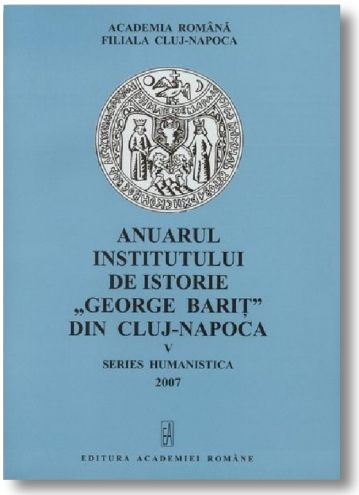

ISSN 1584-4404

Yearbook of the George Barițiu History Institute of Cluj-Napoca
Series *Humanistica*

humanistica.ro

Teorii actuale asupra proceselor raționamentului silogistic și limitele lor explicative

Lucia-Elisabeta Faiciuc

How to cite this article:
Faiciuc, Lucia-Elisabeta (2007) *Teorii actuale asupra proceselor raționamentului silogistic și limitele lor explicative*, Yearbook of the George Barițiu History Institute of Cluj-Napoca, Series Humanistica, Vol. 5, pp. 115–136. DOI: 10.5281/zenodo.22965705

© 2007: The Publishing House of the Romanian Academy.
Humanistica Yearbook is published online since 2003.
Submit your article to Humanistica Yearbook: secretariat.dcsu@acad-cj.ro

TEORII ACTUALE ASUPRA PROCESELOR RAŢIONAMENTULUI SILOGISTIC ŞI LIMITELE LOR EXPLICATIVE

Lucia-Elisabeta Faiciuc

Institutul de Istorie „George Barițˮ din Cluj-Napoca

The psychological research in the syllogistic reasoning domain seems to have been in impasse for quite some time. In order to find a way out from this impasse, a necessary first step is to evidentiate some vulnerable points in the empirical and theoretical work done so far. That is why, in the present paper, the existing theories in what respects syllogistic reasoning are analyzed and some of their general explanatory shortcomings are pointed out. In its final part, several suggestions are made for a new theoretical approach, which could contribute to the improvement of the current state of affaires in the syllogistic reasoning research.

În comparaţie cu alte forme de raţionament, raţionamentul silogistic ocupă un loc particular în cadrul logicii, al psihologiei şi al celorlalte ştiinţe. În domeniul logicii, silogismul a fost prima formă de raţionament care a fost evidenţiată, constituind cea mai mare parte a logicii aristotelice. După cum arată Didilescu şi Botezatu[1], ea a fost şi cea mai studiată de-a lungul secolelor, în primul rând pentru importanţa sa în constituirea ştiinţelor. Şi în psihologie silogismul a dobândit un statut aparte, fiind, de asemenea, tipul de raţionament care a fost investigat empiric în primul rând (de către Störing, în 1908)[2] şi cel mai frecvent. Acest lucru se explică, pe de o parte, probabil, prin importanţa care i s-a acordat în logică, dar, pe de altă parte, şi prin faptul că, aparent, se pretează mai uşor ca alte raţionamente studiului empiric. Totuşi, acest statut este controversat în ultima vreme, apreciindu-se că silogismul se întâlneşte relativ puţin în activitatea şi gândirea curentă, în raţionamentul informal, comparativ cu alte forme de raţionament, cum ar fi, de exemplu, raţionamentul ipotetico-deductiv sau cel probabilistic. Dar se poate considera că o astfel de contestare ar putea fi susţinută doar dacă se are în vedere

[1] I. Didilescu, P. Botezatu, *Silogistica: teoria clasică şi interpretările moderne*, Bucureşti, Edit. Didactică şi Pedagogică, 1976.

[2] M. Bucciarelli, P. N. Johnson-Laird, *Strategies in Syllogistic Reasoning*, „Cognitive Scienceˮ, 23, 1999, p. 247–303.

An. Inst. de Ist. „G. Barițˮ din Cluj-Napoca, Series Humanistica, tom. V, 2007, p. 115–136

silogismul într-o formă clasică riguroasă, explicită, aşa cum apare el în manualele logicienilor. Două exemple de acest fel ar fi cele date de către Fink[3], într-o lucrare introductivă de logică:

> Toate metalele sunt conductoare ale curentului electric.
> Fosforul nu este conductor al curentului electric.
> Prin urmare, fosforul nu este un metal.
>
> Pinguinii sunt păsări.
> Pinguinii mănâncă peşti.
> Prin urmare, unele păsări mănâncă peşti.

Însă, într-o formă mascată, subînțeleasă, prescurtată şi, de aceea, mai greu de recunoscut, silogismul este un tip de raționament care se poate întâlni frecvent atât în argumentații, discursuri, texte ştiințifice etc., cât şi în discuțiile obişnuite. Pentru a ilustra un astfel de caz, am selectat un fragment dintr-un articol luat la întâmplare dintr-un ziar central:

> „Şi cine se vrea invidiat pe aici, pe plaiuri mondene, ar trebui să nu uite că Lady Diana a ajuns «prințesa inimilor» tocmai pentru modestia ei comportamentală, pentru grația prin care reuşea să iasă din situații delicate, şi nu pentru că omora creierii fanilor, plictisindu-i cu amănunte despre viața ei de lux."[4]

În acest text s-ar putea descoperi, la o analiză mai atentă, că în înțelegerea sa cititorul trebuie să se bazeze pe un şir de silogisme, care par a se desfăşura în mintea lui pe nebăgate de seamă. Reformulate într-o formă apropiată de cea clasică, acestea ar fi:

> Oricine e invidiat e admirat (iubit).
> Oricine care este admirat/ă (iubit/ă) este un (o) „prinț(esă) al (a) inimii".
> Prin urmare, oricine e invidiat este un (o) „prinț(esă) al (a) inimii".
>
> Oricine are modestie comportamentală este „prinț(esă) al (a) inimii".
> Lady Diana avea modestie comportamentală.
> Lady Diana este o „prințesă a inimii".
>
> Toți cei care au modestie comportamentală nu omoară creierii fanilor plictisindu-i.
> Toți cei ce se vor invidiați aici, pe plaiurile mondene, omoară creierii fanilor, plictisindu-i.
> Toți cei ce se vor invidiați aici, pe plaiurile mondene, nu au modestie comportamentală.

Un alt exemplu este unul care are directă legătură cu tema importanței silogismului şi a valorii studierii sale, fiind dat de Bucciarelli şi Johnson-Laird[5], pentru a ilustra cum o teză contestată de ei, aceea a inutilității de a studia

[3] H. Fink, *Ein Honigfaden der Logik*, Bucureşti, Kriterion Verlag, 1989.
[4] Evelyn Badea, *Lauda, modă românească*, „Adevărul", nr. 5130 din 8 ianuarie 2007.
[5] M. Bucciarelli, P. N. Johnson-Laird, *op. cit.*

silogismele pentru că ele pot fi considerate triviale, poate fi reformulată explicit în modul unui silogism clasic:

Toate silogismele sunt inferențe triviale îndepărtate de viața curentă.
Toate inferențele triviale îndepărtate de viața curentă nu merită a fi studiate.
Toate silogismele nu merită a fi studiate.

Din exemplele de mai sus se poate sesiza că un silogism (folosit aici ca un termen generic pentru silogismele categoriale) e o formă de raționament prin care din adevărul a două aserțiuni (judecăți), numite premise, privind relațiile pe care le au între ele clase de obiecte (ca un termen generic pentru lucruri, fenomene sau ființe) sau proprietăți ale acestora, se deduce cu necesitate adevărul unei alte aserțiuni (judecăți), numită concluzie. Aceasta se referă la o legătură nouă, cea dintre clasele sau proprietățile nerelaționate în premise. Judecățile premiselor silogismului sunt judecăți categorice, adică, așa cum arată Didilescu şi Botezatu[6], ele nu pot fi judecăți condiționale (de tipul: „Dacă ... atunci") şi nici disjunctive (de tipul celor care enunță alternative). De aceea, pentru a distinge silogismul propriu-zis de silogismul definit în sens larg, ca fiind orice raționament deductiv, acesta a mai fost numit şi silogism categoric. Clasele de obiecte sau proprietățile lor definesc ceea ce se numesc a fi cei trei termeni ai unui silogism: doi termeni extremi (unul minor şi altul major) şi unul mediu. În premisa majoră a unui silogism se face un enunț în ceea ce priveşte legătura dintre termenul major şi termenul mediu, iar în premisa minoră se face un enunț cu privire la legătura dintre termenul minor şi termenul mediu. În concluzie, se enunță legătura necesară dintre cei doi termeni extremi, în cazul în care termenul mediu reuşeşte să mijlocească o astfel de legătură. Relația enunțată în concluzie se numeşte necesară tocmai pentru că e stabilită doar în virtutea informației date în premise, fără a fi nevoie de informații suplimentare în legătură cu termenii astfel reuniți. Într-o formulare foarte scurtă, dată de Didilescu şi Botezatu, silogismul e „raționamentul în care se stabileşte o relație între doi termeni pe baza relației lor cu un al treilea termen" [7].

