

Între mecanica cuantică și enunțurile - Ramsey: Quine, structuralismul și știința*

Ilie Pârvu

*"Creating good hypothesis is an imaginative art,
not a science. It is the art of science"*
QUINE

Există un acord aproape complet asupra faptului că W.v.O.Quine este unul dintre cei mai importanți filosofi ai științei din secolul XX, cu un impact enorm asupra statutului metodologic contemporan al acestei discipline filosofice. Multe dintre studiile lui Quine în acest domeniu sunt considerate clasice dacă nu canonice: *Two dogmas of empiricism*, *Things and their role in theories*, *Epistemology naturalized*, *Empirical equivalent systems of the world*, etc. În ciuda acestor circumstanțe, semnificația reală a ideilor lui Quine în filosofia științei nu a fost nici corect apreciată nici pe deplin înțeleasă. Astfel, în prezentările generale ale filosofiei lui Quine, contribuțiile din acest câmp filosofic nu ocupă decât un loc marginal. Lucrul acesta este cu atât mai șocant cu cât, pentru Quine, filosofia științei nu este doar un domeniu special al „filosofiei aplicate”, ci ea reprezintă centrul însuși al întregii cercetări filosofice. Pentru Quine,

* Articol elaborat în cadrul proiectului **Epistemologia științei și managementul cunoașterii**, finanțat prin Planul național de cercetare, dezvoltare și inovare PN II IDEI cod CNCȘIS ID1976.

filosofia se ocupă în mare măsură cu „temeiurile non-generice ale teoriilor științifice”. O problemă filosofică se consideră a fi de fapt soluționată dacă se arată că ea „nu apare în știința reconstruită cu ajutorul logicii formale”, nu este „implicată de nici o fundare necesară a științei” (Quine 1966: 149).

O parte la această neînțelegere au avut-o o serie de formulări și de explicații ale lui Quine însuși. Multe dintre ideile lui au fost prezentate în modalități diferite și aparent neechivalente (vezi Bengstrom 1993, P.Maddy 2005). Pe de altă parte, Quine pare de cele mai multe ori „indecis” dacă analizele și explicațiile lui aparțin epistemologiei, filosofiei generale a științei sau unor domenii mai exacte ale filosofiei speciale a științei. Cel mai adesea este dificil de decis dacă perspectiva lui Quine se bazează pe cercetarea directă a științei reale, pe analiza logică a unor modele idealizante ale științei, sau este produsul unei imaginații filosofice creative. Lipsa invocării exemplelor științifice reale sau a unor rezultate metateoretice excepționale din cercetarea fundațională a științei, cum ar fi teoremele lui J. Von Neumann și J.Bell din mecanica cuantică, teoremele lui E.Noether din matematică sau teoremele lui Lindstrom din logică, pentru a nu mai vorbi de rezultatele contemporane ale teoriilor din lingvistică, fac plauzibilă mai degrabă ultima alternativă. Relația ambiguă dintre filosofia generală a științei și filosofia specială a științei se evidențiază și prin lipsa unor condiții de trecere de la un nivel la altul (de exemplu, generalizarea unor experiențe particulare cu rol fundațional). Quine nu oferă în genere „studii de caz” cu valoare paradigmatică pentru analiza metateoretică, ci se restrânge cel mai adesea la indicații schematice către știință.

O interesantă alternativă interpretativă a sensului general al filosofiei științei a lui Quine a fost propusă de P.Maddy: Quine observă intens un anumit fenomen științific-epistemologic, subdeterminarea empirică a teoriilor, și creează un cadru sistematic pentru explicarea lui, dar care nu se bazează pe o reconstrucție logică a situației reale a științei, ci

intenționează să acomodeze acest fenomen unei viziuni empiriste pre-existente, manifestată îndeosebi prin rolul acordat matematicii în știință și prin adeziunea la modelul ipotetico-deductiv al științei și la reprezentarea propozițională a teoriilor.

În fine, un rol în această modalitate de receptare l-a jucat fără îndoială și „acapararea” filosofiei lui Quine de către acea filosofie analitică dominată de analiza limbajului, centrată pe limbaj (un mod asemănător de proiectare a obiectivelor analizei filosofice, reprezentată îndeosebi de M. Dummett, a avut multe „efecte” și asupra receptării lui Frege și Russell), care trece pe un plan secundar cercetările marilor filosofi analitici în domeniul filosofiei și fundamentelor științei. Este ceea ce am numit, în altă parte, „modelul logico-lingvistic al analizei conceptuale” (vezi și J.Floyd 2009). Este semnificativ, în acest sens, faptul că marea dispută teoretică din filosofia analitică dintre Quine și Carnap este reconstruită mai întotdeauna ca o polemică imanentă filosofiei limbajului și nu, în mod esențial, ca o înfruntare a două programe diferite în cercetarea fundațională din matematică și filosofia științei.

Deși analiza filosofică a științei a lui Quine a fost recunoscută uneori la superlativ (P.Hacker îl numea „metafizicianul științei secolului XX”, iar studiul *Două dogme ale empirismului* a fost desemnat de filosofi americani ca cel mai important studiu al filosofiei din ultimul secol, reprezentând un fel de manifest de independență a filosofiei americane față de empirismul logic de sorginte europeană), nu au lipsit și o serie de critici, uneori virulente la pozițiile și tezele lui Quine. Aceste critici au fost adresate celei mai importante concepții metafilosofoice a lui Quine, naturalismul.

