

SILOGISTICA CONTEMPORANĂ ÎN CONTEXTUL IDEILOR LUI FLOREA ȚUȚUGAN

Efim MOHOREA

Annotation: This article is devoted to the research of the development of the theory of categorical syllogism, conducted by the Romanian logician F. Tuțugan in the 50-60s of the last century. On the basis of the introduction of negative terms in attributive (categorical) judgments, he managed to prove that, out of 2,048 possible modes of syllogism with three terms, 192 are formally correct (instead of 24 correct modes with positive terms out of 256 possible in classical logic). By means of classical logic, the author of this article simplified the derivation of 192 formally correct modes of syllogism with positive and negative terms.

Key words: categorical syllogism, positive and negative terms, formally correct modes of categorical syllogism.

Silogismul, ca formă rațională, ocupă un loc important în cadrul logicii, psihologiei și celorlalte științe. După cum remarcă specialiștii, el a fost formă rațională cea mai răspândită studiată de-a lungul secolelor, în primul rând, pentru importanța lui în constituirea științelor.

Se considera, prin anii 20-30 ai secolului al 20-lea, că teoria silogismului judecăților de predicatie, denumită *silogistică*, a fost definitiv constituită și numai putea fi capabilă de schimbări fundamentale în structura ei formală. Logicianul român *Florea Țuțugan* (1908-1961) a avut *pretenția să aducă dovadă contrarie*. El obține titlul de doctor în 1938, cu lucrarea *Cercetări în logica modernă: Cercetări asupra operațiilor logice a căror valabilitate a fost contestată de unii logisticieni*. În domeniul silogisticii, cercetările sale încep în anul 1943, cu articole privind judecățile de predicatie și modurile silogistice. Ideile acestor articole ale lui F. Țuțugan se vor regăsi în lucrarea sa fundamentală „*Silogistica judecăților de predicatie*” (1957).

F. Țuțugan propune, mai întâi, *două elemente* inovatoare în domeniul silogisticii clasice: 1. introducerea *termenilor negativi* în silogistică, ceea ce îi va permite logicianului rămân să construiască noi moduri silogistice valide (valabile), *altele decât cele ale logicii clasice*, fapt care va atrage după sine contestarea valabilității unora dintre legile silogisticii clasice; 2. extinderea silogisticii de la propoziții simple la propoziții compuse.

În expunerea ce urmează, ne vom referi doar la primul element inovator al logicianului român. Mai întâi, vom face o scurtă introducere în silogistica tradițională, pentru a clarifica problematica cercetării.

1. Noțiuni de silogism categoric

Silogismul este un raționament deductiv *mediat*, alcătuit din trei propoziții categorice (atributive), dintre care două sunt premise, iar a treia este concluzie. Denumirea de „mediat” corespunde faptului că pentru justificarea concluziei se apelează la *două* premise (de la o premisă la concluzie se trece prin *intermediul* altei premise), iar aceea de „silogism” i-a fost dată de către *Aristotel* (383-322 î.e.n.).

<i>Exemplu:</i>	Toate infrațiuțiile (M) sunt fapte prejudiciabile (P);	MaP
	Jaful (S) este infrațiuție (M);	SaM
	Deci jaful (S) este faptă prejudiciabilă (P).	SaP

Acest exemplu ne prezintă o formă *standard de silogism*. Propozițiile deasupra liniei reprezintă *premisele*, iar propoziția așezată sub linie este *concluzia*. În componența silogismului apar *trei* noțiuni, numite *termenii silogismului*. (Propozițiile categorice universal

afirmative, universal negative, particular affirmative și particular negative se denotă, respectiv, SaP, SeP, SiP și SoP sau A, E, I și O). Pentru a analiza funcțiile acestor noțiuni, vom porni de la concluzie. În exemplul de față, ea este o propoziție universal afirmativă, **SaP**; **S** – *jaf*; **P** – *faptă prejudiciabilă*. Subiectul și predicatul concluziei se numesc *termeni extremi* ai silogismului: subiectul – *termenul minor*, iar predicatul – *termenul major*. Termenii extremi (minor și major) reapar în premise, care se numesc respectiv *minoră* (acea cu subiectul logic din concluzie) și *majoră* (acea cu predicatul logic din concluzie). În silogism apare și a treia noțiune, comună ambelor premise și denumită *termen mediu (M)*.

