

AKSJOMAT (gr. ἀξίωμα [aksíoma] — godność, poważanie, wartość) — założenie, czyli bazowe zdanie nie dowodzone w jakiejś nauce, a zwł. w teorii dedukcyjnej.

Terminu *a.* nie używano w ciągu wieków jednoznacznie. Arystoteles i starożytni matematycy rozumieli go najczęściej jako ogólne założenie bezpośrednio oczywiste i niedowodliwe, wspólne dla wielu nauk. W średniowieczu i czasach nowożytnych termin ten miał na ogół sens arystotelesowski. Dopiero od XIX w., a zwł. u współczesnych logików i matematyków, *a.* to zdanie wyraźnie wymienione jako naczelną przesłanką i przyjęte w systemie dedukcyjnym bez dowodu. Nie bierze się przy tym pod uwagę, czy zdanie to jest oczywiste, czy też nie.

Nazwa *a.* przysługuje jakiemuś zdaniu nie absolutnie, lecz ze względu na jego rolę w określonym systemie. W teorii mnogości przyjęły się specyficzne nazwy *a.*, jak *a.* ekstensywności (dwa zbiory złożone z tych samych elementów są identyczne), *a.* nieskończoności (istnieje przynajmniej jeden zbiór mający nieskończenie wiele elementów), *a.* wyboru (istnieje funkcja, która każdej mnogości posiadającej w ogóle elementy, przyporządkuje jeden z tych elementów).

Ogół *a.* jakiejś teorii, wystarczający do udowodnienia wszystkich jej tez, nazywa się układem *a.* albo aksjomatyką. Nieskończenie wiele *a.* można zapisać jako schemat *a.* Nauka zbudowana tak, że każda specyficzna jej teza jest albo *a.*, albo daje się udowodnić w oparciu o układ *a.* tej nauki i założeń przyjętych z innych teorii, tworzy system aksjomatyczny (teorię aksjomatyczną). Postępowanie zmierzające do ujęcia jakiejś nauki w taki system zwie się aksjomatyzacją, metoda zaś budowania takich systemów nosi miano metody aksjomatycznej.

Z *a.* wiąże się dwojaka problematyka: metodologiczna i gnozeologiczna; pierwsza dotyczy roli *a.* w nauce, druga — sposobu i wartości ich poznania.

Zagadnienie funkcjonowania *a.* wystąpiło już u Arystotelesa. Uważał on, że w wiedzy apodyktycznej trzeba odróżnić założenia wspólne wielu naukom (*a.*) od założeń specyficznych dla poszczególnych dyscyplin. Pierwsze są oczywistymi najogólniejszymi pewnikami o bycie, nie bywają nigdy wyraźnie formułowane, ale są faktycznie używane i znane dobrze każdemu, kto cokolwiek poznaje. Przykładem jest zasada niesprzeczności, zasada wyłączonego środka itp. Założenia specyficzne poszczególnej nauki są podstawowymi określeniami jej przedmiotu i dzielą się na definicje oraz twierdzenia naczelne. Podobnie było u Euklidesa, który wymienia trojaki założenia: definicje (wyjaśnienia i określenia terminów), postulaty (oczywiste założenia konieczne dla konstrukcji figur geometrycznych; częściowo odpowiadają specyficznym twierdzeniom naczelnym Arystotelesa) i *a.* (w sensie arystotelesowskim). Nowe ujęcie roli *a.* w systemie dedukcyjnym ukształtowało się dopiero na przełomie XIX i XX w. Odróżnia się trzy stadia nauk apriorycznych: przedaksjomatyczne, aksjomatyczne i sformalizowane. Pierwszą postać definicji charakteryzuje to, że dopuszczalne są w niej, jako przesłanki, wszelkie tezy ogólne oczywiste, czyli tzw. pewniki. Drugi szczebel dedukcji stanowi system aksjomatyczny, w którym bazowe przesłanki są wyraźnie wymienione. Trzecie stadium osiąga system dedukcyjny przez formalizację. Założenia (postulaty) stają się nie tylko naczelnymi przesłankami, lecz także definicjami aksjomatycznymi (konstytuują sens terminów specyficznych formalizowanej teorii). Nie biorąc pod uwagę w postulatach pozasystemowego sensu empirycznego, dla uniknięcia dowolności stawia się im

następujące warunki: niesprzeczność, kategoryczność, niezależność, zupełność i rozstrzygalność. Okazało się jednak, że dwóch ostatnich nie może spełnić żadna bogatsza teoria sformalizowana.

