



DALIA MARIJA STANČIENĖ

Klaipėdos universitetas, Lietuva
Klaipėda University, Lithuania

ROGERIO BACONO MOKSLO VIZIJA

Roger Bacon's Vision of Science

SUMMARY

The article considers the concept of science as it is expressed by 13th century Franciscan scientist Roger Bacon. He realized the importance of science for the reformation of social life and therefore strived to promote interdisciplinary communication. He sought to constitute the universal system of science (*scientia integralis*) which would encompass Bible, philosophy, and natural sciences. The integrating core of this system would be mathematics and experimental science (*scientia experimentalis*). According to the author, the cognition of the world and nature was possible if and only if the principles of reasoning and experimenting were united. Bacon's vision is analysed based on his treatise *Opus Maius*.

SANTRAUKA

Straipsnyje analizuojama XIII amžiaus pranciškonų mokslininko Rogerio Bacono mokslo samprata. Baconas suvokė mokslo svarbą reformuojant visuomenės gyvenimą, todėl jo tikslas buvo įgyvendinti tarpdisciplininę komunikaciją. Jis siekė sukurti universalią mokslo sistemą (*scientia integralis*), kurioje derėtų tiek Biblija, tiek filosofija, tiek gamtos mokslai. Jungiančioji grandis šioje mokslų sistemoje yra matematika ir eksperimentinis mokslas (*scientia experimentalis*). Pasaulio ir gamtos supratimas, Bacono teigimu, galimas tik apjungiant proto ir eksperimento pradus. Bacono mokslo vizija analizuojama remiantis jo traktatu *Opus Maius*.

ĮVADAS

Rogeris Baconas (~1210/14–1292), vadinamas *Įstabiuoju mokytoju* (*Doctor Mirabilis*), buvo kilęs iš kilmingos šeimos, draugavusios su karaliumi Henriku III.

Jis studijavo Paryžiaus ir Oksfordo universitetuose, kuriuose vėliau buvo dėstytojas. Svarbiausias jo mokytojas buvo Robertas Grosseteste'as (~1175–1253), ku-

RAKTAŽODŽIAI: Rogeris Baconas, *scientia integralis*, *scientia experimentalis*, pažinimas, matematika.

KEY WORDS: Roger Bacon, *scientia integralis*, *scientia experimentalis*, cognition, mathematics.

ris vėliau, 1235 m. buvo paskirtas Linkolno vyskupu, jam dėstė Albertas Didysis (~1193/1206–1280) ir Aleksandras Hališkis (~1185/1186–1245). Paryžiuje Baconas studijavo Aristotelio raštus ir parašė darbus apie fiziką, metafiziką, logiką ir gramatiką, kuriuose kritikavo Albertą Didįjį ir Aleksandrą Hališkį.

Mokslininko ir eksperimentatoriaus kelią Baconas pasirinko paveiktas Grosse teste'o. Autobiografiniame traktate „*Opus tertium*“ apie tai jis rašo: „Dvidešimt metų paskyriau išminties studijoms, kurių metu nevertinau bendro mąstymo būdo, išleidau daugiau nei 2000 svarų ir įsigijau slaptų kūrinų, norėdamas tiesiogiai patirti įvairius dalykus, išmokti kalbų, stengdamasis įsigyti mokslinių instrumentų, astronominių lentelių ir kitų daiktų, taip pat susidraugauti su išminčiais.“⁴¹

1257 m. Baconas įstoja į pranciškonų ordiną, tikėdamasis palaikymo mokslinėms studijoms ir eksperimentinio mokslo projektui. Tačiau paramos jis nesulaukė, tik nuolat buvo ordino vyresnybės kritikuojamas ir įtarinėjamas dėl eksperimentų atitikimo krikščionišką mokymą.

1263–1264 m. jis susipažino su klieriku Raimundu Laoniečiu, tarnaujančiu kardinolui Gui Foucois, kuris 1266 m. buvo išrinktas popiežiumi Klemensu IV. Raimundas Laonietis palaikė Bacono mokslinius eksperimentus ir supažindino su jais kardinolą Gui Foucois. Išrinktas popiežiumi, jis paprašė Baconą para-

šyti didžiulę enciklopediją, apimančią žinias nuo gramatikos iki moralės, ir skatino jį dirbti. Tačiau 1268 m. popiežius mirė ir Bacono projektas praktiškai liko neįgyvendintas.

