

INVESTIGATIONES LINGUISTICAE VOL. XXV
© INSTITUTE OF LINGUISTICS, ADAM MICKIEWICZ UNIVERSITY,
AL. NIEPODLEGŁOŚCI 4, 60-874, POZNAŃ, POLAND

Logika Dignāgi – problemy interpretacji

Dignāga's Logic – problems of interpretation

Sławomir Sikora

INSTYTUT JĘZYKOZNAWSTWA, UNIWERSYTET IM. ADAMA MICKIEWICZA
AL. NIEPODLEGŁOŚCI 4, 61-874 POZNAŃ
INVELING@AMU.EDU.PL

Abstract

In the article an example of logic and epistemology of the Buddhist philosopher Dignaga indicates some limitations of both standard logic languages and adequacy of basic epistemological concepts: meaning and truth.

Contrary to the methodological lines suggested by Łukasiewicz and Schayer, the structure of inference schema *anumāna* is not determined by truth-functional operator between sentences. Semantic inference structure is determined by generic name, relation qualifications on the basis of distributive or collective class. The Buddhist inference can not be reflected by the relationship between a cause and an effect. The recognition of the thesis is the result of applying the operation to the *exclusion* (apoha) of other meanings for the hetu premise. At the level of syntax, the cognitive act of agreement with the thesis of inference (based on the *exclusion* of other meanings for the hetu) is expressed with the ablative case (separation) by the suffix “-at”.

Nota biograficzna

Dignāga (stosuje się również pisownię Dignaga) był buddyjskim mędrcom, autorem *Pramānasamuccaya* pracy, która dała podstawy logice buddyjskiej. Najprawdopodobniej Dignāga urodził się ok. 480 roku w okolicach miasta Kañcipura. Zgodnie z tradycją tybetańską zamieszkał w jaskini na Bhoraśaila. Często gościł w klasztorze Nalanda, który od 427 do 1197 roku był centrum nauczania buddyzmu. W języku sanskryt *nalan* znaczy *lotus* - symbol wiedzy, *da* natomiast *dawanie*. W klasztorze nauczali wybitni nauczyciele buddyjscy związani głównie z doktryną *mādhjamaki*. Na przełomie 12 i 13 wieku Nalanda została całkowicie

zniszczona przez muzułmanów. Spaleniu uległy bezcenne zbiory manuskryptów buddyjskich wielkiej biblioteki klasztornej. Intelktualny dorobek Dignāgi i innych logików buddyjskich, przetrwał dzięki zachowanym tłumaczeniom tybetańskim i chińskim.¹

W oparciu o zachowane tłumaczenia tybetańskie, historyk logiki indyjskiej Satis Chandra Vidyabhushna zapoczątkował w końcu XIX wieku, współczesne systematyczne badania dotyczące epistemologicznych i logicznych osiągnięć starożytnego i średniowiecznego buddyzmu indyjskiego. W jego pracy *A History of Indian Logic* znalazło swoje miejsce pierwsze tłumaczenie z języka tybetańskiego na angielski tekstu *Pramāṇasamuccaya* Dignāgi. Kontynuatorów w pracach translacyjnych jak i w pisaniu komentarzy do nich miał Vidyabhushna w osobach wybitnych indologów: Th. Stacherbatsky, S. Mookereje, E. Frauwallner, H. Kitagawa, M.Hattori, S. Katsura, R. Herzberger, H.N. Randle.

W ramach projektu *Encyclopedia of Indian Philosophies*, kierowanego przez H. Pottera, w roku 2003 dorobek Dignāgi został zebrany w jedną całość i opatrzony komentarzami. Poszczególne prace zostały opracowane w następującej kolejności:

Abhidharmakośa-Marmapradīpa,

Ālambanaparīkṣā,

Hastavālanāmaprakaraṇavṛtti,

Hetucakra,

Nyāyamukha,

Prajñāpāramitāpiṇḍārtha,

Upādā yaprajñaptiprakaraṇa,

Traikālyaparīkṣā,

Sāmānyalakṣaṇaparīkṣā,

Rājaparīkathāratnamālasutra,

Vivaraṇa.

Pierwsza z wymienionych prac napisana była jako komentarz (*virṛti*) do nauczania mistrza Vasubandhu. W kolejnych traktatach Dignāga skupił się już jednak na analitycznym wyłożeniu własnych epistemologicznych podstaw teorii percepcji, teorii języka oraz teorii poprawnych wnioskowań. Uznaje się, że najdoskonalsze rozwinięcie treści dotyczących logiki i teorii argumentacji tego autora zawierają dwa traktaty: *Pramāṇasamuccaya* i *Hetucakra*.

¹ W VII wieku uczniem, a potem także i wykładowcą w Naladzie był chiński pielgrzym Xuangzang. Dzięki niemu oraz chińskiemu mnichowi Yijing, dorobek średniowiecznej szkoły logiki buddyjskiej przetrwał w chińskich tłumaczeniach do czasów współczesnych.

Część I

Oryginał *Pramāṇasamuccaya*, podobnie jak wiele indyjskich dzieł filozoficznych, napisanych było wierszem. Służyło to lepszemu zapamiętywaniu przez uczniów myśli mistrza podczas nauki. Traktat cechuje się ekstremalną zwięzłością stosowanych słów, których waga, każdego z osobna jest nie do przecenienia. Legenda głosi że, podczas, gdy Dignāga kończył pisanie ostatniego wersu swojego dzieła, nieopodal miasta Veṇḍi, zatrzęsło się wzgórze, cała okolica rozbłysła światłem i słychać było grzmoty.

Ktokolwiek staje przed interpretacją *Pramāṇasamuccaya*, musi liczyć się z przestroga wyrażoną przez mistrza w słowach:

„Let no one wipe these out even in joke or sport, for none should wipe out what are of great importance: if the sense of the words is not right, and one wishes to dispute on that account, let appear before me in person”.

Stąd na wstępie, pełen pokory, ograniczę się jedynie do odtworzenia w krótkim zarysie podstawowych tez epistemologiczno-logicznych *pramāṇa* - *wiedzy ważnej* (ang. *valid knowledge*). Korzystam z tłumaczeń i komentarzy do tekstu podstawowego zawartych w: Vidyabhushna (2005), Randle (1926), Potter (2003), Pind (2009).

1. Całość dzieła *Pramāṇasamuccaya* skomponowana jest z sześciu części: *Pratyakṣa* - percepcja (ang. *perception*),
2. *Svarthanumāna* - wnioskowanie dla samego z siebie (ang. *inference for one's own self*),
3. *Parārthānumāna* - wnioskowanie dla innych (ang: *inference for the sake of others*),
4. *Dṛṣṭānta* – przykład, obrazowanie (ang. *example*)
5. *Apohaparīkṣā* – uznanie przez wykluczenie (ang. *negation of the opposite*)
6. *Jāti* - analogie (ang. *analogue*).

W pierwszej części *Pramāṇasamuccaya* sformułowany jest epistemologiczny postulat odnoszący się do możliwych i zarazem jedynych źródeł wiedzy ważnej: percepcji (*pratyakṣa*) i inferencji (*anumāna*). Zgodnie z tym postulatem wszelkie obiekty mogą być poznane jedynie za ich pośrednictwem i nie ma innych prawomocnych sposobów osiągania wiedzy. Percepcja (*pratyakṣa*) jest wiedzą uzyskaną poprzez zmysły. Procesy percepcji nie mają żadnego związku z językiem w oparciu o który komunikujemy efekty naszych aktów poznawczych. Możemy poznawać przedmioty bez znajomości ich nazw. Znak (język) jest autonomicznym

środkiem dojścia do wiedzy ważnej. Wiedzę uzyskaną za pośrednictwem inferencji znaków nazywa się – *anumāna*.² Inferencję dzielimy na:

- a) inferencja dla samej siebie (*svārthnānumāna*);
- b) inferencja dla innego celu (*parārthnānumāna*).

Inferencja *svārthnānumāna* nie jest definiowana jako wiedza uzyskana bezpośrednio z danych zmysłowych, lecz tylko ze znaku (*liṅga*). Znak ujawnia się nam w jednej z poniższych trzech form:

- 1) skutek (*krāya*) – znak może być skutkiem działania obiektu, który jest do wywnioskowania: dym i ogień;
- 2) identyczność (*svabhāva*) – znak może być identyczny esencjalnie z obiektem do wywnioskowania: dąb identyczny z drzewem;
- 3) brak percepcji (*anupalabdhi*) – z braku percepcji znaku możemy wnioskować o nieistnieniu rzeczy do wywnioskowania: brak percepcji dymu jest znakiem braku w danym miejscu ognia.

Niewłaściwe stosowanie inferencji może zdaniem Dignāgi prowadzić do licznych nieporozumień. Ze znaku dym wielu wnioskowało ogień na wzgórzu (zarzut kierowany głównie do przedstawicieli tradycji filozoficznej Vaiśeṣka), ponieważ dym jest połączony z ogniem, a dalej z relacji połączenia dymu i ognia, wnioskowali: na wzgórzu jest ogień. Każde wnioszkowanie z relacji połączenia implikuje zdaniem Dignāgi dwa obiekty, podczas gdy przez percepcję mamy dany tylko jeden: górę. Co zatem możemy wnioskować z dymu na górze? Ani ognia, ani jego połączenia z górą, lecz tylko płonąca górę.³

Inferencja *parārthnānumāna* ma miejsce wtedy, gdy prezentujemy pewne wnioski innym uczestnikom dyskursu na podstawie inferencji *svārthnānumān*, np: wypowiedziana konkluzja: *płonąca góra*, jest uznana na zasadzie inferencji *parārthnānumāna* wtedy, gdy nie stoi ona w opozycji do percepcji lub innej inferencji *svārthnānumān*.

Wymienione formy inferencji mają zastosowanie w sylogizmach służących do przekonania o swoich racjach innych.

Dla ilustracji związków logicznych, zachodzących między poszczególnymi znakami w sylogizmie, autor *Pramāna* jak również jego liczni komentatorzy, najczęściej odwołują się do następującego wnioszkowania:

sābdah anityam,

teza: Dźwięk jest nietrwały,

thesis: Sound is impermanent,

hetu: krtakatvat,

² Teoriopoznawcza niezależność sfery zmysłowej od sfery konceptualnej, to jedna z zasadniczych różnic epistemologicznych między dwoma wielkimi tradycjami filozoficznymi kultury indyjskiej - hinduską tradycją Vaiśeṣka a buddyzmem. Hinduska filozofia Vaiśeṣka uznaje, że poznanie zmysłowe i językowe są ze sobą nierozzerwalnie związane.

