

TADEUSZ KWIATKOWSKI

W SPRAWIE POJĘCIA LOGIKI KLASYCZNEJ

I. OKREŚLENIA WSTĘPNE

Wyraz „logika” pochodzi od greckiego słowa λόγος i oznacza dziedzinę wiedzy, którą wstępnie możemy określić, jako naukę o denotatach tego wyrazu. Denotaty te można określić krótko greckim terminem τὰ λογικά, będącym rzeczownikową formą przymiotnika λογικόν (neutrum w liczbie mnogiej, poprzedzone rodzajnikiem τὰ). Słowo λόγος jest jednakże bardzo wieloznaczne i ta wieloznaczność przenosi się na termin τὰ λογικά, który oznacza tym samym przedmioty bardzo różne. Tu oczywiście zawężamy tę wieloznaczność do grupy tych różnych, lecz zarazem pokrewnych między sobą sposobów rozumienia wyrazu λόγος, które wiążą się istotnie z genezą oraz definicją logiki, jako swoistej nauki (lub grupy nauk), uprawianej i nauczanej w ciągu wielowiekowych dziejów do dzisiejszych czasów włącznie. Jako przykłady tych denotatów słowa λόγος i jego pochodnych (np. przymiotników λογικός, λογιστικός) należy wymienić przede wszystkim: *rozum; rozumowanie i rozumienie jako główne (pierwsze, podstawowe) czynności rozumu; słowo, mowa, wypowiedź, pismo* (w sensie napisanego utworu); *rozumowanie* (ujęte w słowach), *dowód, argument, pojęcie, definicja, prawo, reguła, prawidłowość* (jako istotna cecha przyrodnicza), *prawo* (bytu, przyrody) itd. To (niekompletne) wyliczenie pokazuje różnorodność denotatów słowa λόγος oraz ich wzajemne pokrewieństwo, polegające na ich rzeczowej zależności od rozumu, który jest głównym (*pierwszym*) denotatem tego słowa. Mamy przeto: *rozum, czynności poznawcze rozumu, cel i przedmiot*

Prof. dr hab. TADEUSZ KWIATKOWSKI, em. – Zakład Historii Filozofii Dawnej i Historii Logiki, Instytut Filozofii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej; adres do korespondencji: Pl. Marii Curie-Skłodowskiej 4, 20-031 Lublin.

czynności poznawczych, wytwory czynności poznawczych (wiedza – prawda oraz język jako narzędzie jej ujęcia i komunikowania innym).

Niektóre z tych denotatów słowa λόγος odkryli i starali się opisywać filozofowie już w bardzo wczesnej starożytności w swoich poszukiwaniach wiedzy o świecie (*o naturze*), a szczególnie w swoich dociekaniach dotyczących istoty wiedzy oraz warunków jej rzetelności. Przykładem może być fragment B1 Heraklita, w którym słowo λόγος oznacza *mowę świata*, jaką jest obserwowany zmienny świat zjawisk, oraz analogiczną do *mowy świata* mowę człowieka. Analogia między jedną i drugą *mową* polega na tym, że ich składniki są *płynne*, czyli „ulatniają się” (przemijają), ale ich *sens* jest stały: w przypadku *mowy świata* jest nim Λόγος, będący *prawem świata*; pokrywa się on także z *sensem* mowy prawdziwego mędrca, który wypowiada w niej odczytany z *mowy świata* jej sens, czyli właśnie *prawo świata*¹.

W filozofii Heraklita znajdujemy także inne elementy korespondujące w jakimś poważnym sensie z treścią dzisiejszego pojęcia logiki, w tym przede wszystkim zainspirowaną przez pitagorajczyków naukę o przeciwieństwach. Heraklit pojmuje je jako dynamiczne krańce permanentnych, wzajemnych (jednego członu przeciwieństwa w drugi i odwrotnie) przemian stanowiących naturę (istotę) świata (kosmosu), a więc jako istotne determinanty bytu. Heraklitejskie pojmowanie przeciwieństw należy przeto do ontologii, nie zaś do logiki w dzisiejszym znaczeniu tego słowa, jednakże pozostaje z tym ostatnim w bardzo ścisłym, realnym związku, zważywszy na istotną zależność logiki od ontologii jako teorii rzeczywistego bytu. Zresztą w tamtym archaicznym okresie dziejów filozofii obie dziedziny są utożsamiane w tym sensie, że *byt realny i byt poznany* (ujęty w myśli, w pojęciu) są czymś istotnie jednym. Niektórzy autorzy² mówią o charakterystycznej dla poglądów tej epoki *trój-jedności (tri-unita): byt-pojęcie (myśl ujmująca byt)-słowo*. Twierdzenie to dotyczy szczególnie opozycyjnej do wariabilizmu Heraklita filozofii Parmenidesa, głoszącej jedność, niepodzielność oraz wieczność *bytu* i negującej tym samym realność świata, którego obraz przedstawia nam doświadczenie. Według tej filozofii doświadczenie nie jest przeto wartościowym źródłem wiedzy. Twierdzenie prezentujące wymienione właściwości *bytu* wyprowadza Parmenides drogą dedukcji opartej na swojej głównej tezie: „Trzeba z konieczności powiedzieć i myśleć, że tylko

¹ Por. A. K r o k i e w i c z, *Heraklit*, „Kwartalnik Filozoficzny” 12 (1948), z. 1-2, 1948, s. 1.

² Na przykład: G. C a l o g e r o, *I fondamenti della logica aristotelica*, Firenze 1960.

to, co jest, istnieje. Bo byt jest, a niebytu nie ma” (to tautologiczne twierdzenie jest formułą tezy, która obecnie nazywa się *ontologiczną zasadą tożsamości*). Źródłem prawdziwej wiedzy jest więc według niego rozum mający zdolność dedukcji, na doświadczeniu opiera się jedynie złudne ludzkie mniemanie. Dla Heraklita natomiast doświadczenie jest słuchaniem i czytaniem *mowy świata*, którą rozumie prawdziwy mędrzec.

Konfrontacja obu opozycyjnych stanowisk wyłoniła szereg zagadnień, które dały początek dociekaniom dotyczącym poznawania rzeczywistości, w tym także szeroko rozumianej refleksji logicznej. Należą do nich: zagadnienie źródeł poznania oraz ich oceny i (w bliskiej perspektywie) zagadnienie przedmiotu prawdziwej wiedzy oraz (związane z nim) zagadnienie istoty prawdy. W procesie konfrontacji obu poglądów pojawiły się słynne rozumowania (argumenty) Zenona z Elei, zaprzeczające istnieniu ruchu (zmian) i mnogości bytów, nawiązujące do eleackiej ontologii argumenty sceptyczne Gorgiasza, rozumowania i retoryka sofistów, erystyka i paradoksy szkoły megarejskiej itd. Fakty te stały się podstawą nowej grupy problemów interesujących filozofię wiedzy, a szczególnie logikę. Należą do nich pytania dotyczące rozumowania, a szczególnie dowodu: na czym polega, jakie są jego składniki, jakie są warunki jego rzetelności, jakie są jego rodzaje, jaka jest jego wartość poznawcza itd. Wyłania się przeto nie tylko problem istoty i celu rozumowania, lecz także problem jego zasad i reguł, w tym zasad i reguł poprawności formalnej, która jest przedmiotem *par excellence* logiki we współczesnym znaczeniu tego terminu.

Te ściśle logiczne problemy nie zostały jednakże dostrzeżone w pierwszej kolejności. Wielcy poprzednicy Arystotelesa (twórcy logiki jako osobnej dyscypliny naukowej) Sokrates i Platon interesowali się jeszcze głównie zagadnieniami, które należą do filozofii wiedzy: na czym polega, jak się do niej dochodzi, co jest jej przedmiotem itp. Sokrates odkrył, że prawdziwa wiedza zawiera się w pojęciach ogólnych, których treść ujmuje się w definicjach (w odpowiedziach na pytanie typu: *co to jest, np. piękno, odwaga* itp.; Sokrates nie używał jeszcze słowa „definicja”, przynajmniej w jego dzisiejszym znaczeniu) uzyskiwanych drogą, jak się to dziś nazywa, indukcji eliminacyjnej, polegającej na układaniu tablic *zgodności i różnic*. Równocześnie twierdził, że człowiek posiada wiedzę nieświadomioną, którą należy mu pomóc odkryć – *urodzić* drogą umiejętnie stawianych pytań w toku rzeczowej rozmowy, czyli dialogu (sokratejska sztuka dyskusji, czyli dialektyka).

Platon przejął i rozszerzył (Sokrates ogranicza się do pojęć moralnych) Sokratesową naukę o pojęciach ogólnych i zarazem *odkrył* odpowiadający

im przedmiot w postaci świata idei, czyli absolutnie doskonałych, samoistnych, niepodzielnych, niezmiennych, pozaczasowych bytów, będących istotną racją przedmiotów naszego zmysłowego, niedoskonałego, zmiennego i przemijającego świata. Świat idei i tylko on jest przedmiotem prawdziwej wiedzy (ἐπιστήμη), wszelkie inne poznanie jest tylko *mniemaniem*, subiektywnym przekonaniem (δόξα), przy czym wyróżnia Platon to, które stosuje matematykę (*wagę i miarę*), nazywając je *ślusznym mniemaniem* (ὀρθή δόξα). Eksponuje także i wzbogaca innatyzm, który spotkaliśmy w nauczaniu Sokratesa: dusza człowieka posiada wiedzę o ideach stąd, że przed połączeniem się z ciałem przebywała w świecie idei. W następstwie połączenia się z ciałem w naszym zmysłowym świecie wiedza o świecie idei uległa *zapomnieniu* (istotnemu zamazaniu), a człowiek może ją odzyskać, podejmując rzetelne wysiłki poznawcze (poczynając od zmysłowego poznawania materialnych przedmiotów) i doskonalące go moralnie. Konsekwentnie realizowana droga tych trudnych wysiłków w końcu *objawi mu cud: ujrzy on określony byt sam w sobie*, czyli ideę (np. *piękno samo w sobie*, czyli ideę piękna). Ta *przypomniana* w ten sposób wiedza sprawia także to, że rozumie również *świat zmysłowy*, ponieważ poznał tłumaczącą naturę tego świata rację. Narzędziem służącym zdobyciu (właściwie *odzyskaniu*) wiedzy o świecie idei jest dialektyka, a w jej ramach metoda podziału (διαίρησις) pojęć według kryterium, którym jest sprzeczność cech (dychotomia platońska). To jednak, że dialektyka oraz jej metoda podziału służą poznaniu idei, nie znaczy, że poznanie to posiada charakter dyskursywny, czyli jest rezultatem rozumowania. Droga tego poznania jest procesem, który się kończy intelektualnym *ujrzeniem* idei, czyli jest procesem intuicyjnym. Działania dialektyczne jedynie wspierają ten proces jako swoisty wysiłek umysłu doskonalący jego sprawność poznawania.

II. ARYSTOTELES JAKO TWÓRCA LOGIKI

Chociaż poprzednicy Arystotelesa, od Heraklita do Platona, postawili (lub stworzyli okazję do postawienia) szereg problemów z zakresu logiki, to są jej prekursorami jedynie w bardzo skromnym stopniu. Logikę, zgodnie z dzisiejszym sposobem rozumienia tego terminu stworzył Arystoteles. Korzystał oczywiście z inspiracji zawartej w refleksji swoich poprzedników, informuje wyraźnie, jakie treści im zawdzięcza (np. Sokratesowi definicje pojęć ogólnych i metody indukcyjne, a Platonowi podział dychotomiczny), ale

logikę jako określoną dziedzinę wiedzy stworzył sam. Wyłożył ją głównie w następujących dziełach: *Analityki Pierwsze*, *Analityki Wtóre*. *O Kategoriach*, *O wyrażaniu*, *Topiki*, *O rozumowaniach sofistycznych*. Do tego zbioru prac, nazwanego w szkole Arystotelesa *Organon*³ (tak samo nazywano w tej szkole logikę, czyli zawartość tych dzieł), można by dołączyć księgę Γ *Metafizyki*, której przedmiotem jest pojęcie nauki o *bycie jako bycie* (pojęcie *ontologii*) oraz zasady opisujące podstawowy atrybut bytu: jego określoność, czyli niesprzeczność, to jest zasady *niesprzeczności* i *wyłączonego środka*. Poza tym zawarta w tej księdze apologia zasad *niesprzeczności* i *wyłączonego środka* (szczególnie tej pierwszej) jest doskonałą okazją do poznania Arystotelesowych technik argumentacji filozoficznej. Pisma te stanowią zintegrowany, merytorycznie istotny i wnikliwy opis głównych denotatów ($\tau\alpha$ λογικά) terminu λόγος, stanowiących podstawy kanon zagadnień logiki we współczesnym jej rozumieniu: *języka* (wypowiedzi, a w pierwszym rzędzie zdania oraz jego składni i składników); *kategorii przedmiotów*, które się stwierdza i opisuje w zdaniach prawdziwie lub fałszywie; *rozumowania*, jego składników, rodzajów, warunków poprawności i wartości poznawczej, a szczególnie naukotwórczej⁴.

