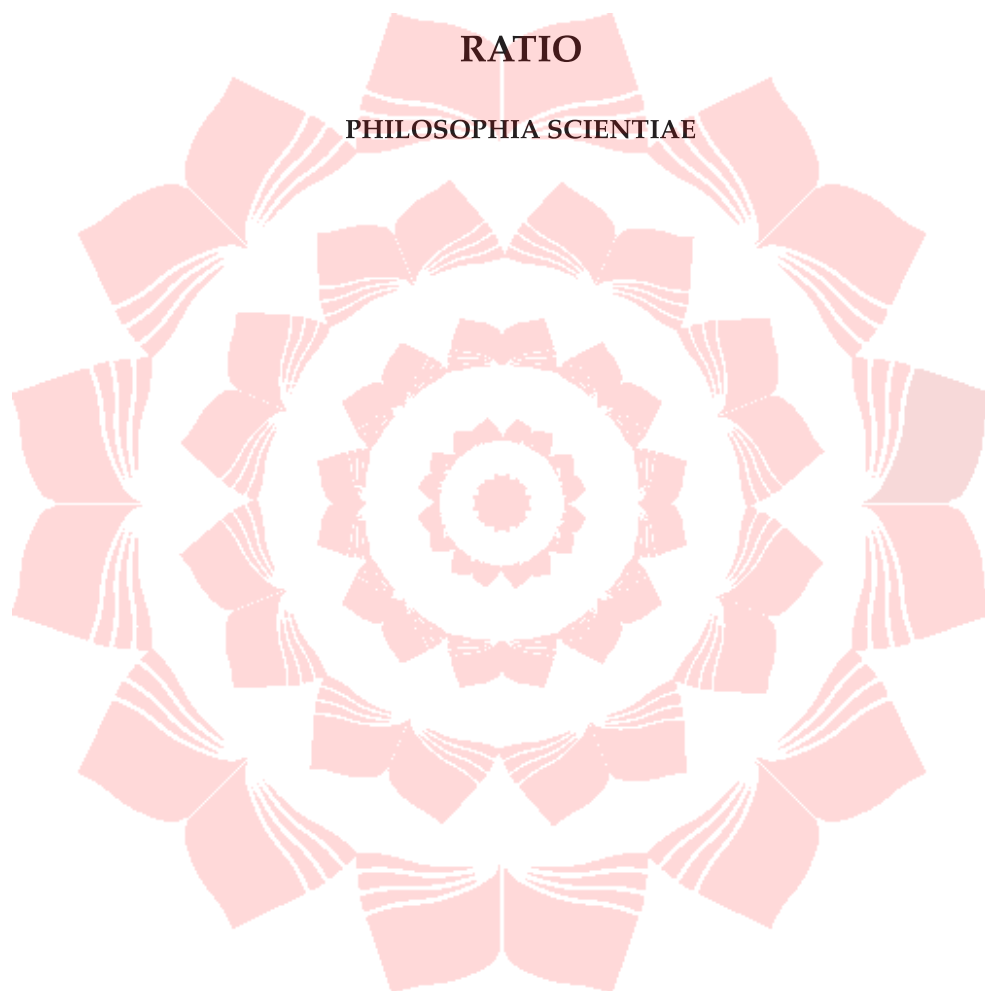
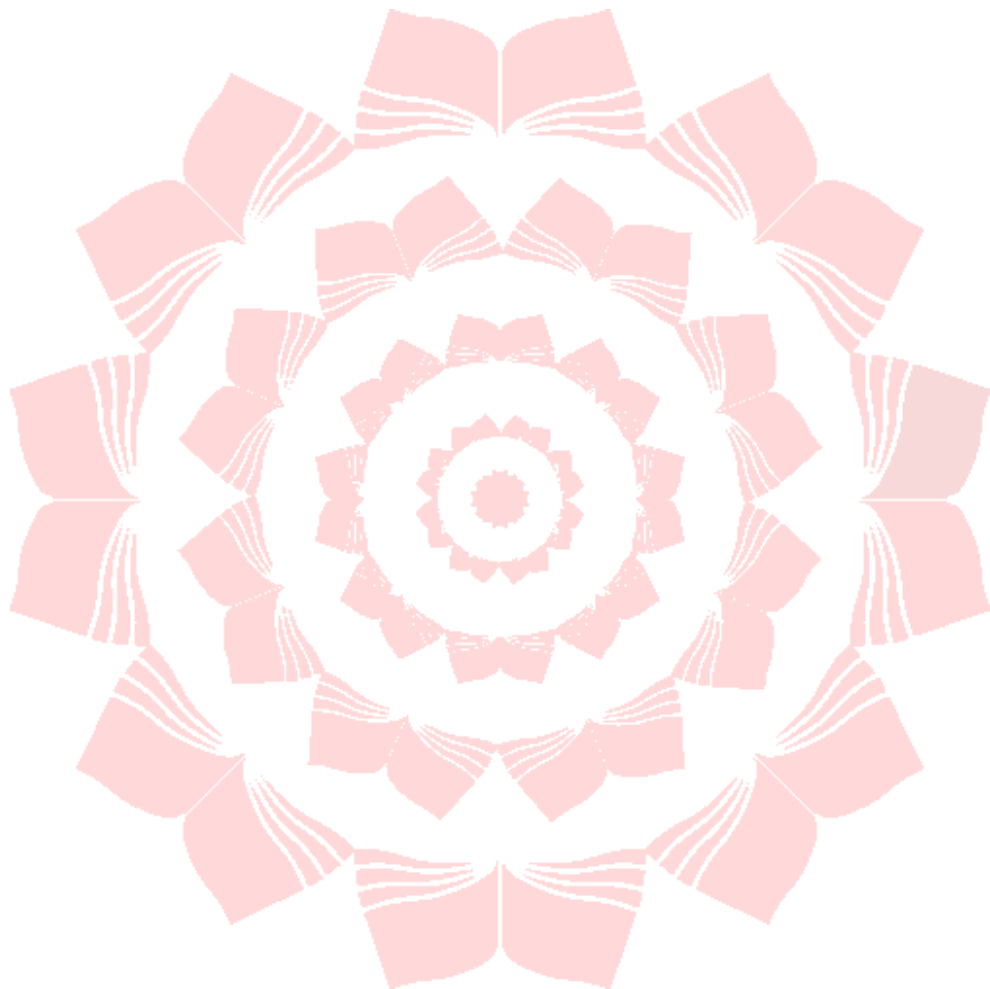




