

MOKSLO GENEZĖ IR RAIDA

A. TYTMONAS

APIE MOKSLO GENEZĖ

Ieškodamas mokslo ištakų, ne vienas tyrinėtojas yra akcentavęs mokslo genezės ryšį su žynių luomu. Tokio požiūrio, pvz., laikėsi enciklopediškiausias Senovės pasaulio protas — Aristotelis. Matematika, anot jo, pirmiausia buvusi sukurta Egipte, nes ten žyniai turėję pakankamai laisvo laiko¹. Mūsų laikais tokį požiūrį išsamiai kritikavo autoritetingas olandų matematikas ir mokslo istorikas B. L. van der Vardenas, pasitelkdamas šiam reikalui istorijos mokslo tėvą Herodotą ir žymiausią senovės pasaulio filosofinio materializmo atstovą Demokritą. Kadangi šiuo atveju kalbama ne apie kokį nors simpatijų ar antipatijų susidūrimą, o apie logiškai pagrįstas koncepcijas, tai paties to susidūrimo aptarimas gali turėti tam tikros euristinės reikšmės mokslo genezės problemai spręsti. Tad įsiklausykim į minėtus paliudijimus, pasiekusius mus iš istorijos glūdumos.

Štai Herodoto paliudijimas apie geometrijos — vienos iš brandžiausių Senovės pasaulio mokslo šakų — atsiradimą: „Šitas valdovas (faraonas Sesostris, apie XIX a. pr. m. e.— A. T.), kaip pasakojo žyniai, taipgi padalino žemę tarp visų gyventojų ir kiekvienam davė po vienodo dydžio kvadratinį sklypą. Iš to valdovas pradėjo gauti pajamas, įsakęs kiekvienais metais imti žemės duoklę. Jeigu upė (Nilas.— A. T.) iš kurio nors atplėsdavo jo sklypo dalį, tai savininkas galėjo ateiti ir pranešti apie tai valdovui. O valdovas siūsdavo žmones tuo įsitikinti ir išmatuoti kiek sklypas sumažėjo, kad savininkas mokėtų duoklę pagal likusio sklypo dydį. Man atrodo, kad dėl to ir buvo išrasta geometrija (pažodžiui, žemės matavimas.— A. T.), o po to perkelta į Eladą². O Demokritas su pasididžiavimu gyrėsi: „Nubrėžimu linijų su įrodymais manęs niekas nepranoko, net vadinamieji Egipto harpedonaptai“ (vienas iš senovės Egipto žemės matininkų pavadinimų.— A. T.)³. Taigi, kaip ir Herodoto fragmente, vėl geometrija, ir vėl ryšys su žemdirbystės ir žemėtvarkos praktika, o apie žynius — nė žodžio.

¹ *Аристотель. Сочинения.*— М., 1975, т. 1, с. 67.

² *Геродот. История.*— Л., 1972, с. 112.

³ *Van der Varden B. L. Пробуждающаяся наука. Математика древнего Египта, Вавилона и Греции.*— М., 1959, с. 19.

Sugretinę Aristotelio tvirtinimą su Herodoto bei Demokrito fragmentais, B. L. van der Vardenas kelia klausimą: „Ar teisus buvo Aristotelis, sakydamas, kad iš tikrųjų žyniai buvo matematikos mokslo pažangos nešėjai, nes jie paskirdavę savo laisvalaikį teorinei matematikai, kaip tai jo laikais darė graikų mokslininkai? Ar arčiau tiesos buvo Herodotas ir Demokritas, teigdami, kad geometrija buvusi pirmiausia praktikos žmonių reikalas?“⁴

Tam tikrą šių požiūrių nesuderinamumą įžvelgė tuo metu plačiai žinomas mokslo istorikas F. Danemanas. Tik jeigu jis šiuo atveju pasitenkina ne kategoriškai pareikštu tvirtinimu, kad, nepaisant to, „teisingi ar neteisingi šie graikų istoriko (Herodoto.—A. T.) samprotavimai, bet kuriuo atveju seniausiųjų kultūringų tautų geometrija atsirado veikiama gyvenimiškųjų poreikių“⁵, tai B. L. van der Vardenas kategoriškai tvirtina, kad Aristotelis rėmėsi visiškai klaidingu supratimu⁶.