Główne części logiki Arystotelesa: A. LOGIKA FORMALNA, B. NAUKA O DOWODZIE, C. DIALEKTYKA.

A. LOGIKA FORMALNA, a szczególnie *sylogistyka zdań asertorycznych*, jest najbardziej znanym składnikiem logiki Arystotelesa. Jest ona teorią stosunków stwierdzanych w zdaniach czterech rodzajów, reprezentowanych przez następujące symbole mnemotechniczne, wymyślone przez średnio-wiecznych nauczycieli logiki: *S a P*, *S i P*, *S e P*, *S o P*, które po polsku

³ Taki skład *Organonu* ustalili się od Aleksandra z Afrodyzji. Niektórzy późniejsi autorzy dodawali do tego zbioru jeszcze *Retorykę* i *Poetykę* oraz, np. Awicenna, *Izagogę* Porfiriusza. Por. Ibrahim Madkour, *L'Organon d'Aristote dans le monde arabe*, Paris 1969, s. 10-11.

⁴ Wszystkie te zagadnienia (cała treść *Organonu*) są podporządkowane naturalnej, według Arystotelesa, u człowieka *potrzebie poznawania* (pierwsze zdanie I księgi *Metafizyki*: „Każdy człowiek z natury swojej poznawać pragnie”). Jest w tym celu wyposażony przez naturę w odpowiednie władze. Władze te, ich natura, czynności poznawcze oraz ich wytwory zostały opisane w traktacie *O duszy* ($\Pi\epsilon\rho\iota$ ψυχῆς) głównie w księgach *drugiej* i *trzeciej*. Księgi te zawierają sformułowaną po raz pierwszy w dziejach myśli i zarazem najpełniej doktrynę teoriopoznawczą zwaną *empiryzmem genetycznym*, w tym charakterystyczne dla tej doktryny tezy: *Niczego nie ma w umyśle, czegoby wcześniej nie było w zmyśle* oraz *Człowiek rodzi się z umysłem jako nie zapisaną tabliczką*, których odkrycie rozpowszechniony pogląd przypisuje J. Lockowi.

czytamy odpowiednio: *Każde S jest P*, *Pewne S jest P*, *Żadne S nie jest P* oraz *Pewne S nie jest P*, gdzie *S*, *P* (lub ewentualnie inne litery stojące w miejscu podmiotu bądź orzecznika) są zmiennymi reprezentującymi niepuste nazwy ogólne. Treść tych nazw jest odpowiednikiem cech, które przysługują realnym przedmiotom i reprezentują jedno z pięciu tzw. *praedicabilia* (κατηγορούμα): *rodzaj* (τὸ γένος – *genus*), *gatunek* (τὸ εἶδος – *species*), *różnica gatunkowa* (διαφορά), *właściwość istotna* (τὸ ἴδιον – *proprium*), *cecha przypadkowa* (συμβεβηκός – *accidens*)⁵.

Główną część sylogistyki zdań asertorycznych stanowi teoria sylogizmów.

Sylogizmem nazywa się rozumowanie, którego konkluzją jest zdanie stwierdzające jeden z czterech wymienionych wyżej stosunków (czyli stosunek: *a*, *i*, *e*, *o*) między dwoma danymi terminami, symbolizowanymi np. odpowiednio przez *S* i *P*, na podstawie dwóch zdań (przesłanek), stwierdzających odpowiednie stosunki (także spośród tych czterech) każdego z tych terminów z jakimś trzecim, symbolizowanym np. przez *M*. Terminy konkluzji nazywają się *skrajnymi*, przy czym jej podmiot nazywa się *mniejszym skrajnym*, jej orzecznik zaś *większym skrajnym*; krótko nazywa się te terminy odpowiednio *mniejszym* i *większym*. Termin, z którym terminy te są łączone w przesłankach, nazywa się *terminem średnim*. Przesłanka, która zawiera *termin mniejszy*, nazywa się (z tego tytułu) *mniejszą przesłanką* sylogizmu, ta zaś, która zawiera termin większy (orzecznik konkluzji), jest jego *przesłanką większą*. Termin średni może zajmować w strukturze sylogizmu następujące pozycje: być podmiotem przesłanki większej i orzecznikiem mniejszej; być orzecznikiem obu przesłanek; być podmiotem obu przesłanek; być orzecznikiem przesłanki większej i podmiotem przesłanki mniejszej. Odpowiednio do tych pozycji terminu średniego rozróżniamy cztery *figury sylogizmu*. Odpowiadają im następujące schematy:

⁵ To wyliczenie sposobu orzekania zawiera się z *Izagodze* Porfiriusza, który oparł się jednakże na klasyfikacji Arystotelesa zawartej w 5. rozdziale księgi I jego *Topik*. Między obiema klasyfikacjami istnieją pewne mało istotne różnice. Arystoteles nie wymienia *gatunku*, tylko definicję (ὀρισμός), która jednak, jako ujęcie istoty (τὸ τὸ ἴν εἶναι) swojego przedmiotu, czyli *gatunku*, jest z nim tożsama pod względem treści i zakresu. Arystoteles nie wymienia także *różnicy gatunkowej* (drugiego, obok *rodzaju*, składnika *definicji*), twierdząc, że *różnica* posiada naturę *rodzaju* i tym samym nie wymaga osobnego rozpatrywania. Por. *Topiki*, I 5, 101 b, 36 – 102 b, 25.

I. M – P	II. P – M	III. M – P	IV. P – M
S – M	S – M	M – S	M – S
— S – P	— S – P	— S – P	— S – P

Miejsce kresek wypełniają symbole wymienionych wyżej stosunków: *a, i, e, o*. Otrzymujemy w ten sposób strukturę, która została nazwana *trybem sylogistycznym*. Dowolnych układów po trzy (różnych lub tych samych) z tych czterech symboli jest 64. Każda zatem *figura* zawiera 64 tryby, czyli łącznie jest ich 256. Wśród tych 256 *trybów* tylko 24 spełniają warunki poprawnych wzorów rozumowania⁶, czyli tylko 24 *tryby* są poprawnymi (konkludującymi) sylogizmami. Z tych 24 poprawnych sylogizmów Arystoteles sformułował 19, pomijając, podobnie zresztą jak to później robiła tradycja, 5 tzw. *sylogizmów pochodnych* (mających wniosek szczegółowy, zamiast wynikającego z tych samych przesłanek wniosku ogólnego). Arystoteles przedstawił najpierw (w rozdziałach: 1, 2 i 3 księgi I *Analitik Pierwszych*) tylko sylogizmy trzech pierwszych figur i tylko te figury wymienia wyraźnie w swoich dziełach. Figura pierwsza liczy 4 sylogizmy, figura druga również cztery sylogizmy, a figura trzecia zawiera 6 sylogizmów⁷. Arystoteles zna także i przedstawia wszystkie sylogizmy zaliczane obecnie do figury czwartej, jednakże tej figura nie wymienia i nie definiuje. Uczeń Arystotelesa Teofrast włącza te sylogizmy⁸ do figury pierwszej, zmieniając zarazem jej definicję tak, że obejmuje ona obie figury: *pierwszą i czwartą*.

Oprócz sylogizmów sylogistyka zdań asertorycznych zawiera następujące prawa *konwersji*: *Jeżeli S a P, to P i S, Jeżeli S i P, to P i S, Jeżeli S e P, to P e S* oraz wszystkie prawa tzw. później *kwadratu logicznego*, czyli prawa opisujące wszystkie stosunki, które zachodzą między każdą parą odpo-

⁶ Są to warunki następujące: nie mogą być zarazem przeczące obie przesłanki; jeżeli jedna przesłanka jest przecząca, to wniosek może być tylko przeczący; wniosek może być przeczący tylko w przypadku, gdy jedna przesłanka jest przecząca; nie mogą być zarazem szczegółowe obie przesłanki; gdy jedna przesłanka jest szczegółowa, wniosek może być tylko szczegółowy; termin średni musi być użyty ogólnie (w pełnym zakresie) przynajmniej w jednej przesłance; terminy konkluzji mogą być w niej użyte ogólnie tylko w przypadku, gdy są użyte ogólnie w przesłankach.

⁷ Sylogizmom tym nadano później używane dotąd nazwy mnemotechniczne – w figurze pierwszej: *Barbara, Celarent, Darii, Ferio*; w figurze drugiej: *Cesare, Camestres, Festino, Baroco*; w figurze trzeciej: *Darapti, Disamis, Datisi, Felapton, Bocardo, Ferison*.

⁸ Dwa z nich, noszące mnemotechniczne nazwy *Fesapo* i *Fresison*, są przedstawione w rozdziale 7 Księgi I, trzy pozostałe zaś – *Bamalip, Calemes* i *Dimatis* – w rozdziale 1 Księgi II *Analitik Pierwszych*.

wiednich zdań typów: $S a P$ (każde S jest P), $S i P$ (pewne S jest P), $S e P$ (żadne S nie jest P) i $S o P$ (pewne S nie jest P), czyli stosunki: *przeciwieństwa, sprzeczności, podprzeciwieństwa, nadrzędności i podrzędności*⁹.

Wszystkie twierdzenia sylogistyki są ujęte w uporządkowany system naukowy w dzisiejszym znaczeniu tego słowa: Arystotelesowa sylogistyka zdań asertorycznych jest systemem – pierwszym w dziejach nauki – dedukcyjnym, w którym twierdzeniami podstawowymi są sylogizmy pierwszej figury. Są one *sylogizmami doskonałymi*, czyli nie wymagającymi dowodu. Wszystkie pozostałe sylogizmy (*sylogizmy niedoskonałe*) są dowodzone przez redukcję do sylogizmów doskonałych. Metodami tego dowodzenia są: konwersja zdań sylogizmu (połączona niekiedy z komutacją, czyli zmianą kolejności przesłanek) oraz sprowadzanie do niedorzeczności. Między uczonymi toczy się spór na temat charakteru twierdzeń sylogistyki oraz jej systemu. Przedmiot sporu daje się ująć w pytaniach: α) *czy twierdzenia te są prawami logicznymi mającymi postać implikacji* (tj. postać: jeżeli α , to β), czy są regułami logicznymi stwierdzającymi poprawność schematów wnioskowania, takich jak tzw. sylogizmy tradycyjne, np. sylogizm *Barbara*:

$$\begin{array}{c} M a P \\ S a M \\ \hline S a P \end{array}$$

β) Czy sylogistyka jest systemem *aksjomatyczno-dedukcyjnym*, czy systemem tzw. *dedukcji naturalnej*, (systemem założeniowym), czyli systemem bez aksjomatów, opartym na samych tylko regułach pierwotnych.

⁹ Pierwsze trzy z tych stosunków zostały opisane w *Hermenetyce*, rozdz. VI, VII i VIII: Zdania *przeciwne* (*każde S jest P* i *żadne S nie jest P*) wykluczają się i nie dopełniają się, czyli jedno musi być fałszywe, a żadne nie musi być prawdziwe; Zdania *sprzeczne* (*każde S jest P* i *pewne S nie jest P* bądź *żadne S nie jest P* bądź *pewne S jest P*) wykluczają się i zarazem dopełniają się, czyli jeżeli jedno jest prawdziwe, to drugie jest fałszywe i zarazem odwrotnie: Zdania *podprzeciwne* (*pewne S jest P* i *pewne S nie jest P*) nie wykluczają się, lecz dopełniają się, czyli przynajmniej jedno jest prawdziwe, a żadne nie musi być fałszywe. Stosunek *nadrzędności* został opisany w zasadach *dictum de omni* i *dictum de nullo*, czyli w prawach *nadrzędności*: *jeżeli każde S jest P , to pewne S jest P* i *Jeżeli żadne S nie jest P , to pewne S nie jest P* , które są sformułowane w *Topikach*, II 1, 109 a, 1-6 oraz III b, 119 a, 34-37. Prawa *podrzędności*: *Jeżeli nieprawda, że pewne S jest P , to nieprawda, że każde S jest P* i *Jeżeli nieprawda, że pewne S nie jest P , to nieprawda, że żadne S nie jest P* wynikają z odpowiednich praw *nadrzędności* zgodnie z prawem, znanym Arystotelesowi, *transpozycji*.

