

*Katarzyna Budzyńska**
Instytut Filozofii i Socjologii
Polska Akademia Nauk
Arg-Tech
Centre for Argument Technology
University of Dundee, UK

Barbara Konat
Instytut Filozofii i Socjologii
Polska Akademia Nauk
Arg-Tech
Centre for Argument Technology
University of Dundee, UK

Marcin Koszowy
Instytut Filozofii i Socjologii
Polska Akademia Nauk
Katedra Logiki, Informatyki i Filozofii Nauki
Uniwersytet w Białymstoku

Korpusowe metody badania logosu i etosu¹

Abstrakt. Celem artykułu jest prezentacja procesu badawczego wykorzystującego lingwistyczne metody korpusowe do wzbogacania filozoficznych teorii logosu (tj. struktur inferencyjnych) i etosu (tj. struktur komunikacyjnych powiązanych z charakterem czy wiarygodnością mówcy). Te dwa typy zjawisk komunikacyjnych przyciągały uwagę filozofów od czasów starożytnych, kiedy to Arystoteles, jako jeden z pierwszych, zaproponował sposób rozumienia tych pojęć w swojej *Retoryce*. Współcześnie problem eksplozji danych, związany z rozwojem nowoczesnych technologii i Internetu, postawił przed filozofią nowe wyzwanie: możliwość zautomatyzowania procesu przetwarzania dużych zasobów danych i wydobywania informacji dotyczących tego, jakie opinie i argumenty ludzie formułują, oraz tego, kto jest uznawany za wiarygodnego mówcę, wymaga dobrego zrozumienia tego, w jaki sposób ludzie faktycznie konstruują struktury logosu i etosu – nawet jeżeli są to niepoprawne konstrukcje. Stąd też w naszych badaniach stosujemy następującą metodologię: (1) wychodzimy od teorii filozoficznych, (2) następnie wybieramy dziedzinę dyskursu, dla której chcemy zidentyfikować typowe językowe zachowania związane z logosem i etosem, (3) dane te analizujemy przy użyciu wybranych teorii, (4) na podstawie statystyk i wglądu w naturę danego dyskursu formułujemy nowe twierdzenia dotyczące interesujących nas zjawisk, (5) aby w końcu móc zastosować wyniki tych badań do wspierania automatycznego wydobywania struktur logosu i etosu z dużych zasobów danych języka naturalnego.

Słowa kluczowe: metody lingwistyczne, metody mieszane, badania korpusowe, automatyczne przetwarzanie języka naturalnego, argumentacja, spór, konsensus, logos, etos, dialog

¹ K. Budzyńska i B. Konat dziękują za finansowe wsparcie ze strony brytyjskiej instytucji Innovate UK w ramach grantu 101777. Autorzy chcieliby również serdecznie podziękować współautorom badań przedstawionych w tym artykule: Rory'emu Duthie, Mathilde Janier, Johnowi Lawrence'owi i Chrisowi Reedowi (University of Dundee, Wielka Brytania) oraz Claire Cardie i Joonsuk Park (Cornell University, Stany Zjednoczone).

* Adres do korespondencji: Zakład Logiki i Kogniistyki, Instytut Filozofii i Socjologii PAN, ul. Nowy Świat 72, 00-330 Warszawa, e-mail: budzynska.argdiap@gmail.com

The method of corpus analysis in the study of logos and ethos

Abstract. The aim of this paper is to discuss research process which employs linguistic methods of corpus analysis in order to better understand dialogue strategies people use. Theories developed in such a way are then suitable to be used for argument mining, i.e. for automated identification and extraction of these strategies from large resources of texts in natural language. The paper considers two types of communication phenomena related to Aristotelian notions of logos (i.e. inferential premise-conclusion structures) and ethos (i.e. communication structures related to the character of the speaker). The goal of the paper is accomplished in four steps. The task of identifying the main problem (Sect. 1) allows us to give an outline of the corpus study method for automated argument mining (Sect. 2). Next, the explication of this method paves the way for discussing two examples of applying the corpus method to analyse logos and ethos, namely controversy and consensus (Sect. 3) and ethotic structures in a dialogue (Sect. 4).

Keywords: linguistic methods, mixed methods, corpus studies, automatic natural language processing, argumentation, controversy, consensus, logos, ethos, dialogue

1. Wstęp

Od samych początków rozważań filozoficznych dużą uwagę badaczy przyciągała problematyka komunikacji i języka. Arystoteles (2016) jako jeden z pierwszych wprowadził do retoryki kategorie logosu i etosu jako centralne mechanizmy wykorzystywane w językowej interakcji. Celem formułowania komunikatów jest bowiem wpłynięcie na przekonania, postawy, zachowanie ludzi w naszym otoczeniu, i mówca może ten cel realizować przede wszystkim poprzez formułowanie racji wspierających swoje stanowisko (logos) bądź poprzez swój charakter, w tym swoją wiarygodność (etos).

Współcześnie problem eksplozji danych (ang. *Big Data*) związany z rozwojem nowoczesnych technologii i Internetu, postawił przed filozofią nowe wyzwanie. Aby móc efektywnie zautomatyzować proces wydobywania struktur logosu i etosu z tekstów języka naturalnego, nie wystarczy dysponować technikami informatycznymi – często potrzebna jest bogata podstawa teoretyczna, umożliwiająca odpowiednią konceptualizację tego, co chcielibyśmy wydobywać. W szczególności w przypadku złożonych kategorii (takich jak spór i konsensus czy etos w kontekście dialogowej interakcji) potrzebne jest niejednokrotnie wzbogacenie istniejących teorii o elementy charakterystyczne dla rzeczywistej praktyki komunikacyjnej. Co ważne, perspektywa automatycznego wydobywania logosu i etosu wymaga modelowania nie tego, w jaki sposób ludzie *powinni* dyskutować, ale tego, w jaki sposób ludzie *faktycznie* dyskutują, ponieważ automatyczny system przetwarza wyłącznie powierzchniową warstwę językową tekstu, w którym argumentacja została sformułowana, nawet jeżeli argumentacja ta jest niepoprawna. Do wzbogacenia teorii logosu i etosu konieczne jest więc użycie metod empirycznych takich jak lingwistyczne metody korpusowe przedstawione w niniejszym artykule.

Dodatkową motywacją dla kierunku badań od empirycznej analizy argumentacji do sformułowania norm argumentowania jest uzasadnienie przez Kazimierza

Ajdukiewiczza programu logiki pragmatycznej. Charakteryzując metodologię pragmatyczną (w odróżnieniu od apragmatycznej metanauki), Ajdukiewicz zauważa:

Normy poprawności procedury naukowej, które formułuje metodologia, nie są przez nią z góry dyktowane uczonym specjalistom. Normy te wyczytuje metodologia z praktyki specjalistów, którzy pewne pociągnięcia w robocie naukowej aprobuja, a inne dezaprobuja, odrzucając je jako nieudane. Lecz specjaliści, oceniając własne i cudze postępowanie naukowe, osadzają je w sposób zgodny z tymi normami, ale nie uświadamiają ich sobie na tyle wyraźnie, aby mogli z nich w sformułowaniu słownym zdać sprawę. Inaczej mówiąc, uczeni specjaliści mają wyrobione przez praktykę sumienie naukowe, ale nie zawsze zdają sobie wyraźnie sprawę z zasad, które głosem tego sumienia kierują. Skodyfikowanie zasad tego naukowego sumienia jest zadaniem metodologii (Ajdukiewicz 1965, s. 175).

