



Grey Scale #13



DANES
PICTA
COM

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



137
LICEALNA BIBLIOTECZKA FILOZOFICZNA. T. 2

Prof. Dr. ST. KACZOROWSKI

LOGIKA TRADYCYJNA

(Zarys dziejów)

II Wydanie

1946

Księgarnia Naukowa. Łódź



137

LICEALNA BIBLIOTECZKA FILOZOFICZNA. T. 2

Prof. Dr. ST. KACZOROWSKI

LOGIKA TRADYCYJNA

(Zarys dziejów)

II Wydanie

1946

Księgarnia Naukowa. Łódź

LICEALNA BIBLIOTECZKA FILOZOFICZNA. T. 2

Prof. Dr. ST. KACZOROWSKI

LOGIKA TRADYCYJNA

(Zarys dziejów)

II Wydanie

1946

Księgarnia Naukowa. Łódź

1846/2



UWAGI WSTĘPNE

Zanim przejdziemy do szczegółowego omawiania przedmiotu niniejszych rozważań, porozumiemy się co do terminologii, którą będziemy się posługiwać poniżej.

W logice używamy wyrazu „zdanie” w znaczeniu ciaśniejszym niż w gramatyce. Zdaniem w znaczeniu logicznym jest tylko zdanie orzekające, a więc tylko zdanie prawdziwe lub fałszywe. Zdaniem logicznym jest więc zdanie: „Epamenides mówi prawdę” lub zdanie: „Epamenides nie mówi prawdy”, ale nie jest nim ani zdanie pytajne np. „czy Homer napisał Iliadę?”, ani zdanie wyrażające życzenie np. „oby jutro była pogoda“, ani zdanie rozkazujące np. „weź się wreszcie do pracy“. Poniżej wyraz „zdanie” oznacza zdanie w znaczeniu logicznym.

Drugim obok zdań gatunkiem wyrażań szczególnie ważnych dla logiki są nazwy. Nazwą jest przede wszystkim każdy rzeczownik np. słoń, dąb, człowiek. Nie należy jednak myśleć, że tylko rzeczowniki są nazwami. Nazwą jest też każde takie wyrażenie, którym daje się w pewnym zdaniu zastąpić występujący w owym zdaniu rzeczownik, a otrzymane w ten sposób z tego zdania wyrażenie jest znów zdaniem. Np. zwrot „szybki samolot” jest nazwą, gdyż, zastępując w zdaniu „słoń jest zwie-

rzęciem“, rzeczownik „słoń“ zwrotem „szybki samolot“, otrzymujemy wyrażenie: „szybki samolot jest zwierzęciem“, a wyrażenie to jest zdaniem, gdyż jest fałszem. Nazwą jest przymiotnik, użyty w sensie rzeczownikowym „śmiertelny“ ,bo, zastępując w zdaniu „Sokrates jest człowiekiem“ rzeczownik „człowiek“ przymiotnikiem „śmiertelny“, otrzymujemy wyrażenie „Sokrates jest śmiertelny“ które jako prawdziwe jest zdaniem. Wyraz zaś „jeśli“ — nie jest nazwą, bo, zastępując w zdaniu „dąb jest rośliną“ czasownik „dąb“ wyrazem „jeśli“, otrzymujemy wyrażenie „jeśli jest rośliną“, które nie jest zdaniem, gdyż nie jest ani prawdziwe, ani fałszywe, skoro w ogóle nie ma sensu. Nazwami są więc oprócz rzeczowników, także zwroty zawierające rzeczownik z przydawką, przymiotniki użyte w sensie rzeczownikowym, niektóre zaimki, liczebniki itd.

W arytmetycznym prawie przemienności dla mnożenia $x \cdot y = y \cdot x$ litery x i y oznaczają jakieś liczby. Gdy zastąpimy je w prawie przemienności dla mnożenia przez symbole 2 i 3, otrzymamy jego szczególny wypadek: $2 \cdot 3 = 3 \cdot 2$. Gdy w tym samym prawie zastąpimy x i y przez symbole 4 i 5, otrzymamy jego szczególny przypadek: $4 \cdot 5 = 5 \cdot 4$. W prawie tym można tedy litery x i y zastępować przez różne symbole, byle tylko przez nazwy liczb. Dlatego litery x i y nazywamy zmiennymi liczbowymi. W prawie przemienności dla mnożenia występują prócz liter x i y jeszcze znak mnożenia i równości. Nie są one już zmiennymi, lecz symbolami stałymi, gdyż posiadają ściśle określone oznaczenie, nie dające się w tym prawie zmienić. Tak samo symbole 2, 3, 4, 5 są stałymi.

Także w logice można mówić o stałych i zmiennych.