În mod tradițional, silogismele se diferențiază între ele, în principal după modul lor şi după figură. Modul unui silogism e dat de calitatea şi cantitatea celor trei judecăți care îl compun (adică cele două premise şi concluzia). Calitatea unei judecăți e dată de natura sa afirmativă sau negativă (după cum verbul predicatului afirmă sau neagă ceva despre subiectul judecății). Pentru cantitate, criteriul de clasificare este unul mai puțin clar, controversat în lucrările logicienilor. Totuşi, în general, se consideră că, luându-se în considerare cantitatea, judecățile pot fi de două tipuri: particulare sau universale, după cum asocierea dintre subiect şi predicat este una necesară sau una accidentală. Combinându-se cele două criterii, se obțin patru tipuri de judecăți posibile care pot face parte dintr-un silogism:

[6] I. Didilescu, P. Botezatu*, op. cit.*
[7] *Ibidem*, p. 63.

universal-afirmativă (notată, de obicei, cu simbolul A), de tipul: „Toți S sunt P", *universal-negativă* (notată cu E), de tipul: „Toți S nu sunt P", *particular-afirmativă* (notată cu I), de tipul: „Unii S sunt P", *particular-negativă* (notată cu O), de tipul: „Unii S nu sunt P". Aşa cum evidențiază M. de Vega[8], prin combinarea celor patru moduri posibile ale celor trei judecăți ale silogismelor se obțin 64 de moduri pe care le poate avea un silogism.

Figura unui silogism e dată de ordinea termenilor silogistici din premise, evidențiată mai ales de locul pe care îl ocupă termenul mediu în cele două premise. Se disting patru figuri clasice (a căror numerotare diferă de la un autor la altul): *figura 1*, care are premisele de tipul : M-P şi S-M (unde M e termenul mediu, S este termenul major, iar P este termenul minor), *figura 2*, cu premisele de tipul: P-M, S-M, *figura 3*, cu premise de tipul: M-P, M-S, iar *figura 4* este imaginea „ în oglindă" a figurii 1: P-M, M-S.

Din combinarea celor 64 de moduri ale silogismelor cu cele patru figuri silogistice rezultă că există 256 de silogisme distincte posibile. Dar, după cum arată şi M. de Vega, în acestea doar 19 sunt valide din punct de vedere logic, adică au o concluzie care decurge în mod necesar din premise.

Se pot desprinde din cele de mai sus două proprietăți ale silogismului prin care el se distinge de alte forme de raționament. *Prima* e relaționarea claselor de obiecte între ele sau cu proprietățile lor (ceea ce îl diferențiază în raport cu alte tipuri de raționament deductiv), adică stabilirea de relații între noțiuni. *A doua* e determinarea necesității unei astfel de relaționări în mod formal, logic, adică pe baza informației cu valoare logică prezentă în premise (adică pe baza relațiilor dintre noțiuni) şi nu pe baza acordului cu experiența empirică (actuală sau evocată), proprietate prin care se diferențiază în raport cu raționamentul inductiv (prin care, de asemenea, se pot stabili relații între clase de obiecte şi proprietățile lor). Aceste două proprietăți pot fi folosite pentru a argumenta importanța silogismului ca instrument de prim rang al gândirii, valoarea pe care o are în desprinderea gândirii de datul empiric, în ridicarea modului său de operare la un nivel abstract. Raționamentul silogistic poate îndeplini, simultan, mai multe funcții cognitive: 1) obținerea de informații noi pe baza celor existente cu privire la relațiile dintre clase de obiecte şi proprietățile lor; 2) stabilirea necesității logice a acestor relații; 3) explicitarea informației care contribuie la alcătuirea premiselor; 4) comunicarea informației descoperite sau explicitate într-o formă care să permită acceptarea validității sale de către interlocutor, dovedindu-se astfel util ca instrument în argumentarea, demonstrarea unei poziții; 5) permite emiterea de ipoteze testabile empiric şi 6) organizarea informației cu privire la relațiile dintre clasele de obiecte şi proprietățile lor. Consider că toate acest funcții pe care le îndeplineşte silogismul îndreptățesc atenția care i-a fost acordată de cercetători.

[8] M. de Vega, *Introducción a la psicología cognitiva*, Madrid, Alianza Editorial, 1994.

Cei care îi contestă valoarea sunt, în principal, cei care s-au concentrat în mod unilateral pe funcția sa de explicitare a unei informații, care oricum e deja dată în premise într-o formă implicită. Didilescu şi Botezatu remarcă faptul că o astfel de poziție a fost exprimată încă din antichitate, de către Sextus Empiricus, care a susținut că silogismul este o *petitio principii*, pentru că „ce se pretinde că demonstrează – concluzia –, aceasta este presupusă de premisa majoră”[9], cea care exprimă principiul general care urmează a fi aplicat unui fapt particular. La fel, arată cei doi autori citați, în timpurile moderne, Stuart Mill adoptă aceeaşi atitudine, susținând că „adevărul premiselor silogismului nu este independent de adevărul concluziei, ci îl presupune şi în aceasta constă paralogismul pe care îl conține orice silogism”. Prin urmare, silogismul ar fi lipsit de importanță, fie pentru că are la bază o eroare de logică, fie pentru că nu aduce nimic nou, fiind, cel mult, o formă elaborată pentru a facilita comunicarea unei informații care se găseşte deja în mintea celui care l-a formulat. Dar, după cum argumentează Didilescu şi Botezatu, astfel de critici nu sunt întemeiate, ele bazându-se pe confuzia „universalului *generic* cu universalul *totalizator* al cazurilor individuale”, ceea ce înseamnă că premisele sunt, totuşi, independente de concluzie, ele putând fi „cunoscute şi asertate fără a fi cunoscută sau presupusă concluzia”[10]. Prin urmare, o reducție a funcțiilor cognitive ale silogismului la cele de explicitare sau de comunicare nu ar fi justificată. El merită să fie şi în continuare un obiect de studiu central pentru cei care investighează procesele raționamentului, datorită funcțiilor importante pe care le poate îndeplini. Totuşi, în ultimii ani, se poate constata o oarecare stagnare sau chiar un recul în cercetările asupra proceselor raționamentului silogistic. Acest impas ar putea fi atribuit mai multor factori. Unul dintre cei mai importanți ar fi acela al limitelor teoriilor actuale care ghidează cercetările experimentale asupra proceselor silogistice. Lucrarea de față îşi propune ca obiectiv principal tocmai evidențierea acestor limite, demers necesar, dacă se vrea depăşirea lor.

Scopul studiului de față nu este acela de a prezenta pe rând, în mod exhaustiv, fiecare teorie care a fost formulată asupra proceselor raționamentului silogistic, evidențiindu-se apoi care sunt calitățile şi neajunsurile particulare ale fiecăreia dintre ele şi luându-se în considerare şi o comparație cu celelalte. Pentru un astfel de demers ar fi necesară o lucrare cu un caracter mult mai amplu. Se urmăreşte aici doar identificarea câtorva limite comune ale acestora. Dincolo de trăsăturile care le diferențiază, ele împărtăşesc anumite caracteristici, care sunt rareori explicitate în literatura de specialitate. Ele pot sta la originea unor distorsiuni în studierea proceselor psihice implicate în desfăşurarea raționamentelor de tip silogistic. În cele ce urmează, se consideră ca teorii actuale ale raționamentului silogistic doar acelea care, în prezent, se află cel mai mult în atenția cercetătorilor, bucurându-se de un nivel ridicat de recunoaştere în comunitatea ştiințifică.

[9] I. Didilescu, P. Botezatu*, op. cit.*, p. 141.
[10] *Ibidem*, p. 142 şi 143.

Prima categorie de teorii este formată din teoriile care evidențiază efectul unor factori specifici, cum ar fi: atmosfera (Woodworth şi Sells, 1935)[11], adică modul judecăților premiselor; interpretarea eronată a premiselor (Chapman şi Chapman, 1959; Revlis, 1975; Revlin şi Leirer, 1978; Fisher, 1981; Begg şi Harris, 1982)[12], prin conversiuni ilicite sau prin simplificarea interpretării premiselor ambigue, cu mai multe sensuri logice; conținutul tematic al premiselor (Henle şi Michael, 1956[13]; Revlen şi Leirer, 1978[14]), care poate facilita sau împiedica realizarea sarcinii logice de rezolvare a unui silogism, în funcție de convingerile pe care le are o persoană în ceea ce priveşte adevărul sau falsitatea premiselor sau a unei concluzii date; asimetria lingvistică în ordinea termenilor silogistici (Begg şi Harris)[15], potrivit căreia există tendința de a se prefera acele concluzii sau premise în care termenul silogistic al subiectului are o generalitatea mai mare decât termenul silogistic al predicatului; sensul ascendent sau descendent al implicațiilor susținute de cuantificatori (Geurts, 2003)[16] şi particularitățile în modul de interpretare a cuantificatorilor (Roberts, Nestead şi Griggs, 2001)[17]. O parte dintre aceste teorii specifice au fost integrate în teorii cu un grad mai mare de generalitate.

