

E. MEŠKAUSKAS

FORMALIOJI LOGINĖ IR METODOLOGINĖ MOKSLO TEORIJŲ KONTROLĖ

Tikrovės pažinimo raidos mokslinis lygis reiškiasi kritiškumu kuriamųjų teorijų atžvilgiu. Pažinimas tampa istoriniu teorijų kaitos procesu. Tai daro būtiną pažintinę mokslo teorijų kontrolę, susijusią su jų priimtinumo sąlygų aiškinimu. Tokios kontrolės funkcijas pažinimo proceso diskretiškumo aspektu vykdo formalusis logikos mokslas, o jo tolydumo aspektu — mokslo veiklos metodologija.

Dar senovėje pradėtos aiškinti pažintinės mąstymo veiklos loginės kontrolės priemonės. Atsirado logikos mokslas, tiriantis mąstymo logiškumą kaip pažintinės veiklos įrankį.

Mąstymo logiškumo prototipas yra objektyvus gyvūnų elgesio „logiškumas“, besireiškiantis prisitaikymu prie gamtinės aplinkos sąlygų. Žmonių visuomenės praktinė veikla turi savo objektyviają „logiką“, sąlygojančią tikslingo gamtos perdirbinėjimo efektyvumą. Mąstymo procese tai atsispindi logiškumu tiesiogine prasme, t. y. gebėjimu sieti mintis, remiantis istorine aktyvaus santykiavimo su gamta patirtimi. Susidarantys loginiai įgūdžiai tampa specifine pažintinio mąstymo savybe, jo reikimosi būdu, kurį ir nagrinėja logikos mokslas.

Logikos mokslas tiria pažintinės mąstymo veiklos struktūrą atitrauktai nuo tos veiklos konkreta turinio, kaip sutartiniais ženklais išreiškiamas operacijas. Tai daro jį formaliu mokslu, pritaikomu bet kokios konkrečios teorijos analizei reiškiamųjų minčių sąsajos bei teiginių subordinacijos taisyklingumo atžvilgiu.

Kaip žinoma, teiginių subordinaciją tiria loginė dedukcijos, arba vienu teiginių iš kitų išvedimo, teorija. Ji aiškina, kaip pripažintasis vienu teiginių teisingumas ar klaidingumas implikuoja kitų teiginių teisingumą ar klaidingumą. Šiuo atžvilgiu analizuojant teorijos turinį, tikrinamas jos loginis nuoseklumas. Žiūrима, ar tas turinys, remiantis teorijos priimtomis prielaidomis, yra paverčiamas logiškai subordinuotų teiginių sistema, į kurią aiškinamieji reiškiniai patektų jų būtinumo teiginių pavidalu.

Teorijos loginis nuoseklumas tėra formali jos priimtumo sąlyga esamo tikrovės pažinimo lygio atžvilgiu. Faktinio tos teorijos teisingumo jis nerodo. Tokios teorijos sukūrimas savaime nešalina galimybės sukurti

kitomis prielaidomis grindžiamą logiškai nuoseklią teoriją, kitaip aiškinančią tų pačių reiškinių būtinumą. Loginė teorijos analizė, galėdama operuoti tik esamo tikrovės pažinimo lygio medžiaga, teorijos gretinimo su tikrove tiesiogiai neapima.

Mokslo teorijų loginės kontrolės efektyvumas daug priklauso nuo jų teiginių bei vartojamųjų sąvokų turinio apibrėžtumo. Tačiau pažinimo proceso istoriškumas ir pati tikrovės procesų prigimtis teleidžia operuoti tik santykinio apibrėžtumu. Dėl to negalimos tokios tikrovę aiškinančios teorijos, kurios galėtų turėti visiškai baigtos loginės sistemos pobūdį. Dėl to ir loginė mokslo teorijų kontrolė tegali būti tik santykiškai efektyvi.