Același P.Hacker considera naturalismul lui Quine un veritabil „cul-de-sac”. Transformând sintagma „metafizicianul științei secolului XX” într-o simplă ironie, Hacker respinge naturalismul lui Quine solicitând o revenire la viziunea tradițională de-tip- Wittgenstein asupra relației dintre filosofie și știință: „proiectul epistemologiei naturalizate nu contribuie cu

nimic la soluționarea sau la dizolvarea problemelor epistemologiei tradiționale; cele câteva incursiuni ale lui Quine în problemele autentice epistemologice sunt eșecuri; știința imaginară a epistemologiei naturalizate a lui Quine este problematică din punctul de vedere al inteligibilității și fără vreo utilitate filosofică” (Hacker 2006: 232). În viziunea neo-wittgensteiniană a lui Hacker, „ontologia filosofică nu are de-a face cu determinarea a ceea ce există în sensul în care taxonomia biologică se ocupă cu determinarea, denumirea și clasificarea ființelor cu viață existente. Ea nu este diferită nici de o știință, cum este fizica, de exemplu, prin generalitatea categoriilor. Nu este vorba de faptul că fizica trebuie să stabilească că mezonii sau quarcurile există, în timp ce filosofia trebuie să stabilească că obiectele materiale sau evenimentele există (*pace* Davidson). Sarcina ontologiei este de a clarifica, indiferent de domeniu, ce înseamnă să spunem că ceva există (e.g. o substanță, o proprietate, o posibilitate, un număr, un concept, sensul unui cuvânt, o lege a unui sistem juridic)” (Ibid.: 232-233) Pericolul „colapsului analizei filosofice sau conceptuale”, pe care-l antrenează naturalismul, solicită din partea lui Hacker o contra-reformă a cărei idee-pivot rămâne gândul lui Wittgenstein după care „problemele filosofiei și metodele pentru soluționarea lor sunt a priori și categorial distincte de problemele și metodele științelor... Metodele a priori ale filosofiei respectabile sunt total distincte de metodele experimentale și ipotetico-deductive ale științelor naturale, iar rezultatele filosofiei preced logic descoperirile empirice ale științei. Ele nu pot intra în mod licit în conflict cu adevărul teoriilor științifice – dar ele pot și uneori trebuie să demonstreze lipsa lor de sens” (Ibid.: 234-236).

Acest tip de critică nu ne va reține în continuare, întrucât considerăm că sarcina filosofiei nu se reduce la „a prezenta confuziile conceptuale și incoerența teoriilor științifice” (Ibid.:236), această vocație terapeutică fiind infimă dacă nu irealizabilă cu metodele analizei conceptuale „pure”, logico-lingvistice. Mult mai semnificativă ne pare a fi vocația constructivă

a filosofiei, participarea ei la efortul general al cunoașterii prin elaborarea unor teorii categoriale (scheme conceptuale, în terminologia preferată de filosofii analitici, „frame for theories”, după Quine), nuclee generatoare de ample programe de cercetare științifico-filosofice; ele pot servi cunoașterea în dubla lor calitate: ca teorii fundamentale, matrici structurale ale construcției unor multitudini de domenii cognitive și ca mediu al cercetării fundamentale a științei, al reflexivității epistemologice.

Dificultatea naturalismului lui Quine constă nu în folosirea răspunsurilor științei pentru formularea problemelor filosofiei (sau, cum scrie Quine, în dreptul filosofului de a utiliza liber rezultatele științei în cercetarea surselor ei), ci în faptul că nu este sigur că știința căreia i se adresează Quine este aptă să ofere mediul conceptual și metodologic pentru cercetarea filosofică (pentru a pretinde că, de exemplu, epistemologia este „only science self-applied”), precum și modul în care știința este implicată în acest proces. Ideea lui Quine că știința participă nemijlocit la rezolvarea problemelor filosofice (adesea Quine începe unele argumente cu fraze de genul: „Science tell us...”, „Science itself teaches...”) este departe de a tematiza adecvat relația dintre știință și filosofie în construcția cunoașterii teoretice. Cum s-a observat, această implicare directă a științei este mai degrabă pentru Quine un motiv pentru a argumenta o poziție epistemologică empiristă, cum subliniază G.Keil (Keil 2003). Acest autor merge mult mai departe, considerând că lipsa unor analize ale științei reale pe care să se bazeze „naturalismul” lui Quine, transformă această poziție metafilosofică într-o simplă „retorică naturalistă”, care n-a avut nicio influență semnificativă asupra modalității în care Quine a practicat realmente filosofia (Ibidem: 254).

Un alt gen de obiecție adusă lui Quine se referea la „subdeterminarea conceptuală” a unora dintre tezele sau formulările lui, care face dificilă evaluarea exactă a semnificației lor. De exemplu, pentru determinarea mai adecvată a sensului

tezei echivalenței sau al subdeterminării empirice a teoriilor ar fi fost necesară identificarea „entităților” la care aceasta se raportează (teorii, formulări alternative ale teoriilor, reprezentări ale teoriilor, teorii globale, etc.). Sintagma de mare prestigiu istoric, „sisteme ale lumii”, folosită de Quine în argumentul echivalenței empirice, nu are suficientă transparență semanticală și epistemologică, sugerând un gen de teorii globale pentru care nu se dau nici cele mai mici indicii pentru a putea fi identificate cu exemple reale în cadrul științei. În aceeași ordine de idei, unele teze ale lui Quine se refereau la „fenomene” științifico-epistemologice, prezentate într-o manieră idealizată, la fel de dificil de „proiectat” în cadrul științei efective.

La nivelul unor critici generale adresate filosofiei științei a lui Quine, ar trebui să indicăm ideea că empirismul epistemologic al concepției lui afectează semnificativ înțelegerea relațiilor dintre teoriile științifice și realitate, sau a structurii argumentative a științei; lucrul acesta se manifestă îndeosebi prin reducerea rolului matematicii în știința modernă a naturii la unul instrumental și lingvistic. (Argumentele de indispensabilitate pentru realismul matematic sunt o „ultimă” expresie a aceleiași viziuni empiriste asupra relației dintre matematică și știință). Naturalismul, ca o viziune generală asupra relației dintre filosofie și știință, este văzut de Quine ca o critică a apriorismului și o revenire la un empirism eliberat de anumite restricții. Empirismul ar trebui însă, într-o naturalizare reală a filosofiei științei, mai degrabă abandonat, el reprezentând tot o „filosofie primă” a cunoașterii și a științei, nu mai puțin îndepărtată de știința efectivă decât apriorismul raționalist.