Dintre acestea, o primă categorie este aceea a teoriilor raționaliste. Acestea, potrivit lui M. de Vega[18], susțin că procesele mintale ale raționamentului silogistic trebuie să fie de tip logic formal, că există o competență logică ireductibilă, formată din reguli ale unei logici mintale, care însă nu se manifestă întotdeauna în performanță datorită unor factori specifici, cum ar fi cei lingvistici sau cognitivi, care țin de interpretarea premiselor. Goel şi Dolan (2001)[19] remarcă faptul că, în cadrul acestei categorii de teorii, pe care ei le numesc sententiale, reprezentările interne păstrează proprietățile structurale ale expresiilor lingvistice corespunzătoare premiselor şi, prin urmare, mecanismele proceselor lingvistice influențează în mod esențial procesele de raționament. Această influență se poate manifesta prin cunoştințele pe care le are cel ce raționează, legate de sensul, de rolul inferențial al formei lingvistice sau al termenilor logici (cum ar fi: „toți", „unii", „şi" etc.), care vor fi folosite în generarea concluziei. Primul dintre modelele teoretice care se integrează într-o astfel de categorie e modelul conversiunii ilicite a premiselor, în principal a celor de tipul A (Chapman şi Chapman, 1959; Revlis, 1975, Revlin şi

[11] M. de Vega, *op. cit.*
[12] *Ibidem*.
[13] M. Bucciarelli, P. N. Johnson-Laird, *op. cit.*
[14] M. de Vega, *op. cit.*
[15] *Ibidem.*
[16] B. Geurts, *Reasoning with Quantifiers*, „Cognition", 86, 2003, p. 223–251.
[17] M. J. Roberts, S. E. Newstead, R. A Griggs, *Quantifier Interpretation and Syllogistic Reasoning*, „Thinking and Reasoning", 7, 2001, p. 173–204.
[18] M. de Vega, *op. cit.*
[19] V. Goel, R. J. Dolan, *Functional Neuroanatomy of Three-Term Relational Reasoning*, „Neuropsychologia", 39, 2001, p. 901–909.

Leirer, 1987)[20]. Un altul este cel al convențiilor lingvistice (Begg şi Harris, 1982)[21], potrivit căruia convențiile lingvistice favorizează interpretări simplificatoare ale premiselor pe baza principiului completitudinii (expectanța ca informația din premise să fie cea mai completă posibil), ajungându-se tot la o logică, dar una mai restrictivă, care ține cont doar de trei tipuri de relații: excluziunea, intersecția şi identitatea. Următorul model teoretic al acestei categorii este acela al lanțurilor tranzitive, elaborat de Guyote şi Sternberg (1981)[22]. Potrivit acestuia, dificultatea silogismelor şi erorile care apar nu se datorează în nici un caz codificării premiselor, ca în cele două modele anterioare. Fiecărui tip de judecată îi corespunde o reprezentare mintală univocă de tipul unei expresii simbolice. Există o competență logică, care constă din reguli de combinare a lanțului de expresii simbolice corespunzătoare premiselor, potrivit principiului tranzitivității. Limitele memoriei de lucru pot afecta acest proces de obținere a unor reprezentări simbolice combinate, iar atmosfera premiselor poate să influențeze în mod probabilistic selectarea concluziei dintre aceste reprezentări. Alți autori care au susținut că regulile formale de inferență stau la baza proceselor de raționament silogistic sunt Braine şi Rumain (1983)[23] şi Rips (1994)[24]. Teoriile raționaliste ar putea fi considerate teorii care explică rezolvarea silogismelor în primul rând prin procese de tip sintactic. Un exemplu ilustrativ este acela al modelului computațional PSYCOP, elaborat de Rips (1994)[25]. În cadrul acestuia, se susține că există un set restrâns de reguli de inferență, cum ar fi, de exemplu, următoarea regulă: Dacă toți X sunt Y şi toți Y sunt Z, atunci toți X sunt Z. Aceste reguli de inferență sunt înlănțuite pentru a genera o concluzie. Erorile pot să apară prin aplicarea greşită a acestor reguli, care apar în mod aleator, sau când rezolvitorii folosesc implicațiile conversaționale, al căror efect a fost evidențiat de Begg şi Harris (1982)[26], limitând sensul acestora la înțelesul cu informativitatea cea mai mare, sau din eşecul de a înlănțui regulile potrivite pentru a deriva o concluzie. Prin urmare, performanța în rezolvarea silogismelor s-ar datora combinației a trei factori: folosirea implicațiilor conversaționale, utilizarea strategiei ghicirii şi aplicarea regulilor de inferență, influența acestora depinzând de o serie de parametri. Un astfel de model nu poate prezice însă apariția erorilor tipice, considerând-se că acestea sunt aleatorii şi nu sistematice.

[20] M. de Vega, *op. cit.*

[21] *Ibidem*.

[22] *Ibidem*.

[23] M. Bucciarelli, P. N. Johnson-Laird, *op. cit.*

[24] *Ibidem*.

[25] L. Bonatti, *Raisonnement redicatif*, în *Traité de Sciences Cognitives: Le Raisonnement*, G. Politzer (ed.), Paris, Hermès, 2002, p. 137–182.

[26] N. Chater, M. Oaksford, *The Probability Heuristics Model of Syllogistic Reasoning*, „Cognitive Psychology”, 38, 1999, p. 191–258.

O a doua categorie de teorii generale este aceea a celor neraționaliste, majoritatea lor putând fi numite, conform unor autori ca Eysenck şi Keane (1990)[27], teorii ale modelelor, ceea ce înseamnă că sunt, de fapt, teorii semantice. Cea mai importantă dintre acestea, care, la ora actuală, continuă să se bucure de cea mai mare susținere, este aceea a modelelor mintale, propusă de Johnson-Laird (1975)[28], o teorie în care nu se face apel la existența unor reguli de inferență de tipul celor formal logice. Informația din premise este codată sub forma unor modele mintale în care figurează instanțieri ale tipurilor de relații descrise prin judecățile date (reprezentându-se nu clase sau concepte, ci un număr arbitrar de „indivizi", cazuri, membri ai acestora, şi raporturile posibile dintre aceştia). Apoi, pe baza modelului integrat pe baza datelor din premise, se va construi o concluzie prin care se stabileşte raportul dintre termenii extremi ai silogismului (dacă există unul de acest tip). Următorul pas ar fi acela al stabilirii necesității ei sau refutarea concluziei inițiale, prin considerarea unor modele alternative (contraexemple) posibile de integrare a informației din premise (dacă acestea există) şi verificarea posibilității de a construi pentru fiecare dintre ele concluzia generată inițial. Modelele mintale nu sunt în mod necesar de tip figurativ (deşi autorul lor tinde să susțină o asemenea variantă şi, la fel, şi alți autori, precum Goel şi Dolan, în 2001[29]). Proprietatea lor cea mai importantă este aceea că trebuie să fie reprezentări structural analoge ale relațiilor existente în situația descrisă prin premise, relații care pot să fie sau nu sugerate de raporturile spațiale dintre componentele modelelor mintale. Goel (2003)[30] observă că, în cadrul acestei teorii, mecanismul de rezolvare a silogismelor este unul de căutare într-un spațiu-stare, iar cunoştințele subiectului sunt utilizate pentru a construi şi căuta scenarii alternative, aceste cunoştințe fiind legate de înțelesul formelor lingvistice şi al termenilor logici, adică de referenții externi corespunzători expresiilor lingvistice. În cadrul teoriei modelelor mintale, performanța în raționamentul de tipul silogistic va fi diferită față de cea aşteptată pe baza logicii formale. Ea se poate datora dificultății în elaborarea unui model mintal integrat pentru cele două premise şi elaborării unui număr insuficient de modele mintale (pentru a stabili necesitatea unei concluzii generate inițial). De asemenea, există şi factori care joacă un rol important în condițiile în care anumite tipuri de silogism (cele care cer elaborarea unui număr mai mare de modele mintale) cer resurse cognitive mai importante (mai ales memorie de lucru) şi acestea nu sunt disponibile (volum redus al memoriei de lucru, încărcarea acesteia cu sarcini realizate în paralel). Preferința pentru o anumită ordine a termenilor silogistici în concluzie va depinde, conform teoriei, de

[27] M. W. Eysenck, M. T. Keane, *Cognitive Psychology: A Student's Handbook*, Hove, Lawrence Erlbaum Associates, 1990.

[28] M. de Vega, *op. cit.*

[29] V. Goel, R. J. Dolan, *op. cit.*

[30] V. Goel, *Evidence for Dual Neural Pathways for Syllogistic Reasoning*, "Psychologica", 32, 2003, p. 301–309.

ordinea în care aceştia au intrat în memoria de lucru, atunci când au fost citite premisele, explicând astfel o parte a influenţelor care apar în rezolvarea silogismelor datorită figurii lor. Aşa cum arată Eysenck şi Keane (1990)[31], şi teoria modelelor mintale presupune existenţa unor reguli, dar acestea nu vor fi de tip abstract, logic formale, ci reguli cu un caracter mai concret, de construire a modelelor mintale, de căutare de modele alternative şi de „citire" a concluziilor din modelele obţinute

Un alt model ne-raţionalist este acela elaborat de Erickson (1974, 1978)[32] şi Eysenck şi Keane (1990)[33], potrivit căruia informaţia din premise va fi reprezentată mai degrabă figurativ, sub o formă similară diagramelor Venn sau cercurilor Euler. Apoi se combină reprezentările obţinute pentru fiecare premisă, urmând a se alege o etichetă verbală a concluziei în cazul în care reprezentarea integrată face posibilă o concluzie. Reprezentarea informaţiei sub o formă similară cercurilor Euler a fost susţinută ulterior şi de alţi autori (Fisher 1981; Ford, 1995; Stenning şi Oberlander, 1995)[34], lucru valabil şi pentru cazul reprezentării prin diagrame Venn (Guyote & Sternberg, 1981; Newell, 1981)[35].