Tačiau įdėmiau pasekime paties Aristotelio samprotavimus: „Toliau nė vieno iš jutimiškų suvokimų mes nelaikome išmintimi, nors jie ir teikia svarbių žinių apie atskirus dalykus, bet jie jų atžvilgiu nenurodo „kodėl“; pavyzdžiui, kodėl ugnis karšta, o tik nurodo, kad ji karšta.

Todėl natūralu, kad tas, kuris be įprastinių jutimiškų suvokimų pirmasis išrado kažkokį meną, sukėlė žmonių nuostabą ne tik dėl tam tikros išradimo naudos, bet ir kaip išmintingas ir kitus pranokstantis žmogus. O po to, kai buvo atrasta daugiau menų, vieni — būtiniais poreikiams patenkinti, kiti — laikui praleisti, pastarųjų išradėjus mes visada laikome išmintingais, negu pirmųjų išradėjus, nes jų žinios buvo nukreiptos ne naudai gauti. Todėl, *kai visi tokie menai buvo sukurti*, tada buvo gautos žinios ne malonumui ir ne būtiniais poreikiams patenkinti, ir *visų pirma tose vietose, kur žmonės turėjo laisvo laiko*. Todėl matematikos menai buvo sukurti pirmiausia Egipte, nes ten žyniams buvo duota laisvo laiko“ (kurs. mano.—A. T.)⁷.

Šioje išsamioje ištraukoje dėmesį patraukia tokie momentai: genialusis graikų mąstytojas laiko teoriniais, kitaip tariant, moksliniais, tik tuos „menus“, kurie klausia — kodėl? Be to, Aristotelis žmogų, išmanantį tokių „meną“, laiko išmintingu. Toks žmogus, jo nuomone, nusipelno žmonių nuostabos tiek dėl savo „išradimo“ naudos, tiek ir dėl to, kad jis išmintingas; taigi šių dviejų aspektų Aristotelis neatplėšia vieno nuo kito. O svarbiausia, pasak Aristotelio, teoriniai „menai“ atsiranda tik tada, kai jau yra sukurti „menai“, skirti „būtiniais poreikiams patenkinti“, „naudai gauti“. Vadinasi, praktikos poreikių Aristotelis neneigia. Kitas dalykas yra tai, jog jis teorinius „menus“ vertina labiau negu praktinius. Be to, teoriniai „menai“, Aristotelio tvirtinimu, atsiranda ten, „kur žmonės turėjo

⁴ Ten pat, p. 19.

⁵ Даннеман Ф. История естествознания. Естественные науки в их развитии и взаимодействии.— М., 1932, т. 1, с. 18.

⁶ Ван дер Варден Б. Л. Пробуждающаяся наука, с. 19.

⁷ Аристотель. Сочинения.— т. 1, с. 67.

laisvo laiko“, vadinasi, toks tvirtinimas visiškai suderinamas su materialistine mokslo genezės samprata, pagal kurią, mokslui atsirasti buvęs reikalingas protinio darbo atsiskyrimas nuo fizinio.

Taigi kategoriškas Aristotelio priešstatymas Herodotui ir Demokritui neturi pagrindo. Senovės Rytų civilizacijų žynys tvirtai stovėjo ant žemės, o ne skrajojo bergždžios abstrakcijos padebesiais. Tai leido K. Marksui padaryti žinomą sociologinę išvadą: „Būtinumas apskaičiuoti Nilo patvimumo laikotarpius sukūrė Egipto astronomiją, o kartu ir šventikų kaip žemdirbystės vadovų kastos viešpatavimą“⁸. Žynių, šių daugelio senovės Rytų pasaulio gyvenimo sferų vadovų, viešpatavimo įtvirtinimui, be astronomijos, didelės reikšmės turėjo ir matematika. Todėl klaidinga manyti, jog priklausymas žynių luomui nesiderinęs su jų interesais praktikos srityje. Priešingai, kaip tik praktikos reikalai padarė žynių viešpatavimą senovės Rytų civilizacijose tokį tvirtą ir reikšmingą.

