SUBCONTRARIETATE CA OPOZIŢIE NONCLASICĂ ÎNTRE PREMISELE INFERENŢELOR CLASICE

GABRIEL ILIESCU

1. DOUĂ ÎNTREBĂRI

Denumirile de „clasic” şi ”neclasic”, în domeniul logicii, pot conduce la ideea a două domenii separate. Dacă aceasta este situaţia, atunci niciun capitol de logică clasică n-ar trebui să conţină elemente non-clasice. Pe acest fond se degajă întrebarea:

* *Este logica clasică separată de cea non-clasică?*

Să presupunem că, într-o schemă de inferenţă clasică, fie aceasta *modus tollens*, se înlocuieşte negaţia contradicţie cu negaţia contrarietate şi apoi cu subcontrarietatea. Se verifică astfel dacă inferenţa menţionată continuă să fie validă. La fel se procedează şi cu alte scheme stoiciene care conţin o negaţia clasică. Se arată astfel în care situaţii se conservă relaţia de consecinţă logică şi în care nu. Sunt introduşi astfel de operatori şi semne noi, în mod explicit, în context logic clasic pentru a verifica dacă o relaţie clasică se conservă sau nu[1]. Este ceea ce face Dumitru Gheorghiu, autorul definiţiilor matriceale ale celor două negaţii non-clasice. Spre deosebire de aceasta, în prezenta lucrare ne asumăm să răspundem la întrebarea:

***Sunt premisele inferenţelor clasice reciproc independente?*

Aceasta ar însemna ca ele să nu fie nici în relaţia de consecinţă logică, dar mai ales nici în vreun fel de opoziţie, prin urmare nici în vreuna dintre opoziţiile non-clasice. În treacăt spus, întrebarea nu ar fi jusitificată, pentru că o implicaţie precum $(p \ \& \ {\sim}p) \supset q$ este tautologică şi îi corespunde o inferenţă validă. Inferenţa din premise contradictorii, deşi demult cunoscută, este neglijabilă ca neutilizabilă în comunicarea reală.

Însă justificarea întrebării se menţine datorită independenţei reciproce a premiselor implicative ale dilemelor sau ale unei scheme indemonstrabile clasice, precum silogismul disjunctiv exclusiv, prezentat de Diogene Laertios în fragmentul

[1] Dumitru Gheorghiu, *Intuiţionism, paraconsistenţă, contrarietate şi subcontrarietate*, în vol. *Existenţă, contradicţie, adevăr*, Ed. Trei Bucureşti, 2005, pp. 136, 137, 141.

82 al cărţii a VII[2]. Tot independente sunt şi premisele uneia dintre primele reguli de raţionare în prezentarea axiomaticii propoziţionale, anume substituirea de echivalente. În particular spus, unul dintre autorii români precum Gheorghe Enescu o prezintă după demonstrarea primelor şase teoreme, ca pe a opta regulă[3]. În schimb, Popa Cornel prezintă aceeaşi regulă înainte de a demonstra prima teoremă[4]. Aceste exemple pot conduce la extinderea tacită a ideii de independenţă reciprocă a premiselor pentru toate schemele de raţionare.

Spre deosebire de autorul definiţiei subcontrarietăţii, intenţia personală este de a arăta că, pe lângă posibilitatea de a *introduce* non-clasicul, acesta poate fi *dezvăluit* ca o prezenţă latentă în cadrul logicii clasice. Non-clasicul dezvăluibil aici este prezenţa *opoziţiei de tipul subcontrarietăţii între premisele inferenţelor clasice***.**

2. IPOTEZĂ

Folosind mijloacele logicii clasice, D. Gheorghiu defineşte matriceal două tipuri de opoziţii non-clasice: *negaţia-contrarietate* şi *negaţia-subcontrarietate*[5]. Am evidenţiat existenţa acestora în relaţia dintre funcţiile de adevăr ale logicii bivalente clasice, într-un articol anterior[6]. Astfel, am arătat că cele două domenii se întrepătrund. Cele două opoziţii non-clasice au permis, în articolul menţionat, distincţia între două categorii de funcţii.

1. Funcţii cărora le corespund funcţii *contrare* şi *concluzive*. Cu altă ocazie, am convenit să numesc astfel de funcţii φ[7]. Contrarele şi concluziile lui φ sunt reciproc contradictorii. Având concluzii, funcţiile φ participă la scheme de inferenţă simple în calitate de *premise*[8].

2. Funcţii ψ cărora le corespund funcţii *subcontrare* şi *premise*[9]. Subcontrarele şi premisele lui ψ sunt de asemenea reciproc contradictorii[10]. Dintre funcţiile pentru care am determinat listele de subcontrare, selectăm ca utile aici, următoarele perechi: p[11] şi $p \supset q$[12], adică premisele lui modus ponens; $\sim q$[13] şi $p \supset q$[14], respectiv

---

[2] Diogene Laertios, *Despre vieţile şi doctrinele filosofilor*, Ed. Academiei Republicii Populare Române, trad, Acad. C. I. Balmuş, Bucureşti, 1963, p. 352.

[3] Gheorghe Enescu, *Logică simbolică*, Ed. Ştiinţifică, Bucureşti, 1971, p. 75.

[4] Cornel Popa, *Logică şi metalogică*, vol II, Ed. Fundaţiei România de Mâine, Bucureşti, 2002, p. 36.

[5] Gheorghiu, Dumitru, *op. cit*., pp. 108–161.

[6] Gabriel Iliescu, *Negaţii neclasice, opoziţii între concluzii şi între premise*, în vol *Probleme de logică,* nr. XIII, Ed. Academiei Române, Bucureşti, 2010, pp. 121 şi următoarele.

[7] Gabriel Iliescu, *Negaţii neclasice, funcţii concluzive şi funcţii premise*, în vol *Probleme de logică Nr XVI*, Ed. Academiei Române, Bucureşti, 2013, pp. 150–178.

[8] *Ibidem*.

[9] *Idem*, pp. 155, 157–160, 170–175–178.

[10] *Ibidem*

[11] *Ibidem*, pp. 129–130.

[12] *Ibidem*, pp. 130–131.

[13] *Ibidem*, pp. 130-131, pp. 137–138.

[14] *Ibidem*, p. 155 şi 157.

premisele lui modus tollens; *~p*[15] şi *p v q*[16], care sunt premisele silogismului disjunctiv; *p* şi *~p v ~q*[17], care sunt premisele silogismului de incompatibilitate; *p v q* şi *p ⊃ r*[18], două dintre premisele dilemei constructive; *~q v ~r* şi *p ⊃ q*, două dintre premisele dilemei distructive[19]; *p ⊃ q* şi *q ⊃ r*, premisele tranzitivităţii.

Fie prima pereche menţionată: *p* şi *p ⊃ q* sunt unul în lista de subcontrare a celuilalt. Aceeaşi relaţie se află şi între celelalte perechi.

Pe de o parte, este evident că, aşa cum funcţiile *ψ* sunt reciproc subcontrare atunci când sunt considerate separat, în tabelul funcţiilor de adevăr, tot aşa vor fi şi dacă sunt puse în conjuncţie. Având premise, ele *participă la scheme de inferenţă în calitate de concluzii*. Pe de altă parte, simpla lor alăturare conjunctivă, permite deducerea din ele a unor concluzii. Aceasta le pune la rândul lor în ipostaza de premise, în cadrul inferenţelor. Cu alte cuvinte, în timp ce separat se comportă că nişte funcţii *ψ*, în conjuncţie se comportă ca o funcţie φ.

Ceea ce stoicii numeau indemonstrabile[20] sunt inferenţe ale căror perechi de premise sunt anumite selecţii din submulţimea de selecţii posibile din tabelul funcţiilor de adevăr. Ca urmare, ceea ce ne propunem ca scop este nu atât *verificarea unei ipoteze*, cât *ilustrarea concluziei* desprinsă din cele de mai sus, conform căreia*:*

> *premisele unor indemonstrabile stoiciene şi unele dintre premisele dilemelor sunt reciproc subcontrare*

3. SUBCONTRARIETATE. DEFINIŢIE ŞI ANALIZĂ

Pentru aceasta reactualizăm definiţia matriceală subcontrarietăţii, pornind de la condiţiile semantice ale acesteia. Comparativ cu versiunea autorului, am inversat succesiunea celor două condiţii pentru a respecta ordinea din matrice[21].

Dacă *v*(p) = 1 atunci *v*(╖p) = 1 sau *v*(╖p) = 0

Dacă *v*(p) = 0 atunci *v*(╖p) = 1[22]

p	╖p
1	1
	0
0	1

[15] *Ibidem*, p. 139.
[16] *Ibidem*, pp. 126–129.
[17] *Ibidem*, p. 135–136.
[18] *Ibidem*, p. 323, 324, 325, 329, 349.
[19] Pentru care adoptăm o formalizare bazată pe analogia cu dilema constructivă.
[20] Diogene Laertios, *op. cit*., p. 352.
[21] D. Gheorghiu, *op. cit*., p. 132.
[22] *Ibidem*, p. 132.

Prima condiţie arată că subcontrarele reciproce pot fi împreună adevărate. În linia în care $\mathcal{v}(p) = 1$ subcontrara acesteia ╥p poate fi adevărată. În aceeaşi interpretare cele două pot fi împreună adevărate[23]. Mai sintetic exprimat, cele două au cel puţin un model comun. Aceasta înseamnă că intersecţia mulţimii de modele ale celor două este nonvidă (1). În limbaj cuantificat spus, există ceva care aparţine ambelor mulţimi de modele (2).

A doua condiţie arată că subcontrarele nu sunt împreună false. Dacă una dintre ele este falsă, cealaltă este adevărată. În acest sens putem compara cele două coloane în linia 2 în care $\mathcal{v}(p) = 0$ şi în dreptul căreia $\mathcal{v}($╥$p) = 1$. Dar tot la fel se poate citi şi coloana din drepta de sub ╥p, anume compartimentul de jos al liniei 1 în care $\mathcal{v}($╥$p) = 0$. În dreptul acesteia pe coloana lui p valoarea acesteia este 1. Cele două nu pot fi false în aceeaşi interpretare[24]. Ceea ce înseamnă că nu au contramodele comune. Mulţimea de contramodele ale celor două premise este vidă (3). Ceea ce este contramodel al uneia dintre cele două subcontrare este model al celeilalte[25](4). În sinteză, opoziţia non-clasică dintre premisele unor inferenţe clasice poate redată astfel:

premisele acestora sunt reciproc *subcontrare*: ╥(P_1, P_2).

1) $\mathcal{M}(P_1) \cap \mathcal{M}(P_2) \neq \emptyset$

2) $\exists <F>(<F> \in \mathcal{M}(P_1) \ \& \ <F> \in \mathcal{M}(P_2))$

3) $\mathcal{CM}(P_1) \cap \mathcal{CM}(P_2) = \emptyset$

4) $\forall <F>(<F> \in \mathcal{CM}(P_1) \supset <F> \in \mathcal{M}(P_2))$

4. SUBCONTRARIETATEA ÎN INDEMONSTRABILELE STOICIENE

4.1. SUBCONTRARIETATEA PREMISELOR LUI MODUS PONENS

Ceea ce astăzi numim modus ponens apare la Diogene Laertios ca primul indemonstrabil. Dăm mai jos forma concretă a raţionamentului aşa cum apare la doxograful menţionat. O observaţie importantă este că doar din condiţionalul arătat nu rezultă vreo concluzie. Ceea ce se poate întâmpla dacă adăugăm o specificare a antecedentului. Schema introdusă de către Diogene Laertios este astfel o regulă de eliminare a condiţionalului[26], chiar dacă doxograful antic nu a numit-o astfel. Alăturăm actuala formalizare oferită de un autor contemporan precum Patrik Hurley.

---

[23] *Ibidem*.

[24] *Ibidem*.

[25] *Ibidem*.

[26] P. D. Magnus, *An Introduction to formal logic*, 2009, p. 114, http://www.fecundity.com/logic.

Modus ponens

„Dacă-i primul atunci e şi al doilea.	$p \supset q$
<u>Or primul este.</u>	<u>p</u>
De aceea este şi al doilea”[27]	p[28]

Premisele lui modus ponens *p ⊃ q, p* [29] sunt reciproc *subcontrare*. Ceea ce înseamnă că fiecare premisă stă pentru o mulţime nonvidă şi finită de modele. Mulţimea de modele pentru p ⊃ q, notată $\mathcal{M}(p \supset q)$ este $\{\langle pq\rangle, \langle \sim pq\rangle, \langle \sim p\sim q\rangle\}$. Mulţimea de modele pentru p notată $\mathcal{M}(p)$ este $\{\langle pq\rangle, \langle p\sim q\rangle\}$. Intersecţia celor două mulţimi este nonvidă la rândul său. Ceea ce înseamnă că există modele comune, în acest caz fiind vorba despre $\langle pq\rangle$.