O parte dintre teoriile neraţionaliste, susţinute în perioada mai recentă, se bazează pe ideea că concluziile unui silogism sunt derivate prin anumite euristici, cum ar fi cele care se bazează pe cantitatea şi calitatea premiselor, adică pe modul lor (de exemplu, Woodworth şi Sells, 1935[36], Wetherick şi Gilhooly, 1990[37]) sau pe reguli probabiliste, care sunt justificate printr-o ordine a informativităţii celor patru tipuri de judecăţi, prin care se selectează concluzia care se potriveşte cu modul celei mai puţin informative concluzii premise (Chater & Oaksford, 1999)[38]. Astfel de teorii, care apelează la euristici, în primul rând pentru a explica rezultatele cercetărilor experimentale, au un pronunţat caracter pragmatic.

O a treia categorie majoră de teorii este aceea a celor sintetice, care încearcă să depăşească dihotomiile raţionalist-neraţionalist, sintactic-semantic, lingvistic-spaţial, reguli logic formale-modele mintale, alegerea exclusivă a unei variante în dauna celeilalte. Mare parte dintre ele au fost denumite teorii ale proceselor sau mecanismelor duale, între care există deosebiri de nuanţă, deşi se bazează pe acelaşi principiu. Cel puţin în parte, formularea lor s-a bazat pe studii empirice care au avut ca scop investigarea diferenţelor individuale în ceea ce priveşte modul de rezolvare a problemelor silogistice, cum sunt, de exemplu, cele realizate de Ford

[31] M. W. Eysenck, M. T. Keane, *op. cit.*
[32] M. Miclea, *Psihologie cognitivă*, Cluj-Napoca, Edit. Gloria, 1994.
[33] M. W. Eysenck, M. T. Keane, *op. cit.*
[34] M. Bucciarelli, P. N. Johnson-Laird, *op. cit.*
[35] *Ibidem*.
[36] M. J. Roberts, S. E. Newstead, R.A Griggs, *op. cit.*
[37] M. Bucciarelli, P. N. Johnson-Laird, *op. cit.*
[38] N. Chater, M. Oaksford, *op. cit.*

(1995)[39], Sloman (1996)[40], Bucciarelli şi Johnson-Laird (1999)[41], Bacon, Handley şi Newstead (2003)[42] şi Stanovich şi West (2000)[43]. De asemenea, ele au la bază date obținute din studii bazate pe imagistica cerebrală, care au urmărit prin fMRI zonele cerebrale care se activează în decursul executării unor sarcini silogistice diverse. Printre cei mai importanți autori care au avut o contribuție în această direcție se numără Goel şi Dolan (2001)[44]. În concepția lui Goel (2003)[45], teoriile mecanismelor duale se bazează, în fond, pe distincția dintre procese formale, deliberate, bazate pe reguli, şi procesele automate, implicite, care nu cer învățare. Cele două tipuri de procese se consideră a fi susținute de sisteme cerebrale diferite, care intervin, în mod diferențiat, în funcție de context. Teoriile de acest tip se deosebesc între ele prin descrierea naturii şi funcțiilor realizate de cele două sisteme şi a raporturilor care se stabilesc între ele. Pentru Evans şi Over (1996)[46], unul din sisteme ar sta la baza proceselor implicite, iar celălalt la baza celor explicite. Pentru Stanovich şi West (2000)[47], ar fi vorba de un sistem al proceselor conştiente şi unul al celor preconştiente. Newell şi Simon (1972)[48] sugerează că ar exista un sistem pentru desfăşurarea proceselor formale şi unul pentru desfăşurarea proceselor euristice. Goel (1995)[49] şi Sloman (1996)[50] disting cele două sisteme pe baza legăturii lor specifice cu procesele asociative, față de cele care s-ar baza pe reguli. În final, Goel (2003)[51], într-o încercare de sinteză, bazându-se şi pe cercetările sale empirice, susține că există un sistem cerebral cu localizare fronto-temporală care este activat în sarcinile care cer rezolvarea unor silogisme cu conținut familiar, conceptual, coerent, sarcini care ar implica în principal procese lingvistice şi memoria de lungă durată. Un alt sistem cerebral are localizare bilateral parietală, el fiind activat când silogismele rezolvate au un conținut nefamiliar, neconceptual sau incoerent, fiind implicate în primul rând procese

[39] M. Ford, *Two Modes of Representation and Problem Solution in Syllogistic Reasoning*, „Cognition", 54, 1995, p. 1–71.

[40] S. A. Sloman, *The Empirical Case For Two Systems Of Reasoning*, „Psychological Bulletin", 119(1), 1996, p. 3–22.

[41] M. Bucciarelli, P. N. Johnson-Laird, *op. cit.*

[42] A. M. Bacon, S. J. Handley, S. E. Newstead, *Individual differences in strategies for syllogistic reasoning*, „Thinking and Reasoning", 9, 2003, p. 97–131.

[43] K. E. Stanovich, R. F. West, *Individual Differences in Reasoning: Implications for the Rationality Debate*, „Behavioral & Brain Sciences", 22, 2000, p. 645–665.

[44] V. Goel, R. J. Dolan, *op. cit.*

[45] V. Goel, *op. cit*.

[46] J. St. B. T. Evans, D. E. Over, *Rationality in the Selection Task: Epistemic Utility versus Uncertainty Reduction*, „Psychological Review", 103, 1996, p. 356–363.

[47] K. E. Stanovich, R. F. West, *op. cit*.

[48] V. Goel, *op. cit*.

[49] *Ibidem*.

[50] S. A. Sloman, *op. cit.*

[51] V. Goel, *op. cit.*

vizual-spațiale. Autorul mai înainte citat reformulează astfel o idee mai veche a sa[52], bazată pe studiile sale inițiale, potrivit căreia în procesele raționamentului silogistic sunt implicate deopotrivă mecanisme lingvistice şi spațiale, dar în circumstanțe diferite. Sistemele lingvistice din emisfera stângă sunt implicate în rezolvarea silogismelor cu conținut concret, în vreme ce sistemele spațiale din zona parietală sunt implicate în rezolvarea silogismelor cu caracter abstract. Potrivit autorilor citați, sistemul fronto-temporal ar fi cel primordial, bazal, fiind angajat în sarcină cu un efort mai redus şi cu prioritate. Cel parietal solicită efort pentru punerea sa în lucru, intervenind doar când apare un conflict între răspunsul logic şi cel bazat pe cunoştințe şi convingeri. Goel (2003)[53] consideră că distincția trasată de el între cele două sisteme se aseamănă cel mai mult cu cea sugerată de Newell şi Simon (1972)[54], dintre un sistem euristic, care ar fi cel fronto-temporal, şi unul universal (cel parietal).

Stanovich şi West (2000)[55], pe baza rezultatelor cercetărilor întreprinse de ei, susțin că în raportul dintre cele două sisteme, în modul lor de activare, un rol important îl joacă diferențele individuale, care țin de abilitățile de gândire şi de stilurile sau tendințele de gândire (cum ar fi tendința de a fi deschis în gândire) şi nu doar diferențele dintre natura sarcinilor silogistice rezolvate. Stilurile de gândire pot favoriza apariția unor biasări în rezolvarea silogismelor, care apar în contextele în care sarcina silogistică de rezolvat nu corespunde stilului de gândire particular al unei persoane. La fel, Ford (1995)[56] pune accentul pe diferențele individuale, dar de un alt tip, care ține de deosebirile dintre indivizi privitoare la strategiile preferate în rezolvarea sarcinilor silogistice: de tip lingvistic sau de tipul modelelor spațial-figurale, bazându-se pe natura (lingvistică sau figurativă) a reprezentărilor externe produse de subiecții investigați în timpul rezolvării unor sarcini silogistice. Acest lucru l-a determinat să susțină şi el că nu există un mecanism unic pentru raționamentele silogistice, ci două, folosite în mod unilateral, în funcție de anumite preferințe individuale.