Rozumiejąc *a.* jako założenie systemu dedukcyjnego spełniające jedynie określone warunki formalne, nie ma potrzeby zastanawiać się nad sposobem jego poznania i źródłem jego prawdziwości. Inaczej wygląda problem *a.* jako najogólniejszych założeń wszelkich dedukcji, a inaczej jako specyficznych założeń w naukach formalnych lub realnych. Ogólnie trzeba odróżnić w tej sprawie dwie zasadnicze grupy stanowisk: aprioryzm i empiryzm. Pierwszy uważa, że *a.* jest zupełnie niezależny od doświadczenia (prawdy wieczne R. Descartes'a, prawdy wrodzone G. W. Leibniza). W mniej ostrej postaci występuje aprioryzm u I. Kanta (*a.* w matematyce jest zdaniem syntetycznym *a priori*) i u E. Husserla (*a.* jest wynikiem bezpośredniego oglądu istoty rzeczy). Natomiast empiryści głoszą, że *a.* jest indukcyjnym uogólnieniem jednostkowych zdań doświadczalnych (F. Bacon, J. S. Mill). W odniesieniu do nauk apriorycznych głosi się również, że *a.* jest produktem sumy nieuświadomionych doświadczeń i wnioskowań (H. L. von Helmholtz); wynikiem nie indywidualnego, lecz zbiorowego doświadczenia gatunku ludzkiego w jego rozwoju historycznym (H. Spencer); zdaniem analitycznym, które wyłuszcza tylko sens użytych w nim terminów. Doświadczenie nie może tego rodzaju zdania ani obalić, ani potwierdzić. W naukach realnych *a.* jest pewnego rodzaju hipotezą, którą ostatecznie rozstrzyga doświadczenie. Uzupełnieniem tego stanowiska jest konwencjonalizm, który dodaje, że doświadczenie sprawdza albo obala *a.* po uprzednim umownym zastrzeżeniu sensu terminów (H. Poincaré). Arystoteles próbował uzasadnić prawdziwość *a.* metodą dialektyczną i swoiście indukcyjną. Tę drugą rozwinął św. Tomasz. *A.* poznawany jest bezpośrednio po zrozumieniu terminów genetycznie wywodzących się z doświadczenia. Intelkt ujmuje bezpośrednio pewne konieczne związki zachodzące między tymi terminami.

Stanisław Kamiński

Bibliografia: T. Kotarbiński, *Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk*, Lw 1929, Wwa 1959²; J. Salamucha, *Pojęcie dedukcji u Arystotelesa i św. Tomasza z Akwinu. Studium historyczno-krytyczne*, Wwa 1930, przedruk w: tenże, *Wiedza i wiara*, Lb 1997, 229–329; P. Chojnacki, *Aksjomatyzacja i formalizowanie dedukcji i zastosowanie do ontologii*, *Collectanea Theologica* 24 (1953), 5–29; R. Blanche, *L'axiomatique*, P 1955; K. Ajdukiewicz, *The Axiomatic Systems from the Methodological Point of View*, SL 9 (1960), 205–216; A. Grzegorzcyk, *Uzasadnianie aksjomatów teorii matematycznych*, SL 13 (1962), 197–201; *Historia matematyki od czasów najdawniejszych do początku XIX stulecia*, Wwa 1975; S. Kamiński, *Koncepcja nauki u Arystotelesa*, ZNauk 16 (1980) z. 1, 11–17; *Filozofia matematyki. Antologia tekstów klasycznych*, Pz 1986, 1994²; R. Murawski, *Filozofia matematyki. Zarys dziejów*, Wwa 1995.

Stanisław Kamiński, Paweł Garbacz