Turėdami galvoje, kad gyvenimo poreikiai sudarė tik galimybę mokslui atsirasti, o realiai jį kūrė žmonės, turėję tam sąlygas bei sugebėjimus (žyniai), nusižengtume istorijai, jei ignoruotume žynių, kaip mokslų pradininkų vaidmenį mokslų istorijoje. Be to, būtina neišleisti iš akių ir tos aplinkybės, kad ryšys tarp mokslo genezės pradinės fazės ir žynių luomo egzistavimo buvo abipusis: žyniai kūrė mokslą, o mokslas įtvirtino žynių viešpatavimą senovės Rytų visuomenėse.

Dar F. Engelsas nurodė, kad mokslinis tyrinėjimas per visą Senovės pasaulio istorijos laikotarpį apribotas praktiškai trijų mokslo šakų: matematikos, astronomijos ir mechanikos, „be to, kaip tikslus ir sistemingas tyrinėjimas — tik poklasikiniu laikotarpiu (aleksandriečiai, Archimedas ir t. t.)“⁹. Čia reikia turėti galvoje, jog mechanika įgauna tikrai mokslinį pobūdį tik senovės Graikijos sąlygomis. Tiesa, vieno iš mokslo istorijos klasikų — B. Faringtono nuomone, — nors „nepriekaištingos teorijos nebuvo, mes negalime nematyti tikrai mokslinių elementų egiptiečių amatininkų, kurie šiuo atveju buvo graikų mokytojai technikos laimėjimuose“¹⁰. Bet tai veikiausiai tik šio autoriaus pagarba bei susižavėjimas iš tiesų nuostabiais tų amatininkų technikos laimėjimais, o ne mokslinė tiesa. Jei teorijos visiškai nebūtų buvę, tai nebūtų buvę galima senovės Egipto amatininkų veikloje rasti kokių nors mokslinės veiklos elementų. Nieko šiuo požiūriu nekeičia ir tai, jog jie šioje srityje neabejotinai buvo graikų mokytojai: mokiniais šiuo atveju pavyko padaryti principinį žingsnį pirmyn ir pranokti savo mokytojus. Taip neretai atsitinka.

Kitas dalykas, kad tose srityse, kuriose senovės Rytų civilizacijų sąlygomis žmogaus pažintinė veikla ėmė įgyti mokslinį pobūdį (daugiausia astronomijoje ir matematikoje), buvo padaryta stulbinančių atradimų. Tik gaila, jog tos milžiniškos, tikrai gyvybingos pažintinės veiklos tikrąjį vaiz-

⁸ *Marksas K.* Kapitalas.— V., 1957, t. 1, p. 456.

⁹ *Engelsas F.* Gamtos dialektika.— V., 1960, p. 132.

¹⁰ *Farrington B.* Die Wissenschaft der Griechen und ihre Bedeutung für uns.— Wien, 1947, S. 18.

dą amžinai užklostė negailestinga istorijos tėkmė ir mus pasiekė vien tik nuotrupos.

Vis dėlto, nepaisant tikrai nuostabaus žmogaus minties polėkio, vargu ar galima kalbėti apie tikro mokslo atsiradimą. Ir ne tik dėl to, kad šis minties skrydis apėmė labai siaurą pažinimo sritį. Skiriamasis mokslo pradžios momentas yra *naujos kokybės* pažinimo raidoje atsiradimas. Todėl negalima mokslo genezės nušviesti atsižvelgiant tik į vis naujai sukaupiamų žinių informacinį turinį,— reikia ieškoti ir kitų kriterijų.

Daugelis tyrinėtojų ypač kreipia dėmesį į tai, jog senųjų civilizacijų sąlygomis įgyjamos žinios buvo organiškai įaudžiamos į religijos vaizdinių sistemą. Antai autoritetingas ankstyvųjų civilizacijų istorijos tyrinėtojas K. Ceramas taip samprotauja: „visi tie mokslo laimėjimai buvo nelemtai susipynę su astrologija ir burtais. Tarp daugybės *gerų* dalykų, kuriuos mums paliko šumerai ir babiloniečiai, yra nemaža *blogų*, o *blogiausia*,— tai prietaringas polinkis kiekvienoje smulkmenoje, kiekviename menkiausiame poelgyje matyti kažkokius paslaptinius ryšius (kursyvas mano.— A. T.)“¹¹. Atkreiptinas dėmesys kokiū būdu keliama pati problema: tarp daugybės *gerų* dalykų čia buvę ir nemaža *blogų*, o tai ir verčia K. Ceramą, kai jis kalba apie šumerų-babiloniečių mokslinius laimėjimus, suabejoti ar čia su mokslu reikalą turime ir kiek tai esąs mokslas.

