



JUSTAS MOTIEJŪNAS

Kultūros, filosofijos ir meno institutas

REALIZMO IR ANTIREALIZMO GINČAS: MOKSLINĖS TEORIJOS IR TIESOS SANTYKIS

Realism versus Antirealism: Scientific
Theory and Truth

SUMMARY

This work focuses on the relation between theory and truth in the context of scientific realism debate. How far can the science go exploring unobservable entities? What should we think about modern scientific theories? Do they reveal the truth about the world's structure? These are the main questions that this work tries to answer. As it is well known, scientific realists and their opponents – antirealists - are also concerned about these questions. Therefore, the two most popular philosophical views of antirealists are discussed in this work. The first view is known as instrumentalism, while the second - constructive empiricism. Both of them oppose the position of scientific realism. This work also presents the main arguments of the debate – the distinction between the observable and unobservable entities, underdetermination thesis, Putnam's non-miracles argument and pessimistic induction.

SANTRAUKA

Straipsnyje nagrinėjamas teorijos ir tiesos santykis mokslinio realizmo ginčo kontekste. Kiek tiksliai modernus mokslas gali įsiskverbti į negalimų stebėti esinių pasaulį? Ar mokslinės teorijos gali atskleisti realią pasaulio struktūrą? Tai pagrindiniai straipsnyje keliami klausimai. Jie yra svarbiausi mokslinių realistų ir jų oponentų antirealistų ginče. Atsižvelgiant į ginčo istorinę raidą, straipsnyje aptariamos dvi populiarios antirealistinės pozicijos – instrumentalizmas ir konstruktyvusis empirizmas bei joms oponuojantis mokslinis realizmas. Straipsnyje taip pat aptariami pagrindiniai ginčo argumentai – stebėjimo ribos problema, teorijos neapibrėžtumo problema, Putnamo „ne-stebuklo“ argumentas bei pesimistinės indukcijos argumentas.

RAKTAŽODŽIAI: mokslinis realizmas, instrumentalizmas, konstruktyvusis empirizmas, neapibrėžtumo problema.
KEY WORDS: scientific realism, instrumentalism, constructive empiricism, underdetermination.

IVADAS

Šiuolaikinė gamtos mokslų pažanga modernių technologijų dėka suteikia žmogui neribotą galią, savo sėkmės kerais be didelių pastangų pavergia kritišką sąmonę. Dabartiniam technikos žmogui bandymai kritiškai įvertinti mokslo ribas gali atrodyti bereikšmiai ar net nepadorūs. Tad nenuostabu, jog mokslo pamato kritika gali sudominti nebent šį padorumą kartais primirštančią filosofiją, kuriai tarnaujantys protai, nuo neatmenamų laikų užsiėmę tiesos paieškomis, girdėdami mokslo pažadą ją atskleisti, ima nepatikliai kamantinėti.

Mokslinės teorijos ir tiesos santykio problema yra viena pamatinių bendrosios mokslo filosofijos problemų. Straipsnio objektas ir yra mokslinės teorijos ir tiesos santykis atskleidžiant jį realizmo ir antirealizmo ginču. Taikant aprašomąjį ir lyginamąjį metodus šiame darbe siekiama išnagrinėti, kaip ir kiek mokslinė teorija gali atspindėti objektyviąją realybę, arba tiesą. Verta pastebėti, jog diskusijos šia tema vyko visą praėjusį amžių ir iki šiol neprarado aktualumo. Pasak Roberto Klee, „skaitant gausią literatūrą realizmo/antirealizmo tema susidaro išpūdis, jog abi viena po kitos pasisakančios pusės kalba ne apie vieną ir tą patį daly-

ką.“¹ Tad visai natūralu, jog šio straipsnio autorius, suvokdamas savo galimybių bei darbo apimties ribas, nepuoselėja ambicijų išsamiai perteikti visų diskusijoje implikuotų problemų esmės ir kelia kuklesnius tikslus. Vienas jų – trumpai pristatyti ryškiausias diskusijoje dalyvaujančias pozicijas, t.y. XX a. pradžioje antirealizmui atstovavusį instrumentalizmą bei vėlesnę, kiek nuosaikesnę, konstruktyviojo empirizmo poziciją. Realizmo pozicijai išreikšti panaudota radikaliausia – mokslinio realizmo forma ir neliečiamos nuosaikesnės realistinės pozicijos.