Baconas daug rašė, griežtai ir aštriai kritikavo visuomenę, universitetą ir Bažnyčią dėl moralinio nuopuolio. Jis siūlė reformuoti universitetus ir atnaujinti Bažnyčią. Jo *credo*, kaip teigia J. A. Merino, „ne intelektualinis aristotelinis aristokratizmas, bet Biblija“⁴², kuri panaikina hierarchinę feodalinę tvarką. Baconas rašė: „kad nuo aukščiausių Bažnyčios sluoksnių iki paprasčiausių visuomenės narių, įskaitant universitetus ir religinius ordinus, – visur nuopuolio ir nuosmukio ženklai“⁴³. Kritikuodamas tiek visuomenės, tiek Bažnyčios moralinę pakrikimą, Baconas buvo ordino vyresnybės perspėtas dėl galimai erezisų idėjų propagavimo.

1277 m. kovo 7 d. Paryžiaus vyskupas Steponas Etjen Tempjė (1200–1279) paskelbė *Syllabus*, kuriuo buvo pasmerkti du šimtai devyniolika Paryžiaus universiteto dėstytojų teiginių, keliančių pavojų krikščionių mokymui. Pranciškonų ordino vadovybė, tvirtindama, kad kai kurie Bacono teiginiai yra abejotini, ir pasinaudodama *Syllabus*, 1278 m. jį įkalino ir uždraudė rašyti. Įkalintas jis išbuvo apie keturiolika metų. Paskutinį savo traktatą *Compendium studii theologiae* Baconas parašė 1292 m., kuriame bandė suvienyti loginį, filosofinį ir teologinį žinojimą.

VISUOTINĖ ŽINOJIMO SISTEMA IR MATEMATIKA

Baconas, paveiktas naujosios pranciškonų mokyklos bandymo apjungti Platono ir Aristotelio idėjas, kuria visuotinę ir vienijančią viso žinojimo sistemą, t. y.

viską apimančią mokslą (*scientia integralis*). Jis giliai įsitikinęs, kad „visi mokslai yra susiję ir vienas kitam padeda kaip tos pačios visumos dalys atlikdamos sa-

vo darbą ne tik sau, bet ir kitoms dalims, kaip akis vadovauja visam kūnui, o kojos jį laiko ir iš vietos į vietą nešioja; tą patį galima pasakyti apie visas kitas dalis, todėl nuo visumos atskirta dalis yra kaip išplėsta akis arba nukirsta koja; tą patį galima pasakyti ir apie išminties dalis, nes vienos be kitų yra visiškai nenaudingos, kadangi yra tos pačios totalios išminties dalys.“⁴ Visuma, pasak Bacono, yra pirmesnė nei dalys, todėl kiekviena dalis nėra savarankiška ir veikia kaip tos visumos elementas⁵.

Apibūdindamas visa apimančią mokslą, Baconas teigia, kad jis turi būti grindžiamas gamtos mokslais, eksperimentiniu mokslu ir matematika, taip pat aprėpti visas žinojimo sritis – nuo gramatikos iki teologijos. Šią idėją Baconas subrandino studijuodamas Aristotelio filosofiją, arabų mokslinius traktatus ir įkvėptas savo mokytojo Roberto Grosseteste'o perteiktomis matematinėmis žiniomis ir eksperimentiniu mokslinio tyrimo metodu.