³ Należy zauważyć, że Dignāga w podanej argumentacji, odrzuca inferencję według reguł addycji.

przyczyna: ponieważ jest produktem.

justification: because is createdness.

dr̥ṣṭānta: yat krtakam tad anityam dr̥stam.

egzemplifikacja: Cokolwiek jest produktem, jest nietrwale.

exemplification: Whatever is a created, that (is) impermanent,

sapakṣa: yatha ghata adis,

podobny przykład: jak garnek,

similar example: as in the case of pot,

vipakṣa: yatha akasam.

niepodobny przykład: jak kosmos.

dissimilar example: as not in the case of space.⁴

Struktura przedstawionego wnioskowania nazywana sylogizmem (*nyāyāvayava*) musi składać się z następujących pięciu elementów:
pakṣa – teza;

hetu, (*liṅga*, *sādhana*) – znak lub przyczyna;

dr̥ṣṭānta – egzemplifikacja;

sapakṣa, *sadharmya* – homogeniczny przykład;

vipaka, *vaidharmya* – heterogeniczny przykład.⁵

Teza dzielona jest na dwie części: podmiot *pakṣa* oraz orzeczenie *sādhya*. Relacja między przyczyną *hetu*, a tezą sylogizmu określona jest przez reguły *pakṣa-dharma*. Reguły *pakṣa-dharma* Chandra Vidyabhushna w angielskim tłumaczeniu oddaje jako *law of the extension of the minor term*. Wyznaczają one trzy warunki, jakie musi spełniać przyczyna *hetu*, aby sylogizm można było uznać za ważny (ang. *valid*):

- 1) *hetu* musi być obecne (*sattvam*) w *pakṣa*;
- 2) *hetu* musi być obecne (*sattvam*) w przykładzie *sapakṣa*, który jest zgodny z *sādhya*;
- 3) *hetu* nie może być obecne (*casatvam*) w przykładzie *vipakṣa* niezgodnym z *sādhya*.

„Thus we understand the marked (*liṅgin*) i.e., the property to be inferred through the inferential mark (*liṅga*) which possesses the three characteristics. If any of these three characteristics is missing from a property used as an inferential sign, then the sign is not a reliable indicator of the property to be confirmed (*sādhya*dharma) through it”
(Potter 2003, vol ix, 32).

⁴Sanskrycką wersję przykładu sylogizmu przytoczyłem za D. Daye (1977).

⁵Termin *pakṣa* w logice buddyjskiej służy do oznaczenia tezy jako części sylogizmu lub samego podmiotu w tezie.

Rolę przykładów w formułowaniu wnioskowania, szczegółowo omawia Dignāga w części *Dṛṣṭānta*. Egzemplifikacja *sapakṣa* lub *sadharmya* to homogeniczny przykład, znany przypadek obiektu, w którym obecna jest własność orzekana w tezie. Zakłada się, że jest ona trwale obecna w przyczynie *hetu*. *Vipakṣa* lub *vaidharmya* to heterogeniczny przykład, znany przypadek obiektu, w którym nie występuje własność orzekana w tezie. Zakłada się, że jest ona trwale nieobecna w przyczynie *hetu*. Przykłady są niezbędną częścią struktury wnioskowania: „Demonstration and refutation together with their fallacies are useful in arguing with others, and perception and inference together with their fallacies are useful self-understanding: seeing these I compile this Śāstra” (Vidyabhushna 2003, 289)

Podane warunki dochodzenia przez wnioskowanie do wiedzy ważnej, znane były wcześniej w logice indyjskiej jako zasada *trairūpya*.⁶

Zauważmy, iż warunki 2 i 3 wzięte łącznie, ustalają własności związku między *hetu* i *sādhya*.⁷ Związek ten ma być uniwersalny (ang: *universally*), trwały (ang. *invariably*) i nierozłączny (ang. *inseparable*). Uniwersalny, trwały i nierozłączny związek między przyczyną *hetu* a własnością do udowodnienia *sādhya* w tradycji logiki hinduskiej nazywany jest *vyāpti*.

Przez pośrednictwo egzemplifikacji *sapakṣa* i *vipakṣa*, w lapidarny sposób Dignāga zestawiał w 12 wersowym traktacie *Hetucakra* dziewięć możliwych relacji między *hetu* z *sādhya*:

lp	Homogeniczny przykład dla <i>sapakṣa</i>	Heterogeniczny przykład dla <i>vipakṣa</i>	Rodzaj przyczyny <i>hetu</i>
1	przyczyna jest w całości obecna w <i>sapakṣa</i>	przyczyna jest w całości obecna w <i>vipakṣa</i>	przyczyna jest niepewna
2	przyczyna jest w całości obecna w <i>sapakṣa</i>	przyczyna jest całkowicie nieobecna w <i>vipakṣa</i>	przyczyna jest ważna
3	przyczyna jest w całości obecna w <i>sapakṣa</i>	przyczyna jest częściowo obecna w <i>vipakṣa</i>	przyczyna jest niepewna
4	przyczyna jest	przyczyna jest w	przyczyna

⁶ Oponent Dignāgi, mistrz Uddyotakara w *Nyāyavarttika* cytuje zasadę *trairūpya* jak następuje: *anumeya tat tulya sadbāvo nsāitā sati*.

W *Nyāyabindu* mistrza Dharmakiri reguła *trairūpya* formułowana jest w słowach: *anumeye sattvam eva, sapaksa eva sattvam, aspaksa casattvam eva*.

Współczesna interpretacja podana przez Randlego brzmi: *Existence in the probandum, and in what is like the probandum, absence in what is not*.

⁷ Słowo *sādhya* używane było w logice indyjskiej również jako termin określający to co do udowodnienia w procesie inferencji (ang: *that which is to be proved*).

	całkowicie nieobecna w <i>sapakṣa</i>	całości obecna w <i>vīpakṣa</i>	jest sprzeczna
5	przyczyna jest całkowicie nieobecna w <i>sapakṣa</i>	przyczyna jest całkowicie nieobecna w <i>vīpakṣa</i>	przyczyna jest niepewna
6	przyczyna jest częściowo obecna w <i>sapakṣa</i>	przyczyna jest częściowo obecna w <i>vīpakṣa</i>	przyczyna jest sprzeczna
7	przyczyna jest częściowo obecna w <i>sapakṣa</i>	przyczyna jest w całości obecna w <i>vīpakṣa</i>	przyczyna jest niepewna
8	przyczyna jest częściowo obecna w <i>sapakṣa</i>	przyczyna jest całkowicie nieobecna w <i>vīpakṣa</i>	przyczyna jest ważna
9	przyczyna jest częściowo obecna w <i>sapakṣa</i>	przyczyna jest częściowo obecna w <i>vīpakṣa</i>	przyczyna jest niepewna

Spośród dziewięciu wymienionych możliwych związków *hetu* z *sādhyā*, dwa tylko uważa się za ważne:

- przyczyna jest w całości obecna w potwierdzeniu i przyczyna jest całkowicie nieobecna w potwierdzeniu;
- przyczyna jest częściowo obecna w potwierdzeniu i przyczyna jest całkowicie nieobecna w potwierdzeniu.

O ile pierwszy z wymienionych związków - zgodny z powszechną intuicją - wśród komentatorów Dignāgi nie budził kontrowersji, to w drugim przypadku takowe mają miejsce.

Przedstawiona przez Dignāgę teoria wnioskowań (*anumāna*) przez wieki była podstawą nauczania poprawnych sposobów argumentacji dla szkół buddyjskich nie tylko tych z obszaru Indii, lecz również z Chin i Japonii.

W zachodnim obszarze kulturowym dopiero z początkiem XX wieku rozpoczęły się prace nad formalnym ujęciem przedstawionej w *Pramāṇsamuccaya* buddyjskiej teorii wnioskowań. Początkowych prób formalnego modelowania logiki buddyjskiej dokonywano w bezpośredniej analogii do logiki nazw Arystotelesa. W późniejszym okresie, po tym jak współczesna logika otrzymała od G. Fregego narzędzie opisu formalnego w postaci rachunku predykatów, a J. Łukasiewicz wyznaczył metodologiczny paradygmat w diachronicznych badaniach systemów logiki, normą stały się modele interpretacyjne budowane na logice pierwszego rzędu (FOL).

Z bardziej znanych i jednocześnie szeroko dyskutowanych prac podejmujących próbę formalnej interpretacji dorobku Dignāgi, wymienić należy prace: St. Schayera, J. F. Staal, S. S. Barlingay, R. S. Y. Chi, C. Oetke, K. Glashoffa.

Wszystkie dotychczasowe próby formalnego modelowania logiki buddyjskiej spotykały się z krytyką. Zazwyczaj owa krytyka formułowana była na styku analizy filologicznej z formalnymi wykładnikami formy logicznej struktur argumentacyjnych. Problemem były i naszym zdaniem nadal pozostają, kryteria *adekwatności reprezentacyjnej* między stałymi logicznymi a ich odpowiednikami (lub ich brakiem) w języku naturalnym, w stosunku do którego dokonuje się wyboru określonego typu modelu formalnego.

W kolejnej części artykułu przestawię dwa przykłady krytyki formalizacji logiki buddyjskiej z zarzutem nieadekwatności modelu formalnego budowanego na rachunku predykatów. W pierwszym przypadku będzie to zarzut nieadekwatności translacyjnej między implikacyjną strukturą logiczną formuły języka predykatów a relacją *vyāpti*, w drugim natomiast, nieadekwatność związku implikacji materialnej jako translacji związku przyczyny *hetu* z tezą wnioskowania *pakṣa*.

Współczesne języki formalne wypracowane przez zachodnią myśli filozoficzno – logiczną bardzo często są niezbędnym narzędziem tłumaczenia, interpretacji i analizy starożytnych teksów orientalnych. Musimy być jednak świadomi faktu, że nasze własne zachodnie założenia i koncepcje epistemologiczno – ontologiczne są dla nas samych problematyczne, a cóż dopiero kiedy konfrontujemy je z inną kulturą.