Można tu zwrócić uwagę na paralelę między powyższym uzasadnieniem programu metodologii pragmatycznej a opisywanym w tym artykule nurtem stosowania korpusowych metod badania argumentacji. Analogia dotyczy kierunku: od praktyki naukowców bądź praktyki argumentowania do sformułowania norm badań naukowych bądź norm argumentowania. Nie należy jednak interpretować opisanej tu propozycji w ten sposób, że normy argumentowania powstają z obserwacji tego, jak ludzie argumentują. Wykorzystanie badań empirycznych do sformułowania norm polega raczej na tym, że obserwacja praktyki argumentowania daje nam bogatszy materiał empiryczny do późniejszej ewaluacji argumentacji.

W niniejszym artykule, w pierwszej kolejności opiszemy etapy procesu badawczego wykorzystującego metody korpusowe do opracowania teorii struktur dialogowych powiązanych z logosem i etosem, którą to teorię można następnie wykorzystać do automatycznego przetwarzania języka naturalnego. Proces ten zaprezentujemy na przykładzie wydobywania logosu (patrz rozdz. 2). Następnie zilustrujemy potencjał poznawczy tej metodologii na przykładzie dwóch wybranych zastosowań – wykorzystania teorii sieci argumentacyjnych do rozpoznawania sporu i konsensusu (rozdz. 3) oraz wykorzystania teorii zakotwiczenia inferencji do rozpoznawania w dialogu struktur etotycznych związanych z charakterem (wiarogodnością) nadawców komunikatów (rozdz. 4).

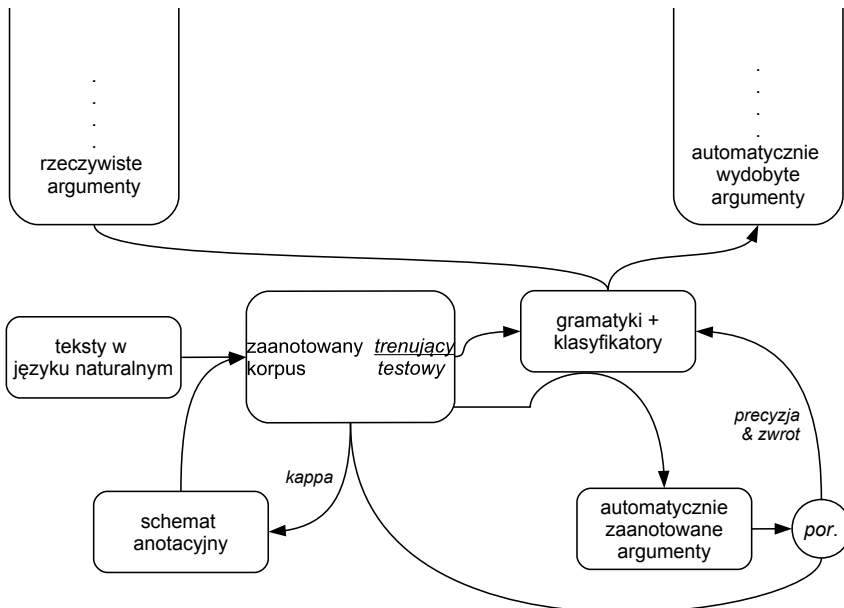
2. Badania korpusowe dla automatycznego przetwarzania języka naturalnego

Automatyczne wydobywanie argumentów (ang. *argument mining*) (dokładny opis można znaleźć w Peldszus i Stede 2013; Palau i Moens 2009) zaczęło w ostatnim czasie przyciągać bardzo dużą uwagę badaczy zajmujących się automatycznym przetwarzaniem języka naturalnego, który to obszar należy do lingwistyki i sztucznej inteligencji. Wzrost zainteresowania tą problematyką wiąże się przede wszystkim z wyzwaniem natury praktycznej – w dobie eksplozji danych, efektywność identyfikowania przez człowieka cennych informacji z dużych zasobów języka

naturalnego zmniejsza się dramatycznie. Jedną z takich informacji są opinie, które ludzie wyrażają na temat np. wydarzeń politycznych, społecznych, gospodarczych oraz racji, jakie podają na rzecz tych opinii, jak również informacji na temat tego, na ile wiarygodni są autorzy tych opinii (ang. *ethos mining* (Duthie i in. 2016))².

Pierwszym etapem tego procesu jest analiza tekstów języka naturalnego, prowadząca do utworzenia korpusu (patrz rys. 1). Polega ona na ręcznym przypisaniu (anotacji) wybranych etykiet (np. „przesłanka”, „wniosek”) określonym segmentom tekstu (Biber, Conrad i Reppen 1998). Przykładowo, zdanie „Nie pozwolę, żeby dzieci odwiedzały ojca w domu, bo za każdym razem ciężko to przeżywają” może zostać oznakowany przy użyciu języka XML zrozumiałego przez systemy komputerowe w następujący sposób: <wniosek>Nie pozwolę żeby dzieci odwiedzały ojca w domu</wniosek>, bo <przesłanka>za każdym razem ciężko to przeżywają</przesłanka>. W wyniku anotacji baza danych zawierająca teksty języka naturalnego staje się korpusem, czyli zbiorem tekstów z przypisanymi etykietami (zob. AIFdb Corpora 2016)³.

Rysunek 1. Proces badawczy prowadzący do zastosowania dla automatycznego wydobywania struktur argumentacyjnych w dziedzinie przetwarzania języka naturalnego



² Niniejszy rozdział przedstawia poszerzone analizy omówione w prezentacji Katarzyny Budzyńskiej podczas konferencji ArgDiaP 2015 oraz w publikacji: (Budzyńska i Villata 2016).

³ Korpusy zgromadzone w bazie danych AIFdb dostępne są pod adresem: <http://www.arg.dundee.ac.uk/aif-corpora/>

Następnie ręcznie przeanalizowany korpus dzieli się na korpus trenujący oraz korpus testowy. Jedną z bardziej popularnych technik przetwarzania języka naturalnego są statystyczne metody uczenia maszynowego (Mohri, Rostamizadeh i Talwalkar 2012). Do maszyny wprowadza się korpus trenujący oraz wybiera się własności struktur języka naturalnego, które podejrzewamy, że mogą mieć związek z poszukiwanymi przez nas kategoriami, np. argumentacją składającą się z przesłanki i wniosku. Przykładowo własnością taką może być występowanie określonych wskaźników inferencji takich jak „bo”, „ponieważ”, „zatem”. Następnie maszyna uczy się korelacji między występowaniem etykiet i wybranych własności.

Ostatnim etapem tego procesu jest ewaluacja skuteczności maszyny: w tym celu wprowadza się nieoznakowany tekst języka naturalnego, który system oznakowuje automatycznie. Rezultat wydobywania porównuje się z korpusem testowym. Jeżeli rozbieżności są zbyt duże, proces uczenia powtarza się aż do satysfakcjonującego wyniku.

3. Wydobywanie logosu z dialogu na forach internetowych

Zastosowanie metody tworzenia sieci argumentacyjnych pozwala efektywnie zautomatyzować proces wydobywania logosu z tekstów języka naturalnego. Ręczna analiza korpusu dialogów argumentacyjnych, a w szczególności tworzenie sieci argumentacyjnych, pozwala na automatyczną identyfikację sporów i konsensusu pomiędzy uczestnikami tego dialogu. Przedstawione w niniejszym rozdziale analizy zostały przeprowadzone na zbiorze dyskusji z internetowego forum „eRulemaking”. Na ten rozdział składają się: opis metod znakowania (anotacji) struktur logosu (część 3.1), prezentacja zbioru tekstów (część 3.2) oraz przykład zastosowania omawianej metody w lingwistyce obliczeniowej (część 3.3)⁴.

