukcijos būdas susiduria su rimtu nesklandumu. Jeigu teiginių apie kvarkus reikšmė nurodoma tik per jau stebėtus reiškinius aprašančius teiginius, kaip mokslo teorijos gali numatyti naujus reiškinius arba kaip galime atlikti falsifikacijos procedūrą nepakeisdami jau įvesto termino reikšmės? Redukavus gamtos mokslų teiginių sistemą į grynai eksperimentinius, stebimus faktus, nebėra pagrindo, ant kurio galėtume statyti tolesnį tyrimą.

Panašūs priekaištai galioja kitiems bandymams atsikratyti teorinių terminų, pavyzdžiui, mėginant pateikti teorinių terminų išreikštus operacinius apibrėžimus. Kai pateikiamas toks apibrėžimas, laikoma, jog teorinis terminas yra ekvivalentus ne tam tikrai išraiškai, o mokslininko atliekamų operacijų rinkiniui. Taigi teorinis terminas išreiškiamas per eksperimentines

sąlygas, kuriomis yra formuluojamas ir taikomas (Brown 1977: 39). Pavyzdžiui, kai astronomai kalba apie tamsiąją medžiagą, jie paprastai turi galvoje tokius stebėjimo rezultatus, kaip neįprastas galaktikų judėjimas galaktikų spiečiaus gravitaciniame lauke, Newtono gravitacinio potencialo neatitinkanti Paukščių Tako sukimosi kreivė arba stipresnis, negu numatyta, gravitacinio lęšio efektas<sup>1</sup>. Sakykime, turime objektą (tam tikrą tarpžvaigždinės erdvės taškų aibę)  $x$  galaktikų spiečiuje ir norime šiam objektui priskirti predikatą (pavadinkime  $J$ ), reiškiantį, kad šiame erdvės plote yra tamsiosios medžiagos. Procedūrą, kurios metu teleskopais stebima minėta erdvės sritis (joje esančios žvaigždės), pagal Dopplerio reiškinių matuojama spiečiuje esančių galaktikų greičio dispersija ir pastaroji lyginama su numatoma greičių dispersija Newtono gravitaciniame lauke, pavadinkime  $P$ . Pastebėtą rezultatą, kad dispersijos paklaidų ribose nesutampa, pavadinkime  $R$ . Tada predikatą  $J$  apibrėžiame taip:

$$\forall x(Jx \leftrightarrow (Px \rightarrow Rx)).$$

Toks apibrėžimas reiškia, kad erdvės tašką vadiname turinčiu tamsiosios medžiagos tada ir tik tada, jeigu, atlikus eksperimentinę procedūrą, gaunami tam tikri reikiami duomenys. Toks apibrėžimas susiduria su dviem papildomomis problemomis. Pirma, nėra aišku, kaip turėtume nuspręsti, jog vienu metodu aptinkama tamsioji medžiaga yra ta pati, kaip ir kitu būdu aptinkama tamsioji

<sup>1</sup> Čia pasiūlysiu tik vieną iš daugybės tamsiosios medžiagos tyrimų apžvalgų: Trimble, V., 1987. Existence and Nature of Dark Matter in the Universe. *Ann. Rev. Astron. Astrophys.* 25: 425–472. Šaltinis internete: <http://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.aa.25.090187.002233>, [2012-11-28].

medžiaga. Galų gale ar nereikės atskiros tamsiosios medžiagos kiekvienai galaktikai ir kiekvienam spiečiui? Antra, visi objektai, kuriems netaikoma matavimo procedūra  $P$  (taigi antecedentas  $Px$  neteisingas, o visas dešinėje formulės pusėje esantis implikacijos narys teisingas), trivialiai tenkina apibrėžimą, taigi bet kokiam daiktui, su kuriuo niekada neatlikome jokio matavimo, galime teisingai priskirti bet kurias savybes (materialiosios implikacijos paradoksas).