Nu este străină de această viziune general empiristă și maniera în care concepe Quine „regimentarea” limbajului sau a teoriilor ca modalitate esențială a cercetării metaștiințifice. Este implicat, aici, un empirism metodologic, concepția că ar exista o legătură logică (deductivă sau inductivă) între teorie și experiență, și un empirism metafizic (sau, mai degrabă, ontologic), căruia îi este proprie ideea conform căreia în

„gramatica teoriilor” se poate citi direct, nemediat și indiferent de tipul teoretizării, structura fundamentală a lumii. Iar logica, înțeleasă de Quine ca „the grammar of strictly scientific theory” (Quine 2001:219), va reprezenta o parte indispensabilă a științei, întrucât va permite o inteligibilitate deplină, o „transparentă transcendentă” a științei. De aici, ideea că regimentarea limbajului (teoriei) prin refrizarea în logica de ordinul întâi („notația canonică” a științei, după expresia favorită a lui Quine), ar aduce nu numai o precizie conceptuală și lingvistică, un maximum al inteligibilității, dar ar evidenția și angajările ontologice ale teoriilor, obiectivul esențial al programului quinean al regimentării. Acest program se constituie, în această viziune empiristă, în trei „momente”, prezentate adesea în felul următor: (i) angajările ontologice sunt acelea pe care le prezintă teoriile care dau cel mai bine seama de experiență; (ii) angajările ontologice ale teoriilor devin manifeste dacă teoria se prezintă în formalizarea standard, și ele sunt indicate de cuantificatorii existențiali ce apar în reformularea ei în logica de ordinul întâi cu identitate („notația canonică”); (iii) pentru a determina obiectele asupra cărora se cuantifică, trebuie să vedem care sunt acele obiecte din domeniul cuantificării pe care le necesită teoria pentru a fi adevărată (vezi S. Soames 2003). Regimentarea ne permite astfel să rezolvăm problema: ce gen de obiecte trebuie să recunoaștem ca reale dacă acceptăm teoria?

Regimentarea limbajului/teoriei nu se identifică cu procedeul unei „metafizici descriptive” (în sensul lui Strawson), care să pună în evidență ontologia „implicită” în limbajul obișnuit; regimentarea nu se reduce nici la simpla analiză a „intuițiilor” noastre comune, practică devenită un standard al analizei conceptuale după Kripke, dar nu este nici o propunere „revizionistă” de reformare a limbajului, ea este mai degrabă o sistematizare logică a limbajului în vederea captării conținutului lui, realizată printr-o activitate esențialmente științifico-filosofică, nu una conceptual-lingvistică, în care

sarcina filosofiei este diferită de cea a științei propriu-zise doar prin gradul de generalitate. Limbajul „auster” al notației canonice este ales nu pentru virtuțile lui de a descoperi ontologia subiacentă limbajului natural, ci pentru capacitatea lui de a servi la formularea „legilor fundamentale ale unei ramuri a științei” (Quine 1960; 221), nu doar de a rezolva perplexitățile verbale. Cum sublinia Hylton, notația canonică servește unor scopuri fundamentale ale științei, acelea de a maximiza obiectivitatea și de a ajunge astfel la „lumea așa cum este ea în mod efectiv” (Hylton 2008: 240). Pentru alte scopuri ne putem folosi de limbajul natural în forma sa comună. Limbajul regimentat nu este un instrument pentru studierea limbajului, ci pentru a ajunge, prin clarificarea teoriei, la structura ultimă a lumii, dar și pentru eliminarea unor probleme filosofice în măsura în care ele nu se regăsesc în „știința reconstruită cu ajutorul logicii formale” (Quine 1966: 151). Regimentarea este astfel o activitate „continuă cu știința”.

Naturalismul lui Quine, afirmat astfel, nu este criticat de filosofii analitici pentru că nu este formulat în termeni care să invoce tipurile sau modalitățile distincte de teoretizare științifică, ci doar în termenii super-generalii; nu se are în vedere, în genere, în aceste critici, lipsa referințelor lui Quine la știința reală, la domeniile-pivot ale cunoașterii științifice contemporane, care ar permite informarea filosofiei asupra structurilor determinative ale existenței, ci se invocă abandonarea în acest tip de naturalism a separării analizei conceptuale, activitate proprie a filosofiei, de cercetarea „empirică”, rezervată exclusiv științelor naturale. Astfel, P.Hacker scria: „O doctrină fundamentală a filosofiei analitice, începând cu faza ei post-*Tractatus*, a fost admiterea unei distincții nete între filosofie și știință. Filosofia... indiferent dacă este concepută ca o disciplină cognitivă, este înțeleasă a fi a priori și ca urmare discontinuă și metodologic diferită de știință. În mod similar, filosofia analitică în general susține că problemele ce privesc sensul preced problemele asupra adevărului și sunt separate de

problemele empirice asupra faptelor. Dacă Quine are dreptate, atunci filosofia analitică a fost în mod fundamental eronată” (P.Hacker 1996: 266). Această critică s-ar putea răsfrânge mai degrabă asupra filosofiei analitice contemporane. H.Putnam avea în vedere, în propunerile lui de „reînnoire a filosofiei”, asemenea poziții asupra științei ale filosofiei analitice (ca cele exprimate de D.Lewis sau B.Williams) dar și ale unor filosofi ai minții (J.Fodor, R.Millikan sau D.Dennett) atunci când scria: „Majoritatea construcțiilor din metafizica analitică nu extind domeniul cunoașterii științifice, nici măcar speculativ. Ele doar încearcă să raționalizeze modul în care noi gândim în lumina unor ideologii științifice” (Putnam 1992). Caricaturizând această manieră de a utiliza raportarea la știință a filosofilor analitici, Putnam numea știința invocată de ei doar „ideologic”, „paraștiință”. Continuitatea reală cu știința, pretinsă de un naturalism autentic, cere o altă utilizare filosofică a „faptului științific”, care să proiecteze metafizic teoriile fundamentale și fundamentale ale celei mai performante științe contemporane.

Pornind de la această ultimă reflecție, poate ar trebui să înțelegem majoritatea ideilor lui Quine în filosofia științei, cum am sugerat mai sus, nu ca teze metodologice, sau ca expresii generale ale unui *credo* epistemologic, cum se exprima Quine însuși cu privire la „nominalismul matematic” pe care-l prezentase într-un studiu scris împreună cu N.Goodman, ci mai degrabă ca programe de cercetare, ipoteze de lucru, puncte de plecare pentru noi perspective ce trebuie apreciate prin efectivitatea lor în știința reală și nu prin argumente generale speculative. Ca „ipoteze epistemologice”, susținerile lui Quine în filosofia științei ar trebui evaluate, conform propriei lui metodologii naturaliste, prin aceleași standarde ale „adecvării empirice” și utilității proprii științei empirice.