Padėtis, kaip matome, paini, nes negalima nuginėyti senovės Rytų civilizacijų realių mokslinių laimėjimų. Kai kas, beje, įsigudrina tos painiaivos visai nepastebėti. Antai G. Volkovas teigia, jog „tikslieji empiriniai mokslai Rytuose paprastai vystosi nuošaly ir atskirai nuo religinio-filosofinio abstraktaus protavimo <...>“¹². Viskas atrodo aišku: mokslinės žinios kaupiasi atskirai, o religinės pažiūros rutuliojasi savo keliu,— mokslas išgelbėjamas nuo ryšių su religija. Bet faktai — atkaklus dalykas, jie verčia šį autorių net tame pačiame darbe teigti esą net senovės Graikijoje „mokslo žinios tais laikais dar tik ėmė išsiskirti iš mitologijos bei religijos, ir Pitagoras manė, jog savo gamtamokslinius ir filosofinius teiginius reikia sutvirtinti mistikos autoritetu. Tuo jis labai skyrėsi nuo visų graikų filosofų, išskyrus galbūt tik Empedoklį“¹³.

Kokia išvada? Jeigu jau Pitagoro laikų Graikijoje mokslinio žinojimo atsiskyrimas nuo mitologinių-religinių pažiūrų sistemos — abejotinas dalykas, tai senovės Rytų civilizacijose toks atsiskyrimas — dar labiau abejotinas.

Galima, žinoma, daug apmaudo išlieti dėl to, kad šumerai, babiloniečiai, egiptiečiai savo mokslines žinias susiejo su religiniais vaizdiniais. Galima, kaip tai daro K. Ceramas, svarstyti, kas čia gerai ir kas blogai. Bet iš to vargu ar bus kokia nauda. Marksizmas, jau pirmuosius žingsnius žengdamas, įtikinamai parodė, kad *moraliniai* vieno ar kito reiškinių vertinimai negali to reiškinių paaikškinti. Todėl aiškinant bet kurį visuomeninį

¹¹ *Ceramas K.* Dievai, kapai ir mokslininkai.— V., 1962, p. 276—277.

¹² *Volkovas G.* Prie mokslo lopšio.— V., 1978, p. 40.

¹³ Ten pat, p. 72.

reiškinį, būtina vadovautis ne moraliniais kriterijais, o realiais socialinės tikrovės faktais. Faktai tokie, jog pirmųjų civilizacijų moksliniai laimėjimai buvo susieti su religijos intelektualine bei ideologine sistema, nes kitaip nė būti negalėjo.

Daugelis tyrinėtojų tai puikiai supranta, ir kuo ramiausiai konstatuoja senovės civilizacijų mąstytojų intelektualinių pastangų pajungtumą religijai, darydami išvadą, jog bent jau iki senovės Graikijos suklestėjimo apie jokią mokslą iš viso negali būti nė kalbos, tarsi būtų galima nubrėžti griežtą ribą tarp situacijos, kai mokslo *dar* nėra ir situacijos, kai mokslas *jau* yra. Ir nors tokiu atveju jau nesuciduriame su moraliniais vertinimais (vietoj mokslinių sprendimų), bet šios rūšies moksliškas irgi negali patenkinti, nes mokslo buvimas ar nebuvimas šiuo atveju aiškinamas ne ta tvarka. Negalima mokslo likimo susieti su religija, nes tai būtų paprasčiausias vieno nežinojimo pakeitimas kitu. Tokiu keliu einant, neišvengiamai kils klausimas: kodėl atsitiko taip, jog mokslas pirmuosius žingsnius turėjo daryti religijos, kaip visuomeninio reiškimo, traukos lauke? Norint atsakyti į šį klausimą, reikia atsižvelgti į tas socialines aplinkybes, kurios yra universalesnės, negu ta, kurią sudaro religija. Tai duotų patogią (mokslo sociologijos požiūriu) progą mokslo genezės pradžia nušviesti.

Mūsų aptariamos problematikos požiūriu ta platesne socialine erdve reikėtų laikyti žmonių visuomenės egzistavimo pagrindus keičiantį perėjimą nuo kaimo kultūros prie miesto kultūros.