Rudolfas Carnapas mėgino spręsti su implikacijos paradoksu susijusią problemą. Jis pasiūlė teorinį terminą apibrėžti per redukcinę porą (Carnap 1936: 440–441):

$$\forall x(P_1x \rightarrow (R_1x \rightarrow Jx))$$

$$\forall x(P_2x \rightarrow (R_2x \rightarrow \sim Jx)).$$

Čia  $P_1$  ir  $P_2$  bei  $R_1$  ir  $R_2$  atitinkamai žymi nebūtinai vienodas eksperimento procedūras ir galimą eksperimentinį atsaką. Mūsų nagrinėjamu atveju tokia redukcinė sakinių pora nurodo, kad jeigu su objektu  $x$  atliekama matavimo procedūra, tai predikatas  $J$  objektui taikomas tada, kai matomas reikiamas atsakas. Be to, redukcinė pora leidžia apibrėžti sąlygas, kuriomis galima nustatyti, jog predikatas netaikytinas.

Kai teorinis predikatas iš antecedento perkeliamas į konsekventą, neatlikę matavimo nebegalime priskirti nagrinėjamo predikato objektui  $x$  (tiesą sakant, neatlikus eksperimento,  $Jx$  teisingumo reikšmė apskritai lieka neapibrėžta), o atskiru atveju, kai  $P_1 = P_2 = P$  ir  $R_1 = \sim R_2 = R$ , tokia redukcinė pora virsta viena predikato  $J$  priskyrimo sąlygas nurodančia konstrukcija:

$$\forall x(Px \rightarrow (Rx \leftrightarrow Jx)).$$

Taigi esant tam tikroms stebėjimo sąlygoms  $P$ , objektas  $x$  yra sudarytas iš tam-

siosios medžiagos ( $J$ ) tada ir tik tada, kai rodo tam tikrą atsaką ( $R$ ). Carnapas, tokį predikatą  $J$  laiko sutartiniu (*conventional*) ta prasme, kad predikatas neturi faktinės reikšmės ir gali būti pavartotas kalboje tiesiog metodiniais tikslais (Carnap 1936: 444). Iš tikrųjų, anot Carnapo, faktinę reikšmę turi tik stebėjimo sąlygos ir stebėjimo rezultatas (predikatai  $P$  ir  $R$ ). Carnapas pripažįsta, kad tokios teorinio predikato išraiškos stebėjimo predikatais negalima laikyti išreikštu apibrėžimu. Taip yra todėl, kad pateikus tokį apibrėžimą visada lieka daiktų, kuriems neapibrėžta nei  $J$ , nei  $\sim J$  (Psillos 2005: 7). Predikatas tikrai taikomas daiktams, kuriems galioja ( $Px \ \& \ Rx$ ), ir tikrai netaikomas tiems, kuriems galioja ( $Px \ \& \ \sim Rx$ ), bet tiems daiktams, kuriems eksperimentinės sąlygos netaikomos,  $J$  nėra apibrėžtas. Į tokį rezultatą šiuolaikiniai mokslo realistai žiūri neigiamai, juk, kaip jau užsiminiau anksčiau kalbėdamas apie Russello deskripcijų teoriją ir teorinio termino reikšmės uždaramą, teorinio termino „reikšmė nėra iki galo nurodoma stebimaisiais predikatais“ (Psillos 2005: 7). Viena vertus, toks verdiktas reiškia, jog tenka susidurti su visomis problemomis, kurias patiria verifikacionistinė mokslo filosofija (atrodytų, kad norint iki galo nurodyti predikato reikšmę tektų tirti visus pasaulio objektus). Antra vertus, susiduriame su intuicijai prieštaraujančiu rezultatu – rimtai traktuojant tokias redukcines poras, tektų pripažinti, kad pasaulis neturi savybių tol, kol nėra tiriamas.

## 2. Kaip suprasti redukcinį empirizmą

Taigi Rudolfas Carnapas išsprendžia implikacijos paradoksą, bet teorinių terminų

redukcijos į stebėjimo terminus ideja vis tiek susiduria su trimis problemomis:

- 1) apibrėžę teorinio termino reikšmę stebėjimo terminais, neaišku, kodėl neturėtume taikyti kito termino atlikdami kitą stebėjimą kitokiomis sąlygomis;
- 2) atrodo, kad teorinio termino reikšmė negali būti apibrėžta jokiai baigtiniu matavimų skaičiumi, tad beprasmiška mėginti nustatyti ar suformuluoti bent kiek stabilesnę termino reikšmę: „dydis neredukuojamas į bet kurią iš šių operacinių procedūrų. Jis taip pat neredukuojamas į žinomų eksperimentinių procedūrų disjunkciją, nes turėtume numatyti galimybę, kad bus sukurtos iki tol nežinomos procedūros, kuriomis bus galima matuoti tą patį dydį“ (Psillos 2005: 4);
- 3) jau minėta išvada, kad pasaulis neturi savybių, kol jo netiriame.