Pierwszą odpowiedź na każde z tych pytań wybrał najwybitniejszy współczesny znawca logiki Arystotelesa – Jan Łukasiewicz, autor książki pt. *Sylogistyka Arystotelesa z punktu widzenia współczesnej logiki formalnej*¹⁰. W książce tej dokonuje Łukasiewicz, wykorzystując wyraźnie sformułowane przez Arystotelesa lub *inspirowane* przez odpowiednie konteksty jego wywodów pojęcia i twierdzenia, rekonstrukcji sylogistyki w postaci systemu aksjomatyczno-dedukcyjnego, spełniającego wszystkie wymogi nowoczesnych systemów aksjomatyczno-dedukcyjnych współczesnej logiki formalnej. System ten sprowadza się do następujących założeń:

a. Założenia asercji (stwierdzenia):

a₁ Aksjomaty:

- 1) $S a S$ } sylogistyczne prawa tożsamości, których Arystoteles wyraźnie
- 2) $S i S$ } nie formułował
- 3) $(M a P \wedge S a M) \rightarrow S a P$ (Syl. *Barbara*)
- 4) $(M a P \wedge M i S) \rightarrow S i P$ (Syl. *Datisi*)

a₂ Reguły pierwotne asercji:

- 1) Dwie reguły zastępowania oparte na definicjach:
„ $S e P$ ” = „ $\sim S i P$ ” ; „ $S o P$ ” = „ $\sim S a P$ ”¹¹
- 2) Reguła podstawiania: Jeżeli α jest twierdzeniem uznanym w systemie, to każde twierdzenie otrzymane z α przez jego prawidłowe podstawienie jest również twierdzeniem uznanym systemu. Prawidłowe podstawienie polega na podstawieniu za zmienne nazwowe, np. M, P, S, innych zmiennych tych samych kategorii.
- 3) Reguła odrywania: Jeżeli $\alpha \rightarrow \beta$ oraz α są twierdzeniami uznanymi w systemie, to twierdzeniem uznanym w systemie jest również β .

b. Założenia *odrzućcia*:

b₁ Aksjomaty odrzućcia (twierdzenia odrzućcone aksjomatycznie):

- 1*) $(P a M \wedge S a M) \rightarrow S a P$
- 2*) $(P e M \wedge S e M) \rightarrow S i P$

¹⁰ Warszawa 1988 (przekład z angielskiego: *Aristotle's Syllogistic from the Standpoint of Modern Formal Logic*, second Edition, Oxford 1957).

¹¹ Użyte w formułach aksjomatów oraz w definicjach symbole logiki zdań: „ \wedge ”, „ \rightarrow ”, „ \sim ” czytamy odpowiednio: „i”, „jeżeli, to”, „nieprawda, że”.

b₂ Reguły odrzucania:

- 1*) Reguła odrywania dla odrzucania: Jeżeli uznana jest implikacja „ $\alpha \rightarrow \beta$ ”, lecz jej następnik β jest odrzucony, to musi być także odrzucony jej poprzednik α .
- 2*) Reguła podstawiania dla odrzucania: Jeżeli α jest podstawieniem β i α jest odrzucone, to musi być również odrzucone β .
- 3*) *Reguła Słupeckiego*: Reguła ta operuje terminem „wyrażenie elementarne języka sylogistyki”, którego sens przedstawia następująca definicja: jest to każde wyrażenie proste czyli wyrażenie typów: *SaP*, *SiP*, *SeP*, *SoP* oraz każde wyrażenie typu:

$$\alpha_1 \rightarrow \{ \alpha_2 \rightarrow [\alpha_3 \rightarrow \dots \dots (\alpha_{n-1} \rightarrow \alpha_n)] \},$$
gdzie wszystkie α są wyrażeniami prostymi.

Reguła Słupeckiego posiada następujące sformułowanie: Jeżeli α i β są wyrażeniami prostymi przeczącymi i γ jest wyrażeniem elementarnym, to jeżeli wyrażenia $\alpha \rightarrow \gamma$ i $\beta \rightarrow \gamma$ są odrzucone, musi być odrzucone również wyrażenie $\alpha \rightarrow (\beta \rightarrow \gamma)$.

Wymienione w punkcie a. i b. założenia pozwalają o każdym wyrażeniu sensownym (zgodnym z regułami składni) zbudowanym z wyrażen prostych języka sylogistyki (czyli wyrażen typów: *SaP*, *SiP*, *SeP* i *SoP*) oraz funkcyjów *implikacji*, *negacji* i *koniunkcji* (symbolizowanych odpowiednio przez: „ \rightarrow ”, „ \sim ”, „ \wedge ”), rozstrzygnąć pytanie, czy jest twierdzeniem uznanym (prawdziwym), czy odrzuconym. Przedstawiony system opiera się na Łukasiewicza systemie implikacyjno-negacyjnym logiki zdań. Według Łukasiewicza Arystoteles również zakłada milcząco logikę zdań u podstaw swojej sylogistyki, jako systemu *logiki nazw*. Łukasiewicz w swojej rekonstrukcji systemu sylogistyki po prostu tę jego podstawę wyeksponował.

Zdecydowanym przeciwnikiem Łukasiewicza interpretacji sylogistyki i – tym samym – zwolennikiem drugiej odpowiedzi na postawione wyżej pytania jest J. Corcoran – autor rozprawy *Aristotle's Natural Deduction System*¹². Jego zdaniem twierdzenia sylogistyki, w tym sylogizmy nie są prawami logicznymi, mającymi formę prawdziwych implikacji, lecz regułami inferencji, zaś sylogistyka nie jest systemem aksjomatyczno-dedukcyjnym, lecz systemem dedukcji naturalnej, w którym regułami *pierwotnymi* (oczywistymi i niedowodnymi) są reguły konwersji, sylogizmy *doskonale* (sylogi-

¹² W: J. Corcoran (ed.), *Ancient Logic and its Modern Interpretation*, Dordrecht–Boston 1974, s. 81-131.

zmy pierwszej figury) oraz reguła redukcji (do absurdu). Na tych regułach opiera się operacja zwana przez Corcorana *doskonaleniem sylogizmów* (idzie o redukcję sylogizmów innych figur, czyli sylogizmów *niedoskonałych*, do sylogizmów figury pierwszej). Zdaniem Corcorana sylogistyka jest *logiką podstawową*, czyli nie opiera się na żadnej innej, w tym także na logice zdań.

Interpretacja Corcorana jest mniej przekonująca od tej, którą przedstawia znakomita książka Łukasiewicza, chociaż i ona zawiera miejsca dyskusyjne. Obie interpretacje ukazują dzieło Arystotelesa jako bogate źródło inspiracji dla logików współczesnych.

Logika modalna. Arystoteles jest także twórcą systemu logiki modalnej. Arystoteles rozróżniał w sumie pięć rodzajów modalności (i odpowiednio pięć rodzajów zdań modalnych). W *Analitykach pierwszych* (I, 13, 31a, 3-16) rozważa trzy modalności: *konieczność*, *niemożliwość* oraz *możliwość*, którą nazywa się dzisiaj *obustronną*, czyli *możliwość* zarazem *bycia i nie-bycia* (np. coś może się zdarzyć w przyszłości i może się nie zdarzyć). W *De Interpretatione* (12, 22a, 11 nn.) przedstawia natomiast cztery modalności: *konieczność*, *niemożliwość*, *możliwość bycia* i *możliwość nie-bycia*. Dwie ostatnie modalności nazywają się *możliwościami jednostronnymi*, czyli *możliwość* jest tylko *możliwością bycia* w tym sensie, że nie wyklucza się z *koniecznością*, a *możliwość nie-bycia* jest tylko *możliwością nie-bycia* w tym sensie, że nie wyklucza się z *niemożliwością*. Łącznie więc Arystoteles rozróżnia pięć rodzajów modalności: *konieczność*, *niemożliwość*, *możliwość bycia*, *możliwość nie-bycia* oraz *możliwość bycia i zarazem nie-bycia*. Ten ostatni rodzaj bywa nazywany *kontyngencją*, zdania zaś, które taką modalność stwierdzają – zdaniami *kontyngentnymi*¹³.

Logicy współcześni nazywają modalności wymienionych rodzajów *ontycznymi* lub *aletycznymi*. Pierwsze z tych określeń wiąże się z faktem, że modalności te dotyczą bytów, jako sposoby ich istnienia, a byt po grecku nazywa się τὸ ὄν, czyli modalności te są kategoriami *ontologicznymi*. Z pojęciem *bytu* wiąże się istotnie pojęcie *prawdy*, a prawda nazywa się po grecku ἀλήθεια, stąd drugie określenie – *modalności aletyczne*¹⁴.

Logika modalna Arystotelesa to przede wszystkim jego *sylogistyka modalna*. Najwybitniejszy jej badacz współczesny twierdzi, że system ten zakłada *implicite* u swoich podstaw zwykłą logikę zdań oraz modalną logikę zdań.

¹³ Łukasiewicz, *Sylogistyka Arystotelesa*, s. 207 nn.

¹⁴ J. Kalinowski, *La logique déductive*, Paris 1996, s. 82.

Twierdzi także, iż pewien zbiór praw tej drugiej, stanowiący *podstawową logikę modalną* (tzn. taką, którą musi zawierać każdy system logiki modalnej Arystotelesa) wyraźnie sformułował. Jest to następujący zbiór twierdzeń:

1. *Jeżeli jest konieczne, że p, to p.*
2. *Jeżeli p, to możliwe, że p.*
3. *Należy odrzucić: jeżeli możliwe, że p, to p.*
4. *Należy odrzucić: jeżeli p, to jest konieczne, że p.*
5. *Należy odrzucić: jest możliwe, że p.*
6. *Należy odrzucić: nieprawda, iż jest konieczne, że p.*
7. *Jest możliwe, że p wtedy i tylko wtedy, gdy nieprawda, że jest konieczne, że nieprawda, że p.*
8. *Jest konieczne, że p wtedy i tylko wtedy, gdy nieprawda, że jest możliwe, że nieprawda, że p¹⁵.*

Sylogistyka modalna posiada analogiczne trzy składniki jak sylogistyka zdań asertorycznych: *prawa konwersji, prawa opozycji* oraz *sylogizmy modalne*. Przykładami tych ostatnich są następujące schematy wnioskowania:

A orzeka się koniecznie o B.

B orzeka się koniecznie o C, więc A orzeka się koniecznie o C.

A orzeka się koniecznie o B. [Pewne] B orzeka o C, więc [Pewne] A orzeka się koniecznie o C.

Jest możliwe, że A przysługuje każdemu B.

Jest możliwe, że B przysługuje każdemu C, więc jest możliwe, że A przysługuje każdemu C.

W sylogizmach modalnych (Arystoteles zajmuje się nimi głównie w rozdziałach 8-22 księgi I *Analitik pierwszych*) jest tak, że bądź obie przesłanki i konkluzja są zdaniami modalnymi bądź jedna przesłanka i konkluzja są zdaniami modalnymi, druga przesłanka zaś jest asertoryczna.

Logika modalna Arystotelesa rozbudziła duże zainteresowanie logików współczesnych. Należy do nich J. Łukasiewicz, autor koncepcji logiki wielowartościowej: najpierw trójwartościowej logiki modalnej i logiki nieskończenie wielowartościowej, a następnie systemu czterowartościowej logiki modal-

¹⁵ Pierwsze cztery z tych twierdzeń odpowiadają tradycyjnym formułom:

1. *Ab oportere ad esse valet consequentia.*

2. *Ab esse ad posse valet consequentia.*

3. *A posse ad esse non valet consequentia.*

4. *Ab esse ad oportere non valet consequentia* (J. Łukasiewicz, *System logiki modalnej*, [w:] *Z zagadnień logiki i filozofii*, Warszawa 1961, s. 276-277).

nej, będącego najlepiej skonstruowanym i najciekawszym systemem logiki modalnej w XX wieku. Wszystkie koncepcje zostały zainspirowane przez dzieło Arystotelesa, przy czym ostatni system obejmuje najpełniejszą i najbardziej elegancką rekonstrukcję logiki modalnej Stagiryty. Łukasiewicz sam przyznaje, że opracował system czterowartościowej logiki modalnej dla ujęcia systemu Arystotelesa. Ujęcie to posiada nie tylko wartość z punktu widzenia historii logiki, lecz jest także ważnym osiągnięciem logiki współczesnej.