1) $\mathcal{M}(p \supset q) \cap \mathcal{M}(p) \neq \varnothing$

1.1) $\mathcal{M}(p \supset q) = \{\langle pq\rangle, \langle \sim pq\rangle, \langle \sim p\sim q\rangle\}$

1.2) $\mathcal{M}(p) = \{\langle pq\rangle, \langle p\sim q\rangle\}$

$\{\langle pq\rangle, \langle \sim pq\rangle, \langle \sim p\sim q\rangle\} \cap \{\langle pq\rangle, \langle p\sim q\rangle\} \neq \varnothing$

Nonvidităţii intersecţiei celor două mulţimi de modele îi corespunde existenţa unui model care aparţine ambelor mulţimi de modele corespunzătoare celor două premise. Cu alte cuvinte, am beneficiat de o uzanţă anterior stabilită de a exprima astfel de situaţii prin cuantificarea existenţială şi conectorul conjuncţiei[30]. Am eliminat acest cuantor exemplificându-l prin modelul $\langle pq\rangle$:

2) $\langle pq\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)$ & $\langle pq\rangle \in \mathcal{M}(p)$

Situaţia contramodelelor este diferită. Fiecare premisă stă şi pentru o mulţime de contramodele. Mulţimea contramodelelor lui p ⊃ q, notată prin $\mathcal{CM}(p \supset q)$, se compune din $\{\langle p\sim q\rangle\}$. Iar mulţimea contramodelelor lui p, notată prin $\mathcal{CM}(p)$, constă din contramodelele $\{\langle \sim pq\rangle, \langle \sim p\sim q\rangle\}$. Şi aici ambele mulţimi sunt non-vide. Spre deosebire de situaţia modelelor, se arată mai jos că mulţimea contramodelelor este vidă. Ceea ce înseamnă că cele două nu au contramodele comune, respectiv că nu sunt false în aceleaşi situaţii.

3) $\mathcal{CM}(p \supset q) \cap \mathcal{CM}(p) = \varnothing$

3.1) $\mathcal{CM}(p \supset q) = \{\langle p\sim q\rangle\}$

3.2) $\mathcal{CM}(p) = \{\langle \sim pq\rangle, \langle \sim p\sim q\rangle\}$

3.3) $\{\langle p\sim q\rangle\} \cap \{\langle \sim pq\rangle, \langle \sim p\sim q\rangle\} = \varnothing$

---

[27] Diogene Laertios, *op. cit.*, p. 352.

[28] Patrick Hurley, *A concise introduction to logic*, Publisher Hllly J. Allan, California, 2006, p. 322.

[29] P. Hurley, *op. cit*, p. 322, 326, 658.

[30] Dumitru Gheorghiu, *Este „problema existenţei în silogistică” o problemă?*, în vol. *Existenţă contradicţie, adevăr*, Ed. Trei, Bucureşti, 2005, p. 66.

Ca şi în cazul modelelor, am dat şi o expresie cuantificată acestei relaţii. Vidităţii mulţimii de contramodele comune îi corespunde faptul că dacă un fapt aparţine mulţimii de contramodele ale uneia dintre premise, atunci acelaşi aparţine mulţimii de modele ale celeilalte premise. Şi în acest caz, am beneficiat de o uzanţă anterior stabilită pentru astfel de situaţii de a folosi cuantificarea universală şi conectorul implicaţie materială, mutată la nivel metateoretic[31]. Am eliminat acest cuantor, exemplificându-l succesiv prin câte un contramodel al unei premise care este model al celeilalte. În acest caz, este vorba despre: $\langle p{\sim}q\rangle$, $\langle{\sim}pq\rangle$, $\langle{\sim}p{\sim}q\rangle$.

4.1) $\langle p{\sim}q\rangle \in \mathcal{CM}(p \supset q) \supset \langle p{\sim}q\rangle \in \mathcal{M}(p)$
4.2) $\langle{\sim}pq\rangle \in \mathcal{CM}(p) \supset \langle{\sim}pq\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)$
4.3) $\langle{\sim}p{\sim}q\rangle \in \mathcal{CM}(p) \supset \langle{\sim}p{\sim}q\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)$

4.2. SUBCONTRARIETATEA PREMISELOR LUI MODUS TOLLENS

În caracterizarea celui de-al doilea raţionament pe care astăzi îl numim modus tollens, Diogene Laertios introduce termenul de contrarietate[32]. Premisa a doua, „este noapte”, este considerată ca fiind contrara terminalei din propoziţia ipotetică „dacă este ziuă atunci este lumină”[33]. Pe de altă parte, doxograful concluzionează prin „nu-i ziuă”, considerată contrara[34] iniţialei „...e ziua...”[35]. Schema beneficiază de formalizări ce utilizează majuscule[36] sau minuscule, dintre care le alegem pe ultimele[37]

Modus tollens

„Dacă este ziuă atunci este lumină <u>Or este noapte</u> De aceea nu-i ziuă” [38]	$p \supset q$ $\underline{{\sim}q}$ ${\sim}p$[39]

Premisele lui modus tollens $p \supset q$ şi ${\sim}q$[40] sunt reciproc *subcontrare*:

1) $\mathcal{M}(p \supset q) \cap \mathcal{M}({\sim}q) \neq \varnothing$
1.1) $\mathcal{M}(p \supset q) = \{\langle pq\rangle, \langle{\sim}pq\rangle, \langle{\sim}p{\sim}q\rangle\}$
1.2) $\mathcal{M}({\sim}q) = \{\langle p{\sim}q\rangle, \langle{\sim}p{\sim}q\rangle\}$
1.3) $\{\langle pq\rangle, \langle{\sim}pq\rangle, \langle{\sim}p{\sim}q\rangle\} \cap \{\langle p{\sim}q\rangle, \langle{\sim}p{\sim}q\rangle\} \neq \varnothing$
2) $(\langle{\sim}p{\sim}q\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)\ \&\ \langle{\sim}p{\sim}q\rangle \in \mathcal{M}({\sim}q))$

---

[31] *Ibidem*.
[32] D. Laertios, *op. cit.*, p. 352.
[33] *Ibidem*.
[34] Contrară pe care noi astăzi o caracterizăm, ca fiind mai degrabă contradictoria. Ar putea fi vorba despre o indistincţie între cele două tipuri de negaţie
[35] Laertios, Diogene, *op cit*.
[36] P. D. Magnus, *An Introduction to formal logic*, 2009, p. 119 http://www.fecundity.com/logic.
[37] P. Hurley, *op. cit*., p. 322, 338, 677.
[38] Laertios, D., *op cit*.
[39] Hurley, P., *op cit*.
[40] *Ibidem*.

3) $\mathcal{CM}(p \supset q) \cap \mathcal{CM}(\sim q) = \varnothing$

3.1) $\mathcal{CM}(p \supset q) = \{<p\sim q>\}$

3.2) $\mathcal{CM}(\sim q) = \{<pq>, <\sim pq>\}$

3.3) $\{<p\sim q>\} \cap \{<pq>, <\sim pq>\} = \varnothing$

4.1) $(<p\sim q> \in \mathcal{CM}(p \supset q) \supset <p\sim q> \in \mathcal{M}(\sim q))$

4.2) $(<pq> \in \mathcal{CM}(\sim q) \supset <pq> \in \mathcal{M}(p \supset q))$

4.3) $(<\sim p, q> \in \mathcal{CM}(\sim q) \supset < \sim p, q > \in \mathcal{M}(p \supset q))$

4.3. SUBCONTRARIETATEA PREMISELOR SILOGISMULUI DE INCOMPATIBILITATE

Prima dintre premisele celui de-al treilea indemonstrabil este numită de către D. Laertios *reunire de propoziţii negative*[41]. Astăzi o putem înţelege ca fiind forma *~p v ~q*. Altfel nu am putea explica de ce „Nu poate fi Platon şi mort, şi în viaţă”[42] ar trebui considerată astfel. A doua premisă este caracterizată ca membru al conjuncţiei[43]. Iar concluzia este contrariul celeilalte propoziţiuni[44]. Astfel, el tratează premisa iniţială ca o conjuncţie de propoziţii negată *~(p & q)*, pe care astăzi o numim incompatibilitate notată *p / q*. Ultimele două sunt echivalente[45], la fel sunt şi *p / q* şi *~p v ~q*[46]. Ambele echivalenţe pot fi găsite şi în literatura română de logică[47]. Din care concluzionăm asupra echivalenţei dintre *~(p & q)* şi *~p v ~q*[48]. Diogene Laertios foloseşte implicit această echivalenţă cu privire la raţionamentul în discuţie. Menţionăm mai jos forma completă a raţionamentului după Diogene Laertios. Pe lângă aceasta, adăugăm o a doua formă, mai direct asemănătoare cu simbolism modern asociat lui. Unii logicieni consideră că silogismul de incompatibilitate este un silogismul disjunctiv cu părţi negative[49]. Ca urmare, exceptând metavariabilele, adoptăm o formalizare precum cea de mai jos:

Silogismul după Diogene Laertios

1. „Nu poate fi Platon şi mort, şi în viaţă.	1. „Nu sunt ambele părţi adevărate.
<u>2. Dar este mort.</u>	<u>2. Dar una este adevărată.</u>
3. De aceea nu-i în viaţă.”[50]	3. De aceea cealaltă este falsă.”[51]

[41] Laertios, Diogene, *op cit*.
[42] *Ibidem*.
[43] *Ibidem*.
[44] *Ibidem*.
[45] $p / q \equiv \sim(p \& q)$.
[46] $p / q \equiv \sim p \vee \sim q$.
[47] Cornel Popa, *Logica predicatelor*, Ed. Hyperion XXI, Bucureşti, 1992, p. 74.
[48] $\sim(p \& q) \equiv \sim p \vee \sim q$, rezultă din notele 43 şi 44.
[49] J. Harry Gensler, *Introduction to logic*, Ed. Routlege, New York, 2010, p. 147.
[50] Diogene Laertios, *op cit*.
[51] J.H. Gensler, *op. cit.*, pp. 146–147.

Reformulare adecvată simbolismului

1. Platon nu este mort sau nu este în viaţă.	$\sim p \vee \sim q$
2. Platon este mort.	p
3. Prin urmare Platon nu este în viaţă.	$\sim q$[52]

Premisele silogismului de incompatibilitate *p v q, ~p*[53] sunt reciproc *subcontrare*:

1) $\mathcal{M}(\sim p \vee \sim q) \cap \mathcal{M}(p) \neq \varnothing$

1.1) $\mathcal{M}(\sim p \vee \sim q) = \{\langle p\sim q\rangle, \langle \sim pq\rangle, \langle \sim p\sim q\rangle\}$

1.2) $\mathcal{M}(p) = \{\langle pq\rangle, \langle p\sim q\rangle\}$

1.3) $\{\langle p\sim q\rangle, \langle \sim pq\rangle, \langle \sim p\sim q\rangle\} \cap \{\langle pq\rangle, \langle p\sim q\rangle\} \neq \varnothing$

2) $(\langle p\sim q\rangle \in \mathcal{M}(\sim p \vee \sim q)\ \&\ \langle p\sim q\rangle \in \mathcal{M}(p))$

3) $\mathcal{CM}(\sim p \vee \sim q) \cap \mathcal{CM}(p) = \varnothing$

3.1) $\mathcal{CM}(\sim p \vee \sim q) = \{\langle pq\rangle\}$

3.2) $\mathcal{CM}(p) = \{\langle \sim pq\rangle, \langle \sim p\sim q\rangle\}$

3.3) $\{\langle pq\rangle\} \cap \{\langle \sim pq\rangle, \langle \sim p\sim q\rangle\} = \varnothing$

4.1) $(\langle pq\rangle \in \mathcal{CM}(\sim p \vee \sim q) \supset \langle pq\rangle \in \mathcal{M}(p))$

4.2) $(\langle \sim pq\rangle \in \mathcal{CM}(p) \supset \langle \sim pq\rangle \in \mathcal{M}(\sim p \vee \sim q))$

4.3) $(\langle \sim p\sim q\rangle \in \mathcal{CM}(p) \supset \langle \sim p\sim q\rangle \in \mathcal{M}(\sim p \vee \sim q))$

4.4. EXCEPŢIA DE LA SUBCONTRARIETATE A PREMISELOR SILOGISMULUI DISJUNCTIV EXCLUSIV

Faptul că premisa a doua coincide cu una dintre alternativele în disjuncţie, în timp ce concluzia este opusul celeilalte alternative[54], sugerează că disjuncţia este exclusivă. Aceasta spre deosebire de cazurile anterioare în care disjuncţia inclusivă mergea împreună cu opoziţia celei de a doua concluzii. Menţionăm mai jos formularea lui Diogene Laertios, căreia îi alăturăm o propunere de formalizare.