Pirmiausia pabrėšiu, kad pirmi du nurodyti redukcinio empirizmo trūkumai tarpusavyje susiję. Iš tikrųjų į pirmą priekaištą galima atsakyti gana paprastai. Prisiminkime tamsiosios medžiagos pavyzdį. Tarkime, stebime galaktikų greičius spiečiuje ir matome neįprastą rezultatą – tada sakome, jog galaktikų spiečiuje esama tamsiosios medžiagos. Antras atvejis: stebime šviesos spindulių nuokrypį galaktikų spiečiaus gravitaciniame lauke ir taip pat pastebime Newtono potencialo neatitinkantį nuokrypį – čia taip pat sakome, kad dėl to „kalta“ tamsioji medžiaga (o ne, pavyzdžiui, „ne-matomoji materija“ ar pan.). Kodėl? Todėl, kad visiems stebėtiems objektams  $x$ , kuriems matoma neįprasta greičių dispersija, taip pat matomas neįprastas spindulių nuokrypis. Tad čia tiesiog tektų atsakyti į šiam

paprastam indukciniam samprotavimui kylančius gerai žinomus priekaištus (kaip patikrinti visus Visatoje esančius galaktikų spiečius). Atsakant į antrąjį priekaištą (dėl reikšmės stabilumo) pirmiausia reikia nurodyti, kad minėtos redukcijos sakinių poros redukuoja (apibrėžia) ne tiek teorinį terminą, kiek galimybę patikrinti teiginį, kuriame vartojamas teorinis terminas, į galimybę patikrinti stebėjimų terminais išreiškiamus teiginius. Bet čia vis tiek lieka galimybė, jog galų gale net po itin didelio skaičiaus patvirtinimų, atsiras bandymas, kuris falsifikuos visą su teoriniu terminu susijusią sistemą. Taigi atsakant į du pirmus priekaištus tenka pereiti prie bendresnės indukcijos problemos, o kartu nagrinėti galimybes kiekybiškai ar bent santykinai kiekybiškai apibrėžti patvirtinimo laipsnį, ką mėginama atlikti dar iki šiol (Niiniluoto 2004: 95–98).

Vadinasi, redukciniam empirizmui tenka trauktis nuo reikšmės nagrinėjimo ir, viena vertus, imtis artimumo tiesai (*verisimilitude*) tyrimų, antra vertus, pripažinti, kad visos su redukcija susijusios pastangos geriausiu atveju leidžia formaliai atvaizduoti, kaip, atsižvelgiant į naujus eksperimentinius tyrimus, kinta teorinių terminų reikšmė. Tai yra redukcinės poros tiesiog formaliai reprezentuoja mokslo praktiką. Tokią reprezentaciją galima laikyti formaliu filosofijos metodu, bet pats metodas dar neparodo, kodėl empirizmą turime pripažinti tinkama mokslo epistemologijos pozicija.

Carnapas, mėgindamas atsakyti į reduktivizmui kylančius iššūkius, priverstas pripažinti, kad gamtos mokslo sistemos žodynas iš dalies kuriamas pagal susitarimą: „Šie dėsniai nėra sutartinio pobūdžio, kaip kad apibrėžimai; veikiau jie atrandami

empiriškai reikšmių, kurias nagrinėjamas predikatas įgijo anksčiau nustatytais dėsniais, srityje. Bet šie dėsniai išplečiami pagal susitarimą į tas sritis, kuriose predikatas anksčiau reikšmės neturėjo“ (Carnap 1936: 445–446). Viena vertus, čia lyg ir paaiškinama, kodėl redukcija turėtų numatyti empirizmą, – neva teoriniai predikatai skiriasi nuo stebėjimo predikatų tuo, jog pirmieji yra sutartiniai. Antra vertus, tokia samprata nepaaiškina, kodėl turėtume griežtai atskirti teorinius terminus nuo stebėjimo terminų, juk visi mokslo kalbos terminai yra sujungti redukcinių formulių grandine, o jų pripažinimas stebėjimo ar teoriniais terminais dažniausiai irgi yra tik susitarimo reikalas (tokiu priekaištu vis dar atakuojami ir šiuolaikiniai empiristai). Nors Carnapas laikytinas optimistu tokios perskyros galimybės atžvilgiu, net ir tokią galimybę gindamas jis yra priverstas pripažinti, jog toks sąvokų skirstymas į teorines ir stebėjimus aprašančias sąvokas filosofijoje ir gamtos moksluose pirmiausia yra „įprastas ir naudingas“ (Carnap 1956: 38), o ne aki-vaizdus. Taigi empiristas, remdamasis vien redukcija, neturi tvirto pagrindo teigti, jog iš tikro pažįstame tik stebimuosius pasaulio aspektus, o teoriniai esiniai ir jų savybės yra episteminiu požiūriu nevisaverčiai (pagalbiniai, eliminuojami ar pan.).