3.1. Znakowanie struktur logosu

Punktem wyjścia dla automatycznego wydobywania struktur logosu jest zbiór tekstów języka naturalnego. Pierwszym etapem procesu jest przypisanie odpowiednich etykiet relacjom pomiędzy wyrażonymi przez mówców sądami (anotacja). Anotacja pozwala opisać struktury logosu w sposób zrozumiały dla komputera i użyteczny w procesie uczenia maszynowego. W przyjętym w niniejszych badaniach zbiorze etykiet wyraża się trzy główne relacje: inferencji, konfliktu oraz refrazy.

Inferencja (ang. *Default Inference*): występuje pomiędzy dwoma sądami, z których pierwszy podaje uzasadnienie dla akceptacji drugiego. Innymi słowy, uzasadniający sąd może zostać użyty jako odpowiedź na pytanie „Dlaczego p?”.

⁴ Niniejszy rozdział przedstawia poszerzone analizy omówione w prezentacji Barbary Konat podczas konferencji ArgDiaP 2015 oraz w publikacjach: (Konat i in. 2016) i ((Lawrence i in. w recenzji).

W poniższym przykładzie (1)⁵ (mapa numer RRD:#4894)⁶, sąd (1-a) podaje uzasadnienie dla (1-b). Przypuśćmy, że sąd (1-b) zostałby zakwestionowany w sytuacji dialogowej („Dlaczego uważasz, że (1-b)?”). Sąd (1-a) mógłby wtedy zostać użyty jako odpowiedź na to pytanie.

- (1) a. JOE: Większość pasażerów podróżuje z bagażem
b. JOE: Zatem bagaż powinien być uwzględniony w cenie biletu

Konflikt (ang. *Default Conflict*): występuje pomiędzy dwoma sądami, które nie mogą być jednocześnie prawdziwe. Należy zauważyć, że w sytuacji dialogowej pojęcie to ma szerszy zakres niż pojęcie sprzeczności logicznej. Mówcy w dialogu argumentacyjnym używają takich stwierdzeń, aby zaatakować stwierdzenia innych mówców. Przykład (2) (mapa RRD:#4891) prezentuje sytuację, w której stwierdzenie (2-a) przedstawione przez jednego z mówców jest zaatakowane przez innego mówcę przy użyciu stwierdzenia (2-b).

- (2) a. AKTRAVELLER: Linie lotnicze mogłyby dzwonić z wyprzedzeniem, aby przedstawić pasażerowi, jakie ma opcje
b. SOFIEM: Niestety, nie ma możliwości informowania z wyprzedzeniem

Refraza (ang. *Default Rephrase*): występuje pomiędzy dwoma różnymi wyrażeniami tego samego (lub podobnego) sądu, przy czym wyrażenia te pełnią tę samą funkcję w strukturze argumentacji. Innymi słowy, ta sama przesłanka lub konkluzja, powtórzona z użyciem innych wyrażen językowych, będzie oznakowana jako refraza. W przykładzie (3) (mapa RRD:#5411), mówca powtarza konkluzję swojego argumentu wyrażoną w (3-a) za pomocą podobnego sądu wyrażonego w (3-b). Przyjęte w anotacji pojęcie refrazy nie wymaga całkowitej ekwiwalencji semantycznej, a jedynie ekwiwalencji funkcji w strukturze argumentacyjnej.

- (3) a. DBERGER: Powinno się wprowadzić całkowity zakaz orzechów laskowych i ziemnych w samolotach
b. DBERGER: Powtarzam, wszystkie orzechy powinny być zakazane w samolotach

Przedstawione powyżej etykiety relacji pomiędzy sądami tworzą podstawowe składowe sieci argumentacyjnych. Wyniki takich anotacji podanych przykładów (1), (2) i (3) przedstawia rysunek 2.

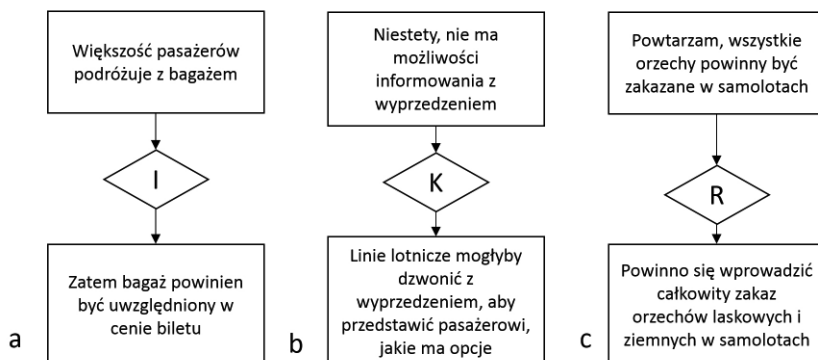
Strukturyzacja danych językowych w postaci sieci argumentacyjnych pozwala na przyjęcie operacyjnych definicji sporu i konsensusu. Przez stwierdzenie sporne rozumiemy tutaj stwierdzenia, dla których co najmniej jeden użytkownik podał argument za, oraz co najmniej jeden użytkownik podał argument przeciw. Przez

⁵ Wszystkie przykłady pochodzą z korpusu i podane są w tłumaczeniu z języka angielskiego.

⁶ Mapy dostępne w korpusie Regulation Room Divisiveness, źródło: <http://arg.tech/rrd>

konsensus rozumiemy sytuację, w której dwóch (lub więcej) użytkowników wspólnie podaje argumenty na rzecz danego stwierdzenia, kooperatywnie budując argument w dialogu.

Rysunek 2. Relacje inferencji (I), konfliktu (K) i refrazy (R) – składowe sieci argumentacyjnych



3.2. Dialog na forach internetowych „eRulemaking”

Przedstawiony wyżej system etykiet relacji argumentacyjnych został zastosowany do zbioru tekstów specyficznej dziedziny dyskursu – rządowego forum internetowego, służącego do prowadzenia konsultacji obywatelskich. Agencje rządowe w Stanach Zjednoczonych są zobligowane do organizowania konsultacji dotyczących nowych, proponowanych regulacji prawnych. Jedną z form takich konsultacji jest proces „eRulemaking”, czyli zbieranie opinii obywateli poprzez specjalnie utworzone strony internetowe.

Przedstawione tutaj analizy zostały przeprowadzone na korpusie „Regulation Room Divisiveness – RRD” (15 398 słów), który składa się z wypowiedzi zebranych w ramach publicznych konsultacji społecznych w Stanach Zjednoczonych (TM)⁷. Konsultacje były przeprowadzane przez Departament Transportu (DOT) i dotyczyły nowych regulacji dotyczących praw pasażerów samolotów.

Wstępne analizy tych tekstów zostały opublikowane w (Park i Cardie 2014). W ramach prezentowanego tutaj badania materiał ten został dodatkowo oznakowany z wykorzystaniem narzędzia „OVA+” (Janier i in. 2014)⁸. Przeprowadzono znakowanie konfliktów oraz dodatkowych inferencji i refraz pomiędzy stwierdzeniami oraz znakowanie wybranych schematów argumentacyjnych (Walton i in. 2008).