Didžiųjų upių pakraščiais besidriekiančios derlingos žemės ruožai, tų upių potvyniai buvo gamtos reiškiniai, kurių mastų neribodavo vieno ar kito kaimo teritorija. Nenuostabu, jog, plečiantis civilizacijai, vis labiau darosi būtina susidoroti su dideliais darbais (miško plotų paruošimas žemdirbystei, vis geresnis jų įdirbimas, irigacija ir t. t.). Kadangi esant tokiai situacijai kaimas ima išnaudoti savo (natūralaus ekonominio vieneto) progresyviausias galimybes, o minėtoms problemoms išspręsti reikėjo kokybiškai naujų visuomenės gyvenimo ir organizacijos formų. Tokia nauja forma buvo miestas.

Miestai neatsiranda iš nieko. Kaip tą pagrįstai įrodo D. Bernalas, „kad miestas galėtų būti įkurtas, žemės apdirbimo technika turėjo būti taip toli pažengusi, jog galėtų išmaitinti mieste esančius negamintojus <...>. Tokios rūšies žemdirbystės technika iš pat pradžių daro būtiną tam tikrą centralizuotą organizaciją. O tai reiškia, kad yra ištisas sluoksnis administracijos darbuotojų, aptarnaujančių keletą kaimų. Vienas šių kaimų, su svarbiausio toteminio dievo šventykla, savaime suprantama, virto *miestu*, kur buvo surenkamas ir saugomas kituose kaimuose turimas perteklius“¹⁴. Galima pridurti: kur šventykla, ten ir žynys.

Šitas socialinis personažas labai svarbus aptariamos problematikos požiūriu, juo labiau, kad, kaip rašo žymus anglų technikos istorikas S. Lilis, „iš pradžių žynys,— dar ne visiškai užimtas vien šiomis savo funkcijomis (t. y. su kultu susijusiomis.— A. T.), o gerbiamas genties narys, papildomai

¹⁴ Bernal J. D. Die Wissenschaft in der Geschichte.— Berlin, 1967, S. 63.

atliekantis žynio funkcijas kaip įprastas genties nario pareigas,— turėjo didelės įtakos savo svarbiu vaidmeniu (numaldyti piktašias dvasias, išprašyti gerą orą ir t. t.). Dėl to jis įgijo teisę tvarkyti gėrybių perteklių, skirstyti jį kaip duoklę dievams, o iš tikrųjų kaupti šventyklos grūdų saugyklose. Mezopotamijoje, pavyzdžiui, kaip tik žynių kasta tapo valdančiąja anksčiau už karo vadus¹⁵. Čia reikia pridurti, jog įsigalinčios miestų kultūros sąlygomis šis žynių vaidmuo dar labiau sustiprėjo. Vadinasi, galimybė disponuoti materialiniais ištekliais sudarė žyniams sąlygas turėti laisvo laiko ir tiesiogiai nedalyvauti materialinėje gamyboje. Dėl to didesnę ar mažesnę to laisvalaikio dalį žyniai galėjo skirti socialiniams uždaviniams spręsti. Vienas tokių uždavinių — žynių rinkimas, jų tvarkymas ir saugojimas. Taip buvo sukurtos mokslo užuomazgos.

Nėra pagrindo socialiniu paradoksu laikyti tai, jog pirmieji mokslo žingsniai glaudžiai susiję su žynių kasta. Įdomus žinomo tarybinio senovės Kinijos civilizacijos tyrinėtojo V. Nikiforovo poleminis samprotavimas apie mėginimus traktuoti kai kurias klasinės organizacijos socialinės dinamikos koncepcijas kaip antimarksistines, nepagrįstai motyvuojant tuo, jog vienas šių koncepcijų pradininkų buvo machistas A. Bogdanovas. V. Nikiforovas nurodo, jog „organizacinė“ klasių kilmės teorija — ne baidyklė, kurią galima išvilkti į dienos šviesą kiekvienu atveju, kai užsimenama apie „organizatorių“ vaidmenį istorijoje. A. Bogdanovo pažiūros neteisingos todėl, kad jis ignoravo *lemiamą* gamybos būdo ir klasių kovos vaidmenį, o ne dėl to, kad „organizatoriai“ dėl kažkokių priežasčių negalėjo užimti žymios vietos klasių susidarymo procese¹⁶.