Atrodo, būtent dėl tokių nesklaidumų, su kuriais tenka susidurti redukciniam empirizmui, paprastai laikoma, kad redukcinis empirizmas yra pralaimėjęs semantinio mokslinio realizmo oponentas. Pavyzdžiui, Anjanas Chakravartty's atlikdamas įvairių mokslo filosofijos mokyklų taksonomiją nurodo, kad semantinis realizmas ir loginis pozityvizmas (taigi redukcinis empirizmas) kaip tik ginčijasi, ar galime pažodžiui inter-

pretuoti teiginius apie nestebimus esinius (Chakravartty 2007: 10). Jau minėtas Stathis Psillosas nagrinėdamas semantinę realizmą irgi pirmiausia diskutuoja su Carnapu.

Ar tikrai redukcinis empirizmas pralaimi semantiniam realizmui? Trumpai panagrinėjus pirmuosius du priekaištus redukciniam empirizmui, atrodo, kad redukcinio empirizmo atstovai nesusiduria su ypatingomis problemomis – tiesiog yra priversti tęsti tyrimą susitaikę, kad jų *reduktyvizmas* nepagrindžia jų *empirizmo*, o tiesiog virsta formaliu mokslo praktikos aprašymu, nebūtinai numatančiu stiprias empiristines nuostatas (jeigu empirizmas tik toks, kad empirinės sąvokos kažkuria prasme „mažiau sutartinės“ negu teorinės, tai gana silpnas ar netgi trivialus empirizmas). Bet čia nematyti, kaip realizmas galėtų skelbti savo absoliučią pergalę.

Atsakymą į šią semantinio realizmo ir redukcinio empirizmo santykio problemą siūlo trečias priekaištas. Dar kartą prisiminkime šį paradoksą – redukcinis empirizmas lyg ir numato, kad pasaulio objektai neturi savybių, kol nebuvo stebėti. Prisiminus, kad redukcinis empirizmas pirmiausia siejamas su loginio pozityvizmo filosofiniu judėjimu, kuriam būdinga radikali antimetafizinė nuostata, šis priekaištas iš karto ima atrodyti dirbtinis. Mat iš tikrųjų pozityvizmo atstovai, taigi redukcinio empirizmo atstovai, veikiausiai *neprieštarautų* tokiam teiginiui apie nestebėto objekto savybes – jie tiesiog *atmestų* ir jį, ir jo neiginį kaip neprasmingus, neturinčius pažintinio turinio. Taip pat pažvelkime į kitą ginčo pusę – semantinę realizmą. Šios realizmo formos tezes galima suformuluoti įvairiai. Be jau minėtos „teiginiai apie teorinius esinius turėtų būti suprantami pažodžiui“ (Kukla 1998: 8),

semantinio realizmo tezę galima suformuluoti ir kiek kitaip: „tiesa yra semantinis kalbos ir tikrovės ryšys“ (Niiniluoto 2004: 42). Nors redukciniam empirizmui galima priskirti pažiūras, kad teoriniai terminai yra pažintiniu požiūriu „nevisaverčiai“, – gana tipiškas bet kuriam empiristui požiūris, juk vienintelis stabilus ir akivaizdus pažinimo šaltinis yra empirinė duotis, – jeigu tektų ginčytis konkrečiai dėl kurios nors iš minėtų semantinio mokslinio realizmo tezių, empirizmo atstovai veikiausiai negintų nei jų, nei joms priešingų. Priežastis – tokios tezės veikiausiai irgi būtų laikomos neturinčiomis pažintinio turinio.

