



NAȘTEREA ȘTIINȚEI MODERNE

Dragoș DRAGOMAN

Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu, Facultatea de Științe Socio-Umane
Lucian Blaga University of Sibiu, Faculty of Social and Human Sciences
Personal e-mail: dragos.dragoman@ulbsibiu.ro

THE GENESIS OF MODERN SCIENCE

The beginning of the 17th century is a turning point in the coming of the modern science. By comparing the standpoints of Francis Bacon and Galileo Galilei, the article aims at evaluating the essential change in the scientific reasoning. Whereas Bacon is still attached to the Renaissance heritage and emphasizes the hope for a unified knowledge, Galilei makes a step forward in formulating a mathematical understanding of the universe. By overpassing the inherent difficulties of a unified understanding of the world, and by limiting the knowledge to the sensible observation of phenomena, the modern science split from the heritage of the previous centuries and engaged into a new path. This path is the promotion of testing the research hypothesis as the only proof for validating any given theory.

Keywords: European history, European modernity, philosophy of science, modern science.



Începuturile modernității, granița ce o separă de ceea ce era înainte, nu sunt ușor de stabilit. Ele se află în acea perioadă de tranziție ce nu se dezvăluie pe deplin decât cu ajutorul unei perspective mai lungi. Bacon se află la răscrucea unor secole, chiar a unor lumi, atât de diferite ne apar ele azi, când lumea modernă a ajuns la consecințele ultime ale principiilor sale. Privit în contextul epocii sale, Bacon îmbină așteptarea unor transformări necesare cunoașterii și societății cu prudența în exprimarea unor idei novatoare prea radicale, ce riscau să trezească suspiciuni și să provoace sancțiuni. În plan strict personal, Bacon evită suferința dizgrației totale, a reprimării fizice brutale. Deși destituit de Camera Comunelor din importanta funcție de Lord Cancelar și închis în Turnul Londrei pentru câteva săptămâni în 1621, se poate retrage departe de Londra, păstrându-și titlul de baron de Verulam și se poate dedica scrisului. Nimic nu se compară cu umilințele și

tortura suferite de Campanella în cei 27 de ani de temniță grea, dintre care opt de carceră crâncenă.²

Poate de aceea direcția adoptată de Bacon este mai puțin clară, auto-restricțiile mai numeroase și distincțiile mai precaute. Pe de altă parte, trecerea în revistă a domeniilor cunoașterii pe care Bacon o realizează reflectă și starea indistinctă a cunoașterii specifice, cel puțin așa cum este posibil de perceput din modernitatea noastră ultimă. Nu este de mirare că Bacon a fost aclamat ca deschizătorul unui nou drum în cunoaștere, prin accentul special acordat științelor experimentale, cele ce confruntă mai temeinic teoriile de lucru cu investigația empirică. În același timp, Bacon poate fi văzut ca păstrătorul unei tradiții, ca ultimul moștenitor al unei bogății antice, redescoperită dar repede epuizată de Renaștere, nerăbdătoare să modifice raportul dintre divin și uman în favoarea celui din urmă. Umanismul, în ultima lui consecință, este concentrarea

atenției pe ceea ce este pur uman, fără depășirea limitelor sale. Acest echilibru între cunoașterea divină și progresul cunoașterii umane mai poate fi încă întâlnit la Bacon. Dar el va fi definitiv distrus de matematizarea legilor fizice, de credința în posibilitatea unei cunoașteri pur umane a unui univers guvernat de legi impersonale.

Bacon încă mai pleacă de la principiul că „dacă omul ajunge să creadă că pornind de la cercetarea lucrurilor sensibile și materiale va obține vreodată acea lumină prin care ar putea să dezvăluie pentru sine natura sau voința divină, cu adevărat putem spune despre el că este stricat de filozofia deșartă”.³ Cele două tipuri de cunoaștere nu sunt echivalente, căci dacă cea a lucrurilor sensibile ne permite să înțelegem lumea, ea nu poate însă da cunoașterea despre Dumnezeu, ci doar o cunoaștere fărâmițată, inconsistentă, caracterizată mai mult de mirare, decât de certitudine științifică. A crede că poți cunoaște Divinul doar din mecanismul naturii observabile nu este decât erezie. Mulți oameni de seamă au sfârșit aici, „căutând să zboare către secretele divinității purtați de aripile de ceară ale simțurilor”.⁴ Acest lucru se întâmplă pentru că, intrând pe tărâmul filozofiei, cauzele secunde prin care Dumnezeu operează în lume, „aflăte mereu aproape de simțuri, se oferă minții umane; iar dacă aceasta rămâne acolo, poate uita cu totul cauza cea mai înaltă”.⁵

