

E. NEKRAŠAS

INDUKCINIS MOKSLO MODELIS IR R. KARNAPO INDUKCINĖ LOGIKA

Empiristinė mokslo metodologija pagrindiniu mokslo metodu laiko indukciją. Radikalus empirizmas pateikė indukcinį mokslo modelį, kuris gali būti apibūdintas taip. Pirma, mokslo pagrindą sudaro stebimų daiktų ir reiškinių savybes aprašantys teiginiai, kuriuos formuluoja bešališki, jokios išankstinės nuomonės apie tiriamą fenomeną neturintys stebėtojai. Kaip dabar mes pasakytume, stebėjimo rezultatai yra objektyvūs ir teoriškai neutralūs (nepriklausantys nuo teorijų) faktai. Antra, mokslo teorijos yra priimamos (akceptuojamos) todėl, kad jos yra induktyviai pagrįstos.

Indukcinis mokslo teorijų pagrindimas gali būti suprantamas dvejopai. Iš pradžių indukcija buvo aiškinama genetiškai. F. Bekonas, Dž. Herselis ir Dž. Milis teigė, kad mokslo teorijos yra induktyviai išvedamos iš teiginių, aprašančių stebėjimo rezultatus (empirinių teiginių). Todėl jų nuomone, pagrindinis mokslo metodologijos uždavinys — sukonstruoti loginę teoriją, aprašančią indukcinį samprotavimą kaip klaidingų hipotezių eliminacijos procesą. Tokio samprotavimo rezultatas yra apibrėžta mokslinė teorija. Buvo sukonstruota keletas eliminacinės indukcijos teorijų, bet jos nepateisino tyrinėtojų lūkesčių. Ir tai buvo ne konkrečių loginių sistemų, o jų konstravimo programos kaltė.

Genetinį indukcijos aiškinimą pakeitė metodologinis. Mokslo teorijų neįmanoma išvesti iš empirinių teiginių, bet pastarieji teorijas patvirtina. Todėl į mokslo teorijų indukcinį pagrindimą imta žiūrėti kaip į jų indukcinį patvirtinimą. Norint logiškai rekonstruoti mokslo teorijų patvirtinimo procesą, reikia pateikti loginę mokslo hipotezių patvirtinimo teoriją. Tokia teorija turėtų nustatyti kiekvienos hipotezės patvirtinimo empiriniais duomenimis laipsnį, kitaip tariant, jos empirinę vertę, pasitikėjimo ja dydį, jos tikimybę. Tokiu būdu iškilo indukcijos ir tikimybės santykio problema.

Indukcijos ir tikimybės ryšys bent iki XVIII a. nebuvo filosofų analizuojamas. Remiantis antikine tradicija, skiriančia „žinias“ nuo „nuomonių“, tikėtinomis buvo laikomos tik nuomonės, o ne žinios. Pastarosios

buvo laikomos (išreikštai arba neišreikštai) žiniomis tiek, kiek buvo patikimos. Kita vertus, indukcija, ypač „mokslinė“ indukcija, buvo suprantama kaip žinių gavimo metodas. F. Bekonas, kaip ir R. Dekartas, manė, kad tiesą sunku rasti, bet *po to*, kai ji rasta, negali kilti abejonių dėl jos patikimumo. Todėl Bekonui indukcijos rezultatas yra patikimos (o ne tikėtinos) žinios. Tik D. Hiomas analizuoja indukcinių samprotavimą tikimybės terminais, bet jo skeptiškos išvados vienodai liečia tiek indukcijos rezultatų patikimumą, tiek jų tikimybę.

Tikimybės terminas iki matematinės tikimybių teorijos atsiradimo nebuvo griežtai apibrėžiamas. Remtasi kasdienine vartoseną. Tikimybės prasmės apibrėžimo problema, svarbi mokslo logikai ir metodologijai, išskyla tik XIX a., kai tikimybiniai metodai pradedami plačiai taikyti ir kitur, o ne vien tose srityse, kurioms analizuoti jie buvo kuriami.