Apibrėžus, kaip mokslinės teorijos funkciją suvokia abi stovyklos, bus galima pereiti prie kito šiame straipsnyje keliamo uždavinio – aptarti ryškiausius ginčo argumentus, galbūt padėsiančius aiškiau suprasti, kodėl mokslinės teorijos gebėjimas atskleisti tiesą sulaukė tokių prieštaringų vertinimų. Tai tik kuklus bandymas mokslo filosofija besidomintiems skaitytojams glaustai perteikti pagrindines šio plataus ginčo idėjas straipsnio pavadinime nurodytu aspektu. Rimtesnė analizė čia paliekama skaitytojo kritiškam protui bei laisvai jo valiai, kurios apraiškos galėtų praturtinti lietuviškos filosofinės minties tradiciją.

PRISTATANT GINČO DALYVIUS

Instrumentalizmas

„Instrumentalistinis požiūris tapo pripažinta dogma,“² – praeito amžiaus pirmoje pusėje apgailėstaudamas konstatavo Karlas Raimundas Popperis, pridurdamas, jog „dabar jį [instrumentaliz-

mą – J. M.] galime vadinti oficialiu požiūriu į fizikinę teoriją, kadangi jis priimtinas daugumai iškiliausių fizikos teoretikų ir yra šiuolaikinės fizikos mokymo dalis.“³ Pabandykime nužymėti jo apmatų.

Dabartiniu požiūriu yra pakankamai sunku suformuoti vientisą, išbaigtą instrumentalistų poziciją. Instrumentalistais vadinami mąstytojai reiškia skirtingą požiūrį į mokslą ir jo teorijų statusą – tai apsunkina filosofinę diskusiją, tačiau nereiškia, kad negalima išskirti juos vienijančio požiūrio. Didelę įtaką instrumentalizmo raidai turėjo austro Ernsto Macho bei prancūzų Pierre'o Duhemo ir Henri Poincare darbai.

Machas teigia, jog gamtos dėsniai ir teorinės hipotezės yra abstrakčios priemonės, sistemiškai klasifikuojančios ir nuspėjančios tam tikrų esinių elgsenas.⁴ Jo nuomone, atomai, kuriuos teigia fizikos teorija, yra tik abstrakcija, tam tikra laikina pagalba, be kurios būtų galima išsiversti ne dėl to, kad ji klaidingai nusako tai, kas yra už stebėjimo ribos, bet veikiau todėl, kad ji, nors ir sėkmingai, bet netiesiogiai apibūdina susistemintus patirčių rinkinius. Kalbant konkrečiau, Machas pripažino tik tai, kas nėra už žmogaus pojūčių ribos. Dėl verificacijos principo moksle pabrėžimo ir bet kokios metafizikos atmetimo Machas kartais priskiriamas prie pozityvistų. Tačiau pagal bendrą poziciją, kurią pabandyti suformuoti, ji galima pagrįstai vadinti instrumentalistu mus dominančia prasme.

Priešingai nei Machas, Duhemas neatmeta metafizikos teigdamas, jog išorinė (objektyvi) realybė egzistuoja, tačiau mes galime pažinti tik tai, kas mums pasirodo (*appearances*).⁵ Be to, mes niekada nesužinosime, kuris metafizinis požiūris yra teisingas. Todėl mokslas turėtų vengti paaiškinimų metafizine prasme, kadangi jų negalime nei patvirtinti, nei paneigti (teorija yra nei teisin-

ga, nei klaidinga). Nereikia manyti, jog mokslinė teorija neturi jokių vertinimo kriterijų. Duhemas teigia, jog „vienintelis tiesos kriterijus sprendžiant apie teoriją yra jos atitikimas (*agreement*) eksperimentui.“⁶ Duhemas, kaip ir Machas, atmeta bet kokią fenomeno pažinimą, peržengiantį natūralių žmogaus pojūčių ribas, todėl atomo teorijos atveju užima tvirtą antirealistinę poziciją. Jo nuomone, tai tik viena iš galimų teorijų interpretuojant stebimus faktus. Filosofas aiškiai skiria dvi mokslinės teorijos dalis: reprezentuojamąją (*representative*) ir aiškinamąją (*explanatory*). Jis teigia, jog visa tai, dėl ko mes vertiname teoriją (klasifikavimo, gebėjimo numatyti), slypi pirmojoje jos dalyje. Tuo tarpu „tai, kas teorijoje falsifikuojama ir gali prieštarauti faktams, yra aptinkama antroje.“⁷ Nors ir vaizduodamas pastarąją negatyviai, Duhemas visiškai jos neatmeta pabrėždamas mokslininko aistrą tikėti, kad realybė yra tokia, kokią jis įsivaizduoja, kurią patvirtina atrasti faktai.