Nu este astfel de mirare, continuă Bacon, că o mare eroare ce este comisă este cea provenită din chiar adorația minții și intelectului uman. În loc să se preocupe de cercetarea cărții naturii, ca oglindă a creației supra-umane, divine, acești intelectualisti (de altfel „considerați drept cei mai sublimi, cei mai divini dintre filozofi”) nu au făcut decât să se fi „învârtit la nesfârșit în jurul propriei lor rațiuni, în jurul propriilor idei”.⁶ Agitația neîncetată a propriei lor minți nu-i poate duce decât la stadiul de subiect al propriilor halucinații și nicidecum la cunoașterea adevărate a naturii. De altfel, eroare primordială în progresul cunoașterii trebuie căutat chiar aici, în credința renaștăristă că omul este măsura tuturor lucrurilor. Nu doar că acest tip de abordare nesocotește manifestarea Divinului în lume, dar inventează tot felul de legături inexistente în fapt, pentru simplificarea complexității pe care nu o înțelege. Ironic, Bacon își imaginează cum ar fi arătat dispuse stelele pe firmament, „dacă cel care ar fi făcut lumea ar fi construit după mintea omului (;) stelele ar fi fost dispuse în forme plăcute ochiului și în structuri ornamentale, ca decorațiile de la cornișele sau de pe acoperișurile caselor (...) atât de diferită este concepția despre armonie și frumusețe care există între spiritul omului și spiritul naturii”.⁷

Cunoașterea a încetat să mai fie un „bogat depozit de materiale, adunate pentru glorificarea lui Dumnezeu și îmbunătățirea condiției umane”, iar scopul ei nu mai cuprinde acum contemplarea și acțiunea, precum conjuncția planetelor superioare Saturn (planeta

contemplării și a repaosului) și Jupiter (planeta vieții politice și a acțiunii).⁸ Prin transferul ei în domeniul strict practic, cunoașterea și-a pierdut din demnitate. Așa ar trebui, deci, înțeles demersul făcut de Bacon la începutul secolului al XVII-lea, să cântărească cu justețe „adevărata demnitate a cunoașterii, punând-o în balanță cu alte lucruri și stabilindu-i adevărata valoare pe baza tuturor argumentelor – umane sau divine – care pot fi invocate”.⁹ Cum ar mai fi însă acest lucru posibil, dacă s-a pierdut chiar demnitatea cunoașterii în arhetipul primului ei model, anume în atributele și faptele lui Dumnezeu, „în măsura în care acestea sunt revelate omului și pot fi observate cu sobrietate”.¹⁰ În timp ce orice învățătură este o cunoaștere dobândită, cunoașterea lui Dumnezeu este una originală, un efort pe care omul îl are de făcut pentru a recupera ceva din cunoașterea cu care Adam a fost înzestrat înainte de Cădere, iar această cunoaștere autentică este înțelepciune.¹¹

Mai mult, cunoașterea este putere, iar atunci când nu este folosită în acord cu principiile prime, benefice, ea devine o forță satanică, distructivă. Căci „nu există vreo putere pe pământ care să guverneze, ca suveran, asupra spiritelor și sufletelor umane, asupra cugetărilor, imaginației, opiniilor, credințelor; singura care poate face așa ceva este cunoașterea și învățătura”.¹² De aici derivă puterea neasemuită a marilor eretici, falșilor profeți și a impostorilor de tot felul, putere care le procură acestora o plăcere fără margini, „extremă și detestabilă”, adâncimea sau profunzimea lui Satan.¹³ Cunoașterea fără responsabilitatea referințelor permanente la principiile superioare este permanent în opoziție cu „dreapta și legiuita suveranitate asupra intelectului uman, prin forța adevărului corect interpretată, ceea ce ne apropie cel mai tare de forma stăpânirii divine”.¹⁴ Și chiar și filozofii atei, „cei mai scufundați în lumea comună a simțurilor, negând în general nemurirea sufletului”, ajung la concluzia că trebuie să fie ceva mai mult decât simpla materie sesizabilă prin simțuri, că „acele mișcări pe care spiritul uman le poate face fără ajutorul organelor corpului (uman) nu pot pieri odată cu acesta”.¹⁵