Część II

Klaus Glashoff to jeden z tych współczesnych badaczy tematyki logiki porównawczej, który w oparciu o argumentację filologiczną - logiczną próbuje pokazać liczne problemy czekające na tych, którzy się jej podejmują. W pracy *Problems of transcribing avinabhavant into predicate logic* wskazuje na poważne trudności interpretacyjne, które pojawiają się w momencie gdy do formalizacji teorii wnioskowań *anumāna* zastosujemy język rachunku predykatów. Glashoff argumentuje, że opierając się na wprowadzanej przez Fregego klasycznej symbolice rachunku predykatów, wielu logików powieliło i powiela błędy formalne w próbach modelowania sylogistyki Arystotelesa. Gorzej, owe błędy są systematycznie przenoszone na badania porównawcze z logiką chińską i indyjską.

Glashoff przypomina nam, że przesłanka demonstratywna od której bierze początek każde konieczne wnioskowanie teorii sylogizmów Arystotelesa, jest wyrażeniem zbudowanym na strukturze zdania, w którym łączy się dwa różne terminy: *subiectum* S i *predicatum* P. Arystoteles związek tych terminów nazywa zdaniem ogólnym i przedstawia schematycznie:

*S huparchein P*⁸

⁸ W *Analitykach Pierwszych Arystotelesa* czytamy: *Wyrażenie „ to zawiera się w całości w czymś innym” i „to drugie orzeka o wszystkich przypadkach pierwszego” stwierdzają to samo. Mówimy, że „ coś się orzeka w wszystkich przypadkach, gdy nie można wskazać żadnego przypadku, objętego przedmiotem, o którym nie orzekałby ten drugi*

Wiemy, że od średniowiecznej scholastyki po wiek XX takie wyrażenie przyjęło się w tradycji logiki i filozofii zachodniej przedstawiać jako zdanie ogólnie-twierdzące (*affirmo*):

Każde S jest P

W końcu XIX wieku Gottlieb Frege, poprzez wprowadzoną przez siebie symbolikę rachunku predykatów, logiczną strukturę zdania ogólnie-twierdzące (*affirmo*) wyraził jako związek zmiennych predykatywnych ze zmienną indywiduową związaną operatorem kwantyfikacji ogólnej:

$$\forall x (S(x) \supset P(x))$$

Dla każdego x: jeżeli x jest S, to x jest P

Wychodząc ze zdania ogólnie-twierdzącego intuicyjnie wnioskowano:

Pewne S jest P

Logiczny związek obu zdań wyraża się w intuicyjnym prawie:

Ze zdania ogólnie-twierdzącego typu A: „Wszelkie S jest P” wynika logicznie zdanie szczegółowo-twierdzące typu I „Pewne S jest P”.

W przekładzie na język rachunku predykatów otrzymujemy reprezentację formalną tego prawa o postaci:

$$\forall x((S(x) \supset P(x)) \supset \exists x(S(x) \wedge P(x)))^9$$

Dalej w oparciu o przedstawioną formułę języka rachunku predykatów wyprowadza się związki formalne kwadratu logicznego.

Formuła powyższa nie jest jednak tezą w rachunku predykatów.¹⁰

Okazało się tym samym, że między przesłanką a wnioskiem w intuicyjnie poprawnym wnioskowaniu wedle reguł sylogistyki Arystotelesa, nie

termin; wyrażenie „nie być orzekane o żadnym” należy rozumieć w ten sam sposób (Arystoteles 1990, 129).

Utożsamienie ontologicznego stosunku zawierania się w całości w czymś innym i semantycznego związku to drugie orzeka o wszystkich przypadkach pierwszego wyraża założenie, że kategorie orzekania są również sposobami istnienia. W ujęciu Arystotelesa kategorie są zarazem podstawowymi formami ontologicznymi. Stanowisko to, nagminnie we współczesnej logice zachodniej przyjmowano za oczywiste (Frege, Wittgenstein, Russell), co w przypadku logiki buddyjskiej i daoistycznej jest również oczywistym, ale błędem.

⁹ Przedstawiony zapis sformułowany jest w symbolice języka rachunku predykatów. Oryginalna symbolika Fregego była nieco inna, jednak ze względu na jego skomplikowaną notację w tym miejscu zostanie pominięta.

¹⁰ Tezą w język rachunku predykatów jest formuła:

$$\forall x((S(x) \supset P(x)) \supset \exists x(S(x) \supset P(x)));$$

zachodzi ten sam związek formalny, z jakim mamy do czynienia w przypadku stałych logicznych w logice predykatów pierwszego rzędu.

Problem z tłumaczeniem starożytnych tekstów Stagiryty na języki współczesnej logiki matematycznej był w XX wieku wielokrotnie podnoszony. Z głosów tych na szczególną uwagę zasługują dwa: polskiego logika i filologa klasycznego Jana Łukaszewicza oraz Johna Corcorana.¹¹

Pierwsze konsekwentne aplikacje logiki predykatów do analizy logiki indyjskiej miały miejsce około roku 1930, kiedy to polski indolog Stanisław Schayer przeniósł metodologiczne założenia formalne Jana Łukaszewicza na interpretację schematów argumentacyjnych logiki indyjskiej (Schayer, 1932). Zdaniem Glashoffa prace Schayera nie są przekonywujące z wielu różnych powodów, ale jeden jest szczególnie godny uwagi.

Chodzi o jego stwierdzenie, że relacja *vyāpti*, która we wnioskowaniu ustanawia związek pomiędzy przyczyną *hetu* H z predykatem tezy *sādhya* S, jest odbiciem logicznej struktury zdania ogólnie – twierdzącego wyrażonej w formule języka predykatów:

$$\forall x(Hx \rightarrow Sx)^{12}$$

W interpretacji reguły inferencyjnej *vyāpti* Schayer odwołuje się dokładnie do tej samej formy logicznej zdania ogólnotwierdzącego, jak uczynił to Frege w tłumaczeniu przesłanki demonstratywnej w sylogizmach

¹¹ Rekonstrukcja Łukaszewicza sylogistyki Arystotelesa pokazała, że sama w sobie nie tworzy ona samodzielnego systemu logiki, gdyż wyjaśnienie problemu poprawności wnioskowań wymaga odwołania się do pojęcia tautologiczność formuł, które to są definiowane w teorii rachunku zdań (Łukaszewicz, 1957). Cel badawczy postawiony przez Łukaszewicza, czyli rekonstrukcja struktury logicznej wnioskowań w oparciu o funkcje prawdziwościowe, były całkowicie obce Arystotelesowi. Interpretator, w takim przypadku Łukaszewicz, musi odpowiedzieć na podstawowe pytanie dotyczące metody: czy jako wynik interpretacji wolno wnosić to co jest dodane przez narzędzie interpretacji, a jednocześnie jest całkowicie nieobecne w teorii rekonstruowanej.

Z kolei Corcoran podniósł i wyjaśnił problem przedstawionego wyżej prawa subalternacji w oparciu o logikę dedukcji naturalnej i teorię modeli (Corcoran, 1973). Zrobił to dwustopniowo. Najpierw przyjął założenie, że Arystoteles konstruując swój system kierował się intuicją, która wskazywała poprawność takich przejść jak przytoczona wyżej subalternacja. Intuicje te Corcoran opisał jako siedem sekwencyjnych reguł dedukcji naturalnej zdań typu SaP, SeP, SiP, SoP. Trzy z nich to tradycyjne reguły konwersji między zdaniami kategorycznymi, pozostałe cztery to wybrane figury sylogizmu Arystotelesa ze zdaniami kategorycznymi, pozwalające na przyjęcie jednych zadań na podstawie innych.

W drugim kroku, podzielił wyróżnione sekwencje, na bezpośrednie dedukowane i pośrednio dedukowane. Model Corcorana wskazał możliwości formalnej interpretacji sylogistyki Arystotelesa poza teorią logiki pierwszego rzędu.

¹² W części I artykułu zostały opisane podstawowe terminy sylogistyki indyjskiej. We wnioskowaniu, w którym z przyczyny: produkt (hetu), wnioskujemy, że dźwięk jest nietrwały, związek między pojęciami produkt i nietrwały jest związkiem dającym się wyrazić w zdaniu ogólnie-twierdzącym:

Wszystko co jest nietrwałe jest produktem,

a dalej, odpowiednio w translacji na formułę języka rachunku predykatów:

$\forall x(Hx \rightarrow Sx)$.

Arystotelesa, z której miałyby wynikać logicznie zdanie szczegółowo-twierdzącej. W tym konkretnym przypadku przenosimy problem *pseudo*-subalternacji z logiki zachodniej wprost na logikę buddyjską.¹³

Podążając za argumentacją Glashoffa uznać należy, że zastosowanie formalnej struktury języka predykatów w modelowaniu struktury wnioskowań logiki buddyjskiej, budowane było na nieuzasadnionej hipotezie, że nowoczesna logika symboliczna jest uniwersalnym i neutralnym narzędziem, którego zastosowanie automatycznie daje gwarancję bezstronności prowadzonej analizy. Logika predykatów jednak, oprócz nieskomplikowanego systemu składni, posiada swoją własną standardową semantykę, która z kolei jest konsekwencją standardowej ontologii. Semantycznie – ontologiczne założenia logiki predykatów są transformowane do filozoficznych podstawy starożytnej logiki zachodniej jak również, co pokazał powyższy przykład, indyjskiej. Rezultat takiej interpolacji może, i często prowadzi do niezamierzonych i sprzecznych wyników interpretacyjnych.

Na nieco inną stronę problemu, który nazwaliśmy *nieadekwatnością translacyjną*, zwraca uwagę Dunsmore Daye w pracy *Metalogical Incompatibilities in the formal description of Buddhist Logic (nyaya)*. W swoim artykule Daye pokazuje niezgodności między gramatycznymi aplikacjami przypadku ablativus w sanskrycie z jego formalną interpretacją w logice funkcji prawdziwościowych. Z tego faktu wnosi o nieadekwatność związku implikacji materialnej jako translacji związku przyczyny *hetu* z tezą wnioskowania *pakṣa*.