B. TEORIA DOWODU. Arystotelesa logika formalna nie jest w pełni autonomiczną teorią naukową, choć została ujęta w odrębny system twierdzeń. Stagiryta traktuje ją jako istotny składnik swojej teorii dowodu naukowego, ponieważ zgodnie z tą teorią istotną cechą dowodu naukowego, jego koniecznym warunkiem jest *bycie sylogizmem*. Podkreśla to jego własna definicja: „Przez dowód (ἀπόδειξις) rozumiem sylogizm naukowy (συλλογισμὸς ἐπιστημικός), a nazywam naukowym taki sylogizm, którego posiadanie samo stanowi wiedzę. [...] jest rzeczą konieczną także, żeby wiedza demonstratywna wywodziła się z przesłanek prawdziwych, pierwszych, bezpośrednich, bardziej znanych niż konkluzja, wcześniejszych niż ona i będących jej przyczyną. Tylko po spełnieniu tych warunków zasady tego, co jest dowodzone, będą odpowiednio dostosowane do konkluzji. Sylogizm [tj. rozumowanie będące podstawieniem formalnego schematu sylogistycznego – T. K.] może z pewnością istnieć i bez tych warunków, ale nie będzie wtedy dowodem, ponieważ nie będzie tworzył wiedzy” (*Anal. Post.*, I 2, 71b, 17-25). Sylogizm jako formalna struktura rozumowania posiada przeto szerszy zakres niż struktura dowodu naukowego. W tym ostatnim przypadku jest warunkiem koniecznym, lecz niewystarczającym. Dalsze warunki konieczne, które łącznie z wymogiem *bycia sylogizmem* stanowią wystarczający warunek *bycia dowodem naukowym*, dotyczą przesłanek dowodu. Przedstawiona w przytoczonym fragmencie ich charakterystyka stanowi istotny składnik Arystotelesowej koncepcji nauki. Zgodnie z tą charakterystyką wiedza naukowa nie sprowadza się do samej tylko wiedzy demonstratywnej, gdyż zakres dowodu jako źródła wiedzy naukowej jest ograniczony, a to ograniczenie zarazem decyduje o tym (czyli jest istotnym warunkiem tego), że dowodzenie jest wartościowym źródłem wiedzy. Ograniczenie dowodzenia stanowią *pierwsze*, niedowodzone przesłanki, będące jego ostateczną podstawą. Są nimi zdania, których treść jest odczytaniem obiektywnie najbardziej podstawowych, czyli *pierwszych z natury* (πρώτεροι τῆ φύσει) i – tym samym – obiektywnie, czyli *z natury* najbardziej poznawalnych (γνωριμότεροι τῆ

φύσει), dających się najgłębiej i najpełniej rozumieć (determinujących w pełni poznający umysł), nie potrzebujących tłumaczenia w innych elementach i będących zarazem wystarczającą podstawą rozumienia pozostałych składników przedmiotów objętych podmiotem konkluzji dowodu.

Podmiot konkluzji, jak zresztą wszystkie terminy dowodu (sylogizmu) naukowego, jest terminem ogólnym, czyli *znaczącym* pojęcie ogólne, natomiast przedmioty, które obejmuje się przedmiotami jednostkowymi, stwierdzalnymi empirycznie. One i tylko one przesądzają o *realności* treści pojęć (terminów) ogólnych, czyli gatunków i rodzajów. Zbiór wszystkich przedmiotów objętych podmiotem konkluzji jest *gatunkiem* tych właśnie przedmiotów, treścią zaś podmiotu jest pojęciowy odpowiednik zbioru takich rzeczywistych cech tych przedmiotów, które łącznie determinują ich przynależność do tego (i tylko tego) właśnie gatunku (konstytuują ten gatunek). Adekwatnym odczytaniem tego zespołu cech i zarazem odczytaniem treści podmiotu konkluzji jest *definicja* odpowiedniego gatunku, będąca wypowiedzią jego rzeczywistej istoty (stąd *definicja realna* λόγος τό τί ην ειναι σημαίνων, *Top.*, I 5, 101b, 39). Prawdziwość przesłanek opiera się na: realności gatunku (wynikającej z faktu, że istnieją konkretne przedmioty, które do niego należą), oznaczonego przez podmiot konkluzji, na definicji realnej tego gatunku, oraz *odczytaniu*, czyli na definicji nominalnej (λόγος τοῦ τί σημαίνει τὸ ὄνομα; λόγος ὀνοματώδης) treści orzecznika konkluzji (terminu *większego*), oznaczającego atrybut, którego przysługiwanie przedmiotom oznaczonym przez podmiot konkluzji zostaje wykazane w wyniku dowodu. Ten porządek rzeczowy: atrybut przedmiotów składających się na *gatunek* będący zakresem podmiotu konkluzji orzeka się zasadnie o tym gatunku (o należących do niego przedmiotach) w świetle jego *istoty* ujętej w definicji będącej *terminem średnim* sylogizmu, determinuje strukturę formalną dowodu. Ta ostatnia nie jest zatem narzucona przez system logiki formalnej, lecz jest odwrotnie: forma dowodu (to, że jest on *sylogizmem*) i – tym samym – logika formalna jest zdeterminowana przez porządek zależności *bytowych* w naturalnej (obiektywnej) strukturze przedmiotów, których poznanie osiągamy dzięki dowodzeniu.

Przesłanki sylogizmu będącego dowodem naukowym są *swoistymi przesłankami* danej nauki, tzn. są pod względem swojej treści istotnie związane z określonym rodzajem przedmiotów, reprezentowanym przez *gatunek* będący zakresem podmiotu konkluzji dowodu. Według Arystotelesa przedmioty realne dają się ująć w hierarchiczne układy rodzajów (pojęć nadrzędnych) i gatunków (pojęć podrzędnych), przy czym górnymi granicami tych ukła-

dów są *rodzaje najwyższe*, czyli takie, które nie mają rodzajów nadrzędnych, czyli takie, które są tylko rodzajami, dolne zaś granice tych układów stanowią *najniższe gatunki*, czyli takie pojęcia, które nie są już nadrzędne względem innych takich, których treść byłaby *odczytaniem istoty rzeczy* (nie byłaby odpowiednikiem układu cech akcydentalnych). Najwyższe rodzaje stanowią dziesięć wyliczonych przez Arystotelesa kategorii przedmiotów. Jako najwyższe rodzaje *kategorie* nie mogą być przedmiotem dowodzenia, ponieważ ich układ nie jest podziałem ogólniejszego od nich pojęcia. Pojęcia *bytu* nie orzeka się o nich jednoznacznie, lecz *analogicznie* (κατ' ἀναλογίαν), w związku z czym między *kategoriami* nie ma *różnic gatunkowych*. Tym samym są one niedefiniowalne, ponieważ definicja (realna) składa się z *rodzaju* i *różnicy gatunkowej*. Definicja gatunku (podmiotu konkluzji dowodu) jest istotnym składnikiem sylogizmu dowodowego jako jego *termin średni*. Tam przeto, gdzie *definicja* jest niemożliwa, niemożliwy jest też sylogizm dowodowy. Różnice gatunkowe istnieją tylko w ramach poszczególnych kategorii i tylko w tych ramach mogą być dokonywane podziały wyznaczające odpowiednie hierarchie rodzajów i gatunków, również tylko w tych ramach możliwe są dowody naukowe, czyli *sylogizmy dowodowe*.

Poza zakresem dowodzenia naukowego rozumianego jako sylogizm naukowy (dowodowy) znajdują się przeto nie tylko przesłanki dowodów w ramach poszczególnych nauk kategorialnych, także wszelkie rozumowania, które nie mają formy sylogizmu np. rozumowania według praw konwersji lub praw opozycji (zwanych obecnie *prawami kwadratu logicznego*). Z tego powodu nie są dowodami rozumowania wewnątrz systemu logicznego, np. redukcje sylogizmów figur drugiej i trzeciej do sylogizmów figury pierwszej, choć tradycja (nie Arystoteles!), a także logika współczesna nazywa je dowodami tych sylogizmów. Poza zakresem dowodzenia naukowego w sensie *sylogizmu dowodowego* znajdują się poza tym wszelkie dziedziny, w których nie rozróżnia się przedmiotów według różnic gatunkowych i – tym samym – nie tworzy się definicji realnych, dostarczających sylogizmom naukowym terminów średnich. Taką dziedziną jest przede wszystkim *ontologia*, czyli nauka o *bycie jako bycie*, wyłożona w księgach *Metafizyki*. Jej prawa są niedowodnymi, *pierwszymi zasadami bytu* i tak samo jak pojęcie *bytu* oraz pojęcia z nim zakresowo zamienne (inne tzw. *transcendentalia*: prawda, dobro, piękno itd.) orzekają się o różnych podmiotach *według analogii* (κατ' ἀναλογίαν). Od ich charakteru jako *pierwszych zasad bytu i myślenia* bierze się zapewne Arystotelesowa nazwa dziedziny, którą tworzą: *filozofia pierwsza* (ἡ πρώτη φιλοσοφία), czyli wiedza, która leży

u podstaw wszelkich innych nauk. Niektóre z zasad *filozofii pierwszej* wymienia Arystoteles wyraźnie, obok swoistych przesłanek dowodu naukowego, jako *zasady wspólne* (τὰ κοινά) wszystkich nauk, a więc jako zasady leżące u podstaw wszelkiego dowodzenia. Nazywa te zasady *aksjomatami*, nie używa jednak tego wyrazu w dzisiejszym jego znaczeniu, o czym nie pamiętają niektórzy współcześni autorzy, popełniając istotne błędy interpretacyjne (np. J. Łukasiewicz w swojej, znakomitej zresztą książce *Zasada sprzeczności u Arystotelesa*¹⁶). Wśród tych wyraźnie wymienionych *wspólnych aksjomatów* wszystkich nauk znajduje się *zasada niesprzeczności* (dawniej używano określenia *zasada sprzeczności*) oraz *zasada wyłączonego środka*. Rola *aksjomatów* jako zasad każdej nauki jest kwestią sporną, gdyż Arystoteles nie określił jej dokładnie. Mówi jedynie, że są one wspólne według analogii (κοινὰ δὲ κατ' ἀναλογίαν).

Zarówno przesłanki swoiste rozumowań w poszczególnych naukach, jak i *zasady wspólne*, choć są ujęciem prawd *obiektywnie* oczywistych, nie podlegających dowodzeniu, są rezultatem bardzo trudnych wysiłków poznawczych. Wprawdzie ich treść jest adekwatnym odczytaniem podstawowych, z istoty swojej najlepiej dających się rozumieć atrybutów poznawanych bytów, jednak to ujęcie nie realizuje się w jednym, prostym spontanicznym akcie umysłu (νοῦς), lecz jest wynikiem trudnego procesu poznawczego. Umysł ujmuje te *obiektywnie* oczywiste prawdy bezpośrednio i nieomylnie, jednakże dopiero w momencie, gdy do nich dotrze, gdy mu się odsłonią. Nie dzieje się to w momencie rozpoczęcia procesu poznawczego, ponieważ nie zaczyna się on od ujęcia tego, co jest pierwsze i najbardziej poznawalne z natury (τῆ φύσει), lecz od tego, co jest najpierw poznawalne ze względu na podmioty poznające, tj. ze względu na nas (πρὸς ἡμᾶς), czyli od zmysłowego postrzegania jednostkowych przedmiotów. Prawda będąca ujęciem ich ogólnej istoty (istoty gatunku) jest ostatnim rezultatem tego procesu.

Umysł (νοῦς) nie tylko dociera do prawdy ujmowanej w pierwszych przesłankach dowodów naukowych i w formułach *zasad wspólnych*, lecz także poszukuje narzędzi, które go usprawniają i wspierają w drodze do odkrywania tych prawd. Takimi narzędziami są opisane przez Arystotelesa metody poszukiwania definicji oraz ich przydatność do tego celu. Należą do nich podział logiczny (dychotomia) oraz metody indukcyjne. Te ostatnie opisuje Arystoteles głównie w rozdziale 13 księgi II *Analitik drugich*. Metody te

¹⁶ Kraków 1910; wyd. II: Warszawa 1987.

pełnią jednakże tylko funkcję pomocniczą, one same nie gwarantują znalezienia trafnej definicji. Odkrywa ją ostatecznie umysł w niezawodnym akcie intelektualno-intuicyjnym. Proces, który kończy się tym aktem, nazywa Arystoteles także *indukcją* (ἐπαγωγή), ponieważ przebiega on w kierunku *od szczegółu do ogółu* (od jednostkowego przedmiotu postrzeganego zmysłowo do pojęć ogólnych z najwyższymi rodzajami włącznie). Tą drogą właśnie poznajemy zasady (τὰ πρῶτα) naukowe (*Anal. Post.*, II 19, 100b, 3-5¹⁷).

