ZAGADNIENIA FILOZOFICZNE
W NAUCE
VIII / 1986, s. 40–45*

Jan WOLEŃSKI

NOTA O INDUKCJI

Nota niniejsza nawiązuje do mojego artykułu [1]. Podjąłem w nim próbę obrony indukcji rozumianej jako rozumowanie redukcyjne uzasadniające przed zarzutami ze strony Hume'a i Poppera. W tym miejscu chciałbym dokonać uzupełnienia i, w pewnych punktach, korekty wspomnianego artykułu[1].

Przedmiotem analizy w [1] jest, jak już wspomniałem, uzasadniający charakter rozumowania redukcyjnego, a więc takiego, w którym przesłanki wynikają logicznie z konkluzji, ale nie na odwrót. Załóżmy, że mamy teorię empiryczną T opartą na hipotezach $H_1, ..., H_n$ jako na aksjomatach. Tak więc $T = Cn((H_1, ..., H_n))$; w dalszym ciągu konjunkcja składająca się ze zdań $H_1, ..., H_n$ będzie oznaczana symbolem H. Nadto zakładamy, że T jest systemem dedukcjynym, czyli $T = Cn(T)$. Wedle indukcyjnej (w rozważanym przypadku — redukcyjnej) teorii konfirmacji prawdziwość logicznych następstw H, tj. elementów $Cn((H))$ nierównoważnych z H stanowi argument za prawdziwością H; dla uproszczenia rozważań pomijam to, że owe następstwa są zwykle dedukowane z H wzbogaconej o jakieś dodatkowe założenia. Powinno być nadto tak, że wraz ze wzrostem ilości prawdziwych konsekwencji H zwiększa się stopień potwierdzenia H.

W [1] dla obrony redukcyjnej teorii konfirmacji wykorzystuje się twierdzenie Lindenbauma o maksymalizacji (każdy niesprzeczny zbiór zdań ma maksymalnie niesprzeczne rozszerzenie) oraz fakt, że zbiór zdań X jest prawdziwy wtedy i tylko wtedy, gdy każdy skończony podzbiór zbioru X jest prawdziwy (zwartość prawdy); zbiór zdań X jest prawdziwy wtedy i tylko wtedy, gdy każdy element jego jest prawdziwy. Zakłada się tutaj,

*UWAGA: Tekst został zrekonstruowany przy pomocy środków automatycznych; możliwe są więc pewne błędy, których sygnalizacja jest mile widziana (obi@opoka.org). Tekst elektroniczny posiada odrębną numerację stron.

[1] Te uzupełniania 1 korekty nasunęły mi się w związku z dyskusją nad referatem (opartym na [1]) wygłoszonym w ramach konwersatorium interdyscyplinarnego w PAT (21 II 1986).

że „jeśli ktoś uznaje jakieś zdania za prawdziwe, to niezależnie od tego, czy ma rację czy też nie, może stosować do zbioru tych zdań ogólne twierdzenia metamatematyczne tyczące się prawdziwych zbiorów zdań. Założenie to nie znaczy oczywiście, że zostają utożsamione: przekonanie, że jakieś zdanie (zbiór zdań) jest prawdziwe oraz prawdziwość tego zdania (zbioru zdań).

Nie było, jak sądzę, w historii nauki przypadku, gdy jakaś teoria empiryczna była wysunięta niezależnie od jakiegoś korpusu uznanych informacji, które teoria ta miała wyjaśnić. Wolno więc przyjąć, że z każdą teorią empiryczną T sprzężony jest jakiś mniej lub bardziej obszerny, ale zawsze skończony zbiór zdań X. O ile zbiór X jest zawarty w $Cn(H)$, to wówczas X stanowi wyjściowe potwierdzenie dla T; o ile nie jest zawarty, to wówczas pojawia się potrzeba modyfikacji T, a X jest wyjściowym potwierdzeniem dla teorii zmodyfikowanej. Potwierdzenia mogą być rozbudowywane w sposób analogiczny do procedury stosowanej przy definiowaniu zbioru maksymalnie niesprzecznego. Pragnąłbym jednak podkreślić, czego brak w [1], że nie należy tej uwagi rozumieć w ten sposób, że rozbudowa potwierdzeń jest stosowaniem twierdzenia Lindenbauma. Intuicja jest taka: pytanie o prawdziwość H, i w konsekwencji T sprowadza się do pytania o należenie H do maksymalnie niesprzecznego rozszerzenia zbioru X owo rozszerzenie jest po prostu zbiorem wszystkich zdań prawdziwych. Zaletą takiego właśnie postawienia problemu indukcji jest uwolnienie całej kwestii (logicznej) od kwestii ontologicznego uporządkowania świata. Abstrakcyjny schemat rozbudowy potwierdzeń może być przedstawiony następująco. Niech J będzie językiem T. Zbiór wszystkich zdań języka J jest przeliczalny. Można je ponumerować. Traktujemy potwierdzenie wyjściowe jako X_0. Jeżeli A_i nie należy do $Cn(X_i)$, to $X_{i+1} = X_i$; powiadamy w takim przypadku, że A_i nie jest relewantne ze względu na T. Może się jednak zdarzyć, że A_i zawiera jakąś relewantną informację, która motywuje modyfikacje (uogólnienie lub reinterpretacje) T. Wówczas rozbudowa potwierdzeń dotyczy teorii modyfikowanej. Jeśli A_i należy do $Cn(X_i)$, to $X_{i+1} = X_i + (A_i)$ pod warunkiem, że A_i jest prawdziwe. O ile A_i należy do $Cn(X_i)$ i jest fałszywe, to T jest odrzucana lub modyfikowana. Powyższy opis jest nierealistyczny w tym sensie, że nikt nie przegląda ponumerowanej listy zdań języka J. Nie mógłby tego czynić w sposób efektywny z powodów zasadniczych; w praktyce szuka się od razu konsekwencji T. Natomiast przedstawiony schemat ujawnia epistemologiczną rolę zdań relewantnych ze względu na T i pozwala odróżnić redukcje rozsądne od indukcji bezwartościowych. Pokazuje również, że jedyną drogą argumentacji za prawdziwością T jest wykorzystywanie zwartości prawdy, a nieefektywność procedury wyjaśnia dlaczego redukcja jest zawodna.