Dar specializarea strictă a cunoașterii și fragmentarea ei, pe care o vedem astăzi în consecințele ei cele mai avansate, ruptura dintre domenii și diviziunea fără limite a cercetării,¹⁶ nu este un fenomen recent nici măcar pentru Bacon. Încă din Renaștere, specializarea a pus capăt studierii universalului, considerată fără utilitate, o credință care a dus la studierea fragmentară și insuficientă a cunoașterii fundamentale.¹⁷ Iar comparația pe care o face Bacon este sugestivă: „dacă vrei ca un pom să dea mai mult rod decât până acum, nu poți face nimic cu crengile; doar săparea pământului și punerea de îngrășământ la rădăcina l-ar putea ajuta”.¹⁸ Acest lucru este important pentru că nu crengile trebuie în primul rând îngrijite, ci trunchiul. Iar acest trunchi nu este altceva decât o știință universală unică, *philosophia prima*, „filozofie primitivă sau esențială,



trunchiul comun al tuturor (științelor), înainte ca acestea să se împartă și să se dividă mai departe”.¹⁹ Abia apoi putem face distincția între ramurile filozofiei, în care contemplarea se îndreaptă fie către Dumnezeu, către natură sau către sine însuși. Crescând sub forma copacului, diversele domenii de studiu, devenite științe, păstrează dimensiunea și calitatea specială a întregului și a continuității, fără să ajungă în cercetări sterile, într-un proces infinit de diviziune a câmpului cercetat, în fragmentare și izolare.²⁰

Această unitate a cunoașterii fiind distrusă, consecințele nu întârzie să apară. În timp ce *philosophia prima* ar putea menține coerența unei cercetări legitime, separarea radicală și apoi decăderea principiilor superioare, divine, au produs confuzii greu de lămurit ulterior. În timp ce filozofia divină putea fi păstrată, cu limitările ei inerente, ca „rudiment de cunoaștere a lui Dumnezeu care poate fi obținut din contemplarea creaturilor sale”²¹ renunțarea la o astfel de filozofie divină nu a lăsat decât locul unei confuzii ce vine din deducerea principiilor superioare din observațiile naturale, limitate la și de către fundamentele cunoașterii omenești. Avertismentul nesocotit că „nu trebuie să tragem în jos misterele divine, încercând să le supunem rațiunii omenești; ci din contră, trebuie să ridicăm și să perfecționăm rațiunea pentru a se ridica înspre adevărul lui Dumnezeu”, subliniază Bacon,²² nu a produs în final decât extremul prejudiciu de a le amesteca, producând „o religie eretică și o filozofie imaginară și fabuloasă”.²³

Cum altfel am putea explica proliferarea sistemelor filozofice, în paralel cu fragmentarea și auto-izolarea cercetărilor empirice, dacă nu prin confuziile generate de această filozofie imaginară și fabuloasă, exacerbată fiind de încercarea de a înțelege lumea pornind de la studiul materiei, sau cum spune Bacon, al formelor. Dacă Bacon încă îi atribuia fizicii rolul de a studia cauzalitatea, păstrând metafizicii rolul de înțelegere a esențelor, sau a Formelor, așa cum erau ele înțelese de către Platon,²⁴ generațiile imediat următoare vor înlocui cu aparent succes dificultățile metafizicii cu noile certitudini ale fizicii. Germenii sunt prezenți, în mod oarecum paradoxal, chiar la Bacon, care credea că Platon se înșela „atunci când a ajuns să creadă că formele sunt absolut distincte și separate de materie, în loc să le vadă ca închise în materie și determinate de aceasta”.²⁵ Această concepție i-ar fi afectat lui Platon întreaga filozofie naturală, transferând-o în domeniul teologiei.²⁶

Vedem astfel la lucru întreaga tendință a secolului al XVII-lea de depășire a metafizicii prin limitarea cercetării la domeniul empiric al fizicii, chiar dacă Bacon păstrează rezerve cu privire la succesul fizicii ca știință autonomă. La baza cunoașterii, descrisă drept o piramidă, stă istoria naturală, dominată de fizică, dominată la rândul ei de o cunoaștere din apropierea vârfului, anume de către metafizică. În vârf încă domnește legea universală a naturii, înțeleasă ca mister divin, despre care nu putem

