



PRETEKSTY

CZASOPISMO STUDENTÓW
INSTYTUTU FILOZOFII UAM

2014

Adres Redakcji:

Instytut Filozofii UAM

ul. Szamarzewskiego 89C, 60-568 Poznań

Wydawnictwo finansowane ze środków

Instytutu Filozofii UAM oraz Wydziału Nauk Społecznych UAM

Poznań 2014

Recenzenci

Pracownicy naukowcy Instytutu Filozofii UAM

Wydawca

Koło Studentów Filozofii UAM,
działające przy Instytucie Filozofii UAM w Poznaniu

Redakcja**Redaktor naczelny**

Natalia Szydłowska

Z-ca Redaktora

Jędrzej Maliński

Korekta

Natalia Szydłowska

Jędrzej Maliński

Projekt okładki

Natalia John

Wykonanie

Piotr Bartosz

Skład publikacji

Natalia Szydłowska

ISSN 1642-2929

SPIŚ TREŚCI

LOGIKA I FILOZOFIA ANALITYCZNA – NUMER SPECJALNY

Słowo od redakcji4

Teksty

Chlebowski Szymon,

Negacja, niesprzeczność i sześciokąt opozycji5

Luty Damian,

Brzytwa Ockhama a kosmologia17

Rogacz Dawid,

Logika Dharmakīrtiego29

Wyrwa Michał,

Intuicja a wyobrażenia w filozoficznych eksperymentach myślowych41

Ziemiński Maciej,

Metoda ścisłej parafrazy oraz problem nieokreśloności50

SŁOWO OD REDAKCJI

Drodzy Czytelnicy,

Przed Wami tym razem odsłona specjalna naszego czasopisma, przygotowana przy współpracy z Sekcją Logiki i Filozofii Analitycznej KSF UAM. Numer ten został bowiem poświęcony w całości tematyce związanej z logiką i filozofią analityczną. Prace nad nim zostały rozpoczęte jeszcze w starym składzie naszej redakcji, w poprzednim roku akademickim (2012/2013).

Jest to dla nas wydanie wyjątkowe, ponieważ pierwszy raz zdecydowaliśmy się na numer tematyczny. Oczywiście nie powstałby on, gdyby nie pomoc pracowników Instytutu Filozofii UAM, którzy recenzowali teksty nadsyłane do Redakcji przez autorów, za co serdecznie im dziękujemy!

Choć wydanie tego numeru kosztowało nas dużo wysiłku, co związane było również ze zmianami w składzie redakcji czasopisma „Preteksty”, jesteśmy dumni, że w końcu możemy go Państwu przekazać. Mamy nadzieję, że pomimo (wydawać by się mogło) wąskiej tematyki, odnajdą Państwo ciekawe treści w każdym z zamieszczonych artykułów, gdyż tak naprawdę zahaczają one o zdecydowanie odmienne treści.

Chcielibyśmy również podziękować za dotychczasową współpracę poprzedniej Redaktor Naczelnej – Natalii John. Natalio – ogrom pracy jaki wniosłaś w rozwój tego czasopisma z pewnością nie zostanie zapomniany i mamy nadzieję, że będziemy w stanie kontynuować pracę redakcyjną z równie wielką pasją, jaką mogliśmy zaobserwować u Ciebie.

Natomiast wszystkim Czytelnikom życzymy przyjemnej lektury!

Redaktor Naczelna

Natalia Szydłowska

Negacja, niesprzeczność i sześciokąt opozycji

Abstrakt: Celem niniejszego artykułu jest analiza pojęć negacji, sprzeczności oraz niesprzeczności występujących w logice formalnej sprzeczności **mbC**+. W formie narzędzia wykorzystam w niej narzędzie, jakim jest sześciokąt opozycji, będący pewnym uogólnieniem tradycyjnego kwadratu opozycji. Praca składa się z czterech części. W części pierwszej przypominam sześciokąt logiczny dla zdań kategoriowych. W części drugiej omawiam podstawy logiki **mbC**+ oraz analizuję własności operatorów negacji oraz niesprzeczności. Część trzecia dotyczy operatorów sprzeczności definiowalnych w logice **mbC**+ oraz związków zachodzących między nimi. Pokazuję, w jaki sposób za pomocą relacji opozycji można zdefiniować pewne dodatkowe operatory sprzeczności. W podsumowaniu wskazuję na przydatność ‘figur opozycji’.

Kwadrat opozycji

Rozpocznijmy od słynnego cytatu z *Analitik pierwszych* Arystotelesa:

Twierdzę, że istnieją cztery pary przesłanek wyrażających słowne przeciwieństwo, mianowicie: „przysługuje każdemu” i „nie przysługuje żadnemu”; „przysługuje każdemu” i „nie przysługuje każdemu”; „przysługuje niektórym” i „nie przysługuje żadnym”; „przysługuje niektórym” i „nie przysługuje niektórym”. Ale w rzeczywistości tylko trzy z nich są przeciwne, ponieważ przeciwieństwo: „przysługuje niektórym” i „nie przysługuje niektórym” jest tylko werbalne. Z tych zaś przesłanki ogólne: „przysługuje każdemu” i „nie przysługuje żadnemu” [...] są przeciwne, pozostałe nazywam sprzecznymi (ἀντικειμέναι)¹.

W logice tradycyjnej (sylogistyce) przyjęło się stosunki opozycji reprezentować za pomocą diagramu, zwanego kwadratem opozycji. W pismach samego Arystotelesa nie znajdziemy owego diagramu. Jednak większość twierdzeń opisujących tworzące go zależności można znaleźć w *Hermeneutyce* (r. 6 i 7) oraz w *Analitikach pierwszych* (ks. II)². Opozycja jest ogólną nazwą czterech rodzajów dwuczłonowych relacji: relacji przeciwieństwa, podprzeciwieństwa, sprzeczności oraz wynikania. Pomiedzy zdaniem α i β zachodzi *relacja przeciwieństwa* wtedy i tylko wtedy, gdy α i β nie mogą być jednocześnie prawdziwe, mogą natomiast być jednocześnie fałszywe. Pomiedzy zdaniem α i β zachodzi *relacja podprzeciwieństwa* wtedy i tylko wtedy, gdy zdania α i β mogą być jednocześnie prawdziwe, nie mogą zaś być jednocześnie fałszywe. Dwa zdania są *sprzeczne*, jeśli nie mogą być

¹ Arystoteles, *Analitiky pierwsze*, w Arystoteles, *Dzieła wszystkie, tom I*, Księga II, 15, 63b.

² Wydaje się, że pierwszym autorem u którego można spotkać ich graficzne przedstawienie jest Apulejusz (por. J. Marenbon, *The Latin tradition of logic to 1100*, [w:] D. M. Gabbay, J. Woods [red.], *Handbook of the history of logic, vol. 2, Medieval and Renaissance logic*).

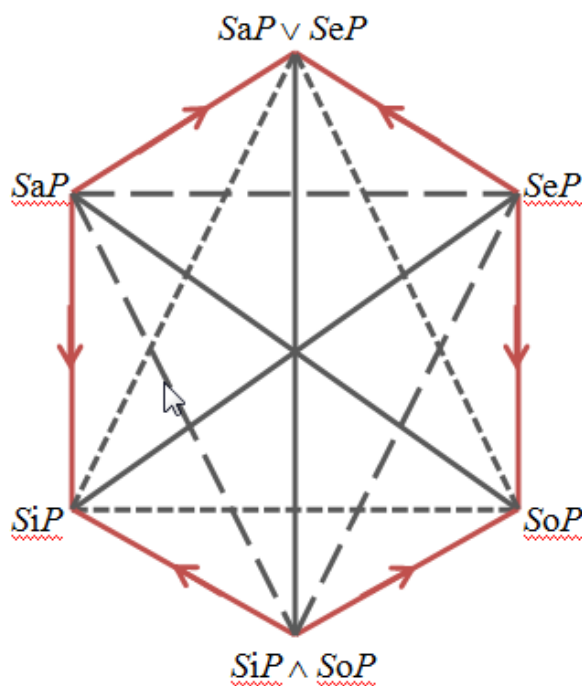
jednocześnie prawdziwe oraz nie mogą być jednocześnie fałszywe. Ze zdania α wynika zdanie β wtedy i tylko wtedy, gdy prawdziwość zdania α gwarantuje prawdziwość zdania β ³.

Przyjmijmy następujące oznaczenia: SaP – każde S jest P ; SeP – żadne S nie jest P ; SiP – pewne S jest P ; SoP – pewne S nie jest P .

Ustalmy również obowiązujące w dalszej części pracy konwencje graficzne:

Sprzeczność:	—————	(łac. <i>contradictio</i>)
Przeciwieństwo:	- - - - -	(łac. <i>contrarietas</i>)
Podprzeciwieństwo:	(łac. <i>subcontrarietas</i>)
Wynikanie:	—————→	(łac. <i>subalternatio</i>)

Związki między zdaniami kategorycznymi rozważanymi w sylogistyce można przedstawić za pomocą następującego sześciokąta opozycji:



³ Arystoteles za opozycję w ścisłym sensie uważał jedynie stosunki przeciwieństwa i sprzeczności. Z tego powodu opozycja pomiędzy zdaniami szczegółowo-twierdzącymi i zdaniami szczegółowo-przeczącymi jest według niego „werbalna”. Termin „podprzeciwieństwo” nie występuje w jego pismach – jest późniejszym neologizmem. Relacja podprzeciwieństwa była dyskutowana w średniowieczu w związku z kwestią prawdziwości zdań kategorycznych o pustym podmiocie. Arystoteles prawdopodobnie zakładał że wszystkie terminy występujące w zdaniach kategorycznych są niepuste. Również relacja podporządkowania nie była wyróżniona żadnym specjalnym terminem.

Zależności logiczne zachodzące między zdaniemi kategorycznymi sylogistyki można łatwo zrekonstruować za pomocą powyższego rysunku. Są one znane na tyle, że nie ma potrzeby ich tutaj przytaczać.

Relacje opozycji w logice \mathbf{mbC}^+ - negacje i niesprzeczność

Logika \mathbf{mbC} należy do klasy tzw. *logik formalnej sprzeczności (LFI)*. Zasadnicza idea leżąca u podstaw tego rodzaju systemów polega na rozszerzeniu języka danej logiki parakonsystentnej o pierwotny operator, nazywany *operatorem niesprzeczności* lub *operatorem dobrego zachowania*. Takie rozszerzenie języka oraz aksjomatyki umożliwia nam odtwarzanie w danej logice z klasy **LFI** pewnych kluczowych rozumowań klasycznych. Logikę \mathbf{mbC} przedstawia się zazwyczaj w taki sposób, że pierwotnymi funktorami jednoargumentowymi są negacja parakonsystentna oraz operator niesprzeczności. W systemie \mathbf{mbC}^+ przyjmujemy (dla prostoty) jako pierwotny również funktor negacji klasycznej, oraz dołączamy do aksjomatyki systemu \mathbf{mbC} aksjomaty ten funktor charakteryzujące.

Logika \mathbf{mbC}^+ wyrażona jest w języku zdaniowym. Na słownik języka owej logiki składają się następujące grupy symboli: (i) przeliczalnie nieskończony zbiór zmiennych zdaniowych $ZZ = \{p, q, r, p_1, \dots\}$; (ii) funktory jednoargumentowe: \neg (*negacja klasyczna*), \sim (*negacja parakonsystentna*), \circ (*operator niesprzeczności*); (iii) funktory dwuargumentowe: \wedge (*koniunkcja*), \vee (*alternatywa*), \rightarrow (*implikacja*); (iv) znaki techniczne: $,$, $($.

Pomijamy funktor równoważności. Można go oczywiście wprowadzić definicyjnie. Słownik opisany wyżej oznaczmy symbolem **S**.

Zbiór $\text{For}^{\mathbf{mbC}^+}$ jest najmniejszym zbiorem spełniającym warunki:

- $ZZ \subseteq \text{For}^{\mathbf{mbC}^+}$;
- Jeśli $A \in \text{For}^{\mathbf{mbC}^+}$, to $\oplus A \in \text{For}^{\mathbf{mbC}^+}$, gdzie $\oplus \in \{\circ, \sim, \neg\}$;
- Jeśli $A, B \in \text{For}^{\mathbf{mbC}^+}$, to $(A \oplus B) \in \text{For}^{\mathbf{mbC}^+}$, gdzie $\oplus \in \{\rightarrow, \wedge, \vee\}$.

Dużych liter z początku alfabetu łacińskiego będziemy dalej używali w charakterze metazmiennych reprezentujących zupełnie dowolne formuły należące do zbioru $\text{For}^{\mathbf{mbC}^+}$.

Aksjomatyka logiki \mathbf{mbC}^+

Ax1. $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

Ax2. $(A \rightarrow B) \rightarrow ((A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow (A \rightarrow C))$

Ax3. $A \rightarrow (B \rightarrow (A \wedge B))$

Ax4. $(A \wedge B) \rightarrow A$

Ax5. $(A \wedge B) \rightarrow B$

Ax6. $A \rightarrow (A \vee B)$

Ax7. $B \rightarrow (A \vee B)$

Ax8. $(A \rightarrow C) \rightarrow ((B \rightarrow C) \rightarrow ((A \vee B) \rightarrow C))$

Ax9. $A \vee (A \rightarrow B)$

Ax10. $A \vee \sim A$

Ax11. $A \vee \neg A$

IDS $A \rightarrow (\neg A \rightarrow B)$

\circ IDS $\circ A \rightarrow (A \rightarrow (\sim A \rightarrow B))$

(MP) Jeżeli $\vdash_{\mathbf{mbC}^+} A$ oraz $\vdash_{\mathbf{mbC}^+} A \rightarrow B$ to $\vdash_{\mathbf{mbC}^+} B$

Aksjomaty Ax1 – Ax9 charakteryzują pozytywny fragment logiki klasycznej (*Positive Classical Logic*, **PCL**). Ax10 oraz \circ IDS charakteryzują funktor negacji parakonsystentnej \sim . Formułę o postaci $A \wedge \sim A$ możemy interpretować jako sprzeczność „słabą” (formuły typu $\sim(A \wedge \sim A)$ będziemy interpretowali jako *słabą niesprzeczność*), zaś formułę o postaci $A \wedge \neg A$ jako sprzeczność „mocną”. W logice **mbC**⁺ możemy zdefiniować także operator sprzeczności \bullet w następujący sposób $\bullet A =_{\text{df}} \neg \circ A$ (właściwie możliwe jest skonstruowanie kilku takich operatorów – będzie o tym mowa w dalszej części pracy). Niektóre jego własności zostaną omówione w dalszej części pracy. Piszemy $\Gamma \vdash_{\mathbf{mbC}^+} A$, gdy formuła A ma dowód w oparciu o zbiór formuł Γ na gruncie logiki **mbC**⁺. Oznacza to, że A ma dowód w oparciu o formuły ze zbioru Γ oraz aksjomaty i reguły logiki **mbC**⁺. Napis $\Gamma \text{ non } \vdash_{\mathbf{mbC}^+} A$ oznacza brak takiego dowodu. Tezą logiki **mbC**⁺ nazywamy dowolną formułę, która ma dowód w oparciu o zbiór pusty \emptyset , tzn. A jest tezą logiki **mbC**⁺ wtw $\emptyset \vdash_{\mathbf{mbC}^+} A$. Napis $\text{non } \vdash_{\mathbf{mbC}^+} A$ oznacza, że formuła A nie jest tezą rozważanej logiki. Logikę **mbC**⁺ możemy utożsamić ze zbiorem wszystkich jej tez.

Godne podkreślenia są następujące zależności:

- (i) $A \wedge \neg A \vdash_{\mathbf{mbC}^+} B$, dla każdego $B \in \text{For}^{\mathbf{mbC}^+}$
- (ii) $A \wedge \sim A \text{ non } \vdash_{\mathbf{mbC}^+} B$, dla pewnego $B \in \text{For}^{\mathbf{mbC}^+}$
- (iii) $\circ A \wedge (A \wedge \sim A) \vdash_{\mathbf{mbC}^+} B$, dla każdego $B \in \text{For}^{\mathbf{mbC}^+}$

świadczące o tym, że rozważana logika jest logiką parakonsystentną, tzn. ze sprzeczności „słabej” nie wynika dowolna formuła. Powód jest w tym wypadku prosty. Wystarczy rozważyć klauzulę (v4) poniższej definicji **mbC**⁺-wartościowania by zauważyć, że nie wyklucza się istnienia takiego wartościowania, które spełnia formułę $A \wedge \sim A$. Ogranicza się w ten sposób liczbę wartościowań, przy których spełniona musi być pewna formuła B, by można było o niej orzec, iż wynika z formuły $A \wedge \sim A$. Zależność (iii) pokazuje, że dodanie do słabo sprzecznego zbioru przesłanek formuły, stwierdzającej dobre zachowanie uwikłanych w słabą sprzeczność formuł, skutkuje tym, że ów zbiór przesłanek ‘zachowuje się’ klasycznie. Stanowi to jak sądzę o atrakcyjności logik klasy **LFI**⁴.

mbC⁺-wartościowanie

mbC⁺-wartościowaniem nazywamy funkcję $v: \text{For}^{\text{mbC}^+} \rightarrow \{0,1\}$ ze zbioru formuł w zbiór wartości logicznych, która spełnia następujące warunki⁵:

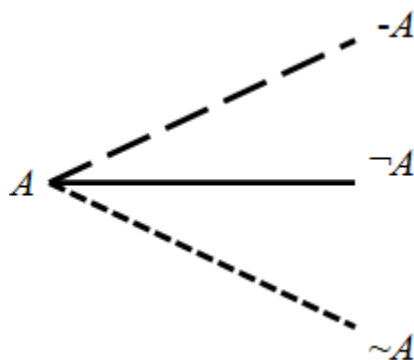
- (v1) $v(A \wedge B) = 1$ wtw $v(A) = v(B) = 1$
- (v2) $v(A \vee B) = 0$ wtw $v(A) = v(B) = 0$
- (v3) $v(A \rightarrow B) = 0$ wtw $v(A) = 1$ oraz $v(B) = 0$
- (v4) jeżeli $v(\sim A) = 0$, to $v(A) = 1$
- (v5) jeżeli $v(A) = v(\sim A)$, to $v(\circ A) = 0$
- (v6) $v(\neg A) = 1$ wtw $v(A) = 0$

Warunki dla spójników klasycznych są standardowe. Klauzule (v4) oraz (v5) charakteryzują znaczenia funktorów \sim oraz \circ . Wyrażenie $\Gamma \vdash_{\text{mbC}^+} A$ oznacza, że formuła A jest *konsekwencją semantyczną* zbioru formuł Γ na gruncie logiki **mbC**⁺. $\Gamma \vdash_{\text{mbC}^+} A$ wtedy i tylko wtedy, gdy nie istnieje **mbC**⁺-wartościowanie v takie, że $v(B) = 1$, dla każdej formuły $B \in \Gamma$ oraz $v(A) = 0$. Gdy $\Gamma = \emptyset$, to wyrażenie $\vdash_{\text{mbC}^+} A$ oznacza, że $v(A) = 1$ dla dowolnego **mbC**⁺-wartościowania v . W takim wypadku mówimy, że formuła A jest **mbC**⁺-tautologią.