W [1] powiada się, że jeśli X_i oraz X_{i+1} są potwierdzeniami, to o ile X_i jest ostro zawarte w X_{i+1}, X_{i+1} jest lepszym (w sensie porównawczym, a nie ilościowym) potwierdzeniem T, aniżeli X_i — określenie to może być uogólnione na dowolne, nie tylko „sąsiadujące", potwierdzenia. Wydaje się, że powyższe stwierdzenie trzeba zmodyfikować i zastąpić „lepsze" przez „niegorsze". Bywa bowiem tak, że nowe fakty nie zmieniają potwierdzenia na „lepsze". Jest tak wtedy, gdy są to fakty wprawdzie nowe, ale należące do tego samego rodzaju co uwzględnione wcześniej. Jeżeli nadto nie oczekuje się faktów nowego rodzaju, które by mogły „zagrozić" hipotezie H_k, to jest ona uważana za „absolutnie" prawdziwą — trudno wówczas oczekiwać, aby mogłaby być jeszcze lepiej potwierdzoną[2].

W filozofii nauki wysuwa się tzw. tezę niedookreśloności (por. [2], ss. 129 i n.). Teza ta głosi, że zawsze są możliwe alternatywne teorie, które mają potwierdzenia, ale są wzajemnie sprzeczne. Mamy zatem: (a) X należy do potwierdzeń T_1, (b) Y należy do potwierdzeń T_2, (c) T_1 i T_2 są wzajemnie sprzeczne. Jeżeli założymy, że $X = Y$, to otrzymamy mocną wersję tezy niedookreśloności. Z punktu widzenia twierdzenia Lindenbauma jest to sytuacja możliwa, gdyż (a) nie wyklucza tego, że do maksymalnie niesprzecznego rozszerzenia X należy właśnie T_2, a nie T_1. Tym niemniej do tego rozszerzenia nie mogą należeć zarazem T_1 i T_2. Z tego powodu jest rzeczą wątpliwą, czy obie teorie są równoważne pod względem obserwacyjnym. Ze zwartości prawdy mamy, że jeśli T_1 jest prawdą, to istnieje jakiś skończony podzbiór T_2, który jest fałszywy. Można to ustalić przez konstrukcję Y_i zawartego w konsekwencjach T_2, ale nie zawartego w $Cn(T_1)$. Z uwagi na finitystyczny charakter rozbudowy potwierdzeń nie jest pewne, ale i nie jest wykluczone. Stwierdzenia te wyrażają w precyzyjny sposób kwestie oczekiwania, że w przyszłości pojawiają się dane rozstrzygające. Dodajmy, że zwolennik mocnej tezy niedookreśloności może mówić tylko o obserwacyjnej równoważności T_1 i T_2 w sensie aktualnym. Wersja słaba tezy niedookreśloności opiera się na założeniu, że $X \neq Y$. Wówczas można utworzyć zbiór $X + Y$ i argumentować podobnie jak w przypadku $X = Y$, przy uwzględnieniu ewentualnej potrzeby reinterpretacji obu sprzecznych teorii. Teza niedookreśloności bywa uzasadniana i tym, że dowolny niesprzeczny zbiór informacji uznanych za empiryczne może być uzgodniony ze sprzecz-

[2]Modyfikacja ta pozostaje w związku z uwagami prof. J. Janika wypowiedzianymi w trakcie wspomnianej w przypisie 1. dyskusji.

nymi wzajemnie teoriami poprzez odpowiednie interpretacje i dodatkowe założenia. Okoliczność ta, o ile ma nawet miejsce, nie narusza proponowanej w [1] i tutaj koncepcji konfirmacji, gdyż procedura maksymalizacji w odniesieniu do zdań prawdziwych zakłada ustaloną interpretację semantyczną. Rozbudowie ulegają wtedy dwa odmienne semantycznie systemy potwierdzeń, a wybór pomiędzy niezgodnymi teoriami dotyczy zasadności interpretacji. Twierdzenie, że kontrowersje interpretacyjne są w ogóle nierozstrzygalne jest zapewne równie przesadzone jak pogląd, że jednoznaczne rozstrzygnięcia są zapewnione przez „surowe" fakty empiryczne. Tak więc teza niedookreśloności w różnych sformułowaniach nie zagraża redukcyjnemu ujęciu konfirmacji.

Piśmiennictwo

[1] J. Woleński, *O indukcji i indukcjonizmie*, „Studia Filozoficzne", 8–9, 1985, 67–79.

[2] J. Życiński, *Teizm i filozofia analityczna*, Kraków 1985.