Zastąpmy w zdaniu „słoń jest zwierzęciem“. występujący w nim wyraz „słoń“ przez bezsensową literę S. Otrzymamy wówczas wyrażenie „S jest zwierzęciem“, które nie jest ani prawdą, ani fałszem, a więc nie jest już zdaniem, ale staje się zdaniem, gdy za literę S podstawiać będziemy nazwy. Gdy w wyrażeniu „S jest zwierzęciem“ zastąpimy S przez nazwę „pies“, otrzymamy wyrażenie „pies jest zwierzęciem“, które, będąc prawdą, jest zdaniem. Gdy w tym samym wyrażeniu zastąpimy S nazwą „dąb“, otrzymujemy wyrażenie „dąb jest zwierzęciem“, które jest także zdaniem, chociaż jest fałszem. Gdy w zdaniu „słoń jest zwierzęciem“, zastąpimy wyraz „słoń“ literą S, a wyraz „zwierzę“ literą P, otrzymamy wyrażenie „S jest P“. Wyrażenie to tak, jak wyrażenie „S jest zwierzęciem“ nie jest ani prawdziwe, ani mylne, a więc nie jest zdaniem, ale staje się nim, gdy za litery S i P podstawimy w nim pewne nazwy np. za S nazwę „pies“, a za P nazwę „zwierzę“.

Gdy w zdaniu „jeśli 12 jest podzielne przez 4, to 2 jest podzielnikiem 12“ zastąpimy zdanie „2 jest podzielnikiem 12“ bezsensową literą q, otrzymujemy wyrażenie „jeśli 12 jest podzielne przez 4, to q“, które nie jest zdaniem, bo nie jest ani prawdą, ani fałszem, ale staje się zdaniem, gdy za literę q podstawiać będziemy w nim zdania. Gdy zastąpimy w nim literę q zdaniem „2 jest podzielnikiem 12“, otrzymujemy z niego wyrażenie „jeśli 12 jest podzielne przez 4, to 2 jest podzielnikiem 12, które, będąc prawdą, jest zdaniem. Gdy w tym samym wyrażeniu zastąpimy literę q zdaniem „2 nie

jest podzielnikiem 12", otrzymujemy z niego wyrażenie „jeśli 12 jest podzielne przez 4, to 2 nie jest podzielnikiem 12", które jest też zdaniem, chociaż jest fałszem. Gdy w zdaniu „jeśli 12 jest podzielne przez 4, to 2 jest podzielnikiem 12" zastąpimy zdanie „12 jest podzielne przez 4" literą p. a zdanie „2 jest podzielnikiem 12" literą q otrzymujemy wyrażenie „jeśli p, to q". Wyrażenie to tak, jak wyrażenie „jeśli 12 jest podzielne przez 4, to q" nie jest ani prawdziwe, ani mylne, a więc nie jest zdaniem, ale staje się nim, gdy za litery p i q podstawimy jakieś zdanie.

Wyrażenie, zawierające na miejscu pewnego wyrażenia bezsensowną literę (lub kilka liter), ale przemieniające się w zdanie, gdy na miejscu litery (lub liter) podstawimy w nim stosowne sensowne wyrażenie, nazywamy funkcją zdaniową. Funkcjami zdaniowymi są zarówno wyrażenia „S jest zwierzęciem" lub „S jest P", jak wyrażenia „jeśli 12 jest podzielne przez 4, to q" lub „jeśli p, to q". Bezsensowną literę, występującą w funkcji zdaniowej, nazywamy zmienną. W dwu pierwszych funkcjach zdaniowych można za litery S i P podstawiać tylko nazwy; w dwu pozostałych funkcjach zdaniowych można za litery p i q podstawiać tylko zdania.

Zmienne, dające się zastąpić tylko przez nazwy, nazywamy zmiennymi nazwowymi. S i P są więc zmiennymi nazwowymi. Zmienne, dające się zastąpić tylko zdaniami, nazywamy zmiennymi zdaniowymi, p i q są tedy zmiennymi zdaniowymi. Zmienne nazwowe i zdaniowe nazywamy zmiennymi logicznymi. W funkcji zdaniowej „S jest P" występuje prócz zmiennych S i P jeszcze tylko wyraz

„jest“. W funkcji zdaniowej „jeśli p , to q “ występuje prócz zmiennych p i q jeszcze wyrażenie „jeśli..., to...“. Wyrażenia „jest“, „jeśli..., to...“ nie zmieniają się w naszych funkcjach zdaniowych, lecz mają stałe znaczenie; nazywamy je stałymi logicznymi. W dalszych rozważaniach napotkamy jeszcze inne stałe logiczne jak np. każdy. Ze zmiennych i stałych logicznych wyłącznie są zbudowane wszystkie prawa logiczne.

W logice używamy często wyrazu „zdanie“ nie tylko na oznaczenie zdania w znaczeniu logicznym, lecz także na oznaczenie funkcji zdaniowej. W tym znaczeniu wyraz „zdanie“ ma szersze znaczenie niż znaczenie logiczne, nadane mu poprzednio.