Colecția **Ratio** este coordonată de
Florin George Călian



MIRCEA FLONTA



IMAGINI ALE ȘTIINȚEI

EDIȚIE NOUĂ, REVĂZUTĂ ȘI ÎNTREGITĂ CU
UN NOU STUDIU ȘI UN EPILOG



Ratio et Revelatio
2024

Colecția *Ratio* este coordonată de Florin George Călian

Redactor: Otniel Vereș

Coperta: Gabi Giulușan

DTP: Paula Cionca

Tipărit la Print Expert, România

Copyright © Ratio et Revelatio, 2024

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

FLONTA, MIRCEA

Imagini ale științei / Mircea Flonta. - Oradea : Ratio et Revelatio, 2024

ISBN 978-630-6657-00-1

1

Editura Ratio et Revelatio

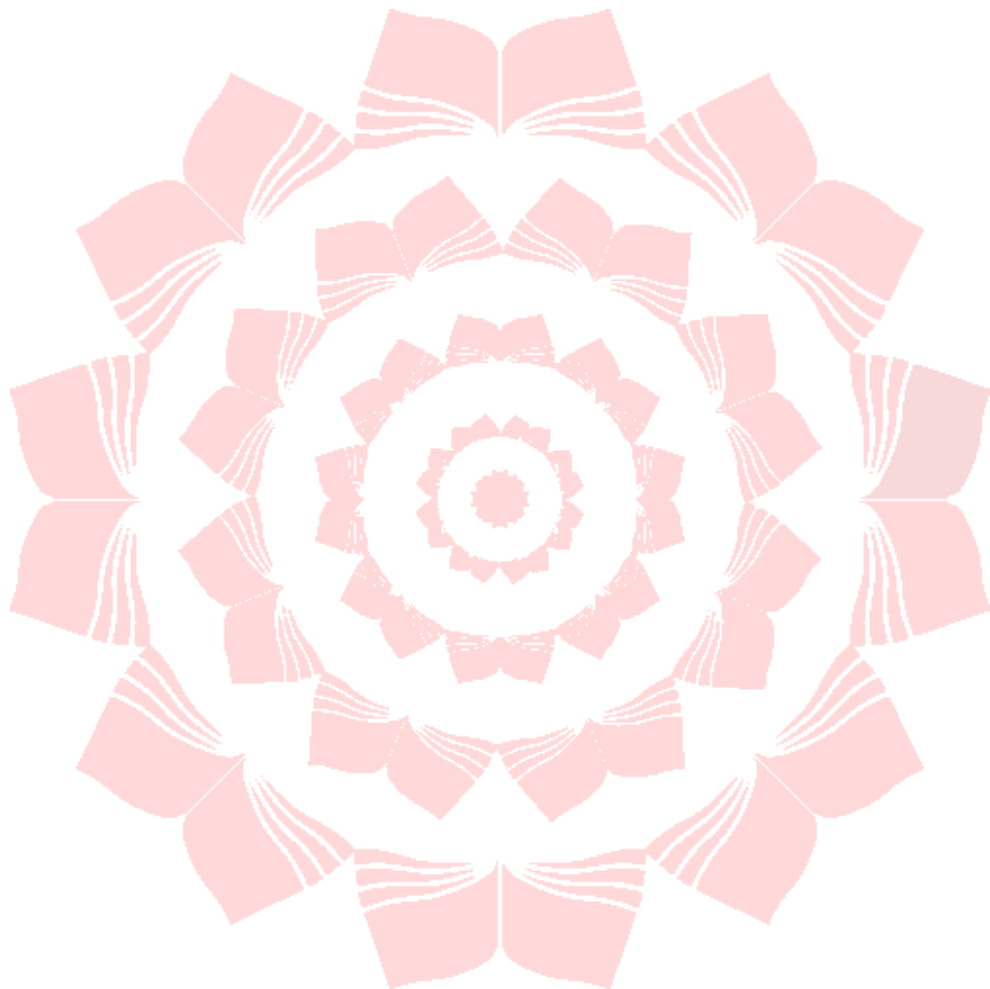
Str. Sofiei nr. 3, Oradea, Bihor, România, 410183

e-mail: office@ratioetrevelatio.com

www.ratioetrevelatio.com

CUPRINS

CUVÎNT-ÎNAINTE LA EDIȚIA NOUĂ	7
CUVÎNT-ÎNAINTE LA PRIMA EDIȚIE	9
REPREZENTĂRI ALTERNATIVE ASUPRA RAȚIONALITĂȚII CUNOAȘTERII ȘTIINȚIFICE	27
DE LA ISTORIA TRADIȚIONALĂ, LA ISTORIA MODERNĂ A ȘTIINȚEI	67
„ORIENTARE ISTORICĂ” ȘI „ORIENTARE LOGICĂ” ÎN FILOZOFIA ȘTIINȚEI	103
DELIMITAREA CUNOAȘTERII ȘTIINȚIFICE	147
CUNOAȘTEREA ȘTIINȚIFICĂ ÎN IMAGINEA GÎNDITORULUI UMANIST	211
UN CONCEPT GENEALOGIC AL DISCIPLINEI ȘTIINȚIFICE	249