Tikimybiniam teiginiams įgyjant mokslo dėsnių statusą ar bent svarstant tokio statuso problemą, mokslo žinių patikimumo ar tikėtimumo problema pradedama nagrinėti naujais aspektais. „Tikėtinos žinios“ dabar galėjo būti suprantamos dvejopai. Pirma, „tikėtinos žinios“ galėjo reikšti, kad žinios *įvertinamos* tikimybės terminais. Antra, „tikėtinos žinios“ galėjo reikšti žinias, *formuluojamas* tikimybės terminais, t. y. tikimybinius teiginius ir teorijas. „Tikėtinų žinių“ polisemija buvo pagrindas pritaikyti mokslo žinių pagrindimo analizei griežtesnę tikimybės sąvoką, apibrėžiamą matematinėje tikimybių teorijoje ir vartojamą tikimybinuose teiginiuose, atliekančiuose mokslo dėsnių vaidmenį. Taip galima iš dalies rekonstruoti tikimybinę indukcijos teoriją atsiradimo aplinkybes. R. Karnapo indukcinė logika, kuri paprastai laikoma reikšmingiausia iš tokių teorijų, bus mūsų tolimesnės analizės objektas.

Reikėtų skirti dvi Karnapo indukcinės logikos sistemas, kurios, turėdamos nemaža bendrų bruožų, loginiu požiūriu smarkiai skiriasi. Pirmoji iš jų buvo pateikta jo knygoje „Loginiai tikimybės pagrindai“ ir „Indukcinių metodų kontinuumas“¹. Antroji sistema, kurią konstruojant aktyviai dalyvavo Dž. Kemenis, bendradarbiavęs su Karnapu Prinstono Perspektyviųjų tyrimų institute, pilniau išdėstyta tik po Karnapo mirties pasirodžiusiame jo darbe „Bazinė indukcinės logikos sistema“². Aptarsime pirmąją sistemą.

Karnapas indukcinę logiką konstruoja formalizuotoje kalboje L , kurią sudaro baigtinis skaičius primityvių predikatų, neribotas skaičius individinių kintamųjų ir konstantų, įprastinės jungtys ir kvantoriai. Hipotezės h patvirtinimo empiriniais duomenimis e laipsnis c (h, e) yra

¹ Žr. R. Carnap, *Logical Foundations of Probability*, Chicago, 1950; *jo paties*, *The Continuum of Inductive Methods*, Chicago, 1952.

² R. Carnap, *A Basic System of Inductive Logic*, Part I.—In: R. Carnap and R. C. Jeffrey (Eds.), *Studies in Inductive Logic, and Probability*, vol. I, Berkeley, 1971.

dviargumentė funkcija, apibrėžiama kalboje L . Tos funkcijos reikšmės nustatomos grynai loginės analizės būdu. Karnapo požiūriu, ryšiai tarp hipotezės h ir empirinių duomenų e yra semantinio pobūdžio, todėl patvirtinimo laipsnis $c(h, e)$ yra kartu hipotezės h tikimybė duomenų e atžvilgiu ir todėl patenkina visas tikimybių teorijos aksiomas (A. Kolmogorovo aksiomatiką). Bet standartinė tikimybių teorijos aksiomų sistema yra nepilna, todėl, norint $c(h, e)$ reikšmę nusakyti vienareikšmiškai visiems h ir e , tenka funkciją $c(h, e)$ aprašyti nuodugniau.

Kalba L aprašo tam tikrą individualių objektų pasaulį, arba universumą. Išsamiausias jo aprašymas yra toks: nurodoma, kokias savybes turi (ir kokių neturi) kiekvienas individualus objektas. Toks universumo aprašymas yra vadinamas būsenos aprašymu. Tarpusavyje izomorfiškų būsenos aprašymų disjunkcija vadinama struktūros aprašymu. Kiekvienam būsenos aprašymui kalboje L priskiriamas tam tikras matas. Būsenos aprašymų matų suma lygi 1. Kiekvienam teiginiui kalboje L priskiriamas matas, lygus ekvivalentiškos teiginiui būsenų disjunkcijos matui. Patvirtinimo funkcija $c(h, e)$ apibrėžiama kaip $m(h, e)/m(e)$, kur m yra minėtas matas.