Jednym z najważniejszych składników Arystotelesowego poglądu na istotę dowodu naukowego jest twierdzenie, że dowody te różnią się pod względem swojej wartości poznawczej. Zależy ona przynajmniej od trzech czynników: 1° od wartości *bytowej* przedmiotu, który w wyniku dowodu poznajemy, 2° od *doskonałości* struktury formalnej sylogizmu dowodowego i 3° od celu poznawczego, który realizuje konkluzja tego sylogizmu.

Ad 1°. W pierwszym przypadku idzie o to, czy przedmiot poznawany jest *bytem samoistnym*, czyli *substancją*, czy należy do którejś z pozostałych kategorii, czyli jest bytem realnie zależnym od substancji.

Ad 2°. W drugim przypadku idzie o doskonałość sylogizmu pod względem jego *dopasowania* do realnych zależności między denotatami jego terminów. Arystoteles wyróżnia sylogizmy pierwszej figury, nazywając je *doskonałymi*, ale za najdoskonalszy z nich uznaje sylogizm nazywany obecnie (zgodnie z tradycją) *Barbara*, ze względu na to, że jego konkluzja jest twierdząca i zarazem ogólna (*Anal. Post.*, I 14; 24).

Ad 3°. Arystoteles dzieli wszystkie dowody naukowe na tzw. *dowody faktu* (ὄτι) i tzw. *dowody racji* (διότι). W pierwszym przypadku dowiadujemy się, że określony atrybut przysługuje przedmiotom objętym podmiotem konkluzji; w drugim przypadku otrzymujemy ponadto wyjaśnienie tego orzekania (rozumiemy je, wiemy, co je obiektywnie determinuje). Najdoskonalszym dowodem jest *sylogizm dowodowy Barbara* taki, że w nim wszyst-

¹⁷ Słowo „indukcja” jako nazwa procesu, którego ostatecznym wynikiem jest intelektualny akt ujęcia *ogólnej zasady*, ma inne znaczenie niż w przypadku, kiedy Arystoteles używa go jako nazwy metod pomocniczych w odkrywaniu definicji (w ustaleniu podobieństw i różnic). Słowa „indukcja” używa Stagiryta w różnych znaczeniach, ale nigdy jako nazwy kategorii rozumowania opozycyjnej do *rozumowania dedukcyjnego*. Arystoteles nie używa zresztą tego ostatniego określenia, a przede wszystkim nie jest autorem jego (logicznie błędnej) definicji jako rozumowania polegającego na *przejściu od ogółu do szczegółu*, które *zdaje się mu przypisywać* tzw. *tradycyjna klasyfikacja rozumowań na: dedukcyjne – przejście od ogółu do szczegółu; indukcyjne – przejście od szczegółu do ogółu oraz na podstawie analogii*. Arystoteles nie jest autorem tej istotnie błędnej klasyfikacji. Jest ona zresztą niezgodna z jego koncepcją dowodu naukowego.

kie trzy terminy są zakresowo tożsame: podmiot konkluzji, czyli *termin mniejszy*, posiada dokładnie ten sam zakres, co *termin średni*, gdy ten jest adekwatną definicją (ściślej: *definiensem* złożonym z *rodzaju* i *różnicy gatunkowej*) gatunku, będącego zakresem podmiotu konkluzji, termin większy zaś orzeka o tym gatunku pochodną właściwość istotną ($\tau\omicron$ ἴδιον – *proprium*), czyli atrybut, który nie jest składnikiem istoty tego gatunku, nie jest składnikiem jego definicji, ale wywodzi się z tej istoty w sposób konieczny i tylko z tej istoty (*Anal. Post.*, I, 73a, 36-40). Oba zatem terminy, tzn. *definiens* – ὄρος), czyli termin średni oraz termin większy, orzekający pochodną cechę istotną ($\tau\omicron$ ἴδιον), orzekają się o wszystkich (πάντι) przedmiotach gatunku będącego zakresem *terminu mniejszego* i tylko (μόνως) o tych przedmiotach, przeto wszystkie trzy terminy takiego sylogizmu dowodowego są zakresowo tożsame. Różnią się tylko wartością *bytową*: orzecznik konkluzji (termin większy) orzeka o gatunku cechę istotną pochodną (konsekwentną), natomiast termin średni, czyli *definiens* (ὄρος) definicji gatunku, orzeka komplet cech konstytutywnych, czyli istotę gatunku. Taki sylogizm nazywa Arystoteles *dowodem doskonałym* (ἡ κυρίως ἀπόδειξις), naukę zaś, którą tworzą tylko takie sylogizmy, możemy nazwać *nauką doskonałą*. Mamy tu pierwsze w dziejach sformułowanie koncepcji nauki, nazwanej później koncepcją *teorii adekwatnej*¹⁸.

Arystoteles wie oczywiście, że faktycznie realizowane dowody naukowe i – tym samym – nauka faktycznie realizowana nie pokrywają się zakresowo z pojęciem doskonałego dowodu naukowego i nauki doskonałej. Wyraźnie o tym rozróżnieniu obu pojęć nauki i o dopuszczaniu nauki odbiegającej od doskonałego wzorca świadczą jego wypowiedzi: „[...] przedmiotem poznania naukowego w sensie właściwym jest tylko to, co nie może być inne, niż jest” (*Anal. Post.*, I 2, 71 b, 14-16), można jednakże rozumieć przedmiot nauki szerzej: „Rzeczywiście to, co zależy od przypadku, nie zdarza się ani z koniecznością, ani najczęściej, lecz ma miejsce poza tymi dwoma porządkami faktów. Otóż dowodzenie stosuje tylko do jednego lub drugiego z nich, ponieważ każdy sylogizm wychodzi z przesłanek koniecznych lub po prostu stałych, konkluzja zaś jest konieczna, jeśli przesłanki są konieczne, jest

¹⁸ Koncepcja ta była ożywiana w dziejach kilkakrotnie. W XX wieku głosił ją z przekonaniem L. Petrażycki (*Wstęp do teorii prawa i moralności*, Warszawa 1959). Wcześniej, pod wyraźnym wpływem Arystotelesa, głosili tę koncepcję Piotr Ramus i Franciszek Bacon (T. Kotarbiński, *Z dziejów teorii adekwatnej*, „Przegląd Filozoficzny” 1937, z. 3, s. 264-270).

tylko stała, jeśli przesłanki są stałe” (*Anal. Post.*, I 30, 87 a, 20-25). Oczywiście oba przypadki różnią się doskonałością poznawczą.

C. DIALEKTYKA. Dziedzinie tej poświęcił Arystoteles dzieło zatytułowane *Topika*. Na podstawie pierwszych zdań tego dzieła można sformułować następujące określenie dialektyki: jest to najbardziej ogólna metoda i teoria poprawnej, konsekwentnej argumentacji w oparciu o przesłanki prawdopodobne (*Top.*, I 1, 100 a, 18 n.). Termin „najbardziej ogólna metoda” zawarty w tym określeniu należy rozumieć tak, że dialektyka nie posiada wydzielonej dziedziny rzeczywistości jako przedmiotu swoich dociekań: „Jest to metoda pozwalająca dyskutować poprawnie (tzn. tak, żeby nie zaprzeczać samemu sobie, na każdy temat, który zostanie zaproponowany jako przedmiot dyskusji” (*Top.*, I 1, 100 a, 18 n.).

Szczególnie ważny dla odczytania Arystotelesowego pojęcia *dialektyki* jest zawarty w przytoczonym określeniu termin „prawdopodobny” (ἔνδοξον). Arystoteles wyjaśnia go następująco: „Prawdopodobne są takie sądy, które są uznawane bądź przez wszystkich ludzi, bądź przez większość spośród nich, lub takie, które uznają uczeni, i to: bądź wszyscy, bądź większość spośród nich, bądź wreszcie najbardziej znakomici” (*Top.*, I 1, 100b, 21-23). Pod względem struktury formalnej argumentacja dialektyczna nie musi się różnić od dowodzenia naukowego, czyli służy jej cała logika formalna z teorią sylogizmów włącznie. Różnice dotyczą jedynie charakteru przesłanek. W przypadku *sylogizmu naukowego* są one bądź zdaniem absolutnie prawdziwymi i pierwszymi, bądź sylogistycznymi konsekwencjami takich zdań. W przypadku *sylogizmu dialektycznego* są zdaniem prawdopodobnymi – ἔνδοξα.

Ten istotny dla pojęcia Arystotelesowej dialektyki termin bywa różnie interpretowany. Niektórzy uczeni rozumieją ἔνδοξον jako prawdopodobieństwo w sensie czysto subiektywnym, którego podstawą jest zawsze jakiś autorytet¹⁹. Według innych²⁰ oznacza on tzw. *prawdopodobieństwo aktywne*, czyli jest bliskoznaczny z francuskim wyrazem *plausible*. Interpretacje te ograniczają wyraźnie zarówno zakres, jak i wartość poznawczą dialektyki. Wyraz ἔνδοξον posiada niewątpliwie sens *pragmatyczny*, czyli uwzględnia w

¹⁹ O. Hamelin, *Le système d'Aristote*, Paris 1931, s. 230.

²⁰ J. De Blic, *Un aspect remarquable de la dialectique aristotélicienne*, „Gregorianum” 20 (1939), s. 568.

każdym przypadku osobę uczestniczącą w akcie przekonywania lub perswazji. Jednakże Arystoteles ten sens pragmatyczny rozumie maksymalnie szeroko, tak że obejmuje on zarówno czysto subiektywne przekonania lub dążenia, jak i przekonania mające w wybitnym stopniu charakter intelektualny, określane mianem ὑπόληψις (stanowcze wierzenie, przekonanie intelektualne). Arystoteles wyraźnie uznaje różnicę między sądem w znaczeniu logicznym i przekonaniem o jego prawdziwości²¹. Nasuwa się pytanie, czy istnieją takie sądy, których samo rozumienie determinowałoby ich uznanie, czyli pociągałoby ὑπόληψις? Arystoteles odpowiedziałby zapewne, że zależy to od stopnia tego rozumienia: jeżeli polegałoby ono na adekwatnym odczytaniu odpowiednich atrybutów bytu, to wtedy tak, ale o takie rozumienie sądów jest niezmiernie trudno. Tu właśnie jest miejsce na odwołanie się do rozróżniania tego, co jest *bardziej poznawalne z natury* (τῆ φύσει) i tego, co jest bardziej znane nam (πρὸς ἡμᾶς), ludzkim podmiotom poznającym. Droga od tego drugiego stanu do pierwszego bywa długa i trudna, a jej pokonanie jest, według Arystotelesa, główną funkcją dialektyki. Wyraźnie podkreśla jej przydatność dla nauk filozoficznych w dwojakim zakresie: po pierwsze, przez stawianie zagadnień (aporii): „Możliwość dostarczenia w związku z jakimkolwiek problemem argumentów za i przeciw ułatwi nam odkrycie prawdy i błędu w każdym przypadku (*Top.*, I 2, 101 a, 34-37); po drugie, przez argumentację, wyjaśnianie i poszukiwanie zasad naukowych – i tę funkcję dialektyki szczególnie podkreśla: „To jest właśnie najistotniejsze zadanie dialektyki, gdyż z racji swojej poszukiwawczej natury otwiera nam ona drogę do wszelkich dociekań naukowych” (*Top.*, I 2, 101 b – koniec paragrafu). Dociekania te obejmują przeto również zasady naukowe. Nie ma takich sądów, które *same z siebie* pociągały zawsze z koniecznością ὑπόληψις, czyli stanowczy, niezmienny akt uznania. Nie można bowiem wykluczyć *a priori* możliwości wątplenia nawet w najbardziej oczywiste obiektywnie twierdzenia, czyli każdy sąd, nawet najbardziej pewny obiektywnie może być przedmiotem argumentacji dialektycznej, jak to pokazuje argumentacja Arystotelesa w księdze Γ *Metafizyki* w obronie zasady niesprzeczności, zasady, którą sam Stagiryta nazywa *najpewniejszą z wszystkich zasad* (*Met.*, I 6, 1011b, 13-14). Argumentacja w obronie tej zasady jest możliwa, niemożliwy jest natomiast jej dowód.