Matematiką pagal viduramžiais nusistovėjusią platoniską tradiciją Baconas traktavo kaip susidedančią iš keturių disciplinų: aritmetikos, geometrijos, astronomijos ir muzikos. Tai graikiškos septynių laisvųjų menų schemos antroji dalis, kurią Severinas Boetijus (480–524) pavadino *quadrivium* – keturi keliai į filosofiją. Baconas, sutapatindamas matematiką su *quadrivium*, išlaikė kultūrinę tradiciją, kurią lotynai perėmė iš graikų. Tokiu būdu Bacono sistemoje matematika, pasak Merino, išreiškia realų kiekybės mokslą, kur aritmetika yra *diskretiškos kiekybės*, geometrija – *vientisos kiekybės*, astronomija – *astralinės kiekybės*, muzika – *vokalinės kiekybės* mokslai⁶. Matematika Baconui yra pirmasis mokslas

arba bendroji ontologija. Aristoteliui pirmasis mokslas buvo metafizika.

Pasirinkdamas matematiką prioritetu, Baconas suardė tradicinę mokslų tvarką. Jau antikoje buvo laikomasi, kad mokslų tvarkoje pirminis yra *trivium*: gramatika, retorika ir logika. Baconas logiką priskiria matematikai ir muzikai, o retoriką – moralinei filosofijai. Gramatiką jis skelbia visų mokslų propedeutiniu dalyku⁷. Merino teigimu, „prioritetų pervertinimas: pasirenkamas ne Aristotelio autoritetas ir aristotelinės logikos modelis, bet Euklidas ir euklidinė matematika“⁸. Tokį pasirinkimą Baconas aiškino tuo, kad aksiomatinis Euklido modelis yra visos dedukcijos šaltinis, todėl logika priklauso nuo matematikos. Pasak Merino, Baconui „matematika yra pats žinojimas, jo vienvė ir teorinis pagrindas“⁹.

Matematikos galiai atskleisti moksluose, daiktuose ir šio pasaulio darbuose Baconas skiria Traktato *Opus Maius* IV dalį¹⁰. Jis teigia, kad visi mokslai turi būti tiriami „ne dialektiniais ir sofistiniais argumentais, kuriais dažnai pasinaudojama, bet su matematikos demonstratyvinių įrodymų pagalba siekiant tiesos ir ištaisant klaidas kitų mokslų darbuose, be kurių negalima nei pažinti, nei aiškinti ir mokyti, nei mokyti“¹¹.

Įrodymui, kad matematiniai metodai gali būti pritaikyti visuose moksluose ir kad per kiekybės kategoriją išryškėja visos kitos, Baconas pateikia 11 argumentų. Pirmasis argumentas grindžiamas tuo, jog visi mokslai naudojami matematikos pavyzdžiais, kad atskleistų savo esmę.

Antrąjį argumentą Baconas pradeda teigdamas, kad matematika yra tarytum įgimta žmogui ir todėl yra anksčiau nei išradimai ir mokymai. Taigi matematika žmonėms yra artimesnė negu kiti moks-

lai ir, būdama įgimta, nukreipia žmones į atradimus.

Trečiuoju argumentu jis tvirtina, kad matematika išrasta pirmiau filosofijos ir yra visose jos dalyse. Tai taip pat taikoma ir jos pačios disciplinoms: geometrijai, aritmetikai, muzikai ir astronomijai. Todėl, Bacono teigimu, pirmiausia turi būti pažinta matematika, kad jos pagalba galėtumėm pažinti visus kitus mokslus.

Ketvirtajame argumente teigiama, kad žmonėms įgimtas pažinimas einant nuo paprastų ir lengvų dalykų prie sudėtingų. Matematika, Bacono nuomone, yra lengviausias mokslas, nes niekam nėra atimtos jos žinios. Šią nuomonę Baconas įtvirtina, teigdamas, kad net prastoliai ir visiškai neraštingi žmonės žino, kaip skaičiuoti, sudaryti figūras ir dainuoti, o tai matematikos dalykas.

Penktuoju argumentu pabrėžiama, kad iš praktikos žinoma, jeigu žmogui yra paaiškinamas vienas ar kitas matematikos teiginys, tai jis vis daugiau ir su vis didesniu patikimumu supranta kitus matematinius teiginius. To negalima pasakyti apie kitus mokslus. Žmogus taip greitai, kaip matematikoje, kituose moksluose teiginių nesupranta, nors jam būtų aiškinama ir dešimt kartų.