⁷ Portal Regulation Room, źródło: <http://regulationroom.org>

⁸ Narzędzie on-line służące analizie argumentów „OVA+”: <http://ova.arg-tech.org>

Tabela 1. Częstość poszczególnych relacji w korpusie

Typ relacji	Liczba
Inferencja (Default Inference)	671
Konflikt (Default Conflict)	97
Refraza (Default Rephrase)	14
Suma	782

Tabela 1 przedstawia podsumowanie zaanotowanych relacji inferencji, konfliktu i refrazy w korpusie RRD. Korpus jest publicznie dostępny i stanowi część bazy przeanalizowanych argumentów AIFdb (Lawrence i in. 2012)⁹ dzięki zastosowaniu standardu AIF (Argument Interchange Format) (Rahwan i in. 2007).

3.3. Zastosowania w lingwistyce obliczeniowej

Dane zebrane podczas konsultacji online tworzą bardzo liczny zbiór. Agencje rządowe (takie jak Departament Transportu) mierzą się z problemem eksplozji danych językowych, ponieważ mają obowiązek przeanalizować, podsumować i odnieść się do wszystkich opinii wyrażonych przez obywateli. Jednak proces identyfikacji stwierdzeń najważniejszych, konfliktowych oraz takich, co do których mówcy osiągnęli konsensus, jest bardzo żmudny i długotrwały. Strukturyzacja danych w postaci map argumentacyjnych czyni ten proces dużo prostszym i pozwala na częściową lub pełną automatyzację.

Przykład (4) przedstawia krótki fragment z korpusu eRulemaking. Dialog online dotyczy wprowadzenia całkowitego zakazu spożywania i wnoszenia orzeszków ziemnych na pokład samolotu, ze względu na możliwość ciężkiej reakcji alergicznej u osób uczulonych. Szybkie wskazanie w tym tekście stwierdzenia centralnego, najbardziej spornego, czy też określenie czy został osiągnięty konsensus, nie jest zadaniem łatwym. Tymczasem, agencje rządowe stają przed koniecznością przeprowadzenia takiej analizy dla wielokrotnie większych zbiorów danych językowych.

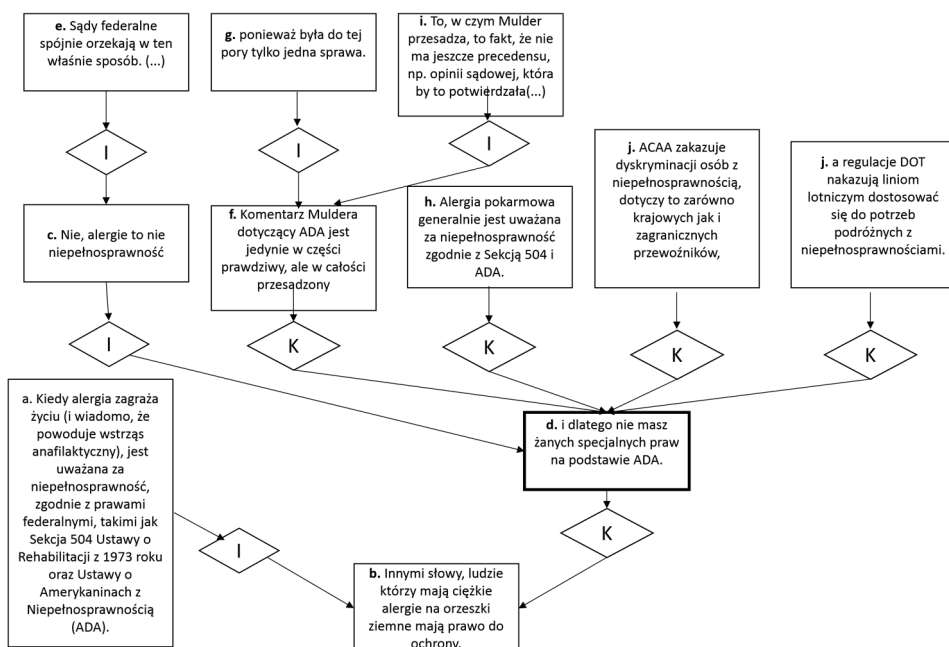
- (4) a. MALLONE: Kiedy alergia zagraża życiu (i wiadomo, że powoduje wstrząs anafilaktyczny) jest uważana za niepełnosprawność, zgodnie z prawami federalnymi, takimi jak Sekcja 504 Ustawy o Rehabilitacji z 1973 roku oraz Ustawy o Amerykanach z Niepełnosprawnością (ADA).
- b. Innymi słowy, ludzie którzy mają ciężkie alergie na orzeszki ziemne mają prawo do ochrony.
- c. MULDER: Nie, alergie to nie niepełnosprawność
- d. i dlatego nie masz żadnych specjalnych praw na podstawie ADA.
- e. Sądy federalne spólnie orzekają w ten właśnie sposób. (...)

⁹ Baza Argument Interchange Format database, źródło: <http://www.aifdb.org>

- f. ANTANAGOGE: Komentarz Muldera dotyczący ADA jest jedynie w części prawdziwy, ale w całości przesadzony,
- g. ponieważ była do tej pory tylko jedna sprawa.
- h. Alergia pokarmowa generalnie jest uważana za niepełnosprawność zgodnie z Sekcją 504 i ADA.
- i. To, w czym Mulder przesadza, to fakt, że nie ma jeszcze precedensu, np. opinii sądowej, która by to potwierdzała (...),
- j. ACAA zakazuje dyskryminacji osób z niepełnosprawnością, dotyczy to zarówno krajowych jak i zagranicznych przewoźników,
- k. a regulacje DOT nakazują liniom lotniczym dostosować się do potrzeb podróży z niepełnosprawnościami.

Zastosowanie przyjętego zestawu etykiet do przykładu (4) przedstawia rysunek 3 (mapa RRD #4964). Stwierdzenia są ustrukturyzowane dzięki zastosowaniu relacji inferencji i konfliktu. Widzimy, że wskazanie stwierdzenia, które jest najbardziej sporne, staje się teraz zadaniem prostszym – jest to stwierdzenie (4-d), które przy- ciąga aż cztery relacje konfliktu i tylko jedną relację inferencji.

Rysunek 3. Przykład sieci argumentacyjnej, w której możliwa jest identyfikacja sporu – pogrubioną ramką oznaczono sąd najbardziej sporny (gdzie I – inferencja, K – konflikt)



Przedstawione na przykładzie modelowanie sporu w postaci sieci argumentacyjnej jako grafu stwarza możliwość co najmniej dwóch zastosowań dla lingwistyki obliczeniowej. Po pierwsze, dla dowolnego sądu można łatwo obliczyć

liczbę inferencji i konfliktów, jakie są z nim powiązane. Takie obliczenia pozwalają automatycznie wydobyć z korpusu te stwierdzenia uczestników, które najbardziej przyczyniają się do powstawania sporu i konsensusu. Wstępne wyniki zastosowania takiego systemu, w którym spór i konsensus są automatycznie identyfikowane w ręcznie zaanotowanym korpusie map argumentacyjnych przedstawia (Konat i in. 2016). Drugie zastosowanie obejmuje użycie korpusu map argumentacyjnych jako korpusu trenującego i testowego dla automatycznego wydobywania argumentów z języka naturalnego. W takim automatycznym systemie, ręczna anotacja nowych danych nie jest wymagana, a spór i konsensus mogą być wydobywane całkowicie automatycznie (Lawrence i in. w recenzji).