ști dacă vreo investigație omenească o poate atinge.²⁷ Iar diferența dintre fizică și metafizică nu este încă explicită, rolul metafizicii fiind încă la Bacon cel de „știință a formelor simple și a diferențelor lucrurilor, puține la număr, respectiv a gradelor și a modului de compunere prin care acestea alcătuiesc varietatea”.²⁸ Fizica nu face altceva decât să caute aceleași naturi, dar nu esența lor, nu ca forme, ci doar în chip de cauze materiale și eficiente ale acestora.²⁹

Ne aflăm aici la răscrucea dintre fizică și metafizică. Deși au același obiect de studiu, întrebările lor sunt diferite. Iar confuzia dintre întrebări, precum și abordarea nesistematică a studiului naturii, nu a făcut decât să ducă la stagnarea cunoașterii. „Tratarea cauzelor finale la grămadă cu celelalte cauze, în cercetările fizice, a deturnat căutarea severă și silitoare a cauzelor fizice reale”.³⁰ Această constatare a lui Bacon este măsura stării de spirit în cercetarea cauzalității, la începutul secolului al XVII-lea. Universul închis, determinat complet de esența lucrurilor, va fi în curând spulberat.³¹ Explozia lui nu este dată însă de modificări în concepția curentă despre esența lucrurilor, ci tocmai de abandonarea oricărei discuții cu privire la „forma” lor și concentrarea exclusivă pe observarea manifestării lor. În termenii lui Bacon, care are deja intuiția transformărilor ce vor să vină, dintre inovații stagnării nu este numai Platon, „ci și Aristotel, Galen și alții, căzuți adesea pradă acestei tentații de a se mulțumi cu discuții sterile despre cauzalitate”, a se înțelege aici o cauzalitate legată de natura intrinsecă a lucrurilor. Acest esențialism sau idealism, explicații despre natura lucrurilor, ele sunt irelevante în fizică, ba chiar „li se datorează faptul că cercetarea cauzelor fizice a fost atâta vreme neglijată și trecută sub tăcere” din vina acestor iluștrii înaintași, care amestecă în filozofia naturală cauzele finale, „unul ca parte a teologiei (Platon), altul ca parte a logicii (Aristotel), domeniile favorite ale fiecăruia”.³²

Mai mult, partea metafizicii care va fi de mare ajutor în înțelegerea fenomenelor fizice este matematica, pentru că subiectul ei predilect este cantitatea, cantitatea determinabilă, sau măsurabilă, din motivul simplu că „din toate celelalte forme, (cantitatea) este cea mai abstractă, cea mai ușor separabilă de materie”.³³ Cum ea „pare să fie una din formele esențiale ale lucrurilor (...) stă drept cauză pentru un mare număr de lucruri naturale”.³⁴ Cantitatea, deci materia, ca esență a lucrurilor, singura obiectiv măsurabilă și, deci, dincolo de orice controversă, este cea care va înlocui orice altă direcție de cercetare serioasă. În ciuda nuanțelor introduse imediat în discurs, Bacon nu poate ignora tendințele veacului ce începuse. Deși insistă asupra riscului simplificării observațiilor fizice atunci când sunt transpuse în modele matematice și deși subliniază că nici una dintre astfel de cauze fizice odată descoperite „nu interoghează și nu pun sub semnul întrebării providența divină, ci o confirmă și o preamăresc”.³⁵ Bacon prezice

că matematicile mixte (adică cele asemeni astronomiei, opticii și mecanicii) nu vor înceta să crească, „pe măsură ce natura va fi dezvăluită tot mai mult”.³⁶