IDEALURI DE CUNOAȘTERE ȘI TRADIȚII ȘTIINȚIFICE	273
SCHIMBAREA IDEALURILOR DE CUNOAȘTERE ȘI APARIȚIA UNEI NOI DISCIPLINE ȘTIINȚIFICE	289
DESPRE NATURA CONSENSULUI ȘTIINȚIFIC	311
DISCURS ȘTIINȚIFIC ȘI PRACTICĂ ȘTIINȚIFICĂ	329
EPILOG: ȘTIINȚA ESTE MODESTĂ!	401
INDEX DE NUME	423



CUVÎNT-ÎNAINTE LA EDIȚIA NOUĂ

Prima ediție a cărții a fost publicată în anul 1994, la Editura Academiei Române. O constelație de factori – de la slaba difuzare la orientarea interesului publicului cititor de atunci spre lecturi la care nu avusese mult timp acces – a făcut ca lucrarea să scape atenției unora din cititorii interesați de temele pe care le trata. Drept urmare, cartea a fost puțin citită și discutată. Mie îmi place să cred însă că cel puțin unele din temele pe care le abordează interesează un cerc considerabil mai larg decât cel al cititorilor scrierilor de istoria și filozofia științei. Iată de ce rămân îndatorat editurii Ratio et Revelatio pentru propunerea și disponibilitatea de a publica o nouă ediție. Cu atât mai mult cu cât apreciez contribuția acestei edituri la publicarea unei literaturi filozofice de bună calitate.