Poincare taip pat atskiria tiesą nuo mokslinės teorijos susiedamas pastarąją labiau su naudingumu nei teisingumu. „Nėra prasmės klausiti, ar euklidinė geometrija yra teisinga. Tai tas pats kas klausiti, ar matų sistema yra teisinga. <...> Viena geometrija negali būti labiau teisinga nei kita. Ji gali būti nebent labiau patogi.“⁸ Šis pavyzdys puikiai atskleidžia Poincare poziciją mus dominančiu klausimu. Jo nuomone, realybę galima pažinti tik nustatant santykius tarp galimų stebėti daiktų. „Teisingi santykiai tarp objektų yra vienintelė realybė, kurią galima pasiekti,“⁹ – rašo Poincare.

Čia apsiribojama tik anksčiau minėtų mąstytojų pozicijų panašumais tam,

kad būtų galima sukonstruoti vieningą instrumentalizmo poziciją.¹⁰ Pats svarbiausias ir aiškiausias visų trijų pozicijų bendras taškas – negalimų stebėti esinių pažinimo galimybės atmetimas. Instrumentalizmas atmeta bet kokias mokslinės teorijos pretenzijas paaiškinti tiesą, slypinčią už žmogaus pojūčių ribos. Kitaip tariant, epistemologiškai sušpenduojama negalima stebėti sritis.

Kitas svarbus aspektas yra teorijos teisingumo arba klaidingumo neigimas. Tai, kad teorija traktuojama kaip apskaičiuojantis instrumentas, į kurią įvedami stebėjimo duomenys tam, kad gautume naujus numatymus, implikuoja teorinių ir stebėjimo teiginių perskyrą. Instrumentalistų nuomone, vertingi tik stebėjimo duomenys – tik jie turi tiesioginį santykį su realybe. Stebėjimo teiginio pavyzdys – lakmuso popierėlis nusidažė raudonai. Teoriniai teiginiai, jų manymu, yra tušti. Pavyzdys: magnio degimas įvyksta jam reaguojant su deguonimi. Taip yra todėl, kad teoriniai teiginiai neturi konkrečių atitikmenų realybeje, todėl į nieką nenurodo (semantinis agnosticizmas). Iš viso to, kas buvo pasakyta, galima suformuluoti pagrindinius instrumentalizmo teiginius:

1. Mokslinė teorija yra tik instrumentas, padedantis numatyti ir tarpusavyje susieti stebėjimo rezultatus.

2. Teorija gali būti tik naudinga ar nenaudinga. Jos teiginiai yra nei teisingi, nei klaidingi.

3. Vienintelė reali tiesa pasiekiamą tik stebėjimo teiginiais.

4. Mes niekuomet negalime būti tikri dėl to, kas yra už mūsų pojūčių ribos, nes to neįmanoma tiesiogiai stebėti.

Konstruktyvusis empirizmas

Tai, kas šiuo metu vadinama konstruktyviuoju empirizmu, pradėjo formuotis 1980 metais. Pirmą kartą šis požiūris buvo pristatytas Baso van Fraaseno knygoje *Mokslinis atvaizdas (The Scientific Image)*. Jis paplito kaip mokslinio realizmo, o kartu ir instrumentalizmo alternatyva. Ilgainiui konstruktyvusis empirizmas tapo moderniąja antirealistine pozicija. Fraaseno antirealizmo versiją galima išreikšti dviem teiginiais:

1. Mokslo tikslas yra teikti empiriškai adekvačias teorijas.

2. Mokslinės teorijos priimtumas (*acceptance*) susijęs su tikėjimu jos empiriniu adekvatumu.

Kas už to slypi? Koks yra teorijos santykis su tiesa šiuo požiūriu? Vienas instrumentalizmo ir konstruktyviojo empirizmo esminių skirtumų yra tas, jog pastarasis yra kiek nuosaikesnis tiesos atskleidimo klausimu. Fraasenas mano, kad teorijos gali būti teisingos arba klaidingos, tačiau šią teorijos savybę jis pristato kaip mažiau reikšmingą mokslui tiesos kriterijų pakeisdamas empiriniu adekvatumu. Kaip teisingai pastebi Ioannis Votsis, „konstruktyvusis empirizmas yra siūlomas kaip epistemologiškai kuklus požiūris, suteikiantis mokslui prasmę.“¹¹ Fraaseno antirealizmas prasideda epistemologiniu lygmeniu. Iki tol panašėjantis į realistą, jis tiesą pakeičia adekvatumu. Kol teorija atitinka eksperimentus, ji yra adekvati, tačiau tai nereikia, jog ji negali keistis. Taip yra todėl, jog mes negalime būti tikri dėl to, kas yra už stebėjimo ribos (*unobservable*).

Esminis skirtumas nuo instrumentalizmo išryškėja interpretuojant stebėjimo

ir teorinių teiginių perskyros reikšmingumą. Konstruktyvieji empiristai mano, kad teoriniai teiginiai turi būti suprantami tiesiogiai (*literaly*). Bandytas juos atskirti (kaip tai darė instrumentalistai), jų nuomone, yra klaidingas. Kyle Stanfordas šį skirtumą nusako taip: „konstruktyvusis empirizmas teigia teoriją esant patikimu įrankiu, nusakančiu (numatančiu) galimų stebėti dalykų elgseną, tuo tarpu atsisakoma pripažinti tai, ką ta pati teorija teigia apie negalimas stebėti gamtos sritis. Tačiau toks agnosticizmas yra epistemologinis, bet ne semantinis.“¹² Fraassenas teoriją supranta kaip tam tikrą reprezentacinį modelį, vaizduojantį, koks gali būti pasaulis. Pats pavadinimo žodis „konstrukcinis“ nurodo į tai, kad mokslo veikla susijusi su konstravimu, ne su atradimu: realybei adekvačių modelių konstravimu, bet ne negalimos stabėti realybės atradimu.¹³ Galima teigti, kad viena instrumentalizmo klestėjimo priežasčių sietina su atominės fizikos teorija, tiksliau, laikotarpiu iki jos patvirtinimo. Dėl tam tikrų eksperimentinių technologijų (instrumentų) tobulėjimo atomų egzistavimas buvo patvirtintas. Kyla klausimas: kuo pagrįstas konstruktyviojo empirizmo agnostiškumas negalimų stebėti dalykų atžvilgiu? Fraasseno manymu, mes niekada negalime būti tikri, kad turime pilną pasaulio vaizdą. Moksle naudojami tyrimo instrumentai nėra langai, pro kuriuos matome tai, kas yra už mums įprasto pasaulio ribos. Tai veikiau generatoriai, produkuojantys naujus, galimus stebėti fenomenus.¹⁴

Konstruktyvusis empirizmas kaip mokslo filosofija yra vertinamas priešta-

ringai. Yra manančių, kad jis mažai kuo skiriasi nuo mokslinio realizmo, ir šis skirtumas yra pirmojo nenaudai. Realizmą palaikantiems filosofams atrodo nepagrįsta teorinės tiesos priimtinumą atskirti nuo tikėjimo. Jų nuomone, teorijos priimtumas niekuo nesiskiria nuo tikėjimo ja.¹⁵ Šios perskyros pagrįstumas (ar nepagrįstumas) bus aptartas pristatant pagrindinius ginčo argumentus. Tuo tarpu galima tik pridurti, kad pats Fraassenas tikėjimą supranta kaip sudėtinį (daugiasluoksnį) ir teigia, kad galima tikėti teorijos adekvatumu netikint jos teisingumu.¹⁶ Suprasti tikėjimo ir priimtimumo, o kartu ir mokslinio realisto bei konstruktyviojo empiristo skirtumą galima palyginant juos su anglų ir prūsų teisės principais. Pirmuoju atveju leistina viskas, kas nedraudžiama. Antruoju – draudžiama viskas, kas neleistina.