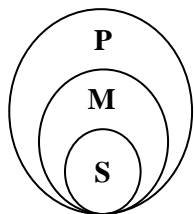


Fig. 1. Reprezentarea grafică a schemei silogistice

Termenul mediu leagă, intermediază subiectul și predicatul concluziei (**S** și **P**). În exemplul dat **M** este *infrafracțiune* și apare ca subiect logic al premisei majore și ca predicat logic al minorei. Structura logică a silogismului și reprezentarea grafică, după *metoda Euler*, redă explicit raportul dintre termenii acestui silogism (fig.1).

Din diagramă se poate observa că, la nivelul silogismului, regăsim un raport special între noțiuni, raportul *gen-specie*.

Schema de inferență de mai sus nu reflectă totalitatea posibilităților structurilor premiselor și a tipurilor de propoziții categorice care le alcătuiesc. Având în vedere poziția termenilor silogismului în premise, rezultă *patru* structuri silogistice distincte, numite *figuri silogistice* (fig. 2).

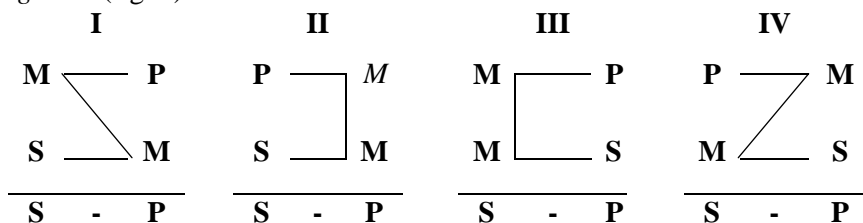


Fig. 2. Figurile silogismului categoric

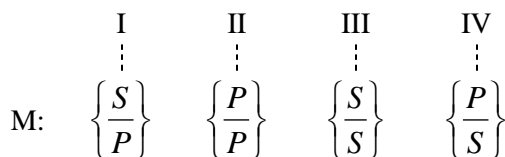


Fig. 3

Explicația fig. 3: în prima figură silogistică, termenul mediu (M) este subiect în premisa majoră și predicat în cea minoră $\left\{ \frac{S}{P} \right\}$; în figura a doua, termenul mediu (M) este predicat în ambele premise $\left\{ \frac{P}{P} \right\}$; în figura a treia el este subiect în ambele premise $\left\{ \frac{S}{S} \right\}$; în figura a patra – predicat în premisa majoră și subiect în cea minoră $\left\{ \frac{P}{S} \right\}$.

Figurile silogistice se transformă în scheme de raționamente numai dacă specificăm tipurile de propoziții *universal afirmative, universal negative, particular affirmative, particular negative* (simbolizate, respectiv, A, E, I, O), care apar în rol de premisă și de

concluzie. În acest fel, fiecărei din cele patru figuri silogistice le corespund mai multe forme particulare, numite *moduri silogistice*. Considerând ca fiind stabilă ordinea: *premise majoră, premise minoră, concluzia* (care reprezintă forma standard a silogismelor) și folosind simbolurile tipurilor fundamentale de propoziții categorice, putem obține pentru fiecare figură silogistică modurile corespunzătoare.

Datorită existenței a patru figuri silogistice și a patru tipuri de propoziții categorice cu termeni pozitivi (A, E, I, O), la nivel general obținem 256 ($256 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^4$) de moduri silogistice, câte 64 în fiecare figură. Pentru fiecare figură silogistică în cazurile propozițiilor de tipul A, E, I, O, din premise și concluzie obținem 64 de variante, adică moduri silogistice.

Combinând copulele premiselor și a concluziei vom obține „codurile” modurilor figurii silogistice respective. Conectorii *a, e, i, o* ai judecăților silogismului alcătuiesc mulțimea **B** cu 4 elemente). Mulțimea **A**, ce conține trei judecăți ale silogismului, este alcătuită din 3 elemente): $A = \{1, 2, 3\}$ – premisele și concluzia; $B = \{a, e, i, o\}$ – simbolurile propozițiilor; $A \times B = 64$.