Analizę struktury sylogizmów buddyjskich Daye rozpoczął od przypomnienia pierwszych kontaktów Zachodu z kulturą Chin. Zwrócił uwagę na fakt, że misjonarze jezuicki przybywszy do Chin, zaczęli naukę języka chińskiego od prób kodyfikacji gramatyki tego języka, w terminach nieizomorficznej z nią opisowo gramatyką łacińską. Próby owe zakończyły się całkowitym niepowodzeniem. Wyniesione przez pierwszych jezuickich komparatystów języka chińskiego doświadczenie, winno być przestrożą dla innego rodzaju badań porównawczych. Jednak, jak wiele innych przestroż, była i jest ona często ignorowana. Metodologiczne założenia, co do formalnych oczekiwań postępowania porównawczego, mogą współczesnych logików doprowadzić do projekcji własnej metody w stosunku do analizowanych odmiennych kulturowo tekstów logicznych i filozoficznych. Często wynikiem takich prac jest czytanie minimalnie lub wcale niezaangażowanych formalnie tekstów, przez pryzmat wyrafinowanych metod logiki współczesnej. Nie twierdzi się, że takie metodologiczne projekcje nie są możliwe lub przydatne. Bardziej trafna jednak wydaje się być metoda uwzględniająca interdyscyplinarność i wielokulturowość problematyki będącej przedmiotem badania.¹⁴ W

¹³ K. Glashoff proponuje modelinterpretacji formalnej sylogizmów buddyjskich w oparciu o matryce logiczne L. Carrolla (Glashoff, 1999).

¹⁴ Podobne zdanie dotyczące podstawowych założeń w odniesieniu badań porównawczych nad logiką wyraża sinolog Ch. Hansen (Hansen 1983) oraz autor niniejszego opracowania.

konkretnym przypadku logiki porównawczej, więcej zysków może przynieść badanie metajęzykowych i metalogicznych aspektów *proktologicznych* reguł inferencyjnych w sanskrycie, aniżeli nakładanie nań metodologicznych projekcji kultury własnej. Modelowanie wnioskowań lub sposobów argumentacji w odmiennych kulturach nie powinno sprowadzać się do bezkrytycznego zastosowania narzędzi formalnych oferowanych przez bogate instrumentarium logiki współczesnej.

Zdaniem Daye'a, w przypadku logiki Dignāgi problematyka logiki porównawczej powinna skupić się przede wszystkim na pytaniu o adekwatność deskryptywną między implikacją materialną, a wskaźnikami inferencji logicznej między poszczególnymi elementami sylogizmów. Daye twierdzi, że między poszczególnymi elementami wnioskowania nie ma przejść składniowych, które mogły by być opisane i analizowane w oparciu o spójniki logiczne reprezentujące funkcje prawdziwościowe, oraz w konsekwencji, nie da się użyć pewnych współczesnych teorii logicznych w stosunku do logiki indyjskiej. Podkreślając niemałe zasługi w temacie nowego, metalogicznego odczytania sylogistyki Arystotelesa przedstawione w pierwszej połowie XX wieku przez Jana Łukaszewicza, zwraca jednocześnie uwagę, iż rozwiązanie takie nie musi być jedynym, tym bardziej uniwersalnym. Metalogiczny uniwersalizm ufundowany na formalnym związku wynikania logicznego między zbiorem przesłanek a wnioskiem, nie musi działać w stosunku do logiki indyjskiej i chińskiej.

Metodologiczne deklaracje D. Daye egzemplifikuje w oparciu o analizę przytaczanego już wcześniej w pracy wnioskowania:

pakṣa: sabdah anityam

hetu: krtakatvat

Drṣṭanta: yat krtakam tad anityam drṣṭam.

Sapakṣa: yatha ghata adis

Vipakṣa: yatha akasam (Daye 1977)

Zakłada się, że jeżeli seria zdań – stwierdzeń, została zestawiona w kolejność podanej wyżej, to kolejności taka jest konsekwencją pewnego porządku. Rolą interpretacji logicznej jest jego odtworzenie.

Dla odtworzenia porządku logicznego między tezą *pakṣa* i pozostałymi elementami wnioskowania - o czym wspominaliśmy już wielokrotnie – stosowana była implikacja materialna. Stosowanie implikacji do opisu tego rodzaju związków jest niezgodne z *proto – metalogicznymi* teoriami odnalezionymi w indyjskiej i chińskiej logice buddyjskiej. Daye wskazuje w tym miejscu na zasadę *trāirūpyahetu*.

Termin *hetu* ma w logice indyjskiej dwa znaczenia;

- *numeracyjne* - *hetu* jako drugi element wnioskowania;
- *metalogiczne* - *hetu* jako metalogiczny termin wyrażający relację współwystępowania (ang. *concommit*) własności wyrażonej w tezie sylogizmu np. „nie trwałość” (*anityam*) i własności wyrażonej w przesłance *hetu* np. „produkt” (*krattva*).

Pierwsze znaczenie ma charakter czysto opisowy i jest nieistotne dla prowadzonej analizy.

W drugim przypadku daje się wyróżnić w *hetu* dwa czysto lingwistyczne jego aspekty: aspekt znaczenia między słowem występującym w *hetu* i słowem występującym w tezie, oraz aspekt gramatyczny, manifestujący się w liczbie pojedynczej rzeczownika i przypadku ablativus z sufiksem *-āt*.

Przypadek ablativus w sanskrycie jest piątym przypadkiem (*pañcamaḥ*) w gramatyce sanskrytu i wyraża w nim: *usuwanie, pochodzenie, separacja, rozróżnienie, spowodowany przez pewną sytuację lub przyczynę* (łac. *ablativus causae*).

We wnioskowaniu Dignāgi użycie przypadku ablativus może wskazywać na:

- 1) podmiot *pakṣa* w tezie sylogizmu ma, lub jest miejscem lokacji (ang. *possesing*) własności, która jest do wywnioskowania (*nietrwałość*) i jednocześnie ma, lub jest miejscem lokacji własność wyrażonej w *hetu*;
- 2) podmiot *pakṣa* w tezie sylogizmu ma, lub jest miejscem lokacji własności z powodu własności *hetu*.

W analizie struktury logicznej wnioskowania stoimy przed alternatywnym wyborem, albo przyjmiemy ablativus jako odpowiednik klasycznie interpretowanego spójnika „i” lub „jeżeli, to”, albo funkcję metalogicznego wskaźnika inferencji wyrażonego w metajęzyku właśnie. W pierwszej interpretacji jednak tego rodzaju wyjaśnienie nie pokrywa się z gramatycznym sposobem użycia przypadku ablativus.

Możemy przypisać przypadkowi ablativus funkcję metalogicznego wskaźnika inferencji i wtedy w drugim przytoczonym możliwym zastosowaniu przypadku ablativus utrzymuje się, że teza jest miejscem lokacji określonej własność ponieważ, z powodu jest to konsekwencją uzasadnienia zawartego w *hetu*. Orzekanie własności wyrażonej w tezie ma wyjaśnienie w teorii, której funkcję pełni *hetu*. Innymi słowy, *hetu* jest przyczyną sprawczą dla kognitywnego procesu uznania tezy.

Właśnie takie zastosowanie przypadku ablativus do połączenia elementów *hetu* z tezą, zdaniem Daye, decyduje o tym, że ktoś jest w stanie wykonać wnioskowanie *anumāna*.

Koniunkcyjna funkcja ablativus wykorzystana jest natomiast w połączeniu *hetu* z pozostałymi elementami wnioskowania: *drṣṭanta*, *sapakṣa* i *vipakṣa*.

Jak można wobec tego posumować funkcję przypadku ablativus we wnioskowaniu *anumāna*? W funkcji operatora lingwistycznego wydaje się, że rola przypadku ablativus sprowadza się raz do utworzenia koniunkcyjnego ciągu uzasadniania (*hetu*, *drṣṭanta*, *sapakṣa*, *vipakṣa*), aby dalej, już na metajęzykowym poziomie, funkcja jego sprowadzona została do pragmatycznej funkcji uznawania tezy sylogizmu z powodu inferencji zawartych w ciągu uzasadniania.

Konkluzja: przytoczone dwa krytyczne stanowiska dotyczące problemu, który nazywamy adekwatnością translacyjną między językiem naturalnym a formalnym pokazały, że wszelkie próby formalnego modelowania schematów argumentacyjnych niezależnie od kultury i języka, uwzględniać

muszą kwestie pragmaty -semantycznej reprezentacji reguł inferencji i to nie tylko poprzez odwołanie się do ewentualnych stałych logicznych.

W konsekwencji zaprezentowanych wyżej krytycznych ustaleń, w dalszych dwóch częściach pracy zrezygnuję z kolejnej próby formalnego modelowania sylogizmu buddyjskiego w oparciu o neutralne ontologicznie stałe logiczne, na rzecz próby odtworzenia reguł inferencji logiki buddyjskiej poprzez się bezpośrednio odwołanie się do dość szeroko omówionej - jak na Dignāgę - teorii znaczenia *apoha*. Tym zabiegiem, postaram się wyeliminować konieczność transformacji zachodnich systemów formalnych (logiki spójników prawdziwościowych w szczególności) w procesie interpretacji reguł inferencji w logice buddyjskiej.

Część III

Część V *Pramānasamuccaya* jest osobnym traktatem, który stanowi teoriopoznawcze uzupełnienie oraz w wielu aspektach uzasadnienie dla wcześniejszych prac Dignāgi. Całość otwiera lakoniczna, jednak wyraźna deklaracja co do epistemologicznych poglądów jej autora:

„It has been explained that there are two means of cognition (*pramāṇadvayam*). But some think that verbal cognition (*śābdam*) is a separate means of cognition (*pramāṇāntaram*) too. Now (*tatra*) verbal cognition is not a means of cognition separate from inference (*anumānāt*). That is, a word denotes *bhāṣate* its own referent (*svārtham*) by exclusion of other referents (*anyāpohena*) like the general property ‘being produced,’ and the like. Since (*hi*) a word (*śabdaḥ*) indicates (*dyotayati*) through exclusion of other referents (*arthāntaravyavacchedena*), that part (*aṁśa*) of the object (*viśayaḥ*) to which (*yatra*) it is applied (*prayujyate*), being connected to it as invariably concomitant (*avinābhāvitvasambandhaḥ*), (*tasmāt*) (verbal cognition) does not differ from inference.”

Dignāga definiuje percepcję (*pratyakṣa*), jako system kognitywny, całkowicie niezależny od konstruktorów ludzkiej wyobraźni *vikalpa*, *kalpanā* (ang. *imaginative construction*).¹⁵ W aktach percepcji chwytny tylko bezpośrednio dane (*svalakṣana*), które wymykają się językowej reprezentacji. W kontekście tradycji buddyjskiej do opisu tego rodzaju procesów poznawczych stosuje się określenie „universal flux”.¹⁶ Każdy

¹⁵ Zgodnie z doktryną buddyjskiego monizmu metafizycznego (filozofie Asanga i Vasubandhu) świat jest tylko konstruktem naszej wyobraźni, ponieważ wszystkie nasze stany poznawcze mają jedynie odniesienie w świadomości. W aktach poznawczych nasza świadomość nie jest w stanie wyjść poza siebie samą (consciousness only).