Silogism disjunctiv exclusiv

1. „Sau primul, sau al doilea.	$p +$[55] q
2. Dar primul este.	p
3. De aceea, al doilea nu este.”[56]	$\sim q$

Premisele silogismului de incompatibilitate *p + q, ~p*[57] sunt reciproc *subcontrare*:

1) $\mathcal{M}(\sim p + \sim q) \cap \mathcal{M}(p) \neq \varnothing$

1.1) $\mathcal{M}(\sim p + \sim q) = \{\langle p\sim q\rangle, \langle \sim pq\rangle\}$

1.2) $\mathcal{M}(p) = \{\langle pq\rangle, \langle p\sim q\rangle\}$

---

[52] J. H. Gensler, *op cit.*

[53] P. Hurley, *op. cit.*, p. 321.

[54] Diogene Laertios, *op cit.*

[55] Gheorghe Enescu, *Logică şi adevăr*, Ed. Politică, Bucureşti, 1967, p. 235.

[56] Diogene Laertios, *op cit.*

[57] P. Hurley, *op cit.*

1.3) $\{\langle p{\sim}q\rangle, \langle{\sim}pq\rangle\} \cap \{\langle pq\rangle, \langle p{\sim}q\rangle\} \neq \varnothing$

2) $(\langle p{\sim}q\rangle \in \mathcal{M}({\sim}p + {\sim}q)\ \&\ \langle p{\sim}q\rangle \in \mathcal{M}(p))$

În ceea ce priveşte mulţimea de modele, cele două premise ale silogismului disjunctiv exclusiv respectă regula generală a celorlalte indemonstrabile. Cele două mulţimi de modele au o intersecţie nonvidă. Ceea ce corespunde faptului că premisele pot fi împreună adevărate.

3) $\mathcal{CM}({\sim}p + {\sim}q) \cap \mathcal{CM}(p) \neq \varnothing$

3.1) $\mathcal{CM}({\sim}p + {\sim}q) = \{\langle pq\rangle, \langle{\sim}p{\sim}q\rangle\}$

3.2) $\mathcal{CM}(p) = \{\langle{\sim}pq\rangle, \langle{\sim}p{\sim}q\rangle\}$

3.3) $\{\langle pq\rangle, \langle{\sim}p{\sim}q\rangle\} \cap \{\langle{\sim}pq\rangle, \langle{\sim}p{\sim}q\rangle\} \neq \varnothing$

Însă în ceea ce priveşte mulţimile de contramodelele ale celor două premise, acestea au o intersecţie nonvidă, la fel de ca şi mulţimile de modele.

4) $(\langle{\sim}p{\sim}q\rangle \in \mathcal{CM}({\sim}p + {\sim}q)\ \&\ \langle{\sim}p{\sim}q\rangle \in \mathcal{CM}(p)$

Altfel spus, un enunţ metateoretic care ar spune că orice contramodel al uneia dintre aceste premise este model al celeilalte ar fi fals. Aceasta, deoarece se găseşte un astfel de contramodel al uneia dintre ele care nu se regăseşte în lista de modele ale celeilalte premise. Mai simplu spus, cele două premise au un contramodel comun, respectiv pot fi false împreună.

Prin ultimele două condiţii, 3 cu subpunctele sale şi 4, silogismul disjunctiv exclusiv, se dovedeşte a fi o excepţie de la situaţia celorlalte indemonstrabile. Premisele sale nu sunt în opoziţie subcontrară.

4.5. SUBCONTRARIETATEA PREMISELOR SILOGISMULUI DISJUNCTIV

Este al cincilea indemonstrabil, în ordinea expunerii doxografului grec. Premisa primă pare mai degrabă disjunctivă tare, căci el spune: „Ori e zi, ori e noapte”[58]. Însă după cum introduce premisa a doua, ca opusul uneia din alternativele aflate în disjuncţie[59], este limpede că are în vedere disjuncţia slabă. P. D. Magnus subliniază că dacă am cunoaşte doar disjuncţia arătată, nu am putea concluziona nimic despre membrii ei, în cazul dat „e zi”, respectiv „e noapte”. Însă dacă ştim că unul dintre aceşti membrii este fals, atunci putem concluziona asupra adevărului celuilalt[60]. Dacă aducem în actualitate exemplificarea lui Diogene Laertios şi o formalizare actuală:

[58] Diogene Laertios, *op cit*.
[59] *Ibidem*.
[60] P.D. Magnus, *An Introduction to formal logic*, 2009, p. 111, http://www.fecundity.com/logic.

Silogism disjunctiv

„Ori e zi, ori e noapte.	p v q
Ori nu e noapte.	~p
Deci e zi. ”[61]	q[62]

Premisele silogismului disjunctiv *p v q, ~p* [63] sunt reciproc *subcontrare*:

1) $\mathcal{M}(p \vee q) \cap \mathcal{M}(\sim p) \neq \emptyset$

1.1) $\mathcal{M}(p \vee q) = \{<pq>, <p\sim q>, <\sim pq>\}$

1.2) $\mathcal{M}(\sim p) = \{<\sim pq>, <\sim p\sim q>\}$

1.3) $\{<pq>, <p\sim q>, <\sim pq>\} \cap \{<\sim pq>, <\sim p\sim q>\} \neq \emptyset$

2) $(<\sim pq> \in \mathcal{M}(p \vee q)\ \&\ <\sim pq> \in \mathcal{M}(\sim p))$

3) $\mathcal{CM}(p \vee q) \cap \mathcal{CM}(\sim p) = \emptyset$

3.1) $\mathcal{CM}(p \vee q) = \{<\sim p\sim q>\}$

3.2) $\mathcal{CM}(\sim p) = \{<pq>, <p\sim q>\}$

3.3) $\{<\sim p\sim q>\} \cap \{<pq>, <p\sim q>\} = \emptyset$

4.1) $(<\sim p\sim q> \in \mathcal{CM}(p \vee q) \supset <\sim p\sim q> \in \mathcal{M}(\sim p))$

4.2) $(<pq> \in \mathcal{CM}(\sim p) \supset <pq> \in \mathcal{M}(p \vee q))$

4.3) $(<p\sim q> \in \mathcal{CM}(\sim p) \supset <p\sim q> \in \mathcal{M}(p \vee q))$

5. SUBCONTRARIETATEA PREMISELOR TRANZITIVITĂŢII

Diogene Laertios nu menţionează tranzitivitatea printre indemonstrabilele arătate în cartea a-VII-a, în zona fragmentelor 80–81, unde tratează despre acestea[64].

La rândul său, ca istoric al logicii, Anton Dumitriu arată că Aristotel o menţionează în rândul raţionamentelor ipotetice[65]. Nu doar forma, dar şi conţinutul diferă de formalizarea familiară astăzi[66]. Acelaşi autor o mai menţionează ca pe o a treia proprietate de relaţii[67], cu referire la logica matematică a lui Giuseppe Peano (1858–1932), însă fără a-i asocia o formalizare[68].

Pentru logicieni contemporani precum Popa Cornel, tranzitivitatea este unul dintre cele cinci indemonstrabile stoiciene. Totuşi, includerea printre indemonstrabile poate fi înţeleasă în sensul că, împreună cu acestea, dacă sunt aduse la forma

---

[61] *Ibidem*.

[62] J.H. Gensler, *op cit*.

[63] Hurley, P. *op cit.*, p. 321, 328.

[64] Diogene Laertios, *op cit.*, p. 353.

[65] Anton Dumitriu, *Istoria logicii*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1975, p. 173.

[66] „dacă A antrenează necesarmente pe B şi B antrenează necesarmente pe non-Γ, atunci A antrenează necesarmente pe non-Γ”. A. Dumitriu, *op. cit.*, p. 173. Tranzitivitatea este uşor de recunoscut chiar dacă apare non-Γ dar mai ales relaţia dintre membrii condiţionalului care este antrenare necesară nu o simplă condiţionare bazată pe „dacă... atunci...”

[67] Ca fiind precedată de către reflexivitate şi simetrie.

[68] A. Dumitriu, *op. cit.*, p. 883.

clauzală, tranzitivitatea se dovedeşte un caz particular al principiului rezoluţiei. Idee pe care el o evidenţiază în lucrări mai vechi[69] şi o reia într-o lucrare mai recentă[70].

Unii logicieni actuali o numesc silogism ipotetic pur[71], alţii simplu silogism ipotetic, considerând-o regulă derivată[72]. Aici, adoptăm următoarea formalizare însoţind-o de o intrepretarea naturală[73].

Tranzitivitate

1. Dacă populaţia lumii continuă să crească, atunci oraşele devin supra aglomerate.	$p \supset q$
<u>2. Dacă oraşele devin supra aglomerate, atunci poluarea devine inacceptabilă.</u>	<u>$q \supset r$</u>
3. De aceea, dacă populaţia lumii continuă să crească, atunci poluarea devine inacceptabilă[74].	$p \supset r$[75]

Premisele tranzitiviăţii sau silogismul ipotetic $p \supset q$, $q \supset r$[76] sunt reciproc *subcontrare*.

Ceea ce înseamnă întâi că cele două mulţimi de modele ale premiselor au o intersecţie non-vidă. Comparând listele de modele asociate celor două premise (1.1 şi 1.2), se poate vedea că nonviditatea de la punctul 1 se confirmă la punctul 3.

.

1) $\mathcal{M}(p \supset q) \cap \mathcal{M}(q \supset r) \neq \emptyset$

1.1) $\mathcal{M}(p \supset q) = \{<pqr>, <pq\sim r>, <\sim pqr>, <\sim pq\sim r>, <\sim p\sim qr>, <\sim p\sim q\sim r>\}$

1.2) $\mathcal{M}(q \supset r) = \{<pqr>, <p\sim qr>, <p\sim q\sim r>, <\sim pqr>, <\sim p\sim qr>, <\sim p\sim q\sim r>\}$

1.3) $\{<pqr>, <pq\sim r>, <\sim pqr>, <\sim pq\sim r>, <\sim p\sim qr>, <\sim p\sim q\sim r>\} \cap \{<pqr>, <p\sim qr>, <p\sim q\sim r>, <\sim pqr>, <\sim p\sim qr>, <\sim p\sim q\sim r>\} \neq \emptyset$

Non-viditatea de la punctul 1.3 este o expresie negativă. Arătăm în ce constă aceasta în punctele 2.1-2.4 care urmează. Negarea viditāţii menţionate se concretizează în existenţa a patru modele comune: $<pqr>$, $<\sim pqr>$, $<\sim p\sim qr>$, $<\sim p\sim q\sim r>$. Arătăm că fiecare dintre acestea aparţine atât mulţimii de premise a primei impicaţii, respectiv $\mathcal{M}((p \supset q)$, cât şi mulţimii de modele a celei de-a doua implicaţii, respectiv $\mathcal{M}(q \supset r)$. Ceea ce resprezintă tot atâtea variante de eliminare a cuantorului existenţial de la acest punct din analiza iniţială.

2.1) $(<pqr> \in \mathcal{M}((p \supset q)) \ \& \ <pqr> \in \mathcal{M}(q \supset r))$

2.2) $(<\sim pqr> \in \mathcal{M}((p \supset q)) \ \& \ <\sim pqr> \in \mathcal{M}(q \supset r))$

---

[69] Cornel Popa, *Logica predicatelor*, Ed. Hyperion XXI, Bucureşti, 1992, p. 102–103.

[70] Cornel Popa, *Logică şi metalolgică*, vol I, Ed. Fundaţiei România de Mâine, Bucureşti, 1992, p. 132–133.

[71] P. Hurley, *op cit.*, p. 321, 338, 658.

[72] P. D. Magnus, *An Introduction to formal logic*, 2009, p. 119, http://www.fecundity.com/logic.

[73] *Ibidem*.

[74] *Ibidem*.

[75] *Ibidem*.

[76] *Ibidem*.

$2.3)\ (<\sim p\sim qr>\in\mathcal{M}((p \supset q))\ \&\ <\sim p\sim qr>\in\mathcal{M}(q \supset r))$
$2.4)\ (<\sim p\sim q\sim r>\in\mathcal{M}((p \supset q))\ \&\ <\sim p\sim q\sim r>\in\mathcal{M}(q \supset r))$

În partea a doua arătăm că cele două premise stau implicit pentru două mulţimi de contramodele: $\mathcal{CM}(p \supset q)$ şi $\mathcal{CM}(q \supset r)$, a căror intersecţie este vidă. Expunerea listei de contramodele a fiecărei premise (3.1 şi 3.2) confirmă remarca de la punctul 3, privind viditatea intersecţiei mulţimilor de contramdele.

