



Vilniaus universitetas
Filosofijos istorijos ir logikos katedra



Justas Bujokas
Filosofijos doktorantas, II metai

**Mokslinis realizmas prieš konstruktyvųjį empirizmą.
Kodėl mokslininkams iš Marso nereikia tikėti kvarkais**

Darbo vadovas prof. M. P. Šaulauskas
Konsultantas prof. A. Plėšnys
Recenzentas lekt. J. Čiurlionis

Vilnius 2013

Problemos aktualumas

Viena iš ryškiausių šiuolaikinių mokslinio realizmo alternatyvų – Baso van Fraasseno konstruktyvusis empirizmas (1980), besiremiantis idėja, kad sėkmingai mokslo praktikai nebūtinai būtinas įsitikinimas (*belief*), jog priimama mokslo teorija teisingai aprašo nestebimusius esinius (*unobservables*), bet pakanka manyti, kad priimama teorija yra empiriškai adekvati.

Konstruktyviojo empirizmo ir mokslinio realizmo šalininkų susidūrimai vyksta iki šiol. Dalis mokslinio realizmo priekaištų konstruktyviajam empirizmui susiję su konstruktyviajam empirizmui kertine „empirinio adekvatumo“ kategorija: filosofai nuo Groverio Maxwello (1962) iki André Kukla'os (1998) ir Paulo Dickeno bei Peterio Liptono (2006) mėgina parodyti, kad mokslas, kaip episteminė veikla, negali būti aprašoma remiantis „empirinio adekvatumo“ kriterijumi, Michella Massimi (2007) įrodinėja, kad „empirinio adekvatumo“ sąvoka negali būti taikoma kalbant apie šiuolaikiniuose gamtos moksluose tiriamus reiškinius.

Bendroji tezė

Šiame pranešime, remdamasis van Fraasseno bei jį palaikančių autorių (pvz., Rosen 1994; Rachefort-Maranda 2011) darbais, ginu tezę:

priekaištai, jog konstruktyvusis empirizmas nepagrįstai formuluoja empirinio adekvatumo kategoriją metodologinės skirties tarp stebimųjų (*observable*) ir nestebimųjų (*unobservable*) esinių pagrindu, nėra pagrįsti, nes ši epistemologinė skirtis nebūtinai yra ontologinė.

Mokslinis realizmas ir konstruktyvusis empirizmas

Mokslinis realizmas

„Mokslo teorijos siekia pateikti tikraja to žodžio prasme teisingą aprašymą, koks yra pasaulis, o priimti mokslo teoriją reiškia manyti, kad ji teisinga“ (van Fraassen 1980: 8)

„Science aims to give us, in its theories, a literally true story of what the world is like; and acceptance of a scientific theory involves the belief that it is true“

Konstruktyvusis empirizmas

„Mokslas siekia pateikti empiriškai adekvačias teorijas, o priimti mokslo teoriją tereiškia manyti, kad ji empiriškai adekvati“ (van Fraassen 1980: 12)

„Science aims to give us theories which are empirically adequate; and acceptance of a theory involves as belief only that it is empirically adequate“

Elektroninės akies argumentas

Maxwellas (1962: 4–6), Kukla (1998: 132–136) ir kiti siūlo „elektroninio mikroskopo akies“ pavyzdį ir teigia, kad kitokius jutimo organus turintys marsiečiai sakytų, jog, pvz., elektronai yra stebimieji esiniai, tad skirtis tarp stebimųjų ir nestebimųjų esinių nepagrįsta.

1. Van Fraaseno atsakymas – žinoma, kad mūsų episteminės nuostatos priklauso nuo to, kokie esame. Skirtis tarp stebimųjų ir nestebimųjų esinių nėra ontologinė. Teiginiai apie nestebimus objektus taip pat gali turėti teisingumo reikšmę – tiesiog šios reikšmės moksle negalima nustatyti.

„Klausiate, koks mokslinės veiklos tikslas ir kiek labai turėtume manyti priimdami mokslo teoriją. (...) Regis, atsakant į šį klausimą itin svarbu tai, ką galime stebėti“ (van Fraassen 1980: 18)

„The question is what aim scientific activity has, and how much we shall believe when we accept a scientific theory. (...) To this question, what is observable by us seems eminently relevant“

2. Dar daugiau: jeigu susidurtume su mikroskopines akis turinčiais marsiečiais, su jais veikia sutartume dėl van Fraaseno mokslo sampratos, o ne mokslinio realizmo.

Nestebimų reiškinių argumentas

Michela Massimi (2007), teigia, kad KE neatsižvelgia į „nestebimuosius reiškinius“ (arba „nestebimuosius fenomenus“ – ji pati teigia sekanti kantiškąją tradiciją) ir pateikia pavyzdį iš mokslo istorijos (J/ψ dalelės atradimas), kuris neva parodo, jog mokslo praktikai būdingas nestebimųjų reiškinių netiesioginis stebėjimas (per duomenų modelius).