Taip apibrėžtos funkcijos c vadinamos reguliariomis. C funkcijų teorija sutampa su įprastine tikimybių teorija. Minėjome, kad jos nepakanka indukciniai logikai sukonstruoti. Todėl c funkcijų klasė siaurinama iki simetrinių funkcijų, priskiriančių vienodas mato vertes izomorfiniams būsenų aprašymams. Pasirinkti apibrėžtą c funkciją iš indukciniių metodų kontinuumo (kiekviena c funkcija nusako tam tikrą hipotezės įvertinimo būdą, taigi indukcinį metodą) galima taip. Kiekvienam struktūros aprašymui priskiriami vienodi matai. Po to vienodi matai priskiriami visų būsenų, įeinančių į tą pačią struktūrą, aprašymams. Taip gaunamas apibrėžtas matas m ir atitinkama patvirtinimo funkcija c . Šis metodas pasižymi tam tikromis loginėmis teigiamybėmis ir indiferencijos principo požiūriu yra natūralus. Tačiau jis jokių būdu nėra vienintelis.

Indukcinių metodų kontinuumas yra vienaparametris. Įvairius indukciniius metodus apibūdina skirtingos parametro reikšmės. Skirtingos reikšmės nusako stebėtojo atsargumo laipsnį, apibūdina, kaip greitai jis linkęs daryti išvadas iš savo stebėjimų. Kiekvienam indukciniam metodui galima apibrėžti jo efektyvumo matą kiekvieno galimo (baigtinio) universumo atžvilgiu. Todėl, žinant universumo struktūrą, galima pasirinkti efektyviausią, t. y. optimalų indukcinį metodą. Deja, tos struktūros mes nežinome, todėl parametro reikšmės pasirenkamos laisvai.

Karnapo požiūriu, indukcinis samprotavimas yra trijų fazių procesas. Pirmiausia pasirenkama kalba, po to pasirenkamas tos kalbos teiginys (hipotezė) ir, pagaliau, nustatomas tos hipotezės patvirtinimo em-

pirmiaisiais duomenimis laipsnis. Indukcinėje logikoje analizuojama tik paskutinė indukcinio samprotavimo fazė. Karnapas nesistengia pateisinti mūsų daromų indukcinų samprotavimų. Jis tik rekonstruoja „eksperto“ atliekamus indukcinų tikimybių įvertinimus. Indukcinų samprotavimų analizės tikslas yra eksplikuoti induktyvaus parėmimo (loginės tikimybės) sąvoką patvirtinimo teorijoje. Tačiau netikslus, nepibrėžtas, daugiareikšmis ir nepilnas eksplikandas (o tokie jie yra visi) gali būti eksplikuojamas daugeliu būdų. Todėl, norint daugiau ar mažiau adekvačiai eksplikuoti (o ne laisvai logiškai konstruoti) kokią nors sąvoką, reikia nusakyti eksplikato adekvatumo sąlygas.

Jas nusakyti labai sunku; adekvatumo sąlygos pateisinamos tik intuityviai. Be to, net ir suformulavus tokias sąlygas, eksplikatas vienareikšmiškai dar nedeterminuojamas. Pabandysime jas suformuluoti, rekonstruodami Karnapo ir Kemenio argumentus.

1. Patvirtinimo funkcija c turi nusakyti tokią lažybų sistemą, kuri neteiktų pirmenybės nė vienam iš lošėjų, t. y. ji neturi būti tokia, kad vienas iš lošėjų galėtų išlošti nepriklausomai nuo atsitiktinių įvykių rezultatų. Ši sąlyga paremta patvirtinimo laipsnio ir lažybų koeficiento sutapatinimu, kuris toli gražu nėra akivaizdus ir prie kurio analizės mes grįšime. Kol kas galime tik pažymėti, kad vargu ar į tikrovę (gamtą) galima žiūrėti kaip į lošėją, kuris stengiasi mus aplošti.

2. $C(h, e)$ turi priklausyti tik nuo h ir e . Iš čia seka, kad tuo atveju, kai h ir e išreiškiamos keliose sistemose, $c(h, e)$ reikšmė nesikeičia. Kemenis laiko šią sąlygą akivaizdžia³. Toje sąlygoje reikalaujama, kad $c(h, e)$ nepriklausytų nuo teorinio konteksto, kuriame formuluojama h ir e . Vargu, ar tai gali būti priimtina. Tiesa, atsisakymas nuo šios sąlygos būtų lemtingas visai indukcinės logikos konstravimo programai, todėl ir stengiamasi šią sąlygą pavaizduoti akivaizdžia.