Pavyzdžiui, jeigu mėgintume įsigilinti į Kuklos semantinio realizmo tezę, pirmiausia tektų paaiškinti, kas turima galvoje sakant „pažodžiui“. Iš vienos pusės Kukla nurodo, kad jeigu teiginys apie elektros laidu tekančius elektronus suprantamas pažodžiui, tai laikoma, kad jis yra teisingas tuo ir tik tuo atveju, kai juo aprašoma dalykų padėtis iš tiesų yra tokia, kokią aprašo teiginys – tai yra net ir teiginiams apie nestebimus esinius galime priskirti teisingumo reikšmes. Tačiau kartu apie savo semantinę tezę Kukla sako: „tiek tvirtinant dar nebūtina įsipareigoti ginti požiūrį, kad elektronai iš viso kada nors teka iš vieno taško į kitą ar kad elektronai egzistuoja“ (Kukla 1998: 8). Tokie Kuklos samprotavimai atrodo mažų mažiausiai gluminantys štai kodėl: jeigu jau atmetame visus minėtus episteminius ir ontologinius įsipareigojimus, tai semantinio realizmo teze sakome viena iš dviejų: arba trivialų dalyką, kad norėdami pagal susitarimą galime laikyti teorinius teiginius teisingais arba neteisingais (o ne, pavyzdžiui, beprasmeiais ar ydingai suformuluotais) – mokslininkai tą ir daro; arba, jeigu manome, kad iš to,

jog, kažkieno nuomone, teiginys turi teisingumo reikšmę, neišplaukia, kad tokia reikšmę teiginys turi iš tiesų, semantinis realizmas lieka paprasčiausiu dogmatiniu teiginiu, kuriam sunku būtų rasti bet koki prasmingumo kriterijų.

Pažvelgus į Niiniluoto pateikiamą formulotę, manau, paaiškėja, kodėl semantinė realizmo tezė yra tokia įtartina. Iš tikro ji sujungia kalbos ir ontologinį lygmenis – tai yra kalbą apie tikrovę ir jos reprezentavimą. Priėmę tokią tezę, vargu ar begalime semantinį realizmą griežtai atskirti nuo ontologinio. Paprastai tariant, nagrinėjant tokią tezę tenka aiškintis, kas ta „tikrovė“, o bet koki teiginį, kuriam būdinga forma „tikrovė yra  $x$ “ (čia  $x$  gali būti, pavyzdžiui, „fenomeninis sąmonės turinys“, „tiesiogiai duoti pojūčiai“, „išorinis pasaulis“ ar kt.), loginiai pozityvistai tiesiog atmetę kaip pseudoteiginį ir sakytų, kad čia nagrinėjami išoriniai kalbos sistemos klausimai, neturintys kognityvinės reikšmės (Nekrašas 2010: 215).

### 3. Redukcinio empirizmo skaida ir sklaida

Taigi redukcinio empirizmo nesėkmės pirmiausia ir sietinos su mėginimais atsakyti į klausimus, į kuriuos redukcijos formalizmas nepadedą atsakyti. Juk jeigu pateikiame kalbos sistemoje esančio teorinio termino išraišką kitais terminais, tai dar nereiškia, kad galime kalbėti apie tai, su kuriais terminais susijęs „tikrasis“ pažinimas arba kurie iš jų *turi būti* suprantami pažodžiui.

Jeigu apie redukcinį empirizmą pradėdame kalbėti aptardami redukcijos būdus, iš šios filosofinės pozicijos telieka formalizmas, kurį mėginant interpretuoti metakalbos