Šis samprotavimas visiškai tinka ir dėl žynių, atlikusių socialinio gyvenimo organizatorių ir administratorių senovės Rytų civilizacijose vaidmenį. Kai dėl mokslo genezės, tai dėmesio verta ta aplinkybė, jog įsigalinčios miestų kultūros sąlygomis išryškėjusi „mokslinė pažanga, skirtingai nuo techninės pažangos, apsiribojo tomis sferomis, kurias sąlygojo išsiplėtojusios administracijos problemos. Dėl to toji pažanga buvo sukelta žynių; ji ir liko jų kompetencijoje, nes tik jie sugebėjo ką nors raštiškai fiksuoti ar skaičiuoti. Vien pavadinimas „hieroglifai“, t. y. žynių raštas parodo, kur baigiasi to gebėjimo ribos¹⁷. Kaip matome, visi šios socialinės lygties nariai dabar savo vietose: ta pati socialinė būtinybė, kuri padarė žynius senovės civilizacijų (administracijos ir valdymo) pagrindiniais veikėjais, padarė juos ir pirmaisiais mokslo kūrėjais.

Toks priėjimas prie problemos duoda atkirtį ne taip jau retai pasireiškiantiems samprotavimams, jog senovės Egipto civilizacijos mokslinės pažangos buvusios vaisingos *nepriklausomai* nuo žynių, kaip religinių ideologų ir kulto tarnų, valios ar net *prieš* jų valią. Kitaip tariant, senovės

¹⁵ Лилли С. Люди, машины и история. История техники, научных открытий и изобретений в ее взаимосвязи с социальным прогрессом человеческого общества от зарождения земледелия до начала космической эры.— М., 1970, с. 25.

¹⁶ Никифоров В. И. Восток в всемирная история.— М., 1975, с. 79.

¹⁷ Bernal J. D. Die Wissenschaft in der Geschichte, S. 80.

Egipte mokslinės pažangos keliu pažengta tiek, kiek pavyko sulaužyti tuos kastinius barjerus, kuriais nuolat stengėsi atsiriboti nuo visuomenės žynių luomas.

Toks požiūris kelia rimtų abejonių, nes mėginimas senovės Rytų civilizacijų žynį suskaidyti į administratorių ir religinių apeigų atlikėją negali būti laikomas korektišku. Tai reikštų pastangas suformuoti netikrą žynio supratimą, neatsižvelgiant į tai, jog kaip tik žyniai aktyviausiai reikėsi senovės Rytų civilizacijose. O jie sugebėjo organiškai sujungti ir administratoriaus, ir religijos ideologo bei kulto tarno funkcijas. Būtent toks žynys senovės Rytų civilizacijose ir buvo mokslinės pažangos iniciatorius.

Tačiau negalima lazdos perlenkti. Pirmųjų civilizacijų sąlygomis margoje socialinės veiklos formų spektre beišsirutuliojanti mokslinė veikla neturėjo jai būdingos, tik į ją orientuotos, socialinės organizacijos formos. Dėl to pirmoji institucinė forma, kuria reikėsi mokslinė veikla *ikiinstitucinėje* raidos stadijoje, kai mokslas dar neturėjo socialinės institucijos statuso, buvo religija. Tai, be abejo, istoriškai neišvengiama aplinkybė, nors pirmuosius žingsnius žengiančiam mokslui religijos, kaip socialinės institucijos, dominavimas turėjo pragaištingų padarinių. Esminė mokslo funkcija tokiu atveju vienaip ar kitaip deformuojama, paskandinama mokslui nebūdingų funkcijų sraute. Tuo tarpu religijai tiesioginė mokslo funkcija yra neesminė, todėl mokslas neatsitiktinai buvo pajungtas pagrindinei religijos vykdomai socialinei funkcijai. „Bet užsiėmimas mokslu ir vadovavimas ūkinei veiklai sudarė tik vieną, be to, ne pagrindinę žynių veiklos dalį: pagrindinė buvo sakralinių, religinių-ideologinių funkcijų vykdymas <...>“¹⁸. Taigi mokslą žyniai monopolizavo savo kastiniams tikslams realizuoti. Apie tai iškalbingai byloja, kaip pabrėžia M. Sachnovičius, ir senovės Rytų žynių vartojama *digrafija*, t. y. dvejopas raštas (žynių ir bendras), dėl kurio mokslas senovės Rytų šalyse buvo slaptas žynių kastos dalykas¹⁹.