Faptul că Bacon rămâne indecis în privința disputei dintre astronomii copernicani și ptolemaici, ba chiar mai curând ia partea astronomiei moștenite de la tradiția aristotelică, nu poate pune în umbră intuiția sa cu privire la schimbările esențiale. La fel, strategia de a încheia *Cele două cărți* cu asigurarea supremației preceptelor calviniste și limitarea rolului rațiunii omenești în chestiuni spirituale nu poate acoperi sentimentul unei *Instauratio Magna*, a unei schimbări atât de radicale, încât epoca să devină a treia perioadă a învățaturii, ce „va depăși cu mult tot ce-au făcut grecii sau romanii”.³⁷ Schimbarea nu va veni însă numai din ceea ce era deja vizibil, din răspândirea tiparului și lărgirea accesului la tipărituri ieftine, din noile descoperiri geografice și pacea confesională relativă, mai ales după Războiul de Treizeci de Ani. Schimbarea va veni exact din noul rol al observațiilor empirice fizice și din trecerea de la aceste observații la modele matematice destinate unei explicații obiective, neutre, reci, chiar cu prețul renunțării la interogarea naturii lumii ce se află dincolo de caracteristicile sensibile ale materiei.

La cinci ani după *Cele două cărți*, în 1610, lumea tradițională a universului aristotelic se prăbușea în perspectiva deschisă de noile observații astronomice făcute de Galileo Galilei.³⁸ Prin simpla lărgire a câmpului observației empirice, lumea nu mai părea să fie ceea ce fusese până atunci. *Mesagerul stelar* anunța nu doar noi descoperiri astronomice, ci și re poziționarea Omului față de Univers. Întregul eșafodaj al construcțiilor intelectuale despre lume se prăbușea prin această lărgire a câmpului observațiilor. Prin îmbunătățirea oceanului olandez, instrument de observație terestră în scop militar și de navigație, dar și prin orientarea lui către un alt câmp de cercetare empirică decât cele obișnuite, anume către stele, Galilei infirma chiar teoriile de bază ale aristotelismului. Că cerurile sunt eterne, deci neschimbătoare, dar și că sunt diferite. Munții și văile care împânzesc Luna, acum vizibile, arătau că Luna este foarte asemănătoare cu Pământul, adică este tot „pământ”. În locul unei sfere de cleștar, Luna demonstrează omogenitatea materiei. Sateliții lui Jupiter, pe care Galilei îi observă în rotația lor în jurul planetei, demonstrează, pentru toți cei sceptici cu privire la posibilitatea unor corpuri de a se învârti în jurul unui corp mai mare la viteze mari, că acest lucru este posibil.³⁹ Dacă sateliții orbitează pe traiectorii circulare în jurul lui Jupiter, acesta este argumentul decisiv în favoarea sistemului copernican, în care și Pământul și alte planete orbitează în jurul Soarelui.

De altfel, copernicanismul explicit declarat în *Mesagerul stelar*, chiar din preambulul dedicat faimei protectorului său Cosimo al II-lea de Medici, îi va pricinui lui Galilei mari necazuri. Alături de alte câteva epistole

trimise unor apropiați, interceptate, copiate și puse la dispoziția Sfântului Oficiu de la Roma, dar și de *Dialogul asupra celor două mari sisteme ale lumii*, scrierea din 1610 va figura pe lista motivelor de acuzare în procesul incheiat deschis de Comisarul General al Sfântului Oficiu în 1633. Deși încarcerat în condiții mult mai grele decât arestul la care este suspus Galilei în sediul Inchiziției de la Roma, Tommaso Campanella îi scrie din temnița sa înfiorătoare o scrisoare de încurajare, după ce îl felicitase și în 1610 pentru descoperirile sale astronomice, pe care le numește „un cer nou și un Pământ nou pe Lună”.⁴⁰ Deja bătrân și înfricoșat de gândul torturii la care urma să fie supus, Galilei rostește pe 22 iunie celebrul text al abjurării în fața tribunalului Inchiziției. Este condamnat la închisoare pe viață, însă mai târziu sentința este comutată în arest la domiciliu.⁴¹

Pentru progresul modernității europene, nu doar descoperirile sunt importante, ci și metoda. Rezumată de Galilei drept „certitudinea dată de experiența sensibilă,” ce este capabilă să spulbere „toate disputele care i-au necăjit timp de secole pe filozofi”,⁴² metoda verificării empirice a teoriei elaborate va marca întreg parcursul științei moderne. Reformulată de Weinberg, această nouă filozofie se rezumă la „ideea de a căuta principii abstracte, formulate matematic și validate experimental, care să explice o mare varietate de fenomene”.⁴³ În definitiv, aceasta este o „tehnică suficient de bine adaptată naturii pentru a funcționa – este un demers care ne permite să aflăm lucruri demne de încredere despre lume”.⁴⁴ Dar ea nu este o tehnică oarecare, ea este nici mai mult nici mai puțin decât „o tehnică pe care lumea aștepta să o descopere”.⁴⁵