¹⁶ Filozoficzną analizę problematyki „universal flux” przedstawił Satkari Mookarejee (1997).

tego rodzaju „partykularyzm” jest niepowtarzalny, unikatowy i niepodobny do czegoś innego. Stacherbatsky używał określenia „instantaneous being” (Stacherbatsy 1930: 79). „Instantaneous being” nie mogą być ujęte w procesie werbalizacji i tym samym leżą poza znaczeniem słów. Wszystko co ma charakter „instantaneous being” i tylko to, jest realne i prawdziwe w ostatecznym sensie. Bezpośrednio doznawana rzeczywistość jest niewyraźalna w słowach i może być dana tylko za pośrednictwem postrzegania zmysłowego. O ile cokolwiek, co jest dane podmiotowi poznającemu wykracza poza ramy „instantaneous”, to jest powtarzalne i tym samym ma charakter uniwersalny *sāmānyalakṣana*. Dlatego, że *sāmānyalakṣana* jest tylko reprezentacją językową, to określa też tylko ogólny charakter rzeczy. Poziom tej konwencjonalnej rzeczywistość nazywano często poziomem ukrytym *samvṛti* (ang. *concealing*)

Dwa światy: „świat *svalakṣana*” i „świat *sāmānyalakṣana*”, są metafizycznie nie do pogodzenia, jednak na poziomie epistemologicznym wzajemnie się uzupełniają.

Jeśli rzeczywistości nie daje się ująć w mowie, to nasze słowa nie mogą odnosić się bezpośrednio do niej. Epigram Dignāgi „Speech is born out of conceptual construction and conceptual construction is born out of speech” całkowicie rozwiewa nasz nadzieje na odnalezienie trwałego związku *słowa z rzeczywistością*. Warto w tym miejscu zaakcentować, że w odróżnieniu od tradycji zachodniej, w której podstawy dyskursu epistemologicznego Platon osadził na styku wzajemnie dychotomicznych elementów wiedzy *episteme* i *doksa* (*aprioryzm – empiryzm*), Dignāga teoriopoznawczą tematykę oparł również na dwóch filarach tyle, że wzajemnie komplementarnych.

Pierwszy z nich, poznanie *pramāna pratyakṣa*, to wiedza uzyskana na drodze zmysłowej. Wynikiem aktu poznawczego *pratyakṣa* jest *svalakṣana* - indywidualny charakter rzeczy, który wymyka się językowej reprezentacji.

Drugi filar to poznanie przez słowo *pramāna anumāna*. Obiekt poznania, na który wskazuje słowo nazywa się *sāmānyalakṣana*. *Sāmānyalakṣana* zgodnie z epistemologiczną doktryną Dignāgi, ma charakter ogólny i posiada status konstrukcji mentalnej. *Sāmānyalakṣana* jest jedynym właściwym obiektem procesu wnioskowania i debaty. Status ontologiczny tego rodzaju uniwersaliów jest dla Dignāgi bezsporny – nie przysługuje im realne istnienie. W sporze o uniwersalia autor *Pramāna* jest bez wątpienia skrajnym nominalistą.

Dla badań porównawczych istotnym jest, aby odnotować, że w tradycji buddyjskiej właściwym przedmiotem *logiki* są tylko konstrukcje mentalne *sāmānyalakṣana*. Logikę zatem, należy postrzegać raczej jako jeden z dwóch kognitywnych trybów ujmowania procesów poznawczych (*anumāna*), a nie jako rodzaj rachunku. Logika nie jest odbiciem „logiki

świata” jak chcieli ją widzieć neopozytywiści zachodniego kulturowego, a więc w konsekwencji nie reprezentuje jego struktury.

Przyjęte założenia teoriopoznawcze nie pozwalają Dignādze ustanowić bezpośredniego związku między słowem a tym, co przez podmiot ujmowane jest w kognitywnym akcie *pratyakṣa*. Oddala nas to tym samym od ewentualnych pokus interpretacji reguł logiki buddyjskiej, w oparciu o dobrze ugruntowane w tradycji logiki zachodniej semantyczne pojęcie prawdy. Ten oparty na zasadzie adekwatności i relacyjnie ujęty związek między słowem a rzeczą do której ono nas odsyła, od Arystotelesa do Tarskiego, paradygmatycznie wyznaczał cel badań logicznych w filozofii zachodniej.

Cytowany wyżej epigram Dignāgi będziemy w dalszej części pracy traktować, jako główny postulat jego teorii języka. Ontologiczny status takiego nierozzerwalnego związku słów i pojęć Dignāga wyraził w zdaniu:

„Słowa wyrażają pojęcia, pojęcia istnieją w fikcji” (Pind 2009: 76). Z tego powodu nie można pozytywnie oznaczać, stosować (*animittah*) słów, kwalifikować ich (*viśeṣaṇaviśeṣyatā*) do partykularnych bezpośrednich danych (*hedānānam*) jako referentów (*arthapratītiḥ*). W szczególności nazwy ogólne *jātiśabde* (ang. *general term*) nie denotują bezpośrednich danych.¹⁷Nazwy ogólne (*jātiśabde*) nie denotują posiadacza tej nazwy (*advadmatram*) (Pind 2009: 82). W przypadku gdyby słowa lub nazwy miały być podobne do unikatowych danych, byłyby tylko zdarzeniem, przemijającym dźwiękiem i wymagałyby zastosowania symbolu do ich oznaczenia. Na przykład nazwa ogólna *wół* wyrażona dźwiękiem, gdyby oznaczała pewien przedmiot partykularny „wół” (zbiór wołów, ideę wołu) wymagałaby zastosowania symbolu do oznaczenia przemijających, ale powtarzalnych zdarzeń dźwiękowych „zbioru takich dźwięków, które denotują denotacje nazwy ogólnej wół”. Aby uniknąć regresu w nieskończoność słowa należy traktować jako powtarzalne konstrukcje mentalne, uniwersalia. Problem denotacyjnej nieoznaczoności dotyczy wszelkich wyrażen języka.

Zapytamy zatem, w jaki sposób słowa służą nam do odwoływania się do konkretnych danych, jeżeli nie tłumaczy tego teoria denotacji? Słowa wyrażają pojęcia. Pojęcia istnieją tylko na ukrytym poziomie i nie mogą pozytywnie kwalifikować lub charakteryzować danych percepcji. Możliwa jest jednak negatywna kwalifikacja, odrzucenie, wykluczenie stosowania do danego partykularyzmu innych nazw.

In the exact same way as the general property (sāmānyam) 'being produced' (kṛtakatvam) is([explained) to indicate 'impermanence' (anityatvagamakam) through its exclusion of what is not a product

¹⁷ Współcześnie w badaniach semiotycznych funkcję odnoszenia się nazwy do przedmiotu określa się mianem referencji (ang: refernce). Funkcja oznaczania (referencji) to semantyczno-pragmatyczna relacja określająca sposób odnoszenia się nazwy do przedmiotu na mocy znaczenia.

(akrtakavyudāśena), the general property in a word (śabde) is explained [to be] due to its exclusion of other words (śabdāntaravyavacchedena); and only through this (tenaiva ca) does it indicate its referent (arthapratyāyakaṇ) (Pind 2009: 103).

Ponieważ wszystkie pojęcia są fikcją, zatem żadne nie odnosi się do bezpośrednich danych. Wykluczenie innych znaczeń (*apoha*) zakłada, że relacja między słowem a jego referentem podlega tym samym ograniczeniom, co związek *hetu* i *sādhya* w sformułowanych w części II *Pramāna* zasadach dochodzenia do wiedzy właściwej (*trairūpya*). Podobnie jak *hetu* we wnioskowaniu wskazuje na *sādhya*, słowo wskazuje na swój referent poprzez wspólne niewystępowanie w innych referentach (w logice jest to związek *vyatirekāt*), oraz tym samym wskazuje na współwystępowanie tylko (*eva*) w nim – jego referencie (w logice jest to związek *vyāpti* lub *avinābhāva*). Słowo *wół* stosujemy do oznaczenia jego referenta przez nieobecność w referentach doń niepodobnych np. w referencie „koń”, oraz przez obecność w referencie do niego podobnym np. „rogacizna”. Słowa *wół* używamy do wyrażania pojęcia „wół”, a nie oznaczania zwierzęcia wół. Słowo *wół* wyraża określone *uniwersalium* (*sāmānyalakṣana*) - pojęcie „wół”. Funkcja nazywania sprowadza się do „wykluczenia” tego, co dane w *pratyakṣa* z klasy przedmiotów, do których nazwa się nie stosuje. Słowa wyrażające własności ogólne nazywa się *śabde sāmānyam*. Tym samym, poprzez funkcję *wykluczania innych znaczeń*, Dignāga eliminujemy konieczność hipostazowania bytów ogólnych typu *wółowość* czy *końskość*, które w denotacyjnym ujęciu stanowiły właściwy przedmiot odniesienia nazwy do jej przedmiotu. Trwały związek *słowo – obiekt poznania* nie istnieje, ponieważ jest to czysta imaginacja (Pind 2009: 116). *Wół* jako partykularne, bezpośrednio dane zwierzę jest kategoriałnie czymś zupełnie różnym od *uniwersalium*. Posiada określony zespół danych sensualnych; zapach, barwę, dźwięk etc. Z jednej strony bezpośrednio dane nie są wyrażalne przez słowa, z drugiej zaś, w celu odniesienia się do danych trzeba używać słów, a dla używania słów trzeba posiadać pojęcia do ich zastosowania. Znaczeniem słów jest możliwość ich zastosowania w oparciu o dziedzinę konceptualnych konstrukcji nazywanych pojęciami. Słowo „wół” wyraża tylko takie pojęcie, konstrukt mentalny, a nie poszczególne zwierzę. Możemy powiedzieć, że funkcja nazywania jest funkcją lokacji obiektu poza klasą obiektów, do których nazwa nie może być stosowana. Słowo „wół” zyskuje znaczenie na mocy negatywnej kwalifikacji w klasie wszystkich obiektów nie-wół. Fikcyjne przedmioty konstrukcje nie istnieją same z siebie, lecz ich istnienie zakłada się tylko dla celów dyskursu.¹⁸

¹⁸ Dokładny opis teorii znaczenia *apoha*, w kategoriach współczesnej metodologii badań semiotycznych wymagałoby osobnego opracowania. W tej kwestii zob. np. Hayes 1988.