Zdanie „Epamenides nie mówi prawdy“ nazywamy zaprzeczeniem zdania „Epamenides mówi prawdę“. Zdaniem sprzecznym nazywamy zdanie i jego zaprzeczenie, a więc zdania „Epamenides mówi prawdę“ i „Epamenides nie mówi prawdy“. Jeśli symbol nie — p oznacza zaprzeczenie zdania p , to zdania p i nie — p są zdaniem sprzecznym. Zdania spreczne: p i nie — p mają zawsze przeciwną wartość logiczną, tzn. gdy prawda jest p , to fałszem jest nie — p i na odwrót.

Będziemy mówili, „ze zdania p wynika zdanie q “ tylko wtedy, gdy prawdziwe jest zdanie warunkowe: „jeśli p , to q “. Gdy ze zdania p wynika zdanie q i na odwrót ze zdania q wynika zdanie p , to będziemy mówili, że zdanie p jest równoważne zdaniu q .

ZARYS DZIEJÓW LOGIKI TRADYCYJNEJ.

Początki każdej nauki są trudne do zbadania. Tak jest także z logiką. Za twórcę logiki uchodzi filozof grecki, Arystoteles (w. IV. przed Chr.). Ale historycy logiki upatrują jej początków już w wieku VI. przed Chr. u filozofa greckiego, Parmenidesa.

Grecja jest kolebką nie tylko logiki, lecz także innych nauk. Z praktycznych wiadomości arytmetycznych, geometrycznych i astronomicznych, zaczerpniętych prawdopodobnie podczas podróży w celach handlowych po krajach wschodnich od ludów dawniejszych (Fenicjan, Egipcjan i Babilończyków), tworzą Grecy nauki: arytmetykę, geometrię i astronomię, a nawet doprowadzają je do znacznego rozwoju. Ich zdolności do abstrakcyjnego myślenia sprawiają, że w geometrii czynią odkrycia, budujące jeszcze dziś podziw, a ich wywody geometryczne mogą do dziś służyć za wzór ścisłości naukowej.

Już Pitagoras (w VI. w. przed Chr.) i jego szkoła (trwająca przeszło sto lat po jego śmierci) wnoszą do geometrii nowe prawdy. (przed r. 450 przed Chr. odkrywają Pitagorejczycy odcinki niewspółmierne). O ważne twierdzenia wzbogacił geometrię Eudoksus z Knidos (w. IV. przed Chr.) (buduje on teorię proporcji odcinkowych, niezależną od tego, czy współmiernymi, czy niewspółmiernymi są odcinki, między którymi one zachodzą). Poza wymienionymi liczy **matematyka grecka** wielu innych wybitnych badaczy. Wszystkie badania i odkrycia geometryczne swych poprzedników zbiera w wieku III. przed Chr. Euklides w dziele *Elementy*, nadając swemu wykładowi geometrii postać, której niewiele można zarzucić nawet z punktu widzenia wy-

magań współczesnej nauki. Do niedawna jeszcze, a więc przez przeszło dwadzieścia wieków dzieło Euklidesa było dla matematyków ideałem i wzorem ścisłości naukowej.

Już nauka grecka świadczy o wysokim wyrobieniu logicznym Greków. Zamiłowania ich do abstrakcyjnego myślenia dowodzą także paradoksy, na które natrafiają już bardzo wcześnie, bo w wieku V. przed Chr.

Uczeń Parmenidesa, Zenon z Elei jest twórcą jednego z najbardziej znanych paradoksów starożytnych, paradoksu o Achillesie i żółwiu. Oprócz tego paradoksu powstaje w Grecji wiele innych paradoksów. Sam Zenon z Elei wymyśla kilka paradoksalnych dowodów, mających wykazać niemożliwość ruchu. Niektóre paradoksy starożytnych są bezwartościowymi paralogizmami tj. rozumowaniami fałszywymi, lecz niektóre z nich są głębokie i do dziś interesujące.

Takim paradoksem głębokim, a jedynym ze starożytnych paradoksów, przysparzających jeszcze do niedawna logikom kłopotu, jest słynny paradoks o kłamcy, pochodzący od Eubulidesa (w. IV. przed Chr.) ze szkoły megarejskiej, autora wielu innych paradoksów. Według podania niejaki Filetos z Kos zamęczył się na śmierć, głowiąc się nad jego rozwiązaniem. Nie można się temu dziwić, skoro nawet do dziś nie ma wśród logików zgody co do jego rozwiązania. (ob. str. 12).