În studiul de față voi încerca să prezint un gen de reconstrucție teoretică minimală a filosofiei științei a lui Quine.

Aceasta nu este doar implicit conținută în operele sale general-filosofice, cum este *Word and Object*, din care ar urma să fie „extrasă” prin analiză conceptuală (J.J.C.Smart 1968), ci constituie toposul fundamental al reflecției și construcției filosofice. Acest loc distinct al ei este determinat de naturalismul lui Quine. Dacă știința (în sensul larg al termenului în care e concepută de Quine) decide asupra marilor teme filosofice („ce există” ... etc.), atunci filosofiei științei îi va reveni un rol cu totul excepțional în construcția filosofică.

Contribuțiile esențiale ale lui Quine în filosofia științei pot fi sistematizate astfel:

1. Un nou *program general* în filosofia științei, formulat în *Two Dogmas of Empiricism* și articulat cu o remarcabilă consecvență în studiile ulterioare, având ca dimensiuni sau componente importante: (a) holismul științific (teza Duhem-Quine) ca viziune asupra științei care instituie „știința ca întreg” ca „masă critică semantică a științei”, ca unitate elementară a structurii, dinamicii și metodologiei științei; (b) naturalismul ca viziune metafilosofică; (c) o variantă originală a cercetării metateoretice, reconstrucția formală („regimentarea”) a teoriilor în cadrul „limbajului canonic al științei”, logica de ordinul întâi, reconstrucție care face „transparentă” angajarea ontologică a teoriilor, viza lor de realitate. Esențial în cadrul acestui program de cercetare în filosofia științei este o nouă identificare a unității de organizare a științei, care solicită ample modificări ale viziunii empirist-logice dominante, făcând din Quine primul și cel mai important critic intern al „modelului standard” al științei.

2. O serie de importante *teze epistemologice și metodologice* care au oferit materia primă celor mai semnificative analize sau dispute din filosofia cunoașterii științifice din a doua parte a secolului trecut: indeterminarea traducerii („radicale”), echivalența empirică a teoriilor și (corolarul ei metodologic) subdeterminarea teoriilor de experiență; extensionalismul; fizicalismul; relativitatea ontologiei etc.

3. Tipuri de *argumentare* în filosofia științei cu un impact deosebit asupra configurației raționale a domeniului: argumentul indispensabilității pentru realismul matematic; „proxy-function argument”; la acestea se adăuga și o serie de experimente imaginare ingenioase, utilizate în cadrul acestor argumente filosofice.

4. Anumite *constrângeri metodologice* ale analizei filosofice a științei: ideea logicii de ordinul întâi ca mediu fundațional (conceptual framework, frame for theories) al cercetării formale a științei; criteriul de angajare ontologică a teoriilor; celebrul criteriu de existență „*no entity without identity*”; ideea ca analiza științei trebuie ea însăși să se supună metodei ipotetico-deductive.

5. Quine a propus nu numai o viziune generală originală asupra științei dar a elaborat și un nou *aparat analitic* apt să exploreze filosofic realitatea cunoașterii. În cadrul acestuia un element important îl formează anumite concepte noi și unele distincții conceptuale originale, cum ar fi: ipoteze analitice, conținut empiric al teoriilor, funcții-proxy, stimulus-meaning, respectiv, ontologie versus ideologie, teorie versus formulările teoriei etc. (Ar fi interesant de comparat acest aparat analitic al lui Quine cu cel propus de metateoria structuralistă a științei – Sneed, Stegmüller: predicat set-teoretic, nucleu structural, aplicații intenționate, teorie-rețea, ipoteza empirică globală asociată unei teorii etc., sau cu cel al reconstrucției invariant-teoretice a științei: grup fundamental, reprezentările teoriei, invarianța locală de tip *gauge*, ruperea de simetriei etc.). Cum vom vedea, acest aparat analitic nu este neutral din punct de vedere epistemologic, el fiind solidar cu o perspectivă empirică asupra științei în genere și asupra inferenței științifice sau a relației dintre teorii și experiență, în particular. O formulare-limită a acestei perspective este următoarea: „*whatever evidence is for science is sensory evidence*” (Quine 1969).

Reconstrucția teoretică a principalelor idei ale filosofiei științei a lui Quine este necesară pentru a contribui la o mai

bună înțelegere a realizărilor lui și a integrării lor în câmpul perspectivelor contemporane. În cele ce urmează nu va fi vorba de o analiză conceptuală, o explicație a ideilor și conceptelor lui Quine și o discuție a lor la nivelul argumentelor generale, în stilul filosofiei analitice, procedee eminent ne-creative, neconstructive. În locul unei asemenea explicații reconstructive vom propune un model interpretativ instituit pe baza unei teorii-cadru subiacente întregii strategii filosofice a lui Quine, întregului său program metateoretic. Acest model teoretic vrea să evidențieze prin „extindere rațională” (teoretică) structura de adâncime și potențialul metodologic general ale filosofiei științei a lui Quine. Acest model este schițat de Quine însuși în studiile sale „structuraliste”, dar nu este dezvoltat în detaliu și nu este situat în contextul practicilor teoretice semnificative, relevante pentru stilul teoretic al cunoașterii științifice contemporane. Această abordare ne va permite să resemnificăm ideile metateoretice ale lui Quine, să le găsim o unitate de perspectivă epistemologică. În acest fel, contribuțiile lui Quine în filosofia științei, prezentate în schița de mai sus, nu trebuie să ne lase impresia unei colecții de teze și argumente general filosofice; acestea reprezintă mai degrabă o mulțime de programe interconectate, de strategii de cercetare în filosofia științei, care pot fi corelate cu anumite practici teoretice. Aceste programe au un nucleu metateoretic comun și o teorie formală ce poate servi ca mediu al explicitării tehnicilor raționale.

Primul pas în această modalitate de reconstrucție (generalizare) teoretică îl reprezintă astfel găsirea unui cadru conceptual comun sau a unui nucleu central determinativ al tuturor acestor programe de cercetare metateoretică și specificarea tipului de practică teoretică (reflectată la nivelul filosofiei științei) pe care Quine o consideră relevantă pentru explicarea științei în genere. Cu titlu preliminar, vom spune că acest cadru conceptual comun îl formează ceea ce Quine însuși a numit „structuralismul global”, iar practica teoretică relevantă

pentru interpretarea științei este un tip de articulare a unei teorii-cadru, pe care o putem desemna ca fiind „deductiv-teoretică”.