lygmeniu, susiduriama su keblumais. Tada redukcinį empirizmą galima laikyti semantiniam realizmui prieštaraujančia pozicija, bet jau ne nagrinėjant tezes, susijusias su mokslo teorijų kalba, o tik lyginant šių dviejų pozicijų metafizinius įsipareigojimus. Atrodo, kad semantinis realizmas nuo jų neatskiriamas, o tiek redukcijos formalizmas, tiek empiristinės epistemologijos tezės (kaip rodo konstruktyviojo empirizmo pavyzdys, apie kurį dar užsiminsiu) jų nereikalauja. Šia prasme redukcinis empirizmas ir semantinis realizmas yra nebendramatės filosofinės pozicijos: semantinis realizmas sako daugiau, negu gali pasakyti loginio pozityvizmo išpopuliarinta reduktyviojo empirizmo mokslo filosofija, pasitelkdama vien redukcinį formalizmą. Kai kalbama apie redukcinį empirizmą, lyg ir numanoma, kad kažką redukavus, – šiuo atveju teorinių terminų žodyną į stebėjimo terminų žodyną – galima pagrįsti empiristinę epistemologinę poziciją. Pasirodo, kad mėginant tai padaryti susiduriama su problema, jog net redukcijai esant sėkmingai ar iš dalies sėkmingai jokios stipresnės empiristinės ar netgi ontologinės antirealistinės prielaidos nepagrindžiamos. Formalizmas, kuris parodo, kaip teoriniai terminai siejami su stebėjimo terminais (o kad jie kažkaip susiję, regis, trivialus teiginys – belieka sukonstruoti formalizmą, parodantį, kaip susiję), lieka sau, o epistemologijos klausimas, kas yra tikrasis žinių šaltinis, lieka sau. Imdamiesi reduktyvizmo pakliūvame į kalbos tyrimo spąstus ir vien tik pagal šio tyrimo rezultatus negalime nurodyti tikrojo patyrimo šaltinio – kalbėdami apie epistemologiją prabylame metakalba, kuri teiginius apie redukciniais būdais nagrinėjamą mokslo kalbą tegali priimti „pagal susitarimą“.



Šią mintį patikslinsiu remdamasis dar vienu pavyzdžiu, kurį mini Haroldas Brownas (Brown 1977: 46–47), nagrinėdamas vadinamąsias atitikties taisykles (*correspondence rules*). Pastarosios irgi skirtos dviem mokslo teorijoje vartojamų terminų poaibiams (teorinių ir stebėjimo terminų) sujungti – taigi tam tikrai redukcijai atlikti. Sakykime, turime teoriją, kurios žodyną sudaro:

- 1) konstantos  $\epsilon$  ir  $\mu$ ;
- 2) kintamieji (teoriniai terminai)  $\sigma$  ir  $k$ ;
- 3) vienas teorinis teiginys  $\sigma = k$ ;
- 4) dvi atitikties taisyklės:  $\epsilon(\sigma^2 + k^2) = R$   
ir  $\sigma k / \mu = T$ .

Čia  $R$  ir  $T$  yra stebimi dydžiai (pavyzdžiui, metalo varža ir temperatūra). Kintamieji  $\sigma$  ir  $k$  reiškia tam tikrus tiesiogiai nematuojamus ir nestebimus dydžius. Pavyzdžiui, įsivaizduokime tokį pasaulį, kuriame  $\sigma$  ir  $k$  būtų elektronų judrį ir sąveikos tarp metalo atomų stiprį apibūdinantys dydžiai. Turint tokią teoriją galima nustatyti empirinį faktą, kad bet kokiam metalui  $R/T = \text{const}$ . Tačiau kartu galima tvirtinti, kad be šio empirinio fakto (kurį nurodo atitikties taisyklės) teoriniai terminai neturi savarankiškos reikšmės. Atrodytų, kad tokia samprata galėtų būti naudinga empirizmui, juk aiškiai parodome, kad pirmiausia mums duotas patyrimas ir su tiesioginiu empiriniu stebėjimu susijusios sąvokos, o teoriniai terminai skirti tik tam, kad operuotų atitikties taisyklėse. Pavyzdžiui, Herbertas Feiglis teigia, kad teoriniai terminai, tokie kaip „elektrono sukiny“, „yra suprantami tik iš dalies, t. y. pasitelkiant postulatus, išreikštus apibrėžimus, atitikties taisykles“ (Feigl 1970: 7). Taigi tokia, vadinkime, holistinė redukcija turėtų būti susijusi su epistemologijos klausimais: neva, tiesiogiai