Šeštame argumente pažinimo kelio pradžią Baconas grindžia remdamasis vaikyste ir muzika. Pasak jo, vaikai pažinimą pradeda nuo to, kas aišku, ir jie tai greitai įsisavina. Pirmiausia vaikai mokomi dainavimo, konstruoti figūras ir skaičiuoti, todėl jau ankstyvame amžiuje suvokia skaičius. Muzika jiems labiausiai padeda suvokti skaičių prasmę, ypač remiantis skaičių proporcijų pavyzdžiais. Viduramžiais muzikoje buvo pritaikyta proporcijų filosofija, grįsta pita-gorietiškąja mąstysena. Muzikas, kad

suvoktų garsų pasaulį, turėjo suprasti matematikos taisykles, o tai reiškė, kad ritmas ir melodijos yra suvokiamos protu, o ne klausa.

Septintas argumentas skirtas patvirtinti daiktų ir prigimties pažinimo galimybę. Žmogus, pasak Bacono, lengviau pažįsta jam akivaizdžius daiktus ir sunkiai pažįsta, kas priklauso prigimčiai. Žmogaus proto pažinimo galias Baconas apibūdina remdamasis Aristotelio palyginimu apie šikšnosparnio akies gebėjimą regėti saulės šviesą. Protui sunku pažinti tokias prigimtis kaip Dievas ir angelai, kaip dangaus kūnai ir kiti kilnesni kūriniai. Tokių kilnesnių prigimčių pažinimą Baconas vadina pažinimu pagal prigimtį ir be išlygų. Ir tik matematikos padedami mes galime daiktus pažinti iki tobulybės, taip pat pažinti ir tai, kas akivaizdu pagal prigimtį ir be išlygų. Taigi matematika, teigia Baconas, yra mūsų pažinimo pradžia.

Aštuntuoju argumentu patvirtinamas matematikos gebėjimas atskleisti visapusišką ir neklaidingą tiesą ir be jokių abejonių nustatyti autentišką tikrovę. Šis gebėjimas, pasak Bacono, įgyvendinamas dėl matematikai būdingo demonstratyviojo įrodymo, kuris pagrįstas nuosavomis ir būtinomis priešastimis¹² ir leidžia pažinti tiesą. Be to, priduria Baconas, matematika bet kuriam pažinimui turi vaizdinius, kurie prieinami pojūčiams, ir juslinį patyrimą konstruoti figūras ir daryti įvairius apskaičiavimus. Remdamasis šiais samprotavimais, jis konstatuoja, kad pojūčiams viskas yra akivaizdu ir todėl matematikoje nieko negali būti abejotino. Tuo tarpu kiti mokslai, pasak Bacono, demonstratyviojo įrodymo, besiremiančio vien savo pačių galimybėmis iš nuosavų ir būtinų

priežasčių, neturi. Šis teiginys grindžiamas tuo, kad gamtos moksluose dėl atsiradimo ir sunaikinimo savo nuosavų priežasčių (tas pats galioja ir pasekmėms) neatsiranda vietos būtinumui. Metafizikoje demonstratyvusis įrodymas gali būti grindžiamas tik pasekmėmis, nes metafizika pažįsta dvasinius dalykus iš kūniškų pasekmių, o Kūrėją – iš kūrinių. Etikoje, remiantis Aristotelium, negali būti demonstratyviųjų įrodymų iš nuosavų priežasčių; taip pat ir logikoje bei gramatikoje. Vadinasi, daro išvadą Baconas, tik matematika turi galutinius įrodymus iš būtinų priežasčių.

Devintuoju argumentu parodoma, kad tik matematika grįstas pažinimas kituose moksluose padės pasiekti neabejotiną tikrumą ir neklaidingą tiesą. Šį argumentą Baconas grindžia Euklido „Pradmenų“ devintuoju teiginiu, postulodamas, kad išvadų pažinimas yra neatsiejamas nuo premisų pažinimo. Jei-gu bus klaidų ar netikslumų premisose, tai teisingų išvadų neįmanoma padaryti, nors, teigia Baconas, klaidingomis premisomis galima sukonstruoti silogizmą. Tokio silogizmo išvada nebus įrodyta. Kadangi mokslai susiję kaip premisa su išvada, tai, pasak Bacono, abejonės ir paklydimus pašalins teisingas mokslas, kuriuo mes neabejojame. O toks mokslas yra matematika.