Akty kwalifikacji słowa do pojęciowej reprezentacji nie mają swojej reprezentacji w świecie realnym.¹⁹ Znaczenie nie jest realnym przedmiotem, jest konwencją na zasadzie której kwalifikujemy słowa do ich przedmiotów odniesienia. Stanowisko Dignāgi określimy jako antyrealizm semantyczny.

Dla skonstruowania, w tradycji zachodniej ojciec współczesnej semiotyki logicznej G. Frege zdecydowanie odrzucał możliwość komunikowania czegoś, co istnieje tylko w sferze mentalnej człowieka. Antypsychologizm tego logika, doprowadził go do wpisania znaczeń wyrażen językowych w „rzeczywistości myśli obiektywnych”. „Obiekty”, które *spełniają* nazwy i „obiekty”, które *spełniają* zdania, ekstrapolowane są w świat bytów idealnych. Denotacją zdania są byty idealne „prawda” i „fałsz”.

Dla kogoś, kto swoje przekonania teoriopoznawcze podziela z logiczami buddyjskimi, fregowskie rozwiązanie jest nieakceptowane nie tylko na poziomie przedstawionej wyżej krytyki nieadekwatności translacyjnej języka rachunku predykatów, ale i na poziomie reprezentacji semantycznej, oraz ontologii elementów struktury logicznej.

Zestawiając z sobą cytowany wyżej epigram oraz reguły uznawania znaczeń *trairūpya*, możemy uznać, że próby wpisania idei semiotycznych Dignāgi we współcześnie kreowane teorie znaczenia, z jednej strony powinny uwzględniać jej asocjacyjno – konstruktywistyczny charakter, z drugiej natomiast liczyć się z faktem, że każde wyrażenie języka jest jedynie konsekwencją użycia reguł lub zasad stwierdzalności.

Dignāga uważa, że ludzka mowa operuje na poziomie rzeczywistości dyskursywnej nazywanej „ukrytym poziomem” (*samwrti*). Jak wiemy, podstawową funkcją każdej nazwy jest kwalifikowanie (*viśeṣanaviśeṣyatā*) słowa do pojęcia. Kluczową rolę w wyjaśnianiu tego związku odgrywają pewne struktury mentalne zwane konstrukcjami. Konstrukcje konceptualne oraz ich werbalizacje, to dwa aspekty tego samego procesu asocjacji. Przypomnijmy raz jeszcze „Speech is born out of conceptual construction, and conceptual construction is born out of speech”. Konstrukcje – jak twierdzi Dignāga – to nic innego jak asocjacje pewnych nazw własnych, nazw ogólnych, nazw, jakości, oraz nazw relacji między przedmiotami. Daje się wyróżnić pięć typów kwalifikacji nazw do ich referentów:

- 1) *viśeṣa* (ang. *particularity*) – nazwa własna kwalifikuje się przez samą siebie;

¹⁹ Problematyka nazywana w filozofii zachodniej *sporem o uniwersalia* była również przedmiotem sporu w kulturze Indii między rywalizującymi ze sobą szkołami logiki Nyaya i logiki buddyjskiej. Buddyizm postrzega uniwersalia jako obiekty fikcyjne, imaginalne naszej sfery mentalnej.

Logicy ze szkoły Nyaya przeciwnie, opisują je jako własność gatunkową, byt obecny w wielu indywiduach. Wół jako gatunek (ang. *cowness*) jest obiektywnym bytem i może w logice być kwalifikowany jako odrębne indywiduum.

- 2) *sāmanya* (ang. *generality*) - nazwa ogólna kwalifikuje się przez asocjacją z danym *unwerslium* np: nazwa *człowiek* kwalifikuje się z *uniwersalium* „człowieczeństwa”;
- 3) *karma* (ang. *action*) – nazwa działania kwalifikuje się przez asocjacją z pojęciami przedmiotów lub osób, których to działanie dotyczy np. nazwa *gotowania* kwalifikowana jest z *uniwersalium* „kucharz”;
- 4) *guṇa* (ang. *quality*) jakości – nazwa kwalifikuje się przez asocjację z pojęciem danej jakości np. nazwa „ błękitny lotos” kwalifikuje się z *uniwersalium* *biel*;
- 5) *dravya* (ang. *substance*) - nazwa kwalifikuje się przez asocjację z pojęciem określonej substancji np. *wół* kwalifikuje się z *uniwersalium* *rogacizny*.

Na przykładzie kwalifikacji *guṇa* Dignāga wyjaśnia związek koreferencji dwóch słów.

Słowa „niebieski” i „lotos”, każde z osobna mają własne odrębne znaczenia. W koreferencji „niebieski lotos”, zarówno „niebieski” jak i „lotos” nie mają odrębnego znaczenia.

Przez fakt, że nie może być obiektem denotacji coś, co nazywane jest *obiektem* tylko przez wzgląd posiadania ogólnej własności, relacja kwalifikowany – kwalifikujący (*viśeṣaṇaviśeṣyatvam*) nie jest relacją samo –niezależną (*asvātantryāt*).

„If it is accepted that verbal signs do not express real qualities or universals but serve only to isolate particulars from one another, it is still possible to account for the linguistic phenomena of grammatical agreement, also known as coreferentiality (*sāmānādhikaraṇ ya*), and the qualification of one term by another (*viśeṣ yaviś eṣṛaṇabhāva*)” (Potter 2011: 43).

Przy takim ujęciu semantycznego problemu denotacji nie mamy do czynienia z bezpośrednim orzekaniem własności o przedmiotach. Tak więc uznanie wspólnego odniesienia (ang. *co-reference*) dla terminu kwalifikowanego i terminu kwalifikującego jest uzasadnione tylko przez wykluczenie innych odpowiedników tego współoznaczającego słowa.

Zaprezentowana w V części *Pramānasamucca* teorii znaczenia *apoha*, upoważnia do sformułowania wniosków, które jak sądzimy w kolejnych krokach rekonstrukcji reguł inferencji w sylogizmie buddyjskim Dignāgi pozwolą na uniknięcie metodologicznych błędów, które zostały pokazane przez K. Glashoffa i D. Day’a:

1. Znak nie jest umotywowany w stosunku do elementu znaczonego i nie łączy go z nim żadna więź pierwotna. W logice buddyjskiej (podobnie jak w teorii Ferdynanda de Saussure’a) znak znaczy tylko w opozycji do innego znaku. Aby określić wartość i funkcję znaku, nie możemy tego uczynić pozytywnie przez jego treść, ale negatywnie przez jego związki z innymi elementami systemu. Wszystko w języku istnieje dzięki opozycjom. Określony znak jest tym, czym nie są inne znaki.

2. Inferencja rozumiana jako element *systemu znakowego* musi uwzględniać określone założenia ontologiczne. Wszystko co ma charakter „universal flux” i tylko to, jest realne i prawdziwe w ostatecznym sensie. Rzeczywistość jest niewyrażalna w słowach i może być dana tylko za pośrednictwem postrzegania. Każda próba formalnego ujęcia logiki buddyjskiej powinna potraktować ontologiczną opozycję między konwencjonalną, fikcyjną rzeczywistością, a rzeczywistością ostateczną, jako podstawowy postulat teorii reprezentacji i teorii prawdy takiego systemu.
3. Ze względu na to, że pojęcie „prawdy” rozumiane jako cel podejmowanych działań argumentacyjnych nie może być budowane na wzór hipostazowanych przez kulturę Zachodu bytów idealnych, w epistemologicznym formacie buddyzmu byłyby one dostępne poznawczo tylko jako pewne indywidua, zatem zastosowane wszelkich operatów inferencji w stosunku do nich jest wykluczone. Wnioskowanie na wzór *rachowania* na „prawdzie” i „fałszu” postrzeganych jako „uniwersal flux” prowadziło do złamania podstawowej zasady odrębności poznania *pratyakṣa* od poznania *anumāna*.

Część IV

W posumowaniu części III naszej pracy stwierdzono, że teoria znaczenia *apoha* określa związki między nazwą a referentem na zasadzie *wykluczenia* innych znaczeń.

Obecnie przyjmujemy, że w odniesieniu do nazw ogólnych funkcja *wykluczenia* prowadzi do określenia pewnej *wielości* referentów przez nią wyznaczonych. Za tradycją Georga Cantora *wielości*, które nie mają charakteru *kontinuum*, jednak mogą być *nieskończone*, nazywać będziemy tutaj zbiorami.

Kluczową dla zrozumienia relacji inferencji w logice Dignāgi i sposobów uznawania ważności sylogizmów buddyjskich jest naszym zdaniem teza 64 *Pramāṇasamuccaya*. Odnajdujemy w niej wyjaśnienie mnogościowej funkcji związku kwalifikacji terminów ogólnych w stosunku do oznaczanych przez nie referentów.

Opisane w części III artykułu relacje asocjacji między nazwą ogólną a referentami są konstrukcjami kognitywnymi na zasadzie wyznaczania pewnych *wielości*. Przyjmujemy, że na poziomie nazw ogólnych semantyczna funkcja *wykluczania* wyznacza pewną wielość referentów, którą nazwiemy zbiorem.

Ze względu na rodzaj związku między referentami będącymi częścią referenta - *zbioru*, w tezie 64 wyróżnione są dwa typy nazw ogólnych: nazwy generalne *sāmānyaśabdaḥ* (ang. *general term*) i agregatywne *samudāyaśabdaḥ* (ang. *aggregative term*). Nazwa generalna, jak wyjaśnia Dignāga, odnosi się w jednakowy sposób do wszystkich pojedynczych części (*avayaveṣu*) wchodzących w skład określonej całości – *zbioru*, który nazywa *sāmānyavācī*.

W terminologii współczesnych teorii zbiorów można stwierdzić, że kwalifikacja nazwy generalnej do jej referenta możliwa jest ze względu na wspólny atrybut – operator abstrakcji, odnoszący się jednakowo do wszystkich elementów zbioru.²⁰

W innych przypadkach, gdy nazwa ogólna odnosi się nieatrybutywnie do referenta, mamy do czynienia z pewną całością agregatywną *samudāyavācī*.

Proponuję, aby agregat rozumieć jako zwykłą kolekcję, lub jako mereologiczny związek między całością a jej częściami.