Tik santykinis turinio apibrėžtumas visų pirma būdingas teorijų vartojamoms sąvokoms. Jų turinys logiškai apibrėžiamas, nurodant išreiškiamųjų objektų esminius požymius. O požymių esmingumo samprata priklauso nuo tų objektus aiškinančios teorijos. Todėl sąvokų turinys apskritai gali būti apibrėžiamas tik jas vartojančios teorijos atžvilgiu. Bet ir tuomet jis tik apytikriai tegali būti apibrėžtas, nes praktiškai neįmanoma apimti visus objektų esmę išreiškiančius požymius. Dėl to loginės analizės reikalui dažniausiai pasitenkinama klasifikacinio pobūdžio apibrėžimais, pagrįstais esama teorine sąvokomis reiškiamų objektų sklaida.

Viena kitą keičiančios teorijos nemažu mastu operuoja tomis pačiomis sąvokomis, ne visuomet vienodai jas interpretuodamos. Tai įgalina palyginti stabili jų kalbinė išraiška, tiesiogiai nesusijusi su tam tikra jų turinio samprata. Pavyzdžiui, elektros srovės sąvoka, pradėta vartoti elektros skysčio teorijoje, ta pačia kalbine išraiška perėjo į vėlesnes elektros teorijas, nors jos turinio samprata ir pasikeitė.

Mokslo teorijos, aiškinamos tikrovės procesus, vartoja daugelį ypatingų, joms specifinių sąvokų. Kalbos forma jos išreiškiamos specialiais terminais, sąlygojančiais vienareikšmę vartoseną. Teorijos dažnai skiriasi ne tik savo aiškinimais, bet ir terminija, su kuria neretai ir siejama tų aiškinimų specifika. Loginės kontrolės atžvilgiu visos teorijų vartojamosios sąvokos yra lygiavertės. Specialiais terminais išreiškiamos sąvokos šiuo atžvilgiu ypatingos sąvokų rūšies nesudaro.

Sąvokos nėra savarankiški teorijų elementai, o tik jų aiškinamojo turinio reiškimo įrankiai. Pačios sąvokos tikrovės neaiškina ir dėl to negali būti laikomos teisingomis ar klaidingomis. Jos tegali būti tik daugiau ar mažiau tinkamos tam tikram teoriniam aiškinimui išreikšti. Ši sąvokų vertė nepriklauso nuo to, ar jomis reiškiamaieji objektai realiai egzistuoja. Pavyzdžiui, kentauro ar nimfos sąvokos neišreiškia realių objektų, o tik fantastinius. Tačiau dėl to jos nelaikytinos klaidingomis ir išmestinomis iš mokslo apyvartos. Būdamos netinkamos gamtos procesams aiškinti, jos yra ne tik tinkamos, bet ir neišvengiamos, aiškinant senovės graikų mitologiją. Be to, mokslas operuoja daugeliu tokių sąvokų, kurių turinys su kokiais nors konkrečiais objektais tiesiogiai nesiejamas. Pavyzdžiui, santykio ar funkcijos sąvoka įgyja objektinę turinį tik tam tikrame teoriniame kontekste. Pažintinę teorinių aiškinimų vertę lemia

ne vartojamosios sąvokos, o tai, kiek tie aiškinimai atitinka tikrovę. Suprantama, kad logiškai analizuojant mokslo teorijas, reikia operuoti sąvokomis jų turinio apibrėžtumo analizuojamojoje teorijoje aspektu. O tai reikalauja peržengti loginio formalizmo ribas ir įsigilinti į visą teorijos turinį.

Teoriniai aiškinimai tiesiogiai išreiškiami teiginiais, turinčiais kalbos sakinių pavidalą. Teiginiams, skirtingai nuo sąvokų, tiesos kriterijus apskritai yra pritaikomas. Tačiau jie, turėdami apibrėžtą prasmę tik tam tikroje teorijoje, nėra nei suvaranškiški to kriterijaus taikymo objektai, nei konstruktyvūs teorijos turinio elementai. Teorijos nėra nuo jų turinio nepriklausomų teiginių dariniai. Tas pats teorinis aiškinimas, panašiai kaip apsakymo siužetas, gali būti išreiškiamas įvairiais teiginiais, daugiau ar mažiau adekvačiai jį perteikiančiais. Tiems teiginiams tiesos kriterijus tegali būti taikomas tik viso išreiškiamosios teorijos turinio aspektu.