$3)\ \mathcal{CM}(p \supset q) \cap \mathcal{CM}(q \supset r) = \varnothing$
$3.1)\ \mathcal{CM}((p \supset q) = \{<p\sim qr>, <p\sim q\sim r>\}$
$3.2)\ \mathcal{CM}(q \supset r) = \{<pq\sim r>, <\sim pq\sim r>\}$
$3.3)\ \{<p\sim qr>, <p\sim q\sim r>\} \cap \{<pq\sim r>, <\sim pq\sim r>\} = \varnothing$

În continuare, eliminăm cunatificatorul universal prin înlocuirea cu contramodelele fiecărei premise. Pentru fiecare dintre contramodelele uneia dintre premise, arătăm că se regăseşte în lista de modele ale celeilalte.

$4.1)\ (<p\sim qr>\in\mathcal{CM}((p \supset q) \supset <p\sim qr>\in\mathcal{M}(q \supset r)$
$4.2)\ (<p\sim q\sim r>\in\mathcal{CM}(p \supset q) \supset <p\sim q\sim r>\in\mathcal{M}(q \supset r)$
$4.3)\ (<pq\sim r>\in\mathcal{CM}(q \supset r) \supset <pq\sim r>\in\mathcal{M}(p \supset q)$
$4.4)\ (<\sim pq\sim r>\in\mathcal{CM}(q \supset r) \supset <\sim pq\sim r>\in\mathcal{M}(p \supset q)$

Merită accentuat că premisele tranzitivităţii $p \supset q$ şi $q \supset r$ conţin aceeaşi funcţie de adevăr. Aceasta nu-şi este sieşi subcontrară. În genere, niciun operator nu-şi poate fie sieşi subcontrar. Totuşi, în componenţa acestor variabile pq, qr cele două implicaţii sunt totuşi reciproc subcontrare.

6. SUBCONTRARIETATEA UNOR PREMISE ALE DILEMELOR

Odată cu dilemele intrăm în domeniul unor raţionamente clasice care au mai mult de două premise. Intenţia este de a verifica dacă opoziţia de subcontrarietate mai este prezentă, dacă da, atunci se verifică dacă între oricare dintre cele trei permise ale dilemelor, iar dacă nu, atunci care sunt perechile între care această opoziţie non-clasică se conservă.

6.1. SUBCONTRARIETATEA PREMISELOR DILEMEI COMPLEXE CONSTRUCTIVE

P. Hurley se referă de mai multe ori la acest gen de raţionament[77]. Ca un detaliu pentru ceea ce analizăm aici, aceasta implică doi paşi modus ponens. Mai

[77] P. Hurley, *ibidem*, pp. 323, 324, 325, 329, 349, 658.

exact, premisa 3 şi felul în care se deduce concluzia face ca dilema constructivă să fie analoagă unei compuneri de două scheme modus ponens[78].

Dilema complexă constructivă

1. Dacă alegem să folosim energia nucleară, atunci creşte riscul unui accident nuclear.	$p \supset q$
2. Dacă alegem energia convenţională, atunci creşte riscul la adresa mediului natural.	$r \supset s$
<u>3. Alegem între energia nucleară şi cea convenţională.</u>	$\underline{p \vee r}$
4. De aceea, creşte riscul unui unui accident nuclear riscul la adresa mediului natural[79].	$q \vee s$[80]

*) Premisele $p \supset q$, $p \vee r$ ale dilemei complexe constructive sunt reciproc *subcontrare*.

Anunţăm întâi ideea de principiu a nonvidităţii intersecţiei mulţimilor de modele asociate premiselor $p \supset q$ şi $p \vee r$, respectiv $\mathcal{M}(p \supset q)$ şi $\mathcal{M}(p \vee r)$ (1). Expunerea listei de modele ale fiecăreia dintre cele două premise permite observaţia (1.3) care reiterează remarca iniţială (1).

1) $\mathcal{M}(p \supset q) \cap \mathcal{M}(p \vee r) \neq \emptyset$

1.1) $\mathcal{M}(p \supset q) = \{<pqrs>, <pqr{\sim}s>, <pq{\sim}rs>, <pq{\sim}r{\sim}s>, <{\sim}pqrs>, <{\sim}pqr{\sim}s>, <{\sim}pq{\sim}r\,s>, <{\sim}pq{\sim}r{\sim}s>, <{\sim}p{\sim}qrs>, <{\sim}p{\sim}qr{\sim}s>, <{\sim}p{\sim}q{\sim}rs>, <{\sim}p{\sim}q{\sim}r{\sim}s>\}$

1.2) $\mathcal{M}(p \vee r) = \{<pqrs>, <pqr{\sim}s>, <pq{\sim}rs>, <pq{\sim}r{\sim}s>, <p{\sim}qrs>, <p{\sim}qr{\sim}s>, <p{\sim}q{\sim}rs>, <p{\sim}q{\sim}r{\sim}s>, <{\sim}pqrs>, <{\sim}pqr{\sim}s>, <{\sim}p{\sim}qrs>, <{\sim}p{\sim}qr{\sim}s>\}$

1.3) $\{<pqrs>, <pqr{\sim}s>, <pq{\sim}rs>, <pq{\sim}r{\sim}s>, <{\sim}pqrs>, <{\sim}pqr{\sim}s>, <{\sim}pq{\sim}r\,s>, <{\sim}pq{\sim}r{\sim}s>, <{\sim}p{\sim}qrs>, <{\sim}p{\sim}qr{\sim}s>, <{\sim}p{\sim}q{\sim}rs>, <{\sim}p{\sim}q{\sim}r{\sim}s>\} \cap$

$\{<pqrs>, <pqr{\sim}s>, <pq{\sim}rs>, <pq{\sim}r{\sim}s>, <p{\sim}qrs>, <p{\sim}qr{\sim}s>, <p{\sim}q{\sim}rs>, <p{\sim}q{\sim}r{\sim}s>,$

$<{\sim}pqrs>, <{\sim}pqr{\sim}s>, <{\sim}p{\sim}qrs>, <{\sim}p{\sim}qr{\sim}s>\} \neq \emptyset$

Eliminăm cuantorul existenţial care reexprimă ideea punctului 1, respectiv 1.3. Avem un număr de 8 modele comune, deci cu dublă apartenenţă, la ambele mulţimi de modele. Punctele 2.1 – 2.8 sunt tot atâtea eliminări ale cuantorului existenţial prin care este exemplificată dubla apartenenţă, atât la $\mathcal{M}(p \supset q)$, cât şi la $\mathcal{M}(p \vee r)$ a fiecăruia dintre modelele din lista: $<pqrs>, <pqr{\sim}s>, <pq{\sim}rs>, <pq{\sim}r{\sim}s>, <{\sim}pqrs>, <{\sim}pqr{\sim}s>, <{\sim}p{\sim}qrs>, <{\sim}p{\sim}qr{\sim}s>$.

2.1) $(<pqrs> \in \mathcal{M}(p \supset q)\ \&\ <pqrs> \in \mathcal{M}(p \vee r)$

2.2) $(<pqr{\sim}s> \in \mathcal{M}(p \supset q)\ \&\ <pqr{\sim}s> \in \mathcal{M}(p \vee r)$

2.3) $(<pq{\sim}rs> \in \mathcal{M}(p \supset q)\ \&\ <pq{\sim}rs> \in \mathcal{M}(p \vee r)$

[78] P. Hurley, *ibidem*, p. 349.
[79] *Ibidem*.
[80] *Ibidem*.

2.4) $(\langle pq{\sim}r{\sim}s\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)\ \&\ \langle pq{\sim}r{\sim}s\rangle \in \mathcal{M}(p \vee r)$

2.5) $(\langle {\sim}pqrs\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)\ \&\ \langle {\sim}pqrs\rangle \in \mathcal{M}(p \vee r)$

2.6) $(\langle {\sim}pqr{\sim}s\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)\ \&\ \langle {\sim}pqr{\sim}s\rangle \in \mathcal{M}(p \vee r)$

2.7) $(\langle {\sim}p{\sim}qrs\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)\ \&\ \langle {\sim}p{\sim}qrs\rangle \in \mathcal{M}(p \vee r)$

2.8) $(\langle {\sim}p{\sim}qr{\sim}s\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)\ \&\ \langle {\sim}p{\sim}qr{\sim}s\rangle \in \mathcal{M}(p \vee r)$

Cea de-a doua idee este inexistenţa contramodelelor comune pentru premisele $p \supset q$ şi $p \vee r$ (3). Ceea ce poate fi vizualizat ca urmare a expunerii listei de modele pentru fiecare dintre cele două premise (3.1 şi 3.2). Intersecţia listei efective a acestor contramodele permite observaţia că egalitatea de la 3 este adevărată:

3) $\mathcal{CM}(p \supset q) \cap \mathcal{CM}(p \vee r) = \varnothing$

3.1) $\mathcal{CM}((p \supset q) = \{\langle p{\sim}qrs\rangle, \langle p{\sim}qr{\sim}s\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}rs\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}r{\sim}s\rangle\}$

3.2) $\mathcal{CM}(p \vee r) = \{\langle {\sim}pq{\sim}rs\rangle, \langle {\sim}pq{\sim}r{\sim}s\rangle, \langle {\sim}p{\sim}q{\sim}rs\rangle, \langle {\sim}p{\sim}q{\sim}r{\sim}s\rangle\}$

3.3) $\{\langle p{\sim}qrs\rangle, \langle p{\sim}qr{\sim}s\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}rs\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}r{\sim}s\rangle\} \cap \{\langle {\sim}pq{\sim}rs\rangle, \langle {\sim}pq{\sim}r{\sim}s\rangle, \langle {\sim}p{\sim}q{\sim}rs\rangle, \langle {\sim}p{\sim}q{\sim}r{\sim}s\rangle\} = \varnothing$

Urmează ilustrări repetate ale eliminării universalului. Ceea ce este o altă formă de a reexprima ideea de la punctul 3. Contramodelele lui $p \supset q$ se regăsesc în lista de modele ale lui $p \vee r$. Este valabilă şi reciproca. Ca şi în cazul modelelor avem o listă de 8 contramodele însumându-le pe ale ambelor premise.

4.1) $(\langle p{\sim}qrs\rangle \in \mathcal{CM}((p \supset q) \supset \langle p{\sim}qrs\rangle \in \mathcal{M}(p \vee r)$

4.2) $(\langle p{\sim}qr{\sim}s\rangle \in \mathcal{CM}(p \supset q) \supset \langle p{\sim}qr{\sim}s\rangle \in \mathcal{M}(p \vee r)$

4.3) $(\langle p{\sim}q{\sim}rs\rangle \in \mathcal{CM}(p \supset q) \supset \langle p{\sim}q{\sim}rs\rangle \in \mathcal{M}(p \vee r)$

4.4) $(\langle p{\sim}q{\sim}r{\sim}s\rangle \in \mathcal{CM}(p \supset q) \supset \langle p{\sim}q{\sim}r{\sim}s\rangle \in \mathcal{M}(p \vee r)$

4.5) $(\langle {\sim}pq{\sim}rs\rangle \in \mathcal{CM}(p \vee r) \supset \langle {\sim}pq{\sim}rs\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)$

4.6) $(\langle {\sim}pq{\sim}r{\sim}s\rangle \in \mathcal{CM}(p \vee r) \supset \langle {\sim}pq{\sim}r{\sim}s\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)$

4.7) $(\langle {\sim}p{\sim}q{\sim}rs\rangle \in \mathcal{CM}(p \vee r) \supset \langle {\sim}p{\sim}q{\sim}rs\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)$

4.8) $(\langle {\sim}p{\sim}q{\sim}r{\sim}s\rangle \in \mathcal{CM}(p \vee r) \supset \langle {\sim}p{\sim}q{\sim}r{\sim}s\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)$

**) Alte două dintre premisele dilemei complexe constructive $r \supset s$ şi aceeaşi disjuncţie $p \vee r$ sunt reciproc *subcontrare*:

Avem aceeaşi succesiune. Întâi, asertăm nonviditatea intersecţiei mulţimilor de modele ale celor două premise (1). După care expunerea listelor de modele permite observaţia că aceste liste au o intersecţie non-vidă.