Perspectiva de față contrastează cu majoritatea modalităților în care au fost receptate și evaluate ideile epistemologice (luând aici „epistemologia” în sensul european clasic al teoriei științei) ale lui Quine, cel mai adesea acestea fiind asimilate unor analize conceptuale generale. Aceste întreprinderi „analitice” au făcut ca unii filosofi ai științei, cum se exprima recent un cercetător, să ignore detaliile cercetării științifice, așa-zisa „știință reală”, astfel încât rezultatele explicațiilor lor s-au transformat adesea în „teorii” care nu au relevanță nici pentru știință, nici pentru filosofie în general. Paradoxul ideilor lui Quine în filosofia științei este că prima parte a acestei formulări îi este caracteristică și lui Quine, dar nu și a doua parte. Cum se poate înțelege „succesul” ideilor lui Quine printre savanți (Ph. W. Anderson este un exemplu semnificativ), în ciuda faptului că ele nu par a fi produse de examinarea atentă a procedurilor și rezultatelor științei reale? Aceasta întrebare sugerează o alta: care sunt „sursele” științifice ale ideilor filosofice ale lui Quine? Iar, în contextul „naturalizării” filosofiei științei a lui Quine, problema este: care este realmente apelul la știință pe care se bazează reflecțiile sale epistemologice? Quine explică astfel lucrurile: atunci când se referă la știință el are în vedere știința într-un sens larg, care include nu numai așa-zisele „hard sciences”, ci și acele “soft sciences”, reprezentate de economie, sociologie și istorie. Toate au în comun observația fenomenelor și metoda ipotetico-deductivă. Lipsa unor analize speciale ale unor teorii sau experimente științifice reale face însă din această invocare a științei o problemă: cum este implicată știința în reflecția filosofică?

Ca sugestii, pot fi luate în seamă două răspunsuri plauzibile la chestiunea relației lui Quine cu știința: (i) unele dintre ideile sale reprezintă efectul unei observări filosofice intense a unor „fenomene” științifice remarcabile, al tematizării lor

filosofice (probabil, exemplul care poate fi invocat în acest sens este subdeterminarea empirică a teoriilor, pe care Quine o consideră nu un construct epistemologic, un produs speculativ al modelului logic-deductiv tradițional al științei, ci un dat fenomenal); (ii) Quine își derivă ipotezele sale epistemologice dintr-un gen de „știință speculativă”, dintr-o „artă a științei”, cum se exprima el undeva (vezi Quine 1990). Aceste ipoteze interpretative nu mi se par însă suficiente pentru a da seama de relevanța științifică și impactul efectiv ale epistemologiei lui Quine. Probabil o cale explicativă mai adecvată o reprezintă conexiunea filosofiei științei a lui Quine, cel puțin în expresiile ei ultime, cu o modalitate a construcției științei și a relației ei cu experiența, și anume cu structuralismul științific.

Structuralismul, o descoperire târzie a filosofului american (determinată de reflecția asupra modalității-Ramsey de formulare a teoriilor), desemnat de Quine însuși ca fiind un „structuralism global”, oferă prin excelență un asemenea cadru explicativ pentru multe dintre tezele lui metafilosofice (holismul, indeterminarea traducerii, echivalența empirică a teoriilor, subdeterminarea teoriilor de către experiență, relativitatea ontologiei etc.), fiind în același timp corelat cu naturalismul său, deoarece numai perspectiva structuralismului științific poate permite continuitatea filosofiei cu știința, evidențind capacitatea cercetării științifice fundamentale de a oferi un nou tip de epistemologie, nefundaționistă, construită cu ajutorul instrumentelor științei și pe terenul ei. Reconstrucția naturalistă a filosofiei științei, propusă de Quine, își poate găsi un temei real numai în contextul structuralismului științific. Prin aceasta trebuie să înțelegem nu doar o serie de aserțiuni epistemologice generale, ci înscrierea „cercetării științei cu mijloacele științei” în mediul practicilor teoretice ale științei structurale. Ideea generală a naturalizării epistemologiei, deși prezentată de Quine în multe dintre studiile sale într-o manieră empiristă (centrată pe relația directă dintre rețeaua teoretică și experiență), care face apel fie la un concept „generic” al

științei, fie la exemple elementare, își poate găsi cu adevărat realizarea metateoretică numai dacă vom considera ca „exponent” al științificității tipurile cele mai înalte de abstracție a teoriilor, teoriile structurale. Teorii fundamentale, generatoare de ample programe de cercetare, acestea pot servi în același timp (datorită reflexivității lor, întemeiată pe rolul pe care-l au în constituirea lor principiile structurale de invarianță, simetrie și conservare), și ca instrumente de analiză epistemologică „internă” a științei, de proiectare a structurii argumentative a științei care să permită evidențierea caracterului constructiv al acesteia, să formalizeze adecvat „tehnica rațiunii”, cum se exprima Kant. Teorii fundamentale și instrumente ale analizei fundamentale în același timp, aceste teorii general-structurale reprezintă prima posibilitate oferită epistemologiei de a se constitui ca știință exactă. În programele structuralismului științific, filosofia științei reprezintă o componentă efectivă a construcției teoretice care participă realmente la edificarea științei (așa cum ne-o evidențiază realizările lui Einstein, Hilbert, Heisenberg sau Weyl, pentru a nu cita decât câteva exemple); ea nu constituie doar o reflecție ulterioară, de tipul „cercetării presupuzițiilor” unui sistem teoretic, fără impact asupra procesului științific.