Mokslo teorijų priimtumas yra siejamas su visų jo teiginių teisingumu. Tai būtina sąlyga joms funkcionuoti kaip ypatingiems tikrovės modeliams. Tam tikrų faktų teorinio aiškinimo teisingumas postuluojamas kuriant teoriją. Taigi iš anksto apibrėžiamas jos pažintinio aiškinimo laukas. Tų faktų būtinumo teiginiai dedukuojami iš teorijos aiškinamojo turinio. Dėl šios aplinkybės teorijos loginė analizė leidžia patikrinti ne tik formalųjį jos turinį išreiškiančių teiginių struktūros taisyklingumą, bet netiesiogiai ir jos sutikimą su aiškinamaisiais faktais. Paaiškėjus, kad faktai yra kitokie, negu teorija numato, ta teorija praranda savo pažintinę vertę ir dėl to mokslo atmetama.

Formaliai logiškai nustačius mokslo teorijos atmestumą, iškyla reikalas kurti naują teoriją. Tuo atveju naujosios teorijos turinys logiškai neišvedamas iš atmestosios teorijos. Naujų teorijų kūrimas yra neformalios mokslinės kūrybos uždavinys. Formalioji loginė analizė yra teorijų vidinės kontrolės, o ne jų kūrimo įrankis. Ji leidžia kontroliuoti teorijas tik jų diskretinio funkcionavimo aspektu, t. y. tik esamo tikrovės pažinimo lygio ribose.

Materialistinė naujųjų amžių filosofija, įveikdama scholastinį dogmatizmą ir tenkindama metodologinius gimstančios gamtotyros raidos poreikius, iškėlė mokslo loginių pagrindų problemą. Kuo turi remtis mokslas, kad jo teorijos būtų priimtinos kritiškam protui? Tiesiogiai remdamasi eksperimentinės gamtotyros pažintine patirtimi, šią problemą ėmėsi spręsti to meto materializmo empiristinė kryptis. Buvo manoma, kad mokslas turi remtis žmogaus patyrimu, kurį sudaro betarpiškas jutiminis sąlytis su gamta. Tik tiesiogiai stebėdamas gamtą, žmogus galės atskleisti jos paslaptis. Kad tas stebėjimas būtų našus, reikią ypatingos logikos, padedančios įžvelgti atskirybėje glūdinčią bendrybę. Empirizmo pradininkas Francis Bekonas ėmėsi kurti pagrindus tokiai logikai, kuri leistų moksliskai apibendrinti kaupiamo patyrimo faktus. Priešpriešindamas ją tradicinei, iš esmės dedukcinei Aristotelio logikai, jis ją apibūdino indukcinės logikos terminu.

F. Bekonas suformulavo pagrindines indukcinio samprotavimo taisykles, kurias vėliau patikslino Dž. Stiuartas Milis. Tai buvo bandymas paversti indukciją savarankiška logikos mokslo šaka, teikiančia priežastiniam reiškinių aiškinimui formalios procedūros pobūdį. Buvo bandoma išplėsti formaliosios logikos kontrolės taikymą ir į mokslinės kūrybos sritį, apribojant ją reiškinių priežasčių ieškojimu. Šios pastangos nedavė ir negalėjo duoti laukiamų vaisių. Siūlomosios priežasčių atrinkimo procedūros rėmėsi mechanistine priežastinio reiškinių sąlygotumo samprata, kurią privertė atmesti tolesnė mokslo raida.