1) $\mathcal{M}(r \supset s) \cap \mathcal{M}(p \vee r) \neq \varnothing$

1.1) $\mathcal{M}(r \supset s) = \{\langle pqrs\rangle, \langle pq{\sim}rs\rangle, \langle pq{\sim}r{\sim}s\rangle, \langle p{\sim}qrs\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}rs\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}r{\sim}s\rangle, \langle {\sim}pqrs\rangle, \langle {\sim}pq{\sim}rs\rangle, \langle {\sim}pq{\sim}r{\sim}s\rangle, \langle {\sim}p{\sim}qrs\rangle, \langle {\sim}p{\sim}q{\sim}rs\rangle, \langle {\sim}p{\sim}q{\sim}r{\sim}s\rangle\}$

1.2) $\mathcal{M}(p \vee r) = \{\langle pqrs\rangle, \langle pqr{\sim}s\rangle, \langle pq{\sim}rs\rangle, \langle pq{\sim}r{\sim}s\rangle, \langle p{\sim}qrs\rangle, \langle p{\sim}qr{\sim}s\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}rs\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}r{\sim}s\rangle, \langle {\sim}pqrs\rangle, \langle {\sim}pqr{\sim}s\rangle, \langle {\sim}p{\sim}qrs\rangle, \langle {\sim}p{\sim}qr{\sim}s\rangle\}$

1.3. {<pqrs>, <pq~rs>, <pq~r~s>, <p~qrs>, <p~q ~r s>, <p~q~r ~s>, <~pqrs>, <~pq~rs>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>} ∩ {<pqrs>, <pqr~s>, <pq~rs>, <pq~r~s>, <p~qrs>, <p~qr~s>, <p~q~rs>, <p~q~r~s>, <~pqrs>, <~pqr~s>, <~p~qrs>, <~p~qr~s>} ≠ ∅

Nonvidităţii exprimate la punctul 1 şi la subpunctele 1.1 – 1.3 ale acestuia îi corespunde eliminarea cuantorului existenţa. Eliminarea este ilustrată prin tot atâtea modele cu dublă apartenenţă la ambele mulţimi. Ceea ce înseamnă tot atâtea stări de fapte în care cele două premise pot fi adevărate împreună.

2.1) (<pqrs>∈ℳ(r ⊃ s) & <pqrs>∈ℳ(p v r)
2.2) (<pq~rs>∈ℳ(r ⊃ s) & <pq~rs>∈ℳ(p v r)
2.3) (<pq~r~s>∈ℳ(r ⊃ s) & <pq~r~s>∈ℳ(p v r)
2.4) (<p~qrs>∈ℳ(r ⊃ s) & <p~qrs>∈ℳ(p v r)
2.5) (<p~q~rs>∈ℳ(r ⊃ s) & <p~q~rs>∈ℳ(p v r)
2.6) (<p~q~r~s>∈ℳ(r ⊃ s) & <p~q~r~s>∈ℳ(p v r)
2.7) (<~pqrs>∈ℳ(r ⊃ s) & <~pqrs>∈ℳ(p v r)
2.8) (<~p~qrs>∈ℳ(p ⊃ s) & <~p~qrs>∈ℳ(p v r)

Omoloaga aserţiunii 1 este 3, cea referitoare la contramodele. Prin contrast cu aceea, aici este vorba despre mulţimi de contramodele a căror intersecţie este întâi asertată ca vidă (3), dar apoi prin intermediul celor două liste de contramodele, asertarea vidităţii este chiar evidentă.

3) 𝒞ℳ(r ⊃ s) ∩ 𝒞ℳ(p v r) = ∅
3.1) 𝒞ℳ((r ⊃ s) = {<pqr~s>, <p~qr~s>, <~pqr~s>, <~p~qr~s>}
3.2) 𝒞ℳ(p v r) = {<~pq~rs>, <~pq~r~s>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>}
3.3) {<pqr~s>, <p~qr~s>, <~pqr~s>, <~p~qr~s>} ∩ {<~pq~rs>, <~pq~r~s>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>} = ∅

Şi acum, explicităm prin intermediul cuantificatorului universal şi a eliminării acestuia, ideea de la 3 şi următoarele puncte subordonate acestuia. Un altfel de a spune că *r ⊃ s* şi *p v r* nu pot fi împreună false este acela că fiecare contramodel al uneia dintre cele două premise se regăseşte în lista modele ale celeilalte premise.

4.1) (<pqr~s>∈𝒞ℳ((r ⊃ s) ⊃ <pqr~s>∈ℳ(p v r)
4.2) (<p~qr~s>∈𝒞ℳ(r ⊃ s) ⊃ <p~qr~s>∈ℳ(p v r)
4.3) (<~pqr~s>∈𝒞ℳ(r ⊃ s) ⊃ <~pqr~s>∈ℳ(p v r)
4.4) (<~p~qr~s>∈𝒞ℳ(r ⊃ s) ⊃ <~p~qr~s>∈ℳ(p v r)
4.5) (<~pq~rs>∈𝒞ℳ(p v r) ⊃ <~pq~rs>∈ℳ(r ⊃ s)
4.6) (<~pq~r~s>∈𝒞ℳ(p v r) ⊃ <~pq~r~s>∈ℳ(r ⊃ s)

4.7) (<~p~q~rs>∈𝒞ℳ(p v r) ⊃ <~p~q~rs>∈ℳ(r ⊃ s)

4.8) (<~p~q~r~s>∈𝒞ℳ(p v r) ⊃ <~p~q~r~s>∈ℳ(r ⊃ s)

***)În finalul tratării acestei dileme, comparăm şi cele două premise implicative. Intenţia este de a scoate în evidenţă faptul că *p ⊃ q* şi *r ⊃ s* nu sunt reciproc subcontrare.

Prima dintre componentele subcontrarietăţii se confirmă. Punctele 1- 1.3 permit observaţia că cei doi condiţionali au modele comune.

1) ℳ(p ⊃ q) ∩ ℳ(r ⊃ s) ≠ ∅

1.1) ℳ(p ⊃ q) = {<pqrs>, <pqr~s>, <pq~rs>, <pq~r~s>, <~pqrs>, <~pqr~s>, <~pq~rs>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~qr~s>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>}

1.2) ℳ(r ⊃ s) = {<pqrs>, <pq~rs>, <pq~r~s>, <p~qrs>, <p~q~rs>, <p~q~r~s>, <~pqrs>, <~pq~rs>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>}

Parcurgând listele de modele de mai jos, se poate observa că prima, cea dinainte de semnul ∩, coincide cu ℳ(p ⊃ q), iar cea care succede aceluiaşi semn, coincide cu ℳ(r ⊃ s). Parcurgerea lor conduce la observaţia că intersecţia lor este non-vidă:

1.3) {<pqrs>, <pqr~s>, <pq~rs>, <pq~r~s>, <~pqrs>, <~pqr~s>, <~pq~r s>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~qr~s>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>} ∩ {<pqrs>, <pq~rs>, <pq~r~s>, <p~qrs>, <p~q~rs>, <p~q~r ~s>, <~pqrs>, <~pq~rs>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>} ≠ ∅

Eliminăm cuantorul existenţial prin doar două astfel de modele pentru exemplificare.

2.1) <pqrs>∈ℳ(p ⊃ q) & <pqrs>∈ℳ(r ⊃ s)

2.2) <pq~rs>∈ℳ(p ⊃ q) & <pq~rs>∈ℳ(r ⊃ s)

Lista dublelor apartenţe ale modelelor, pe lângă cele arătate la 2.1 şi 2.2, poate continua cu: *{<~pqrs>, <pq~r~s>, <~pq~rs>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>}*. Ceea ce înseamnă că avem tot atâtea variante de a ilustra eliminarea existenţialului. Urmează să verificăm intersecţia mulţimilor de contramodele. Dacă aceasta este vidă, atunci p ⊃ q şi r ⊃ s sunt subcontrare, altfel nu.

3) 𝒞ℳ(p ⊃ q) ∩ 𝒞ℳ(r ⊃ s) ≠ ∅

3.1) 𝒞ℳ((p ⊃ q) = {<p~qrs>, <p~qr~s>, <p~q~rs>, <p~q~r~s>}

3.2) 𝒞ℳ((r ⊃ s) = {<pqr~s>, <p~qr~s>, <~pqr~s>, <~p~qr~s>}

3.3) {<p~qrs>, <p~qr~s>, <p~q~rs>, <p~q~r~s>} ∩ {<pqr~s>, <p~qr~s>, <~pqr~s>, <~p~qr~s>} ≠ ∅

Iar decizia este una negativă. Astfel, prin <p~qr~s> intersecţia celor două mulţimi de contramodele este non-vidă.

4. $<p\sim qr\sim s> \in \mathcal{CM}(p \supset q)$ & $<p\sim qr\sim s> \in \mathcal{CM}(r \supset s)$

Mai mult, un enunţ metateoretic cuantificat universal, ca şi în celelalte cazuri, conform căruia, orice contramodel al uneia dintre premise se găseşte în lista de contramodele ale celeilalte premise este infirmat. Dimpotrivă, există un astfel de contramodel al premisei $p \supset q$ care aparţine mulţimii de contramodele ale lui $r \supset s$, nicidecum mulţimii de modele a acesteia, ceea ce arată 4.

Evident, nefiind respectate toate condiţiile definiţiei subcontrarietăţii pentru acest cuplu al premiselor dilemei complexe constructive, concluzionăm că nu toate premisele acesteia sunt reciproc subcontrare.

6.2. SUBCONTRARIETATEA PREMISELOR DILEMEI SIMPLE CONSTRUCTIVE

Acest tip de dilemă nu este invocată în mod obişnuit. Ceea ce ar putea avea o explicaţie. Dilema simplă constructivă poate fi interpretată drept o concluzie a celei complexe constructive, prin substituţia: *q/r; r/q; s/r*[81]. Sunt şi autori care o consideră un tip aparte de raţionament, în speţă, ca pe o regulă derivată. Drept care, exceptând font-urile variabilelor[82], o prezintă într-o formalizare similară celei adoptate mai jos. Pe de altă parte, dacă păstrăm convenţiile de notare din exemplu pentru dilema complexă, obţinem o primă premisă: *1. Dacă alegem să folosim energia nucleară, atunci alegem energia convenţională.* Aceasta ar putea fi cu greu acceptată. Ceea ce înseamnă că chiar exemplul în limba naturală trebuie, fie măcar parţial, modificat.

Dilemă simplă constructivă

1. Dacă alegem să folosim energia nucleară, atunci creşte riscul poluării.	$p \supset r$
2. Dacă alegem să folosim energia convenţională, atunci creşte riscul poluării.	$q \supset r$
3. Alegem între energia nucleară şi energia convenţională.	p v q
4. De aceea, creşte riscul poluării.[83]	r[84]

*) premisele *p ⊃ r, p v q* ale dilemei simple constructive sunt reciproc *subcontrare*:

1) $\mathcal{M}(p \supset r) \cap \mathcal{M}(p \vee q) \neq \varnothing$

1.1) $\mathcal{M}(p \supset r)$ = {<pqr>, <p~qr >, <~pqr>, <~pq~r>, <~p~qr>,<~p~q~r>}

---

81 Gheorghe Enescu, *Dicţionar de logică*, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1985, p. 90.

82 P. D. Magnus, *An Introduction to formal logic,* 2009, pp. 117–118 http://www.fecundity.com/logic.

83 P. Hurley, *op cit.*.

84 Ghe. Enescu, *op cit*.

1.2) $\mathcal{M}(p \vee q) = \{\langle pqr \rangle, \langle pq\sim r \rangle, \langle p\sim qr \rangle, \langle p\sim q\sim r \rangle, \langle \sim pqr \rangle, \langle \sim pq\sim r \rangle\}$

2.1) $(\langle pqr \rangle \in \mathcal{M}(p \supset r)\ \&\ \langle pqr \rangle \in \mathcal{M}(p \vee q)$

2.2) $(\langle p\sim qr \rangle \in \mathcal{M}(p \supset r)\ \&\ \langle p\sim qr \rangle \in \mathcal{M}(p \vee q)$

2.3) $(\langle \sim pqr \rangle \in \mathcal{M}(p \supset r)\ \&\ \langle \sim pqr \rangle \in \mathcal{M}(p \vee q)$

2.4) $(\langle \sim pq\sim r \rangle \in \mathcal{M}(p \supset r)\ \&\ \langle \sim pq\sim r \rangle \in \mathcal{M}(p \vee q)$

3) $\mathcal{CM}(p \supset r) \cap \mathcal{CM}(p \vee q) = \emptyset$

3.1) $\mathcal{CM}((p \supset r) = \{\langle pq\sim r \rangle, \langle p\sim q\sim r \rangle\}$

3.2) $\mathcal{CM}(p \vee q) = \{\langle \sim p\sim qr \rangle, \langle \sim p\sim q\sim r \rangle\}$

3.3) $\{\langle pq\sim r \rangle, \langle p\sim q\sim r \rangle\} \cap \{\langle \sim p\sim qr \rangle, \langle \sim p\sim q\sim r \rangle\} = \emptyset$

4.1) $(\langle pq\sim r \rangle \in \mathcal{CM}((p \supset r) \supset \langle pq\sim r \rangle \in \mathcal{M}(p \vee q)$