Prin utilizarea teoriilor abstracte, naturalismul lui Quine ar depăși caracterul „global” (în care nu se diferențiază nivelurile, stilurile și practicile teoretizării atunci când se invocă recursul la știință în vederea legitimării constructelor epistemologice), putând apela efectiv la *știința reală* pentru a se institui într-o *filosofie reală* a științei. Parafrazând o celebră aserțiune, structuralismul științific reprezintă continuarea naturalismului cu alte mijloace. Multe dintre problemele sau dificultățile epistemologice se pot depăși astfel nu prin analiză conceptuală a priori, ci, așa cum susținea Einstein, prin înșeși progresele științei reale. Dacă vom lua un exemplu clasic din istoria filosofiei științifice, Riemann nu a oferit o soluție realistă la problema epistemologică a științei spațiului invocând

anumite analize sau argumente abstracte, ci prin construcția unui nou tip de teorie, care permitea o formulare nouă și o posibilă soluție a problemei relației dintre ipotezele geometriei și lumea fizică. La un alt nivel al cercetării, structuralismul științific contemporan poate oferi elementele unei reconstrucții teoretice a structuralismului lui Quine, și prin aceasta un model interpretativ pentru multe dintre tezele nucleare ale filosofiei sale a științei.

În lucrările din ultima perioadă a activității sale Quine a apelat la aparatul conceptual al structuralismului pentru a-și reformula și justifica principalele idei din filosofia științei. Mai mult, el a sugerat că astfel vom detecta unele importante fenomene ale științei pe care le tematizase prin celebrele sale "teze": echivalența empirică a teoriilor, subdeterminarea teoriilor de către experiență, relativitatea ontologiei etc. Astfel, el a încercat, în primul rând, să reconstruiască în această perspectivă ontologia asociată teoriilor, perspectivă pe care a numit-o "structuralism global", înțelegând prin acesta faptul că el va extinde concepția structuralistă de la "obiectele abstracte", cum apărea în formularea lui Ramsey a teoriilor, la obiecte în general. "Această perspectivă structuralistă cere ca toate obiectele (concrete și abstracte) să fie tratate ca noduri neutrale ale structuri logice a teoriei noastre. Păstrând structura constantă și considerând obiectele neutre este ceea ce permite ca ontologia noastră obișnuită să fie înlocuită cu ajutorul funcțiilor-proxy, fără a fi perturbat suportul empiric al teoriei" (Rosner1996:236). Sloganul structuralismului lui Quine este: "*Save the structure and you save all*" (Quine 1992:9). Pentru Quine, structura logică a teoriei noastre oferă structura conceptuală formală necesară pentru a determina în întregime obiectivitatea.

Punctul de plecare îl reprezintă ontologia originară a obiectelor de dimensiuni medii, a corpurilor fizice. Structura logică a teoriei care postulează aceste obiecte originare ne oferă prin "ramseyficare" structura care poate să suporte

ontologii radical diferite, ontologii care pot fi obținute prin proxy-funcții plecând de la "ontologia noastră originară". Astfel, obiectele devin "noduri neutre" în structura logică a teoriei științifice. Entitățile particulare pe care le introduc sau le selectează diferite ontologii sunt astfel irelevante pentru adevărul enunțurilor de observație. Enunțurile de observație sunt corelate numai cu structura; obiectele (valorile variabilelor) figurează doar ca noduri ale structurii.

Concepția structuralistă asupra obiectelor științei a fost criticată din multe perspective. Nu aceste critici ne vor reține în continuare, ci vom încerca să reinterprețăm viziunea filosofică a lui Quine proiectând-o în mediul practicilor științei structurale, a modalităților de articulare a teoriilor fundamentale. În felul acesta se pot pune în evidență tipul de structuralism propriu concepției lui Quine și epistemologia lui specifică, ca momente asociate unei modalități de construcție a științei determinativă pentru "forma ei teoretică". Aceasta înseamnă, în opinia mea, a lua naturalismul epistemologic în serios. "A lua știința în serios", atunci când dorești ca ea să te informeze asupra structurii lumii sau a obiectivității cunoașterii, înseamnă a te adresa acelei forme teoretice a științei care reprezintă dominantă ei stilistică și metodologică pentru fiecare epocă semnificativă din evoluția cunoașterii. Pentru perioada contemporană, această "experiență apogetică" a științei o reprezintă disciplinele formal-structurale, care nu posedă doar o eficiență sporită în privința tehnicii raționale, a modalităților de proiectare teoretică a domeniilor realității, utilizând esențialmente matematica abstractă, dar sunt caracterizate și printr-un gen de "transparență transcendențială" care le permite să determine *ab initio* liniamentele tipurilor de programe prin care se vor articula cu experiența și realitatea.

În practica teoretică a științelor structurale trebuie să distingem, mai întâi, două niveluri: (i) articularea unei teorii fundamentale, teorie-nucleară a unor ample programe de cercetare; (ii) modalitățile în care se constituie programele de

cercetare pe baza teoriei-cadru, edificarea progresivă a domeniilor teoriei, tipurile de arhitectonici teoretice ale programelor și metodologiile lor. Pentru scopul studiului nostru ne vom limita la primul nivel, acela al teoriilor fundamentale ale programelor de cercetare, constituite la nivelul actual al progresului științei ca teorii abstracte de natură formal-structurală. În edificarea unor asemenea teorii-nucleu intervin două momente: (a) definiția unui concept de ordinul doi (e.g. grup abelian, spațiu euclidian, mecanică clasică a particulelor, proces evolutiv, gramatică universală etc.) prin care se introduce o structură matematică multiplu instanțiabilă; (b) articularea teoriei structurale, construcția ei efectivă pornind de la această definiție structurală. Primul moment este oarecum echivalent cu ceea ce Quine numea, în cazul particular al teoriei mulțimilor, "*virtual theory*", iar al doilea cu "*the real thing*". Primul pas se poate realiza, formal, prin convertirea axiomelor unui sistem axiomatic obișnuit din ipoteze generale asupra unui domeniu determinat în constrângeri sau condiții definiționale ale unui predicat de ordinul doi, un predicat prin care se introduce o structură matematică abstractă, fără un domeniu special de semnificație. Există și alte modalități de generalizare matematică prin care se ajunge la concepte structurale, altele decât prin conversie axiomatică. Nu este aici locul pentru o prezentare detaliată a lor.