Mai jos sunt prezentate toate cele 16 simboluri („coduri”) ale combinațiilor dintre premise și un simbol (*a*, adică *SaP*) al concluziei unei oarecare dintre figurile silogistice.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	a	e	i	o	a	e	i	o	a	e	a	O	a	e	i	o
2	a	a	a	a	e	e	e	e	i	i	i	I	o	e	o	o
3	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	A	a	a	a	a

Fig. 4

Dacă păstrăm combinațiile rândurilor 1, 2 (fig. 4), iar în rândul al treilea mai plasăm consecutiv *e, i, o*, atunci obținem 64 de moduri ale figurii respective. Analogic, putem forma câte 64 de moduri ale celorlalte 3 figuri silogistice. Așadar, $64 \times 4 = 256$. Acestea sunt modurile silogistice posibile ale celor patru figuri silogistice cu termeni *pozitivi*.

Remarcă: Nu toate modurile silogistice sunt valide (formal adevărate). De pildă, **ae-1**, în logica tradițională, este un mod nevalid (nevalabil), adică (din punct de vedere formal) *fals, neconclisiv*. Mai jos prezentăm structura și diagrama acestui mod silogistic nevalid:

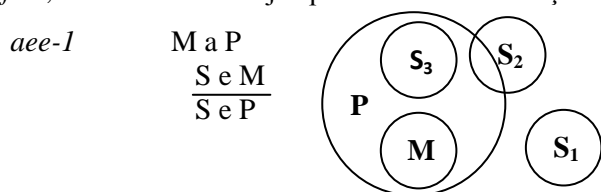


Diagrama ne demonstrează că între termenii extremi (**S** și **P**) nu există un raport bine determinat (univoc), ci plauzibil (S_1 -P, S_2 -P, S_3 -P), ceea ce nu se admite pentru un raționament deductiv.

Există variate metode de testare (verificare) a validității silogismelor: prin diagrame (Euler, Venn, Carroll), prin reguli (generale și speciale) ș. a.

Dintre **256** moduri posibile (cu termeni pozitivi) doar **24** (dintre care 19 sunt moduri *tari*, iar 5 – moduri *slabe*) sunt valide, iar celelalte sunt nevalide (nevalabile) (de pildă, *ae-1* care a fost analizat mai sus), ceea ce este cunoscut chiar din manualele liceale și universitare (acolo unde se studiază logica, spre exemplu, în România).

În tabelul ce urmează sunt arătate toate modurile valide (originare și derivate) ale celor patru figuri silogistice (cu termeni pozitivi):

	Figurile silogistice			
	I	II	III	IV
Modurile originare („tari”)	AAA	EAE	AAI	AAI
	EAE	AEE	AII	AEE
	AII	EIO	IAI	IAI
	EIO	AOO	EAO	EAO
			OAO	EIO
Modurile derivate („slabe”)	AAI	EAO		AEO
	EAO	AEO		

2. SILOGISTICA JUDECĂȚILOR CU TERMENI POZITIVI ȘI NEGATIVI

F. Țuțugan a introdus în judecățile de predicăție (propozițiile logice atributive) termeni negativi, ceea ce a mărit considerabil numărul propozițiilor categorice (de la 4 până la 32), iar în consecință, numărul modurilor silogistice.

Se știe că un rol important în activitatea rațională îl joacă noțiunile *pozitive* și *negative*. În logica clasică, noțiunile (conceptele) pozitive și negative erau analizate sub aspectul *conținutului* lor. În acest context, noțiunile pozitive exprimă *prezența*, *apartenența* anumitor însușiri, note definitorii ale anumitor obiecte (de exemplu, *legal*, *formal*, *moral*, *infractor*). Noțiunile negative reflectă *absența*, *lipsa* anumitor însușiri la obiectele respective, adică privarea lor de aceste însușiri. Noțiunile negative se formează de la cele pozitive prin negație, cu ajutorul prefixelor de negație; *non*, *ne*, *i*, *a* ș. a.: *infractor-noninfractor*, *formal-neformal*, *legal-ilegal*, *moral-amoral* etc. Deci, formal, o noțiune oarecare pozitivă (**A**) se transformă (prin negație) într-o noțiune negativă (**non-A**, adică cel care nu este **A**). E de menționat că termenul negativ (**non-A**) poate avea câteva interpretări:

1. absența lui *A* (*prezent - non-prezent*, *înarmat - neînarmat*, *intenționat - neintenționat*);
2. orice obiect în afară de *A* (*amprentă de om - amprentă de non-om*, adică de *animal*, *pasăre*, *reptilă*, *piatră* ș. a.);
3. orice obiect de același gen, diferit de *A* (*furt - non-furt*, adică orice infracțiune, în afară de furt, în cadrul universului infracțiunilor).

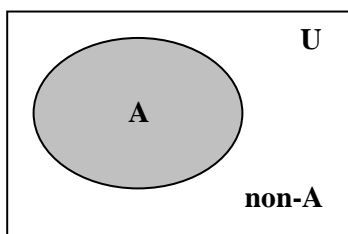


Fig. 5. Afirmație-negație

Pentru ca afirmația și negația să se prezinte ca termeni complementari și contradictorii, este important a avea în vedere a acel univers (**U**) la care se referă termenii pozitivi (**A**) și complementarii lor negativi (**non-A**). Acest univers poate conține lucruri, ființe, fapte, noțiuni abstracte etc.

Propozițiile atributive, având atât subiect și predicat pozitivi (**S**, **P**), cât negativi (**S̄**, **P̄**), pot alcătui (cu doi termeni oarecare) 32 forme. Fundamentale (de bază) sunt doar 8 propoziții: **S** (a,e,i,o) **P**, adică **A**,**E**,**I**,**O** și **S̄** (a,e,i,o) **P̄**, adică **A'**, **E'**, **I'**, **O'**. Celelalte 24 propoziții sunt derivate.

Acestea pot fi deduse din cele fundamentale prin *obversiune* (în baza dublei negații) sau prin *conversiune* (prin schimbare cu locurile a subiectului și predicatului logici, cu excepția propoziției particular negative care nu are conversă).

Cu aceste *opt judecăți de predicăție* se vor construi toate modurile silogistice valabile, permițând extinderea silogisticii clasice spre o silogistică cu termeni *pozitivi* și *negativi*.

Având în vedere că atât în premise cât și în concluzii pot figura câte una dintre cele opt propoziții categorice (**A**, **E**, **I**, **O**, **A'**, **E'**, **I'**, **O'**), în total (cu termeni pozitivi și nega-

tivi), cu 3 termeni oarecare, obținem 2048 de moduri silogistice ($8 \times 8 \times 8 \times 4 = 2048$). Trebuie de avut în vedere că A' , E' , I' , O' simbolizează propozițiile categorice cu termeni negativi, adică $\bar{S}a\bar{P}$, $\bar{S}e\bar{P}$, $\bar{S}i\bar{P}$, $\bar{S}o\bar{P}$. Altfel spus, avem aceleași judecăți clasice, numai cu termeni negativi: judecata A' (*Toți non-S sunt non-P*), judecata E' (*Nici un non-S nu este non P*), judecata I' (*Unii non-S sunt non-P*) și judecata O' (*Unii non-S nu sunt non-P*).

E de menționat că afirmația și negația, în egală măsură, au dreptul la existență, sub poate aspectele: lingvistic, psihologic, logic etc.

Fiind limitați în spațiu tipografic, noi, în acest articol, nu avem posibilitatea să analizăm toate operațiile formale întreprinse de F. Țuțugan pentru a descompune judecăților atributive în *disjuncții de raporturi unice și bine determinate*, ce i-a permis logicianul român să propună o metodă de determinare a concluziei silogismelor, prin care el a confirmat modurile silogisticii clasice, construind totodată și alte moduri silogistice, obținând în total 192 de moduri valabile (valide) (din cele 2048 moduri posibile, alcătuite din 3 termeni).