Regret că nu am fost în măsură să vin în întâmpinarea așteptării legitime a cititorilor unei cărți apărute acum trei decenii, aceea de a înfățișa și discuta contribuția literaturii celei mai recente a domeniului la elaborarea unora din temele tratate. Dînd curs interesului și pentru alte domenii și teme ale filozofiei, nu am mai avut resurse pentru a urmări sistematic această literatură. Cu toate acestea, ceea ce prezint acum cititorului constituie o nouă ediție, nu o retipărire a textului primei ediții. Iată noutățile pe care le aduce a doua ediție. Mai întîi, recitind textul am eliminat unele pasaje și am rescris foarte multe altele. Ceea ce am urmărit, în primul rînd, a fost să fac exprimările mai clare, mai ușor lizibile. În al doilea rînd, am renunțat la un studiu din prima ediție – *Descriptiv și prescriptiv în teoria științei* – deoarece mi s-a părut oarecum redundant cu primul studiu, intitulat *Reprezentări alternative asupra raționalității științifice*. În al treilea rînd, am introdus un nou studiu, *Idealuri de cunoaștere și tradiții științifice*, precum și un epilog, intitulat *Știința este modestă!* Am regrupat studiile în două părți. Cele din prima parte prezintă și discută repre-

IMAGINI ALE ȘTIINȚEI

zentări alternative asupra cercetării și cunoașterii științifice, desemnate prin expresia *imagini ale științei*. Cele din a doua parte urmăresc, în principal, să evidențieze lumina pe care o aruncă asemenea reprezentări asupra unor episoade din istoria științei precum și asupra vieții științifice din zilele noastre.

O ultimă precizare. Atunci când formulează considerații asupra cercetării și cunoașterii științifice în genere, filozofii au în vedere în primul rând științele naturii, de preferință știința experimentală și teoretică a naturii, desemnată uneori prin expresia știință exactă. Iată de ce relevanța unora din considerațiile lor cu privire la cunoașterea și cercetarea științifică în genere va trebui să fie apreciată cu o anumită precauție.

Mircea Flonta
martie 2024

CUVÎNT-ÎNAINTE LA PRIMA EDIȚIE

S-a vorbit mult în ultimele secole și se vorbește mult și astăzi despre *cunoașterea științifică*. Cu entuziasm și admirație sau, dimpotrivă, cu răceală și subliniată distanțare. Știința teoretică ne este înfățișată o dată ca ideal de cunoaștere, altă dată drept cea mai bună ilustrare a ceea ce nu este o cunoaștere înaltă. Poate nici una din realitățile lumii moderne nu a suscitat o gamă atât de variată de reacții, de la elogiul plin de însuflețire sau venerație pînă la ostentativă indiferență, și mai departe, la acea bănuitoare îndoială sau manifestă reticență pe care le merită o putere despre care se crede că ar putea corupe spiritul. Atîta vreme cît știința este privită doar drept cunoaștere, și nu ca generatoare a unor forțe care pot să schimbe în bine sau în rău lumea în care trăim, pînă a o face de nerecunoscut, asemenea situații extreme ar putea să trezească nedumerire. Criticii culturii ar fi îndreptățiți să se întrebe dacă cei ce percep atît de diferit semnificația cunoașterii științifice vorbesc, pînă la urmă, despre unul și același lucru. Există și alte constatări ce ne pot conduce spre aceeași întrebare. În secolul nostru, cu deosebire în ultimele decenii, s-a acumulat o imensă literatură consacrată analizei cunoașterii științifice. Concluziile acestor cercetări, în primul rînd ale celor ce s-au impus atenției publicului cultivat, sînt departe de a fi convergente, chiar și atunci cînd obiectul declarat al investigației este același, de exemplu științele naturii în genere sau științele matematice, ale naturii. De îndată ce admitem că minți pătrunzătoare se interesează de una și aceeași realitate și o cunosc foarte bine, vom avea bune motive să fim surprinși cînd imaginile pe care ni le vor propune vor fi pe de-a întregul diferite.