Logika uczy, że, jeśli ze zdania jakiegoś wynika zdanie z nim sprzeczne, to zdanie sprzeczne z pierwszym zdaniem jest prawdziwe. Prawo to nazywa się w logice prawem sprowadzania do niedorzeczności (*reductio ad absurdum*). Prawo spro-

wadzenia do niedorzeczności wypowiedzieliśmy powyżej bardzo ogólnie. Lepiej można je wypowiedzieć w następujących dwóch prawach:

1. Jeśli z p wynika nie-p, to nie-p.
2. Jeśli z nie-p wynika p, to p.

W prawach tych zmienna p zastępuje dowolne zdanie. Gdy zastąpimy ją w nich zdaniem „Epamenides mówi prawdę“ otrzymujemy ich szczególne przypadki:

1. Jeśli ze zdania „Epamenides mówi prawdę“ wynika zdanie „Epamenides nie mówi prawdy“, to Epamenides nie mówi prawdy.
2. Jeśli ze zdania „Epamenides nie mówi prawdy“ wynika zdanie „Epamenides mówi prawdę“, to Epamenides mówi prawdę.

Paradoksowi o kłamcy nadawano różne sformułowania. Najbardziej wiąże się z jego nazwą następujące jego sformułowanie: Epamenides twierdzi, że kłamie. Powstaje pytanie, czy on mówi prawdę, czy też nie mówi prawdy.

Udowodnimy najpierw że Epamenides nie mówi prawdy.

Dowód: Jeśli Epamenides mówi prawdę, to jest tak, jak on głosi. Ponieważ zaś on głosi, że kłamie, przeto kłamie, a więc nie mówi prawdy. Zatem ze zdania „Epamenides mówi prawdę“ wynika zdanie „Epamenides nie mówi prawdy“, a więc jego zaprzeczenie. Stąd na podstawie szczegółowego przypadku pierwszego prawa sprowadzania do niedorzeczności wpływa wniosek: Epamenides nie mówi prawdy. c. b. d. o.¹⁾

¹⁾ Skrót wyrażenia: co było do okazania.

Udowodnimy teraz, że Epamenides mówi prawdę.

Dowód: Jeśli Epamenides nie mówi prawdy, to nie jest tak, jak on głosi. Ale on głosi, że kłamie, a więc nie kłamie, mówi tedy prawdę. Ze zdania więc „Epamenides nie mówi prawdy“ wynika zdanie „Epamenides mówi prawdę“. Stąd zaś na podstawie szczegółowego przypadku drugiego prawa sprowadzania do niedorzeczności wypływa wniosek: Epamenides mówi prawdę. c. b. d. o.

Udowodniliśmy tedy dwa zdania sprzeczne i w tym właśnie tkwi paradoks.

Po wojnach perskich (w. V. przed Chr.) rozkwita w Grecji życie polityczne. Najważniejsze zagadnienia życia społecznego rozstrzygają zgromadzenia ludowe, na których każdy pełnoletni obywatel ma prawo zabierać głos, a uchwały zapadają większością głosów. Stąd było rzeczą niezmiernie ważną posiadać biegłość w dowodzeniu, żeby móc przekonać szerokie masy niewykształconego ludu, wchodzące w skład zgromadzeń. Tej sztuki dowodzenia nauczyć młodzież i przygotowywać przyszłych obywateli do życia politycznego podejmują się ludzie, którzy sami zwali się nauczycielami mądrości, po grecku sofistami (od greckiego słowa sofia, mądrość).

Sofiści uważają wiedzę niekiedy za środek do osiągnięcia zysków, a nie za cel sam w sobie: uczą sztuki dowodzenia i przekonywania. Nie chodzi im tedy o prawdę, ale przede wszystkim o skuteczność ich nauki tj. o to, aby ich uczeń mógł udowodnić to, co chciał, bez względu na to, czy jest to prawdą czy fałszem. Udowadniają więc nieraz zdania notorycznie fałszywe. Mimo to podnoszą oni poziom logicz-

nego ćwiczenia myśli u współczesnych i w ten sposób przyczyniają się do rozwoju logiki. Do najwybitniejszych, a zarazem najstarszych sofistów należą Protagoras i Gorgiasz (w. V. przed Chr.).

Nieubłaganą walkę z naukami sofistów rozpoczyna Sokrates. Ponieważ nie pozostawił on po sobie żadnych dzieł pisanych, przeto pisma jego uczniów, Platona i Ksenofonta, są jedynym źródłem, z którego czerpać możemy znajomość jego nauki. Według Sokratesa, nauka nie może zajmować się przedmiotami rzeczywistymi, wciąż się zmieniającymi. O tych rzeczach nic nie da się powiedzieć. Nauka musi mieć do czynienia z rzeczami niezmiennymi. W tym celu nauka musi wyjść od ustalenia znaczenia wyrazów, które przeprowadza Sokrates swą metodą heurystyczną. Stawiając pytanie, co znaczy dane słowo np. cnota, i otrzymując w odpowiedzi wyliczenie rozmaitych cnót, Sokrates stwierdza, że mu nie idzie o to, gdyż chce wiedzieć, co jest wspólnego we wszystkich tych rzeczach, dzięki czemu właśnie każda z nich nazywa się cnotą. W ten sposób wypracowuje on w swym nauczaniu naukę o definicji.