pažįstame tik empirinį pasaulį, o teoriniai terminai yra tam tikri tikrovės surogatai, leidžiantys jungti to empirinio pasaulio sąvokas į vientisą sistemą per atitikties taisykles. Vis dėlto tokiam požiūriui galima rasti rimtą priekaištą. Įsivaizduokime kitos planetos gyventojus (pavadinkime juos „marsiečiais“ arba „antipodiečiais“ – pastarąjį pavadinimą sugalvojo Richardas Rorty’is, atlikdamas sąmonės filosofijos mintinius eksperimentus), kurie neturi regėjimo organų, bet turi keistus metalinius jutimo organus, kuriais kontaktuodami su kitais metalais „pajunta“ elektronų judrį (mūsų ankstesniame pavyzdyje pažymėta  $\sigma$ ). Arba labai protingą robotą su magnetine „akimi“, leidžiančia tiesiogiai pajusti elektronų pluošto suminį sukinių (jeigu akis pakankamai jautri, galbūt ir atskiro elektrono sukinių). Jeigu pripažįstame, kad tokie robotai ar „antipodiečiai“ įmanomi, atitikties taisyklėmis pagrįstas empirizmas ima atrodyti beviltiškai antropocentris – formalizmas vėlgi atskiriamas nuo epistemologijos. Joks formalizmas negali užtikrinti, kad dydžiai  $\sigma$ ,  $k$  ar, pavyzdžiui,  $(\sigma^2 + k^2)$  nebus „tiesiogiai“ stebimi, o atitikties lygtis visuomet galima išspręsti ir palikti išraiškas, kuriose „teoriniai kintamieji“ išreiškiami stebėjimus aprašančiais kintamaisiais (o ne atvirkščiai). Tokį priekaištą galima priskirti jau minėtai uždarumo problemai (*closure problem*), su kuria dar iki šiol kaunasi konstruktyviojo empirizmo atstovai, kai tenka atsakyti į klausimą, kaip galima likti agnostiku nestebimų mokslo teorijoje numatomų esinių atžvilgiu ir kartu manyti (*believe*), kad ta teorija yra empiriškai adekvati (Rachefort-Maranda 2011: 61). Juk empirinis adekvatumas numato ne

tik jau stebėtų reiškinių paaiškinimą, bet ir naujų numatymą bei sugebėjimą nurodyti, kokius parametrus laikys empiriniais mūsų tik aptarti „marsiečiai“, jeigu pateiksime fizikinių jų sandaros aprašymą. Taigi sutvarkytas formalizmas ir čia nepadeda išspręsti epistemologijos klausimų.

Galiausiai galima konstatuoti, kad didžiausia redukcinio empirizmo problema ne ta, kad jis „neteisingas“, o ta, kad reduktyvizmas ir empirizmas neturi tiesioginio ryšio – reduktyvizmas gali būti ne tik empirizmo, bet ir realizmo metodologijos dalis, o empirizmas, kaip mokslo filosofija, nebūtinai išsprendžia savo problemas nagrinėdamas teorinių terminų redukcijos galimybes. Nors ši redukcinio empirizmo problema akivaizdžiai lyg ir nėra įvardijama, bet tai, kaip loginio pozityvizmo filosofija ir jos reduktyvistinės nuostatos išsiskleidžia šiuolaikinėse kontroversijose, gana gerai liudija tokią skirtį. Empirizmas, kaip epistemologinė pozicija, šiuolaikinėje filosofijoje nueina konstruktyviojo empirizmo keliu, o redukciniai mokslo teorijų kalbos tyrimo metodai gyvena savo gyvenimą, pavyzdžiui, mokslo filosofijos struktūralistų ginčuose (Moulines 2006).

## LITERATŪRA

Brown, H. I., 1977. *Perception, Theory and Commitment. The New Philosophy of Science*. London; Chicago: The University of Chicago Press.

Carnap, R., 1936. Testability and Meaning. *Philosophy of Science* 3 (4): 419–471.

Carnap, R., 1956. The Methodological Character of Theoretical Concepts. In: H. Feigl, M. Scriven, eds. *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*.