⁴ Przykłady, w których owa atrakcyjność jest widoczna to m.in. analiza zdań, których podmiot jest terminem pustym lub orzecznik jest predykatem nieostrym. Możemy prawomocnie powiedzieć, że Jan jest młody oraz nie jest młody, gdy ma powiedzmy 29 lat. Termin „młody” jest bowiem w dyskursie potocznym nieostrzy.

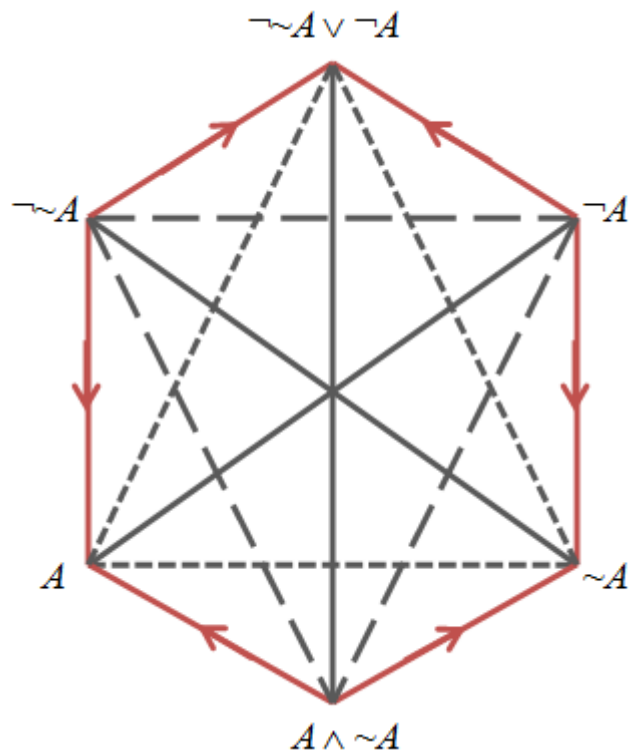
⁵ W całej pracy ilekroć używamy terminu ‘wartościowanie’ mamy na myśli naturalnie **mbC**⁺-wartościowanie. Używając terminu ‘prawdziwość’ mamy na myśli prawdziwość przy pewnym ustalonym wartościowaniu.

Celem niniejszego artykułu jest analiza pewnych podstawowych zależności logicznych związanych z pojęciami negacji, sprzeczności oraz niesprzeczności w logice **mbC**+ przy użyciu znanej z logiki tradycyjnej metody graficznej. Rozpocznijmy jednak od pewnych uwag ogólnych dotyczących związków między pewnymi typami negacji a relacjami opozycji rozważanymi przez Arystotelesa i jego następców. Niech symbole \neg , \neg , \sim oznaczają trzy różne funktory jednoargumentowe.



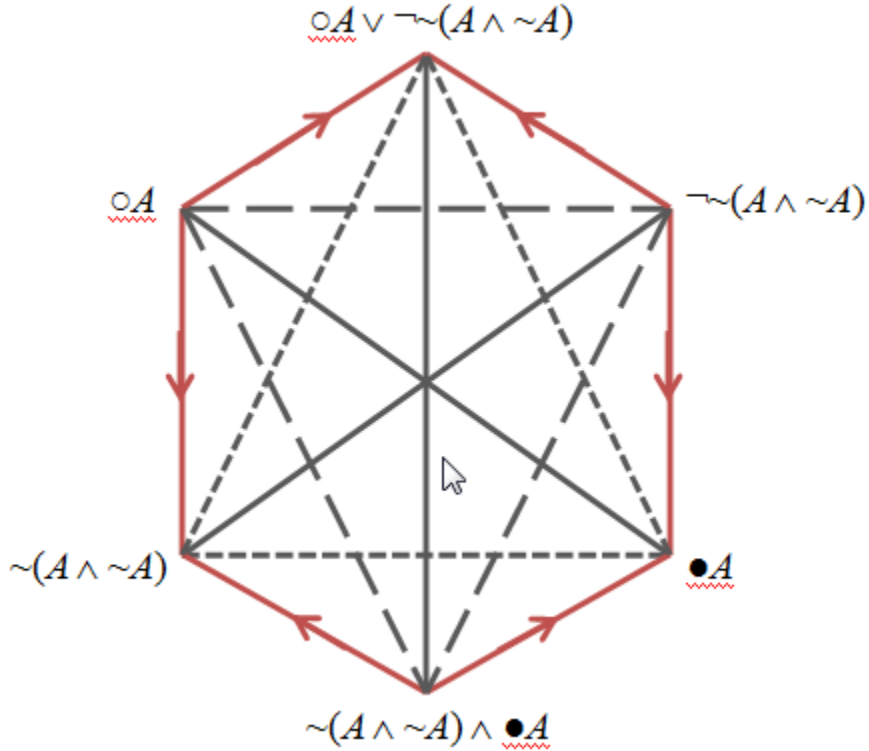
Między formułą A a formułą $\neg A$ zachodzi relacja sprzeczności, co oznacza, że obie formuły nie mogą być jednocześnie prawdziwe oraz nie mogą być jednocześnie fałszywe. Istnieje tylko jedna negacja spełniająca ten warunek, a mianowicie negacja klasyczna. Między formułą A a formułą $-A$ zachodzi stosunek przeciwieństwa, co oznacza, że obie formuły nie mogą być jednocześnie prawdziwe, mogą zaś być jednocześnie fałszywe. Najbardziej znaną negacją, zachowującą się w opisany sposób, jest negacja intuicjonistyczna. Zależność ta jest w pełni zgodna z intuicjonistyczną koncepcją znaczenia stałych logicznych – w przypadku pewnej klasy zdań może zdarzyć się tak, że nie dysponujemy ani dowodem formuły A , ani dowodem formuły $\neg A$ (tj. nie jest znana konstrukcja, która wyprowadza sprzeczność z założenia, że dokonano konstrukcji dowodzącej A) i w rezultacie nie możemy orzec prawdziwości jednej z tych formuł. Prowadzi to do odrzucenia prawa wyłączonego środka w postaci $A \vee \neg A$. Negację formuły, którą łączy z formułą niezanegowaną stosunek przeciwieństwa, nazywa się zazwyczaj *parazupełną* (*paracomplete negation*). Między formułą A a formułą $\sim A$ zachodzi relacja podprzeciwieństwa, co oznacza, że obie formuły mogą być jednocześnie prawdziwe, nie mogą natomiast być jednocześnie fałszywe. Negację o tej własności nazywa się *parakonsystentnymi*.

Sześciokąt opozycji dla negacji logiki **mbC+** przedstawia poniższy rysunek. Przekątne jego reprezentują najważniejsze (jak sądzę) zależności między formułami negacyjnymi⁶. Korzystając z **mbC+**-wartościowań łatwo je uzasadnić.



Dużo ciekawsza wydaje się analiza pojęć niesprzeczności oraz sprzeczności, reprezentowanych w **mbC+** min. przez symbole \circ oraz \bullet .

⁶ Pominęliśmy formuły negacyjne o postaci $\sim A$, gdyż własności formuł, w których funktorem głównym jest negacja parakonsystentna są przedstawione ogólniej za pomocą relacji podprzeciwnieństwa.



Znamienną cechą logiki **mbC+** zobrazowaną w powyższym sześciokącie jest to, że dana formuła A może jednocześnie nie zachowywać się niesprzecznie (w sensie operatora \bullet) oraz zachowywać się słabo niesprzecznie, tj. formuły $\sim(A \wedge \sim A)$ oraz $\bullet A$ mogą być jednocześnie prawdziwe. Nie istnieje natomiast takie wartościowanie, przy którym prawdziwe są łącznie formuły $\bullet A$ oraz $\circ A$. Korzystając z definicji wartościowania można łatwo sprawdzić, że w logice **mbC+** faktycznie zachodzą przedstawione wyżej zależności. Przyjrzymy się wyłącznie relacji wynikania.

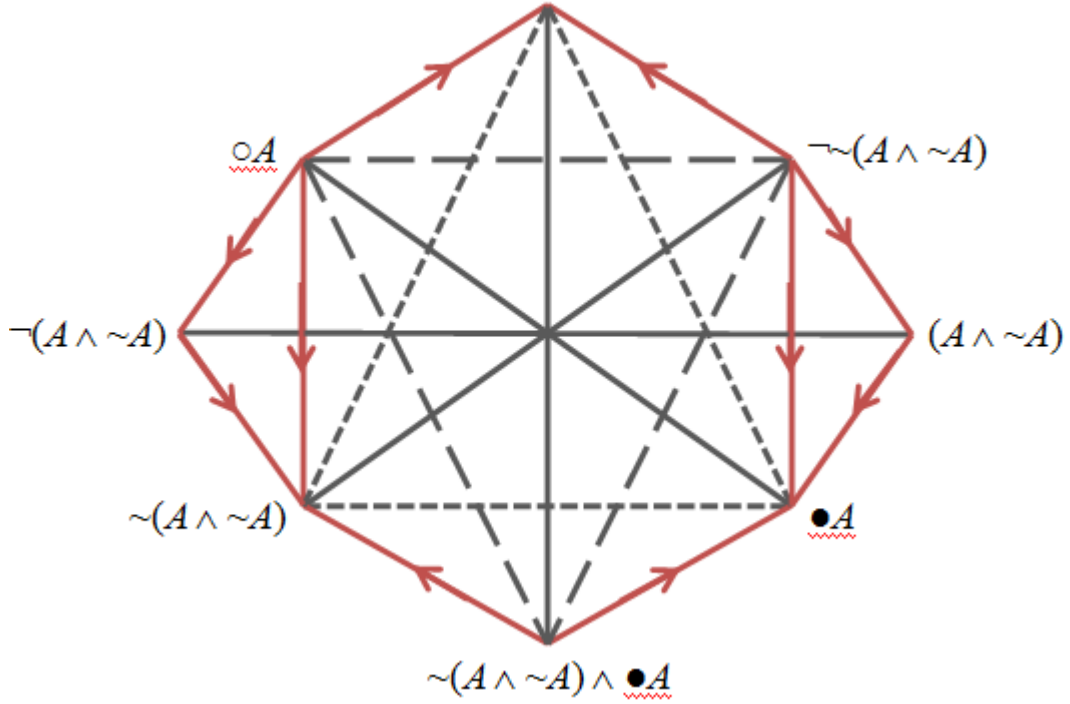
- (i) $\circ A \vdash_{\mathbf{mbC}^+} \circ A \vee \neg\neg(A \wedge \sim A)$
- (ii) $\neg\neg(A \wedge \sim A) \vdash_{\mathbf{mbC}^+} \circ A \vee \neg\neg(A \wedge \sim A)$
- (iii) $\circ A \vdash_{\mathbf{mbC}^+} \sim(A \wedge \sim A)$
- (iv) $\neg\neg(A \wedge \sim A) \vdash_{\mathbf{mbC}^+} \bullet A$
- (v) $\sim(A \wedge \sim A) \wedge \bullet A \vdash_{\mathbf{mbC}^+} \sim(A \wedge \sim A)$
- (vi) $\sim(A \wedge \sim A) \wedge \bullet A \vdash_{\mathbf{mbC}^+} \bullet A$

Związki opisane w punktach (i) – (ii) oraz (v) – (vi) są oczywiste (alternatywa i koniunkcja zachowują się w **mbC+** klasycznie). Uzasadnieniem zależności (iii) i (iv) są warunki (v4) – (v6) nakładane na funkcję **mbC+**-wartościowania.

Uogólnieniem ostatniego sześciokąta jest poniższy ośmiokąt, w którym uwidoczniono pewne zależności pomiędzy negacją klasyczną a parakonsystentną.

Szymon Chlebowski

$$\underline{\circ}A \vee \neg\neg(A \wedge \sim A)$$



Operatory sprzeczności w logice **mbC+**

Można w tym miejscu zadać pytanie, czy w logice **mbC+** można zdefiniować takie operatory sprzeczności, które są podprzeciwnie lub przeciwne względem operatora niesprzeczności. Podprzeciwny operator sprzeczności łatwo skonstruować, definiując go w następujący sposób: $\blacksquare A \text{ =_{df} } \sim \circ A$. Jest on podprzeciwny z uwagi klauzulę (v4) definicji **mbC+**-wartościowania. Zgodnie z nią, formuły typu A oraz $\sim A$ mogą być zarazem prawdziwe, nie mogą natomiast być zarazem fałszywe przy pewnym wartościowaniu. Operator \blacksquare różni się od operatora \bullet tym, że w pierwszym przypadku negujemy operator niesprzeczności za pomocą negacji parakonsystentnej, w drugim zaś za pomocą negacji klasycznej. Otrzymamy w efekcie następującą zależność:

$$\bullet A \vdash_{\text{mbC}+} \blacksquare A.$$

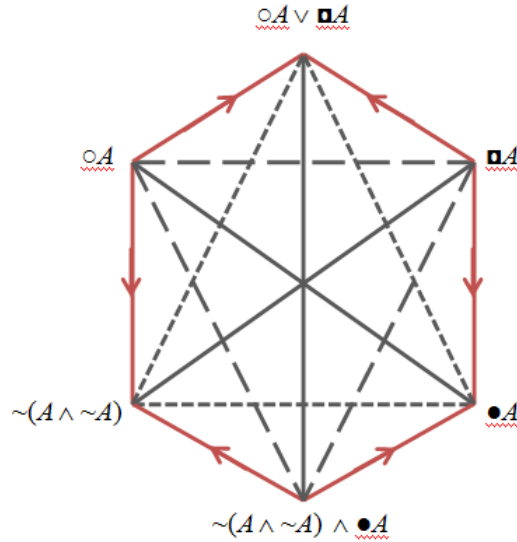
Stanowi ona, że operator podprzeciwniej sprzeczności jest słabszy od operatora \bullet .

Łatwo sprawdzić, że choć istnieje takie wartościowanie, które spełnia formuły $\circ A$ oraz $\blacksquare A$, to nie istnieje takie wartościowanie, przy którym obie formuły są fałszywe. Oba operatory sprzeczności są bardzo „słabe”, w tym mianowicie znaczeniu, że nie pozwalają na wyprowadzenie intuicyjnych, jak by się zdawało, konkluzji:

$$\bullet A \not\vdash_{\text{mbC}+} (A \wedge \sim A) \quad \text{oraz} \quad \blacksquare A \not\vdash_{\text{mbC}+} (A \wedge \sim A)$$

Oznacza to, że żaden z wymienionych operatorów sprzeczności nie pozwala na wyprowadzenie sprzeczności słabej. Wydaje się jednak, że takie zależności zachodzić powinny (owa powinność oznacza w tym wypadku tylko ‘intuicyjność’). Wydaje się, że powodem tego stanu rzeczy jest fakt, że pierwotny operator sprzeczności w systemie **mbC+** jest zbyt słaby (operatory \bullet oraz \blacksquare były definiowane za pomocą operatora niesprzeczności oraz negacji klasycznej lub parakonsystentnej). Potwierdzają to następujące rozważania.

Zauważmy najpierw, że pożądana zależność zachodziłaby dla operatora sprzeczności, stojącego w relacji przeciwieństwa do operatora niesprzeczności \circ . W celu zilustrowania tej idei przeanalizujemy następujący sześciokąt opozycji (symbol \blacksquare oznacza opisany powyżej przeciwny operator sprzeczności):



Zakładając prawdziwość formuły $\blacksquare A$ stwierdzamy (na mocy relacji sprzeczności) fałszywość formuły $\sim(A \wedge \sim A)$, a zatem (zgodnie z definicją funkcji wartościowania) prawdziwość formuły $\neg\sim(A \wedge \sim A)$. Z prawdziwości formuły ostatniej wynika prawdziwość formuły $(A \wedge \sim A)$. Otrzymujemy stąd pożądana zależność:

$$\blacksquare A \models_{\text{mbC}+} (A \wedge \sim A)$$

Okazuje się również, że problem definiowalności operatora sprzeczności, który spełnia wymagane warunki jest trywialny: $\blacksquare A \stackrel{\text{df}}{=} \neg\sim(A \wedge \sim A)$. Opisany w ten sposób operator jest „najsilniejszy” z operatorów sprzeczności opisanych powyżej. Zachodzą bowiem opisane poniżej związki:

$$\blacksquare A \models_{\text{mbC}+} \bullet A \quad \text{oraz} \quad \blacksquare A \models_{\text{mbC}+} \blacksquare A$$

Zauważmy ponadto, że definicja operatora \blacksquare nie odwołuje się do pierwotnego operatora niesprzeczności. Świadczy to na rzecz wyrażonego wyżej przekonania, zgodnie z którym ‘nieintuicyjność’ operatorów sprzeczności \bullet oraz \blacksquare jest konsekwencją dedukcyjnej słabości operatora niesprzeczności. Definicja najsilniejszego operatora sprzeczności w logice **mbC**+ w ogóle się do niego nie odwołuje.