Sokrates więc zajmuje się definicją tylko praktycznie, a nie teoretycznie: daje przykłady poprawnych definicyj, a nie reguły poprawnego definiowania. Interesując się przede wszystkim etyką, ogranicza się tylko do ustalenia drogą definicyj pojęć etycznych.

Uczeń Sokratesa, Platon rozszerza jego metodę także na inne nauki, starając się przy pomocy metody heurystycznej ustalić również ich terminy. Ale w dialogach swych Platon nie tylko daje wzory poprawnych definicyj, lecz także opracowuje me-

tość ich budowania. Definicje matematyczne są dla niego wzorem ścisłości, godnym naśladowania. Nie tylko definicjom matematycznym poświęca on szczególną uwagę, lecz także dowodom matematycznym. Zastanawiając się pierwszy z filozofów nad podstawami i logiczną budową matematyki, staje się pierwszym jej metodologiem. Nie tylko jednak analizuje czynności matematyka, uprawiającego swą wiedzę, lecz także projektuje nowe metody badań matematycznych. Żąda, by badania matematyczne zaczynały się od definicyj i pewników jako nie wymagających już dalszego uzasadnienia, i podaje zasadnicze reguły czynności wiodących do tego celu.

Wobec znacznego rozwoju rozumowania i trudności, na które ono natrafiało, wobec walki ze sofistami, zaczętej przez Sokratesa, a kontynuowanej przez Platona, walki, w której szło o wykrycie sprzeczności i obalenie ich rozumowań, trzeba było poddać myśl ludzką wszechstronnej analizie i stworzyć teorię rozumowania. Tego właśnie podejmuje się Arystoteles.

Arystoteles sam mówi, że najwięcej zawdzięcza swemu nauczycielowi, Platonowi, który znów swe idee główne zawdzięcza skolei swemu mistrzowi, Sokratesowi. Z tą właśnie trójką greckich filozofów wiąże się powstanie logiki jako nauki. Stosunki chronologiczne tej najświetniejszej epoki filozofii greckiej unaocznia jasno następujący schemat:

Platon

469 — 427 — 399 — 384 — 347 — 322

Sokrates

Arystoteles

Te lata mówią, że Sokrates żył od r. 469—do



399 przed Chr., a więc lat 70, Platon od r. 427 do 347 przed Chr., a więc lat 80, Arystoteles od r. 384 do r. 322, a więc lat 62. Arystoteles urodził się zatem w 15 lat po śmierci Sokratesa, z którym łączy go pośrednio Platon, jako uczeń Sokratesa, a nauczyciel Arystotelesa.

Pisma logiczne Arystotelesa są zebrane w dziele nazywanym „Organon“. Z nich najważniejsze są obie Analityki. Ale także poza „Organonem“, mianowicie w jego Metafizyce, znajdują się ustępy dotyczące logiki.

Arystoteles pierwszy wśród filozofów sięga do najgłębszych podstaw logiki. W Metafizyce formuluje zasadę sprzeczności, według której zdania sprzeczne nie są zarazem prawdziwe, i uważa ją za pewnik tj. za zdanie, które nie da się udowodnić na podstawie innych zdań, ale jest samo przez się prawdziwe. W drugiej Analityce rozwija Arystoteles podstawy ogólnej metodologii nauk tj. nauki badającej czynności, na których polega budowanie nauk.

Najważniejszą częścią pierwszej Analityki jest Arystotelesa nauka o sylogizmie czyli sylogistyka. Opiera się ona na wyróżnieniu 4 typów zdań:

1. każde S jest P
2. żadne S nie jest P
3. niektóre S są P
4. niektóre S nie są P.

Sylogizmy dzieli Arystoteles na 3 figury, a w każdej z nich wyróżnia kilka odmian. Najprostszy sylogizm figury pierwszej daje się napisać w następującej postaci: Jeśli każde M jest P i każde S jest M, to każde S jest P. Litera S, M i P są tu zmiennymi nazwowymi. Jeśli w tym sylogizmie za-