Explicarea modernă a lumii nu a fost un lucru ușor mai ales datorită metodei lipsă, nu neapărat faptelor care să fi rămas nesensizate. Înaintașii cu siguranță nu știau ce știm noi astăzi, subliniază Weinberg, dar mai cu seamă „nu aveau aceleași idei cu noi privind ce și cum se poate cunoaște despre lume”.⁴⁶ Ceea ce subliniază Weinberg insistent stă, de fapt, la baza „progresului” modernității în raport cu știința antică, anume dorința și capacitatea de a depăși descrierea. Opoziția descriere / explicație este astăzi blazonul cu care se mândrește știința modernă. În ciuda discuțiilor pe care anticii le-au avut despre materie, despre formele geometrice, despre elementele chimice, nu trebuie să exagerăm cumva originile științei moderne, să-i căutăm rădăcinile în solul antichității. Ceea ce le lipsește gânditorilor antici, de la Thales la Platon, consideră Weinberg, este că „nici unul n-a încercat să-și verifice, sau măcar să-și justifice serios speculațiile”, lucru valabil inclusiv pentru Democrit, la care „nu se vede vreun efort de a demonstra că materia e într-adevăr compusă din atomi”.⁴⁷

Opoziția dintre explicație și descriere, cea din urmă fiind mai curând însoțită, înaintea marii revoluții științifice europene din secolul al XVII-lea, de speculații nefondate, este atitudinea de „dezvrăjire” a lumii.



În ochii științei moderne, acesta este momentul maturizării definitive, capabilă să depășească speculații sterile și fantezii neînfrânate. Cei care sunt lăsați în urmă sunt atât Aristotel și descendența lui medievală, cât și alchimia renescentistă. În timp ce primul rămâne atașat de speculații teleologice, natura lucrurilor fiind derivată din scopul cu care au fost create, a doua pune în operă o fantezie debordantă cu privire la componentele chimice și la capacitatea lor de reacție și transformare, amestecând așa-zise elemente precum mercurul, sarea și sulful. Doar „trezirea” din somnul speculațiilor ne poate da adevărata măsură a lumii. După revoluția chimiei de către Priestley, Lavoisier și Dalton, doar sulful și mercurul au rămas în lista elementelor chimice, iar pașii făcuți de știință sunt enormi: de la elementele chimice la particulele elementare din care sunt făcuți atomii.⁴⁸

Galilei încă făcea referire la cunoștințele generale ale lumii educate și savante ale vremii sale, vorbind despre Jupiter ca despre Zeus, ca despre Jovis, din care coboară asupra oamenilor, dar mai ales asupra Principelui Toscaniei care-i era protector, numeroase virtuți, preabuna stea Jupiter fiind „cel mai mare izvor de bine după Dumnezeu”.⁴⁹ Același Jupiter, de altfel, l-a vegheat încă de la naștere pe Cosimo al II-lea al Toscaniei, din poziția centrală a cerului, răspândind în aer toată splendoarea, măreția, necuprinsa forță și autoritate, pe care trupul nou-născut al principelui să le absoarbă odată „cu sufletul deja împodobit de Dumnezeu cu cele mai nobile însușiri”.⁵⁰ Pentru Galilei, Jupiter este încă o forță cosmică ce poate dispensa grația, el fiind stăpânul Cerului,⁵¹ oferindu-le celor aleși echilibru în comportament, moderație și înțelepciune.⁵² Chiar el însuși se compară cu eroul Hercule, în efortul pe care-l face de a determina precis perioadele de revoluție ale sateliților lui Jupiter.