4.2) $(\langle p\sim q\sim r \rangle \in \mathcal{CM}(p \supset r) \supset \langle p\sim q\sim r \rangle \in \mathcal{M}(p \vee q)$

4.3) $(\langle \sim p\sim qr \rangle \in \mathcal{CM}(p \vee q) \supset \langle \sim p\sim qr \rangle \in \mathcal{M}(p \supset r)$

4.4) $(\langle \sim p\sim q\sim r \rangle \in \mathcal{CM}(p \vee q) \supset \langle \sim p\sim q\sim r \rangle \in \mathcal{M}(p \supset r)$

**) Două dintre premisele dilemei simple constructive $q \supset r$, $p \vee q$ [85] sunt reciproc *subcontrare*:

1) $\mathcal{M}(q \supset r) \cap \mathcal{M}(p \vee q) \neq \emptyset$

1.1) $\mathcal{M}(q \supset r) = \{\langle pqr \rangle, \langle p\sim qr \rangle, \langle p\sim q\sim r \rangle, \langle \sim pqr \rangle, \langle \sim p\sim qr \rangle, \langle \sim p\sim q\sim r \rangle\}$

1.2) $\mathcal{M}(p \vee q) = \{\langle pqr \rangle, \langle pq\sim r \rangle, \langle p\sim qr \rangle, \langle p\sim q\sim r \rangle, \langle \sim pqr \rangle, \langle \sim pq\sim r \rangle\}$

1.3) $\{\langle pqr \rangle, \langle p\sim qr \rangle, \langle p\sim q\sim r \rangle, \langle \sim pqr \rangle, \langle \sim p\sim qr \rangle, \langle \sim p\sim q\sim r \rangle\} \cap \{\langle pqr \rangle, \langle pq\sim r \rangle, \langle p\sim qr \rangle, \langle p\sim q\sim r \rangle, \langle \sim pqr \rangle, \langle \sim pq\sim r \rangle\} \neq \emptyset$

2.1) $(\langle pqr \rangle \in \mathcal{M}(q \supset r)\ \&\ \langle pqr \rangle \in \mathcal{M}(p \vee q)$

2.2) $(\langle p\sim qr \rangle \in \mathcal{M}(q \supset r)\ \&\ \langle p\sim qr \rangle \in \mathcal{M}(p \vee q)$

2.3) $(\langle p\sim q\sim r \rangle \in \mathcal{M}(q \supset r)\ \&\ \langle p\sim q\sim r \rangle \in \mathcal{M}(p \vee q)$

2.4) $(\langle \sim pqr \rangle \in \mathcal{M}(q \supset r)\ \&\ \langle \sim pqr \rangle \in \mathcal{M}(p \vee q)$

3) $\mathcal{CM}(q \supset r) \cap \mathcal{CM}(p \vee q) = \emptyset$

3.1) $\mathcal{CM}(q \supset r) = \{\langle pq\sim r \rangle, \langle \sim pq\sim r \rangle\}$

3.2) $\mathcal{CM}(p \vee q) = \{\langle \sim p\sim qr \rangle, \langle \sim p\sim q\sim r \rangle\}$

3.3) $\{\langle pq\sim r \rangle, \langle \sim pq\sim r \rangle\} \cap \{\langle \sim p\sim qr \rangle, \langle \sim p\sim q\sim r \rangle\} = \emptyset$

4.1) $(\langle pq\sim r \rangle \in \mathcal{CM}((q \supset r) \supset \langle pq\sim r \rangle \in \mathcal{M}(p \vee q)$

4.2) $(\langle \sim pq\sim r \rangle \in \mathcal{CM}(q \supset r) \supset \langle \sim pq\sim r \rangle \in \mathcal{M}(p \vee q)$

4.3) $(\langle \sim p\sim qr \rangle \in \mathcal{CM}(p \vee q) \supset \langle \sim p\sim qr \rangle \in \mathcal{M}(q \supset r)$

4.4) $(\langle \sim p\sim q\sim r \rangle \in \mathcal{CM}(p \vee q) \supset \langle \sim p\sim q\sim r \rangle \in \mathcal{M}(q \supset r)$

[85] P. Hurley, *op cit*.

***)Premise implicative $p \supset q$ şi $r \supset s$ ale dilemei simple constructive nu sunt reciproc subcontrare.

Mulţimile lor de modele au o intersecţie non-vidă. Aceasta reiese din examinarea vizuală a punctului 1.3.

1) $\mathcal{M}(p \supset r) \cap \mathcal{M}(q \supset r) \neq \emptyset$

1.1) $\mathcal{M}(p \supset r) = \{<pqr>, <p{\sim}qr>, <{\sim}pqr>, <{\sim}pq{\sim}r>, <{\sim}p{\sim}qr>, <{\sim}p{\sim}q{\sim}r>\}$

1.2) $\mathcal{M}(q \supset r) = \{<pqr>, <p{\sim}qr>, <p{\sim}q{\sim}r>, <{\sim}pqr>, <{\sim}p{\sim}qr>, <{\sim}p{\sim}q{\sim}r>\}$

1.3) $\{<pqr>, <p{\sim}qr\ >, <{\sim}pqr>, <{\sim}pq{\sim}r>, <{\sim}p{\sim}qr>,<{\sim}p{\sim}q{\sim}r>\} \cap \{<pqr>, <p{\sim}qr>, <p{\sim}q{\sim}r>, <{\sim}pqr>, <{\sim}p{\sim}qr>, <{\sim}p{\sim}q{\sim}r>\} \neq \emptyset$

Cuantificarea existenţială iniţială poate fi eliminată prin aceste patru modele cu dublă apartenenţă în raport cu cele două mulţimi de modele. Astfel, condiţia subcontrarietăţii referitoare la intersecţia non-vidă a mulţimilor de modele se respectă.

2.1) $<pqr> \in \mathcal{M}(p \supset r)\ \&\ <pqr> \in \mathcal{M}(q \supset r)$

2.2) $<p{\sim}qr> \in \mathcal{M}(p \supset r)\ \&\ <p{\sim}qr> \in \mathcal{M}(q \supset r)$

2.3) $<{\sim}pqr> \in \mathcal{M}(p \supset r)\ \&\ <{\sim}pqr> \in \mathcal{M}(q \supset r)$

2.4) $<{\sim}pqr> \in \mathcal{M}(p \supset r)\ \&\ <{\sim}pqr> \in \mathcal{M}(q \supset r)$

Cea de a doua condiţie, privitoare la contramodele este încălcată. Non-viditatea intersecţiei mulţimii de contramodele menţionată la 3 este ilustrată la 3.3.

3) $\mathcal{CM}(p \supset r) \cap \mathcal{CM}(q \supset r) \neq \emptyset$

3.1) $\mathcal{CM}((p \supset r) = \{<pq{\sim}r>, <p{\sim}q{\sim}r>\}$

3.2) $\mathcal{CM}(q \supset r) = \{<pq{\sim}r>, <{\sim}pq{\sim}r>\}$

3.3) $\{<pq{\sim}r>, <p{\sim}q{\sim}r>\} \cap \{<pq{\sim}r>, <{\sim}pq{\sim}r>\} \neq \emptyset$

Ca urmare, enunţul cuantificat universal de la punctul 4 devine fals. Deoarece nu numai dintre modele, dar şi dintre contramodele se găseşte unul care are o dublă apartenenţă. Dubla apartenenţă a contramodelului $<pq{\sim}r>$ este în loc de apartenţa sa unilaterală la mulţimea de contramodele a premisei $p \supset r$ să zicem, însoţită de apartenenţa aceluiaşi la lista de modele a premisei $q \supset r$.

4($<pq{\sim}r> \in \mathcal{CM}(p \supset r)\ \&\ <pq{\sim}r> \in \mathcal{M}(q \supset r)$

Ca urmare, cu referire la intersecţia mulţimilor de contramodele ale premiselor $p \supset r$ şi $q \supset r$, se poate decide că acestea nu sunt subcontrare şi că, în genere, nu toate premisele dilemei simple constructive sunt subcontrare.

6.3. SUBCONTRARIETATEA PREMISELOR DILEMEI COMPLEXE DISTRUCTIVE

Pentru dilema complexă distructivă aducem în actualitate un exemplu, cât şi formalizarea Hurley[86], diferită de cea de mai jos doar prin folosirea de minuscule. El arată că aceasta nu ar trebui considerată ca o regulă distinctă deoarece poate fi obţinută prin substituţie din dilema constructivă[87].

Dilemă complexă distructivă

Dacă trebuie să reducem efectul de seră, atunci trebuie să alegem energia nucleară.	p ⊃ q
Dacă vrem să reducem riscul unui accident nuclear, atunci trebuie să alegem energia convenţională.	r ⊃ s
<u>Dar nu alegem energia nucleară sau nu alegem energia convenţională.</u>	<u>~q v ~s</u>
De aceea, nu reducem efectul de seră sau nu reducem riscul unui accident nuclear[88].	~p v ~r[89]

*) premisele p ⊃ q şi ~q v ~s ale dilemei complexe distructive sunt reciproc *subcontrare*:

1) ℳ(p ⊃ q) ∩ ℳ(~q v ~s) ≠ ∅

1.1) ℳ(p ⊃ q) = {<pqrs>, <pqr~s>, <pq~rs>, <pq~r~s>, <~pqrs>, <~pqr~s>, <~pq~r s>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~qr~s>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>}

1.2) ℳ(~q v ~s) = {<pqr~s>, <pq~r~s>, <p~qrs>, <p~qr~s>, <p~q~rs>, <p~q~r~s>, <~pqr~s>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~q~rs>, <~p~qr~s>, <~p~q~r~s>}

1.3) {<pqrs>, <pqr~s>, <pq~rs>, <pq~r~s>, <~pqrs>, <~pqr~s>, <~pq~r s>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~qr~s>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>} ∩

{<pqr~s>, <pq~r~s>, <p~qrs>, <p~qr~s>, <p~q~rs>, <p~q~r~s>, <~pqr~s>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~q~rs>, <~p~qr~s>, <~p~q~r~s>} ≠ ∅

2.1) (<pqr~s> ∈ℳ(p ⊃ q) & <pqr~s>∈ℳ(~q v ~s)

2.2) (<pq~r~s>∈ℳ(p ⊃ q) & <pq~r~s>∈ℳ(~q v ~s)

2.3) (<~pqr~s>∈ℳ(p ⊃ q) & <~pqr~s>∈ℳ(~q v ~s)

2.4) (<~pq~r~s>∈ℳ(p ⊃ q) & <~pq~r~s>∈ℳ(~q v ~s)

2.5) (<~p~qrs>∈ℳ(p ⊃ q) & <~p~qrs>∈ℳ(~q v ~s)

2.6) (<~p~qr~s>∈ℳ(p ⊃ q) & <~p~qr~s>∈ℳ(~q v ~s)

2.7) (<~p~q~rs>∈ℳ(p ⊃ q) & <~p~q~rs>∈ℳ(~q v ~s)

2.8) (<~p~q~r~s>∈ℳ(p ⊃ q) & <~p~q~r~s>∈ℳ(~q v ~s)

---

[86] P. Hurley, *op. cit,* p. 324.
[87] *Ibidem*, p. 349.
[88] *Ibidem*, p. 324.
[89] *Ibidem*.