Panagrinėkime hipotezę h , kuri tvirtina, kad Marsas juda tam tikra orbita, ir empirinius duomenis e , fiksuojančius laisvo kūno kritimo tyrinėjimo rezultatus. Aristotelio mechanikoje hipotezė h yra nepriklausoma nuo duomenų e , nes joje dangaus ir žemės kūnų judėjimas aprašomas skirtingais dėsniais ir vyksta skirtingose tikrovės sferose. Galima pasakyti, kad Aristotelio mechanikoje duomenys e yra irelevantiški hipotezės h atžvilgiu. Tuo tarpu Niutono mechanikoje arba Einšteino reliatyvumo teorijoje duomenys e gali patvirtinti hipotezę h , nes tiek dangaus, tiek žemės kūnų judėjimo dėsniai yra bendri. Todėl galima padaryti išvadą, kad $c(h, e)$ negali būti teoriškai neutrali funkcija.

3. Trečia adekvatumo sąlyga gali būti suformuluota taip: $c(h, e)$ turi būti invariantiška individinių konstantų ir primityvių predikatų pa-

³ Žr. J. G. Kemeny, Carnap's Theory of Probability and Induction.— In: P. A. Schilpp (Ed.), The Philosophy of Rudolf Carnap, La Salle, Ill, 1963, 722.

keitimų atžvilgiu. Tai reiškia, kad, pakeitus h ir e elementus to paties loginio tipo elementais, pvz., individualius objektus kitais individualiais objektais, $c(h, e)$ reikšmė turi nesikeisti. Toks simetrijos principas atitinka tradicinį indiferencijos principą. Nėra reikalo daug aiškinti, kad ir ši sąlyga nėra intuityviai akivaizdi. Indiferencijos, arba nepakankamo pagrindo principas, filosofijos istorijoje buvo griežtai kritikuojamas. Nežinodami, kuo skiriasi objektai, negalime manyti, kad jie niekuo nesiskiria. Ignorancija negali būti mūsų žinių pagrindas. Šiaip ar taip, laikyti šią adekvatumo sąlygą empirizmo principu — daugiau negu nepagrįsta.

4. Ketvirtoje adekvatumo sąlygoje reikalaujama, kad c apibrėžimas įgalintų mus mokyti iš patyrimo. Pvz., jei bandymų serijoje hipotezė h yra pastoviai patvirtinama, tai $c(h, e)$ reikšmės turi pastoviai augti.

5. Penktojoje sąlygoje reikalaujama nagrinėti, nustatant $c(h, e)$, tik tą e dalį, kuri yra relevantiška h atžvilgiu.

Šis sąlygų sąrašas nėra išsamus, bet jis leidžia pakankamai gerai suprasti intuityvias indukcinės logikos konstravimo prielaidas. Analižuodami pirmas tris sąlygas, matėme, kad jų akivaizdumas yra daugiau negu abejotinas. Paskutinės dvi, nors atrodo priimtinos, vis tik nėra tiek apibrėžtos, kad jas būtų galima laikyti eksplikato adekvatumo sąlygomis.

Taigi indukcinės logikos konstravimo pagrindas, turint galvoje adekvatumo sąlygą, yra silpnas. Bet gal vis tik indukcinė logika išsprendžia mokslo hipotezių ar teorijų patvirtinimo problemą? Tokiu atveju kritinį adekvatumo sąlygų vertinimą galima būtų paaiškinti tuo, kad mūsų ir Karnapo ar Kemenio intucijos skiriasi.

Jau Dž. Keinsas ir H. Džefris suprato, kad jei patvirtinimo laipsnis yra tikimybė ir jei apriorinis hipotezės patvirtinimo laipsnis lygus nuliui, tai stebėjimo duomenys aposteriorinio hipotezės patvirtinimo laipsnio padidinti negali. Karnapo išvystytoje teorijoje visų universalių teiginių, t. y. ir mokslo dėsnių, patvirtinimo laipsnis yra nulis. Aišku, toks rezultatas negali būti laikomas mokslo teorijų patvirtinimo problemos sprendimu. Jis yra bendras abiems indukcinės logikos sistemoms. Rezultatas buvo interpretuojamas taip: kai mokslininkas ar inžinierius sako, kad teorija yra patikima, jis turi galvoje, kad sekantis teorijos atvejis ją patvirtins, t. y. kad prognozė, padaryta teorijos pagrindu, pasiteisins. Hipotezės, kuri aprašo individualų įvykį, patvirtinimo laipsnis yra teigiamas, todėl būtent hipotezės patvirtinimo laipsnis (vadinamas kvalifikuotu momentiniu patvirtinimu) netiesiogiai nusako ir universalios teorijos patvirtinimo laipsnį. Tapatinant patvirtinimo laipsnį ir racionalų lažybų koeficientą, nesunku paaiškinti, kodėl universalios teorijos patvirtinimo laipsnis turi būti nulis: juk niekas nesilažins, kad kočia nors teorija yra teisinga visam laikui ir visai erdvei.