Într-un studiu similar, Bucciarelli şi Ford (1999)[57] au obținut rezultate asemănătoare, dar pentru care oferă o interpretare parțial diferită. În concepția autorilor citați, astfel de date, bazate pe reproducerea externă de către subiecți a reprezentărilor mintale pe care le pot surprinde în decursul proceselor de raționament silogistic, nu sunt de natură să elucideze natura mecanismelor implicate în astfel de procese. De exemplu, apariția unor notații care seamănă cu cele de tipul ecuațiilor algebrice sau al lanțurilor de săgeți între termeni şi care,

[52] V. Goel, R. J. Dolan, *op. cit.*
[53] V. Goel, *op. cit.*
[54] *Ibidem*.
[55] K. E. Stanovich, R. F. West, *op. cit*.
[56] M. Ford,, *op. cit.*
[57] M. Bucciarelli, P. N. Johnson-Laird, *op. cit.*

potrivit lui Ford (1995)[58], sugerează o strategie de tipul substituției, cu caracter lingvistic şi formal (asociată unui mecanism bazat pe aplicarea unor reguli logice mintale), nu dovedeşte nimic în sine. Ea poate, la fel de bine, să aibă ca sursă şi construirea unui model mintal[59]. Bucciarelli şi Johnson-Laird (1999)[60] ajung, totuşi, să facă, în final, concesii în raport cu poziţiile teoretice susţinute iniţial de teoria modelelor mintale. Acestea sugerau existența unei proceduri strict determinate pentru rezolvarea problemelor silogistice, a cărei aplicare ar eşua doar datorită limitelor resurselor cognitive disponibile sau abilității de a percepe trăsăturile comune. Autorii citați sunt dispuşi să admită acum că datele pe care le-au obținut impun acceptarea existenței diferențelor individuale în rezolvarea silogismelor şi introducerea unor elemente de nedeterminare în orice teorie asupra raționamentului. Potrivit rezultatelor analizate de ei, subiecții au folosit secvențe de operații diferite pentru a ajunge la acelaşi rezultat sau la rezultate diferite, apărând o variabilitate extrem de ridicată în reprezentările externe din cursul rezolvării silogismelor atât intraindividual, cât şi interindividual. De aceea, ei recunosc că nu poate fi vorba de existența unei strategii deterministe fixe în raționamentul silogistic. E posibil, în concepția lor, să existe chiar o gramatică de reguli alternative pentru reprezentările posibile, pentru formularea concluziilor şi pentru căutarea concluziilor. Se apropie astfel, dintr-un anumit punct de vedere, de teoriile raționale asupra raționamentului silogistic. În acest context, ei sugerează că s-ar putea vorbi de un set particular de competențe pe care le are un individ cu privire la rezolvarea sarcinilor silogistice şi de o descriere a procesului de rezolvare a unui silogism ca parcurgerea unei anumite rute de căutare printre regulile şi competențele alternative disponibile. Aceleaşi date îi determină pe Bucciarelli şi Johnson-Laird[61] şi la o altă concesie, recunoscând că variabilitatea rezultatelor se poate datora nu doar limitărilor în ceea ce priveşte resursele cognitive, ci şi varietății de interpretări pe care le pot primi premisele unui silogism, aşa cum susține şi teoria lui Polk şi Newell (1988, 1995)[62]. Prin urmare, ei sunt dispuşi să admită că şi procesele de recodare lingvistică, nu doar cele de construire de contraexemple, ar putea avea un rol important în rezolvarea silogismelor, de vreme ce premisele unui silogism nu pot fi determinate referențial, aşa cum s-a presupus inițial în cadrul teoriei modelelor mintale.

Prin cele două concesii, Bucciarelli şi Johnson-Laird[63] contribuie şi ei la configurarea unei poziții teoretice sintetice, menită să depăşească polemicile exclusiviste din trecut. Pe de altă parte, sunt printre primii care recunosc necesitatea unui efort pentru elaborarea unei poziții integrate, pentru că noile date

[58] M. Ford, *op. cit.*
[59] M. Bucciarelli, P. N. Johnson-Laird, *op. cit.*
[60] *Ibidem*.
[61] *Ibidem*
[62] N. Chater, M. Oaksford, *op. cit.*
[63] M. Bucciarelli, P. N. Johnson-Laird, *op. cit.*

obținute nu pot fi complet explicate de nicio teorie curentă a raționamentului silogistic. Ei continuă să creadă însă că teoria modelelor mintale ar avea susținerea empirică cea mai mare. În acelaşi timp, admit că punctul ei cel mai vulnerabil demonstrarea faptului că generarea contraexemplelor, factorul cheie în teoria lor, este un proces care se desfăşoară în mod real. Acest lucru este necesar în contextul în care performanța diferită pentru silogismele care au un singur model față de cele care au modele multiple poate fi explicată printr-o serie de alți factori (de exemplu, atmosfera sau regulile euristice probabiliste) care pot fi considerați ca variabile confundate în raport cu variabila numărului de modele. Punctele de plecare întrevăzute de Bucciarelli şi Johnson-Laird[64] în a construi o nouă teorie pentru explicarea silogismelor, cu baza în teoria modelelor mintale, dar care să integreze elemente ale altor teorii, ar fi de două tipuri. Unul ar fi acela al recunoaşterii existenței câtorva abilități de bază ale unei aşa numite competențe silogistice a persoanelor care nu au o educație formală în domeniul logicii: capacitatea de a înțelege aserțiunile cu cuantificatori, de a imagina situații în care aceste aserțiuni sunt adevărate, de a construi modele externe pentru acestea (indiferent de forma lor: cercuri Euler sau modele mintale cu un număr finit de cazuri), de a le folosi pentru a descrie cazurile necesare, posibile şi imposibile şi de a formula concluziile cuantificate necesare, posibile sau imposibile, de a falsifica la cerere o concluzie dată. În opinia celor doi autori citați, această listă de abilități sau competențe de bază demonstrate în studiile empirice de subiecții naivi e independentă de orice teorie a raționamentului silogistic. Dar ei sunt de părere că silogismul poate fi abordat cel mai bine, la modul general, în termenii unei teorii semantice care explică modul de conversie reciprocă între modele interne pentru situațiile externe descrise în aserțiunile date prin premise şi aceste aserțiuni. Această teorie trebuie să prevadă şi că o concluzie va fi necesară dacă e valabilă pentru toate modelele interne construite, posibilă sau probabilă dacă e valabilă doar pentru câteva din acestea şi imposibilă dacă nu e valabilă pentru niciun model. Un al doilea tip de puncte de plecare întrevăzut de Bucciarelli şi Johnson-Laird[65] pentru elaborarea unui demers sintetic este acela al datelor empirice robuste cu privire la performanța în rezolvarea silogismelor de către subiecți fără educație formală în acest domeniu: existența unor diferențe individuale semnificative în abilitatea silogistică şi existența unei variabilități extrem de ridicate în dificultatea silogismelor apreciată după rata medie de rezolvare corectă.

Un tip de teorie sintetică, dar care nu este de genul mecanismelor duale, este aceea propusă de Stenning şi Yule[66]. Potrivit celor doi autori, teoriile care susțin regulile de inferență şi cele care susțin modelele mintale ar putea fi subsumate, în

[64] *Ibidem*.
[65] *Ibidem*.
[66] K. Stenning, P. Yule, *Image and language in Human Reasoning: A Syllogistic Illustration*, „Cognitive Psychology”, 34, 1997, p. 109–159.

cazul silogismului, unui principiu integrator de ordin superior, un algoritm care foloseşte cercurile Euler[67]. Cele două categorii de teorii sunt considerate ca izomorfe cu un astfel de algoritm. Bucciarelli şi Johnson-Laird[68] susţin însă că acest demers integrativ nu este unul recomandabil, de vreme ce o explicaţie care s-ar baza pe un astfel de algoritm este mai degrabă tot una normativă, ca şi teoriile precedente, indicând cum se poate ajunge la o concluzie corectă, dar nefăcând predicţii cu privire la secvenţele de modele de tipul cercurilor Euler pe care un subiect le va construi sau la operaţiile folosite în generarea unor astfel de secvenţe. De altfel, Bucciarelli şi Johnson-Laird[69] sunt de acord că, dintr-un anumit punct de vedere, teoria modelelor mintale şi cea a regulilor de inferenţă sunt indistincte, de vreme ce orice teorie bazată pe reguli de inferenţă poate fi folosită ca un limbaj de programare care poate implementa teoria modelelor mintale. Dar acest punct forte al unei teorii bazate pe reguli de inferenţă se transformă într-un punct vulnerabil, cei doi autori arătând că acest lucru înseamnă că o astfel de teorie nu poate fi falsificată (sau e greu falsificabilă), pentru că niciun rezultat empiric nu o poate contrazice decât dacă demonstrează că procesele mintale nu sunt computabile. În acelaşi context, ei susţin că, în general, e imposibil să se demonstreze că un proces postulat de o anumită teorie a raţionamentului silogistic nu joacă niciun rol în cadrul acestuia şi, mai mult, sunt de acord că multe din acestea chiar pot să apară în mod real.