²¹ Łukasiewicz, *O zasadzie sprzeczności u Arystotelesa*, s. 22.

Przydatność dialektyki w dociekaniach naukowych według Arystotelesa wiąże się z jego poglądem, że obiektywnie prawdziwe i w pełni obiektywnie pewne poznanie jest osiągalne, ale zarazem jest bardzo trudne. Właściwie to nie osiąga go jeden człowiek, lecz realizuje się ono dzięki wysiłkowi wielu ludzi. Arystoteles wyraźnie to stwierdza, mówiąc, że chociaż wkład w poznanie prawdy każdego badacza osobno jest przeważnie bardzo mały, to suma rezultatów wielu badaczy po upływie dłuższego czasu okazuje się pokazna (*Met.*, A 1, 993 a, 30; b 11). Dlatego uczonym (filozofom) potrzebna jest współpraca, w tym współpraca polegająca na dialogu. Ostatecznym celem tej pracy i współpracy jest utożsamianie obu rozróżnionych przez Arystotelesa aspektów naszego poznawania rzeczywistości: obiektywnego, czyli od strony samej natury poznawanego bytu (τῆ φύσει), i subiektywnego (podmiotowego), czyli od strony naszych władz i procesów poznawczych (πρὸς ἡμᾶς), czyli by pierwsze było zarazem drugim. W dążeniu do tego celu człowiek korzysta z wypracowanych i wypracowywanych *narzędzi poznawczych*, w tym z zasad logiki formalnej (sylogistyki) i reguł dialektyki.

III. LOGIKA STOIKÓW

Stoicy (głównie Chryzyp, żyjący w latach około 277-204 przed Chr.) mają, po Arystotelesie, największe zasługi dla rozwoju logiki starożytnej. Według rozpowszechnionej opinii nazywali swoją logikę *dialektyką*, traktując ją jako jedną z części swojej filozofii. Tę nazwę stosuje tradycja w opisie logiki stoików. Faktem jest, że logika stoicka wyrosła w poważnej mierze z inspiracji dialektyków megarejskich i te inspiracje tłumaczą jej nazwę. Sami stoicy używali raczej nazwy *logika* lub logiczna *część filozofii* bądź, jak świadczy tytuł odnalezionego w Herkulanum pisma Chryzypa: *Dociekania logiczne – Λογικὰ ζητήματα*²². Ich odkrycia należą głównie do zakresu dwóch dziedzin: A. LOGIKI FORMALNEJ i B. SEMIOTYKI.

A. LOGIKA FORMALNA. Stoicka logika formalna różni się od logiki formalnej Arystotelesa dwojako: po pierwsze, jest *logiką zdań*, podczas gdy sylogistyka Arystotelesa jest *logiką nazw*. Dla logiki zdań najmniejszą strukturą logiczną jest zdanie, dlatego za zmienne w jej twierdzeniach podstawia

²² T. Kotarbiński, *Wykłady z dziejów logiki*, Łódź 1957, s. 48.

się wyłącznie wyrażenia zdaniowe. W *logice nazw* rozróżnia się składniki zdania, np. w sylogistyce Arystotelesa – terminy, które pełnią funkcję podmiotu lub orzecznika w zdaniu, dlatego w formułach twierdzeń tej logiki i – ogólnie – jej schematów zdaniowych występują zmienne, reprezentujące nazwy. Po drugie, logika stoicka jest *systemem reguł*, ujętych w formy schematów rozumowania, analogiczne do tzw. *sylogizmów tradycyjnych*, będących – zdaniem niektórych logików (w tym Łukasiewicza) – późniejszym zniekształceniem oryginalnych formuł Arystotelesowych, które są prawami logicznymi w postaci implikacji²³. W logice stoików uwzględnione są *expressis verbis* stosunki logiczne stwierdzone w zdaniach utworzonych za pomocą wyrażen: „nie” (w sensie: „nie jest tak, że), „jeżeli..., to”, „i” (w znaczeniu: „i zarazem”) oraz „albo”, które dzisiaj nazywamy, odpowiednio, *funktorami: negacji, implikacji, koniunkcji oraz dyzjunkcji*. Funktory: negacji, koniunkcji i dyzjunkcji stoicy definiowali (zdaniem odkrywcy logiki stoickiej jako logiki zdań – J. Łukasiewicza) jako, mówiąc językiem logiki współczesnej, *funktory prawdziwościowe* (wiążące zdania wyłącznie ze względu na to, czy są prawdziwe, czy fałszywe), natomiast implikacja była przedmiotem sporu, który wywołali dwaj megarejczycy: Filon i Diodor. Pierwszy określał implikację jako functor prawdziwościowy, czyli jako implikację, którą nazywamy dzisiaj *materialną*. Drugą J. Łukasiewicz interpretuje równoznacznie z tzw. *implikacją ścisłą* Lewisa. Przedmiot sporu okazał się jeszcze bardziej skomplikowany. Autor poważnej monografii o logice stoików – B. Mates²⁴ wymienia aż cztery różne *implikacje* i odrzuca pogląd Łukasiewicza, utożsamiający implikację Diodora z implikacją ścisłą Lewisa. Również rozumienie dyzjunkcji nie jest jednoznaczne. W formułach reguł jest ona rozumiana jako dyzjunkcja rozłączna, ale zdaniem Łukasiewicza stoicy określali (w późniejszym okresie) też dyzjunkcję równoznacznie z implikacją, „jeżeli nie $-p$, to q ”, czyli jako niewyłączającą alternatywę.

W formułach sylogizmów stoickich wszystkie wymienione funktory występują jako funktory prawdziwościowe. Formuły te są ujęte w postać systemu dedukcyjnego, opartego na pięciu regułach *niedowodliwych*.

Ich układ, który prawdopodobnie pochodzi od Chryzypa, jest następujący:

- I. Jeśli p , to q ; otóż p ; a więc q .
- II. Jeśli p , to q ; otóż nie $-q$; więc nie $-p$.

²³ Łukasiewicz, *Aristotle's syllogistic*, s. 3.

²⁴ *Stoic Logic*, Berkeley 1973; pol.: *Logika stoików*, przeł. A. Kruk, Warszawa 1971.

III. Nie zarazem p i q ; otóż p ; a więc nie $-q$.

IV. Albo p albo q ; otóż p ; a więc nie $-q$.

V. Albo p , albo q ; otóż nie $-q$; a więc p .

Wszystkie pozostałe poprawne formuły (sylogizmy konkludujące) są dowodzone w oparciu o te *niedowodliwe* (redukują się do nich). Należą do nich np. reguły: „Jeśli p i q , to r ; otóż nie $-r$, ale p ; a więc nie $-q$ ”, „Jeżeli p , to jeżeli p , to q ; otóż p ; a więc q ”, „Jeżeli p , to q , jeżeli p , to nie q ; a więc nie $-p$ ”. Liczba takich formuł była podobno bardzo duża²⁵.

Według źródeł starożytnych zarówno sami stoicy, jak i inni współcześni im filozofowie, w tym perypatetycy, byli świadomi zasadniczej odrębności obu systemów starożytnej logiki formalnej i prowadzili dyskusję na temat ich wzajemnego stosunku. Według pewnej informacji zawartej w komentarzu do logiki Arystotelesa jednym z przedmiotów sporu było pytanie, który sylogizm jest pierwszy (oczywiście w sensie logicznym): kategoriowy, czyli Arystotelesowski, czy hipotetyczny, czyli stoicki²⁶. Jest rzeczą ciekawą, że za *logicznym* pierwszeństwem logiki stoików opowiadali się również perypatetycy, w tym, zgodnie z informacją Galenosa, Boethos – jedenasty od Arystotelesa kierownik szkoły. Zdaniem Łukasiewicza stoicy nie tylko byli świadomi różnicy swego systemu od logiki Arystotelesa, lecz również trafnie oceniali stosunek obu systemów²⁷.

B. SEMIOTYKA stanowi, obok logiki formalnej (z którą zresztą pozostaje w bardzo ścisłych związkach) najważniejszy składnik stoickiej dialektyki. Pokazują to wyraźnie dwie definicje tej dialektyki. Zgodnie z jedną z nich, przypisywaną Chryzypowi (Diog. Laert VII, 43; 62), dialektyką jest nauką dotyczącą znaków oraz ich znaczeń. Zgodnie z drugą, przypisywaną Posejdoniosowi (Diog. Laert., VII, 62), dialektyka jest nauką o tym, co prawdziwe, i o tym, co fałszywe, i o tym, co nie jest ani prawdziwe, ani fałszywe. Obie te definicje są treściowo bardzo bliskie, ponieważ to, co prawdziwe, i to, co fałszywe, i to, czemu nie można przypisać tych atrybutów, orzeka się w sensie ścisłym o znaczeniach znaków, a więc oba określenia dialektyki wiążą się istotnie z nauką o znakach oraz ich znaczeniach. Pojęcie znaczenia

²⁵ J. Łukasiewicz, *Z historii logiki zdań*, „Przegląd Filozoficzny” 27 (1934), s. 185-186.

²⁶ Tradycja używała określeń „sylogizm kategoriowy” i „sylogizm hipotetyczny” jako odpowiednio nazw sylogizmów Arystotelesa i stoickich schematów rozumowania aż do – prawie – najnowszych czasów.

²⁷ Łukasiewicz, *Z historii logiki zdań*, s. 187-188.

(τὸ λεκτόν) jest najbardziej istotnym elementem semiotyki i – tym samym – dialektyki stoickiej. Znaczenie (τὸ λεκτόν) znaku ma w ich doktrynie następującą charakterystykę: jest przedmiotem ujmowanym umysłowo, czyli noetycznym (τὸ νοητόν), niecielesnym (ἀσώματον), różnym od procesów psychicznych ludzi mówiących, różnym też od samego znaku językowego i od przedmiotów przez znaki denotowanych. Jest to zatem, jak to dziś mówimy, znaczenie w sensie logicznym lub znaczenie idealne, zobiektywizowane w języku. Zdaniem niektórych uczonych²⁸ we współczesnej logice odpowiada mu pojęcie sensu (*Sinn*) w rozumieniu Fregego.

Stoicy dzielą znaczenia na: niezupełne (niesamodzielne – ἐλλιπές) i zupełne (samodzielne αὐτοτελές). Do pierwszych zaliczają: podmiot (πτόσις) i predykat (κατηγορημα). Znaczeniami zupełnymi są: znaczenie zdania, czyli sąd w sensie logicznym (ἀξίωμα), pytanie (znaczenie zdania pytającego – πύσμα), rozkaz (znaczenie zdania rozkazującego – λεκτόν προστατικόν), życzenie, zakłęcie itd.

Sądy w sensie logicznym, czyli znaczenia zdań, dzielą się jeszcze na proste (ἀπλοῦν) i złożone (οὐχ ἀπλοῦν). Do tych ostatnich należą: implikacja (zdanie warunkowe), koniunkcja i dyzjunkcja.

Znaczenia niezupełne (niesamodzielne), czyli podmiot i predykat (należy podkreślić, że według stoików terminy te nie oznaczają odpowiednich wyrażzeń mowy, lecz ich logiczne znaczenia, czyli λεκτά), pozostają w bardzo ścisłym związku treściowym z istotnym dla stoickiej teorii poznania pojęciem *przedstawienia intelektualnego* (φαντασία λογική, νοήσις), szczególnie z pojęciem przedstawienia kataleptycznego (φαντασία καταλεπτική), pociągającego w sposób nieomylny uznanie (κατάληψις) przedmiotu przedstawienia za rzeczywisty. Koncepcja ta jest kojarzona²⁹ z Kartezjusza koncepcją „Clarae et distinctae ideae” jako kryterium prawdy.

Stoicka koncepcja znaczenia wyrażzeń pozostaje w istotnym związku z pojęciami prawdziwości (tego, co prawdziwe) i fałszywości (tego, co fałszywe)³⁰. W swoim właściwym sensie atrybuty te orzekają się tylko o sędzie

²⁸ I. Dąmbska, *Niektóre zagadnienia semiotyki stoickiej w świetle traktatu Sekstusa Empiryka „Przeciw Logikom”*, [w:] t a ż, *Znaki i myśli*, Warszawa 1975, s. 168 n.

²⁹ I. Dąmbska, *Αλήθεια i ἀληθές w dialektyce stoickiej*, [w:] t a ż, *Znaki i myśli*, s. 161-162.