Nulinis mokslo dėsnių ir teorijų patvirtinimo laipsnis yra patvirtinimo laipsnio ir tikimybės sutapatinimo pasekmė. Tapatinant tuos du dydžius, remiamasi vadinamąja Ramzio ir de Finečio teorema⁴. Prieš formuluodami ją, paaiškinsime keletą sąvokų. „Tikėjimo laipsniu“ galima laikyti dispoziciją pasirinkti tam tikrą elgesį objektyviai apibrėžiamose pasirinkimo situacijose, pvz., lažinantis, kad tam tikras įvykis įvyks ar neįvyks. Lažybų koeficientu vadinamas santykis $U_1/(U_1+U_2)$, kur U_1 yra suma, kurią moka x_1 , jei prognozė h neišsipildo, o U_2 — suma, kurią moka x_2 , jei h išsipildo. Tikėjimo laipsnių (arba lažybų) sistema laikoma koherentiška, jei tikėjimo laipsniai (arba lažybų koeficientai) patenkiną tikimybių teorijos aksiomas. Tai reiškia, kad galimos ne bet kokios, o tik tam tikros tikėjimo laipsnių kombinacijos. Tuo būdu individui primetamos tam tikros vertinimo normos, kurias reikia pateisinti. Ramzio ir de Finečio teoremoje kaip tik ir įrodoma, kad, individui nesilaikant tikimybių teorijos reikalavimų, su juo galima lažintis taip, kad jis pralaimės bet kuriuo atveju, nepriklausomai nuo hipotezės h teisingumo. Kadangi racionalus individas turi tikėti hipoteze tiek, kiek ji yra patvirtinta, tai iš čia daroma išvada, kad patvirtinimo laipsnių sistema turi būti tikimybinė.

Jau minėjome, kad gamta nėra lošėjas, kuris stengiasi mus aplošti. Atmetus šią analogiją, teorema tampa irelevantiška tikimybinio indukcinės logikos pobūdžio įrodymo atžvilgiu. Tiesą sakant, pats Karnapas tvirtino, kad patvirtinimo laipsnio ir loginės tikimybės sutapatinimas yra savavališkas. Jis painioja racionalų lažybų koeficientą, kaip tikimybę, su ta parama, kurią hipotezė h gauna iš empirinių duomenų ir kuri lygi h aposteriorinės ir apriorinės tikimybių skirtumui. Konceptiją, kad patvirtinimo laipsnis yra tikimybė, energingiausiai kritikavo K. Poperis⁵. Karnapas pagaliau priėmė tą kritiką ir antrajame „Loginių tikimybės pagrindų“ leidime pareiškė, kad ateityje jis kalbės ne apie patvirtinimo laipsnius, o tiesiog apie tikimybes. Tačiau toks,— atrodo, verbalinis — pakeitimas reiškia, kad indukcinė logika nėra ne tik universalių dėsnių, bet ir individualių hipotezių patvirtinimo teorija. Ji tėra formali loginė sistema, o ne metodologiškai reikšmingas realių moksle vartojamų patvirtinimo procedūrų modelis.

Tarkime, kad ir šis argumentas nėra galutinis ir panagrinėkime dar vieną metodologinį klausimą — būtent, indukcinės logikos praktinio taikymo problemą. Reikia pažymėti, kad „Bazinėje indukcinės logikos sis-

⁴ Žr. B. de Finetti, Foresight: Its Logical Laws, Its Subjective Sources.— In: H. E. Kyburg, jr., H. E. Smokler (Eds.), Studies in the Subjective Probability, New York, 1964.

⁵ Žr. K. R. Popper, The Logic Scientific Discovery, New York, 1961; jo paties, Conjectures and Refutations, New York—London, 1962, Chapter 10.

temoje“ Karnapui pavyko išspręsti nemaža *loginių* problemų, ribojusių jo pirmosios indukcinės logikos taikymo galimybes. Tačiau antroji indukcinės logikos sistema susiduria su beveik visais *metodologiniu* požiūriu kebliais klausimais, su kuriais susiduria pirmoji.