3) 𝒞ℳ(p ⊃ q) ∩ 𝒞ℳ(~q v ~s) = ∅

3.1) 𝒞ℳ((p ⊃ q) = {<p~qrs>, <p~qr~s>, <p~q~rs>, <p~q~r~s >}

3.2) 𝒞ℳ(~q v ~s) = {<pqrs>, <pq~rs>, <~pqrs>, <~pq~rs>}

3.3) {<p~qrs>, <p~qr~s>, <p~q~rs>, <p~q~r~s >} ∩ {<pqrs>, <pq~rs>, <~pqrs>, <~pq~rs>} = ∅

4.1) (<p~qrs>∈𝒞ℳ((p ⊃ q) ⊃ <p~qrs>∈ℳ(~q v ~s)

4.2) (<p~qr~s>∈𝒞ℳ(p ⊃ q) ⊃ <p~qr~s>∈ℳ(~q v ~s)

4.3) (<p~q~rs>∈𝒞ℳ(p ⊃ q) ⊃ <p~q~rs>∈ℳ(~q v ~s)

4.4) (<p~q~r~s >∈𝒞ℳ(p ⊃ q) ⊃ <p~q~r~s >∈ℳ(~q v ~s)

4.5) (<pqrs>∈𝒞ℳ(~q v ~s) ⊃ <pqrs>∈ℳ(p ⊃ q)

4.6) (<pq~rs>∈𝒞ℳ(~q v ~s) ⊃ <pq~rs>∈ℳ(p ⊃ q)

4.7) (<~pqrs>∈𝒞ℳ(~q v ~s) ⊃ <~pqrs>∈ℳ(p ⊃ q)

4.8) (<~pq~rs>∈𝒞ℳ(~q v ~s) ⊃ <~pq~rs>∈ℳ(p ⊃ q)

**) Premisele r ⊃ s şi ~q v ~s ale dilemei complexe constructive sunt reciproc *subcontrare*:

1) ℳ(r ⊃ s) ∩ ℳ(~q v ~s) ≠ ∅

1.1)ℳ(r ⊃ s) = {<pqrs>, <pq~rs>, <pq~r~s>, <p~qrs>, <p~q~rs>, <p~q~r~s>, <~pqrs>, <~pq~rs>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>}

1.2) ℳ(~q v ~s) = {<pqr~s>, <pq~r~s>, <p~qrs>, <p~qr~s>, <p~q~rs>, <p~q~r~s>, <~pqr~s>, <~p~qrs>, <~pq~r~s>, <~p~qr~s>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>}

1.3) {<pqrs>, <pq~rs>, <pq~r~s>, <p~qrs>, <p~q~rs>, <p~q~r ~s>, <~pqrs>, <~pq~rs>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>} ∩ {<pqr~s>, <pq~r~s>, <p~qrs>, <p~qr~s>, <p~q~rs>, <p~q~r~s>, <~pqrs>, <~pqr~s>, <~p~qrs>, <~p~qr~s>} ≠ ∅

2.1) (<pq~r~s>∈ℳ(r ⊃ s) & <pq~r~s>∈ℳ(~q v ~s)

2.2) (<p~qrs>∈ℳ(r ⊃ s) & <p~qrs>∈ℳ(~q v ~s)

2.3) (<p~q~rs>∈ℳ(r ⊃ s) & <p~q~rs>∈ℳ(~q v ~s)

2.4) (<p~q~r~s>∈ℳ(r ⊃ s) & <p~q~r~s>∈ℳ(~q v ~s)

2.5) (<~pq~r~s>∈ℳ(r ⊃ s) & <~pq~r~s>∈ℳ(~q v ~s)

2.6) (<~p~qrs>∈ℳ(r ⊃ s) & <~p~qrs>∈ℳ(~q v ~s)

2.7) (<~p~q~rs>∈ℳ(r ⊃ s) & <~p~q~rs>∈ℳ(~q v ~s)

2.8) (<~p~q~r~s>∈ℳ(r ⊃ s) & <~p~q~r~s>∈ℳ(~q v ~s)

3) 𝒞ℳ(r ⊃ s) ∩ 𝒞ℳ(~q v ~s) = ∅

3.1) 𝒞ℳ((r ⊃ s) = {<pqr~s>, <p~qr~s>, <~pqr~s>, <~p~qr~s>}

3.2) 𝒞ℳ(~q v ~s) = {<pqrs>, <pq~rs>, <~pqrs>, <~pq~rs>}

3.3) {<pqr~s>, <p~q r~s>, <~pqr~s>, <~p~q r~s>} ∩ 3.2) 𝒞ℳ(~q v ~s) = {<pqrs>, <pq~rs>, <~pq~rs>, <~pq~r~s>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>} = ∅

4.1) (<pqr~s>∈𝒞ℳ((r ⊃ s) ⊃ <pqr~s>∈ℳ(~q v ~s)
4.2) (<p~qr~s>∈𝒞ℳ(r ⊃ s) ⊃ <p~qr~s>∈ℳ(~q v ~s)
4.3) (<~pqr~s>∈𝒞ℳ(r ⊃ s) ⊃ <~pqr~s>∈ℳ(~q v ~s)
4.4) (<~p~qr~s>∈𝒞ℳ(r ⊃ s) ⊃ <~p~qr~s>∈ℳ(~q v ~s)
4.5) (<pqrs>∈𝒞ℳ(~q v ~s) ⊃ <pqrs>∈ℳ(r ⊃ s)
4.6) (<pq~rs>∈𝒞ℳ(~q v ~s) ⊃ <pq~rs>∈ℳ(r ⊃ s)
4.7) (<~pqrs>∈𝒞ℳ(~q v ~s) ⊃ <~pqrs>∈ℳ(r ⊃ s)
4.8) (<~pq~rs>∈𝒞ℳ(~q v ~s) ⊃ <~pq~rs>∈ℳ(r ⊃ s)

***) premisele p ⊃ q şi r ⊃ s ale dilemei complexe distructive nu sunt reciproc *subcontrare*:

Condiţia de nonviditate a intersecţiei mulţimilor de modele este îndeplinită.

1) ℳ(p ⊃ q) ∩ ℳ(r ⊃ s) ≠ ∅

1.1) ℳ(p ⊃ q) = {<pqrs>, <pqr~s>, <pq~rs>, <pq~r~s>, <~pqrs>, <~pqr~s>, <~pq~rs>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~qr~s>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>}

1.2) ℳ(r ⊃ s) = {<pqrs>, <pq~rs>, <pq~r~s>, <p~qrs>, <p~q~rs>, <p~q~r~s>, <~pqrs>, <~pq~rs>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>}

1.3) {<pqrs>, <pqr~s>, <pq~rs>, <pq~r~s>, <~pqrs>, <~pqr~s>, <~pq~r s>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~qr~s>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>} ∩ {<pqrs>, <pq~rs>, <pq~r~s>, <p~qrs>, <p~q~rs>, <p~q~r~s>, <~pqrs>, <~pq~rs>, <~pq~r~s>, <~p~qrs>, <~p~q~rs>, <~p~q~r~s>} ≠ ∅

Ca urmare, găsim cel puţin modelul <pqrs> cu dublă apartenenţă la lista de modele a ambelor premise. Acesta permite eliminarea cuantorului existenţial din enunţul metateoretic iniţial.

2. <pqrs>∈ℳ(p ⊃ q) & <pqrs>∈ℳ(r ⊃ s)

Însă nu numai intersecţia mulţimilor de modele se dovedeşte a fi nonvidă, ci şi aceea a mulţimilor de contramodele. Aceasta nu ar fi trebuit să se întâmple dacă cele două implicaţii ar fi fost subcontrare.

3) 𝒞ℳ(p ⊃ q) ∩ 𝒞ℳ(r ⊃ s) ≠ ∅

3.1) 𝒞ℳ((p ⊃ q) = {<p~qrs>, <p~qr~s>, <p~q~rs>, <p~q~r~s>}

3.2) 𝒞ℳ((r ⊃ s) = {<pqr~s>, <p~qr~s>, <~pqr~s>, <~p~qr~s>}

3.3) {<p~qrs>, <p~qr~s>, <p~q~rs>, <p~q~r~s>} ∩ {<pqr~s>, <p~qr~s>, <~pqr~s>, <~p~qr~s>} ≠ ∅

Ca urmare, este fals că orice contramodel al premisei *p ⊃ q* se regăseşte în lista de modele a premisei *r ⊃ s*. Ceea ce înseamnă că există un contramodel al unei premise care este contramodel şi al celeilalte. Mai simplu spus, există un contramodel cu apartenenţă la lista de contramodele a ambelor premise invocate.

4. $\langle p{\sim}qr{\sim}s\rangle \in \mathcal{CM}(p \supset q)$ & $\langle p{\sim}qr{\sim}s\rangle \in \mathcal{CM}(r \supset s)$

Aşadar, şi în cazul dilemei complexe distructive există două premise, în speţă cele de formă implicativă, $p \supset q$ şi $r \supset s$ care nu sunt reciproc subcontrare.

6.4. SUBCONTRARIETATEA PREMISELOR DILEMEI SIMPLE DISTRUCTIVE

Ca şi în cazul celei constructive, derivăm prin substituţie dilema simplă distructivă din cea complexă distructivă. Ca urmare, trebuie, de asemenea, operată o modificare şi în conţinutul propoziţiilor prin care interpretăm formalismul în limba naturală. Astfel, prin substituţiile *r/p; s/r* obţinem:

Dilemă simplă distructivă

1. Dacă trebuie să reducem efectul de seră, atunci trebuie să alegem energia nucleară.	$p \supset q$
2. Dacă trebuie să reducem efectul de seră atunci reducem poluarea.	$p \supset r$
<u>3. Dar nu alegem energia nucleară sau nu reducem poluarea.</u>	$\underline{{\sim}q \vee {\sim}r}$
4. De aceea nu reducem efectul de seră[90].	${\sim}p$[91]

*) Două dintre premisele aceleiaşi dileme simple distructive $p \supset q$, ${\sim}q \vee {\sim}r$[92] sunt reciproc *subcontrare*.

1) $\mathcal{M}(p \supset q) \cap \mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r) \neq \varnothing$

1.1) $\mathcal{M}(p \supset q) = \{\langle pqr\rangle, \langle pq{\sim}r\rangle, \langle{\sim}pqr\rangle, \langle{\sim}pq{\sim}r\rangle, \langle{\sim}p{\sim}qr\rangle, \langle{\sim}p{\sim}q{\sim}r\rangle\}$

1.2) $\mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r) = \{\langle pq{\sim}r\rangle, \langle p{\sim}qr\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}r\rangle, \langle{\sim}pq{\sim}r\rangle, \langle{\sim}p{\sim}qr\rangle, \langle{\sim}p{\sim}q{\sim}r\rangle\}$

1.3) $\{\langle pqr\rangle, \langle pq{\sim}r\rangle, \langle{\sim}pqr\rangle, \langle{\sim}pq{\sim}r\rangle, \langle{\sim}p{\sim}qr\rangle, \langle{\sim}p{\sim}q{\sim}r\rangle\} \cap$
$\{\langle pq{\sim}r\rangle, \langle p{\sim}qr\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}r\rangle, \langle{\sim}pq{\sim}r\rangle, \langle{\sim}p{\sim}qr\rangle, \langle{\sim}p{\sim}q{\sim}r\rangle\} \neq \varnothing$

2.1) $(\langle pq{\sim}r\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)$ & $\langle pq{\sim}r\rangle \in \mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r)$

2.2) $(\langle{\sim}pq{\sim}r\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)$ & $\langle{\sim}pq{\sim}r\rangle \in \mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r)$

2.3) $(\langle{\sim}p{\sim}qr\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)$ & $\langle{\sim}p{\sim}qr\rangle \in \mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r)$

2.4) $(\langle{\sim}p{\sim}q{\sim}r\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)$ & $\langle{\sim}p{\sim}q{\sim}r\rangle \in \mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r)$

3) $\mathcal{CM}(p \supset q) \cap \mathcal{CM}({\sim}q \vee {\sim}r) = \varnothing$

3.1) $\mathcal{CM}((p \supset q) = \{\langle p{\sim}qr\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}r\rangle\}$

3.2) $\mathcal{CM}({\sim}q \vee {\sim}r) = \{\langle pqr\rangle, \langle{\sim}pqr\rangle\}$

3.3) $\{\langle p{\sim}qr\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}r\rangle\} \cap \{\langle pqr\rangle, \langle{\sim}pqr\rangle\} = \varnothing$

---

[90] *Ibidem.*
[91] *Ibidem.*
[92] *Ibidem.*

4.1) $(<p{\sim}qr> \in \mathcal{CM}((p \supset q)\ \&\ <p{\sim}qr> \in \mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r)$

4.2) $(<p{\sim}q{\sim}r> \in \mathcal{CM}(p \supset q)\ \&\ <p{\sim}q{\sim}r> \in \mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r)$

4.3) $(<pqr> \in \mathcal{CM}({\sim}q \vee {\sim}r) \supset <pqr> \in \mathcal{M}(p \supset q)$

4.4) $(<{\sim}pqr> \in \mathcal{CM}({\sim}q \vee {\sim}r) \supset <{\sim}pqr> \in \mathcal{M}(p \supset q)$

**) Premisele $p \supset r$, ${\sim}q \vee {\sim}r$ ale dilemei simple distructive sunt reciproc *subcontrare*:

1) $\mathcal{M}(p \supset r) \cap \mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r) \neq \emptyset$

1.1) $\mathcal{M}(p \supset r) = \{<pqr>, <p{\sim}qr>, <{\sim}pqr>, <{\sim}pq{\sim}r>, <{\sim}p{\sim}qr>, <{\sim}p{\sim}q{\sim}r>\}$

1.2) $\mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r) = \{<pq{\sim}r>, <p{\sim}qr>, <p{\sim}q{\sim}r>, <{\sim}pq{\sim}r>, <{\sim}p{\sim}qr>, <{\sim}p{\sim}q{\sim}r>\}$