Mokslinis realizmas

Šis požiūris tapo filosofine koncepcija dėl nuolatinių prieš mokslo autoritetą nukreiptų skepticizmo atakų. Bandymai atsakyti, paneigti skeptikus ilgainiui susiklostė į vientisą filosofinę poziciją. Apibrėžiant mokslinį realizmą daugelis šiuolaikinių autorių naudoja Stathisui Psillosui priskiriamą trijų tezių – metafizinės, semantinės ir episteminės – išraišką. Pateiksime trumpas jų formuluotes.

Metafizinė tezė: pasaulis turi aiškia, nuo mūsų suvokimo nepriklausomą, struktūrą.

Semantinė tezė: mokslinės teorijos nurodo į realiai egzistuojančius dalykus. Jos yra tiesos nulemtos deskripcijos, atspindinčios realiai egzistuojančias, galimas ir negalimas stebėti esybes. Dėl to

teorijas galima įvertinti kaip klaidingas arba teisingas.

Episteminė tezė: brandžios ir sėkmingai numatančios mokslinės teorijos yra pagrįstos ir atskleidžia (bent apytiksliai) tiesą, t.y. koks iš tiesų yra mus supantis pasaulis. Jose postuluojami esiniai yra tokie pat (arba labai panašūs) kaip realiai egzistuojantys.¹⁷

Pateiksime trumpą šių tezių komentarą.

Metafizinė tezė yra pirmoji mokslinio realizmo tezė. Pasak Psilloso, „tai gali būti suprantama kaip deklaracija, teigianti, kad pasaulyje yra ne-mentalinės (*non-mental*) medžiagos, t.y. kad mokslinių teorijų nustatyti esiniai yra materialūs.“¹⁸ Tokia interpretacija krypta į prieštaravimą idealistiniam požiūriui, teigiančiam, kad pasaulis priklauso nuo mūsų sąmonės ir be jos neegzistuoja. Tai akivaizdi realistinio nepriklausomumo nuo sąmonės (*mind-independence*) konstrukto dalis, tačiau jos negalime atmesti.

Tuo tarpu antirealizmas (kaip jį supranta Psillosas) naudoja kiek kitokią, rafinuotesnę pasaulio priklausomumo nuo sąmonės (*mind-dependence*) sampratą. „Tai, kas yra pasaulyje, yra determinuojama pagal tai, ką mes žinome jame esant (kas verifikuota, racionaliai priimtina ir pan.). Taip atsiranda loginis-konceptualus ryšys tarp to, kas yra pasaulyje, ir to, ką galime teigti esant, priklausomai nuo episteminių sąlygų atitikimo.“¹⁹ Realistų pozicija išreiškiama taip: „tai, koks yra pasaulis, nei logiškai, nei konceptualiai nepriklauso nuo episteminių priemonių ar konceptualizacijų,

naudojamų jam pažinti. Moksliniai realistai skiria tai, kas yra pasaulyje ir tai, kas, atsižvelgiant į tinkamas epistemines sąlygas ir konceptualizacijas, svarstoma kaip egzistuojantis.“²⁰ Supaprastintai galime teigti, jog realistų nuomone, mokslas užsiima objektyvaus pasaulio atradimu ir jam tai neblogai sekasi.

Semantinė tezė, pasak Psilloso, skiria mokslinį realizmą nuo eliminatyvaus (*eliminative*) instrumentalizmo ir redukcinio empirizmo.²¹ Pirmasis teorijas laiko sintaksiniais-matematiniais (*syntactic-mathematical*) konstruktais, kuriems trūksta tiesos sąlygų ir bet kokio teiginio turinio. Redukcinio empirizmo šalininkai teorinį diskursą traktuoja kaip užmaskuotą kalbą apie galimus stebėti dalykus ir jų tikrąją (ar galimą) elgseną. Jų nuomone, teorija gali būti teisinga (ar klaidinga), tačiau jos tiesos sąlyga suprantama reduktyviai, t.y. išreiškiama per galimus stebėti dalykus. Oponuodami abiem požiūriams moksliniai realistai teigia, jog teorija turi būti interpretuojama tiesiogiai (*literaly*) ir kad teorijų teigiami negalimi stebėti esiniai ir procesai pasaulyje yra (ar bent jau gali būti).²² Semantinis realizmas prieštarauja dvejopų standartų taikymui, teorinių ir stebėjimo teiginių skyrimui semantiniu pagrindu. „Jeigu ontologijoje, galinčioje apsieiti be teorinių esinių, teoriniams teiginiams negali būti suteiktos tiesos-sąlygos, tai pilnas ir teisingas mokslinių teorijų paaiškinimas paprasčiausiai reikalauja išpaigojimo neredukuojamiems ir nematomiems esiniams ne mažiau nei išpaigojimo matomoms esybėms.“²³ Pasak Psilloso, semantinis realizmas dabar yra