Perspektywa dalszych zastosowań obejmuje automatyczną analizę debat, ze szczególnym wskazaniem na debaty obywatelskie, czy to odbywające się online czy komunikacji bezpośredniej. Zastosowanie struktur dialogowo–argumentacyjnych do automatycznej analizy opinii wyrażonych przez obywateli może znacząco przyczynić się do osiągania lepszego zrozumienia ich potrzeb przez prawodawcę. Jednocześnie strukturyzowanie danych językowych w postaci sieci argumentacyjnych pozwala na lepsze zrozumienie tego, jak struktury logosu funkcjonują w rzeczywistej praktyce komunikacyjnej.

4. Etos i dialog

Empiryczna analiza dialogów argumentacyjnych umożliwia również automatyczną eksplorację dialogowych struktur etotycznych (Budzyńska 2013), tj. takich, które powiązane są z retoryczną kategorią etosu („charakteru” i wiarygodności nadawcy komunikatu). Na ten rozdział składają się: ogólna charakterystyka struktur etotycznych (część 4.1) oraz opis szczegółowych analiz zebranych w korpusach „Arguments Ad” (część 4.2) i „Ethan Thatcher 3” (część 4.3)¹⁰.

4.1. Struktury etotyczne

Punktem odniesienia dla badań nad strukturami etotycznymi jest tradycyjna koncepcja retorycznego etosu sformułowana przez Arystotelesa w *Retoryce* (Arystoteles 2016). Wiąże się ona ze wskazaniem na etos, patos (emocje audytorium) i logos (argumentację i zawartość treściową komunikatu) jako na trzy integralne elementy procesu komunikacji, które należy brać pod uwagę przy analizie oraz ocenie poprawności i skuteczności komunikatów. Retoryczny etos w ujęciu Arystotelesa związany jest z nadawcą komunikatu. Według Arystotelesa do etosu należy stworzenie przez mówcę odpowiedniego wrażenia o sobie i wprowadzenie

¹⁰ Niniejszy rozdział przedstawia poszerzone analizy omówione w prezentacji Marcina Koszowego podczas konferencji ArgDiaP 2015 oraz w artykułach: (Budzyńska i Koszowy 20xx; Duthie i in. 2016).

odbiorców w odpowiedni stan świadomości. Mówca powinien wykazywać odpowiedni „charakter”, aby odbiorcy mieli do niego określony stosunek.

Arystotelesowskie pojęcie etosu (m.in. ze względu na wiązanie etosu z „charakterem” mówcy) jest zakresowo nieostre. Na potrzeby opracowania ramy metodologicznej dla badań nad retorycznym etosem proponujemy specyfikację tego pojęcia. Przydatnym w tym celu narzędziem są elementy teorii aktów mowy Austina-Searle’a (Austin 1962; Searle 1969; 1975). Włączenie do teorii etosu perspektywy teorii aktów mowy umożliwia nam rozróżnienie sytuacji, w których wsparcie etosu lub atak na etos pozostają w pewnym istotnym związku z nadaniem określonego aktu mowy.

Na potrzeby badań nad etosem w dialogu szerokie, arystotelesowskie pojęcie etosu (jako charakteru i wiarygodności nadawcy komunikatu) określamy roboczo mianem „etosu globalnego”. Włączenie w rozważania perspektywy teorii aktów mowy polega na wprowadzeniu kategorii „etosu lokalnego”, przez którą będziemy rozumieli uprawnienie mówcy do nadania aktu mowy (Budzyńska 2010). Podkreślamy w ten sposób, że arystotelesowski etos może działać w dialogu na dwa sposoby: (1) jako wzmocnienie wizerunku lub atak na wizerunek (czyli na etos globalny), (2) jako wsparcie lub atak na zasadność wykonania konkretnego aktu mowy (etos lokalny). Przykładowo, w wypadku aktu mowy „Proszę natychmiast opuścić ten budynek”, źródłem etosu, czyli uprawnienia do wykonania fortunnego aktu mowy (tu: rozkazu), może być to, że nadawca jest pracownikiem ochrony tego budynku. Zatem nadanie fortunnego aktu mowy jest umocowane w tym, że jego nadawca ma prawo ten akt mowy wykonać. Atak na etos lokalny mógłby polegać na próbie podważenia tego uprawomocnienia, np. przez wskazanie na to, że nadawca podszywa się pod pracownika ochrony.

Aby zilustrować różnicę między etosem lokalnym i globalnym posłużymy się dwoma przykładami ataku na etos pochodzącymi z bazy Hansard zawierającej transkrypty debat prowadzonych w parlamencie brytyjskim od 1803 do 2005 roku (zob. rozdziały 4.2 i 4.3)¹¹. Pierwszy z przykładów dotyczy etosu lokalnego:

- (5) a. JOYNSON-HICKS: Zasiadam w tej Izbie już od kilku lat i widziałem, jak Anglia była atakowana przez Irlandię przez cały ten czas.
- b. HAYDEN: Jak Pan śmie tak mówić? Jak Pan śmie nas obrażać?

W przykładzie tym zwrot „Jak Pan śmie tak mówić?” stanowi atak na etos lokalny, ponieważ nadawca komunikatu podważa prawo oponenta (Joynsona-Hicka) do wypowiedzenia wcześniejszego zdania.

¹¹ Transkrypty dostępne są pod adresem <http://hansard.millbanksystems.com>. Przykłady podane są w tłumaczeniu z języka angielskiego.

Z kolei atak na etos globalny przedstawia następujący fragment:

- (6) a. PREMIER: Marsze te zostały zorganizowane przez podmiot, który notorycznie podejmuje próby szerzenia niekonstytucjonalnej agitacji i propagandy w tym kraju. Wykorzystywał on sposobność ku temu, by zniszczyć konstytucyjny ruch polityczny w tym kraju. Używał zaś tych marszów jako jednej z metod swojego działania.
b. McGOVERN: Pan zniszczył go bardziej, niż oni.

W przykładzie tym wypowiedź McGoverna jest atakiem na globalny etos premiera, ponieważ wymierzona jest ona wprost w jego osobę – wskazuje na to, że to premier jest w większym stopniu odpowiedzialny za niszczenie ładu konstytucyjnego niż organizatorzy marszów.

Przedstawione tu badania nad retorycznym etosem w dialogu prowadzone są z wykorzystaniem teorii zakotwiczenia inferencji (ang. *Inference Anchoring Theory* – IAT) (Budzyńska i Reed 2011). Polegają one na uchwyceniu podstawowych struktur etotycznych, które zakotwiczone są w strukturach dialogowych. Wzbogacenie standardowych struktur IAT o struktury etotyczne polega na tym, że dodajemy do diagramów węzły wskazujące na etos osoby lub instytucji. Węzły te mogą być połączone w diagramie z konkretnym aktem mowy (etos lokalny) lub niepołączone z żadnym aktem mowy (etos globalny).

Typową strukturę etotyczną ilustruje przykład dialogu:

- (7) a. WRIGHT: Narodowe Stowarzyszenie Menedżerów stwierdza...
b. CONGDON: Wszyscy dobrze wiemy, czym jest to stowarzyszenie.
c. WRIGHT: Chce Pan znieślić również tę organizację, nieprawdaz?