1.3) $\{<pqr>, <p{\sim}qr>, <{\sim}pqr>, <{\sim}pq{\sim}r>, <{\sim}p{\sim}qr>, <{\sim}p{\sim}q{\sim}r>\} \cap \{<pq{\sim}r>, <p{\sim}qr>, <p{\sim}q{\sim}r>, <{\sim}pq{\sim}r>, <{\sim}p{\sim}qr>, <{\sim}p{\sim}q{\sim}r>\} \neq \emptyset$

2.1) $(<p{\sim}qr> \in \mathcal{M}(p \supset r)\ \&\ <p{\sim}qr> \in \mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r)$

2.2) $(<{\sim}pq{\sim}r> \in \mathcal{M}(p \supset r)\ \&\ <{\sim}pq{\sim}r> \in \mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r)$

2.3) $(<{\sim}p{\sim}qr> \in \mathcal{M}(p \supset r)\ \&\ <{\sim}p{\sim}qr > \in \mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r)$

2.4) $(<{\sim}p{\sim}q{\sim}r> \in \mathcal{M}(p \supset r)\ \&\ <{\sim}p{\sim}q{\sim}r> \in \mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r)$

3) $\mathcal{CM}(p \supset r) \cap \mathcal{CM}({\sim}q \vee {\sim}r) = \emptyset$

3.1) $\mathcal{CM}((p \supset r) = \{<pq{\sim}r>, <p{\sim}q{\sim}r>\}$

3.2) $\mathcal{CM}({\sim}q \vee {\sim}r) = \{<pqr>, <{\sim}pqr>\}$

3.3) $\{<pq{\sim}r>, <p{\sim}q{\sim}r>\} \cap \{<pqr>, <{\sim}pqr>\} = \emptyset$

4.1) $(<pq{\sim}r> \in \mathcal{CM}((p \supset r) \supset <pq{\sim}r> \in \mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r)$

4.2) $(<p{\sim}q{\sim}r> \in \mathcal{CM}(p \supset r) \supset <p{\sim}q{\sim}r> \in \mathcal{M}({\sim}q \vee {\sim}r)$

4.3) $(<pqr> \in \mathcal{CM}({\sim}q \vee {\sim}r) \supset <pqr> \in \mathcal{M}(p \supset r)$

4.4) $(<{\sim}pqr> \in \mathcal{CM}({\sim}q \vee {\sim}r) \supset <{\sim}pqr> \in \mathcal{M}(p \supset r)$

***) Două dintre premisele aceleiaşi dileme compuse distructive $p \supset q$, $p \supset r$ nu sunt reciproc *subcontrare*.

Condiţia intersectării non-vide a modelelor se respectă în sens foarte puternic. Cele mai multe modele sunt comune celor două premise.

1) $\mathcal{M}(p \supset q) \cap \mathcal{M}(p \supset r) \neq \emptyset$

1.1) $\mathcal{M}(p \supset q) = \{<pqr>, <pq{\sim}r>, <{\sim}pqr>, <{\sim}pq{\sim}r>, <{\sim}p{\sim}qr>, <{\sim}p{\sim}q{\sim}r>\}$

1.2) $\mathcal{M}(p \supset r) = \{<pqr>, <p{\sim}qr>, <{\sim}pqr>, <{\sim}pq{\sim}r>, <{\sim}p{\sim}qr>, <{\sim}p{\sim}q{\sim}r>\}$

1.3) $\{<pqr>, <pq{\sim}r>, <{\sim}pqr>, <{\sim}pq{\sim}r>, <{\sim}p{\sim}qr>, <{\sim}p{\sim}q{\sim}r>\} \cap \{<pqr>, <p{\sim}qr>, <{\sim}pqr>, <{\sim}pq{\sim}r>, <{\sim}p{\sim}qr>, <{\sim}p{\sim}q{\sim}r>\} \neq \emptyset$

Ca urmare, specificarea existenţialului din enunţul metateoretic iniţial se poate face începând cu primul model <pqr> şi exceptându-l pe al doilea, poate continua cu toate celelalte modele. Pratic aproape toate modelele au dublă apartenenţă la lista de modele a celor două premise. Reţinem primul şi ultimul din listele de contramodele ale celor doi condiţionali:

$\langle pqr\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)$ & $\langle pqr\rangle \in \mathcal{M}(p \supset r)$
....
$\langle {\sim}p{\sim}q{\sim}r\rangle \in \mathcal{M}(p \supset q)$ & $\langle {\sim}p{\sim}q{\sim}r\rangle \in \mathcal{M}(p \supset r)$

Dar examinarea listei de contramodele a aceloraşi premise permite observaţia că şi intersecţia acestora este de asemenea non-vidă. Aceasta nu ar fi trebuit să se întâmple dacă ele ar fi fost subcontrare.

3) $\mathcal{CM}(p \supset q) \cap \mathcal{CM}(p \supset r) \neq \varnothing$
3.1) $\mathcal{CM}((p \supset q) = \{\langle p{\sim}qr\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}r\rangle\}$
3.2) $\mathcal{CM}(p \supset r) = \{\langle pq{\sim}r\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}r\rangle\}$
3.3) $\{\langle p{\sim}qr\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}r\rangle\} \cap \{\langle pq{\sim}r\rangle, \langle p{\sim}q{\sim}r\rangle\} \neq \varnothing$

Ca urmare, găsim un contramodel, anume $\langle p{\sim}q{\sim}r\rangle$ din lista de contramodele ale premisei $p \supset q$, care în loc să se găsească în lista de modele ale premisei $p \supset r$, se găseşte tot în lista de contramodele a acesteia. Astfel, se falsifică cuantificarea universală din enunţul metateoretic iniţial.

4. $\langle p{\sim}q{\sim}r\rangle \in \mathcal{CM}(p \supset q)$ & $\langle p{\sim}q{\sim}r\rangle \in \mathcal{CM}(p \supset r)$

De aceea, dubla apartenenţă a lui $\langle p{\sim}q{\sim}r\rangle$ înseamnă că cele două implicaţii pot fi împreună false. Pe lângă faptul că pot fi împreună adevărate. Ceea ce înseamnă că ele sunt două dintre premisele dilemei simple distructive care nu sunt reciproc subcontrare.

7. CONCLUZII

Între alte concluzii la care ne putem referi sunt şi două distincţii. Una dintre ele se referă la problema relaţiei dintre expresiile limbii naturale de tip „dacă... atunci...”, pe de o parte, şi operatorul implicaţie materială redat prin semnul ⊃, pe de altă parte. Este obiectul unor largi analize care dintre propoziţiile de forma „dacă...atunci...” ar trebui formalizate ca implicaţie materială şi în care, nu. Cu alte cuvinte, în ultimă instanţă este o problemă de decizie dacă o anumită apariţie a tipului de propoziţie menţionat va fi formalizată prin semnul ⊃. Altminteri, situaţia inversă pare mai simplă: apariţiile semnului „⊃” vor fi interpretate în limba naturală prin „dacă...atunci...”. Chiar şi aşa, propoziţiile de limbă naturală care pot fi puse în locul variabilelor propoziţionale nu pot fi alese la întâmplare. Am considerat această problemă rezolvată anterior, în condiţiile în care literatura de logică menţionată se referă la condiţionalii stoicienilor şi astăzi îi traduce prin implicaţia materială.

Distingem între prezenţa unui anumit tip de relaţie, pe de o parte, şi definiţia unui operator şi notarea acestuia printr-un anumit semn convenţional distinct, pe de altă parte. În acest sens, operatorul negaţiei subcontrare suplimentează într-adevăr logica clasică[93]. Dar odată introdusă subcontrarietatea, se poate evidenţia că tipul de opoziţie pe care îl defineşte există deja atât între funcţiile logicii clasice, cât şi între unele dintre premisele inferenţelor acestei logici. Întâi, subcontrarietatea ca tip de relaţie logică există între funcţiile bivalente şi abia apoi ea este definită în acest domeniu şi capătă un nume căruia i se asociază un semn grafic convenţional.

Sunt cel puţin două prezenţe, pe care această opoziţie non-clasică nu le presupune.

În primul rând, nu înseamnă că toate inferenţele clasice au premise opuse subcontrar. Un exemplu este silogismul disjunctiv exclusiv, ale cărui premise sunt independente.

În al doilea rând, nu înseamnă că toate premisele unei inferenţe clasice sunt opuse subcontrar. Astfel în cazul dilemelor, premisele condiţionale nu sunt reciproc opuse subcontrar. Dar premisa disjunctivă se opune subcontrar cu fiecare dintre cele două premise condiţionale.

Condiţionalii inferenţelor clasice arătate mai sus sunt consideraţi independent de orice alt context. Dar punem ipoteza că aceştia sunt desprinşi dintr-un context nonclasic precum cel al logicii întrebărilor. Acestea conţin uneori supoziţii existenţiale[94]. Aceste supoziţii se pot scinda în supoziţii primare şi secundare[95]. Iar între aceste supoziţii există o relaţie de condiţionare. Astfel, în timp ce adevărul celor primare condiţionează adevărul celor secundare, falsul celor secundare îl condiţionează pe al celor primare[96]. Ceea ce înseamnă că chiar formalismul analizat anterior poate fi întâi interpretat în limba naturală, astfel încât apoi să se poată găsi un context interogativ în care să poată fi asamblat. Altfel spus, condiţionalii, aserţiunile obişnuite, pot fi priviţi din perspectiva, măcar a unei întrebări sau poate chiar a unei probleme, pentru care ei sunt un răspuns. Aceşti condiţionali ne invită să ne întrebăm care este întrebarea pe care, dintr-un motiv sau altul, nu am formulat-o.

Prezenta preocupare pentru relaţia non-clasică dintre premisele unor inferenţe clasice alcătuieşte o pereche cu altă preocupare similară, următoare, privind relaţia non-clasică dintre premise şi contradictoria concluziei. Supoziţia curentă este că avem de-a face cu o contradicţie atunci când conjugăm premisele cu contradictoria concluziei unei inferenţe clasice. Or, ne putem întreba pentru viitor dacă chiar aceasta este situaţia.

---

[93] D. Gheorghiu, *Intuiţionism, paraconsistenţă, contrarietate şi subcontrarietate*, în vol *Existenţă, contradicţie, adevăr*, Ed. Trei Bucureşti, 2005, p. 132.

[94] Petre Bieltz, şi Dumitru Gheorghiu, *Logică juridică*, Ed. Pro Transilvania, Bucureşti, 1998, p. 178.

[95] P. Bieltz, şi D. Gheorghiu, , *op. cit.*, p. 179.

[96] *Ibidem*, p. 180.

BIBLIOGRAFIE

1. Bieltz, Petre şi Gheorghiu, Dumitru, *Logică juridică*, Ed. Pro Transilvania, Bucureşti, 1998.
2. Dumitriu, Anton, *Istoria logicii*, Ed. Didactică şi Pedadogică, Bucureşti, 1975.
3. Enescu, Gheorghe, *Dicţionar de logică*, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1985.
4. Enescu, Gheorghe, *Logică simbolică*, Ed. Ştiinţifică, Bucureşti, 1971.
5. Enescu, Gheorghe, *Logică şi adevăr*, Ed. Politică, Bucureşti, 1967.
6. Gensler, J. Harry, *Introduction to logic*, Ed. Routlege, New York.
7. Gheorghiu, Dumitru, *Este „problema existenţei în silogistică" o problemă?*, în vol *Existenţă contradicţie, adevăr*, Ed. Trei, Bucureşti, 2005.
8. Gheorghiu, Dumitru, *Inuiţionism, paraconsistenţă, contrarietate şi subcontrarietate* în vol *Existenţă, contradicţie, adevăr*, Ed. Trei Bucureşti, 2005.
9. Hurley, Patrick, *A concise introduction to logic*, Publisher Holly J. Allan, California, 2006.
10. Iliescu, Gabriel, *Negaţii neclasiche, fncţii concluzive şi funcţii premise*, în vol *Probleme de logică Nr XVI*, Ed. Academiei Române, Bucureşti, 2013
11. Iliescu, Gabriel, *Negaţii neclasiche, opoziţii între concluzii şi între premise*, în vol *Probleme de logică Nr XIII*, Ed. Academiei Române, Bucureşti, 2010.
12. Laertios, Diogene, *Despre vieţile şi doctrinele filosofilor*, Ed. Academiei Republicii Populare Române, trad, Acad. C. I. Balmuş, Bucureşti, 1963.
13. Magnus, P. D. *An Introduction to formal logic*, 2009, http://www.fecundity.com/logic.
14. Popa, Cornel, *Logica predicatelor*, Ed. Hyperion XXI, Bucureşti, 1992.
15. Popa, Cornel, *Logică şi metalogică*, vol II, Ed. Fundaţiei România de Mâine, Bucureşti, 2002.
16. Popa, Cornel, *Logică şi metalolgică*, vol I, Ed. Fundaţiei România de Mâine, Bucureşti, 2000.