„Neatsižvelgiant į skirtingas įvestis, išvestis ir eksperimentines procedūras, abiejuose duomenų modeliuose buvo pastebėtas tas pats fenomenas, būtent labai siauras rezonansas ties 3,1 GeV. (...) dažnai moksle, duomenų modeliuose, kaip tik ir pasirodo nestebimi fenomenai“ (Massimi 2007: 237)

„Despite different inputs, outputs, and experimental procedures, the two data models ended up spotting the same new phenomenon, namely a very narrow resonance at 3.1 GeV. (...) often in science what make their debut in data models are unobservable phenomena“

1. Van Fraassenas atsakytų, kad Massimi tiesiog teigia tai, ką jis ir kvestionuoja – galimybę pažinti nestebimus reiškinius. Mokslo praktikai pakanka manyti, kad gauname informaciją apie duomenų modelį, „nestebimų reiškinių (fenomenų)“ klausimu galime išlikti agnostikai.

2. Be to, van Fraasseni svarbu ne tiek tai, kad galimi alternatyvūs mokslinio pažinimo aprašymai (kad ir Massimi kantiškoji versija), kiek tai, kad jo aprašymas būtų pakankamas (Rossen 1994: 150–151).

Episteminio nuoseklumo argumentas

Anot van Fraasseno, skirtį tarp stebimųjų ir nestebimųjų esinių tegalime daryti remdamiesi pačiomis mokslo teorijomis.

„Norėdami teorijos T aprašomame pasaulyje surasti to, kas stebima, ribas, turime tyrinėti pačią T “ (van Fraassen 1980: 57).

„To find the limits of what is observable in the world described by theory T we must inquire into T itself“

Dickenas ir Liptonas (2006) klausia: tarkime, teorija T nurodo, kad „ x yra stebimasis esinys“. Ar van Fraassenas, laikydamasis savo tezės, gali šiam teiginiui priskirti teisingumo reikšmę?..

1. Atsakymą siūlo tie patys Dickenas ir Liptonas – teorijose eksplicitiškai ar implicitiškai nurodoma, kas tiesiogiai nesąveikauja ar sąveikauja su žmogumi, kaip matavimo aparatu (Dicken & Lipton 2006: 232; Rochefort-Maranda 2011), bet nėra taip, kad teiginys „ x yra stebimasis esinys“ įeitų į teoriją kaip x fizikinis apibūdinimas.

„nors teiginys „ x yra nestebimasis esinys“, teisingas jis ar ne, nepriskiria stebimosios savybės stebimajam esiniui, šis teiginys padeda nurodyti, ką laikome ir ko nelaikome modelio empirine substruktūra“ (Dicken & Lipton 2006: 232)

„although ‘ x is unobservable’, whether true or false, does not attribute an observable property to an observable entity, it is a statement that helps to specify what does and does not count as the empirical substructure of a model“

2. Remiantis van Fraasseno patyrimo (*experience*) samprata (van Fraassen 2002: 131–137) galime pasiūlyti ir kitokį atsakymą į klausimą, kaip stebimieji esiniai atskiriami nuo nestebimųjų: nereikia mėginti ieškoti (teorijose ar kur kitur) nuo patyrimo nepriklausomų įrodymų (*evidence*), kad objektas yra patyrimo (empirinis, stebimasis). Įrodymas, kad „raudona“ yra stebimoji savybė ir yra raudonos spalvos stebėjimas.

Literatūra

1. Dicken, P. & Lipton, P., 2006. What can Bas Believe? Musgrave and van Fraassen on Obsevability. *Analysis* 66 (3): 226–33.
2. Kukla, A., 1998. *Studies in Scientific Realism*. New York; Oxford: Oxford University Press.
3. Massimi, M., 2007. Saving Unobservable Phenomena. *British Journal for the Philosophy of Science* 58: 235–262.
4. Maxwell, G., 1962. The Ontological Status of Theoretical Entities. In: H. Feigl, & G. Maxwell, eds. *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*. Vol III: *Scientific Explanation, Space & Time*. Mineapolis: University of Minnesota Press, p. 3–27.
5. Rochefort-Maranda, G., 2011. Constructive Empiricism and the Closure Problem. *Erkenntnis* 75: 61–65.
6. Rossen, G., 1994. What is Constructive Empiricism? *Philosophical Studies* 74: 143–178.
7. Van Fraassen, B. C., 1980. *The Scientific Image*. Oxford: Clarendon Press.
8. Van Fraassen, B. C., 2002. *The Empirical Stance*. New Haven & London: Yale University Press.