Powyższy przykład posłuży nam do przedstawienia zastosowań teorii IAT jako narzędzia służącego do reprezentowania struktur argumentacyjnych (rozumianych tu inferencyjnie jako struktury składające się z przesłanek i wniosków), dialogowych (tj. funkcji wypowiedzi poszczególnych osób w dialogu), illokucyjnych (tj. wyrażających intencje wypowiedzi, takie jak stwierdzanie, kwestionowanie czyjegoś stanowiska czy zadanie pytania retorycznego) oraz etotycznych (stanowiących szczególny przedmiot analiz omawianych w niniejszym rozdziale). IAT umożliwia reprezentowanie nie tylko każdego typu struktury z osobna, ale również relacji między nimi zachodzących. Rysunek 4 ilustruje sposób, w jaki IAT pozwala na reprezentowanie zależności między czterema typami struktur.

W przytoczonym w przykładzie (7), pochodzącym z bazy Hansard (2016), Wright powołuje się na opinię Narodowego Stowarzyszenia Menedżerów (7-a). Nie udaje mu się jednak dokończyć wypowiedzi, ponieważ Congdon przerywa ją sugerując powszechnie negatywną opinię o tym stowarzyszeniu (7-b), w odpowiedzi na co Wright atakuje etos Congdona, który jego zdaniem próbuje znieślić tę instytucję (7-c). Po prawej stronie diagramu reprezentującego tę wymianę

zdań znajdują się struktury dialogowe, na które składają się wypowiedzi (lokucje) poszczególnych uczestników dialogu. Po lewej stronie diagramu umieszczone są zawartości treściowe poszczególnych lokucji. Przykładowo, w dolnej części rysunku 4 zdanie „Congdon chce zniesławić również tę organizację” jest zawartością treściową lokucji „Chce Pan zniesławić również tę organizację, nieprawdaż?”. W diagramach IAT strona prawa połączona jest z lewą za pomocą węzłów reprezentujących intencje illokucyjne uczestników dialogu. Rysunek 4 przedstawia dwa rodzaje illokucji: formułowanie asercji (ang. *asserting*) i zadawanie pytania sugestywne czyli „pytania z asercją” (ang. *assertive questioning*). Struktury etotyczne są reprezentowane za pomocą węzłów typu „X ma etos”, które mogą być bądź wspierane, bądź atakowane (w tym przykładzie – atakowane). Rysunek ilustruje atak na retoryczny etos Congdona, który jest reprezentowany za pomocą węzła *Default Conflict* połączonego strzałkami z węzłem „Congdon ma etos”.

Rozróżnienie etosu lokalnego i globalnego stanowiło punkt wyjścia dla opracowania dwóch korpusów w ramach systematycznych badań nad etosem: korpus dla etosu lokalnego omówiony jest w rozdz. 4.2, a korpus dla etosu globalnego – w rozdz. 4.3.

4.2. Korpus „Arguments Ad”

Punktem wyjścia prezentowanych badań była analiza wybranych fragmentów dyskusji i debat polityczno-społecznych, której rezultatem jest korpus „Arguments Ad”¹². Korpus zawiera typowe przykłady dialogów, w których uczestnicy bądź wspierają, bądź atakują czyjś etos. Narzędziem anotacyjnym jest „OVA+”¹³.

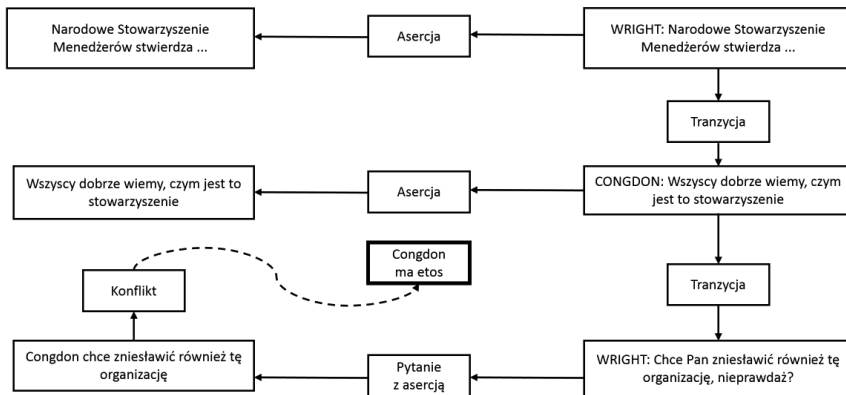
Celem analiz korpusu „Arguments Ad” jest podanie racji na rzecz hipotezy głoszącej, że strukturę strategii retorycznej *argumentum ad verecundiam* (AV) można objaśnić odwołując się nie tylko do kategorii patosu, tj. oddziaływania na emocje odbiorcy (co jest typowym podejściem w badaniach z zakresu retoryki), ale również do kategorii etosu. Procedurze anotowania towarzyszy przyjęcie szerokiego pojęcia *argumentum ad verecundiam* – jako „odwołanie do nieśmiałości” – zabiegu stosowanego w celu zablokowania ewentualnej riposty oponenta (Locke 1955). Przykładowo zwrot „Jak śmie Pan podważać stanowisko eksperta?”, polega na wykluczeniu odbiorcy z kręgu osób uprawnionych do nadania określonego aktu mowy (przy jednoczesnym podkreśleniu przynależności nadawcy do tego kręgu)¹⁴.

¹² Korpus Arguments Ad, źródło: <http://corpora.aifdb.org/RS>

¹³ Narzędzie on-line służące analizie argumentów „OVA+”: <http://ova.arg-tech.org>

¹⁴ Celem badań nie jest opracowanie teorii *argumentum ad verecundiam*. Ogólny opis tej techniki jest jedynie traktowany jako wskazówka dla identyfikowania struktur etotycznych w dialogu.

Rysunek 4. Prosta reprezentacja etosu w strukturze IAT zawierająca instancję konfliktu, illokucyjne instancje asercji oraz pytanie z asercją

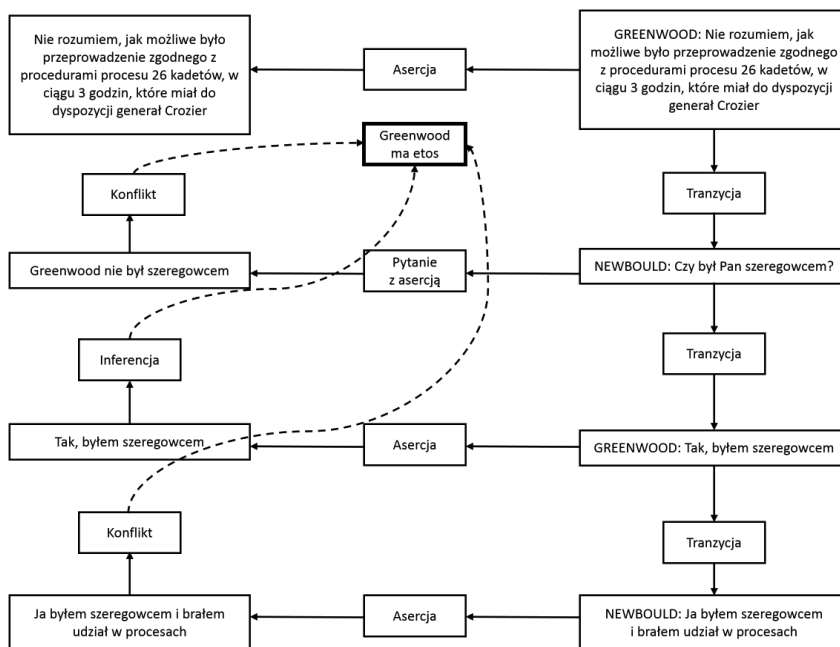


Technikę polegającą na osłabianiu etosu oponenta przy jednoczesnym wzmacnianiu etosu nadawcy komunikatu ilustruje następujący fragment dialogu:

- (8) a. GREENWOOD: Nie rozumiem, jak możliwe było przeprowadzenie zgodnego z procedurami procesu 26 kadetów w ciągu 3 godzin, które miał do dyspozycji generał Crozier
 b. NEWBOULD: Czy był Pan szeregowcem?
 c. GREENWOOD: Tak, byłem szeregowcem.
 d. NEWBOULD: Ja byłem szeregowcem i brałem udział w procesach.