³⁰ Stoicy wyraźnie rozróżniają pojęcie prawdy – ή ἀλήθεια i tego, co prawdziwe – τὸ ἀληθές. W ich semiotyce jest obecne tylko to ostatnie pojęcie. Prawdę pojmują nie jako atrybut sądu w sensie logicznym, lecz jako atrybut (stan) *kierującej części duszy* (ἡγεμονικόν), będący całością jej wiedzy i tym samym mądrością, a ponieważ dusza oraz jej rzeczywiste atrybuty jest

w sensie logicznym (ἀξίωμα), czyli o znaczeniu zdania oznajmującego. Stoicy definiują te atrybuty zgodnie z Arystotelesową (dzisiaj mówimy *klasyczną*) definicją prawdziwości i fałszywości sądu: *sąd jest prawdziwy, gdy rzeczywiście jest tak, jak stwierdza, a jest fałszywy, gdy jest inaczej*, np. sąd będący znaczeniem zdania „Jest dzień” jest prawdziwy, jeżeli właśnie jest dzień. Jeżeli nie jest tak, to jest fałszywy (Diog. Laert., VII, 65). Podają także definicję, która wyróżnia *sądy proste określone*. Dzielią bowiem sądy proste na: *określone, nieokreślone i pośrednie*. Sąd jest określony, gdy dezygnat jego podmiotu jest wskazany deiktycznie, np. gdy mówimy „ten siedzi”. Sądy nieokreślone to te, w których podmiot jest przedstawiony za pomocą zaimka nieokreślonego, np. gdy mówimy „ktoś siedzi”. Sąd pośredni to taki sąd prosty, w którym podmiot prezentuje nazwa ogólna lub imię własne, np. gdy mówimy „człowiek siedzi” lub „Sokrates siedzi”. We właściwym i zarazem podstawowym znaczeniu określenia „prawdziwy” i „fałszywy” orzekają się tylko o sędach prostych określonych zgodnie z następującą definicją: „prosty sąd określony, np. «ten siedzi» albo «ten się przechadza» jest prawdziwy, jeśli predykat, np. «siedzenie» czy «przechadzanie się» przysługuje przedmiotowi, który podpada pod wskazania”³¹ (Sextus, *Adv. log.*, II 100). O pozostałych sędach prostych, a także o sędach złożonych i o przedstawieniach (φαντασίαι) atrybuty *prawdziwy* i *fałszywy* orzekają się w sensie właściwym, lecz pochodnym (wtórnym). W sensie przenośnym atrybuty te orzekają się o zdaniu jako wyrażeniu językowym oraz o tym, co *istnieje rzeczywiście*, czyli o obiektywnych stanach rzeczy.

Semiotyka stoików, podobnie jak cała ich dialektyka (logika), jest bardzo ściśle związana z ich filozofią – z ich ontologią i teorią poznania. Niemniej jednak jest ona, także z punktu widzenia logiki współczesnej, bardzo odkrywczą i bardzo inspirującą.

(są) ciałem, tak pojęta prawda jest również ciałem, natomiast to, co prawdziwe jest niecielesne (Sextus, *Adv. log.* I, 38).

³¹ Niektórzy autorzy interpretują tę definicję (...) w stylu koncepcji Fregago i „Wittgensteina”, twierdząc, że prawdziwy prosty sąd określony ma strukturę odwzorowującą izomorficznie opisywany stan rzeczy. I. Dąbska przytacza pogląd W. i M. Kneale’ów (zawarty w ich książce *The Development of logic*, London 1962) jako przykład takiej interpretacji. Por. I. Dąbska, *Ἀλήθεια i ἀληθές w dialektyce stoickiej*, Warszawa 1975, s. 165.

IV. RECEPCJA I KONTYNUACJA

Dzieje logiki są w istotnym stopniu historią recepcji osiągnięć Arystotelesa i stoików bądź kontynuacją tych osiągnięć³². Recepcja polegała na pracy mającej na celu odczytanie i przekaz (głównie w sensie dydaktycznym) treści dzieł Stagiryty i autorów stoickich bez istotnej troski o oryginalne odkrycia logiczne. Ta recepcja realizowała się najpierw w szkołach perypatetyckiej i stoickiej, gdzie kultywowano dorobek myślowy mistrzów-założycieli. Dotyczy to szczególnie szkoły Arystotelesa, który był dla niej autorytetem od samego początku, czego świadectwem są pisma Teofrasta – jego pierwszego następcy. Szkoły te (szczególnie perypatetycka) nie zamykały się na dyskusje z innymi poglądami, w tym na dyskusję wzajemną. Dowodem na to jest jedenasty następcą Arystotelesa – Boethos, który włączył do doktryny logicznej szkoły sylogizmy stoickie, przyznając im zarazem *logiczne* pierwszeństwo w stosunku do sylogizmów Arystotelesa.

Pisemna twórczość poświęcona recepcji logiki Arystotelesa i logiki stoickiej polegała głównie bądź na komentowaniu treści poszczególnych pism Arystotelesa i – rzadziej – myśli stoickiej³³, bądź na pisaniu tekstów mających charakter podręcznikowy. Inne dzieła logiczne, np. pisma Cyserona, też nie posiadały charakteru dzieł oryginalnych, lecz czerpały swoją treść z pism Arystotelesa lub stoickich. Osobną formę tej recepcji stanowiły pisma polemiczne, reprezentowane głównie przez dzieła późnego sceptyka Sektusa Empiryka, będące zresztą podstawowym źródłem naszej znajomości logiki stoickiej. W czasach starożytnych komentarze do pism logicznych Arystotelesa pisali między innymi erudyci z jego szkoły, jak Aleksander z Afrodyzji (koniec II i początek III wieku) i Themistios (zmarł ok. 395 r. po Chr.), a także platonicy i neoplatonicy, jak np. Symplicjusz. Charakter zwięzłego podręcznika ma jedyne zachowane pismo logiczne Galenosa (129

³² Inni filozofowie starożytni nie mieli tak atrakcyjnych odkryć, które mogłyby mieć znaczący wpływ na późniejsze dzieje logiki. Na poważniejszą uwagę zasługiwałaby pewnie refleksja Epikura i jego szkoły poświęcona rozumowaniom indukcyjnym oraz ich wartości poznawczej, ale jej bardziej dokładne poznanie uniemożliwia brak zachowanych źródeł.

³³ Określenie „myśl stoicka”, zamiast „pisma (lub dzieła) stoików”, jest tu usprawiedliwione ze względu na to, że: po pierwsze, *myśl* ta stanowi swoistą merytoryczną jedność, mimo wielości jej autorów (Chryzyp zajmuje wśród nich niewątpliwie główną pozycję, ale mimo to jest jednym, i to historycznie nie pierwszym, z twórców logiki stoickiej); po drugie, stoickie dzieła poświęcone logice zaginęły, a my znamy ich treść dzięki źródłom pośrednim, takim jak pisma Sektusa Empiryka.

– ok. 200 r. po Chr.) *Wstęp do dialektyki*, pisane pod wyraźnym wpływem stoików, ale Galenos uwzględnia także sylogistykę Arystotelesa, wprowadzając do niej własny pomysł w postaci tzw. *sylogizmów złożonych*, mających trzy przesłanki i dwa terminy średnie³⁴. Sylogizmy Arystotelesa mają, jak wiemy, dwie przesłanki i jeden tylko termin średni.

Szczególne zasługi dla późniejszej (zwłaszcza średniowiecznej) recepcji logiki Arystotelesa oraz logiki stoickiej miał Boecjusz (ok. 480-525) jako autor komentarzy do pism logicznych Arystotelesa oraz tłumacz tych pism na język łaciński. W komentarzach widoczny jest wpływ logiki stoickiej, zwłaszcza w komentarzu do *Περὶ ἐρμηνείας* (*O wyrażaniu*), gdzie w duchu stoickiej semiotyki interpretuje między innymi teorię zdań w sensie logicznym. Komentarze i przekłady łacińskie Boecjusza stanowią ważny pomost w przekazie dorobku logików starożytnych logikom średniowiecznym. Do XII wieku jedynymi dziełami logicznymi znanymi łacińskiemu średniowieczu były *Izagoga* Porfiriusza z komentarzem Boecjusza oraz pisma Boecjusza: *Introductio ad Categoricalos Syllogismos*, *De syllogismo hypothetico*, *De divisione*, *De differentis topicis* (tzw. *logica vetus*). Te pisma Boecjusza wypełniały w pewnym stopniu lukę, jaką był brak głównych dzieł Arystotelesa: *Analityk i Topik*, a także dziełka o rozumowaniach sofistycznych (tzw. *logica nova*), które dotarły do rąk logików średniowiecznych dopiero w XII wieku (znał je prawdopodobnie już Piotr Abelard, lecz jego pisma zdają się uwzględniać jedynie *logica vetus*). *Izagoga* Porfiriusza spowodowała słynny średniowieczny spór o uniwersalia, który, chociaż miał pewne znaczenie dla dziejów logiki, to jednak był przede wszystkim sporem filozoficznym.

Jedną z form recepcji logiki starożytnej w średniowieczu było w dalszym ciągu pisanie komentarzy do dzieł Arystotelesa. Znakomitym przykładem są komentarze św. Tomasza *Peri Hermeneias et Posteriorum analyticorum Expositio*. Pojawiają też osobne traktaty, których treść sprowadza się wprawdzie w istotnej mierze do tego, co zawierają dzieła starożytne, zwłaszcza Arystotelesa i stoików, ale zawiera także pewne elementy odkrywcze. Naj-

³⁴ Ta długo nieznaną nowożytnym i współczesnym logikom koncepcja została opisana w opublikowanym przez M. Walliesa wraz obszernymi fragmentami Ammoniuszowego komentarza scholium nieznanego autora, noszącego tytuł *O wszystkich rodzajach sylogizmu*, które informuje, że Galenos w swojej *Apodejktyce* dzieli sylogizmy złożone na cztery figury. Tekst ten szczegółowo wyjaśnia tę koncepcję i zarazem stanowi podstawę do odrzucenia opinii, że Galenos jest autorem czwartej figury arystotelesowskiej (Ł u k a s i e w i c z, *Sylogistyka Arystotelesa*, s. 53-59).

bardziej znanym średniowiecznym dziełem tego rodzaju są *Summulae logicales* Piotra Hiszpana.

Elementy odkrywcze tego dzieła zawierają się w nauce o *konsekwencjach*, między innymi w postaci nowych, względem znanych *sylogizmów* stoickich, twierdzeń logiki zdań (należą do nich np. twierdzenia, które obecnie nazywamy *prawami de Morgana*) oraz w semiotyce w postaci nauki o suppozycjach wyrażen i w podziale wyrażen na kategorematiczne (nadające się na podmioty i orzeczniki zdań) oraz wyrażenia synkategorematiczne (pełniące funkcję łączników zdaniowych, spójników itd.)³⁵.

Kontynuacja wcześniejszych osiągnięć tym różni się od ich recepcji, że stanowi względem tej ostatniej pewien postęp, który polega na wzbogaceniu i udoskonaleniu (uporządkowaniu, uściśleniu) treści recypowanej doktryny w ramach wciąż tej samej jej definicji. Dzieło Piotra Hiszpana jest w tym sensie kontynuacją logiki Arystotelesa i logiki stoików jako wykład porządkujący ich osiągnięcia i w pewnym zakresie przerastający je treściowo. To wzbogacenie nie jest jednakże bardzo duże. To ostatnie twierdzenie daje się odnieść do większości prób treściowego wzbogacenia logiki starożytnej oraz jej reformowania, podejmowanych w ciągu kolejnych stuleci, aż prawie do czasów najnowszych. Z jedną z takich *reformatorskich* prób względem logiki Arystotelesa wystąpił Piotr de la Ramée (Petrus Ramus, 1515-1572), nazywany *ucieleśnieniem i symbolem* pasji antyarystotelesowskiej³⁶. W swojej tezie doktorskiej radykalnie zanegował wartość dzieła Arystotelesa. Okazało się, że swoje ataki opiera na istotnej treści myśli Arystotelesa. Zasady, które szczególnie podkreśla, używając pompatycznych nazw: *prawo prawdziwości* (*lex veritatis*), *prawo sprawiedliwości* (*lex iustitiae*) i *prawo mądrości* (*lex sapientiae*), są po prostu postulatami definiującymi arystotelesowską koncepcję *nauki doskonałej* (teorii adekwatnej). Z czasem Ramus wycofał się ze swojej postawy krytycznej i stał się obrońcą logiki Arystotelesa. Novum, które wnosi do tej logiki, jest wyraźne wprowadzenie sylogizmów z nazwami jednostkowymi (po dwa w każdej figurze) oraz propozycja (dość powszechnie przyjęta) podziału wykładu logiki na: *naukę o pojęciach* (z teo-

³⁵ Piotr Hiszpan miał prawdopodobnie prekursorów, którymi byli Adamus z Petit-Pont (*Parvipontanus*) oraz logicy ze szkoły Gilberta de la Porrée. Pierwszemu zawdzięczał odkrycia w zakresie nauki o konsekwencjach, a drugim naukę o suppozycjach wyrażen. Jego zasługą miałyby być uporządkowany wykład tych wcześniejszych osiągnięć.