stąpimy S przez nazwę słowik, P przez nazwę zwierzę, a M przez nazwę ptak, otrzymujemy następujący przykład sylogizmu: Jeśli każdy ptak jest zwierzęciem i każdy słowik jest ptakiem, to każdy słowik jest zwierzęciem. Występujące w omawianym sylogizmie oprócz zmiennych nazwowych wyrażenia: „jeśli... to“, „każdy“, „i“, „jest“ są stałymi logicznymi. Omawiany sylogizm zawiera więc tylko zmienne nazwowe i stałe logiczne. Omawiany sylogizm jest dalej zdaniem warunkowym, w którym poprzednik znajduje się między wyrazami „jeśli“ i „to“ i składa się z dwóch zdań, powiązanych ze sobą wyrazem „i“, a następnik znajduje się po wyrazie „to“ i jest jednym zdaniem. Cały sylogizm stanowi zatem jedno zdanie, ale zdanie złożone, bo składa się z kilku zdań. Omawiany sylogizm jest tedy zdaniem, zawierającym tylko zmienne nazwowe i stałe logiczne. To samo można powiedzieć o każdym sylogizmie Arystotelesa. Każdy sylogizm Arystotelesa składa się z trzech zdań, każde zaś dwa zdania, występujące w jakimś jego sylogizmie, posiadają po jednej i tylko po jednej literze takiej samej (równokształtnej) tak, że w każdym sylogizmie Arystotelesa występują trzy i tylko trzy litery różne (równokształtne).

Sylogistyka Arystotelesa składa się więc ze zdań, w których występują tylko zmienne nazwowe i stałe logiczne. Logiką nazw nazywamy tę gałąź logiki, w której prawach występują obok stałych logicznych tylko zmienne nazwowe. Stąd logika Arystotelesa jest logiką nazw. Ale do logiki należą oprócz logiki nazw jeszcze inne prawa. W jednym ze swych dialogów pt. Teajtetos stosuje Platon jedno z omówionych powyżej praw sprowadzania do

niedorzeczności, ale stosuje je nieświadomie, bo nigdzie nie wymienia tego prawa. Prawo to, zawierając zmienne zdaniowe, nie należy do logiki nazw. Prawa tego zaś nie zna także Arystoteles i nie ma o nim wzmianki w jego teorii logicznej. Logika Arystotelesa jest więc tylko częścią logiki. Arystoteles daje tedy tylko początki logiki. Dlatego uważamy go dziś za twórcę tylko jednego działu logiki. Mimo to nie należy pomniejszać dzieła dokonanego przez niego. Niewątpliwie Arystoteles dokonywa jak na swe czasy dzieła genialnego. Jego sylogistyka godna jest podziwu tym bardziej, że stwarza ją, bez poprzednika.

Po Arystotelesie starożytna logika rozwija się w szkole stoików. Nazwa stoików pochodzi od miejsca ich zebrań, Stoa Poikile (krużganek zdobny w malowidła ściennie). Założycielem tej szkoły filozoficznej jest Zenon z Kiton (um. w r. 262 przed Chr.), a najwybitniejszym jej przedstawicielem jest Chryzyp (w. III. przed Chr.). Pisma stoików nie zachowały się do naszych czasów, doszły nas jedynie fragmenty logiki stoickiej. Od stoików pochodzi nazwa logiki, której nie spotykamy jeszcze u Arystotelesa.

Stoicy formułują również pewne sylogizmy, przykładem pewnego takiego sylogizmu jest wzór następujący:

Jeśli p, to q.

Otóż p.

A więc q.

Omawiany sylogizm stoicki jest zbiorem 3 zdań. Pierwsze z nich jest zdaniem warunkowym. Drugie zdanie następuje po wyrazie „otóż” i jest

identyczne z poprzednikiem zdania warunkowego, będącego pierwszym zdaniem. Trzecie zdanie zaś następuje po wyrażeniu „a więc“ i jest identyczne z następnikiem pierwszego zdania. Wyrażeniem „a więc“ posługujemy się wtedy, gdy wnioskujemy. Omawiany sylogizm stoicki jest więc schematem wnioskowania, wyrażającym następującą regułę: Ktokolwiek uznaje zdania typu „jeśli p, to q“ i „p“, ten ma prawo także uznać zdanie typu „q“.¹⁾

Omawiany sylogizm stoicki jest to t. zw. reguła odrywania, jedna z najprostszych reguł wnioskowania.

W omawianym sylogizmie stoickim p i q są zmiennymi zdaniowymi. Jeśli w nim zastąpimy zmienną p zdaniem „dzisiaj jest piątek“, a zmienną q zdaniem „jutro jest sobota“, otrzymujemy z niego szczególny przykład omawianego sylogizmu stoickiego.

Jeśli dzisiaj jest piątek, to jutro jest sobota.

¹⁾ Mówimy nie o uznawaniu zdania „jeśli p, to q“, lecz o uznawaniu zdania typu „jeśli p, to q“. Wyrażenie bowiem „jeśli p, to q“ jest funkcją zdaniową, której nie można uznać, skoro nie jest ani prawdziwą, ani fałszywą. Prawdą lub fałszem jest zaś zdanie, które powstaje z funkcji zdaniowej „jeśli p, to q“, gdy zastąpimy w niej zmienne p i q jakimiś określonymi zdaniami. Otóż właśnie przez zdania typu „jeśli p, to q“ rozumiemy zdania, powstające z funkcji zdaniowej „jeśli p, to q“ przez zastąpienie jej zmiennych pewnymi określonymi zdaniami. Tak samo mówimy nie o uznawaniu zdania q, lecz o uznawaniu zdania typu „q“. Litera bowiem q jest zmienną zdaniową, której nie można uznać, skoro nie jest ani prawdziwa ani mylna. Prawdą lub fałszem jest zaś zdanie, które można podstawić za zmienną zdaniową. Otóż właśnie przez zdanie typu „q“ rozumiemy zdania, które można podstawiać za zmienną zdaniową q.