Rezultatem anotacji tego fragmentu dialogu dokonanej za pomocą „OVA+” jest rysunek 5. W przedstawionym diagramie węzeł etotyczny „Greenwood ma etos” jest dwukrotnie podważany przez Newboulda i jeden raz wspierany przez samego Greenwooda. Pierwszy atak ma formę pytania „Czy był Pan szeregowcem?”, które jest zadane w celu podważenia etosu Greenwooda jako osoby, która nie powinna wypowiadać się na temat procesu kadetów, jeśli sama nigdy nie służyła w armii. W odpowiedzi Greenwood broni swojego etosu stwierdzając: „Tak, byłem szeregowcem”. Następnie Newbould podejmuje drugą próbę podważenia etosu Greenwooda mówiąc: „Ja byłem szeregowcem i brałem udział w procesach”. Ten ruch dialogowy ma na celu pokazanie, że jeśli Greenwood nie brał udziału w procesach, to nawet jeśli był żołnierzem, to nie jest uprawniony do formułowania stwierdzeń odnoszących się do procesów. Zaprezentowany przykład jest typową formą gry etotycznej, której uczestnicy wzmacniają własny etos przy jednoczesnych próbach osłabiania etosu adwersarza. Mapy argumentacji składające się na korpus „Arguments Ad” umożliwiają identyfikację tych dwóch typów struktur etotycznych w ramach podstawowych technik retorycznych. Badania te stanowią punkt wyjścia dla sformułowania propozycji systematycznego rozbudowania automatycznej eksploracji struktur etotycznych w dialogu.

Rysunek 5. Przykładowa reprezentacja wsparcia i ataku na etos w korpusie „Arguments Ad” uwzględniająca przejścia między poszczególnymi ruchami dialogowymi oraz inferencyjne instancje wnioskowania i konfliktu



4.3. Zastosowania w lingwistyce obliczeniowej

W tej części artykułu przedstawiamy drugi korpus umożliwiający eksplorację językowych struktur etotycznych. W odróżnieniu od rozważań zaprezentowanych w poprzednim rozdziale – poświęconych eksploracji etosu lokalnego, zaprezentujemy tu rezultaty badań etosu globalnego.

Celem badań jest pokazanie sposobu, w jaki badanie dużych zasobów danych może pomóc w pogłębieniu rozumienia mechanizmów oddziaływania retorycznego etosu na interakcje między komunikującymi się podmiotami i kształtowania się struktur społecznych. W sferze komunikacji politycznej wiedza o tym, kto wspiera czyj etos (zob. przykład (9)), kto atakuje czyj etos (zob. przykład (10)), czy atak ma charakter wzajemny, którą partię polityczną dana osoba reprezentuje (np. Patten wspiera Ewinga dwukrotnie pomimo tego, że należą oni do opozycyjnych względem siebie partii politycznych) jest ważnym narzędziem umożliwiającym zrozumienie mechanizmów politycznych, takich jak zawiązywanie sojuszy i koalicji oraz powstawanie i zanikanie zachowań wyłamujących się z sojuszy i koalicji.

- (9) CHRIS PATTEN: Szacowny reprezentant Falkirk, East (Ewing) w swoim zachwycającym przemówieniu wyłożył to stanowisko o wiele jaśniej niż ja mógłbym to uczynić.

- (10) GILES RADICE: Postępując tak, on (Pawsey) nie sprostął swoim obowiązkom zarówno przed zgromadzeniem, jak i przed szkołami w Anglii, Szkocji i Walii.
- (11) GILES RADICE: Szacowny reprezentant Rugby i Kenilworth (Pawsey) powiedział, że decyzja ta miała w Stanach Zjednoczonych i w Australii charakter lokalny.

Manualna analiza dużych zasobów danych dostępnych w mediach tradycyjnych i społecznościowych, a także w transkryptach debat parlamentarnych jest jednak zadaniem bardzo pracochłonnym. W pracy (Duthie i in. 2016) została zaproponowana metoda zautomatyzowania tego procesu.

Przedstawiane badania koncentrują się na zastosowaniu technik przetwarzania języka naturalnego (ang. *natural language processing*, NLP) do wydobywania informacji z powierzchniowej warstwy języka dyplomacji używanego w debatach parlamentarnych w Wielkiej Brytanii. Na przykład fraza „zachwycające przemówienie” użyte w przykładzie (9) może sugerować wsparcie dla Ewinga, a zastosowane w przykładzie (10) sformułowanie „nie sprostął swojej odpowiedzialności” może być lingwistycznym wskaźnikiem ataku na etos Pawseya. Realizacja tego zadania wymaga jednak sprostania kilku trudnościom badawczym. Na przykład typowe w tym kontekście jest używanie zaimków (np. zaimek „on” w przykładzie (10)). Natomiast mowa zależna zastosowana w przykładzie (11) zawiera odniesienia do innych osób, które to odniesienia mają charakter neutralny pod względem etotycznym. Ponadto pewne frazy, które mają zdecydowanie pozytywne zabarwienie (czyli mogą sugerować wsparcie czyjegoś etosu), jak np. zwrot „szacowny” (ang. *honourable*) w przykładzie (9) są w rzeczywistości powszechnie stosowanym elementem etykiety politycznej w parlamencie brytyjskim. Tak więc zaproponowany w ramach omawianych badań system analizy struktur etosu musi brać pod uwagę i w systematyczny sposób rozwiązywać te i podobne trudności.

W tak zarysowanych badaniach można wyróżnić trzy etapy. Pierwszym z nich jest opracowanie pierwszego ogólnodostępnego korpusu zawierającego etykiety umożliwiające reprezentowanie lingwistycznych struktur o charakterze etotycznym. Dane tworzące korpus zostały wzięte z bazy Hansard. Stworzony korpus pod nazwą „EthAn Thatcher 3” (2016) (zob. tabela 2) został skonstruowany w oparciu o dane uzyskane przez losowy wybór podzbioru bazy Hansard (transkrypty debat prowadzonych w okresie, w którym premierem była Margaret Thatcher) zgodnie z metodą szczegółowo opisaną w pracy (Duthie i in. 2016). Metoda ta doprowadziła do wyboru 60 transkryptów, które następnie zostały przeredagowane tak, aby nie zawierały tytułów sesji, podziałów na sekcje tematyczne itp. Następnie zbiór danych podzielono na dwa podzbiory po 30 transkryptów: „treningowy” i „testowy”. Wielkość przeanalizowanych zasobów i liczbę składających się na nie elementów ilustruje tabela 2.