Pentru a-i scuti de încordări intelectuale (prin care a trecut autorul acestui articol) pe cititorii interesați de silogistică contemporană și aplicarea ei în activitatea profesională, teoretică și practică (în psihologie, jurisprudență etc.), noi am folosit alte operații, deja cunoscute în logică, și anume: *conversiunea și obversiunea*, prin care se obțin, de asemenea, *contrapozitia și inversiunea* propozițiilor atributive (judecăților de predicatie). F. Țuțugan nu s-a folosit de această metodă din logica clasică, deși a recunoscut posibilitatea demonstrării valabilității silogismelor cu termeni negativi, folosind obversiunea, contrapozitia, conversiunea²⁹³. Spre exemplu, putem demonstra că din adevărul unei propoziții *universale* (afirmative sau negative, cu termeni pozitivi sau negativi) decurge, cu necesitate, adevărul *particularei sale* și, de asemenea, adevărul *particularei sale cu termeni negativi*. Adică din adevărul propoziției de forma SaP decurge adevărul propozițiilor de tipul SiP și $\bar{S}i\bar{P}$.

De asemenea, din $\bar{S}a\bar{P}$ obținem $\bar{S}i\bar{P}$ și SiP . Din SeP se deduc SoP și $\bar{S}o\bar{P}$. Din $\bar{S}e\bar{P}$ se deduc $\bar{S}o\bar{P}$ și SoP .

Putem alege orice propoziție adevărată, exprimată în limbaj natural, și să efectuăm transformările respective.

*Exemplu. 1. Toți hoții sunt infractori (SaP). Este clar că și unii hoți sunt infractori (SiP). Să aplicăm consecutiv 4 operații la prima propoziție: 1. obversiune; 2. conversiune; 3. obversiune; 4. conversiune. Iată ce vom obține: 1. Nici un hoț nu este non-infractor, 2. Nici un non-infractor nu este hoț; 3. Toți non-infractorii sunt non-hoți; 4. Unii non-hoți sunt non-infractori ($\bar{S}i\bar{P}$). În mod analogic, trebuie procedat și în celelalte cazuri. Trebuie de avut în vedere că în cazul propozițiilor universal negative vom avea altă ordine a operațiilor: *conversiunea – obversiunea – conversiunea – obversiunea*. De asemenea, trebuie de avut în vedere că propozițiile universal afirmative neexclusive se convertesc în propoziții particular afirmative, iar propozițiile particular negative nu au *conversă*.*

Mai atragem atenția încă la un moment: *dubla negație este echivalentă* (are aceeași valoare de adevăr) cu afirmația și *vice versa – afirmația este echivalentă cu dubla negație*.

Exemple: 1. „Durerea de dinți este neplăcută”. Prin obversiune (dubla negație) obținem: „Durea de dinți nu este plăcută”. 2. „Am rezolvat corect problema, i-a spus profesorului studentul, prin urmare, nu e adevărat că n-am rezolvat corect problema”.

Dacă folosim propoziții cu termeni pozitivi și cu termeni negativi (A, E, I, O) și cu termeni negativi (A' , E' , I' , O'), atunci obținem 192 moduri valid: câte 32 de moduri în fiecare dintre 4 figuri silogistice ($32 \times 4 = 128$). Fiecare figură conține câte 8 concluzii cu

²⁹³ A se vedea: F. Țuțugan, *Silogistica judecăților de predicatie*. Contribuții, adaosuri și rectificări la silogistica clasică, București, Editura Academiei R.P.R., 1957, p. 70.

propoziții universale ($8 \times 4 = 32$), deci câte 8 moduri originare („tari”). Fiecare dintre modurile tari, cum arătat mai sus, generează, la rândul lor, câte 2 moduri „slabe” ($32 \times 2 = 64$). În total obținem: $128 + 64 = 192$ de moduri silogistice valide dintre 2048 de moduri posibile cu oarecare trei termeni (M, P și S, de pildă, *mamifere, vertebrate, canine*), în formă pozitivă sau negativă. Tabloul complet al tuturor modurilor silogistice valabile cuprinde judecăți de predicăție, indiferent dacă avem de a face cu afirmații sau negații în termeni, în copulă (conector) sau în întreaga judecată^{294 2}.

Mai jos prezentăm, într-o formă simplificată, tabelul celor 128 de moduri originare („tari”) ale celor 4 figuri silogistice.