În ceea ce privește al doilea moment, articularea teoriei fundamentale, acesta se poate realiza în diferite moduri, funcție de interesele de cunoaștere mai generale și de tipul de program de cercetare pe care-l vor genera prin extindere constructivă etc. Fiecare dintre aceste modalități de articulare a teoriei de bază are semnificații epistemologice, condiții meta-teoretice și relații cu experiența și realitatea specifice. În principal, aceste modalități de a construi forma teoriei fundamentale de tip structural sunt: deductiv-teoretică (*proof-theoretical*), model-teoretică și invariant-teoretică (*group-theoretical*). Prima corespunde, în esență modelului clasic ipotetico-deductiv

al științei (și, corespunzător, metateoriei empiriste standard a științei, care concepe un sistem teoretic ca o mulțime de propoziții închisă față de relația de consecință logică). A doua are mai multe modalități constructive, prin excelență matematice, și poate fi reprezentată metateoretic prin variantele concepției semantice a teoriilor, care utilizează fie teoria mulțimilor, fie topologia ca instrument formal de reconstrucție logică. Construcția invariantivă a științei, inițiată de “programul de la Erlangen” al lui Felix Klein de sistematizare a doctrinelor geometrice și extinsă treptat asupra majorității disciplinelor matematice și fizice structuralizate, își află în teoria matematică a categoriilor mediul adecvat de reconstrucție logică și formalizare, apt atât pentru explicitarea structurii de profunzime a teoriilor cât și pentru definirea relațiilor teoriilor cu experiența și realitatea.

Construcția axiomatică logic-deductivă este interesată, în primul rând, de obținerea consecințelor logice ale tuturor axiomelor sau grupurilor de axiome, de iluminarea modului în care acestea participă la “desfășurarea” unui sistem teoretic. Astfel, Hilbert își prezenta modul său de abordare în *Introducerea* la celebra sa *Grundlagen der Geometrie* (1899), prin care reconstruia logica geometria clasică în următorii termeni:

“Cercetarea care urmează este o nouă încercare de a alege pentru geometrie o mulțime *simplă* de axiome *independente* și de a deduce din acestea cele mai importante teoreme geometrice astfel încât să se pună în evidență pe cât este posibil de clar semnificația diferitelor grupuri de axiome și domeniul concluziilor derivate din axiome individuale” (Hilbert 1899:3).

Modalitatea de articulare matematică de tipul model-teoretică a unei teorii structurale (indiferent de teoria specială care va servi ca instrument de construcție și organizare logică), care definește teoria ca o structură ce poate fi satisfăcută de o clasă de sisteme relaționale, extinde această matrice definițională abstractă cu o serie de modele prin care vrea să capteze sistemele fizice sau regularitățile empirice ca

domenii sau aplicații intenționate ale teoriei-cadru. Ideea generală a definiției axiomatice a unui concept structural, punctul de plecare al acestei modalități constructive de axiomatizare, a fost formulată de P. Bernays astfel: la acest nivel o teorie este reprezentată printr-un "sistem axiomatice considerat nu ca un sistem de propoziții asupra unui domeniu, ci ca un sistem de condiții pentru ceea ce se va numi o structură relațională" (P. Bernays 1967: 97).

Eliberată, prin definiția structural-axiomatică, de domeniul unic de validitate, teoria va deveni o structură matematică utilizată pentru a capta diferite sisteme empirice ca posibile modele ale ei. Este procesul lung și complex al edificării constructive a multitudinii domeniilor ei, ireductibil la procedurile standard de derivare logică a consecințelor unui sistem propozițional. În expresia ei metateoretică (concepția semantică a teoriilor) teoria va fi identificată cu o asemenea clasă de modele. Într-o asemenea perspectivă matematică nu metamatematică (sau logică), cum considera P. Suppes, trebuie reconstruită structura logică a teoriilor și relația lor cu experiența.

Articularea grupal-teoretică sau construcția invariantivă a teoriilor fundamentale, reprezentată în fizică de teoria relativității și mecanica cuantică, țintește explicitarea celor mai profunde operații sau acțiuni epistemice implicate în teoretizarea științifică, care sunt organizate, reglate sau constrânse de condițiile formale ale grupului de transformări al teoriei, pentru a putea determina în principiu un câmp de posibilități, pentru a viza în genere realitatea. Versiunea grupal-teoretică a matricelor fundamentale ale științei se bazează pe un nou tip de legi, legile structurale (principii de simetrie, invarianță, covarianță și conservare), reprezentând "rădăcina comună" a tuturor tipurilor de legi (legi fenomenologice, determinist-cauzale, statistice, integrale etc.); ele formulează atât constrângeri asupra formei admisibile a legilor naturii cât și determinații asupra "faptelor structurale" ale realului.

Tuturor acestor modalități de construcție a teoriilor fundamentale, le sunt caracteristice concepții epistemologice și implicații ontologice diferite. În felul acesta, epistemologia și metafizica (ontologia) științei sunt ancorate în anumite mecanisme constitutive ale principalelor tipuri de practică teoretică. Astfel, dacă obiectul unei teorii deductiv-axiomatice se postulează *ab initio*, ca un domeniu universal de discurs, cel al teoriilor structural-axiomatice, centrate pe ideea de model, se constituie printr-o ierarhie de modele intermediare prin care teoria abstractă (reprezentată de structura matematică) descinde în câmpul experienței, pentru ca în cazul "structuralismului grupal-teoretic" să se determine "imantent" prin invarianții structurali, exponenții prin excelență ai realului.

Acestor modalități alternative de elaborare a științei la nivel fundamental le corespund de asemenea și anumite condiții metateoretice și metodologice specifice ce se cer formalizate în modele diferite ale structurii și evoluției teoriilor științifice. Sunt în acest sens semnificativele proiectele recente de separare a cerințelor metateoretice corespunzătoare sistemelor deductiv-axiomatice de acelea care caracterizează edificarea grupal-teoretică a unor teorii de bază ale științei (vezi E.H.Reck, S.Awoday 2003).