Podsumowanie

Na zakończenie chcielibyśmy wyrazić przekonanie, że ‘figury opozycji’ (kwadraty, sześciokąty etc.) stanowią bardzo przystępne oraz intuicyjne ‘narzędzie’, pozwalające analizować określone problemy (zarówno ‘wewnętrzne’ – dotyczące określonych logik, jak i ‘zewnętrzne’ – dotyczące ich zastosowań). Częstokroć to właśnie podstawowe zależności opozycji (oraz ich graficzne przedstawienie) pozwalają na uświadomienie sobie charakteru pojęć, które się rozważa. By podać pewien przykład: filozofowie umysłu piszą o pojmowalności oraz możliwości. Zastanawiają się również nad związkiem między nimi (który z punktu widzenia pewnych eksperymentów myślowych jest kluczowy), niestety na poziomie niesprecyzowanych intuicji i ‘przeczuć’. Oczywiście nie wymaga się od nich, by konstruowali multimodalne systemy, na gruncie których ów związek zostanie wyjaśniony. Sądzymy, że do zwiększenia precyzji oraz jasności (min. w opisaną właśnie dziedzinie) mogą służyć właśnie proste ‘figury opozycji’ przedstawiające zasadniczo to, jak interesujące nas pojęcia w pewnych kontekstach się zachowują. Przykład zastosowania tego rodzaju procedury staraliśmy się w niniejszej pracy naszkicować.

Literatura

Arystoteles, *Dzieła wszystkie, tom 1*, PWN, Warszawa 2003

Beziau J. Y., *New light on the square of oppositions and its nameless corner*, Logical Investigations 2003, 10, s. 218 – 232

Carnielli W., Coniglio M. E., Marcos J., *Logics of Formal Inconsistency*, [w:] Gabbay D., Guenther F. [red.], *Handbook of Philosophical Logic, vol. 14*, s. 15–107

Gabbay D., Guenther F. [red.], *Handbook of Philosophical Logic, vol. 14*, Springer, New York 2007

Gabbay D. M., Woods J. [red.], *Handbook of the history of logic, vol. 2, Medieval and Renaissance logic*, Elsevier, Oxford 2008

Marenbon J., *The Latin tradition of logic to 1100*, w Gabbay D. M., Woods J. [red.], *Handbook of the history of logic, vol. 2, Medieval and Renaissance logic*, s. 1–63

Brzytwa Ockhama a kosmologia

Abstrakt: Brzytwa Ockhama stanowi ważne filozoficzne narzędzie. Jej zastosowania wykraczają jednak poza obszar filozofii. Odnotowuje się skuteczność brzytwy Ockhama na gruncie nauk fizycznych, gdzie rozumie się ją jako heurystyczne uzasadnienie dla preferowania teorii prostszych matematycznie (postulat ekonomiczności). Celem artykułu jest przedstawienie, w jaki sposób zasada prostoty czy ekonomiczności realizowana jest w ramach kosmologii. Związane jest to z problemem wyboru i porównywania modeli kosmologicznych. Wskazane zostaną kryteria przy pomocy których dokonuje się formalnego zestawiania ze sobą modeli. Narzędzie, które jest tutaj wykorzystywane to metodologia bayesowska, której zasadnicze intuicje zostaną wyłożone. Na przykładzie porównania modelu FLRW i modelu LTB pokazane zostanie, dlaczego metodologia bayesowska zastosowana w kontekście porównania modeli może być uznana za formę brzytwy Ockhama w kosmologii.

Tezą niniejszej pracy jest uznanie obecności brzytwy Ockhama w kosmologii w postaci wykorzystania metodologii bayesowskiej w kontekście problemu wyboru modelu kosmologicznego. Rozpocznę od przedstawienia kilku modeli kosmologicznych, aby zasygnalizować mnogość tychże modeli i konieczność wybierania między nimi w przypadku, gdy korzystają one z tych samych, względnie skąpych, danych obserwacyjnych¹. Następnie przejdę do omówienia brzytwy Ockhama, a wraz z nim do uproszczonego przedstawienia metodologii bayesowskiej. Na końcu omówię jeden przypadek niekonkluzywnego wykorzystania metodologii bayesowskiej przy porównaniu dwóch modeli kosmologicznych, który umocni twierdzenie, że wybór modeli metodologią bayesowską jest formą brzytwy Ockhama w kosmologii.

¹ W drugiej połowie ostatniej dekady Michał Tempczyk stwierdził, że „treść empiryczna teorii kosmologicznych jest uboga, przewidują one mało faktów i wspierają się na niewielu danych obserwacyjnych”. Wybranie zatem jednego spośród wielu modeli jest istotne, ponieważ każdy model kosmologiczny jest równoważny empirycznie, tj. bazuje na tych samych danych. Kryterium musi być teoretyczne. Obecnie dysponujemy większą ilością danych obserwacyjnych, jednakże baza relewantnych kosmologicznych informacji drastycznie się nie zwiększyła – można wymienić tutaj dane z satelity WMAP i satelity PLANCK. Por. M. Tempczyk, „Czy kosmologia jest nauką empiryczną?”, [w:] J. Such, M. Szcześniak, *Osobliwości przedmiotowo-metodologiczne w nauce*, Wyd. Humaniora, Poznań 1996, s. 150.

Wraz z rozwojem kosmologii fizycznej, zapoczątkowanym w 1917 roku artykułem Alberta Einsteina², stopniowo pojawiało się coraz więcej modeli kosmologicznych oraz danych obserwacyjnych, wzbogacających kosmologię i powoli gruntujących jej status jako poważnej dyscypliny naukowej. Pierwszym modelem kosmologicznym był tzw. statyczny model Einsteina, zaproponowany we wspomnianym wyżej artykule. Model ten miał realizować zasadę Macha³, być sferycznie zamknięty⁴ i niedynamiczny (pozbawiony ruchu). Niedługo po ogłoszeniu wyników przez Einsteina alternatywny model odnalazł Wilhelm de Sitter⁵ – w tym ujęciu materia była zaniedbywalnie mała, a więc w równaniach zanikała, wprowadzony został natomiast ruch. Arthur Eddington słusznie zauważył, że początkowe rozważania w ramach kosmologii naukowej związane były z tymi dwoma modelami, które w zasadzie były rozwiązaniami radykalnymi. W modelu Einsteina Wszechświat zawierał materię, lecz nie zawierał ruchu, w modelu DeSittera Wszechświat był pozbawiony materii, lecz występował w nim ruch, dynamika. Brak relewantnych kosmologicznie (tj. dla odpowiednio dużej skali) danych uniemożliwiał wybór czy preferowanie któregoś z tych modeli.

W drugiej dekadzie dwudziestego wieku nie wiadano jeszcze, że istnieją galaktyki. W latach trzydziestych ubiegłego stulecia dzięki pracom George'a Lemaitre'a i Alexandra Friedmana udało się uzyskać rozwiązanie EFE⁶, będące rozwiązaniem dynamicznym i traktującym o rozwoju Wszechświata, w którym to wartość tensora

² Artykuł ten nosił znamienity tytuł: „*Kosmologische betrachtungen zur allgemeinerelativitaetstheorie*”, który można tłumaczyć jako „Kosmologiczne rozważania nad ogólną teorią względności”. Zob. M. Heller, *Granice kosmosu i kosmologii*, Wyd. Naukowe Scholar, Warszawa 2005, s. 13.

³ Polegającą na tym, że geometria czasoprzestrzeni jest jednoznacznie wyznaczona przez grawitacyjne oddziaływanie wszystkich mas we Wszechświecie.

⁴ Co przekłada się na stwierdzenie, że Wszechświat jest skończony, lecz topologicznie nieograniczony.

⁵ Model kosmologiczny rozumie się tutaj jako matematyczny układ równań podlegający fizycznej interpretacji. Stopniowe komplikowanie się kosmologii polegające na wykorzystywaniu coraz większej liczby dyscyplin (astrofizyki, fizyki kwantowej, fizyki wysokich energii, termodynamiki) wymaga ukonkretnienia wspomnianej definicji modelu w odniesieniu do poszczególnego modelu kosmologicznego. Pierwsze modele kosmologiczne uzyskiwano rozwiązując odpowiednio einsteinowskie równania pola (Einstein Field Equations – EFE).

⁶ Friedman w oparciu o EFE stworzył tzw. równanie Friedmana, którego trzy rozwiązania opisują trzy możliwe scenariusze rozwoju dynamicznego Wszechświata, które są zależne od jego krzywizny (dodatniej, zerowej lub ujemnej).

Riccego jest większa od zera (czyli – po prostu uwzględnia się materię oraz stawia się problem nukleosyntezy, czyli genezy pierwiastków). Rozmiar (promień) Wszechświata w tym ujęciu zmienia się z czasem. W sukurs dynamicznemu modelowi Wszechświata przyszły rezultaty obserwacji przeprowadzonych przez Edwina Hubble’a. Zarejestrował on mianowicie przesunięcie ku czerwieni w widmie obserwowanych mgławic (które właściwie były osobnymi galaktykami, lecz status np. Andromedy jako galaktyki uznano dopiero po przełomowych odkryciach Hubble’a), które zinterpretował w kontekście tzw. efektu Dopplera. Oznaczało to, mówiąc w skrócie, że obserwowane galaktyki się od nas oddalają. Stanowiło to dowód na niestatyczny charakter Wszechświata i było pierwszą informacją relewantną kosmologicznie. Opierając się na równaniu Friedmana i łącząc je z EFE, Howard Robertson i Geoffrey Walker, niezależnie od siebie, utworzyli metrykę dla rozszerzającego się Wszechświata. Rozwiązania równania Friedmana wraz z metryką Robertsona-Walkera tworzą tzw. model FLRW, który, modyfikowany z czasem i uzupełniany, ma status modelu standardowego kosmologii. Ten model najlepiej „poradził sobie” z kolejnymi danymi empirycznymi. Powstało jednakże dużo innych modeli. Model FLRW⁷ posiada jedną własność wbudowaną w jego metrykę, która okazuje się kluczowa w kontekście brzytwy Ockhama na gruncie kosmologii. Metryka Robertsona-Walkera jest maksymalnie symetryczna, a to oznacza, że model FLRW ma niewiele stopni swobody. Wykorzystuje zatem niewielką liczbę parametrów. Sprawia to, że zasada kosmologiczna jest tutaj najbardziej efektywna. Zasada kosmologiczna głosi, że Wszechświat jest homogeniczny (jednorodny i posiadający, średnio rzecz biorąc, taką samą ilość materii w każdym miejscu) oraz izotropowy (jest taki sam niezależnie od miejsca w nim z którego się spogląda) w odpowiednio dużej skali.

Powstało oczywiście dużo więcej modeli. Równania EFE posiadają ogromną liczbę rozwiązań, a każde z nich można traktować jako osobny model kosmologiczny. Model(e) FLRW są wyróżnione, ponieważ posiadają metrykę Robertsona-Walkera. W latach trzydziestych powstał model kosmologiczny Arthura Milne’a w oparciu o jego Kinematyczną Teorię Względności (KTW). Miał on być konkurencją dla Ogólnej Teorii

⁷ A obecnie jego rozszerzenie – model Λ CDM, obejmujący również Λ , czyli tzw. „stałą kosmologiczną” odpowiadającą za akcelerację ekspansji Wszechświata oraz zimną ciemną materię – niewykryty bezpośrednio rodzaj materii istotny dla kształtowania się galaktyk złożonych z materii barionowej, czyli świecącej, widzialnej.

Względności (OTW) i kosmologii relatywistycznej, lecz okazało się, że przewidywania Milne'a redukują się do jednego z rozwiązań EFE⁸. Również w tamtym okresie pewien model Wszechświata przedstawił Richard Tolman, twórca termodynamiki relatywistycznej – później jego podejście zostało uogólnione i powstał tzw. model LTB⁹ (Lemaitre'a-Tolmana-Bondiego), będący modelem niehomogenicznym i posiadającym wysoką liczbę stopni swobody, a więc niski stopień symetrii. Ten model również jest ważny w kontekście późniejszych moich rozważań. Powstawały także mniej lub bardziej „egzotyczne” modele. Dicke zainspirował kosmologię cykliczną, traktującą moment Wielkiego Wybuchu jako moment przejścia z poprzedniej fazy istnienia Wszechświata, następujący po jego wielkiej kontrakcji (zapaści) w poprzednim etapie. Model ten nie był w stanie jednak zapewnić niełamania zasady zachowania energii, prawa bezwzględnie przestrzeganego w fizyce. Silną konkurencją dla modelu FLRW (kosmologii relatywistycznej) przez długi czas była kosmologia stanu stacjonarnego, której twórcami byli Bondi, Gold i Hoyle¹⁰. Była to wariacja kosmologii newtonowskiej, która została wyrugowana za sprawą niemożności poradzenia sobie z odkryciem kosmicznego promieniowania tła (CBR – Cosmic Background Radiation) oraz kwazarów. Również proponowane przez ten model powstawanie materii z niczego budziło opór, mimo, że znaleziono matematycznie przekonujące uzasadnienie. Na początku lat osiemdziesiątych powstała za sprawą Alana Gutha tzw. kosmologia inflacyjna,¹¹ która do modelu standardowego wprowadziła dodatkowy okres gwałtownej ekspansji następujący po przekroczeniu progu Plancka (10^{-33} s po Wielkim Wybuchu), aby wyjaśnić pewne obserwacyjne trudności związane z modelem FLRW. Ufundowało to także kosmologię kwantową, sama inflacja miała bowiem przebiegać dzięki istnieniu specjalnego pola skalarnego „nadzorującego” odnośny fragment rozwoju Wszechświata. Najbardziej chyba znany model kosmologii kwantowej

⁸ Zob. D. Dąbek, *Kosmologia Edwarda Arthura Milne'a i jej filozoficzne implikacje*, Wyd. KUL, Lublin 2011.

⁹ J. G. Bellido, T. Haugbolle, *Confronting Lemaitre-Tolman-Bondi models with Observational Cosmology*, <http://users-phys.au.dk/haugboel/pdf/0802.1523.pdf>, dostęp [01.04.2013].

¹⁰ M. Heller, *op.cit.*, s. 130.

¹¹ Zob. A. Guth, *Inflationary universe: A possible solution to the horizon and flatness problems*, <http://www.astro.rug.nl/~weygaert/tim1publication/cosmo2007/literature/inflationary.universe.guth.physrevd-1981.pdf>, dostęp [02.04.2013]

to model Wszechświata bez granic Hawkinga i Hartle’a¹². Wiąże się z nim potraktowanie całego Kosmosu jako dającego się opisać przy pomocy funkcji falowej. Wraz z powstaniem teorii superstrun starano się zbudować w oparciu o nią model kosmologiczny. Najbardziej słynne modele bazowały na ogólniejszej wersji teorii strun, tzw. M-teorii. Przykładowo można wymienić model Randall-Sundruma oraz model ekpyrotyczny Steinhardta i Turoka¹³. Drugi z nich stanowił kontynuację kosmologii cyklicznej.

Wymienione modele stanowią niewielką ilość istniejących i możliwych modeli. Zaprezentowane w marcu 2013 roku dane z satelity Planck, nastawionej na obserwowanie obszarów anizotropowych CBR¹⁴ ukazały, że model standardowy musi przejść kolejne uzupełnienie; najbardziej wskazane byłoby zaproponowanie zupełnie nowego modelu. Z pewnością nowe modele będą powstawać, jednakże nowy model standardowy potrzebowałby mieć za swoją podstawę pożądaną przez wielu naukowców tzw. Teorię Wszystkiego, której na razie nie udało się stworzyć.

Zazwyczaj przyjmuje się, że wyjątkowość kosmologii polega na charakterystyce jej przedmiotu, którym jest Wszechświat jako całość – Wszechświat w największej skali. Kosmologia traktuje zatem o jednym przedmiocie, którego nie można na żadnej podstawie indukcyjnie uogólniać czy porównywać z innym przedmiotem tego samego rodzaju¹⁵. Jest to podstawowa kwestia dotycząca ograniczeń kosmologii. Kosmologia czerpie jednak z astrofizyki i fizyki teoretycznej. Na ich gruncie gromadzi dane obserwacyjne, możliwe do zinterpretowania. Interpretacyjne wykorzystanie danych empirycznych oraz teoria fizyczna w oparciu o którą konstruuje się model kosmologiczny mogą się od siebie bardzo różnić (np. OTW oraz M-teoria). Oznacza to zatem, że proponowany „scenariusz” dynamiki czy rozwoju Wszechświata może znacząco różnić się w zależności od modelu.

¹² Zob. S. Hawking, J. Hartle, *Wave function of the universe*, <http://astrophysics.fic.uni.lodz.pl/100yrs/pdf/07/063.pdf>, dostęp [02.04.2013].

¹³ Zob. P. J. Steinhardt, N. Turok, *The cyclic model simplified*, <http://www.physics.princeton.edu/~steinh/dm2004.pdf>, dostęp [02.04.2013].