Dešimtas argumentas atskleidžia pažinimo kelią nuo pojūčio iki intelekto, teigiant, kad stokojant pojūčio nėra ir mokslo, atitinkančio šį pojūtį. Remdamasis Aristotelio „Antrosios analitikos“ pirmąja knyga, Baconas pabrėžia, kad ką pasiekia pojūtis, tą pasiekia ir intelektas, tačiau, jo nuomone, vis dėlto pojūčiams labiau prieinama kiekybė. Tokį tvirtinimą jis grindžia tuo, kad „įvairūs pojūčiai kie-

kybę priima kaip bendrybę ir negali jausti to, kas neturi kiekybės, todėl intelektas pirmiausia gali pažinti atsižvelgdamas į kiekybę“¹³. Antra, teigia Baconas, pažinimo aktas pats iš savęs nesirealizuoja, jei-gu nėra nepertraukiamos kiekybės, kadangi bet koks pažinimas yra susijęs su tęstinumu ir laiku¹⁴. Taigi intelekto žiūra yra pasiekiamas kiekybiškumas ir kūniškumas, kadangi intelekto, pasak Bacono, egzistuoja tiriamojo formos. Tačiau nekūniškų esinių formas intelektas priima kitaip. Remdamasis Avicena, jis aiškina, kad dėl stipraus mūsų intelekto veikimo į kūniškumą ir kiekybiškumą, loginės argumentacijos pagalba mes atpažįstame intelekto atsirandančias nekūniškų esinių formas. Tokiu būdu žmogaus intelektas abipusiu pažinimu pasiekia didžiausią žinojimą apie patį kiekybiškumą.

Norėdamas apibendrinti anksčiau išsakytus argumentus ir parodyti matematikos svarbą visuose moksluose, Baconas paskutiniam, vienuoliktam argumentui panaudoja išminčių patirtį: „visi senovės išminčiai dirbo matematikos srityje, kad pažintų viską, ir tai mes matome kai kuriuose mūsų laikų mokslininkų darbuose ir girdime apie kitus, kurie su jiemis gerai pažįstamos matematikos pagalba pažino visus mokslus“¹⁵.

Visi šie argumentai rodo, kad Baconui matematikos ir intelekto atitikimas reiškia, jog visi mokslai yra daugialypės intelekto formos, o pagal teorinį pagrindą mokslai yra daugialypės matematiškumo formos¹⁶. Visa apimančio mokslo principus Baconas žadėjo išdėstyti pagrindiniame savo veikalė *Summa scientiarum*, kurio rašymui planavo paskirti visą savo gyvenimą, tačiau jo globėjo popiežiaus Klemenso IV mirtis palaidojo šiuos planus.

PAŽINIMO ŠALTINIS – EKSPERIMENTINIS MOKSLAS

Apibūdinęs matematikos svarbą mokslams, Baconas pabrėžė, kad „be eksperimentinio mokslo nieko negalima kaip reikiant pažinti“¹⁷. Matematinio metodo ir eksperimentinio mokslo (*scientia experimentalis*) sintezės idėją Baconas perėmė iš savo mokytojo Roberto Grosseteste'o. Šeštojoje „Opus Maius“ dalyje¹⁸, skirtoje eksperimentiniam mokslui kaip tikrojo pažinimo šaltiniui, jis akcentuoja eksperimento svarbą, apibūdindamas jį kaip žinojimo pradžią. Cituodamas Aristotelio mintį iš *Metafizikos* pirmos knygos, „jog tie, kurie žino pagrindus ir priežastis, yra išmintingesni už tuos, kurie turi patyrimo, – Baconas ši teiginį aiškina, – tai jis turi galvoje tuos žmones, kurie iš patyrimo žino tik gryną tiesą, nežinodami priežasties. O aš kalbu apie tokį žmogų, kuris iš patyrimo žino ir pagrindą, ir priežastį“¹⁹. Norint suvokti iš eksperimento ir pagrindus, ir priežastis, Bacono tvirtinimu, reikalingas kontempliatyvus patyrimas, todėl jis kalba apie dvejopą patyrimą.