Nr.	Figurile silogistice			
	I	II	III	IV
1	AAA	EAE	AAI	IAI
2	AII	EIO	IAI	AEE
3	EAE	AEE	AII	EAO
4	EIO	AOO	EAO	EIO
5	EEI'	AAI'	OAO	AAA'
6	OEI'	EEI'	EIO	EEI'
7	AEO'	OAO'	EEI'	EOI'
8	IEO'	IEO'	OEI'	IEO'
9	A'A'A'	E'A'E'	EOI'	I'A'I'
10	A'I'I'	E'I'O'	AEO'	A'E'E'
11	E'A'E'	A'E'E'	IEO'	E'A'O'
12	E'I'O'	A'O'O'	AOO'	E'I'O'
13	E'E'I	A'A'I	A'A'I'	A'A'A
14	O'E'I	E'E'I	I'A'I'	E'E'I
15	A'E'O	O'A'O	A'I'I'	E'O'I
16	I'E'O	I'E'O	E'A'O'	I'E'O
17	E'EA	A'AA	O'A'O'	A'A'I
18	E'O'I	A'II	E'I'O'	A'II
19	A'EE	E'EA	E'E'I	E'EA
20	A'O'O	E'O'I	O'E'I	O'A'O
21	AA'I	IA'I	E'O'I	O'E'I
22	IA'I	O'E'I	A'E'O	EA'E
23	EA'O	EA'O	I'E'O	AE'O
24	O'A'O	AE'O	A'O'O	AO'O
25	EE'A'	AA'A'	E'EA	AA'I'
26	EO'I'	AI'I'	A'EE	AI'I'
27	AE'E'	EE'A'	AA'A	EE'A'
28	AO'O'	EO'I'	EA'E	OA'O'
29	A'A'I'	I'A'I'	EE'A'	O'E'I'
30	I'A'I'	O'E'I'	A'E'E'	E'A'E'
31	E'A'O'	E'A'O'	A'A'A'	A'E'O'
32	O'A'O'	A'E'O'	E'A'E'	A'O'O'

Acest tabel permite, fără mari dificultăți, a verifica validitatea raționamentelor silogistice concrete. Fiecare dintre trei simboluri din fiecare rând ale celor patru coloane

²⁹⁴ A se vedea: Idem, p. 93-98.

(pentru figurile concrete, spre exemplu, numărul 26 $E O' I'$ a figurii I), redau structura formală a modului silogistic valid concret: *figura, premisa majoră, premisa minoră și concluzia* (în termeni pozitivi sau negativi).

Facem unele precizări: Tabelul precedent al modurilor valide conține 19 moduri „tari”, iar ultimul doar 18. Modul $AAA' - 4$ este, de facto, $AAI - 4$ din tabloul anterior. Deci cu ajutorul raționamentelor deductive imediate (obversiune și conversiune), în figura a patra putem obține o concluzie universală (dar cu termeni negativi): premisa minoră MaS a silogismului se obvertește în $Me\bar{S}$, iar concluzia $\bar{S}eP$, prin obversiune, devine $\bar{S}a\bar{P}$ și se simbolizează prin A' .

Concluzie: Introducerea termenilor negativi în propozițiile categorice (atributive) nu anulează regulile silogisticii clasice. Aceste reguli rămân în vigoare, însă numai referitor la modurile silogistice cu termeni pozitivi.

De asemenea, introducerea termenilor negativi mărește potențialul cognitiv al silogisticii tradiționale. Este important de menționat că termenii negativi se folosesc în toate domeniile activității intelectuale și, în egală măsură, au dreptul la existență ca mijloace raționale.

În acest articol nu am avut posibilitate să analizăm multe din aspectele silogisticii moderne. Cert este că introducerea de către logicianul român Florea Țuțugan a termenilor negativi în judecățile de predicție (propozițiile atributive) și, prin urmare, în modurile silogistice, a contribuit esențial la dezvoltarea mijloacelor gândirii deductive.

Surse bibliografice:

1. Mohorea, Efim, *Introducere în logică*. Manual pentru facultățile umanistice, Chișinău, Editura „ARC”, 2003.
2. Țuțugan, Florea, *Silogistica judecăților de predicție. Contribuții, adaosuri și rectificări la silogistica clasică*, București, Editura Academiei R.P.R., 1957.