¹⁴ Obszar anizotropowy to zagęszczenie materii w ramach gładkiego i izotropowego CBR. Przyjmuje się, że te zagęszczenia stanowią „zalążki” galaktyk. Ich istnienie zostało potwierdzone przez obserwacje CBR przeprowadzone przez satelitę WMAP.

¹⁵ Zob. G. Ellis, *Issues on the philosophy of cosmology*, <http://arxiv.org/pdf/astro-ph/0602280v2.pdf>, s. 19, dostęp [03.04.2013].

Każdy model kosmologiczny podlega testom odnoszącym się do obserwacji „zawartości” jednego przedmiotu (Wszechświata) i stara się generować predykcje dotyczące tego, co możemy zaobserwować. Model kosmologiczny musi być efektywny retrognozyjnie i prognozyjnie. Można powiedzieć, że określenie Wszechświata jako przedmiotu kosmologii stanowi dla niej pewien stały punkt odniesienia – właściwym jednak przedmiotem badań i testów są modele kosmologiczne. Pozwalają one w zadowalający i uproszczony sposób realizować postulaty efektywności retrognozyjnej i prognozyjnej¹⁶.

Wspomniany został jedynie ułamek spośród wszystkich możliwych modeli. Chcąc wybrać jakiś model kosmologiczny jako ten, który oferuje najlepszą deskrypcję fizycznego Wszechświata, trzeba poddać dany model kosmologiczny konfrontacji z doświadczeniem. Zazwyczaj w praktyce naukowej w kosmologii nie zdarza się, aby model kosmologiczny zawierał jakąkolwiek sprzeczność z teorią, na podstawie której został skonstruowany, nie ma sensu więc takiego przypadku rozważać. Dysponując wieloma modelami kosmologicznymi oraz ograniczoną ilością zgromadzonych danych empirycznych, do których odnoszą się te modele, trzeba odnaleźć pewne kryterium przy pomocy którego rozstrzygnie się, który model jest „lepszy”, tj. bardziej efektywny i wydajny (również – matematycznie). Okazuje się, że istnieje narzędzie, które w ostatnich latach jest silnie eksploatowane na gruncie kosmologii w kontekście wyboru modelu kosmologicznego i które może posłużyć jako „kosmologiczna brzytwa Ockhama”, pozwalająca eliminować pewne modele, a ściślej – obniżać ich wiarygodność. Tym narzędziem jest metodologia bayesowska, a przede wszystkim centralne twierdzenie Bayesa i tzw. dowód bayesowski.

Brzytwa Ockhama to narzędzie teoretyczne, które miało zostać odkryte przez Williama Ockhama w celu uporania się z problemem istnienia pojęć ogólnych, który ufundował słynny średniowieczny spór o uniwersalia¹⁷. Ockhamowi przypisane jest stanowisko nominalizmu, w ramach którego odmawia się realnego istnienia pojęć ogólnych (nie istnieje „koń w ogóle”). Są co najwyżej terminy ogólne, które nie mają

¹⁶ W tym kontekście użyteczna wydaje się definicja modelu Sztoffa, zgodnie z którą „model jest teoretyczną bądź praktyczną strukturą odtwarzającą pewną część rzeczywistości w uproszczonej (schematycznej lub wyidealizowanej) i poglądowej formie. Taki dający się pomyśleć i materialnie zrealizować układ dostarcza nowych informacji o odtwarzanym przedmiocie badań”; W. Sztoff, *Modelowanie i filozofia*, Warszawa 1971, s. 11,21 za: D. Dąbek, *op.cit.*, s. 43.

¹⁷ Zob. <http://plato.stanford.edu/entries/ockham/#4.1>, dostęp [02.04.2013].

żadnego odniesienia przedmiotowego. Heurystyczną zasadą rugującą dodatkowe byty miała być właśnie brzytwa Ockhama. Często przytacza się sformułowanie brzytwy Ockhama w następującej postaci: „nie należy mnożyć bytów ponad potrzebę” lub *“Pluralitas non est ponenda sine necessitate”*, czy też „bytów nie mnożyć, fikcji nie tworzyć, tłumaczyć fakty jak najprościej”. W kontekście ontologicznym brzytwa Ockhama zatem nakazuje oszczędność w postulowaniu realności bytów. Trudno jest mówić o postulowaniu realności ontologicznej poszczególnych modeli - żaden kosmolog nie nazwałby nawet modelu standardowego „prawdziwym”. Heurystyczna siła brzytwy Ockhama polega przede wszystkim na postulowaniu teoretycznej oszczędności i nie wydaje się konieczne rozważanie kontekstu ontologicznego w przypadku wyboru teorii. Należy po prostu wybrać teorię prostszą. Teoria Kopernika nie dość, że efektywniej tłumaczyła zjawiska astronomiczne niż teoria geocentryczna w wersji ptolemejskiej, posługująca się ogromną ilością tzw. epicykli i dyferensów, to jeszcze była teorią prostszą. Znajdując się zatem w sytuacji wyboru między teoriami brzytwa Ockhama nakazywałaby wybór teorii skromniejszej. Skuteczność brzytwy Ockhama w wielu podobnych do powyższej sytuacji przypadkach jest jednym z powodów zaufania do kryterium „ekonomicznego” przy wyborze teorii. Osobną kwestią jest elegancja teorii fizycznej. Jeżeli dana teoria jest prostsza od innych i prostszy jest jej aparat matematyczny, a jednocześnie potrafi wyjaśnić dużą ilość zjawisk i przewidywać możliwość zarejestrowania zjawisk wcześniej nieobserwowanych, to jest ona teorią elegancką. Za taką teorię uchodzi teoria względności Einsteina. Paul Dirac twierdził: „Teoria obdarzona matematycznym pięknem zapewne bardziej niż teoria brzydka będzie odpowiadać danym eksperymentalnym”¹⁸.

W ramach kosmologii podobnie wskazane jest kierowanie się brzytwą Ockhama w wyborze modelu kosmologicznego. Oczywiście, nie blokuje to tworzenia nowych modeli, jednakże większość z nich nie może równać się matematyczną elegancją ze standardowym modelem kosmologicznym. Nie można jednak *ad hoc* dyskwalifikować jakiegoś modelu. Porównywanie modeli kosmologicznych jest trudnym zadaniem. Z jednej strony bardziej złożone modele kosmologiczne będą obejmować większą liczbę parametrów ustawionych według aktualnych pomiarów, lecz czyni to ten model bardzo

¹⁸ Zob. D. J. C. MacKay, *Information theory, Inferencje and Learning Algorithms*, Cambridge 2003, s. 345-346.

„sztywnym” i nieradzącym sobie z nowymi obserwacjami – trudno w oparciu o taki model dokonywać potrzebnych uogólnień¹⁹.

Brzytwa Ockhama w odniesieniu do kosmologii ma dwojakie znaczenie. Z jednej strony będzie ona dotyczyć eliminowania (obniżania wiarygodności) zbyt złożonych i nieeleganckich modeli kosmologicznych. Z drugiej strony, procedura wyboru modelu kosmologicznego, tj. oszacowania, który z dwóch wybranych modeli jest prostszy, sama zawiera w sobie tzw. „czynnik Ockhama”, który jest wbudowaną w metodologię bayesowską brzytwą Ockhama. Czynnik Ockhama nie przesądza jednak z góry o wyborze modelu. Dlatego dopiero końcowa konstatacja „model x jest prostszy od modelu y” może być nazwana rezultatem zastosowania brzytwy Ockhama ujętej w sensie filozoficznym.

Narzędziem służącym do porównania dwóch modeli kosmologicznych jest, jak już wspomniałem, metodologia bayesowska (prawdopodobieństwo bayesowskie). Przy pomocy twierdzenia Bayesa można zestawiać ze sobą dwa modele i je ze sobą efektywnie porównać zestawiając uzyskane prawdopodobieństwo modeli ze specjalnymi „kryteriami informacji”. Prawdopodobieństwo bayesowskie tym się różni od prawdopodobieństwa klasycznego, „częstotliwościowego”, że odnosi się do stopnia wiarygodności hipotezy, której prawdopodobieństwo się określa. Traktuje więc o stopniu uznania danej hipotezy w świetle przeprowadzonej analizy probabilistycznej. Tym, co charakterystyczne dla bayesowskiego prawdopodobieństwa to uwzględnienie wiedzy apriorycznej. Dane obserwacyjne stanowią wiedzę aposterioryczną.

Twierdzenie Bayesa wygląda następująco:

$$(1) \rho(B/A, I) = \frac{\rho(A/B, I)\rho(B, I)}{\rho(A, I)}$$

Bardziej skuteczne dla przedstawienia sposobu w jaki „pracuje” powyższe równanie na gruncie teorii fizycznej będzie odpowiednia jego interpretacja.

$$(2) \rho(H/d, I) = \frac{\rho(d/H, I)\rho(H, I)}{\rho(d, I)}$$

Lewa strona równania jest prawdopodobieństwem aposteriorycznym hipotezy H skonfrontowanej z danymi obserwacyjnymi d w kontekście pewnej uprzednio założonej wiedzy apriorycznej I na podstawie której sformułowano hipotezę H. ρ oznacza

¹⁹ *Ibidem*, s. 349.

prawdopodobieństwo. Lewa strona jest proporcjonalna względem rozkładu statystycznego danych $\rho(d/H, I)$ przy założeniu, że dana hipoteza jest prawdziwa, pomnożony przez prawdopodobieństwo aprioryczne $\rho(H, I)$, reprezentujące stan naszej wiedzy przed uwzględnieniem dokonanego pomiaru²⁰. „Rozkład statystyczny określa w jaki sposób stopień wiarygodności hipotezy zmienia się, kiedy aplikujemy nowe dane”²¹. Zawartość mianownika określa się jako prawdopodobieństwo marginalne, w kosmologii nazywane dowodem bayesowskim²².

Zakreślając dalej podstawowe intuicje związane z zastosowaniem twierdzenia Bayesa w kosmologii trzeba wskazać, w jaki sposób powyższe równanie odnosi się do samych modeli (kosmologicznych) oraz jak formalnie wygląda porównanie modeli. Model w tym kontekście określa się jako „specyfikację zbioru parametrów θ i ich apriorycznego rozkładu $\rho(\theta/M)$ ”²³. Sposób formalnego określenia, jak model radzi sobie w konfrontacji z danymi empirycznymi, wyrażony jest w tzw. dowodzie bayesowskim. Dowód bayesowski jest stosunkowo trudnym równaniem. Kluczowa intuicja za nim stojąca polega na tym, że dowód bayesowski jest średnim prawdopodobieństwem w kontekście przyjętego apriorycznie modelu; dowód bayesowski pozwala na określenie prawdopodobieństwa z wykorzystaniem zgromadzonych danych empirycznych. Uzyskuje się wówczas tzw. prawdopodobieństwo aposterioryczne. Istotne dla porównania modeli jest ustalenie stosunku aposteriorycznego prawdopodobieństwa jednego modelu do aposteriorycznego prawdopodobieństwa modelu drugiego. Wyznacza się je z następującego równania²⁴:

$$(3) \frac{\rho(M_0/d)}{\rho(M_1/d)} = B_{01} \frac{\rho(M_0)}{\rho(M_1)}$$

Gdzie B_{01} jest tzw. czynnikiem bayesowskim z:

$$(4) B_{01} = \frac{\rho(d/M_0)}{\rho(d/M_1)}$$

²⁰ R. Trotta, *Bayes in the sky: Bayesian inference and model selection in cosmology*, <http://arxiv.org/pdf/0803.4089v1.pdf>, s. 7, dostęp [03.04.2013].

²¹ *Ibidem*.

²² *Ibidem*.

²³ *Ibidem*, s. 12.

²⁴ *Ibidem*, s. 13.

Wartość czynnika Bayesa określa przewagę modelu M_o nad modelem M_1 w świetle danych obserwacyjnych. Jeżeli wartość B_{01} jest większa od 1, model M_o jest faworyzowany.

Jest to zaledwie wstępne zarysowanie metodologii bayesowskiej w odniesieniu do kosmologii. Efektywne porównanie modeli wymaga uwzględnienia wszystkich parametrów, które w badanych modelach występują i domagają się interpretacji. Wiąże się to z logarytmizacją czynnika Bayesa oraz szeregu dodatkowych operacji. Koniec końców najbardziej istotną własnością rozpatrywaną w kontekście wyboru modeli jest liczba zinterpretowanych w świetle dostępnych danych obserwacyjnych parametrów. Istnieją tzw. kryteria informacyjne, które stosuje się, aby uzyskać daną liczbową na podstawie odpowiednio zinterpretowanych parametrów. Przykładowe kryteria informacyjne to *Akaike Information Criterion* (AIC), *Bayesian Interpretation Criterion* (BIC) czy *Deviance Information Criterion* (DIC)²⁵. Zasadnicza idea jest taka, że uzyskuje się matematycznie zasadne potwierdzenie, że mniejsza liczba parametrów, a więc prostota modelu, oznacza większą przewidywaną efektywność prostszego modelu, a zatem – jego większą wiarygodność.

Nie dziwi zatem, dlaczego model FLRW jest najbardziej efektywnym modelem. Jest on skutkiem najprostszego rozwiązania EFE, metryka Robertsona-Walkera oraz związana z nią zasada kosmologiczna zapewniają wysoki stopień symetrii równań (kwestia izotropowości i homogeniczności). Znakomita większość modeli przegrywa konfrontację z modelem standardowym i staje się mniej wiarygodna. Niedawno Juan-Garcia Bellido i Troels Haugbolle wrócili do zaproponowanego w latach 50-tych modelu LTB, o którym wyżej zostało wspomniane²⁶. Starali się oni pokazać, że model o niskim stopniu symetrii i założonej niehomogeniczności jest bardziej adekwatnym opisem Wszechświata niż standardowy model kosmologiczny. Starano się w ramach tego odnowionego modelu LTB wyrugować problem ciemnej energii i ciemnej materii, postulując istnienie dodatkowego obszaru w czasoprzestrzeni zniekształcającego uzyskiwanego obserwacje, przez co powstaje pozorne wrażenie akceleracji ekspansji Wszechświata. Poza niską symetrią, duża ilość stopni swobody w ramach tego modelu sformułowana została

²⁵ *Ibidem*, s. 21–22.

²⁶ Zob. J.G. Bellido, T. Haugbolle, *op. cit.*, s. 4

w postulacie istnienia dodatkowego, w żaden sposób nieobserwowalnego bytu. Autorzy świadomi, że można przeciwko nim skierować zarzut ontologicznej rozrzutności, dokonali porównania zinterpretowanego przez siebie modelu LTB ze standardowym modelem kosmologicznym. Okazało się, że model LTB w żaden sposób nie może wyjść obronną ręką z tego porównania. Kluczowe dla autorów było jednak pokazanie, że komparatystyka w ramach metodologii bayerowskiej nie przekreśla modelu LTB jako modelu wiarygodnego. Jakkolwiek wywiązano się z zadania, autorzy raczej doprowadzili do statusu quo, który czyni przeprowadzone porównanie tak naprawdę niekonkluzywnym²⁷. W obliczu sukcesów standardowego modelu i jego wysokiego stopnia wiarygodności, model LTB nie wydaje się dostatecznie dobrze uzasadniony.

Podsumowując, wybór modeli kosmologicznych wykorzystujący metodologię bayesowską można uznać za formę brzytwy Ockhama w tym sensie, że faworyzuje modele charakteryzujące się mniejszą liczbą parametrów, a więc modele prostsze. Realizowana jest tu zasada teoretycznej oszczędności, ekonomiczności. Zarazem zastosowanie odpowiednich metod czyni brzytwę Ockhama w kontekście kosmologii czymś systematycznym, co jest konkluzywne wskutek przeprowadzonych operacji matematycznych. Dzięki temu rugowanie pewnych modeli nie ma charakteru *ad hoc*. W tym świetle trudno oceniać, czy na podstawie dotychczasowych teorii fizycznych da się skonstruować model bardziej wiarygodny od modelu standardowego – jest on modelem najprostszym spośród tych, którymi dysponujemy; jest on także modelem najlepiej radzącym sobie z obecnymi danymi obserwacyjnymi.

Literatura

Dąbek D., *Kosmologia Edwarda Arthura Milne'a i jej filozoficzne implikacje*, Wyd. KUL, Lublin 2011

Heller M., *Granice kosmosu i kosmologii*, Wyd. naukowe Scholar, Warszawa 2005

MacKay D.J.C., *Information theory, Inferencje and Learning Algorithms*, Cambridge 2003

²⁷ *Ibidem*, s. 22

Such J., Szcześniak M., *Osobliwości przedmiotowo-metodologiczne w nauce*, Wyd. Humaniora, Poznań 1996

Źródła internetowe:

Bellido J.D, Haugbolle T., *Confronting Lemaitre-Tolman-Bondi models with Observational Cosmology*, <http://users-phys.au.dk/haugboel/pdf/0802.1523.pdf>, dostęp [01.04.2013]

Ellis G., *Issues on the philosophy of cosmology*, <http://arxiv.org/pdf/astro-ph/0602280v2.pdf>, dostęp [03.04.2013]

Trotta R., *Bayes in the sky: Bayesian inference and model selection in cosmology*, <http://arxiv.org/pdf/0803.4089v1.pdf>, dostęp [03.04.2013]

Źródło encyklopedyczne:

<http://plato.stanford.edu/entries/ockham/#4.1>, dostęp [02.04.2013]

Logika Dharmakīrtiego

Abstrakt: Celem artykułu jest rekonstrukcja logiki Dharmakīrtiego (550-620 n.e.), wieńczącej rozwój klasycznej logiki buddyjskiej i - generalizując - indyjskiej. Dla jej właściwego zrozumienia przedstawiam pokrótce nominalistyczną ontologię, dualistyczną epistemologię i przyczynową teorię znaczenia Hindusa, wyłożoną przede wszystkim w „Pramāṇavārttice”. Pokazuję, iż w ślad za Dignāgą, Dharmakīrti upraszcza sylogizm do twierdzenia, przesłanki i konkluzji. Na podstawie potrójnego kryterium dobrej przesłanki Hindus uznaje za słuszne tryby znane Zachodowi jako „Barbara” i „Cesare”. W dalszej części artykułu wskazuję na najnowsze adaptacje logiki Dharmakīrtiego: epistemiczną interpretację orzeczenia imiennego „niścita”, modalną interpretację zaimka „syāt” i (własną) interpretację partykuły „eva” jako kwantyfikatora.