Pasak Karnapo, empiriniai duomenys, kuriais individas disponuoja, ir analitiniai teiginiai, kuriuose pateikiami tikimybiniai kokių nors hipotezių įvertinimai, gali būti individo praktinių sprendimų pagrindu. Tačiau indukcinėje logikoje, skirtingai nuo dedukcinės, iš prielaidų (duomenų) *e* teisingumo ne tik negalima daryti išvados, kad hipotezė *h* yra teisinga, bet negalima ir tvirtinti, kad *h* turi tikimybę, nenurodant kokių duomenų pagrindu ta tikimybė apskaičiuota. Todėl empirinis duomenų *e* teisingumas neturi jokio ryšio su analitiniu tikimybinio teiginiu apie *h* patvirtinimo laipsnį. Jei dedukcinėje logikoje implikacija įgalina pereiti nuo vieno empirinio pobūdžio teiginių prie kitų, tai to negalima pasakyti apie indukcinę logiką.

Lieka neaišku, koku būdu analitiniai teiginiai gali determinuoti individo pasirinkimą? Tiesa, galima suformuluoti taisyklę, nusakančią individo racionalų pasirinkimą. Tačiau tai tėra formalus problemos sprendimas, kuris nepagrindžia analitinių teiginių praktinio reikšmingumo. Kita vertus, norint remtis tokia taisykle, reikia panaudoti visus duomenis (totalinį pagrindą), kuriais disponuoja individas. Tačiau iki šiol nėra pateiktos adekvačios totalinio pagrindo principo eksplikacijos. Bاندant tokį principą suformuluoti, ignoruojamos praktinės tyrinėtojų galimybės surinkti ir apdoroti reikšmingą informaciją. Todėl indukcinės logikos praktinio taikymo principas pasirodo esąs nepritaikomas.

Dar vienas argumentas prieš Karnapo indukcinę logiką liečia tradicinės indukcijos problemos transformaciją toje logikoje. Karnapas indukcijos pateisinimo problemos tiesiogiai nesprenžia, tardamas, kad Hiumo skeptiškas argumentas yra nepaneigiamas. Indukcinės logikos uždavinys yra mokslo praktikoje vartojamų indukcinų samprotavimų rekonstrukcija. Tačiau indukcija tradiciškai buvo suprantama kaip universalių dėsnių išvedimas iš stebėjimo teiginių. Tuo tarpu Karnapas indukciją tapatina su bet koku nededukciniu samprotavimu ir tvirtina, kad svarbiausias indukcinis samprotavimas yra predikcinis, kurio rezultatas yra tikimybė atskiro įvykio prognozė. Indukcinis samprotavimas, jo požiūriu, yra metalingvistinis teiginys, empirinių duomenų pagrindu patvirtinimo laipsnį priskiriantis tam tikrai hipotezei. Bet tokiu būdu klasikinė indukcijos problema iš pradžių yra išplečiama, o po to, atsisakius indukcijos teorijoje nagrinėti universalius dėsnius, reikšmingiausia klasikinės problemos dalis yra apeinama⁶.

⁶ Plg. I. Lakatos, Changes in the Problem of Inductive Logic.— In: I. Lakatos (Ed.), The Problem of Inductive Logic. Amsterdam, 1968, p. 330.

Indukcinio mokslo modelio rėmuose formuluojama Karnapo indukcinė logika, nors ir laikoma reikšmingiausia, nėra vienintelė tokios rūšies sistema (galima paminėti, pavyzdžiui, J. Hintikos indukcinę logiką). Tiesa, kitos indukcinės logikos sistemos taip pat susiduria su rimtomis metodologinėmis problemomis, daugeliu atvejų (ypač kai tos sistemos yra tikimybinės) analogiškoms nagrinėtoms. Tačiau iš pateiktos Karnapo sistemos metodologinės kritikos, aišku, tiesiogiai dar neseka, kad pats indukcinis mokslo modelis yra ydingas. Tokį vertinimą reikia pagrįsti atskirai.