Vienas patyrimas įgyjamas išoriniais pojūčiais, bet yra žemesnio lygmens. Šis patyrimas, teigia Baconas, leidžia tam tikrais instrumentais pažinti dangaus reiškinius, o regėjimu – žemiškuosius dalykus. Eksperimentas išorinių pojūčių pagalba atskleidžia kūniškų daiktų realybę, tačiau „šio patyrimo žmogui nepakanka, nes jis neužtikrina mums visiško kūniškų dalykų pažinimo dėl sunkumo juos pažinti, o dvasinių dalykų visiškai neliečia“²⁰. Taigi, postuluoja Baconas, būtinas kitoks patyrimas, kontempliatyvus – Dievo įkvėptas, kadangi „tikėjimo malonė bei dieviškasis įkvėpimas dažnai

apšviečia ne tik dvasiniuose, bet ir kūniškuose dalykuose, ir filosofijos moksloose“²¹.

Baconui eksperimentinis mokslas yra ne tik gamtos pažinimas, bet ir Dievo pažinimas. Apreiškimo tiesos taip pat yra pažįstamos, tik ne išoriniais pojūčiais, kaip kūniški dalykai, o vidiniais, kurie išeina už intelekto pažinimo galių ir jiems yra reikalingas dieviškas apšvietimas.

Dieviškasis mokslas, pasak Bacono, turi septynis vidinius lygmenis. Pirmasis įgyjamas dėl grynai mokslinių praregėjimų. Antrąjį lygmenį sudaro dorybės. Baconas teigia, kad nuodėminga žmogaus siela yra tarsi surūdijęs veidrodis, todėl joje negali išryškėti daiktų pavidalai. Dorybinga siela yra kaip gerai nupoliruotas veidrodis, todėl joje daiktų formos yra aiškios ir suprantamos. Dorybės intelektui suteikia tokį aiškumą, kad „žmogus žymiai lengviau pasiekia ne tik tai, kas susiję su dorybingumu, bet ir tai, kas susiję su mokslu“²².

Trečias lygmuo – tai septynios Šventosios Dvasios dovanos, ketvirtas – malonės, kurias Dievas išvardino Evangelijoje. Penktas lygmuo – dvasiniai jausmai, šeštasis – Šventosios Dvasios veikimo rezultatai, tarp kurių Dievo ramybė, viršijanti bet kokį jausmą. Septintas – susižavėjimai ir jų pavidalai, kuriuos skirtingi žmonės skirtingai suvokia ir apie kuriuos nepriimta kalbėti.

Baconas, pabrėždamas šių lygių veikimą, tvirtina, kad jeigu žmogus „rūpestingai eksperimente išbandė visus arba kai kuriuos iš jų, gali pateikti sau ir kitiems tikrą žinojimą ne tik apie dvasinius, bet ir apie visus žmogiškuosius

mokslius“²³. Remdamasis šia išvada, Baconas teigia, kad eksperimentinis mokslas, kuris daugeliui nežinomas, yra būtinas ir naudingas tiek filosofijai, tiek dieviškajai išminčiai, tiek ir pasaulio valdymui.

Akcentuodamas eksperimentinio mokslo svarbą, Baconas iškelia tris jo pranašumus prieš kitus mokslus. Pirmasis pranašumas apibūdinamas tuo, kad eksperimentinis mokslas patyrimu tikrina visų kitų mokslų išvadas. Kiekvienas mokslas, dėl nuosavo eksperimento, gali pažinti savo ištakas, tačiau išvadas grindžia argumentais, sudarytais iš atrastų ištakų. Šioms išvadoms įtraukti į visuminį pažinimą reikalinga eksperimentinio mokslo pagalba, kuris vertina dviem aspektais: vidinės struktūros ir išorinio veikimo atžvilgiais.