Dharmakīrti był jednym z najwybitniejszych filozofów i logików buddyjskich. Urodził się i żył w południowych Indiach, zaś wykształcenie odebrał na słynnym uniwersytecie w Nalandzie (dziś w stanie Bihar). Szczegółowe określenie dat życia Dharmakīrtiego jest, jak w przypadku większości filozofów hinduskich, problematyczne: Erich Frauwallner mocno obstawał przy latach 600-660 n.e., aczkolwiek w świetle najnowszych badań, pokazujących, że Dharmakīrti był uczniem Dharmapāli (530-561 n.e.), najbardziej prawdopodobne wydaje się datowanie 550-620 n.e.¹. Bez wątpienia jest to jednak czas zmierzchu filozofii buddyzmu indyjskiego, która za sprawą duchowego ucznia Dharmakīrtiego, Śāntarakṣity (725-788 n.e.), otrzyma swoje drugie życie w Tybecie. Logika Dharmakīrtiego zamyka zatem płodny okres rozwoju logiki buddyjskiej i pozwala spojrzeć na całą logikę indyjską z historycznego dystansu. Randall Collins tak o niej pisze w nieco poetyckich słowach: „Dharmakīrti jest ostatnim płomieniem pochodni przed jej zgaśnięciem, sową Minerwy wylatującą ze zmierzchem: kreatywność [filozoficznej] syntezy przy znikomej podstawie doktrynalnej będzie odtąd w odwrocie”².

Dharmakīrti przedstawił swoją filozofię w dziełach, które za tradycją tybetańską przyjęło się określać mianem „Siedmiu traktatów o prawomocnym poznaniu”:

¹ Por. referat T. Kimury na temat kłopotów z datowaniem życia Dharmakīrtiego w tomie *Dharmakīrti's thought and its impact on Indian and Tibetan philosophy: proceedings of the Third International Dharmakīrti Conference Hiroshima, November 4-6, 1997*, S. Katsura [red.], Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wiedeń 1999.

² R. Collins, *The sociology of philosophies: a global theory of intellectual change*, vol. 30, Harvard University Press, Cambridge 2000, s. 240.

- 1) „*Sambandhaparikṣhāvṛtti*” („Analiza relacji”),
- 2) „*Pramāṇaviniścaya*” („Twierdzenia o prawomocnym poznaniu”),
- 3) „*Pramāṇavārttika*” („Komentarz do 'Kompedium prawomocnego poznania'”),
- 4) „*Nyāyabindu*” („Krótki traktat o logice”),
- 5) „*Hetubindu*” („Krótki traktat o przyczynie”),
- 6) „*Samtānāntarasiddhinām*” („Dowód istnienia innych umysłów”),
- 7) „*Vādanyāyanāma*” („Sztuka debaty”).

W swojej rekonstrukcji logiki Dharmakīrtiego skupię się na najważniejszym dziele Hindusa, „*Pramāṇavārttika*” (zwłaszcza na dziale czwartym)³. Do zrozumienia tego dzieła posłużę się także autokomentarzem Dharmakīrtiego oraz późniejszymi komentarzami: „*Pramāṇavārttikalamkara*” Prajñākaragupty⁴ oraz „*Īśvarāpākaraṇasaṅkṣepa*” Śāṅkaranandany⁵. Zanim przejdę do prezentacji logiki buddysty, pozwolę sobie wstępnie scharakteryzować jego filozofię, ze szczególnym uwzględnieniem jego epistemologii.

* * *

Dharmakīrti, podobnie jak Dignāga, którego „*Pramāṇasamuccaya*” komentuje, stoi na stanowisku zdecydowanego nominalizmu. Istnieją tylko konkrety (*svalakṣaṇa*), a uniwersalia (*sāmānyalakṣaṇa*) to przydatne na codzień fikcje – uważa. Byty realne od fikcji odróżnia to, że I) byty realne mają moc przyczynową oraz II) istnieją w czasie i podlegają nieustannej zmianie⁶: „To [powszechnik – przyp. D.R.] nie pochodzi z czegoś innego, nie było już tam, ani nie powstanie później, ani nie posiada żadnych części. Niesamowite!

³ Dharmakīrti's *Pramāṇavārttika*: an annotated translation of the fourth chapter (*parārthānumāna*). Volume 1 (k. 1-148), tł. Tom Tillemans, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wiedeń 2000.

⁴ Prajñākaraguptas *Erklärung der Definition gültiger Erkenntnis* (*Pramāṇavārttikalamkara* zu *Pramāṇavārttika* II 1-7). *Materialien zur Definition gültiger Erkenntnis in der Tradition Dharmakirtis, T. 1, Sanskrit-Text und Materialien*, Motoi Ono (oprac.), Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wiedeń 2000.

⁵ Śāṅkaranandanas *Īśvarāpākaraṇasaṅkṣepa*: mit einem anonymen Kommentar und weiteren Materialien zur buddhistischen Gottespolemik. Tl. 2, *Annotierte Übersetzungen und Studie zur Auseinandersetzung über die Existenz Gottes*, Helmut Krasser (oprac.), Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wiedeń 2002.

⁶ Por. T. Tillemans, Dharmakīrti, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2012 Edition), [w:] E. N. Zalta (red.), <http://plato.stanford.edu/archives/win2012/entries/dharmakīrti/>, dostęp [06.04.2013].

Jedna katastrofa po drugiej”⁷. Szczególny sprzeciw Dharmakīrtiego budził pogląd, jakoby wiele konkretów uczestniczyło w jednej naturze. Zdaniem Hindusa, „rozmywałoby” to tożsamość powszechnika, stąd właściwie powinno się mówić o tylu uniwersaliach, ile jest konkretów (wtedy jednak nie będą one powszechnikami). Z drugiej strony, realizm skrajny, separujący byty ogólne od jednostkowych, nie wyjaśnia niczego w świecie i sprzeciwia się praktyce przypisywania ogólnych własności jednostkom⁸. O rzeczach i własnościach, które są rzeczywiste i mają moc przyczynową, pisze Dharmakīrti, iż mają tylko jedną jednostkową naturę, zajmują jedno miejsce w przestrzeni i jeden *locus* w czasie (nie mogą być w wielu miejscach *m* i czasach *t* jednocześnie)⁹. Wszystkie byty są z natury nietrwałe, co wyklucza istnienie Boga. Nic nie mogłoby wywołać nowego skutku, gdyby pozostało niezmiennie¹⁰. Jak zauważa Tom Tillemans: „To brzmi całkiem rozsądnie. Jeśli epidemiolog, na przykład, stwierdzi, że pewne czynniki były stałe przez dłuższy czas przed wystąpieniem choroby zakaźnej i pozostały niezmienione w czasie jej wybuchu, raczej wykluczy je jako odpowiedzialne za epidemię”¹¹.

Dla zrozumienia nominalizmu Dharmakīrtiego istotne są jeszcze dwie uwagi. Po pierwsze, epistemologia buddyjska nie uważa własności za samodzielne byty: nie percypujemy samych własności (np. oderwanej bieli) ani pozbawionych własności „nagich” substancji; dualizm ten jest zresztą obcy codziennej praktyce językowej¹². Po drugie, Dharmakīrti nie czyni różnicy między jednostkową naturą a mocą przyczynową, między tym, czym coś jest a tym, co robi¹³. Ontologia buddysty jest zatem nadzwyczaj prosta i daleko jej do uznania istnienia niepoznawalnej istoty rzeczy. Nie oznacza to jednak, iż filozofia buddysty jest zupełnie wolna od esencjalizmu.

W przeciwieństwie do Hume’a, a w duchu kanonów Milla, Dharmakīrti uważa, iż uogólnienie indukcyjne prowadzi do wykrycia związku przyczynowo-skutkowego

⁷ *Pramāṇavārttika* I.152.

⁸ *Pramāṇavārttika* IV.12 z autokomentarzem (*svavṛtti*).

⁹ *Pramāṇavārttikasvavṛtti* I.236-237.

¹⁰ *Pramāṇaviniścaya* II.

¹¹ T. Tillemans, *Dharmakīrti* 1.3, *op. cit.*

¹² P. Balcerowicz, *Dharmakīrti's criticism of the Jaina doctrine of multiplicity of reality (anekāntavāda)*, s. 23, [w:] *Religion and logic in Buddhist philosophical analysis : proceedings of the Fourth International Dharmakīrti Conference, Vienna, August 23-27, 2005*, H. Krasser [red.], Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wiedeń 2011.

¹³ T. Tillemans, *Dharmakīrti* 1.4, *op. cit.*

o charakterze koniecznym. Zdaniem Dharmakīrtiego, x jest przyczyną y wtedy i tylko wtedy, gdy jest jego warunkiem wystarczającym i koniecznym na podstawie obserwacji:

$$[O(x) \Leftrightarrow O(y)] \wedge [\sim O(x) \Leftrightarrow \sim O(y)] \Rightarrow C(x,y)$$

[skr. *tadbhāve bhāvas tadabhāve 'bhāvaś ca kāryakāraṇ abhāve*¹⁴]

Odmiennej formalizację, bazującą na paralelnych fragmentach pism Dharmakīrtiego, proponuje Klaus Glashoff¹⁵:

ξRx: przedmiot x jest obecny w miejscu ξ

$$\forall x[H(x) \Rightarrow S(x)] \Leftrightarrow \{\forall \xi[H(\xi) \Rightarrow S(\xi)] \Leftrightarrow \forall \xi \exists x[\xi Rx \wedge H(x)] \Rightarrow \exists x[\xi Rx \wedge S(x)]\}$$

Idea jest następująca: dla wszystkich miejsc jest tak, że jeśli w danym miejscu znajduje się przedmiot z jedną cechą, to w tym samym miejscu znajduje się przedmiot z drugą cechą. Jeśli jest dym, musi być i ogień – głosi typowy indyjski przykład.

Problematyka uniwersaliów czy indukcji prowadzi nas do jądra filozofii Dharmakīrtiego – epistemologii. Zdaniem buddysty, nasz dostęp do rzeczywistości jest zapośredniczony przez prawomocne poznanie – *pramāṇa*. Dla odróżnienia *pramāṇa* jako źródła wiedzy prawomocnej, będącego przedmiotem badań epistemologii, od *pramiti* jako poznania w sensie psychologicznego aktu, tłumaczy się czasem *pramāṇa* jako „instrument poznania”¹⁶. Prawomocność poznania oznacza, że podjęte w oparciu o nie działanie jest przyczynowo skuteczne (*arthakriyāsthiti*)¹⁷. W ślad za Dignāgą Dharmakīrti wymienia dwa rodzaje prawomocnego poznania: percepcję (*pratyakṣa*) i wnioskowanie (*anumāṇa*). Co ciekawe, jako autonomiczne źródło wiedzy prawomocnej wykluczony zostaje autorytet (*śabda*), tradycyjnie zaliczany do *pramāṇa*¹⁸. Objawienie Wed jest prawomocne o tyle, o ile zgadza się z wnioskowaniem¹⁹. Bardziej problematyczny

¹⁴ Hetubindu IV.10.

¹⁵ K. Glashoff, *Problems of transcribing avinābhāva into predicate logic*, s. 134-5, [w:] *Religion and logic...*, op. cit.

¹⁶ Por. J. Dunne, *Foundations of Dharmakīrti's Philosophy*, Wisdom Publications, Boston 2004, s. 20.

¹⁷ *Pramāṇavārttika* II.1. Owo pragmatyczne kryterium miałoby wykluczać iluzje: nie sposób np. oparzyć się urojonym ogniem.

¹⁸ Nyāya dodaje do praman także rozumowanie przez analogię (*upamāna*), zaś advajta-wedanta dodatkowo falsyfikację (*arthāpatti*) i racjonalne wątplenie (*anupalabdi*). Por. Ramakrishna Puligandla, *Fundamentals of Indian Philosophy*, D.K. Printworld Ltd., New Delhi 1997, s. 228.

¹⁹ V. Eltschinger, *Penser l'autorité des Écritures: la polémique de Dharmakīrti contre la notion brahmanique*

jest jednak rozdział, jaki Dignāga i Dharmakīrti stawiali między percepcją a wnioskowaniem. Percepcja ma charakter niekonceptualny, a konkrety, które uchwytujemy w percepcji w sposób bezpośredni i wierny, „nie są przedmiotami słów” – uważają²⁰. Przedmiotami języka są zaś uniwersalia, czyli fikcje, konwencje (*vyavahāra*), nie mówiące niczego o świecie²¹. Dualizm ten przypomina rozdział na schemat konceptualny i zawartość zmysłową u Donalda Davidsona²²: zarówno tu, jak i tam rodzi się wątpliwość dotycząca faktu, iż na codzień z powodzeniem odnosimy język do otaczającej nas rzeczywistości. Rozwiązaniem tej trudności jest (chce być) teoria *apoha*.

Zdaniem Dignāgi, uniwersalia nie tyle denotują ogólne natury/istoty, tkwiące w rzeczach (realizm umiarkowany) lub poza nimi (realizm skrajny), co wykluczają (*anyāpoha*) z zakresu nazwy konkrety będące desygnatami wszystkich pozostałych nazw²³. Przykładowo, nazwa „czerwień” nie denotuje czerwieni jako takiej, ale „nie-nie-czerwone” konkrety:

$$P(x) \Leftrightarrow \sim \sim P(x)$$

Zgodnie z tezą nominalizmu, powszechnikom nie odpowiada nic pozytywnego, są one quasi-uniwersaliami (*śabdāsāmānya*)²⁴. Ponieważ brak i różnica (i w ogóle wszelkie prywacje) nie posiadają w tradycji buddyjskiej metafizycznej kwalifikacji egzystencjalnej (*simpliciter*: nie istnieją), powszechniki nie mówią o niczym; mimo to, dotyczą jednak konkretów. Wybitny przedstawiciel szkoły mimansa, Kumārila Bhatta (VII w. n.e.), zarzucał Dignādze błędne koło na podstawie przesłanki, iż negacja zakłada już rozumienie *negandum*²⁵. Zasadniczym problemem, przed jakim moim zdaniem stoi teoria Dignāgi, jest jednak to, iż w żaden sposób nie rozwiązuje ona wyjściowej trudności: to, w jaki sposób przedmioty słów są jednocześnie przedmiotami percepcji, nadal pozostaje tajemnicą. Faktem pozostaje, iż teoria *apoha* w wersji Dignāgi ma charakter czysto deskryptywny i dopiero Dharmakīrti

orthodoxe d'un Veda sans auteur: autour de Pramānavārttika I.213-268 et Svavrtti, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wiedeń 2007, s. 96-7. Także o polemice Bhawawiveki.

²⁰ *Pramānavārttika* III.1-2. Także *Pramāṇasamuccaya* II.2.

²¹ *Pramānavārttika* I.61.

²² J. Dunne, *Foundations of Dharmakīrti's Philosophy*, *op. cit.*, s. 116.

²³ *Pramāṇasamuccaya* V.36.

²⁴ *Pramānavārttika* III.53.

²⁵ Więcej o krytyce Dignāgi teorii *apoha* p. T. Tillemans, *Dharmakīrti* 2.2.1, *op. cit.*

opracuje jej wersję opartą o przyczynową teorię znaczenia (która nie ogranicza się wyłącznie do nazw własnych). W gruncie rzeczy jest to dość zdroworozsądkowa teoria: skutek kontaktu z rzeczą percypujemy jej obraz (*ākāra*), obraz wywołuje pewną myśl (*vikalpa*), a myśl wiążemy ze skojarzonym quasi-powszechnikiem (*apoha*)²⁶. Kauzalność *apoha* w wydaniu Dharmakīrtiego polega na tym, że tylko np. czerwone przedmioty wywołują wrażenie wzrokowe skojarzone z dźwiękiem lub zapisem „czerwień” (w języku polskim), odróżniającym te przedmioty od wszystkich pozostałych. Niebieskie rzeczy nie prowadzą do wrażenia połączonego ze słowem „czerwień” i w tym sensie „czerwień” denotuje „nie-nie-czerwone” konkrety. Tego, jaki quasi-powszechnik wiązać z jakim wrażeniem wzrokowym, uczymy się poprzez definicję ostensywną (*resp.* „akt chrztu”) – „czas [ustanowienia] umowy” (*saṃketakāla*)²⁷. Znowu można by jednak zapytać, jak to możliwe, że wiele konkretów ma moc wywoływania jednego pojęcia, a operowanie nim jest intersubiektywnie komunikowalne²⁸. Dharmakīrti nie daje się jednak wplątać w esencjalizm: nie chodzi o żadną moc „wspólną” różnym bytom, gdyż taka moc byłaby tylko inną nazwą istoty; moce te zawsze różnią się między sobą (czerwień czerwieni nierówna), ale są na tyle do siebie podobne, że odróżnia się je od pozostałych poprzez quasi-powszechnik²⁹. W taki oto wyrafinowany sposób buddysta stara się pogodzić nominalizm z zainteresowaniem teorią poznania i logiką: choć uniwersalia są fikcjami, wnioskowania, w których je użyto, są prawomocne z uwagi na moc przyczynową konkretów, które (quasi-)powszechniki denotują w sposób negatywny.