pripažintas abiejų debatuose dalyvaujančių stovyklų, t.y. teorinis diskursas pripažįstamas kaip neredukuojamas ir tu-

rintis reikšmę (*contentful*). Filosofas ironiškai priduria, kad toks sutarimas yra trivialus.²⁴

Literatūra ir nuorodos

- ¹ Robert Klee. *Introduction to the Philosophy of Science: Cutting Nature at Its Seams*. – New York, 1997, p. 210.
- ² Karl Raimund Popper. *Conjectures and refutations : the growth of scientific knowledge*. – New York: Routledge, 2005, p. 100.
- ³ Ten pat, p. 100
- ⁴ Kyle Stanford. *Instrumentalism*. <<http://www.lps.uci.edu/home/fac-staff/faculty/stanford/publications/InstrumentalismRev3.pdf>>.
- ⁵ Pierre Duhem. *The Aim and Structure of Physical Theory*. – Princeton, 1991, p. 10.
- ⁶ Ten pat, p. 21.
- ⁷ Ten pat, p. 32.
- ⁸ Henry Poincare. *Science and Hypothesis*. – New York, 1952, p. 50.
- ⁹ Ten pat, p. 161.
- ¹⁰ Egzistuoja daug subtilių skirtumų, tačiau jų aptarimas neįeina į šiam straipsnyje keliamus uždavinius.
- ¹¹ Ioannis Votsis. *The Scientific Realism Debate*. <<http://www.geocities.com/ioannisv/Papers.html>>.
- ¹² Kyle Stanford. *Instrumentalism*. <<http://www.lps.uci.edu/home/fac-staff/faculty/stanford/publications/InstrumentalismRev3.pdf>>.
- ¹³ Paul Teller. *Whither Constructive Empiricism?* <http://philosophy.ucdavis.edu/teller/Whither_CE_7_18_00.pdf>.
- ¹⁴ BasVan Fraassen. *Constructive Empiricism Now (contributed to a symposium at the American Philosophical Association, Pacific Division, Albuquerque 2000)* <<http://webware.princeton.edu/vanfraas/mss/APA-Albuqu2.htm>>.
- ¹⁵ Stathis Psillos. *Agnostic empiricism versus scientific realism: belief in truth matters*. *International Studies in the Philosophy of Science*, Mar2000, Vol. 14 Issue 1. p. 66 <<http://www.phs.uoa.gr/~psillos/>>.
- ¹⁶ BasVan Fraassen. *Constructive Empiricism Now (contributed to a symposium at the American Philosophical Association, Pacific Division, Albuquerque 2000)*, <<http://webware.princeton.edu/vanfraas/mss/APA-Albuqu2.htm>>.
- ¹⁷ Stathis Psillos. *Scientific realism*. *Encyclopedia of Philosophy*, 2nd Edition, Gale MacMillan Reference, 2005 <<http://www.phs.uoa.gr/~psillos/>>
- ¹⁸ Ten pat.
- ¹⁹ Ten pat.
- ²⁰ Ten pat.
- ²¹ Stathis Psillos. 'The Present State of the Scientific Realism Debate' *British Journal for the Philosophy of Science*, 51 (Special Supplement), p. 705–728 <<http://www.phs.uoa.gr/~psillos/>>.
- ²² Ten pat.
- ²³ Stathis Psillos. *Scientific realism*. *Encyclopedia of Philosophy*, 2nd Edition, Gale MacMillan Reference, 2005 <<http://www.phs.uoa.gr/~psillos/>>.
- ²⁴ Ten pat.

B. d.