Antras pranašumas grindžiamas tuo, kad eksperimentinis mokslas gali teikti kitiems mokslams tiesas, kurių jie negali patys atskleisti. Šios tiesos, Bacono teigimu, „nepriklauso spekuliatyvių mokslų esmei, bet yra visiškai už jų, nors formuluojamos jų rėmuose, kadangi nėra jų pagrindai ir išvados“²⁴.

Trečiąjį eksperimentinio mokslo pranašumą Baconas parodo kaip jo ypatingas ypatybes, dėl kurių jis pats savo galia, be kitų mokslų pagalbos, atskleidžia gamtos paslaptis. Šis pranašumas susijęs su ateities, praeities ir dabarties

pažinimu, taip pat sprendimo galia pranaoksta plačiai paplitusios astronomijos teiginius.

Bacono teigimu, tiktai praėjus ilgą eksperimentatoriaus kelią, galima mokliškai įrodyti ir paaiškinti gamtoje vykstančius reiškinius. Kitu atveju mokslinis žinojimas yra nepagrįstas ir klaidingai interpretuojama tikrovė. Kaip pavyzdį jis pateikia Albertą Didįjį ir kritikuoja jį už klaidingai interpretuojamas gamtos pasaulio duotybes ir mokslinio pažinimo išdavimą²⁵.

Kaltina jis Albertą Didįjį ir už graikų bei arabų kalbų nemokėjimą, už nesusi pažinimą su optika ir eksperimentiniu mokslu. Bacono nuomone, kalbų mokėjimas mokslininkui yra būtinas, kadangi daug mokslinių darbų yra parašyta graikų, arabų ir kitomis kalbomis, ir tik mažą dalis tėra išversta į lotynų kalbą. Be to, pasak Bacono, dažnai pasitaiko „nors pagal raidę vertimas tikslus, bet prasmė jo melaginga. Todėl kaip ir teologijoje, taip ir filosofijoje vertimas turi būti naudojamas su komentarais.“²⁶ Vis dėlto, priduria Baconas, negalima visiškai pasitikėti ir komentarais, nes paskutiniu metu paplito klaidingi komentarai, dėl kurių tekstas tampa nesuprantamas²⁷.

Kaip pažymi Merino, „Baconas buvo naujų mokslų ir pažinimo pranašas bei kultūrinio, socialinio ir Bažnyčios atsinaujinimo individualaus projekto kūrėjas.“²⁸

IŠVADOS

Rogerio Bacono kuriama universali mokslo sistema (*scientia integralis*), jungianti Bibliją, filosofiją ir gamtos mokslus, buvo skirta visuomenės reformavi-

mui. Skirtingų disciplinų komunikavimas, kaip universalios mokslo sistemos pagrindas, pasiekiamas bendradarbiaujant viso pasaulio mokslininkams. Baco-

no įsitikinimu, universali mokslo sistema dieviškojo apšvietimo dėka įgauna svarbią misiją intelektualinėje ir egzistencinėje plotmėje.

Kaip empirikas Rogeris Baconas ypatingą dėmesį skyrė eksperimentiniam mokslui (*scientia experimentalis*), kuris apima gamtamokslinį ir kontempliatyvų patyrimą. Gamtamokslinis patyrimas yra žemesnio lygmens ir leidžia pažinti kūnišką realybę, o kontempliatyvus paty-

rimas apšviečia ne tik dvasinius, bet ir kūniškus dalykus, o taip pat ir filosofiją.

Eksperimentinį mokslą Baconas grindžia matematiniu metodu, kuris, pasak jo, taikomas visuose moksluose ir per kiekybės kategoriją gali išryškinti visas kitas kategorijas. Taigi matematinis metodas suteikia eksperimentiniam mokslui galimybę tiesiogiai pažinti tiesas, todėl realus žinojimas visada yra matematinis ir eksperimentinis.