Agregatywny charakter mają kwalifikacje, w których nazwa odnosi się do kształtu (np. nazwa *okrąg* w skład referentów której wchodzi również półokręgi, etc.), koloru (np. żółty nakrapiany), ilość (tysiąc), wagi (kilo). Kwalifikacje wymienionego rodzaju opisuje cytat:

„And in some cases an aggregate term (*samudāyaśabdaḥ*) comprises each single part (pratyekam parisamāpyate), as, for instance, in the statement: “The village came back” (*grāma āgataḥ*). In some cases it is transferred (upacaritaḥ) to each single part, like: “The action of the ātman is explained by the action of the body” (*kāyakarmaṇā 'tmakārma vyākhyātam*).

In some cases it does not refer to the parts of the aggregate, as for instance, [the words] 'troop' (*yūtham*), and forest (*vanam*).”

Interpretując agregatywny rodzaj relacji asocjacji, możemy powiedzieć, że kwalifikacja nazwy agregatywnej do jej referenta możliwa jest ze względu na związek odmienny od atrybutywnego - związek między całością a jej częściami.

Na czym polega różnica między nazwą generalną a nazwą agregatywną?

Na niczym, brzmi odpowiedź Dignagi. Różnicę ujawnia dopiero sposób użycia nazwy, jej kontekst.

Stwierdzamy, że za sprawą Digniāgi w logice buddyjskiej dokonuje się wyraźnego podziału nazw ogólnych, na nazwy generalne i nazwy agregatywne. Pierwsze z nich kwalifikują się semantycznie do mentalnych uniwersaliów poprzez atrybutywne asocjacje, drugie natomiast, poprzez asocjacje kolektywne.

Na podstawie wyróżnionych typów asocjacji terminów ogólnych, wyznaczone na drodze kwalifikacji zbiory referentów nazw ogólnych, możemy podzielić na zbiory: w pierwszym przypadku dystrybutywne, w drugim, na zbiory agregatywne.

Wyrażam przekonanie, że teoria znaczenia *apoha* i dokonana w niej klasyfikacja nazw ogólnych, rzuca nowe światło na kryteria formalne

²⁰ Przykład podany przez Dignagę brzmi: „one should not eat the village swine” (Pind 2009: 114).

Nazwa *the village swine* kwalifikuje się do uniwersalium – zbioru „the village swine”, którego elementy wyznaczone są przez operator abstrakcji - własność bycia wiejską świnia. Zbiór wyznaczony przez klasę abstrakcji nazywa się zbiorem dystrybutywnym.

stawiane przed modelami formalnymi przedstawionej w części I artykułu teorii inferencji *anumāna*.

Jeżeli model formalny ma adekwatnie opisywać strukturę wnioskowania, to jako warunki stałe teorii, musi uwzględniać dwa różne typy terminów ogólnych, na których wnioskowanie jest budowane. W przypadku logiki buddyjskiej (i nie tylko) w dotychczasowych próbach formalizacji warunek ten całkowicie ignorowano.

Poniżej przedstawiam wstępną analizę porównawczą dwóch typów wnioskowań, wyróżnionych ze względu na sposób użycia w nich nazw ogólnych:

- 1) wnioskowania z użyciem terminów generalnych,
- 2) wnioskowania z użyciem terminów agregatywnych.

Na podstawie sformułowanych w P.S. II, przyjmuje się założenia ogólne teorii wnioskowania *anumāna* o postaci:

- a) na poziomie syntaktycznym zakłada się, że struktura sylogizmu *nyāyāvayava* ma postać następującą:

<i>pakṣa</i> - <i>dharma</i>	teza do udowodnienia
<i>hetu</i>	powód
<i>dṛṣṭānta</i> :	obrazowanie
<i>sapakṣa</i>	przykład afirmatywny
<i>visapakṣa</i>	przykład negatywny

b) na poziomie semantycznym zakłada się, że wnioskowanie oparte na strukturze sylogizmu *nyāyāvayava* jest wnioskowaniem ważnym wtedy, gdy spełnione są następujące warunki:

- A) przyczyna *hetu* musi być obecna (*sattvam*) w podmiocie (*pakṣa*) tezy sylogizmu *nyāyāvayava*;
- B) przyczyna *hetu* musi być tylko (*eva*) obecna (*sattvam*) w przykładzie zgodnym z predykatem (*sādhya*) tezy;
- C) przyczyna *hetu* musi być nieobecna (*casattvam*) tylko (*eva*) w przykładzie niezgodnym z predykatem (*sādhya*) tezy.

Ad.1 Wnioskowania z nazwami ogólnymi użytymi jako terminy generalne.

Przykład wnioskowania:

Dźwięk jest nietrwały,
ponieważ, jest produktem;
podobnie jak garnek,
niepodobnie jak eter.

Warunek A spełniony jest gdy referent dystrybutywny *pakṣa* „dźwięk” jest obecny (*sattvam*) w referencie dystrybutywnym *hetu* „produkt”.

Przy spełnionym warunku A, dla ważności całego postępowania inferencyjnego w sylogizmie musi być spełniony również warunek B i C ustalający stopień ważności przesłanki *hetu* w sylogizmie.

Ustalany jest on na podstawie tabeli *Hetucakra*. Zgodnie z tabelą przesłanka jest ważna wtedy, gdy:

referent dystrybutywny *hetu* „produkt”, poprzez przykład *sapaksa* „garnek”, jest w całości obecny (*sattvam*) wyłącznie (*eva*) w *sādhya* „niecierwałość”, oraz jest on poprzez kontrprzykład *vipaksa* „eter” w całości nieobecny wyłącznie w *nie – sādhya* „nie – niecierwałość”.

Ogólnie: jeżeli spełnione są warunki B i C, to przesłanka we wnioskowaniu uznawana jest za ważną, natomiast związek między *hetu* a *sādhya* nazywa się związkiem współwystępowania *yvāpti*.

W przykładzie 1. relacja *yvāpti* wyznaczona jest dla referentów dystrybutywnych. Relacja *yvāpti* wyraża dystrybutywną *współwystępowalność* między „niecierwałość”, a „produkt”. Formalnie może ona być opisana przez związek *inkluzji właściwej* między zbiorami dystrybutywnymi w teorii zbiorów i relacji. W zgodzie z teorią, dystrybutywnie wyznaczona relacja *yvāpti* może być formalnie interpretowana jako relacja *współwystępowania dystrybutywnego* spełniająca warunki *inkluzji właściwej* między *hetu* i *sādhya*. Relacja *yvāpti* dla zbiorów wyznaczonych dystrybutywnie jest antyzwrotna, antysymetryczna i przechodnia.

Spełnienie warunku semantycznego A tj. obecność referenta „dźwięk” w referencie „produkt”, oraz B i C tj. *dystrybutywne współwystępowanie* referenta „produkt” w referencie „niecierwałość” pozwala na uznanie semantycznego związku obecności *pakṣa* w *sādhya*.

Ad.2. Wnioskowania z użyciem w sylogizmie terminów agregatywnych.

Przykład wnioskowania:

Na górze jest ogień
ponieważ, tam jest dym;
podobnie jak w kuchni,
niepodobnie jak w jeziorze.

Warunek A spełniony jest gdy, referent agregatywny *hetu* „dym” jest obecny (*sattvam*) w całości lub części w referencie agregatywnym *pakṣa* „góra”.

Podobnie jak wyżej, stopień ważności przesłanki *hetu* w sylogizmie ustala się na podstawie warunku C i B. Przesłanka jest ważna wtedy, gdy referent agregatywny *hetu* „dym”, w przykładzie *sapakṣa* „kuchnia”, jest w całości lub części obecny (*sattvam*) tylko (*eva*) z „*sādhya*” „ogień”, oraz jest on w kontrprzykładzie *vipakṣa* „jezioro” w całości nieobecny tylko z *sādhya* w „nie – ogień”.

Spełnienie obu warunków wyznacza relację *współwystępowania*, w tym przypadku jednak dla referentów agregatywnych. W przykładzie 2. relacja

vyāpti wyznaczona jest dla referentów agregatywnych. Relacja *vyāpti* wyraża *agregatywną współwystępowalność* między „dym”, a „produkt”. Formalnie może ona być opisana przez związek *overlep* między zbiorami agregatywnymi w teorii zbiorów mereologicznych. Mereologicznie wyznaczona relacja *vyāpti* rozumiana będzie jako relacja *współwystępowania mereologicznego*, którą wyrażamy jak następuje: między dowolnymi dwoma elementami *x* i *y* zachodzi relacja *współwystępowania mereologicznego* wtw, gdy dla pewnej całości *z*, *x* jest częścią *z* i *y* jest częścią *z*.

Spełnienie warunku semantycznego A tj. obecność referenta „dym” w referencie „góra”, oraz B i C tj. *mereologiczne współwystępowanie* referenta „ogień” i referenta „dym” we wspólnej całości, pozwala na uznanie semantycznego związku obecności *sādhya* „ogień” w *pakṣa* „góra”.

Konkluzja: w analizowanych przykładach semantyczna relacja „obecności” (*sattvam*) między referentami pojęć ogólnych wchodzących w skład sylogizmu, w jednym przypadku jest operatorem działającym na zbiorach dystrybutywnych, w drugim na zbiorach agregatywnych.

W konsekwencji na jednej wspólnej formie syntaktycznej sylogizmu, w zależności od sposobów użycia terminów ogólnych, logika buddyjska buduje dwie różne struktury inferencyjne na poziomie semantycznym: strukturę inferencyjną dla kwalifikacji nazw generalnych oraz dla kwalifikacji agregatywnych.

Podsumowanie:

Zastosowanie teorii znaczenia *apoha* do interpretacji relacji inferencji w sylogistyce Dignāgi pokazało, że:

- 1) Wbrew linii metodologicznej proponowanej przez Łukaszewicza i Schayera, struktura semantyczna wnioskowania *anumāna* nie jest determinowana związkami funkcji prawdziwościowych między zdaniem. Struktura semantyczna wnioskowań determinowana jest związkami kwalifikacji nazw ogólnych na zasadzie asocjacji dystrybutywnej albo agregatywnej.
- 2) W zgodzie z Daye’em, związek między tezą sylogizmu a przyczyną *hetu*, czyli związek między tym co wnioskowane z tym z czego wnioskowane, jest związkiem metalogicznym. Związek ten, tym razem wbrew propozycji Daye’a, nie wyraża kognitywnego związku uznania tezy wnioskowania ze względu na przesłankę *hetu* na zasadzie *przyczyna – skutek*, lecz związek kognitywnego uznania tezy wnioskowania ze względu na przesłankę *hetu* poprzez zastosowanie *wykluczenia* innych znaczeń dla przesłanki *hetu*. Na poziomie syntaksy, kognitywny akt uznania tezy wnioskowania na podstawie *wykluczenia* innych znaczeń dla *hetu*, wyrażany jest przypadkiem ablativus (separacja) poprzez sufiks –at.