* * *

Rekonstrukcja logiki Dharmakīrtiego będzie obejmować: I) ogólną charakterystykę jego sylogistyki oraz II) szczegółowe kwestie związane z formalną interpretacją zaimka *syāt* oraz partykuły *eva*.

W ślad za „*Nyāyasutrami*” Gautamy Akṣapādy (II w. p.n.e.) logicy indyjscy przyjmowali pięciostopniowe wnioskowanie, obejmujące³⁰:

²⁶ Devandrabuddhi, *Pramāṇavārttikapañjikā* 167b8-168a1, podaję za Tillemanssem (2011).

²⁷ *Pramāṇavārttika* IV.116.

²⁸ V. Eltschinger, *Penser l'autorité des Écritures*, *op. cit.*, s. 137-8.

²⁹ *Pramāṇavārttika* III.73-74.

³⁰ V. Zotz, *Historia filozofii buddyjskiej*, tł. M. Nowakowska, WAM, Kraków 2007, s. 144.

1. twierdzenie (*pratijñā*): dźwięk jest nietrwały.
2. przesłankę (*hetu*): ponieważ jest zależny od przyczyny.
3. przykład (*dṛṣṭānta*): podobnie jak dzbanek.
4. zastosowanie (*upanaya*): dzbanek jest zależny od przyczyny i jest nietrwały, podobnie jest z dźwiękiem.
5. konkluzję (*nigamana*): dlatego dźwięk jest nietrwały.

Dignāga, a w ślad za nim Dharmakīrti, redukują wnioskowanie do trzech pierwszych kroków: twierdzenia, przesłanki i przykładu. Ma ono wtedy postać:

[*] M jest P, z powodu S, tak jak R (jest P i S)

W gruncie rzeczy, przykład może zostać pominięty: nie jest on konieczny ze względów formalnych, lecz pragmatycznych – ma za zadanie przekonać jednostkę o prawdziwości konkluzji dla wszystkich przesłanek. W klasycznej interpretacji Szčerbackoja wnioskowanie obejmuje zatem twierdzenie, przesłankę i konkluzję, co znacznie zbliża logikę Dignāgi i Dharmakīrtiego do sylogistyki Arystotelesa³¹. Konkluzja ta, zwana tradycyjnie „przenikaniem” (*vyāpti*), ma postać sądu „S jest P”:

twierdzenie: tutaj jest ogień

przesłanka: ponieważ dym [jest tutaj]

konkluzja: zawsze dym oznacza ogień

Tillemans uważa, iż przenikanie ma charakter generalnie skwantyfikowanej implikacji³². Jego zdaniem otrzymujemy w ten sposób klasyczny tryb Barbara:

MaP

SaM

SaP

Należy jednak pamiętać, że logika indyjska jest intensjonalna. Sam Dharmakīrti przez wnioskowanie poprawne rozumie zresztą wnioskowanie poprawne materialnie³³. Spór (*vāda*)

³¹ T. Stcherbatsky, *Buddhist logic*, vol. 1, Motilal Banarsidass Publishers, Delhi 1994, s. 235.

³² T. Tillemans, *Dharmakīrti* 3, *op. cit.*

³³ *Pramāṇavārttika* IV.13.

nie jest sytuacją wykazania formalnej niepoprawności wnioskowań oponenta, lecz przyjęciem twierdzenia będącego zaprzeczeniem twierdzenia adwersarza (kursywą):

jeśli S jest M, to M jest P
<u>M nie jest P</u>
S nie jest M

Schematem wnioskowania oponenta tezy [*] jest zatem *modus tollendo tollens*³⁴.

Z braku kryteriów formalnych mówi się, iż dobra przesłanka (*saddhetu*) spełnia potrójne kryterium (*trairūpya*):

- 1) *pakṣadharmatva* – jest ustalone (*niścita*), że S jest w P;
- 2) *anvayavyāpti* – jest ustalone, że P jest obecne tylko w przypadkach podobnych do S, które są M;
- 3) *vyatirekavyāpti* – jest ustalone, że P jest nieobecne we wszystkich przypadkach niepodobnych do S, które są M³⁵.

Źródła tybetańskie powiadają skrótowo³⁶:

- a) całkowicie w przedmiocie: $S \subseteq P$;
- b) tylko w podobnych: MaP ;
- c) nigdy w niepodobnych: PeM .

Reguła 1) definiuje przesłankę mniejszą: $S \subseteq P$. Ponieważ przenikanie ma charakter generalnie skwantyfikowanej implikacji, w grę wchodzi tylko SaP i SeP . Równocześnie reguły 2) i 3) zakładają, że każde S jest M. Brakującą przesłanką jest w przypadku 2) MaP , a w przypadku 3) – PeM . Przypadek 2) to znana nam Barbara, a przypadek 3) – tryb Cesare:

2)/b)	<u>Barbara</u>	MaP
		<u>SaM</u>
		SaP
3)/c)	<u>Cesare</u>	PeM
		<u>SaM</u>
		SeP

³⁴ Na podstawie *Pramāṇavārttikasvavṛtti* IV.12. Inaczej spór rozumie np. Nagardżuna (III w. n.e.), który stosuje metodę *reductio ad absurdum* (*prasanga*). Por. J. Chmielewski, *Zasada redukcji do absurdu na tle porównawczym* w: *Studia Semiotyczne*, t. XI (1981).

³⁵ T. Tillemans, *Dharmakīrti* 3.1, *op. cit.*

³⁶ T. Stcherbatsky, *Buddhist logic*, *op. cit.*, s. 244-5.

Operator *niścita*, użyty w potrójnym kryterium, ma charakter epistemiczny i wskazuje na kluczowy dla rozwoju logiki indyjskiej kontekst debaty w poszukiwaniu prawdy (*vāda*). Oponent wysłuchuje nieznanego mu twierdzenia i racji odwołującej się do jego dotychczasowej wiedzy; racjonalnie wątpi w prawdziwość twierdzenia i jego wyprowadzalność z racji, aż ostatecznie uzna jedno i drugie³⁷. W ocenie poprawności wniosku trzeba zatem, zdaniem Dharmakīrtiego, uwzględnić poprawność:

- formalną: wniosek wynika logicznie z przesłanek;
- materialną: przesłanki są prawdziwe;
- epistemiczną: oponent ma wiedzę wystarczającą do uznania wniosku;
- retoryczną: oponent został przekonany³⁸.

Dharmakīrti, tak jak większość logików indyjskich, dzieli rozumowania na rozumowanie-dla-siebie (*svārthānumāna*) i rozumowanie-dla-innych (*parārthānumāna*). Rozumowanie-dla-siebie jest procesem mentalnym, będącym źródłem wiedzy – *pramāṇa*. Jak pokazuje teoria *apoha*, nie jest to jednak źródło bezpośredniej wiedzy o świecie, gdyż za takie uchodzi percepcja³⁹. Rozumowanie-dla-innych jest przekonaniem na drodze formalnej osoby trzeciej o prawdziwości poznania uzyskanego poprzez *svārthānumāna*⁴⁰. Stąd kontekst retoryczny.

* * *

Po omówieniu sylogistyki Dharmakīrtiego przejdę do omówienia kwestii formalnych interpretacji zaimka *syāt* oraz partykuły *eva*.

Dharmakīrti często używa słowa *syāt*, w znaczeniu: „w pewnym sensie, jakoś”⁴¹. Piotr Balcerowicz proponuje potraktować *syāt* jako operator modalny, szeregując użycia tego

³⁷ *Pramāṇasamuccaya* III.2.

³⁸ *Pramāṇavārttika* IV.29. Określenie poprawności retorycznej biorę od Tillemansa.

³⁹ Por. T. Stcherbatsky, *Buddhist logic*, *op. cit.*, s. 241.

⁴⁰ *Pramāṇasamuccaya* III.1.

⁴¹ W samym rozdziale IV *Pramāṇavārttika* są to wersety: 37, 66, 98, 105, 114, 138, 144.

zaimka w cztery grupy⁴²:

<i>syāt asti</i>	$\sigma[P(x)]$
<i>syāt nāsti</i>	$\sigma[\sim P(x)]$
<i>syāt avaktavyam</i>	$\sigma[P(x) \wedge \sim P(x)]$
<i>syāt asti nāsti</i>	$\sigma_1[P(x)] \wedge \sigma_2[\sim P(x)]$

Zdaniem Balcerowicza, w „*Praśamaratiprakaraṇa*” dżinisty Umāsvātiego (III w. n.e.) można odnaleźć nawet siedem zastosowań tego zaimka⁴³.

Większych kłopotów dostarcza formalna interpretacja partykuły *eva*. Prześledźmy to na przykładzie trzech zdań, w których *eva* występuje w trzech różnych znaczeniach⁴⁴:

Pārtha eva dhanurdharah – Tylko Pārtha jest łucznikiem.

Caitro dhanurdharah eva – Caitro faktycznie jest łucznikiem.

Śaṅkaḥ pāṇḍura eva – Muszla jest w rzeczy samej biała.

Brendon Gillon interpretuje je następująco⁴⁵:

- 1) $\sim \exists x[S(x) \wedge P(x)]$, np. nie istnieje taki przedmiot, że jest nie-Pārthą i jest łucznikiem;
- 2) $\exists x[S(x) \wedge P(x)]$, np. istnieje taki przedmiot, że jest Caitro i jest łucznikiem;
- 3) $\forall x[S(x) \Rightarrow P(x)]$, np. dla każdego przedmiotu: jeśli jest muszlą, jest biała.

Pozwala to przyporządkować trzem użyciom *eva* trzy zdania kategoryczne:

- 1) SeP;
- 2) SiP;
- 3) SaP.

Wadą tej formalizacji jest to, iż czyni ona partykułę *eva* zupełnie wieloznaczną. Dość dodać, że między 1) a 3) zachodzi relacja wykluczania.

⁴² P. Balcerowicz, *Dharmakīrti's criticism...*, op. cit., s. 14.

⁴³ *Ibidem*, s. 21.

⁴⁴ Przykłady biorę z: J. Ganeri, *Dharmakīrti's Semantics for the Particle eva*, s. 106-111 w: *Dharmakīrti's thought and its impact*, op. cit.

⁴⁵ B. Gillon, *Another look at the sanskrit particle eva*, w: *Dharmakīrti's thought and its impact*, op. cit., s. 117-130.

Proponuję potraktować *eva* po prostu jako kwantyfikator, w zależności od kontekstu egzystencjalny bądź generalny:

- 1) $\exists !x$: istnieje dokładnie jeden taki przedmiot, że jest Pārthā i łucznikiem;
- 2) $\exists x$: jak u Gillona;
- 3) $\forall x$: jak u Gillona.

Warianty 1) i 3) byłyby granicznymi przypadkami uniwersum kwantyfikatora.

Kwestia użycia *eva* u Dharmakīrtiego jest zapewne bardziej skomplikowana i kontrowersyjna. Tak postrzega to Gillon, przytaczając interpretacje Kajiyamy i Hayesa:

	$S \text{ eva } P$	$S P \text{ eva}$
Gillon	$P \subseteq S$	$S \wedge P$
Kajiyama	$S = P$	$S \subseteq P \ \& \ S \wedge P$
Hayes	$P \subseteq S$	$S \subseteq P$

Mam nadzieję, iż mimo tych oraz innych trudności udało mi się wiernie i w sposób przystępny przedstawić filozofię Dharmakīrtiego i zrekonstruować jego logikę.

Literatura

Collins R., *The sociology of philosophies: a global theory of intellectual change*, vol. 30, Harvard University Press, Cambridge 2000

Dharmakīrti's Pramāṇavārttika: an annotated translation of the fourth chapter (parārthānumāna). Volume 1 (k. 1-148), tł. T. Tillemans, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wiedeń 2000

Dharmakīrti's thought and its impact on Indian and Tibetan philosophy: proceedings of the Third International Dharmakīrti Conference Hiroshima, November 4-6, 1997, Kastura Shoryu [red.], Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wiedeń 1999

Dunne J., *Foundations of Dharmakīrti's Philosophy*, Wisdom Publications, Boston 2004

Eltschinger V., *Penser l'autorité des Écritures: la polémique de Dharmakīrti contre la notion brahmanique orthodoxe d'un Veda sans auteur: autour de Pramāṇavārttika I.213-268 et Svavrtti*, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wiedeń 2007

Prajñākaraguptas Erklärung der Definition gültiger Erkenntnis (Pramāṇavārttikalamkāra zu Pramāṇavārttika II 1-7). Materialien zur Definition gültiger Erkenntnis in der Tradition Dharmakīrtis, T. 1, Sanskrit-Text und Materialien, oprac. O. Motoi, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 2000

Puligandla R., *Fundamentals of Indian Philosophy*, D.K. Printworld Ltd., New Delhi 1997

Religion and logic in Buddhist philosophical analysis: proceedings of the Fourth International Dharmakīrti Conference, Vienna, August 23-27, 2005, [w:] H. Krasser [red.], Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 2011

Stcherbatsky T., *Buddhist logic*, vol. 1, Motilal Banarsidass Publishers, Delhi 1994

Śāṅkaranandanāśaśvarāpākaraṇasaṅkṣepa: mit einem anonymen Kommentar und weiteren Materialien zur buddhistischen Gottespolemik. Tl. 2, Annotierte Übersetzungen und Studie zur Auseinandersetzung über die Existenz Gottes, oprac. H. Krasser, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 2002

Zotz V., *Historia filozofii buddyjskiej*, tł. M. Nowakowska, WAM, Kraków 2007

Źródła internetowe

Tillemans T., *Dharmakīrti*, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2012 Edition), Zalta E. N. [red.], <http://plato.stanford.edu/archives/win2012/entries/dharmakīrti/>, dostęp [06.04.2013]

Intuicja a wyobrażenia w filozoficznych eksperymentach myślowych

Abstrakt: Eksperymenty myślowe cenione są za wkład jaki wniosły do rozwoju nauki. W filozofii z kolei można się zetknąć zarówno z opiniami pejoratywnymi, jak i pozytywnymi. Artykuł porusza zagadnienie sposobu analizy eksperymentów myślowych. W celu jej charakterystyki wykorzystywane są pojęcia intuicji oraz wyobraźni. Pozwalają one na odróżnienie opisu sytuacji hipotetycznej od struktury argumentacyjnej. Dzięki temu eksperymenty myślowe mogą być rozumiane jako rozumowania. Ich ewentualna słabość nie różni się wówczas od słabości innych metod argumentacji wykorzystywanych w filozofii.

Wstęp

Eksperymenty myślowe zajmują dość niefortunne miejsce pośród narzędzi refleksji. Choć podkreślano ich wagę zarówno w historii nauki¹ oraz filozofii, pytania dotyczące statusu epistemologicznego, tego jakiego typu są metodą i jak silnie są zależne od pojęć modalnych, nie uzyskały jednoznacznej odpowiedzi. Niniejsza praca jedynie częściowo dotyka tych zagadnień. Gdy spojrzeć na sposób użycia eksperymentów myślowych w filozofii, a więc na aspekt aplikacyjny, najważniejsze jest posiadanie efektywnego sposobu analizy. Proponowane ich ujęcie będzie zatem instrumentalistyczne. Jako że filozofia jest polem walki na argumenty, tak też musimy rozumieć w niej *Gedankenexperiment*². Dwoma pojęciami, które będą pomocne w osiągnięciu tego celu, są wyobrażenia oraz intuicja. Pozwalają one na rozróżnienie pomiędzy sferą powierzchniową oraz sferą ewaluacyjną eksperymentów myślowych. Pierwsza z nich obejmuje narrację, fikcję na temat pewnego hipotetycznego bądź też kontrfaktycznego stanu rzeczy, którą to często pojmuje się jako cechę wyróżniającą tę metodę refleksji. Druga dotyczy warstwy argumentacyjnej, uzasadniającej konkluzję eksperymentu myślowego. Niektóre jej elementy posiadają postać zestandaryzowaną, obecną zawsze w przypadku tego narzędzia.

Wyobrażenia, sfera powierzchniowa

Obecna w eksperymentach myślowych narracja nie posiada filozoficznie jasnej funkcji. Z pewnością jest sposobem przykucia uwagi czytelnika. Charakteryzowana operatywnie przez stopień atrakcyjności mogłaby być mierzona na gruncie psychologii

¹ Zob. T. Kuhn, Rola eksperymentów myślowych [w:] T. Kuhn, *Dwa bieguny. Tradycja i nowatorstwo w badaniach naukowych*, PIW, Warszawa 1995, s. 336–369.

² Eksperyment myślowy (niem.)

jako pewien konstrukt teoretyczny. Niemniej w filozofii sugestywność przedstawianego scenariusza nie powinna odgrywać większej roli. Ponadto tym, co wydaje się wspólne eksperymentom myślowym nie jest sam sposób budowania narracji, a pewien typ sytuacji, którą przedstawia. Nazwijmy ją, za T. Gendler, *przypadkiem wyjątkowym*³. Załóżmy, że mamy do czynienia z pewną teorią, luźno rozumianą jako zbiór twierdzeń mający służyć do opisu pewnej klasy zjawisk⁴. Zazwyczaj język przez nią wykorzystywany pozwala na dokonanie takiego opisu na kilku poziomach. Jeden z nich jest w jakiś sposób wyróżniony, uprzywilejowany, czyli dążymy do podania na nim deskrypcji wszystkich interesujących nas zjawisk. Przypadek wyjątkowy stanowi sytuacja, która, choć rozpoznana jako przynależąca do takiej klasy zjawisk, nie posiada opisu na poziomie uprzywilejowanym. Treść hipotetyczna bądź też kontrfaktyczna w eksperymentach myślowych ma właśnie taki nietypowy, zaskakujący charakter⁵. Choć taka konstatacja ma słaby sens dyskryminacyjny, niemniej pozwala na wyróżnienie określonego obszaru opisywanego przez sferę powierzchniową.