Svarbiausia indukcinio mokslo modelio prielaida yra teoriškai neutralių mokslo faktų egzistavimas. Tokia prielaida yra nesuderinama su marksistiniu pažinimo aiškinimu. Faktai niekada nėra nuogi, nes faktai yra mokslo faktai tik tiek, kiek jie yra konceptualizuoti. O kalba, nepriklausomai nuo to, ar mes išaugome jos aplinkoje, ar patys ją kūreime, visada yra *sukonstruota*, susijusi su tam tikra pasaulio artikuliacija, su teorine pasaulio samprata. Mokslo kalboje negalima rasti *grynai empirinių* teiginių, kuriuos galima būtų priimti nepriklausomai nuo jokių teorijų ar principų. Tai yra rimčiausias argumentas prieš indukcinį mokslo modelį.

Indukciniam mokslo modeliui yra priešpastatomas dedukcinis. Šio modelio šalininkai tvirtina, kad mokslo teorija yra patikrinama, ne renkant vis naujus ir naujus faktus, kurie ją *patvirtintų*, bet ieškant tokių faktų (nors jų pripažinimas faktais yra tam tikra dalimi konvencionalus dėl visų faktų teoriškumo), kurie tą teoriją galėtų *paneigti*. Ir tik tuo atveju, kai faktai, kurie galėtų falsifikuoti naują teoriją, sutinka su prognozėmis, padarytomis tos teorijos pagrindu, galime tarti, jog turime gerą kritinį argumentą teorijos naudai, nors to argumento teikiamos paramos dydžio negalime metrizuoti. Dedukcinio mokslo modelio požiūriu teorijos pirmiausia turi būti drąsios, t. y. jų turinys turi būti platesnis už ankstesnių teorijų, ir teorinės prognozės turi būti bent iš dalies nesuderinamos su ankstesnių teorijų prognozėmis. Antra, tokios teorijos turi būti griežtai tikrinamos. Testo griežtumą nusako skirtumas tarp teigiamo testo rezultato naujos ir senos teorijos požiūriais. Testo rezultatas yra lemtingas vienai iš tikrinamųjų teorijų.

Vienas iš ryžtingiausių dedukcinio modelio šalininkų yra K. Popperis. Vaizdingais I. Lakato žodžiais tariant, teorija tampa herojumi, tik nužudydama seną ar konkuruojančią teoriją. „Šios Popperio džiunglės ryškiai skiriasi nuo Karnapo civilizuotos teorijų visuomenės. Pastaroji yra taikinga visuotinės gerovės valstybė, kurioje teorijos (nors ir klystančios) respektabiliai sensta. Teorijos yra patikimos... skirtingais, bet visada teigiamais laipsniais, kurie pedantišku tikslumu kasdieną regist-

ruojami indukcinio teisėjo kontoroje. Žudikų nėra — teorijos kompromituojamos, bet neatmetamos." ⁷

Vis tik skirtumai tarp abiejų modelių nėra tokie dideli, kaip tai atrodo Lakatui. Pirma, indukcinis hipotezių ar teorijų pagrindimas nėra vienintelis jų akceptavimo kriterijus,— svarbūs ir kiti veiksniai: paprastumas, vaisingumas ir t. t. Antra, faktai niekada galutinai nepaneigia apibrėžtos teorinės hipotezės, nes tikrinamas visada yra tam tikras teorinis fragmentas. Kuri iš jo dalių turi būti atmesta *modus tollens* principo pagrindu, priklauso nuo tyrinėtojo sprendimo. Trečia, jei faktai prieštarauja apibrėžtiems teoriniams fragmentams, pastarieji realioje mokslo praktikoje dažniau modifikuojami, negu atmetami. Be to, testifikacijai pateikiamos hipotezės turi būti bent teoriškai pagrįstos: mokslo praktikoje yra tikrinamos ne bet kokios hipotezės. Ir dar: jei tikrinamos kelios hipotezės ir faktai falsifikuoja kai kurias iš jų, tai likusias tenka laikyti tų faktų patvirtintomis.

Jei iš teorinių postulatų deduktyviai išvedami empiriškai patikrinami teiginiai pasirodo esą teisingi, tai tokį testo rezultatą galima vadinti *indukciniu teorijos patvirtinimu*, nežiūrint to, kad (jei mūsų argumentai buvo pagrįsti) indukcinis mokslo modelis yra nepriimtinas, o jo rėmuose konstruojama indukcinės logikos sistema negali patvirtinimo procedūros adekvačiai aprašyti.

⁷ Ten pat, p. 380.