## Išvados

1. Redukcinio empirizmo nesėkmės susijusios su nereflektuota skirtimi tarp reduktyvizmo, kaip tam tikro metodo, ir empirizmo, kaip epistemologinės pozicijos. Tai, kad vienos sąvokos (teorinės) redukuojamos į kitas (stebėjimus aprašančias sąvokas), dar nebūtinai reiškia, kad vienos laikytinos epistemiskai pirmesnėmis.
2. Nuosaikus redukcinis empirizmas nelaikytinas semantiniam realizmui priešinga pozicija. Panagrinėjus semantinio realizmo tezes ir nurodžius, kad jos yra išorinės redukcijos būdu nagrinėjamai mokslo teorijų kalbai, bei pastebėjus, kad redukcinis empirizmas tokių išorinių klausimų atžvilgiu nuo sprendimo turėtų susilaikyti, redukcinis empirizmas laikytinas tiesiog nebendramate semantiniam realizmui pozicija.
3. Tai, kad tiesiogiai sieti redukcijos galimybę ir empiristines nuostatas nėra teisinga, liudija ir dabartinės analitinės mokslo filosofijos diskusijų pobūdis: redukcinis empirizmas, kaip empiristinė mokslo filosofija, evoliucionavo į konstruktyvų empirizmą, o redukcinius metodus taiko tiek realistiškai nusiteikę filosofai, tiek ir antirealistai, nagrinėdami mokslo teorijų tarpusavio ryšius.

Vol. I: *The Foundations of Science and the Concepts of Psychology and Psychoanalysis*. Minneapolis: University of Minnesota Press, p. 38–76 [žiūrėta 2012-11-29]. Šaltinis internete: <[http://www.mcps.umn.edu/assets/pdf/1\\_2\\_Carnap.pdf](http://www.mcps.umn.edu/assets/pdf/1_2_Carnap.pdf)>.

Chakravartty, A., 2007. *A Metaphysics for Scientific Realism. Knowing the Unobservable*. Cambridge; New York; Melbourne etc.: Cambridge University Press.

Feigl, H., 1970. The "Orthodox" View of Theories: Remarks in Defense as well as Critique. In: M. Radner, & S. Winokur, eds. *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*. Vol IV: *Analyses of Theories and Methods of Physics and Psychology*. Mineapolis: University of Minnesota Press, p. 3–15.

Kukla, A., 1998. *Studies in Scientific Realism*. New York; Oxford: Oxford University Press.

Mach, E., 1914 (1886). *The Analysis of Sensations*. Chicago & London: The Open Court Publishing Company.

Moulines, C. U., 2006. Ontology, Reduction, Emergence: a General Frame. *Synthese* 151: 313–323.

Nekrašas, E., 1979. *Loginis empirizmas ir mokslo metodologija*. Vilnius: Mintis.

Nekrašas, E., 2010. *Pozityvus protas. Jo raida ir*

*įtaka modernybei ir postmodernybei*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.

Niiniluoto, I., 2004. *Critical Scientific Realism*. New York: Oxford University Press.

Psillos, S., 2005. *Scientific Realism: How Science Tracks Truth*. London; New York: Taylor & Francis e-Library.

Rocheftort-Maranda, G., 2011. Constructive Empiricism and the Closure Problem. *Erkenntnis* 75: 61–65.

Russell, B., 1905. On Denoting. *Mind* 14 (56): 479–493.

Russell, B., 1951. The Relation of Sense-Data to Physics. In: *Mysticism and Logic*. Totowa; New Jersey: Barnes & Noble Books, p. 108–131 [žiūrėta 2012-11-28]. Šaltinis internete: <<http://selfpace.uconn.edu/class/percep/RussellRelationSenseData.pdf>>.

## REDUCTIVE EMPIRICISM: METHODOLOGY OR EPISTEMOLOGY?

**Justas Bujokas**

S u m m a r y

The philosophy of reductive empiricism and its impact on the contemporary debates in the analytic philosophy of science are analysed in this paper. Reductive empiricism, mostly associated with the philosophy of science of logical positivism, aims to show, how theoretical terms can be reduced to the observational terms, thus eliminating the former from the language of science.

Reductive empiricism is often considered to be a type of semantic scientific antirealism, which is unsuccessful due to the inner flaws of the idea of theoretical terms reduction to observational terms, for example, unsuccessful application of Bertrand

Russell logical formalism or hidden presuppositions of verificationism. I argue, that reductive empiricism, as a part of programme of early logical positivism, fails not because of the idea of theoretical terms reduction to the observational terms itself, but because of hidden assumption, that successful reduction immediately implies the epistemology of empiricism. I suggests that the clear distinction between the reduction, as the method of philosophy, suitable both for realism and empiricism, and empiricism, which is not necessarily based on the method of reduction, should be drawn.

**Keywords:** reduction, scientific realism, semantics, empiricism, logical positivism.

*Įteikta 2012-12-03*