Literatūra ir nuorodos

- ¹ Fratris Rogeri Baconis, *Opus Tertium*, cap. XVII. In *Opera Quaedam Hactenus Inedita*. Vol. I., ed. by J. S. Brewer. London: Longman, 1859, p. 59.
- ² Jose Antonio Merino, *Pranciškonų filosofijos istorija*. Iš ispanų k. vertė D. Jonkus. Vilnius: Aidai, 2000, p. 124.
- ³ Fratris Rogeri Baconis, *Compendium studii philosophiae*, cap. V. In *Opera Quaedam Hactenus Inedita*. Vol. I., ed. by J. S. Brewer. London: Longman, 1859, p. 425.
- ⁴ Fratris Rogeri Baconis, *Opus Tertium*, cap. IV. In *Opera Quaedam Hactenus Inedita*. Vol. I., ed. by J. S. Brewer. London: Longman, 1859, p. 18.
- ⁵ Žr., ten pat.
- ⁶ Žr., Jose Antonio Merino, *Pranciškonų filosofijos istorija*, p. 135.
- ⁷ Žr., Rogeri Bacon, *Opus Maius*. Pars Quarta Huius Persuasionis. Cap. II *In quo probatur per auctoritatem, quod omnis scientia requirit mathematicam*. In *The Opus Majus of Roger Bacon*. Vol. I, ed. J. H. Bridges. Oxford: University of Oxford, 1900, p. 98–102.
- ⁸ Jose Antonio Merino, *Pranciškonų filosofijos istorija*, p. 134.
- ⁹ Ten pat, p. 135.
- ¹⁰ Žr., Rogeri Bacon, *Opus Maius*. Pars Quarta Huius Persuasionis. *In qua ostenditen potestas mathematicae in scientiis, et rebus, et occupationibus hujus mundi*, p. 97–404.
- ¹¹ Ten pat, dist. II, cap. III *In quo probatur per rationem quod omnis scientia requirit mathematicum*, p. 108.
- ¹² Viduramžiais priežastys buvo aiškinamos remiantis Aristotelium ir kiekviena priežastis galėjo būti vadinama ir pradū.
- ¹³ Rogeri Bacon, *Opus Maius*. Pars Quarta Huius Persuasionis, dist. I, cap. III, p. 107.
- ¹⁴ Žr., ten pat.
- ¹⁵ Ten pat, p. 108.
- ¹⁶ Žr., Jose Antonio Merino, *Pranciškonų filosofijos istorija*, p. 134.
- ¹⁷ Fratris Rogeri Bacon, *Opus Majus*. Pars Sexta Huius Persuasionis. *De Scientia Experimentalis*, cap. I. In *The Opus Majus of Roger Bacon*. Vol. II, ed. J. H. Bridges. Oxford: Clarendon Press, 1847, p. 167.
- ¹⁸ Fratris Rogeri Bacon, *Opus Majus*. Pars Sexta Huius Persuasionis. *De Scientia Experimentalis*, p. 167–222.
- ¹⁹ Rogeri Bacon, *Opus Maius*. Šeštoji dalis. *Apie patyrimu pagrįstą mokslą*. Iš lotynų k. vertė L. Valkūnas. Kn. *Filosofijos istorijos chrestomatija. Viduramžiai*. Sud. Br. Genzelis. Vilnius: Mintis, 1980, p. 446.
- ²⁰ Ten pat, p. 446.
- ²¹ Ten pat.
- ²² Fratris Rogeri Bacon, *Opus Majus*. Pars Sexta Huius Persuasionis. *De Scientia Experimentalis*, cap. I, p. 171.
- ²³ Ten pat.
- ²⁴ Ten pat, cap. XII, p. 202.
- ²⁵ Žr., Jose Antonio Merino, *Pranciškonų filosofijos istorija*. Iš ispanų k. vertė D. Jonkus. Vilnius: Aidai, 2000, p. 118.
- ²⁶ Rogeri Bacon, *Opus Maius*. Pars Tertia Huius Persuasionis. *De utilitate Grammaticae*. In Rogeri Bacon, *Loci Electi*. Moscoviae: Издательство Францисканцев, p. 173–175.
- ²⁷ Ten pat.
- ²⁸ Jose Antonio Merino, *Pranciškonų filosofijos istorija*, p. 124.