W podsumowaniu całości pracy stwierdzamy, że metodologia badań porównawczych logik z obszarów kulturowo odmiennych powinna uwzględniać następujące zakresy analizy semiotycznej:

- a) zakres adekwatność translacyjnej,
- b) semantyczny zakres reprezentacji stałych logicznych,
- c) ontologiczny zakres reprezentacji stałych logicznych,
- d) epistemiczny zakres reprezentacji stałych logicznych.

Zestawienie wyników wymienionych wyżej czterech zakresów badań porównawczych powinno ujawnić, czy z założenia neutralne ontologicznie stałe logiczne obecne są w analizowanych schematach wnioskowań, oraz jaka jest ich ewentualna reprezentacja semantyczna i epistemiczna.²¹

²¹ Zastosowania metody porównawczej według podanych zakresów semiotycznych, przedstawiłem w roku 2010 na seminarium Zakładu Logiki Stosowanej Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, na przykładzie ontologii formalnej księgi Laozi.

Bibliografia:

- Barlingay, S. 1962. *The significance of Drishtanta in Indian logic*. in: *Essays in Philosophy*, presented to Dr. T. M. P. Mahadevan, Ganesh, Madras.
- Barlingay, S. S. 1965. *A Modern Introduction to Indian Logic*, National Publishing House, Delhi.
- Bochenski, J.M. 1956. *Formale Logik*. Freiburg u. München.
- Carroll, L. 1897. *Symbolic Logic, Part 1: Elementary*. Mac Millan and Co., Ltd., London, (Deutsche Ausgabe 1998).
- Chatterji, D. 1933. *Hetucakranirnaya*. *Indian Historical Quarterly IX*. pp. 266-72.
- Chi, R. S. Y. 1973. *Buddhist Formal Logic*. 2 ed., Motilal Banarsidass, Delhi.
- Chi, R.S.Y. 1986 *Dinnaga and Post-Russell Logic*. in: B. K. Matilal and R.D. Evans (eds.), *Buddhist Logic and Epistemology*, pp. 107-115, D. Reidel Publishing Company.
- Corcoran, J. 1972. *Completeness of an ancient logic*. *The journal of symbolic logic*, 37. pp. 696 -702.
- Corcoran, J. 2006. *Schemata: The Concept of Schema in the History of logic*. *Bulletin of Symbolic Logic* 12. pp. 219-240.
- Daye, D.D. 1975. *Remarks on Early Buddhist Proto - Formalism (Logic) and Mr. Tachikawa's Translation of the Nyayapravesa*. *Journal of Indian Philosophy* 3. pp. 383 - 398.
- Daye, D. D. 1977. *Metalogical incompatibilities in the formal description of buddhist logic (nyaya)*. *Notre Dame Journal of Formal Logic*, Volume XVIII, Number 2.
- Frauwallner, E. 1959. *Dignaga, sein Werk und seine Entwicklung*. *Wiener Zeitschrift für die Kunde Süd- und Ostasiens* 3. pp. 83 – 164.
- Frege, F. G. 1977. *Pisma semantyczne*. PWN, Warszawa.
- Ganeri, J. (ed), 2001. *Indian logic: a reader*, Richmond: Curzon.
- Glashoff, K. 2004. *On Stanislaw Schayer's Research on Nyaya*. *Journal of Indian Philosophy*, 32. pp.295-319.
- Glashoff, K. *Problems of transcribing avinabhava into predicate logic*.
- Glashoff, K. 1999. *Das Rad der Gründe-Der Hetucakradamaru von Dignaga*. *Mitt. Math. Ges. Hamburg* 18. pp. 1-30.
- Hattori, M. 1968. *Dignāga on Perception, being the Pratyakṣapariccheda of Dignāga's Pramāṇasamuccaya from the Sanskrit fragments and the Tibetan versions*. Translated and annotated by Masaaki Hattori, Cambridge, Massachusetts.
- Hattori, M. 1982. *The Pramāṇasamuccaya-ṭī of Dignāga with Jinendrabuddhi's commentary. Chapter five: Anyāpoha-Parikṣā. Tibetan text with Sanskrit Fragments*. Ed. Masaaki Hattori. *Memoirs of the Faculty of Letters, Kyoto University*, no.21. Kyoto.
- Hansen, Ch. 1983. *Language and Logic in Ancient China*. Ann Arbor, The University of Michigan Press.
- Hayes, R. P. 1988. *Dignāga on the Interpretation of Signs*. Kluwer Academic Publishers.

- Hayes, R. P. 1980. *Dinnaga's View on Reasoning (Svarthanumana)*: Journal of Indian Philosophy 8. pp. 219 - 277.
- Inference*. In: B. K. Matilal and R. D. Evans (eds.), *Buddhist Logic and Epistemology*, D. Reidel Publishing Company. pp. 31 – 57.
- Ingalls, D. H. 1951. *Materials for the Study of Navya-Nyāya Logic*, Harvard Oriental Series, vol. 40, Harvard University Press, Cambridge.
- Nakamura, H. 1958. *Buddhist logic expounded by means of symbolic logic*, in *Indogaku Bukkyōgaku Kenkyū*, vol. 7 (1958). pp. 375-395.
- Kitagawa, H. 1960. *A note on the methodology in the study of Indian logic*. *Indogaku Bukkyōgaku Kenkyū*. vol. 8. pp. 380-390.
- Kitagawa, H. 1965. *A study of a short philosophical treatise ascribed to Dignāga,* in H. Kitagawa, *Dignāga no Taikei* Kyoto. pp. 430-439.
- McDermott, Ch. 1970. *An Eleventh-Century Buddhist Logic of "Exists"*. *Foundations of Language, Supplementary Series, Vol. 11*, D. Reidel, Dordrecht, Holland.
- Lukasiewicz, J. 1957. *Aristotle's Syllogistic*. Clarendon Press, Oxford, 2. edition.
- Matilal, B. 1985. *Logic, Language and Reality*. Motilal Banarsidass, Delhi.
- Matilal, B. K. 1968. *The Navya-Nyāya Doctrine of Negation*. Harvard Oriental Series, Vol. 46, Harvard University Press, Cambridge and particularly.
- Matilal, B.K. 1971. *Epistemology, Logic and Grammar in Indian Philosophical Analysis*. Mouton, the Hague. Paris.
- Mookerjee, S. 1997. *The Buddhist Philosophy of Universal Flux*. Motilal Banarsidass, Delhi.
- Oetke, C. 1994. *Studies on the doctrine of traīruūpya*. Volume 33 of *Wiener Studien zur Tibetologie und Buddhismuskunde*. Arbeitskreis für Tibetische und Buddhistische Studien, Wien.
- Pind, O. H. 2009. *Dignāga's Philosophy of Language* Dissertationsgebiet It. Studienblatt: Tibetologie und Buddhismuskunde Betreuer: emer. Univ.-Prof. Dr. Ernst Steinkellner, Viena.
- Randle, H. N. 1926. *Fragments from Dinnāga*, The Royal Asiatic Society, London. Rangaswamy Iyengar H. R. 1930. *Pramāna samuccaya*. Edited and restored into Sanskrit (from the Tibetan translation) with vṛṭṭitika and notes. The Goyt, Branch Press in Mysore.
- Randle, H, N. 1930. *Indian logic in the early schools. A study of the Nyāyadarśana in its relation to the early logic of other schools*, Oxford: Oxford University Press.
- Ryle G. 1963. "If, So" and "Because" in *Philosophical Analysis, A Collection of Essays*, edited by Max Black, Prentice-Hall
- Siderits, M. *Dignāga on anyāpoha Pramāṇasamuccaya V*. Texts, Translation, and Annotation.
- Tillemans, M., Chakrabarti, A., 1993. *Apoha: Buddhist Nominalism and Human Cognition*. Columbia University Press.
- Schayer, S. 1932. *Studien zur indischen Logik. I. Der indische und der aristotelische Syllogismus*. Bulletin International de l'Academie Polonaise des Sciences et de Lettres, Classe de Philologie, Krakow, (4-6):98-102, 1932. Transl. into English in Ganeri (2001). pp 93-101.
- Staal, J. F. 1958. *Means of formalization of Indian and Western thought*. in: *Logic, Methodology and Philosophy of Science*, Proceedings of the Xth International Congress of Philosophy, Venice.

- Staal, J. F. *Contraposition in Indian logic*. in: *Logic, Methodology and Philosophy of Science, Proceedings of the 1960 International Congress*, edited by E. Nagel, Stanford University Press, Stanford, Cal.
- Stasiak, S. 1929. *Fallacies and their Classification according to the Early Hindu Logicians*. *Rocznik Orientalistyczny* VI. pp. 191 – 198.
- Potter, K. H. 1963. *Presuppositions of India's Philosophies*. Englewood Cliffs, N.J. Prentice Hall.
- Potter, K. H. 2003. *Buddhist Philosophy from 350 to 600 A.D.* *Encyclopedia of Indian Philosophies, Motilal Banarsidass Volume IX: Delhi: Motilal Banarsidass*.
- Stcherbatsky, Th. I. 1930. *Buddhist Logic* I, II. Reprinted, Motilal Banarsidass, Delhi, 1994. First published 1930/32.
- Tachikawa, M. 1971. *A Sixth - Century Manual of Indian Logic (A Translation of the Nyayapravesa)*. *Journal of Indian Philosophy* 1. pp. 111 - 145.
- Tola, F. Dragonetti, C. 1982. *Ālambanaparīkṣa*. *Journal of Indian Philosophy* 10. pp 105-129.
- Tola, Dragonetti, 1980. *Hastavālanāmaprakaraṇavṛtti*. *Journal of Religious Studies (Patiala)* 8.1.
- Tillemans, T. J. F. 1990. *On Sapakṣa*. *Journal of Indian Philosophy* 18. pp. 53 - 79.
- Toulmin, S. 2003. *The Uses of Argument*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Tucci, G. 1930. *Materialen zur Kunde des Buddhismus*. 15 Heidelberg.
- Tucci, G. 1947. *Minor Sanskrit Texts on the Prajñā-pāramitā The Prajñā-pāramitā-piṇḍārtha of Dīnāga*, *Journal of the Royal Asiatic Society*. pp. 53-75.
- Vidyabhushna, S. Ch. 2005. *A History of Indian Logic*. SHIV Books International, New Dehli 2.