Nedumeririle pe care le poate genera spectrul atît de larg al evaluărilor, interpretărilor și reconstrucțiilor profilului cunoașterii științifice sînt în mod evident susținute de o supo-

ziție nemărturisită. Este supoziția că obiectul judecății și al explicației ar fi în toate cazurile unul și același, cunoașterea științifică ca realitate monolitică. Într-adevăr, de îndată ce credem că admiratorii și criticii științei împreună cu toți autorii care au elaborat teorii ale cunoașterii științifice, consideră una și aceeași realitate, ne-am putea aștepta ca prin coordonarea reprezentărilor lor să ia naștere o imagine unică, oarecum în felul în care ia naștere lumina naturală din radiații cu lungimi de undă diferite. Dacă asemenea așteptări nu se împlinesc, atunci avem bune motive să bănuim că judecăți ireconciliabile ale unor proeminenți cercetători, ale istoricilor și filozofilor științei, ale teoreticienilor și criticilor culturii se raportează nu la știința ca atare, ci la imagini distincte ale cunoașterii științifice. Adică bune motive să presupunem că aceștia examinează cunoașterea științifică cu interese și intenții din cele mai diferite și, mai ales, în lumina unor opțiuni prealabile, a unor supoziții socotite neproblematic pe care ezităm să le numim idei preconcepute, deoarece de multe ori însăși existența și acțiunea lor scapă atenției noastre.

Studiile din acest volum sînt unite printr-o intenție: intenția de a schița cîteva imagini alternative ale cunoașterii științifice, de a scoate la lumină opțiuni nedecarate sau supoziții tacite ce sînt în măsură să explice nu numai constituirea acestor imagini, ci și persistența și puterea lor de atracție.

Pentru o mai bună înțelegere a intenției generale, a tipurilor de analiză și a modalității de abordare ce conferă unitate acestei cărți am socotit util să prezentăm aici, pe scurt, problematica și concluziile studiilor, în ordinea indicată în cuprins.

Cunoașterea științifică este caracterizată, de obicei, drept o activitate rațională. Mulți cred că ea reprezintă modelul exemplar al unei activități raționale. Un punct de plecare potrivit pentru desfășurarea evantaiului imaginilor științei poate fi, așadar, conturarea și examinarea comparativă a reprezentărilor pe care și le fac oamenii de știință, filozofii, istoricii și sociologii științei asupra raționalității cunoașterii științifice.

Așa cum am semnalat deja, marea diversitate a teoriilor raționalității științifice poate apărea, la prima vedere, drept rezultatul unor încercări de a descrie una și aceeași realitate. Se va putea bănuî în acest caz, ca și în cazul oricărei descrieri, că numai una este corectă, iar celelalte trebuie să fie în mod necesar greșite. Lucrurile nu sînt totuși atît de simple. Un examen mai atent conduce mai degrabă la concluzia că sursa dezacordurilor trebuie căutată nu atît în incapacitatea autorilor unor asemenea teorii de a percepe și de a descrie corect realitățile vieții științifice, cît în opțiuni preliminare puțin explicitate și, în parte, inconștiente. Identificarea și analiza lor comparativă merită atenție. Aspecte problematice ale relațiilor dintre ceea ce este real și ceea ce este rațional, ni se dezvăluie în acele supoziții tacite ce susțin teorii ale raționalității științifice conduse de o intenție prescriptivă sau descriptiv-explicativă, respectiv în teoriile ce ne înfățișează raționalitatea științifică drept una instantanee sau retrospectivă. Reprezentările alternative asupra raționalității științifice sînt susținute, de asemenea, de supoziții distincte asupra naturii consensului științific. În sfîrșit, presuposiția că există trăsături universale ale raționalității științifice nu este împărtășită de unii analiști ai fenomenului științific care subliniază determinarea contextuală, istorică și locală a unor caracteristici ale cunoașterii științifice.

Imaginea dominantă a științei într-o anumită epocă transparentă poate cel mai bine în scrierea istoriei științei. De la începuturile științei moderne a naturii, convingerea dominantă în mediile științifice a fost că dezvoltarea cumulativă reprezintă caracteristica distinctivă a cunoașterii cu valoare obiectivă. Se credea că tot ce este demn de luat în seamă din știința trecutului a fost reținut și integrat în corpul ei actual. Nu au fost înlăturate decît erorile. Interesul pentru știința trecutului nu ar fi, așadar, justificat decît din punctul de vedere al științei prezentului. Este o concluzie pe de-a întregul firească de îndată ce acceptăm supoziția că obiectivele și metoda generală