Ważniejszym aspektem narracji jest jej podleganie procesom wyobraźni. Zarówno one, jak i samo pojęcie wyobraźni, nie posiadają precyzyjnej eksplikacji. W filozofii oraz w języku potocznym z reguły są traktowane dość swobodnie⁶. Ważne z perspektywy codziennego użycia jest rozumienie wyobraźni w kategoriach tworzenia obrazów mentalnych, reprezentacji na wzór percepcji. Oprócz takiej quasi-sensoryczności wyróżnieniu podlega również aspekt kreatywny oraz rekreacyjny. Pierwszy wiąże się ze zdolnością do niekonwencjonalnego łączenia ze sobą określonych idei, drugi zaś z możliwością myślenia o świecie w sposób wykraczający poza aktualne doświadczenie⁷. Procesy wyobraźni można

³ Zob. T. Gendler, *Exceptional Persons: On the Limits of Imaginary Cases*, [w:] *Intuition, Imagination, and Philosophical Methodology*, T. Gendler [red.], Oxford University Press, Nowy Jork 2010, s. 71; a także w nieopublikowanym doktoracie: T. Gendler, *Imaginary Exceptions: On the Powers and Limits of Thought Experiment*, s. 15–20, webpace.utexas.edu/deverj/personal/test/complete2.pdf, dostęp [16.03.2013].

⁴ Przykładowo – zbiór przekonań.

⁵ Jako taki przypadek wyjątkowy stanowi pewien uogólniony analogon idei Kuhna. Twierdził on, że eksperymenty myślowe w nauce są symptomem kryzysu oraz odgrywają rolę w reformowaniu pojęć. Zob. T. Kuhn, *op. cit.*

⁶ Dla różnych ujęć wyobraźni, zob.: L. Stevenson, *Twelve Conceptions of Imagination*, "British Journal of Aesthetics" 2003, 43(3), s. 238–259.

⁷ Zob. G. Currie, I. Ravenscroft, *Recreative Minds: Imagination in Philosophy and Psychology*, Oxford University Press, Oxford 2002.

również podzielić ze względu na obecność kontroli wolicjonalnej. W tym sensie jedne sytuacje byłyby wyobrażane spontanicznie, a inne intencjonalne.

Z racji formułowania eksperymentów myślowych w języku, wyobraźnię musimy ujmować propozycjonalnie, a więc jako swojego rodzaju relację mentalną względem danego zdania⁸. Będziemy ją zatem rozumieć jako nastawienie sądzeniowe. W tym sensie, wyobrażać sobie pewne *P* to tyle co uznawać *P* jako fikcyjne. Oznacza to, że *P* nie jest przez podmiot uznawane za prawdziwe. W tym sensie wyobraźnia różni się od przekonań *sensu stricto*. Z drugiej strony takie ujęcie oznacza również, że *P* nie jest uznawane przez podmiot za fałszywe. Nie posiada zatem kwalifikacji prawdziwościowej z racji na to, że *jako* fikcja nie mówi nam nic o świecie. Naturalnie samo w sobie zdanie, względem którego podmiot stoi w relacji wyobrażania sobie, taką kwalifikację już posiada. Dlatego S. Yablo mógł stwierdzić, że wyrażenie „za zasłoną jest tygrys” posiada treść aletyczną⁹. Nieuzasadniona wydaje się natomiast teza, że wyobrażający sobie podmiot rozpatruje to zdanie na gruncie prawdy lub fałszu.

Odróżnić należy również interesujące nas nastawienie sądzeniowe od suponowania. Podczas gdy to drugie może dotyczyć sądów negatywnych, wyobrażaniu podlegają jedynie sądy pozytywne. Nie potrafimy wyobrazić sobie braku. W znacznej części przypadków sądy negatywne podlegają swoistemu procesowi translacji. Dla przykładu, wyobrażanie sobie pokoju, w którym *nie* ma walizki oznacza wyobrażanie sobie pustego pokoju. Ponadto w momencie, gdy fikcja dotyczy tzw. moralnie dewiacyjnych światów możliwych, uaktywnia się mechanizm imaginatywnego oporu (*imaginative resistance*)¹⁰. Objawia się on w swoistej niechęci do wyobrażenia sobie stanu rzeczy, który radykalnie odbiega od porządku dyktowanego przez przekonania podmiotu. W przypadku suponowania mechanizm ten nie zachodzi.

Kluczowym kryterium wyobrażalności danych treści, a więc narracji eksperymentu myślowego, jest ich bezsprzeczność. Aplikowana w tym miejscu teza niemożliwości

⁸ Zob. S. Yablo, *Is Conceivability a Guide to Possibility?*, “Philosophy and Phenomenological Research” 1993, 53(1), <http://www.mit.edu/~yablo/isconposs.pdf>, dostęp [05.04.2013].

⁹ Zob. S. Yablo, *op. cit.*, s. 24.

¹⁰ Zob. T. Gendler, *The Puzzle of Imaginative Resistance*, [w:] *Intuition, Imagination, and Philosophical Methodology*, red. T. Gendler, Oxford University Press, Oxford 2010, s. 179–202.

stwierdza, co następuje: nie jesteśmy w stanie podążyć za autorem narracji, jeżeli sytuacja w nim wykreowana jest niemożliwa¹¹. Sprzeczność może zostać wykryta na dwa sposoby, tj. w samym sformułowaniu narracji albo też w połączeniu z wiedzą oraz przekonaniami osoby zapoznającej się z eksperymentem myślowym. Wiele zależy od stopnia dookreślenia sytuacji opisywanej przez narrację. Ten z kolei nie odnosi się jedynie do liczby szczegółów, ale i użytych pojęć. Im więcej detali oraz precyzyjniejszych pojęć zostało wykorzystanych, tym większe prawdopodobieństwo, że całość narracji jest spójna.

Jako że w potocznym użyciu kategorii wyobraźni i wyobrażania rzadko mamy do czynienia z opisami wystarczająco dookreślonymi, by móc stwierdzić czy nie są wewnętrznie sprzeczne, wygodniej w kontekście eksperymentów myślowych posługiwać się pojęciem *pojmovalności*. W języku naturalnym jest ono zdecydowanie rzadziej stosowane. Ponadto opracowane w literaturze odmiany *pojmovalności* pozwalają na dostosowanie go do potrzeb danego eksperymentu myślowego. Warunkiem podstawowym dla nich wszystkich jest właśnie bezsprzeczność. Powiemy zatem, że pewien zbiór twierdzeń jest niepojmovalny, o ile nie jest wewnętrznie spójny. Po relatywizacji do podmiotu odpowiada to zasadniczo pojęciu *słabej pojmovalności* u J. van Cleve'a¹² oraz *negatywnej* u D. Chalmersa¹³. Pewne *S* jest słabo pojmovalne dla *X*-a wtedy i tylko wtedy, gdy *X* nie widzi, że *S* jest niemożliwe. Z kolei *S* jest negatywnie pojmovalne dla *X*-a wtedy i tylko wtedy, gdy *S* nie zostało przez *X*-a odrzucone a priori. Różnica w sformułowaniach bierze się z obawy przed trywializacją związku pomiędzy *pojmovalnością* oraz *możliwością*; Chalmers stara się pokazać w jakie relacje wchodzi oba pojęcia. Zauważmy jednak, że aby *S* było czy to słabo, czy negatywnie pojmovalne, musi być ono bezsprzeczne¹⁴.

Intuicja stojąca za łączeniem *pojmovalności* z wyobrażalnością sięga co najmniej D. Hume'a. „Cokolwiek umysł pojmuje jasno, to zawiera implicite ideę możliwego istnienia; albo, innymi słowy, że cokolwiek sobie możemy wyobrazić, to nie jest absolutnie niemożliwe”¹⁵. Związek obu pojęć z modalnością jest szczególnie istotny w przypadku tych

¹¹ Zob. *Ibidem*, s. 201.

¹² Zob. J. van Cleve, *Conceivability and the Cartesian Argument for Dualism*, „Pacific Philosophical Quarterly”, 1983, 64, s. 35–45.

¹³ Zob. D. Chalmers, *Does Conceivability Entail Possibility?*, [w:] *Conceivability and Possibility*, T. Gendler, J. Hawthorne [red.], Oxford University Press, Oxford 2002, s. 145–200.

¹⁴ Inne ujęcia *pojmovalności* precyzują m.in. stan wiedzy *X*-a.

¹⁵ D. Hume, *Traktat o naturze ludzkiej*, t. I, PWN, Warszawa 1963, s. 51.

eksperymentów myślowych, których zachodzenie zależy od istnienia przejścia od stanu pojmowalnego do stanu możliwego. Liczną ich reprezentację można odnaleźć we współczesnej filozofii umysłu. Najważniejsze argumenty antyfizykalistyczne mają w niej postać eksperymentów myślowych¹⁶.

Intuicja, sfera ewaluacyjna

Sam argument nie przynależy do narracji eksperymentu myślowego. Pojawia się pytanie, czy sfera powierzchniowa nie odgrywa roli argumentacyjnej. Pośrednio odnajduje się w ramach sfery ewaluacyjnej, niemniej zawsze pod postacią takiej samej przesłanki. Nazwiemy ją *tezą modalną*. Stwierdza ona, że narracja jest pojmowalna. Rekonstrukcja ma najczęściej na celu krytykę, toteż w celu uwypuklenia, który element fikcji ukrywa sprzeczność, tezę modalną można rozbić na kilka tez szczegółowych. Widać w tym miejscu słabość metody, jako że jej skrzętnie budowany hipotetyczny bądź też kontrfaktyczny kontekst sprawdzany jest i tak do zestandaryzowanej postaci. Dlatego też część filozofów w dyskusjach redukuje swój eksperyment myślowy do postaci czystego rozumowania. Niemniej, pojmowalność niektórych elementów narracji może odgrywać istotną w nim rolę, toteż teza modalna w mniej lub bardziej okrojonej postaci bywa zachowana¹⁷.

Sfera ewaluacyjna pod względem struktury jest argumentem, zatem składają się na nią przesłanki oraz konkluzja. Może się zdarzyć, że w danym partykularnym sformułowaniu eksperymentu myślowego jest ona przykryta przez narrację. Będziemy wówczas w posiadaniu jedynie konkluzji, której ukazanie przyświecało autorowi, oraz tezy modalnej. Proces rekonstrukcyjny w takim przypadku przybiera postać rozumowania abdukcyjnego, do najlepszego wyjaśnienia. Sfera ewaluacyjna podlega standardowym mechanizmom obecnym w argumentach, a więc niektóre przesłanki mogą pełnić rolę fundującą kolejne przesłanki, inne mogą autonomicznie wspierać wniosek, itd.. Nadto, jeżeli wziąć pod uwagę samą nazwę „eksperyment myślowy”, nie wydaje się ona być adekwatna dla sformułowanej samej sytuacji hipotetycznej bądź też kontrfaktycznej bez konkluzji. Co najwyżej nie byłby

¹⁶ M.in. eksperymenty myślowe z zombie, wiedzy oraz argument z odwróconego widma.

¹⁷ Dla porównania dwóch sformułowań, w postaci eksperymentu myślowego oraz czystego argumentu, zob. D. Chalmers, *Świadomy umysł. W poszukiwaniu teorii fundamentalnej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010; D. Chalmers, *The Two-Dimensional Argument Against Materialism*, [w:] *The Oxford Handbook of Philosophy of Mind*, red. B. McLaughlin, Oxford University Press, Nowy Jork 2009, s. 313-335.

to *przeprowadzony* eksperyment, lecz *przeprowadzany*. Również na tym gruncie można odróżnić interesującą nas metodę od innych, tj. dylematów moralnych *per se*, czy też tych metafor, które wykorzystywane są czysto ilustracyjnie.

D. Dennett pisząc o eksperymentach myślowych nazwał je „pompami intuicji”¹⁸. W oderwaniu od krytycznego kontekstu w jakim taka nazwa została ukuta, jest ona o tyle na miejscu, że igraszki umysłu podlegają podwójnej ocenie intuicji. Pierwsza z nich ma miejsce przed, a druga po wyłonieniu przesłanek; nie jest to sytuacja wyjątkowa w filozofii, jako że są one w niej „prezentowane jako dowody”¹⁹. Niezależnie od tego, w jaki sposób precyzować atrakcyjność eksperymentu w kontekście narracji, nie mamy w niej do czynienia z odniesieniem do intuicji. Charakterystyczna dla tej ostatniej fenomenologia obecna jest bowiem jedynie w przypadku nastawień sądzeniowych względem twierdzeń składających się na sferę ewaluacyjną. Można ją opisać następująco: wyrażenia intuicyjne narzucają się (*pushiness*) jako poprawnie mówiące coś o świecie (*objectivity*), przy czym mogą być zarówno asercją jak i negacją (*valence*)²⁰. Jest to zatem sytuacja odwrotna w stosunku do treści wyobrażanych. Te się podmiotowi nie narzucają jako mówiące coś o świecie. Nie mogą one również być, w wersji nie poddanej translacji, negacjami. Zauważmy, że poprzez podobną fenomenologię można scharakteryzować przekonania. Intuicje nie są jednak względem nich redundantne. Jeżeliby tak było, wyrażenia typu „intuicyjne jest, że płyty CD są okrągłe” nie raziłyby użytkowników języka.

Podwójna ocena, która ma miejsce w przypadku eksperymentów myślowych, może być rozpatrywana jako przyczyna ich niejednoznacznego statusu. O ile w praktyce są często wykorzystywanym w filozofii narzędziem, nierzadko można napotkać głosy krytyczne, deprecjonujące je za aplikowanie wyobraźni²¹. Pośród zarzutów kierowanych w ich kierunku wymienia się również niejednoznaczność wniosków oraz opieranie się tychże na intuicjach, których prawdziwość miał wykazać sam eksperyment²². Z pobieżnej analizy wyobraźni

¹⁸ D. Dennett, *Consciousness Explained*, Hachette Book Group, Nowy Jork 1991, s. 282.

¹⁹ T. Williamson, *The Philosophy of Philosophy*, Blackwell Publishing Ltd., Oxford 2007, s. 214.

²⁰ Zob. O. Koksvik, *Intuition*, doktorat, s. 257-261,

[http://www.koksvik.net/files/Koksvik%20-%20Intuition%20\(monochrome\).pdf](http://www.koksvik.net/files/Koksvik%20-%20Intuition%20(monochrome).pdf), dostęp [16.03.2013].

²¹ Przykładowo zob. K. Wilkes, *Real People: Personal Identity Without Thought Experiments*, Oxford University Press, Oxford 1988, s. 1-7.

²² Zob. J. Peijnenburg, D. Atkinson, *When Are Thought Experiments Poor Ones?*, “Journal for General Philosophy of Science” 2003, 34(2), s. 305-322.

oraz intuicji wynika, że ta pierwsza nie bierze udziału w procesie argumentacyjnym. Ceną za stosowanie ilustrującego kontekstu w postaci narracji jest obecność tezy modalnej, która rzeczywiście obnaża pewną słabość metody, niemniej eksperyment myślowy zawsze można sformułować w postaci zwykłego argumentu. Filozofia nie opiera się na dowodach²³, zaś większość napotykanych w niej rozumowań spotyka się z krytyką. Być może więc wady eksperymentów myślowych należy rozumieć jako wady poszczególnych argumentów w nich tkwiących. Pierwsza ocena intuicji ma miejsce, gdy zapoznajemy się dopiero ze sformułowaniem. Jako że tezy ewaluacyjne nie zawsze są w nim *explicite* obecne, ocena może mieć charakter raczej wyprowadzania aniżeli wnioskowania. Tymczasem dopiero drugi wgląd, już w postać argumentacyjną, pozwala nam zwrócić uwagę na poszczególne przesłanki.

Zakończenie

Poczynione uwagi skonstrastujmy z uwagą R. Sorensena, piszącego: „(...) eksperymenty myślowe są narzędziami minimalizującymi pracę”²⁴. Taka ekonomia nie musi oznaczać zwięzłości formy, nie ma powodu by rozważana metoda była rozpisana na więcej linijek tekstu niż zwykły argument. Z perspektywy dwóch kluczowych pojęć, wyobraźni i intuicji, oszczędność objawia się w atrakcyjności narracji, a także w liczbie intuicji, które są współdzielone przez autora eksperymentu myślowego oraz jego odbiorców. Odpowiednio, opisany przypadek wyjątkowy nie tyle zwiększy zainteresowanie ideą kryjącą się za rozumowaniem co sprawi, że mniejszą uwagę będziemy przykładali do możliwości jego krytyki. Podobnie rzecz się ma w przypadku uwspólnienia intuicji²⁵. Innymi słowy eksperymenty myślowe mogą stanowić doskonały oręż retoryczny, a także spełniać funkcje ilustrujące i dydaktyczne.

²³ Ewentualne formalizacje są najczęściej wtórne pod względem czasowym.

²⁴ R. Sorensen, *Meta-Conceivability and Thought Experiments*, [w:] *The Architecture of Imagination: New Essays on Pretense, Possibility, and Fiction*, red. S. Nicholas, Oxford University Press, Nowy Jork 2006, s. 257 [tłum. własne].

²⁵ Osobne zagadnienie stanowi wiarygodność intuicji filozoficznych. Rzucił nań cień rozwijając się od niedawna nurt filozofii eksperymentalnej, zob. E. Machery, R. Mallon (i in.), *Semantics, Cross-Cultural Style*, “Cognition” 2004, 92(3), s. B1-B12; a także: J. Weinberg, C. Gonnerman (i in.), *Are Philosophers Expert Intuiters?*, “Philosophical Psychology” 2010, 23(3), s. 331-355.