Otóż dziś jest piątek.

A więc jutro jest sobota.

Także inne sylogizmy stoickie są regułami wnioskowania. Regułą wnioskowania zaś jest przepisem upoważniającym wnioskującego do wyprowadzenia pewnych uznanych zdań na podstawie innych zdań uznanych. W jej sformułowaniu występujące wyrażenia: „ktokolwiek uznaje“, „ten ma prawo“ nie mają znaczenia logicznego, lecz dotyczą sposobu postępowania osoby, która przeprowadza jakieś wnioskowanie. Reguła wnioskowania nie jest więc prawem logicznym, w którym występują tylko zmienne i stałe logiczne. Ale reguła wnioskowania daje się przekształcać na prawo logiczne, a prawo logiczne można zamienić na regułę wnioskowania. Stoicy znają sposoby, pozwalające przekształcać reguły wnioskowania na prawa logiczne.

Omówiony powyżej sylogizm stoicki przekształca się po zastosowaniu tych sposobów na zdanie: „jeśli p i jeśli p , to q , to q “.¹⁾ W zdaniu tym występują oprócz zmiennych zdaniowych p i q jeszcze tylko wyrażenia: „jeśli... to“ i „i“, a więc stałe logiczne. To samo można powiedzieć o każdym sylogizmie stoickim. Po przekształceniu sylogizm stoicki jest więc zdaniem zawierającym tylko zmienne zdaniowe i stałe logiczne. Logika stoików składa się więc ze zdań, w których występują tylko zmienne zdaniowe i stałe logiczne. Logiką zdań nazywamy tę gałąź logiki, w której prawach występują obok

¹⁾ Zdanie to jest zdaniem warunkowym; jego następnikiem jest zdanie, następujące po drugim słówku „to“, jego poprzednik zaś składa się z połączonych ze sobą przy pomocy słówka „i“ dwóch zdań, z których pierwsze jest zdaniem p , a drugie jest znów zdaniem warunkowym.

stałych logicznych tylko zmienne zdaniowe. Logika stoików jest tedy logiką zdań.

Logika zdań jest drugim obok logiki nazw działem logiki. Oba te działy logiki różnią się od siebie nie mniej niż arytmetyka od geometrii. Różnica między nimi polega na tym, że oprócz stałych logicznych występują w logice zdań tylko zmienne zdaniowe, a w logice nazw tylko zmienne nazwowe, a zdania i nazwy są to zupełnie różne gatunki wyrażeń.

Przy uzasadnianiu twierdzeń z logiki Arystotelesowej musimy się już opierać na prawach logiki zdań, a więc na logice stoickiej. Chociaż więc logika stoicka jest czasowo późniejszą od logiki Arystotelesa, to logicznie jest od niej wcześniejszą. Na logice zdań opierają się nie tylko inne działy logiki, lecz także matematyka, w której sylogistyka Arystotelesa nie ma zupełnie zastosowania. Stoicka logika zdań ma więc bez porównania większe i ogólniejsze znaczenie niż logika Arystotelesa. Stoicy kładą tedy podwalinę pod bardzo ważną teorię logiczną.

Zarówno sylogistyka Arystotelesa, jak stoicka teoria zdań rozwijają się dalej w średniowiecznej filozofii scholastycznej. Filozofią scholastyczną zaś nazywamy filozofię uprawianą w szkołach średniowiecznych. Jej nazwa pochodzi od łacińskiego słowa schola, szkoła.

Do praw logiki zdań, znanych stoikom, dołączają scholastycy kilka nowych praw. Sylogistykę Arystotelesa zaś doprowadzają do najwyższego stopnia doskonałości.

Prawdopodobnie pod wpływem sylogizmu sto-

ickiego zniekształcają jednak scholastycy sylogizmy Arystotelesa, formułując je jako schematy wnioskowania a nie jako prawa logiczne. Tak najprostszy sylogizm pierwszej figury przedstawia się u nich w postaci następującej:

Każde M jest P.

Każde S jest M.

A więc każde S jest P.