Tot în categoria teoriilor sintetice, deşi s-ar putea spune că e una de tip semantic, bazându-se în principal pe reprezentarea informaţiei prin modele mintale, ar putea fi încadrat şi modelul teoretic elaborat de Polk şi Newell (1995)[70], numit al raţionamentului verbal. Potrivit acestui model, în raţionamentul verbal, procesele lingvistice joacă rolul primordial, acesta desfăşurându-se prin codarea şi recodarea succesivă a premiselor, până când se găseşte informaţia necesară pentru formularea unei concluzii. Procesele lingvistice sunt, însă, deopotrivă sintactice şi semantice (după cum remarcă şi Bucciarelli şi Johnson-Laird, 1999)[71]. Codarea informaţiei lingvistice se face printr-un tip de model particular, care se amplifică progresiv, integrând noile informaţii, şi în care reprezentările termenilor silogistici care joacă rolul de subiect sunt marcate ca proprietăţi identificatoare, care ar fi mai accesibile datorită acestui statut al lor. Pentru ca o concluzie să poată fi generată e necesar ca cel puţin una din reprezentările termenilor extremi să dobândească un astfel de marcaj, prin recodarea premiselor, astfel încât el să dobândească statutul de subiect. Implicit, s-ar putea deduce că, în cadrul acestui model, în prim-plan se află procesele de inferare directă, cu ajutorul cărora se pot realiza recodările premiselor. Deşi în cadrul teoriei raţionamentului verbal nu se menţionează ideea unor modele

[67] M. Bucciarelli, P. N. Johnson-Laird, *op. cit.*
[68] *Ibidem*.
[69] *Ibidem*.
[70] *Ibidem*.
[71] *Ibidem*.

alternative, ci doar construirea unui singur model care se amplifică progresiv, Bucciarelli şi Johnson-Laird (1999)[72] cred că un model amplificat poate fi echivalat cu un model alternativ. Această interpretare ar putea veni în acord şi cu afirmația autorilor modelului raționamentului verbal potrivit căreia, totuşi, generarea de contraexemple ar putea juca un rol în rezolvarea silogismelor, chiar dacă unul marginal. Şi în acest caz, însă, procedurile diferite de construire a modelelor de reprezentare internă vor conduce la un număr diferit de modele alternative şi, deci, la predicții empirice diferite.

Roberts et al. (2001)[73] propun o altă clasificare a teoriilor amintite mai sus. O primă categorie pe care o disting este aceea a *teoriilor de tip euristic*, în care se tinde să se ignore figura unui silogism, răspunsul fiind dat exclusiv pe baza unor euristici legate de cantitatea şi calitatea premiselor (cum este efectul atmosferei) sau pe baza unor reguli euristice probabiliste (Chater şi Oaksford, 1999)[74]. Potrivit autorilor citați, astfel de teorii ar avea avantajul că reuşesc să prevadă răspunsul modal, fiind eficiente la nivel descriptiv, dar nu oferă explicații cu privire la originea euristicilor. O a doua categorie ar fi aceea a *teoriilor de căutare a răspunsului printr-o analiză logică* a informației din premise, care primeşte o interpretare logică standard. În această categorie se pot încadra deopotrivă teoriile care se bazează pe reguli de inferență, cele care au la bază modele mintale, precum şi teoria raținamentului verbal a lui Polk şi Newell (1995)[75]. Aceste teorii s-ar caracteriza prin descrierea procesului raționamentului silogistic ca desfăşurându-se în mai multe etape. În cadrul acestora, informația din premise este transformată intern progresiv pe baza unor reguli (lingvistice, de tip formal, sintactice, semantice, de construire a unor modele mintale). Astfel de teorii ar reuşi să prezică bine dificultatea silogismelor, pe baza numărului de etape care trebuie parcurse pentru a genera o concluzie, dar numai unele din ele (cele bazate pe modele mintale) pot prezice şi răspunsurile modale. În plus, şi aceste teorii au dificultăți în a explica originea regulilor pe care le invocă, indiferent de natura acestora. Ultima categorie de teorii identificată de Robert et al., *ale interpretării*, consideră că procesul de rezolvare a silogismelor se realizează tot prin analiză logică, ca şi în categoria precedentă, dar că interpretarea informației din premise diferă de cea din logica clasică, prin interpretări particulare a cuantificatorilor[76] sau prin conversii ilicite ale premiselor (Chapman şi Chapman, 1959[77]; Revlis, 1975[78]). Astfel de teorii sunt relativ eficiente în a prezice răspunsurile modale şi dificulatea silogismelor, dar nu pot explica nici ele originea unor astfel de interpretări particulare şi nici de ce ele sunt făcute doar de către unii subiecți.

[72] *Ibidem*.
[73] M. J. Roberts, S. E. Newstead, R. A. Griggs, *op. cit*.
[74] N. Chater, M. Oaksford, *op. cit.*
[75] M. J. Roberts, S. E. Newstead, R.A. Griggs, *op. cit*.
[76] *Ibidem*.
[77] *Ibidem*.
[78] *Ibidem*.

Dincolo de limitele specifice ale anumitor categorii de teorii, evidențiate în cele de mai sus, există o serie de alte deficiențe mai generale, care caracterizează toate teoriile cu privire la raționamentul silogistic, vehiculate în revistele de psihologie de specialitate sau marea lor majoritate.

O primă observație de ordin general ar fi aceea că toate teoriile menționate nu se preocupă să explice procesele silogistice care intervin în formele prescurtate ale silogismului, de tipul entimemei, adică tocmai formele care apar cel mai frecvent în gândirea curentă, informală. De asemenea, nu tratează problema raționamentelor paradoxale. În plus, se poate remarca o concentrare exagerată, aproape exclusivă pe problematica explicării performanței, a erorilor care apar în sarcini silogistice de tip artificial, executate de subiecți fără educație formală. Astfel, se încearcă, cu obstinație, să se descopere informații despre mecanismele raționamentului silogistic doar prin urmărirea modului în care nişte novici execută sarcinile în care excelează nişte experți, ignorându-se studierea modului în care novicii în gândirea formală se descurcă în gândirea informală sau a performanței experților în gândirea formală. Poate, datorită nepotrivirii între genul de participanți la studiile empirice şi tipul de sarcină executată, rezultatele obținute au o variabilitate ridicată, depinzând mult de eşantionul de subiecți şi de specificul sarcinii de executat. Multe din teorii, cum sunt cele de tip euristic, reuşesc în final să ofere nu o explicație a rezultatelor, ci mai degrabă o descriere ad-hoc a acestora, pentru că nu pot să demonstreze că cei care raționează realmente folosesc euristicile invocate. Pe de altă parte, nici teoriile care au un caracter explicativ mai pronunțat, cum sunt cele bazate pe reguli de inferență sau pe modele mintale, nu produc dovezi determinante care să le susțină. Explicațiile lor sunt mai degrabă de suprafață, împingând problema mecanismelor la un alt nivel, pentru că nu reuşesc să specifice modul în care regulile la care fac apel (de inferență sau cele implicate în construirea şi interpretarea modelelor mintale) au fost generate, aşa cum s-a arătat şi mai sus. Practic, e greu să se obțină o teorie a raționamentului silogistic fără o teorie, mai amplă, asupra gândirii logice, făcându-se astfel abstracție de suportul proceselor silogistice. De exemplu, în cazul teoriei modelelor mintale, generarea sistematică a modelelor alternative presupune o gândire logică, care să dezvolte pe baza informației nedeterminate date în premise toate posibilitățile de determinare. Adică, apar procese inferențiale de nivel bazal, care ar trebui să le susțină pe cele de nivel mai ridicat, cum e silogismul, şi studiul lor a fost ignorat.

În ceea ce priveşte puterea lor explicativă, majoritatea teoriilor discutate nu reuşesc să interpreteze o serie de date experimentale. Printre acestea se află cele obținute de Bucciarelli şi Johnson-Laird (1999)[79], privind variabilitatea crescută în modul de desfăşurare a procesului de raționament, aşa cum se reflectă el în reprezentările externe generate în timpul acestuia, dificultatea extrem de mare a silogismului de figura trei cu două premise de tip A (adică: „Toți M sunt S, Toți M sunt P", a cărui concluzie validă este : „Unii S sunt P"), biasarea raționamentelor

[79] M. Bucciarelli, P. N. Johnson-Laird, *op. cit.*

de către convingerile legate de adevărul premiselor silogismului, de către conţinutul semantic al acestora, cum ar fi, de exemplu conţinutul cauzal agentic (Gamez şi Marrero, 2000[80]), de ordinea sarcinilor de raţionament cu conţinut abstract faţă de cele cu conţinut concret (Hawkins, Pea, Glick, Scribner, 1984[81]).

O altă observaţie ar fi aceea că toate aceste teorii nu ţin cont de dezbaterile mai recente din lucrările logicienilor care au fost dedicate silogismului şi nici de istoricul studiilor de logică pe această temă. O astfel de ignorare a informaţiilor pe care le-ar putea obţine din consultarea studiilor de logică se bazează, poate, pe ideea frecvent clamată că procesele psihice implicate în silogsim nu trebuie să fie confundate cu procesele normative prevăzute de logicieni. Totuşi, după cum s-a văzut, o parte dintre teorii, cele care se bazează pe regulile de inferenţă, s-au inspirat din modelele logicienilor. Dar acestea s-au cantonat în folosirea într-un mod exclusivist a unui model logic clasic pentru silogism, fără să ţină cont de numeroasele nuanţări şi variante de abordare care au apărut în studiile teoretice ale logicienilor. Lipsa unor cunoştinţe serioase de logică a făcut ca, de multe ori, cercetătorii din psihologie să „redescopere America", formulând (sau reformulând) în alţi termeni metode de rezolvare a silogismelor care circulau deja în rândul logicienilor. Astfel, şi în logică se regăsesc aceleaşi curente de gândire asupra proceselor silogistice, unele accentuând asupra metodelor sintactice de rezolvare, altele asupra celor de tip semantic. Se poate remarca însă că majoritatea teoriilor din psihologie iau în calcul o interpretare în extensiune a termenilor silogistici, una de ordin clasial, sau prin membrii unei clase (în cazul teoriei modelelor mintale). Informaţia din premise se consideră a furniza date în legătură cu raporturile dintre astfel de clase, ca şi colecţii de „indivizi". În schimb, unii logicieni au o abordare mai nuanţată, cum ar fi, de exemplu, Didilescu şi Botezatu (1976)[82], care susţin că în rezolvarea unui silogism trebuie să fie luată în considerare, în acelaşi timp, o interpretare atât în extensiune, cât şi una în intensiune a termenilor silogistici. Acest lucru implică faptul că natura relaţiilor descrise prin premise nu este în mod necesar una de relaţii dintre clase, ci dintre concepte şi proprietăţile lor definitorii, chiar dacă acestea ar putea fi reduse sau echivalate în unele cazuri, mai mult sau mai puţin artificial, cu raporturile existente între clase. Se poate emite ipoteza că o astfel de reducţie ar putea avea loc predominant atunci când conţinutul termenilor silogistici este unul abstract sau fără sens. În acest caz, rezolvarea silogismelor se poate baza pe o strategie întemeiată pe analogia cu raporturile spaţiale care se pot stabili între mulţimi de obiecte. Teoriile mecanismelor duale par a conţine o astfel de idee, dar numai într-o formă implicită.