IMAGINI ALE ȘTIINȚEI

a cercetării științifice ar fi fost întotdeauna aceleași, că ceea ce s-a schimbat în timp a fost doar poziția puterilor lumești și a autorității spirituale față de știință. Dacă așa stau lucrurile, ar însemna că de îndată ce libertatea cercetării a fost cucerită și știința începe să se bucure de un sprijin social larg, rațiunea științifică va produce, prin virtuțile inerente ale metodei științei, o cunoaștere cu valoare obiectivă, ce se acumulează și progresează într-un ritm tot mai rapid. Această imagine asupra cunoașterii științifice și a dezvoltării ei în timp a primit o expresie fidelă în modul tradițional de a scrie istoria științei. Trăsătura caracteristică a acestui fel de a privi trecutul științei este că preocupările și realizările cercetătorilor din alte epoci sînt privite și examinate îndeosebi drept anticipări și prefigurări ale problemelor, criteriilor și rezultatelor științei actuale. Sursele primare ale științei din alte vremuri sînt citite în lumina unor interogații și standarde care au fost consacrate de dezvoltarea ulterioară a cunoașterii științifice, precum și a reflecției filozofice asupra științei. Noua tradiție istoriografică ce se conturează în ultimele decenii, ceea ce am numit *istoria modernă a științei*, reprezintă, înainte de toate, un nou mod de a înțelege natura cunoașterii științifice. Nota ei distinctivă este recunoașterea și sublinierea unor determinări culturale și, prin urmare, istorice, a țelurilor și criteriilor cunoașterii obiective. Tocmai schimbarea în timp a naturii întrebărilor pe care și le puneau cercetătorii și a cerințelor pe care trebuiau să le satisfacă răspunsurile la aceste întrebări conferă cunoașterii științifice o istoricitate autentică. În consecință, istoricii științei sînt datori să reconstituie și să explice factorii ce determină profilul original al cercetărilor specializate într-o anumită epocă. Istoria unei științe este scrisă, astfel, ca istoria succesiunii unor tradiții de cercetare. Trecerea de la o tradiție la alta este, în primul rînd, o schimbare a conceptelor de bază în termenii cărora este descrisă și explicată natura, precum și a unor condiții pe care trebuie să le satisfacă explicația științifică a fenomenelor naturii. Conștiința istoricității cunoașterii

științifice, care inspiră și susține acest mod de a scrie istoria științei, ar putea fi exprimată spunând că s-a gândit științific pornind de la interogații, probleme și criterii de excelență ce se deosebesc considerabil de cele acceptate în știința zilelor noastre.

Dacă filozofia științei aspiră să reprezinte conștiința de sine a științei și să ofere astfel o reprezentare asupra cunoașterii științifice celor ce nu practică cercetarea, atunci ea va reprezenta, mai întâi, un anume fel de a înțelege raționalitatea cunoașterii științifice. Odată ce filozofia științei sau teoria cunoașterii științifice a devenit un domeniu de preocupări în mare măsură autonom în raport cu cercetarea științifică propriu-zisă, în cadrul ei s-au conturat tot mai clar două orientări importante: o orientare logică și o orientare istorică. Obiectivul primei orientări este caracterizarea logică a demersurilor cercetării și, îndeosebi, a structurii logice a rezultatelor acesteia, bunăoară a teoriilor științifice. Filozofia științei va fi concepută și practică drept logică a științei. Telul ei este reconstrucția formală a metodelor și structurilor de bază ale cunoașterii științifice. Supoziția de la care au plecat creatorii logicii științei este că demersurile, ca și structurile fundamentale ale cunoașterii constituite și fundamentale ale cercetării, ca și rezultatele ei pot fi redată fidel prin modele logice, formale. Analiza logică a cunoașterii științifice ar reuni, așadar, attributele preciziei formale și ale adecvării la realitățile vieții științifice. Altfel spus, autorii care ilustrează această orientare socotesc că raționalitatea științifică poate fi captată și restituită fără pierderi, cu instrumentele analizei formale. Promotorii orientării istorice în filozofia științei, o orientare ce s-a profilat mai clar în ultimele trei decenii, sînt uniți dimpotrivă prin convingerea că prima cerință pe care trebuie să o satisfacă generalizările filozofului științei este cea a corespondenței cu faptele vieții științifice, o cerință ce ar urma să fie satisfăcută prin studii de caz ce satisfac rigorile cercetării istorice moderne. Tentația de a caracteriza raționalitatea cunoașterii științifice prin scheme