Šiuolaikinis subjektyvistinis empirizmas atsisako pretenzijų formalizuoti mokslinę kūrybą. Tai atsispindi ir jų atstovų indukcijos teorijose. Pavyzdžiui, R. Karnapas apsiriboja indukcijos funkcijas keliamų hipotezių empirinio patvirtinimo tikimybės mato skaičiavimu, leidžiančiu gretinti konkuruojančias hipotezes jų priimtumo atžvilgiu. Ir ši indukcijos samprata yra pagrįsta nepriimtina prielaida. Mokslo teorijų, kaip tikrovės modelių, turinys ir jų empirinis pasitvirtinimas neišreiškiamas vienareikšmiais kiekybiniais rodikliais, kuriais būtų galima operuoti skaičiuojant tikimybes. Iš tikrųjų indukcija nėra dedukcijai priešstatoma logikos šaka, o tik tiriamųjų reiškinių įvedimo į esamųjų teorijų aiškinimo laukus priemonė, reikalaujanti dedukcinės kontrolės.

Daugelis subjektyvistinių filosofijos srovių iš negalimybės logiškai pagrįsti mokslinę kūrybą daro išvadą, kad toji kūryba iš viso racionaliai nepagrindžiama. Ji siejama su iracionalistiškai interpretuojama intuicija. Mokslinės teorijos kūrimas aiškinamas kaip nelaukiamas minties blykstelėjimas, o mokslo raida — kaip atsitiktinių konvencijų grandinė, geriau ar blogiau tenkinanti empirinės medžiagos sisteminimo poreikius. Mokslo pažintinis vaidmuo ir jo raidos tolydinumas šių srovių ignoruojamas.

Mokslo raidos tolydinumo aspektu iškyla metodologinė jo teorijų kūrimo bei kontrolės problematika, reikalaujanti nustatyti teorinių aiškinimų moksliskumo kriterijus. Remiantis tais kriterijais, parenkama teorinių paieškų kryptis, o viena kitą keičiančios teorijos susiejamos kaip kryptingo pažinimo proceso pakopos. Tie kriterijai leidžia racionaliai interpretuoti ir kūrybinės intuicijos pažintinius rezultatus, abstrahuojantis nuo jos konkretaus reikimosi psichologinio vaizdo.

Teorinių aiškinimų moksliskumo kriterijai nėra visuomet tie patys. Mokslo raidoje kaupiamas pažintinis patyrimas verčia juos koreguoti. Toji patirtis kartais priverčia ir esmingai pakeisti teorinių aiškinimų moksliskumo sampratą, o drauge ir teorinės veiklos metodologinius reikalavimus.

Dar senovėje teorinių aiškinimų moksliskumas pradėtas sieti su aiškinamųjų objektų struktūros atskleidimu. Toliausiai šia kryptimi nužengė atomistinis materializmas. Naujaisiais amžiais šių moksliskumo sampratą nuosekliai išrutuliojo mechanicizmas, remdamasis besiformuojančios eksperimentinės gamtotyros patirtimi. Aiškinamųjų objektų struktūros matematinės išraiškos griežtumas buvo laikomas teorijos mokslinio brandumo

rodikliu. Iš čia kilo ligi šiol tebegyva tradicija skirstyti mokslus į tiksluosius ir netiksluosius.

Vystymosi idėjai išgalėjus moksle, tradiciniai teorijų moksliskumo kriterijai pasirodė esantys nepakankami ir daugeliu atžvilgių klaidinantys. Besivystančių objektų struktūros nuolatinis kitimas pasidarė nesuderinamas su griežto jos apibrėžimo reikalavimu. Be to, ši struktūra, būdama neatskiriama nuo daiktus formuojančių tikrovės sąlygų visumos, negali būti laikoma savarankišku jų specifinio egzistavimo veiksmu. Dėl to ir atskiri daiktai jau negali būti laikomi savarankiškais teorinio aiškinimo objektais, patys savyje turinčiais savo esmės atskleidimo prielaidas. Naujoji mokslo raidos pakopa pareikalavo naujoviškos metodologijos, orientuojančios mokslinę kūrybą apimti visus išryškėjusius teorinio reiškinių aiškinimo aspektus. Tokios visapusiškos metodologijos vaidmenį atlieka marksizmo plėtojamoji dialektika.