[80] E. Gámez, H. Marrero, *The Role of the Middle Terms Contiguity in Pragmatic Syllogistic Reasoning*, „Cahiers de Psychologie Cognitive", 19, 2000, p. 487–512.

[81] J. Hawkins, R. D. Pea, J. Glick, S. Scribner, *Merds That Laugh Don't Like Mushrooms: Evidence for Deductive Reasoning by Preschoolers*, „Developmental Psychology", 20, 1984, p. 584–594.

[82] I. Didilescu, P. Botezatu, *op. cit*.

În strânsă legătură cu cele mai sus menționate este şi observația că toate teoriile psihologice ale silogismului nu se preocupă de teoriile psihologice cu privire la reprezentările conceptelor, ca şi cum modul de reprezentare internă a acestora nu ar avea relevanță pentru procesele de raționament. Teoriile bazate pe reguli de inferență se limitează la a considera că termenii silogismului sunt reprezentați intern prin simboluri, iar teoria modelelor mintale face apel la reprezentarea unor tipuri de indivizi în număr finit, care ar fi definiți pe baza informației din premise, sau la reprezentarea unor simboluri grafice formale pentru clase de indivizi (cum sunt cercurile Euler). În general, astfel de reprezentări au un caracter mixt, iconic, dar şi propriu-zis simbolic, pentru că se menționează posibilitatea unor adnotări sau marcaje de tip simbolic. E însă puțin probabil ca structura internă a reprezentărilor conceptuale asupra cărora operează procesele silogistice să nu aibă o relevanță în ceea ce le priveşte. În plus, dihotomia operand–operator este una contestabilă, între ele neexistând o separare netă, ci o intercondiționare reciprocă. E de presupus că modul în care sunt reprezentate conceptele depinde de rolul lor în cadrul proceselor de gândire.

De asemenea, după cum s-a putut constata, unul din criteriile importante de diferențiere a teoriilor silogismului este acela al formatului de reprezentare internă a informației din premise. Totuşi, există, în mod paradoxal, puține referințe la studii privitoare la diferitele proprietăți ale acestor formate, care au fost investigate mai recent, şi la relevanța lor pentru procesele gândirii. Aceeaşi abordare parohială se regăseşte şi în lipsa studierii mai profunde a unor legături ale raționamentului silogistic cu probleme conexe (cum ar fi problema reprezentării sensurilor cuantificatorilor şi operatorilor logici) sau cu alte tipuri de raționament (cum ar fi acela al raționamentului inductiv, ipotetico-deductiv sau analogic), astfel încât să se evidențieze atât punctele comune, cât şi elementele diferențiatoare şi, mai ales, modul cum se influențează reciproc procesele de la baza lor. În general, integrarea teoriilor asupra silogismului în curentele de gândire din psihologia cognitivă este una insuficientă, reflectând în mod palid progresele făcute în alte domenii care ar putea fi relevante. Se constată şi o relativă izolare în raport cu alte domenii ale psihologiei, investigându-se extrem de puțin rolul factorilor afectivi sau al personalității în performanța în raționamentul silogistic. De asemenea, cercetătorii din psihologie care au investigat raționamentul silogistic au ignorat studiile celor care lucrează în domeniul inteligenței artificiale, concentrându-se pe dezvoltarea unor sisteme artificiale capabile să desfăşoare diverse procese de raționament în mod autonom, nu în contextul unei cogniții încorporate şi orientate motivațional.

Deşi teoriile proceselor duale pot fi considerate ca un pas înainte, una dintre deficiențele lor este aceea că nu au specificat, până acum, modul în care interacționează aceste procese, condițiile exacte în care intervine fiecare dintre ele. În plus, ele au un rol mai degrabă limitat, acela de a explica diferențele individuale sau contextuale, dar nu se implică în explicarea performanței pentru diferite tipuri de silogisme, în general. Ele vorbesc de un sistem complementar celui de tip formal, care cere efort, dar nu specifică în ce ar consta un astfel de proces.

În final, se poate constata că o parte dintre limitele teoriilor formulate până acum asupra silogismului țin de câteva trăsături comune, legate de câteva prezumții pe care le fac, în general, doar la modul implicit. Majoritatea acestor teorii presupun un format reprezentațional de tip simbolic static şi recurg în explicațiile lor la postularea unor reguli (inferențiale, euristice, probabiliste, de construire şi citire a informației din modelele mintale), susținând o separare a proceselor formal-sintactice de cele semantice. Prin aceste trăsături ele se integrează în paradigma cognitivă clasică computațional simbolică.

Din cele de mai sus, se poate trage concluzia că cercetările asupra proceselor raționamentului silogistic se află într-un impas, recunoscut până şi de Johnson-Laird, autorul celei mai apreciate teorii cu privire la raționamentul silogistic[83]. Unul dintre răspunsurile posibile la un astfel de impas ar fi acela de a explora şi alte soluții teoretice care se înscriu în noi paradigme şi curente de gândire din psihologia cognitivă, şi nu doar de a adapta forțat, ad-hoc, teoriile existente, care îşi pierd astfel coerența, simplitatea, eleganța şi identitatea (până la a ajunge să se confunde cu concurentele lor).

O astfel de nouă paradigmă ar fi aceea a abordării dinamice a proceselor psihice, care aplică în studiul proceselor psihice concepte ale unui grup de teorii înrudite din matematică şi fizică, cum sunt teoria sistemelor dinamice, teoria catastrofelor, teoria haosului, teoria fractalilor, sinergetica etc. La modul cel mai general, o idee de bază a acestei abordări relativ recente, care e pe cale să se configureze într-un mod mai precis în ultimele două decenii, este aceea că reprezentările mintale ar putea avea un caracter dinamic. Acest lucru presupune, în cadrul acestei abordări, a afirma mai mult decât ceea ce ar admite orice adept al vechii paradigme computaționalist simbolice, şi anume că reprezentările mintale memorate suferă modificări în timp, ca urmare a proceselor de memorie, câştigând (prin informații noi memorate sau repetarea celor vechi) sau pierzând treptat din conținut sau accesibilitate. În multe studii de psihologie cognitivă, se sugerează ideea că o reprezentare mintală poate avea un conținut diferit în funcție de context, activându-se doar anumite părți ale sale. Acest lucru ar însemna că reprezentarea mintală suferă o schimbare în timp a manifestării ei, a părții ei active, dar nu ea însăşi ca atare, conținutul ei stocat în memorie. În plus, în aceste studii nu se specifică mecanismul prin care s-ar realiza o astfel de activare selectivă în funcție de context şi nici care ar fi legătura (dacă există vreuna) între aceasta şi tezele computaționalismului simbolic. Dar, a accepta că reprezentările mintale se schimbă în timp nu înseamnă, implicit, că ele sunt şi dinamice, în sensul deplin şi propriu al acestui termen. Pentru ca un lucru să fie dinamic trebuie să aibă o sursă internă de schimbare, prin care să se poată modifica atât pe sine, cât şi mediul său, şi nu doar să permită a fi schimbat de ceva exterior. Cu alte cuvinte, trebuie să fie activ, putând să intre în interacțiune cu ceva exterior, şi să aibă un anumit grad de autonomie. Prin urmare, cei care susțin o abordare dinamică a fenomenelor psihice,

[83] M. Bucciarelli, P. N. Johnson-Laird, *op. cit.*

ca şi necesitatea păstrării noţiunii de reprezentare mintală pentru a le explica, susţin şi că reprezentările mintale trebuie să se comporte ca nişte entităţi dinamice, capabile să se schimbe în afara unor influenţe externe şi să intre în interacţiune cu alte entităţi de acelaşi gen. Implicit, într-o astfel de concepţie, separarea psihicului între o parte statică – formată din reprezentări mintale pasive, aflate în memorie, şi o parte activă, operativă, care le manipulează şi transformă în baza unor reguli formale sau de alt tip, nu îşi mai găseşte locul. De altfel, chiar şi regulile în baza cărora se operează sunt considerate, în cadrul computaţionalismului de tip simbolic, a fi păstrate tot ca nişte reprezentări statice. Ele sunt folosite de către o instanţă executivă care le aplică, fiind singura parte care ar putea fi considerată ca având un dinamism propriu-zis. Dar modul său de operare este neclar, nu se ştie bine nici dacă este unul fix sau unul care se schimbă în timp şi, în caz că se schimbă, care ar fi sursa acestei schimbări. Dacă operează tot prin aplicarea unor reguli, atunci se ajunge în impasul unei regresii infinite, de vreme ce pentru a aplica regulile este nevoie de o nouă instanţă executivă, care la rândul ei va opera tot pe baza unor reguli şi aşa mai departe ...