formale, adeseori atrăgătoare prin simplitatea și transparența lor, va trebui contrabalansată prin investigații istorice concrete drept sursă și instanță valorizatoare a aserțiunilor privitoare la raționalitatea științifică. O teorie a raționalității științifice care nu va putea fi armonizată cu rezultatele cele mai semnificative ale investigației istorice a științei și ne-ar putea conduce la concluzia că acțiunile și deciziile unor oameni de știință de prim rang sînt iraționale va trebui considerată inacceptabilă. În ultimul timp, au fost propuse programe de cercetare care urmăresc o corelare cît mai strînsă a cercetărilor logice și istorice. Aceste programe promit să ofere instrumente de analiză formală apte să exprime determinări și caracteristici ale cunoașterii științifice a căror însemnătate este relevată de cercetările empirice asupra științei. Presupunerea optimistă de la care pornesc promotorii unor asemenea programe, cum este programul numit structuralist, este aceea că în construcția unei teorii a cunoașterii științifice virtuțile clarificatoare ale analizei logice și cerințele adecvării la acele realități ale vieții științifice pe care le dezvăluie cercetările istorice nu stau una în calea alteia, ci ar putea fi tot mai bine armonizate. Evaluarea critică a unor asemenea supoziții și așteptări este întreprinsă prin identificarea și localizarea unor tensiuni mai puțin aparente între reconstrucțiile formale și teorii orientate istoric ale cunoașterii științifice. În particular, o examinare atentă a reconstrucției structuraliste a teoriei științifice pare să indice că o mai mare precizie în descrierea structurilor de bază ale cunoașterii științifice a fost obținută aici cu prețul sacrificării parțiale a realismului descrierii situațiilor istorice. Se poate spune că ceea ce reconstruiește filozoful formalist al științei nu este realitatea vieții științifice, așa cum o percep cei care practică cercetarea și cum încearcă să o reconstituie istoricii științei, ci, mai degrabă, o reprezentare deja retușată a acestei realități, în raport cu nevoi ale reconstrucției logice. Confruntat cu conflictul latent între cerințele preciziei reconstrucției și cele ale adecvării acesteia la obiectul ei, filozoful

de orientare formalistă va acorda în mod spontan înțietate cerințelor de primul tip. Dimpotrivă, filozofia științei orientată istoric va accepta că exigențele de clarificare conceptuală și precizie formală nu ar trebui împinse prea departe pentru a nu intra în contradicție cu cerința redării cât mai fidele a acelor aspecte ale realității științifice pe care cercetarea empirică a științei le relevă drept semnificative și importante.

O teorie a cunoașterii științifice își justifică existența nu mai în măsura în care ea indică acele particularități ce disting relativ clar cunoașterea științifică. Cel care practică cercetarea sau se interesează de știință are unele reprezentări cu privire la trăsăturile distinctive ale cunoașterii științifice. Iar aceste reprezentări pot constitui punctul de plecare și de sprijin al unor considerații mai sistematice privitoare la delimitarea cunoașterii științifice. Tema a fost și este abordată din unghiuri de vedere diferite. Identificarea acestora ne va ajuta să ne orientăm într-o mare varietate de considerații formulate asupra acestei teme de filozofi, oameni de știință și istorici ai științei. În literatura curentă de filozofie a științei, nucleul acestei problematice l-au reprezentat încercările de a formula un criteriu universal de delimitare a teoriilor științifice. Autorii care au promovat aceste preocupări sperau nu numai să aducă în acest fel o contribuție la o mai bună înțelegere a naturii cunoașterii științifice, dar și să ofere un instrument util și eficace pentru controlul pretențiilor unor construcții teoretice din cele mai diferite de a reprezenta o cunoaștere cu o valoare obiectivă, pretenții ce s-au înmulțit în mod firesc pe măsura creșterii prestigiului intelectual al științei. Examinarea critică a câtorva din cele mai cunoscute propuneri, formulate în ultima jumătate de secol, arată că ele au eșuat în intenția de a stabili un criteriu universal de delimitare a teoriilor științifice, adică un criteriu invariant în raport cu diversitatea istorică și varietatea disciplinară a cercetărilor științifice. Acest eșec nu semnifică însă că nu ar fi posibilă, în genere, o delimitare a rezultatelor unei cercetări științifice în raport cu rezultatele altor întreprinderi