Būdama bendra vystymosi proceso teorija, dialektika atlieka ir mokslo teorijų metodologinės kontrolės funkcijas. Ji padeda išaiškinti, koku mastu tos teorijos apima vystymosi požiūrio taikymo tiriamiesiems objektams problematiką ir pagal tai nustatyti, kokio pobūdžio problemos dar sprendžinos, toliau tuos objektus tyrinėjant. Vadinasi, teorijos čia tikrinamos ne jų santykinio apibrėžtumo, o atvirumo tolesniems tyrimams, t. y. mokslo pažangos aspektu.

Pagrindinis metodologinis šiuolaikinio mokslo reikalavimas yra aiškinti, koku būdu nuolat kintanti aplinka sąlygoja tiriamųjų objektų išsivystymą bei egzistavimą. Dėl to iškyla tikrovės objektų funkcinio sąryšio su jų aplinka pobūdžio problema.

Tikrovės objektų funkcinės savybės ilgus amžius buvo siejamos su jų struktūros ypatybėmis. Aplinka buvo traktuojama tik kaip paprastas fonas toms savybėms reikštis. Aiškinant tikrovę jos objektų santykinio pastovumo aspektu, ši metodologinė pozicija pasirodė esanti gana efektyvi ir nekėlė poreikio specialiai tyrinėti aplinkos, kaip funkcinio sąryšio su tais objektais komponento, vaidmenį. Toks poreikis atsirado, išgalėjus moksle vystymosi idėjai, su kuria yra logiškai susijusi mintis, kad aplinka yra daiktus formuojantis veiksnys. Tačiau mokslas dar nesurado būdo tam aplinkos vaidmeniui konkrečiai tyrinėti. Reikšmingą žingsnį šia kryptimi nužengė mokslas, pradėdamas vartoti sisteminio tyrimo metodus. Tikrovės objektai čia tiriami kaip su aplinka santykiaujančios sistemos, operuojant jų funkciniais modeliais, tiesiogiai nereikalaujančiais struktūrinio pagrindimo („juodosios dėžės“ principas). Tačiau ir šiuo atveju neperžengiamos tų objektų funkcionavimo tam tikroje aplinkoje santykinio pastovumo ribos, nors ir priartėjama prie vystymosi požiūrio taikymui reikšmingo visuotinio reiškinių sąryšio. Vartojamieji funkciniai modeliai iš esmės tik papildė struktūrinius, nauju aspektu vaizduodami tuos pačius egzistuojančius objektus. Funkcinio sąryšio kokybės kitimo šie modeliai dar nerodo.

Vystymosi procesų visuotinis sąlygotumas iš viso neišreiškiamas kokia nors baigtine formule, o tie procesai — visapusiškai juos atvaizduojančiais modeliais. Bet tai nėra metodologinė kliūtis mokslui modeliuoti vystymosi procesus jų priklausomybės nuo aplinkos sąlygų atžvilgiu, vis išsamiau tos aplinkos poveikį išryškinant. Dialektinė metodologija kaip tik ir orientuoja mokslą nuolat veikti šia kryptimi, nepasiduodant galutinių sprendimų iliuzijai.

Metodologinė mokslo teorijų kontrolė ne tik neprieštarauja formaliajai loginei, bet ir yra su ja susijusi. Tik logiškai neprieštaringa teorija gali būti tikrinimo objektas jos atvirumo tolesniems tyrimams aspektu. Lygiai taip pat metodologinius mokslo pažangos poreikius tenkinančios naujos teorijos gali atlikti šį savo vaidmenį tik būdamos formaliai logiškai nepriekaištingos. Mokslo teorijų turinio santykinis apibrėžtumas ir atvirumas tolesniems tyrimams sudaro mokslo pažangos specifiką.