Nereikia ypatingo įžvalgumo suprasti, jog religijos, kaip institucinės formos, galimybės mokslinės pažangos požiūriu labai ribotos. Mokslinė veikla ir toji religinė forma, kurią visuomenė tam tikrame savo raidos etape suteikia, vis labiau ima viena kitai prieštarauti. Senovės Rytų visuomenių sąlygomis šis konfliktas buvo sprendžiamas taip, jog mokslo raida religijos, kaip socialinės institucijos, įtakoje sustojo. Vieną iš šio proceso momentų A. Čanyševas apibūdino tokiais žodžiais: „Bet nuo to momento, kai žynių luomas suprofesionalėjo ir užsisklendė kaip kasta, mokslas tapo šventas ir dogmatizuotas, mokslinės žinios buvo įslaptintos, tolesnė mokslo pažanga sustojo ir pasidarė nebeįmanoma“²⁰.

Žinoma, mokslo pažanga užgeso ne iš karto. Iš pradžių įsigalėjo tokia padėtis, kai mokslinė veikla buvo užsiiminėjama daugiausia dėl jos pačios („mokslas dėl mokslo“), atsirado savotiškas intelektualinis žongliravimas,

¹⁸ История античной диалектики.— М., 1972, с. 11.

¹⁹ Шахнович М. И. Происхождение философии и атеизм.— Л., 1973, с. 198.

²⁰ Чанышев А. Н. Эгейская префилософия.— М., 1970, с. 168.

o mokslo mašina, vaizdziai tariant, dirbo tuščiomis. Tik po to, o galbūt kaip tik dėl to, mokslą ištiko mirtis. Tiesa, mokslinė veikla per ilgą laiką ėmė reikštis kokybiškai kitokiu institucinio apipavidalinimo lygiu, atradama naujų būdų bei formų. Tai patvirtina tas faktas, jog mokslinei veiklai užgesus senovės Egipte, ji suklestėjo senovės Graikijoje. Bet tai įvyko jau visiškai kitomis socialinio ir ekonominio vystymosi sąlygomis, pasireiškė visiškai kitokia institucine forma.

Kaip dabar būtų galima apibūdinti tą mokslinės pažangos lygį, kurį pasiekė senovės tautos iki graikų? Ar galima sakyti, jog mokslas jau atsirado? Manome, jog teigiamai atsakyti į šį klausimą, reikėtų gerokai perdėti tai, kas buvo pasiekta senovės orientalistinių visuomenių, nes čia mokslo genezė dar tik prasidėjo, bet paties mokslo nebuvo, nes mokslas vis dar tebebuvo savo priešistorėje, tiksliau, mokslas dar tik formavosi.

Todėl visai pagrįstai gali kilti klausimas: kodėl? Juk senovės Graikijos civilizacija ne ką daugiau žinojo apie žmogų ir jį supančią tikrovę negu senovės Egipto žyniai, o kai kas iš to, ką žinojo egiptiečiai, graikams nebuvo žinoma. Tačiau mokslo atsiradimas siejamas kaip tik su senovės Graikija.

Cia iš karto atsiribojama nuo tų nuomonių, pasak kurių senovės Egipto nesugebėjimas užbaigti mokslo formavimosi procesą aiškintinas tuo, jog esą mokslo raidą užgesinęs jo ryšys su religija, žynių luomo viešpatavimu. Mat institucinė erdvė, kurią mokslo raidai galėjusi duoti religija, buvusi tai raidai pernelyg nedidelė, dėl to mokslas senovės Egipte ir nebesivystęs. Iš tikrųjų, religija tikrai yra labai nepalanki institucinė aplinka, mažiausiai pritaikyta puoselėti mokslui. Bet vis dėlto labai neteisinga būtų suteikti religijai tokią galią bei sugebėjimą paraližuoti ištisas tos ar kitos visuomenės socialinio gyvenimo sferas. Priešaščių reikėtų ieškoti kitur.