Toate acestea vor rămâne strict referințe literare, credințe iraționale pe care oamenii vremurilor dinaintea

revoluției științifice le aveau despre univers. Mai ales, acestea sunt dovezi ale lipsei lor de interes pentru testarea teoriilor lor. În oglindă, subliniază insistent Weinberg, „astăzi ne testăm speculațiile despre natură folosind teoriile propuse pentru a trage concluzii mai mult sau mai puțin precise care pot fi testate prin observație. Așa ceva nu le-a trecut prin minte vechilor greci și nici multora dintre urmașii lor, dintr-un motiv foarte simplu: *n-au văzut niciodată cum se face asta*”.⁵³ De aceea, din profunzimea fizicii particulelor subatomice, Weinberg zâmbeste ironic la adresa credinței lui Platon, exprimată în *Timaios*,⁵⁴ „că un zeu ar fi așezat planetele pe orbitele lor” și că planetele însele ar fi fost divinități.⁵⁵ Această credință apare din dorința, chiar „din nevoia arzătoare de a aborda holistic natura”, anume „tocmai ceea ce oamenii de știință trebuie să lase în urmă”.⁵⁶ Această renunțare este necesară chiar cu prețul încetării raportării științei la valorile umane. Mai mult, această renunțare înseamnă și a renunța la presupunerea unei intervenții divine, supranaturale. Cum subliniază Weinberg, „numai în felul acesta se poate face știință, fiindcă, odată invocat supranaturalul, totul poate fi explicat și nici o explicație nu poate fi verificată”.⁵⁷ Orice încercare actuală de a concilia cercetarea științifică cu descoperirea unei inteligențe providențiale ascunsă în manifestare este abdicare de la știință. În felul acesta universul științei moderne a fost drastic limitat la puterea de percepție senzorială strict umană (indiferent cât este ea de mult amplificată de numeroasele tehnici descoperite într-un ritm accelerat) și complet golit de înțelesul mai profund pe care-l bănuiau premodernii, căzuți azi în ridicolul superstițiilor pre-științifice. În acest spațiu îngust, tot mai mult îngustat de hiperspecializarea și diviziunea specifică modernității, nici o imagine de ansamblu nu mai este posibilă, dar nici de dorit. Nici măcar frumusețea lumii, văzută prin prisma unei teorii moderne, nu mai este garanția adevărului său.

Note:

1. Francis Bacon, *Cele două cărți despre excelența și progresul cunoașterii divine și umane*, trad. Dana Jalobeanu și Grigore Vida (București: Humanitas, 2012), 50.
2. Vezi cronologia realizată de Smaranda Bratu Elian în Tommaso Campanella, *La Città del Sole / Cetatea soarelui; Poesie filosofice / Poezii filozofice*, trad. Smaranda Bratu Elian (București: Humanitas, 2006), 37-50.
3. Bacon, *Cele două cărți*, 70.
4. Ibid., 70.
5. Ibid., 72.
6. Ibid., 121.
7. Ibid., 307.
8. Ibid., 125.
9. Ibid., 127.
10. Ibid.
11. Ibid., 128.
12. Ibid., 163.
13. Ibid.
14. Ibid., 164.
15. Ibid., 167.
16. Diviziunea permanentă și nelimitată a cercetării nu este decât altă consecință a concepției strict materialiste asupra lumii. Fragmentarea, divizarea și izolarea sunt chiar principiile materiei, iar științele moderne nu putea sub nici un chip să se depărteze de la această tendință. Din contră, au făcut tot posibilul pentru a înlocui cu explicații materialiste orice fenomen, observat sau imaginat. Pentru o expunere mai largă a consecințelor materialismului în cunoaștere, vezi René Guénon, *Domnia cantității și semnele vremurilor*, trad. Florin Mihăescu și Dan Stanca (București: Humanitas, 2008).
17. Bacon, *Cele două cărți*, 177.
18. Ibid.
19. Ibid., 218.
20. Deși procesul a fost anticipat chiar de către Bacon, abia recent cercetarea modernă a recunoscut impasul în care a intrat fragmentarea câmpului investigației empirice și a făcut eforturi de remediere a deficiențelor prin încurajarea „multidisciplinarității” și „interdisciplinarității”, orice ar putea asta însemna în jargonul tehnico-științific contemporan.
21. Bacon, *Cele două cărți*, 223.
22. Ibid., 225.
23. Ibid.
24. Platon, *Phaidon*, trad. Petru Creția (București: Humanitas, 2006).
25. Bacon, *Cele două cărți*, 233.
26. Ibid.
27. Ibid., 235.
28. Ibid., 236.
29. Ibid., 234.
30. Ibid., 238.
31. Arthur Koestler, *Les sonnambules. Essai sur l'histoire des conceptions sur l'Univers*, trad. Georges Fradier (Paris: Calmann-Lévy, 1960).
32. Bacon, *Cele două cărți*, 239.
33. Ibid., 241.
34. Ibid.
35. Ibid., 240.
36. Ibid., 243.
37. Ibid., 431.
38. Galileo Galilei, *Sidereus nuncius sau Anunțul stelar*, trad. Gheorghe Stratan (București: Humanitas, 2018).
39. Una din criticile aduse teoriei că Luna este în fapt un satelit al Pământului era că un astfel de lucru ar fi imposibil la viteze mari, că Pământul „ar pierde” Luna pe drum.
40. Galilei, *Anunțul stelar*, 234.
41. Domiciliul desemnat a fost reședința de la Siena a arhiepiscopului Toscanei. Dacă Galilei ar fi rămas profesor la Universitatea din Padova, oraș sub dominație venețiană, și ar fi renunțat la dorința de a se reîntoarce la Florența, probabil un astfel de proces ar fi putut fi evitat. Toscana se afla însă sub un control mult mai puternic al Bisericii decât Republica Venețiană. Mai târziu, i se va permite să se retragă la domiciliul său de la Arcetri (vezi Galilei, *Anunțul stelar*, 50).