³⁶ K o t a r b i ń s k i, *Wykłady z dziejów logiki*, s. 74.

rią definicji i klasyfikacji), *naukę o sądzie*, *naukę o wnioskowaniu* (sylogizmie: kategorycznym, warunkowym i dyzjuntywnym) i *naukę o metodzie*.

Niektóre próby *reformatorskie* pozostawały pod wyraźnym wpływem aktualnych prądów filozoficznych, które *wymuszały* eksponowanie pewnych działów logiki i degradację innych. I tak np. w okresie Renesansu pod wpływem prądów humanistycznych eksponowana była formalna logika stoików, semiotyka, retoryka i sztuka dyskusji, natomiast nauka o sylogizmie (poza oczywiście filozofią scholastyczną) była mniej ceniona. W Polsce ten kierunek reprezentuje *Dialectica Ciceronis* Adama Burskiego.

Wpływy filozoficzne prowadziły niekiedy do wypaczania samej idei logiki, a nawet praktycznej jej likwidacji. Z empirycznych kierunków filozofii Locke'a i Hume'a wywodzi się psychologizm w logice, utożsamiający logiczne kategorie pojęć, sądów, rozumowań itd. z odpowiednimi procesami psychicznymi. Przykładem absurdalnego wypaczenia pojęcia logiki jest książka Condillaca *Logika*, zamówiona i przyjęta przez Komisję Edukacji Narodowej jako podręcznik, który miał służyć w jej szkołach (w praktyce nie był on używany). W książce tej w ogóle nie ma treści logicznych. Jest – jak mówi Jan Śniadecki – gadanie po całej książce, czym jest rozbiór. Wypaczeniem pojęcia logiki jest też nazywanie tym słowem istotnych składników pewnych poglądów filozoficznych, np. tzw. *dialektyki* Hegla lub Marksa.

Kierunki reformatorskie były inspirowane także przez rozwój nauk przyrodniczych. To źródło inspiracji miała Galileusza koncepcja metody opisu analitycznego, która jest jednakże modyfikacją arystotelesowego pojmowania umysłowego odkrywania i ujmowania istoty rzeczy, polegającą na dodaniu do tej ostatniej elementów konwencjonalistycznych. To źródło inspiracji miały także poszukiwania metod indukcyjnych, realizowane między innymi przez Francisca Bacona (dzieło *Novum Organum*) i – później – J. S. Milla, którym zawdzięczamy, szczególnie Millowi, metody indukcji eliminacyjnej, zwane *kanonami Milla*. Odkrycia tych metod stanowią kontynuację odpowiednich pomysłów starożytnych: Sokratesa, Arystotelesa i Epikura.

Poważniejsze wzbogacenia treści starożytnej logiki formalnej pozostają w ścisłym związku z odkrywaniem strukturalnych podobieństw między pojęciami i stosunkami logicznymi oraz pojęciami i stosunkami matematycznymi. Jednym z efektów tych odkryć jest Leibnizowska arytmetyczna interpretacja wywodów sylogistycznych, a innym algebra Boole'a, opisująca dodawanie, mnożenie i odejmowanie jako działania na klasach przedmiotów, początkowo także służąca do ujęcia formuł sylogizmów. Obecnie udoskonalona i ujęta w system posiada różne interpretacje, w tym jako logika zdań.

Kontynuacją logiki Arystotelesa i logiki stoików jest przede wszystkim logika współczesna, której dynamiczny rozwój spowodowały potrzeby matematyki ujawnione w końcu XIX wieku. Potrzeby te zdeterminowały matematyków do badań logicznych, co właśnie pociągnęło jej dynamiczny rozwój.

W podręcznikach logiki współczesnej wymienia się jej pojęcia: *szerokie i wąskie* (ściśle). Pierwsze jest określane następująco: jest to nauka, która dostarcza zasad oraz reguł poprawnego myślenia i poprawnego wypowiedzenia myśli. Jako główne jej działy wymieniane są: *semiotyka*, *logika formalna* i *ogólna metodologia nauk*. Niektórzy dodają jeszcze *teorię argumentacji* zwaną *retoryką logiczną*. Przedmiotem semiotyki są stosunki znakowe: między znakiem i jego przedmiotem (stosunki semantyczne), między znakiem i jego użytkownikiem (stosunki pragmatyczne) i między znakiem a znakiem (stosunki składniowe). Przedmiotem ogólnej metodologii nauk są ogólne, czyli wspólne wszystkim lub wielu naukom dające się powtarzać sposoby wykonywania czynności naukotwórczych. Logika formalna ma za przedmiot podstawowe stosunki logiczne, takie jak: *wynikanie*, *sprzeczność*, *przeciwnieństwo*, *równoważność* itd. Wreszcie teoria argumentacji zajmuje się słownymi sposobami przekonywania i perswazji.

Wszystkie te dziedziny spotykamy w dziełach logików starożytnych, zwłaszcza w pismach Arystotelesa i stoików. Dzisiejsza ich postać, choć nieporównanie bogatsza i udoskonalona, jest przeto kontynuacją tamtych.

Logiką w sensie wąskim (ściśłym) jest *logika formalna*. Jej też głównie dotyczy wielki rozwój, jakiemu ulega zwłaszcza od końca XIX wieku. Ale ona także jest po prostu kontynuacją logiki formalnej Arystotelesa i logiki stoików, przede wszystkim w tym sensie, że jest realizacją tej samej idei logiki, dotyczy jej to samo pojęcie logiki, którym kierowali się starożytni jej twórcy, a nie przeczy temu bynajmniej fakt, że pojawiły *systemy logiki nieklasycznej* lub – jak to mówią niektórzy logicy – *niearystotelesowskiej*. Traktowanie określeń: *logika klasyczna* i *logika arystotelesowska* jako terminów zamiennych jest bardzo znaczące. Jest wyrazem identyfikacji nowoczesnej logiki formalnej z logiką Arystotelesa i stoików. To ten istotowy związek obu postaci logiki upoważnia do nazywania współczesnej logiki formalnej *logiką klasyczną*. Podstawową cechą tej logiki jest to, że rozróżnia dokładnie dwie wartości logiczne – *prawdziwość* i *falszywość* oraz opiera to rozróżnienie na tej samej definicji, którą posługiwał się Arystoteles i stoicy, z tą tylko różnicą, że dzisiaj ta klasyczna definicja *prawdy* i *falszu* ma, dzięki nowoczesnym narzędziom dzisiejszej semantyki, dużo bardziej ścisłą postać. Definicja ta podkreśla istotny cel logiki: służy ona poznaniu obiek-

tywnego bytu ujętemu w formy odpowiedzi na pytania: jaki jest i dlaczego jest taki właśnie?

Logika dzisiejsza jest nieporównanie bogatsza treściowo i nieporównanie doskonalsza w sensie ścisłości języka i porządku twierdzeń, ale jest jednak dzisiejszą postacią tej starożytnej. Najbliższa logice starożytnej, ściślej: logice stoików, jest współczesna logika zdań, która obecnie ujęta jest w ścisłe systemy aksjomatyczne lub w systemy tzw. założeniowe, czyli oparte na regułach tworzenia dowodów. Poszczególne związki logiczne będące przedmiotem tego działu logiki mają swoje charakterystyki w postaci tzw. maczy prawdziwościowych. Logika zdań jest podstawową teorią logiczną w tym sensie, że wszystkie inne teorie logiczne na niej się opierają. Najbliższy sylogistyce jest węższy rachunek funkcyjny, tzn. teoria, w której występują tylko *predykaty pierwszego rzędu* (takimi są np. terminy sylogizmów), a kwantyfikatory wiążą tylko zmienne przebiegające przedmioty jednostkowe. Węższy rachunek funkcyjny jest oczywiście tylko częścią (najprostszą) rachunku predykatów, czyli teorii kwantyfikatorów. Współczesna logika formalna obejmuje poza tym inne dziedziny, w tym przede wszystkim rachunek zbiorów i relacji. Dziedziny te nie wyczerpują zakresu współczesnej logiki, lecz te są najbardziej podstawowe.

BIBLIOGRAFIA

- Corcoran J.: Aristotle's Natural Deduction System, [w:] J. Corcoran (ed.), *Ancient Logic and its Modern Interpretation*, D. Reidel Publishing. Company, Dordrecht-Boston 1974, s. 81-131.
- Dąmbska I.: Ἀλήθεια i ἀληθές w dialektyce stoickiej, [w:] taż, *Znaki i myśli*, PWN, Warszawa 1975.
- Niektóre zagadnienia semiotyki stoickiej w świetle traktatu Sekstusa Empiryka *Przeciw Logikom*, [w:] taż, *Znaki i myśli*, PWN, Warszawa 1975, s. 168-174.
- Calogero G.: *I fondamenti della logica aristotelica*, La Nuova Italia, Firenze 1960.
- De Blic J.: Un aspect remarquable de la dialectique aristotélicienne, „Gregorianum” 20 (1939).
- Hamelin O.: *Le système d'Aristote*, Félix Alcan, Paris 1931.
- Ibrahim Madkour: *L'Organon d'Aristote dans le monde arabe*, Vrin, Paris 1969.
- Kalinowski J.: *La logique déductive*, PUF, Paris 1996.
- Kneale W. i M.: *The Development of logic*, Oxford University Press, London 1962.
- Kotarbiński T.: *Wykłady z dziejów logiki*, Ossolineum, Łódź 1957.
- *Z dziejów teorii adekwatnej*, „Przegląd Filozoficzny” 1937, z. 3, s. 264-270.
- Krokiewicz A.: Heraklit, „Kwartalnik Filozoficzny”, 12 (1948), z. 1-2, 1948.

- Ł u k a s i e w i c z J.: Sylogistyka Arystotelesa z punktu widzenia współczesnej logiki formalnej, Warszawa, PWN 1988 (przekład z angielskiego: Aristotle's Syllogistic from the Standpoint of Modern Formal Logic, second Edition, Elarged, Clarendon Press, Oxford 1957).
- System logiki modalnej, [w:] Z zagadnień logiki i filozofii, PWN, Warszawa 1961, s. 275-305.
- Zasada sprzeczności u Arystotelesa, Kraków 1910; wyd. II, PWN, Warszawa 1987.
- Z historii logiki zdań, „Przegląd Filozoficzny” 27 (1934), s. 417-437.
- M a t e s B.: Stoic Logic; University of California Press, Berkeley, 1973 (pol.: Logika stoików, przeł. A. Kruk, Warszawa 1971).
- P e t r a ż y c k i L.: Wstęp do teorii prawa i moralności, PWN, Warszawa 1959.

ON THE CONCEPT OF CLASSICAL LOGIC

Summary

The subject matter of our considerations here is the concept of classical logic. The author begins with a brief etymological reflection and a presentation of some views ancient philosophers had (from Heraclitus to Plato) and inspired Aristotle's and stoic discussion of logic. They brought about the first systems of formal logic and rich outlines of other branches of logic in their broad understanding, such as the methodology of sciences and semiotics. Aristotle's logical discoveries (mainly syllogistic logic of assertoric propositions, syllogistic logic of modal propositions, and theory of scientific proof), and stoics' discoveries (logic of propositions and semiotics) are the first, highly advanced approaches to classical logic. The later history of logic consisted mainly in the reception of those ancient achievements, or in their semantic enrichment.

Translated by Jan Klos

Słowa kluczowe: logika, sylogistyka, semiotyka, dowód, stoicy, Arystoteles.

Key words: logic, syllogistic logic, semiotics, proof, stoics, Aristotle.

Information about Author: Prof. Dr. TADEUSZ KWIATKOWSKI, em. – Division of Early Philosophy and History of Logic, Maria Curie-Skłodowska University; address for correspondence: Plac Marii Curie-Skłodowskiej 4, PL 20-031 Lublin.