Alternativa propusă, şi anume abordarea dinamică, consideră comportamentul sistemului psihic ca fiind emergent interacţiunilor ce apar într-o serie de entităţi cu dinamism propriu. Ele pot să se schimbe reciproc în mod direct, fără să fie nevoie de o instanţă superioară care să medieze transformările pe care şi le produc. O consecinţă a unei astfel de viziuni este aceea că nu se mai poate face, într-un astfel de context, o separare clară între ceea ce e semantic şi ceea ce e sintactic. Noţiunea de regulă îşi pierde din importanţa explicativă, putând fi păstrată cel mult cu titlul de etichetă convenabilă pentru a descrie o categorie de comportamente ale sistemului psihic.

După cum se poate constata, o astfel de viziune dinamică asupra proceselor cognitive poate să aibă consecinţe şi asupra modului în care e conceput raţionamentul silogistic. Pentru că toate teoriile formulate până acum asupra acestuia fac apel la aplicarea unor reguli (indiferent de natura acestora), ele pot fi văzute ca descriind procesul de raţionament cel mult la suprafaţă, fără să atingă fondul problemei. Derivarea unei concluzii silogistice ar putea fi gândită ca rezultat al interacţiunii dinamice a tuturor reprezentările mintale activate în timpul citirii premiselor sau după aceea, în situaţia în care astfel de interacţiuni conduc sistemul cognitiv într-o stare stabilă, corespunzătoare unei configuraţii informaţionale noi. Procesul silogistic nu ar mai fi atunci unul de tipul unei computaţii cu reguli formale sau reguli de construire şi manipulare a unor modele mintale. El ar fi, mai degrabă, unul similar celui al formării şi completării de patternuri, cum se întâmplă pentru cele de tip perceptual[84]. Astfel de paternuri ar fi însă de ordin secund, adică patternuri de patternuri.

[84] Vezi, de exemplu, H. Haken, *Synergetics: From Pattern Formation to Pattern Analysis and Pattern Recognition*, „International Journal of Bifurcation and Chaos”, 4, 1994, p. 1069–1083.

Se pot întrevedea o serie de versiuni în care o astfel de concepție dinamică asupra proceselor silogistice ar putea fi detaliată. Una dintre ele ar putea fi cea în care, prin interacțiuni dinamice, s-ar stabiliza reprezentări pentru anumite scheme dinamice silogistice, corespunzătoare acelor silogisme care au funcții cognitive importante, întâlnite frecvent în situațiile de argumentare. Astfel de scheme silogistice ar putea fi gândite ca fiind reprezentări formate în baza unei semantici de tip logic, în componența lor intrând trăsături semantice de ordin general, cu semnificație pentru recunoaşterea unei anumite forme logice. Astfel de trăsături ar putea fi, de exemplu, prezența cuantificatorilor în anumite poziții, semnificația generală pe care o are fiecare termen silogistic: caz particular, concept general sau clasă de obiecte, proprietate determinantă, proprietate accidentală sau natura relațiilor care unesc termenii silogistici (de determinare cu ajutorul unei proprietăți, de incluziune, de excludere, de echivalare sau de identitate etc.). Toate aceste informații, care se pot regăsi în premise, ar putea contribui, în mod dinamic, la generarea unei concluzii. Acest lucru s-ar realiza prin evoluția către reprezentarea mintală cea mai stabilă, corespunzătoare recunoaşterii unei forme logice, prin care se va putea completa patternul incomplet dat prin premise.

O teorie a schemelor mintale dinamice pentru procesele silogistice se aseamănă, într-o mică măsură, cu teoriile schemelor pragmatice (Cheng şi Holyoak, 1985[85]), formulate, însă, doar pentru raționamentul propozițional de tip ipotetico-deductiv. Scopul lor era de a explica efectul pe care îl are conținutul semantic al premiselor în generarea concluziilor. Astfel de scheme pragmatice se refereau la situații tipice în care raționamentul ipotetico-deductiv ar putea apărea, cum ar fi cele de acordare a unei permisiuni sau de stabilire a unor obligații. Prin urmare, teoriile schemelor pragmatice emiteau ipoteza existenței unor scheme specifice pentru funcții pragmatice particulare. Dar nu se prevede formarea acestor scheme prin procese dinamice, şi ele nici nu au proprietăți de tip dinamic, cum ar fi stabilitatea. La baza lor stau nişte reguli similare celor de ordin formal.

Schemele dinamice propuse mai sus pentru silogisme au la bază o ideea analogă celei de bază în teoriile schemelor pragmatice. Se sugerează că există nişte scheme pentru situații tipice în argumentare, cum ar fi aceea de a stabili că un caz particular posedă cu necesitate o anumită proprietate, prin apelul la statutul său de caz ilustrativ pentru un concept, sau aceea de a stabili că un caz particular nu poate fi considerat ca reprezentând un anumit concept pentru că nu posedă o anumită proprietate etc. În general, se poate observa că e vorba de situații în care se urmăreşte stabilirea cu necesitate a existenței unui raport de determinare cu ajutorul unei proprietăți a conținutului unei reprezentări mintale sau de stabilire a unor raporturi de ordine, ierarhice, între reprezentările conceptuale. Pentru acele silogisme care se întâlnesc relativ puțin în gândirea informală, neavând un rol important în situații de argumentare, pentru care nu s-au putut forma reprezentări

[85] P. W Cheng, K. J. Holyoak, *Pragmatic Reasoning Schemas*, „Cognitive Psychology", 17, 1985, p. 391–416.

sub forma unor scheme dinamice sau reprezentările formate sunt mai degrabă instabile, generarea unei concluzii se va putea realiza în mai multe modalități. Una din ele ar fi asimilarea la schema unui alt silogism, care are o stabilitate mai mare, fiind mai frecvent folosit, şi pentru care informația din premise e cea mai apropiată de cea din premisele lui. E un caz de confuzie, de recunoaştere iluzorie a unei forme logice. În acest caz, concluzia generată va fi eronată (dacă nu apare o coincidență între concluziile logic valide pentru cele două silogisme: cel „asimilat" şi cel care „asimilează"). Alteori, concluzia ar putea fi dată pe baza reprezentării celei mai stabile care apare în minte după citirea premiselor sau cea care s-a format pe baza unei contiguități spațio-temporale între termenii extremi ai silogismului (caz corespondent soluționării unui silogism prin euristici). O alta ar fi apelul la o posibilă schemă dinamică mai generală, corespunzătoare unui raționament silogistic de tip sistematic. Aceasta ar presupune generarea de alternative exhaustive şi apelul la scheme potrivite raționamentelor de tip disjunctiv sau conjunctiv (o variantă la care ar putea fi redusă teoria modelelor mintale) sau la o schemă de tip tranzitiv (care ar corespunde mai mult teoriei regulilor inferențiale). O altă modalitate de generare a concluziei s-ar putea baza pe asimilarea informației, printr-un raționament de tip analogic, unei scheme de tip spațial, prin interpretarea termenilor silogistici exclusiv în extensiune. Ea ar presupune reprezentarea raportului în spațiu între mulțimi de obiecte (practic se apelează la o schemă dinamică de modelare). Ceea ce ar fi specific unei abordări dinamice a proceselor silogistice este că toate aceste posibilități, variante pot exista simultan, ele aflându-se într-o competiție dinamică. De fiecare dată va câştiga acea schemă dinamică de raționament care, la momentul respectiv, are puterea şi stabilitatea cele mai mari (datorită unei utilizări mai frecvente, de exemplu). S-ar putea explica, astfel, variabilitatea crescută atât intraindividual, cât şi interindividual în răspunsurile subiecților (care depinde de experiențele trecute, de particularitățile individuale ale sistemului cognitiv sau de starea de moment a acestuia). Pe de altă parte, după cum se poate remarca, în cadrul unei abordări dinamice pot fi integrate diversele teorii formulate până acum asupra raționamentului silogistic.

În cele menționate mai sus s-au specificat doar două dintre multiplele avantaje posibile pe care le-ar aduce o schimbare de optică în cercetarea tipului de raționament aflat în discuție, dacă s-ar adopta principiile unei abordări dinamice a cogniției. Ea ar putea contribui, în mod semnificativ, la ieşirea din impasul în care se află actulamente cercetarea în domeniul proceselor implicate în rezolvarea sarcinilor silogistice. E nevoie însă, ca în viitor, poziția dinamică, doar schițată în acest articol, să fie dezvoltată, nu numai teoretic[86], cât şi empiric, prin formularea şi testarea unor predicții specifice.

[86] Pentru o sinteză a contribuțiilor existente în acest sens, a se vedea L. Faiciuc, *Contribuții la o abordare dinamică a proceselor de raționament,* „Anuarul Institutului de Istorie «George Barit» din Cluj-Napoca", series Humanistica", tom. IV.