Ten sylogizm scholastyczny nie jest identyczny z omówionym powyżej sylogizmem Arystotelesa, gdyż nie stanowi jednego zdania, lecz jest zbiorem 3 zdań. Należy traktować go jako schemat wnioskowania, wyrażający następującą regułę: Ktokolwiek uznaje zdania typu „każde M jest P“ i „każde S jest M“, ten ma prawo uznawać także zdanie typu „każde S jest P“. Między sylogizmem Arystotelesa a odpowiednim sylogizmem scholastycznym zachodzi ta różnica, że pierwszy jest prawem logicznym, a drugi regułą wnioskowania. Trzecie zdanie, należące do omawianego sylogizmu scholastycznego, a zaczynające się od wyrażenia „a więc“, jest wnioskiem z dwóch poprzednich zdań, które scholastycy nazywają przesłankami.

Do trzech figur Arystotelesa dołączają scholastycy jeszcze figurę czwartą, która posiada tak, jak inne figury, kilka odmian, zwanych w scholastyce średniowiecznej trybami.

Dla trybów wszystkich czterech figur ukrywają sztuczne nazwy, w których samogłoski i niektóre spółgłoski oraz ich miejsce mają dzięki pewnym umowom dawać wskazówki przy budowie trybu sylogizmu, przez daną nazwę oznaczonego, i przy sprowadzaniu do trybów figury pierwszej trybów innych figur. Dla zapamiętania nazw trybów i ich

przynależności do odpowiedniej figury układają mnemotechniczne wiersze w formie heksametrów. W ten sposób z łatwością można odtworzyć z nazwy pewnego trybu sylogizmu zdania, wchodzące w jego skład, i naodwrot, mając dany jakiś tryb sylogizmu, odszukać jego nazwę. Można też z nazwy trybu, figury drugiej, trzeciej lub czwartej odtworzyć jego dowód i wskazać ten tryb figury pierwszej, na którym się opiera.

Prostą, jasną i łatwą do zastosowania postać nadają scholastycy sylogistyce Arystotelesa już w wieku XIII. Szczególną zasługę położył w tym Piotr Hiszpan, który jako papież Jan XXI. umarł w r. 1277 po Chr.

Odrodzenie nauk w Europie, a w szczególności szybkie postępy przyrodoznawstwa, wytwarzają wśród uczonych nowożytnych przekonanie, że logika scholastyczna jest nieprzydatną przy badaniu przyrody. Stąd powstaje prąd przeciw logice scholastycznej, a więc także przeciw Arystotelesowi. Nasuwa się konieczność opracowania metod badania przyrodniczego i w ten sposób rozwija się nowożytna metodologia nauk przyrodniczych.

Już w nazwie swego dzieła „*Novum Organon*“ wyraża Franciszek Bacon (1561—1626) swą opozycję do Arystotelesa. Nawołuje on do obserwacji i doświadczeń, a na ich podstawie zaleca przez stopniowe uogólnienia budować naukę o przyrodzie. Idee Bacona nie przyjmują się od razu. Dopiero po przeszło dwu wiekach nawraca do nich J. St. Mill (1806—1873), formułując przepisy badania przyrody, znane pod nazwą metod Milla.

W starożytności i w wiekach średnich logikę uprawiają tylko filozofowie. Logikę uprawia-

ną przez filozofów nazywamy logiką filozoficzną. Zwie się ona także tradycyjną lub klasyczną.

Nowożytna logika filozoficzna uwzględnia sylogistykę Arystotelesa w scholastycznym zniekształceniu, ale z logiki zdań znajdują się w niej zaledwie ślady. Nie zdobywa się zaś ona na zagadnienia nowe, ściśle sformułowane i metodycznie rozwiązane. Nic dziwnego, że jeszcze I. Kant (1724—1804) uważa logikę za naukę zupełnie skończoną, która nie zdoła już postąpić ani o krok naprzód.

Zamiast zdobywać się na własne zagadnienia nowe, nowożytna logika filozoficzna wchłania w siebie zagadnienia z innych nauk. Przede wszystkim wkradają się do niej zagadnienia psychologiczne. Zarazem zatracą się coraz bardziej różnica między logiką a psychologią, i logika staje się częścią psychologii, nauką o prawidłowym myśleniu. Tak powstaje psychologizm, który zawiódł logikę filozoficzną (tradycyjną) na bezdroża. Koniec w. 19 jest czasem największego nasilenia psychologizmu w logice. Ale już na początku wieku 20. budzi się reakcja przeciw psychologizmowi. Walkę z psychologizmem w logice zapoczątkowuje E. Husserl (1859—1938) w swym dziele „Logische Untersuchungen“, które ukazało się w r. 1900.

Dalszy swój rozwój jednak zawdzięcza logika nie filozofom, lecz matematykom. W czasach nowożytnych bowiem logika przestaje być wyłączną domeną filozofów. Ale dzieje rozwoju logiki dzięki matematykom nie należą już do historii logiki tradycyjnej, która była przedmiotem niniejszych rozważań, lecz do dziejów rozwoju „logiki matematycznej“.



Biblioteka Główna
Akademii Sztuki Wojennej

1846/2



12-001846-000-0

D-06425