Literatura

- Chalmers D., *Does Conceivability Entails Possibility?*, [w:] *Conceivability and Possibility*, T. Gendler, J. Hawthorne [red.], Oxford University Press, Oxford 2002, s. 145–200
- Chalmers D., *Świadomy umysł. W poszukiwaniu teorii fundamentalnej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010
- Chalmers D., The Two-Dimensional Argument Against Materialism, [w:] *The Oxford Handbook of Philosophy of Mind*, red. B. McLaughlin, Oxford University Press, Nowy Jork 2009, s. 313–335
- van Cleve J., *Conceivability and the Cartesian Argument for Dualism*, “Pacific Philosophical Quarterly” 1983, 64, s. 35–45
- Currie G., Ravenscroft I., *Recreative Minds: Imagination in Philosophy and Psychology*, Oxford University Press, Oxford 2002
- Dennett D., *Consciousness Explained*, Hachette Book Group, Nowy Jork 1991
- Gendler T., Exceptional Persons: On the Limits of Imaginary Cases, [w:] *Intuition, Imagination, and Philosophical Methodology*, red. T. Gendler, Oxford University Press, Oxford 2010
- Gendler T., The Puzzle of Imaginative Resistance, [w:] *Intuition, Imagination, and Philosophical Methodology*, red. T. Gendler, Oxford University Press, Oxford 2010, s. 179–202
- Hume D., *Traktat o naturze ludzkiej*, t. I, PWN, Warszawa 1963.
- Kuhn T., Rola eksperymentów myślowych [w:] *Dwa bieguny. Tradycja i nowatorstwo w badaniach naukowych*, T. Kuhn, PIW, Warszawa 1995, s. 336–369
- Machery E., Mallon R. i in., *Semantics, Cross-Cultural Style*, “Cognition” 2004, 92(3), s. B1–B12
- Peijnenburg J., Atkinson D., *When Are Thought Experiments Poor Ones?*, “Journal for General Philosophy of Science” 2003, 34(2), s. 305–322

Sorensen R., Meta-Conceivability and Thought Experiments, [w:] *The Architecture of Imagination: New Essays on Pretense, Possibility, and Fiction*, red. S. Nicholas, Oxford University Press, Nowy Jork 2006

Stevenson L., *Twelve Conceptions of Imagination*, "British Journal of Aesthetics" 2003, 43(3), s. 238–259

Weinberg J., Gonnerman C. i in., *Are Philosophers Expert Intuiters?*, "Philosophical Psychology" 2010, 23(3), s. 331–355

Wilkes K., *Real People: Personal Identity Without Thought Experiments*, Oxford University Press, Oxford 1988

Williamson T., *The Philosophy of Philosophy*, Blackwell Publishing Ltd., Oxford 2007

Źródła internetowe

Gendler T., *Imaginary Exceptions: On the Powers and Limits of Thought Experiment*, webSPACE.utexas.edu/deverj/personal/test/complete2.pdf, dostęp [16.03.2013]

Koksvik O., *Intuition*,
[http://www.koksvik.net/files/Koksvik%20-%20Intuition%20\(monochrome\).pdf](http://www.koksvik.net/files/Koksvik%20-%20Intuition%20(monochrome).pdf),
dostęp [16.03.2013]

Yablo S., *Is Conceivability a Guide to Possibility?*, "Philosophy and Phenomenological Research" 1993, 53(1), <http://www.mit.edu/~yablo/isconposs.pdf>, dostęp [05.04.2013]

Metoda ścisłej parafrazy oraz problem nieokreśloności

Abstrakt: Pierwsza część artykułu „Metoda ścisłej parafrazy i problem nieokreśloności” to próba zrekonstruowania metody ścisłej parafrazy oraz uchwycenia jej specyfiki na podstawie przykładu jej zastosowania. Druga część została poświęcona problemowi nieokreśloności, który wynika z wieloznaczności języka naturalnego oraz wymogu wyboru znaczenia dla wyrażenia parafrazowanego. Następnie podaje się rozwiązanie oraz wskazuje na jego słabe i mocne strony.

Wstęp

Celem niniejszego artykułu jest naszkicowanie metody ścisłej parafrazy¹ oraz przedstawienie problemu nieokreśloności. Metoda ta stanowi integralną część teorii Natural Semantic Metalanguage (w tym i następnych paragrafach tego artykułu będę używał skrótu NSM). Symboliczny początek NSM datuje się na rok 1972 – jest to moment opublikowania „Semantic Primitives” przez Annę Wierzbicką, twórczynię tej teorii. Pierwotnie NSM należała do językoznawstwa ogólnego, zyskując coraz to nowe zastosowania, m.in. w interdyscyplinarnych badaniach emocji, charakterystycznemu dla lingwistyki stosowanej zagadnieniu akwizycji języka, czy wreszcie studiach kulturoznawczych². Obecnie NSM jest programem badawczym, który skupia grono lingwistów z całego świata.

Najbardziej kontrowersyjną i rozpoznawalną cechą tej teorii jest skrajny konceptualizm, natywizm oraz uniwersalizm. Na gruncie tej teorii postuluje się istnienie zbioru stałych semantycznych, to jest znajdujących się w umyśle każdego człowieka pojęć, z których każde posiada językową reprezentację. Pojęcia te są wrodzone. Uniwersalizm teorii NSM wyraża się w dwóch hipotezach. Według pierwszej z nich istnieje zbiór stałych semantycznych wspólnych dla wszystkich języków naturalnych, który – to drugie przypuszczenie – rządzi się niearbitralnymi i uniwersalnymi prawami gramatycznymi. Zasadniczą część historii i programu badawczego NSM stanowią testy tych hipotez. Zagadnienie to, jakkolwiek interesujące, nie jest przedmiotem niniejszego artykułu.

¹ W języku angielskim na oznaczenie metody ścisłej parafrazy stosuje się termin *reductive paraphrase*.

² Por. C. Goddard, A. Wierzbicka, *Semantic Primes and Cultural Scripts in Language Learning and Intercultural Communications*, [w:] G. Palmer, F. Sharifan [red.], *Applied Cultural Linguistics: Implications from Second Language Learning and Intercultural Communication*, John Benjamins, Amsterdam 2007, s. 105-124.

Szkic metody ścisłej parafrazy

Punktem wyjścia jest przykład zastosowania metody ścisłej parafrazy, jaki zamieścił Cliff Goddard w swoim artykule „The Search for the Shared Semantic Core of All Languages”:

X was *watching* Y = for some time X was doing something because X thought:
when something happens in this place
I want to see it
because X was doing this, X could see Y during this time³

Lewa strona równania składa się z wyrażenia „X was *watching* Y”. Wyróżnione za pomocą kursywy wyrażenie języka naturalnego stanowi bezpośredni przedmiot parafrazy. Część nieparafrazowana o brzmieniu „X was” pełni istotną rolę, gdyż dla dowolnego wyrażenia wieloznacznego wskazuje, w jakim znaczeniu występuje wyrażenie parafrazowane.

Na środkową część składa się symbol równości, który w literaturze przedmiotu występuje w dwóch kontekstach: objaśniania *modus operandi* metody ścisłej parafrazy lub demonstrowania sposobu testowania hipotez uniwersalizmu językowego za pomocą tak zwanych zdań kanonicznych. Jeżeli kontekstem jego użycia jest wyjaśnienie metody ścisłej parafrazy, to symbol równości jest reprezentacją warunku równoznaczności, który zachodzi pomiędzy wyrażeniem parafrazowanym, a parafrazą, przy czym wyrażenia te należą do tego samego języka naturalnego. Powiemy, że para wyrażen $\langle x, y \rangle$ spełnia warunek równoznaczności wówczas, gdy:

- (1) wyrażenie parafrazowane oraz jego parafraza posiadają identyczne znaczenie,
- (2) pomiędzy wyrażeniem parafrazowanym oraz jego parafrazą zachodzi relacja prostoty semantycznej.

³ Zob. C. Goddard, *The Search for the Shared Semantic Core of All Languages* [w:] Goddard C., Wierzbicka A. [red.], *Meaning and Universal Grammar – Theory and Empirical Findings. Volume I*, John Benjamins, Amsterdam 2002, s. 7.

Przyjmuje się, że znaczeniem danego wyrażenia języka naturalnego nie jest ani lista warunków koniecznych i wystarczających poprawnego użycia wyrażenia parafrazowanego, ani też opis wiązki właściwości przysługujących obiektom z rzeczywistości pozajęzykowej, lecz pewna kompozycja tekstowa. W ten sposób przedstawiciele NSM ogłaszają *votum separatum* względem klasycznych teorii znaczenia. Wydaje się, iż warunek (1) głosi tyle, że wyrażenie parafrazowane i parafraza posiadają to samo znaczenie, o ile istnieje taka kompozycja tekstowa, która składa się wyłącznie z reprezentacji językowych stałych semantycznych i – zarazem – przysługuje im obojgu.

Pod względem formalnym relacja prostoty semantycznej charakteryzuje się przeciwsymetrycznością. Oznacza to, że jeżeli parafraza jest semantycznie prostsza od wyrażenia parafrazowanego, to nie jest prawdą, iż wyrażenie parafrazowane jest semantycznie prostsze od parafrazy. Relacja prostoty semantycznej jest także przechodnia. Jej celem jest takie uporządkowanie dowolnego języka naturalnego, które spełni następujący warunek:

- (1) żadna reprezentacja językowa stałych semantycznych lub ich kombinacja nie posiada równoznacznej parafrazy.

W ten sposób unika się problemu kółtości (*circularity*)⁴, to jest sytuacji posiadania przez reprezentację językową stałej semantycznej, która z definicji jest wyrażeniem prostym, poprawnej parafrazy zawierającej wyrażenie złożone. Spełnienie powyższego warunku oznacza także, iż można podać parafrazę dla dowolnego wyrażenia języka naturalnego w skończonej liczbie kroków. Na gruncie teorii NSM postuluje się, że relacja prostoty semantycznej wyznacza hierarchię zrozumiałości wyrażen języka naturalnego. Im wyrażenie jest semantycznie prostsze, tym jest bardziej zrozumiałe. Abstrahuje się w ten sposób od całego subiektywnego kontekstu rozumienia, to znaczy od podmiotowej zdolności rozumienia.

Prawa strona równania jest przedstawieniem tekstu parafrazy. W literaturze przedmiotu pojawiają się dwa stanowiska na temat tego, czym jest tekst parafrazy. Według pierwszego z nich tekst parafrazy składa się wyłącznie z prostych wyrażen języka naturalnego, czyli

⁴ *Ibidem*, s. 5 – 6.

stałych semantycznych lub ich kombinacji⁵. Zgodnie zaś z drugim elementami prawej strony równania są także wyrażenia złożone, zwane „semantycznymi molekułami”⁶.

Problem nieokreśloności

Przypuśćmy, że uznajemy drugie stanowisko w sprawie zawartości tekstu parafrazy oraz mamy wyrażenie parafrazowane i jego parafrazę, której dokonaliśmy za pomocą metody ścisłej parafrazy. Stoimy teraz przed pytaniem: „czy uznajemy tekst parafrazy za wyrażenie dostatecznie zrozumiałe?”. Jest to pytanie, które zwraca naszą uwagę na problem definicji kryterium zrozumiałości wyrażenia języka naturalnego. Abstrahując od niego, możemy powiedzieć, że istnieją dwie możliwe odpowiedzi na to pytanie: „tak” lub „nie”. W pierwszym przypadku, uznajemy, że dla nas i dla naszych potrzeb tekst parafrazy jest na tyle zrozumiały, że nie widzimy potrzeby dalszej parafrazy i wobec tego nasza praca jest zakończona. W drugim jednakże przypadku możemy spróbować zlokalizować źródło niejasności i wówczas nasza odpowiedź może przyjąć dwie postaci: „parafraza jest niezrozumiała w całości” lub „jakaś część parafrazy jest niezrozumiała”.

Rozważmy teraz pierwszy wariant. Kompozycję tekstu, która w powyższym przykładzie stanowi tekst parafrazy, przenosimy na lewą stronę równania i poszukujemy dla niej kolejnej parafrazy. Zauważamy wówczas nieobecność części nieparafrazowanej w lewej stronie równania. Interpretujemy ten stan rzeczy jako brak informacji na temat ilości znaczeń wyrażenia parafrazowanego oraz znaczenia wyrażenia stanowiącego bezpośrednio przedmiot parafrazy. Oznacza to, że nie możemy efektywnie zastosować metody ścisłej parafrazy. „Niewygodę” tego stanu rzeczy próbujemy zniwelować, wybierając jedną z dwóch możliwości: albo przyjmujemy, że wyrażenie parafrazowane jest jednoznaczne, albo - wieloznaczne. W pierwszym przypadku obecność części nieparafrazowanej w lewej stronie równania jest zbędna, gdyż nie musi pełnić roli, do której została powołana. Jednakże przyjęcie tego członu alternatywy nie jest intuicyjne. Ponieważ wieloznaczność jest cechą

⁵ *Ibidem*, s. 8.

⁶ A. Wierzbicka, *Mental Lexicon* [w:] T. Berger, K. Gutschmidt, S. Kempgen, P. Kosta. [red.], *The Slavic Languages: An International Handbook of Their History, Their Structure and Their Investigation*, Mouton de Gruyter, Berlin, s. 5.

charakterystyczną języka naturalnego, możemy zasadnie się spodziewać, że w większości przypadków parafrazowania będziemy mieli do czynienia z wyrażeniami wieloznacznymi. Jeżeli przyjmiemy natomiast, że wyrażenie parafrazowane jest wieloznaczne, to możemy – dzięki warunkowi równoznaczności - dołączyć do wyrażenia parafrazowanego część nieparafrazowaną lewej strony równania z poprzedniej parafrazy. Poniższa ilustracja przedstawia kroki tej procedury:

P_1
$[[P_{cn1}][P_{cp1}]] = [TP_1]$

P_2
$[P_{cp2} = TP_1] = [TP_2]$

P_2
$[[P_{cn1}][P_{cp2} = TP_1]] = [TP_2]$

gdzie:

„P” – parafraza,

„Pcn” – część nieparafrazowana parafrazy,

„Pcp” – część parafrazowana parafrazy,

„TP” – tekst parafrazy.

Parafrazowanie całego tekstu parafrazy posiada istotną zaletę. Mamy wówczas zagwarantowaną przez warunek równoznaczności pewność, że rezultatem naszej pracy będzie ustalenie swoistego dla wyjściowego wyrażenia parafrazowanego (oraz każdego następującego po nim tekstu parafrazy) zbioru stałych semantycznych. Moim zdaniem, czynności rozumienia wiążą się nierozzerwalnie z analizą. Gdy uznajemy, że parafraza jest niezrozumiała, to nieomal instynktownie wykorzystujemy znane nam narzędzia analityczne w próbie zlokalizowania miejsca odpowiedzialnego za nasze zakłopotanie. Skądinąd słusznie obserwujemy, że kwalifikacja „niezrozumiałe”, którą przypisaliśmy do całej parafrazy, sama jest niezrozumiała. Sięgamy wówczas w nadziei po drugi wariant odpowiedzi: „parafraza jest niezrozumiała w części” i zaraz odkrywamy, że jest on równie kłopotliwy, co pierwszy. Pojawia się bowiem następujące pytanie: „w jaki sposób dobierzemy część nieparafrazowaną do wyrażenia parafrazowanego?”. Znowu możemy uznać, że wyrażenie parafrazowane jest jednoznaczne i zaraz zauważyć, iż ten wariant rozwiązania przeczy podstawowej intuicji na temat języka naturalnego. Z kolei założenie wieloznaczności wyrażanie parafrazowanego pociąga za sobą pytanie o arbitralność doboru części nieparafrazowanej. W jaki sposób możemy uzasadnić, że to właśnie ten fragment tekstu parafrazy jest dobrym kandydatem na część nieparafrazowaną lewej strony równania? Nie możemy także wykorzystać rozwiązania problemu nieokreśloności dla niezrozumiałości całego tekstu parafrazy, gdyż wydaje się, że warunek równoznaczności odnosi się do tekstu parafrazy jako całości, nie zaś do jego poszczególnych części. W konsekwencji, gdy znajdziemy parafrazy, które składają się wyłącznie z kombinacji reprezentacji językowych stałych semantycznych oraz każda z nich odnosi się do poszczególnych fragmentów tekstu parafrazy, nie mamy żadnych podstaw do twierdzenia, że oto znaleźliśmy swoisty dla danego tekstu parafrazy zbiór stałych semantycznych.

Literatura

Goddard C., Wierzbicka A., *Semantic Primes and Cultural Scripts in Language Learning and Intercultural Communications*, [w:] Palmer G., Sharifan F. [red.], *Applied Cultural Linguistics: Implications from Second Language Learning and Intercultural Communication*, John Benjamins, Amsterdam 2007, s. 105 – 124.

Wierzbicka A., *Semantics. Primes and Universals*, Oxford University Press, Oxford 1996.

Wierzbicka A., *Mental Lexicon* [w:] Berger T., Gutschmidt K., Kempgen S., Kosta P. [red.], *The Slavic Languages: An International Handbook of Their History, Their Structure and Their Investigation*, Mouton de Gruyter, Berlin.

Goddard C., *The Search for the Shared Semantic Core of All Languages* [w:] Goddard C., Wierzbicka A. [red.], *Meaning and Universal Grammar – Theory and Empirical Findings. Volume I*, John Benjamins, Amsterdam 2002, s. 5 – 40.