42. Ibid., 99.
43. Steven Weinberg, *Lumea explicată. Descoperirea științei moderne*, trad. Dan Nicolae Popescu (București: Humanitas, 2017), 9.
44. Ibid., 11.
45. Ibid.
46. Ibid., 10.
47. Ibid., 26.
48. Ibid., 25.
49. Galilei, *Anunțul stelar*, 67.
50. Ibid.
51. Jupiter (Zeus) este cel salvat de cruzimea tatălui său, Cronos, și crescut de două nimfe, Amaltheea (providența divină) și Melissa (înțelepciunea divină). Jupiter este cel care distribuie celor aleși abundența, din cornul Amaltheei (simbolizată drept o capră), rupt în joaca sa copilărească.
52. Jupiter este simbolic legat de destinul familiei de Medici. Cosimo I de Medici, bunicul lui Cosimo al II-lea, chiar i-a comandat lui Giorgio Vasari să picteze o sală din Palazzo Vecchio din Florența cu alegorii din copilăria lui Jupiter (vezi Galilei, *Anunțul stelar*, 225). Pentru importanța referințelor clasicismului antic în arta toscană renascentistă, vezi și André Chastel, *Artă și umanism la Florența pe vremea lui Lorenzo Magnificul. Studii asupra Renașterii și Umanismului platonician*, trad. Smaranda Roșu și Grigore Arbore (București: Meridiane, 1981).
53. Weinberg, *Lumea explicată*, 28 (sublinierea aparține autorului).
54. Platon, „Timaios”, în *Opere complete (vol. IV)*, trad. Petru Creția și Cătălin Partenie (București: Humanitas, 2004), 274-373.
55. Weinberg, *Lumea explicată*, 59.
56. Ibid., 60.
57. Ibid., 59.

Bibliography:

- Bacon, Francis. *Cele două cărți despre excelența și progresul cunoașterii divine și umane* [The Two Books of Francis Bacon]. Translated by Dana Jalobeanu and Grigore Vida. Bucharest: Humanitas, 2012.
- Chastel, André. *Artă și umanism la Florența pe vremea lui Lorenzo Magnificul. Studii asupra Renașterii și Umanismului platonician* [Art and Humanism in Florence in Time of Lorenzo the Magnificent]. Translated by Smaranda Roșu and Grigore Arbore. Bucharest: Meridiane, 1981.
- Galilei, Galileo. *Sidereus nuncius sau Anunțul stelar* [Sidereus Nuncius, or The Sideral Messenger]. Translated by Gheorghe Stratan. Bucharest: Humanitas, 2018.
- Koestler, Arthur. *Les somnambules. Essai sur l'histoire des conceptions sur l'Univers* [The Sleepwalkers]. Translated by Georges Fradier. Paris: Calmann-Lévy, 1960.
- Platon. *Phaidon* [Phaedo]. Translated by Petru Creția. Bucharest: Humanitas, 2006.
- Platon. *Timaios* [Timaeus]. Translated by Petru Creția and Cătălin Partenie. Bucharest: Humanitas, 2004.
- Weinberg, Steven. *Lumea explicată. Descoperirea științei moderne* [To Explain the World: The Discovery of the Modern Science]. Translated by Dan Nicolae Popescu. Bucharest: Humanitas, 2017.