Prezentarea schematică a practicilor teoretice ale structuralismului științific și metateoretic ne oferă un cadru conceptual pentru a încerca să răspundem la întrebarea: ce tip de structuralism este caracteristic viziunii lui Quine? Răspunsul nu poate fi oferit cu ușurință, date fiind formulările cel mai adesea derutante ale lui Quine. Ca tip de construcție teoretică înclinăm să atribuim structuralismului lui Quine prima modalitate, deductiv-axiomatică. Această ipoteză se bazează nu numai pe adeziunea epistemologică declarată a lui Quine la modelul tradițional ipotetico-deductiv al științei (lucru evidențiat în mod deosebit de felul în care sunt definite principalele elemente constitutive ale rețelei științei, cum ar fi, de exemplu, conținutul empiric al teoriilor, concept esențial

pentru teza echivalenței empirice a teoriilor) dar și pe rolul pe care-l acordă filosoful american structurii în determinarea relației teoriilor cu experiența. De fapt, acest raport cu experiența este cel implicat esențial în viziunea structuralistă a lui Quine și el este caracteristic pentru viziunea sa epistemologică empiristă. Rolul fundamental atribuit teoriilor este acela de a da seama de experiență, de a fi conforme cu experiența, sau, pentru a folosi o expresie consacrată, de a "salva fenomenele". Teoriile sunt judecate exclusiv prin această relație cu experiența, rolul încărcăturii lor ontologice fiind neesențial. Structuralismul global al lui Quine face manifestă această limitare la experiență. Ceea ce demonstrează acest structuralism (prin argumentul proxy-funcțiilor, al substituirii unor tipuri de obiecte acceptate de formulările teoriei cu alte tipuri corelate prin anumite funcții de proiecție) este că relația teoriilor cu experiența rămâne "invariantă" la transformările ontologiei sau ale referinței. Acesta este sensul celor mai importante "declarații structuraliste" ale lui Quine, care extind consecințele formulării-Ramsey a teoriilor:

"Ideea (structuralismului său global – n.n.) este că dacă noi transformăm domeniul obiectelor științei noastre printr-o corespondență biunivocă, reinterpretând termenii și predicatele ca aplicându-se la noile obiecte în locul celor vechi, întregul suport factual (*evidential support*) al științei noastre va rămâne neafectat... Concluzia este că nu poate exista un suport factual pentru o ontologie anumită în raport cu alta, atâta vreme cât putem exprima o corelație biunivocă între ele. Salvați structura și veți salva totul" (Quine 1992: 8).

Quine remarcă conflictul epistemologic al acestui structuralism cu realismul epistemologic, și mai mult, el soliciită explicit ca "structuralismul lui global să nu fie considerat ca o ontologie structuralistă". Aceasta ar implica un gen de "metafizică transcendențială" (Ibid:9), inadmisibilă pentru un empirist declarat. O ontologie structuralistă veritabilă este posibilă însă pe baza unei alte modalități a de construcție

teoretică a științei la nivel fundamental, construcția invari-antivă a științei. Elementul esențial al acestui tip de practică teoretică îl reprezintă rolul constitutiv al matematicii pentru teoretizarea științifică. Această participare a matematicii nu doar în organizarea deductivă a sistemelor teoretice dar și în determinarea vizei lor de realitate poate fi tematizată corect numai printr-o "îndepărtare și mai mare de empirismul logic și de conceptul lui instrumentalist al teoriilor prin care aceștea nu reprezintă decât calcule menite să permită predicții și să dea seama de experiențele senzoriale în lumina altor experiențe senzoriale anterioare. Orientarea empirismului logic de tip logic și lingvistic va trebui înlocuită într-o măsură considerabilă printr-o orientare matematică" (F.Muhlholzer 1991: 94). Structuralismul lui Quine rămâne solidar cu viziunea logic-deductivă a teoriilor și cu perspectiva epistemologică empiristă, fapt care-l separă de tipul de structuralism științific caracteristic practicilor constructive specifice teoriilor fundamentale ale științei actuale. *Saving the structure is not enough.*

BIBLIOGRAFIE

Willard van Orman Quine

1960, *World and Object*, MIT Press, Cambridge, Mass.

1966, Mr Strawson on Logical Theory, in *The Ways of Paradox and Other Essays*, Random house, New York.

1969, *Ontological Relativity and Other Essays*, Columbia Univ. Press, New York.

1990, *Pursuit of Truth*, Harvard Univ. Press, Cambridge, Mass.

1992, Structure and Nature, *The Journal of Philosophy*, 89, 1:5-9.

2001, Confessions of a Confirmed Extensionalist, în J.Floyd (ed.), *Future Pasts. The Analytic Tradition in Twentieth Century Philosophy*, Oxford Univ. Press, Oxford.

L.Bengstrom 1993, Undetermination and Skepticism, *The Journal of Philosophy*, 90, 7.

- P.Bernays 1967, David Hilbert, în P.Edwards (ed.), *The Encyclopedia of Philosophy*, vol. 3: 496-504.
- Ch.C.Clark 1998, The Art of Science: Quine and the Speculative Reach of Philosophy in Natural Science, *Dialectica*, 52,4: 275-290.
- J.Floyd 2009, Recent Themes in the History of early Analytic philosophy, *Journal of the History of Philosophy*, 49, 2: 157-200.
- P.Hacker 1996, *Wittgenstein,s Place in Twentieth Century Analytic Philosophy*, Blackwell, Oxford.
- 2006, Passing by the Naturalistic Turn. On Quine,s Cul-de-Sac, *Philosophy* 81:231-253.
- D.Hilbert 1899, *Die Grundlagen der Geometrie*, Teubner Verlag, Stuttgart, Leipzig (14.Auflage 1999).
- P.Hylton 2008, *Quine*, Routledge, Oxford.
- G.Keil 2003, "Science teaches itself". A Fresh Look at Quine,s Naturalistic Metaphilosophy, *Grazer Philosophische Studien*, 66: 252-280.
- P.Maddy 2005, Three Forms of Naturalism, în S.Shapiro (ed.), *The Oxford Handbook of Philosophy of Logic and Mathematics*, Oxford Univ.Press, Oxford.
- F.Muhlholzer 1991, Equivalent Descriptions, *Erkenntnis*, 35, 1-3: 77-97.
- H.Putnam 1992, *Renewing Philosophy*, Harvard Univ. Press, Cambridge, Mass.
- E.H.Reck, S.Awoday 2003, Categoricity and Completeness I,II, *History and Philosophy of Logic*, 23,1:1-30, 23, 2:77-94.
- J.J.C.Smart 1968, Quine,s Philosophy of Science, *Synthese*, 19,1-2: 3-13.
- S.Soames 2003, *Philosophical Analysis in the Twentieth Century*, vol. 2, Princeton Univ.Press, Princeton.