Prancūzų tyrinėtojas A. Reimonas, atrodo, teisingai mano, kad nauja kokybė, kuria graikai praturtino mokslą, pasireiškusi tuo, jog pirmą kartą turimų žinių pagrindu imamas aiškinti pasaulį. „Palyginti su grynai empiriškomis bei fragmentiškais žiniomis, kurias dešimtmečiais kantriai rinko Rytų tautos, graikų mokslas atrodo kaip tikras stebuklas. Su juo žmogaus dvasia pirmą kartą pajunta galimybę iškelti tam tikrą principų visumą ir sukurti iš jų tiesų ansamblį, išplaukiantį iš tų principų griežtu nuoseklumu“²¹.

Šį momentą akcentuoja ir šiuolaikinės mokslotyros klasikas D. Bernalas, kuris, remdamasis solidžia mokslo istorijos medžiaga ir vadovaudamasis marksistine metodologija, pareiškia tokią nuomonę: „Ta aplinkybė, kad įsisąmoninta ir nenutrūkstamai siejančioji istoriją ir mokslą gija driekiasi į mus vos ne ištisai nuo graikų, yra atsitiktinė, bet tikrai iš dalies. Graikai buvo vienintelė tauta, kuri, žymia dalimi beveik neįsisąmoninusi ir to nepripažįstanti, perėmė daug žinių, dar išlikusių po keletą šimtmečių trukusių naikinančių karų, ir tam tikro žinių nuvertinimo Egipto bei Babilono imperijose. Bet graikai nuėjo kur kas toliau. Jie perėmė šias žinias, o

²¹ Cit. pagal: *Kuczynski J.* Wissenschaft und Gesellschaft.— Berlin, 1975, S. 41.

savo gilaus intereso bei proto dėka pavertė jas paprastesniu ir abstraktesniu bei racionalesniu dalyku. Nuo senovės graikų laikų iki mūsų dienų ši žinojimo gija jau daugiau nebeutrūko. Kai kada jina galbūt prapuldavo, bet visuomet buvo galima ją vėl atrasti ir pasinaudoti. Ankstyvųjų civilizacijų žinios padarė poveikį ir mūsų pačių žinioms tik graikų tarpininkavimo dėka. Tai, ką mes dabar žinome apie proto laimėjimus, senovės egiptiečių bei babiloniečių laikais iš jų rašytinių paminklų, buvo ištyrinėta per nelengvą vėlavimą, jog būtų tiesiogiai paveikę mūsų civilizaciją²².

Taigi mes priėjome tą mokslo raidos ribą, kuri paženklinta senovės graikų padarytu lemtinguoju šuoliu, pasireiškusi naujo mąstymo stiliaus, t. y. sugebėjimo formaliai mąstyti, sukūrimu. Apibūdindamas šį senovės graikų fenomeną, tarybinis mokslotyrininkas V. Ševčenka rašo: „Ką reiškia formaliai mąstyti? Graikų atrastas teoretizavimo būdas taip giliai įleido šaknis į europietišką mintį, jog mums sunku įvertinti jį kaip atradimą. Kažkaip savaime suprantama, kad tiesas reikia įrodinėti pagal tam tikras taisykles ir kad negalima nebaudžiamai prieštarauti sau pačiam. Šie įsitikinimai atiteko mums kaip oras ir vanduo — be jokių pastangų iš mūsų pusės.

Tuo tarpu Rytų kultūros, turtingos ir rafinuotos, tokio mąstymo būdo nežinojo. Tiksliau,— jos nematė jo pranašumų kitų atžvilgiu ir nesistengė jo plėtoti²³.

Šio naujo mąstymo būdo sukūrimas buvo reikšmingiausias mokslo genezės istorijos puslapis. Tai ir pastūmėjo charakterizuoti mokslą kaip „mąstymą apie pasaulį graikų būdu“ (D. Barnetas). Šis mąstymo būdas atsirado palankiomis senovės Graikijos civilizacijos socialinėmis bei ekonominėmis sąlygomis. Jis ir sudaro mokslo genezės baigiamojo etapo esmę. Todėl neatsitiktinai iš graikų epochos pasiektų aukštumų pirmą kartą minties istorijoje didysis Aristotelis teisingai užčiuopė ir mokslo genezės pradinės fazės kontūrus.

²² Bernal J. Die Wissenschaft in der Geschichte, S. 100.

²³ Шевченко В. Самосознание науки.— В кн.: Пути в неизведанное. Писатели рассказывают о науке, М., 1972, сб. 9, с. 30.