Tabela 2. Zestawienie zasobów językowych dla eksploracji etosu w bazie Hansard

Korpus	Sesje	Słowa	Segmety	Mówcy	Lokalizacja
Treningowy	30	40,939	387	127	http://arg.tech/Ethan3Train
Testowy	30	29,178	352	126	http://arg.tech/Ethan3Test
Suma	60	70,117	739	253	

Anotacja została wykonana poprzez zastosowanie 4 etykiet: (1) osoba–źródło (osoba, która wyraża stanowisko), (2) osoba–cel (osoba, do której odnosi się stanowisko), (3) wsparcie etosu i (4) atak na etos. Częstość występowania etykiet w korpusie ilustruje tabela 3.

Tabela 3. Częstość wystąpień poszczególnych etykiet w korpusie

Osoba–źródło	243
Osoba–cel	212
Wsparcie etosu	179
Atak na etos	560
Suma	1,194

Drugim etapem badań było opracowanie systemu dla zautomatyzowanego wydobywania etosu (ang. *ethos mining*) wykorzystującego zarówno dotychczas stosowane metody NLP, takie jak na przykład etykietowanie części mowy (ang. *part-of-speech tagging*) oraz analiza wyrażenia nacechowanych emocjonalnie (ang. *SVM-based sentiment classifier*), jak również narzędzi opracowanych dla realizacji celów tych badań, takich jak na przykład identyfikowanie mowy zależnej (ang. *reported speech filter*). Procedura składa się z trzech stadiów: (1) klasyfikowanie segmentów z korpusu jako odnoszących się lub nieodnoszących się do etosu; (2) rozróżnianie spośród segmentów wyrażających etos tych, które wspierają etos (tj. przykład (9)) i tych, które atakują etos (tj. przykład (10)); (3) oraz wizualizacja wsparcia i ataku na etos jako krawędzi łączących węzły reprezentujące uczestników debaty.

Ostatni z komponentów umożliwia wizualizację aktualnych, nie zawsze typowych, zależności między politykami, na przykład w sytuacjach, w których reprezentanci opozycyjnych względem siebie frakcji wzajemnie wspierają swój etos w konkretnej sprawie lub w sytuacjach, w których przedstawiciele tej samej frakcji atakują się wzajemnie. W pracy (Duthie i in. 2016) przeanalizowane zostały m.in. 53 transkrypty debat w parlamencie brytyjskim prowadzonych od 1 lutego 1997 r. do 30 kwietnia 1997 r. Ponieważ był to końcowy okres rządów Torysów, analiza debat pokazuje ciekawe zależności związane z walką o przywództwo w partii.

W podanym zestawieniu przy nazwiskach uczestników debaty podano liczbę wsparć i ataków na etos które pokazują, którzy uczestnicy debat aktywnie walczą o przywództwo w partii i którzy są częściej atakowani i wspierani jako najpoważniejsi kandydaci. Zaletą omówionej tu empirycznej metody analizy etosu jest to, że umożliwia ona reprezentację rzeczywistych (a nie deklarowanych) relacji etotycznych.

5. Zakończenie

Przedstawione analizy ilustrują sposób, w jaki zastosowanie pojęć i teorii filozoficznych (teoria zakotwiczania inferencji, teoria argumentacji, retoryka) do zbiorów danych językowych (metoda korpusowa) otwiera pole dla automatycznych systemów lingwistyki obliczeniowej. Zastosowanie etykiet relacji inferencji, konfliktu i refrazy w korpusie internetowych konsultacji obywatelskich pozwala na zrozumienie i opis procesów powstawania sporu oraz konsensusu w tych dialogach. Taka strukturyzacja tekstu pozwala na automatyczną identyfikację wyrażen spornych, a jednocześnie stanowi podstawę wydobywania argumentów. Analiza struktur etosu w wypowiedziach posłów brytyjskiego parlamentu, opisana w artykule, pozwala na opis procesu, w którym struktury te budowane są w powiązaniu z aktami dialogowymi. Dzięki stworzonym w ten sposób zbiorom danych możliwa staje się automatyczna identyfikacja powiązań pomiędzy mówcami, aktami dialogowymi i strukturami etosu.

Można ponadto zaobserwować pewne podobieństwo między metodami opisanymi w niniejszym artykule, a metodami mieszanymi w nauce. Głównym celem stosowania metod mieszanych jest uwzględnienie zróżnicowanych aspektów przedmiotu badań (w dyscyplinach różnorodnych pod względem metodologicznym) w ramach spójnego i jednolitego opisu wyników badań (Kawalec 2014, s. 4). Przedstawiona w niniejszym artykule analiza przykładowych dialogów za pomocą teorii zakotwiczania inferencji oraz narzędzia anotacyjnego „OVA+” wskazuje na możliwość stosowania tych narzędzi do jednolitej graficznej reprezentacji argumentacji. Na tej podstawie można sformułować następujące hipotezy badawcze: (1) język teorii zakotwiczania inferencji może stanowić zunifikowaną płaszczyznę reprezentacji argumentacji naukowej umożliwiającą jej jednorodny opis, dzięki czemu (2) teoria ta może znaleźć zastosowania w tworzeniu metod mieszanych. Przebadanie tych hipotez może stanowić cel przyszłych badań.

Literatura

- Ajdukiewicz K., 1965, *Logika pragmatyczna*, Warszawa: PWN.
Arguments Ad, 2016, *Korpus map argumentacji dla wybranych technik typu argumenta ad*: <http://corpora.aifdb.org/RS> [Dostęp: 14.07.2016].

- Arystoteles, 2016, *Dzieła wszystkie: Retoryka, Retoryka dla Aleksandra, Poetyka*, przeł. Kazimierz Leśniak, Warszawa: PWN.
- Austin J.L., 1962, *How to Do Things with Words*, Oxford: Clarendon.
- Biber D., Conrad S., Reppen R., 1998, *Corpus Linguistics: Investigating Language Structure and Use*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Budzyńska K., 2010, *Argument analysis: Components of interpersonal argumentation*, [w:] *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications. Proceedings of 3rd International Conference on Computational Models of Argument (COMMA 2010)*, 135–146.
- Budzyńska K., 2013, *Circularity in Ethotic Structures*, „Synthese”, 190/15: 3185–3207.
- Budzyńska K., Janier M., Reed C., Saint-Dizier P., Stede M., Yaskorska O., 2014, *A model for processing illocutionary structures and argumentation in debates*, [w:] *Proceedings of the 9th edition of the Language Resources and Evaluation Conference (LREC 2014)*.
- Budzyńska K., Reed C., 2011, *Whence inference?* [w:] *University of Dundee Technical Report*, University of Dundee.
- Budzyńska K., Villata S., 2017, *Processing Argumentation in Natural Language Texts*, [w:] *Handbook of Formal Argumentation*, King's College Publications, w przygotowaniu. Pietro Baroni, Dov Gabbay, Massimiliano Giacomin, Leendert van der Torre.
- Duthie R., Budzyńska K., Reed C., 2016, *Mining Ethos in Political Debate*, [w:] *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications. Proceedings of the 6th International Conference on Computational Models of Argument (COMMA 2016)*, (w druku).
- EthAn Thatcher 3, 2016, *Korpus map argumentacji dla debat w parlamencie brytyjskim w okresie pełnienia funkcji premiera przez Margaret Thatcher*, <http://www.arg.dundee.ac.uk/aif-corpora/Ethan3> [Dostęp: 14.07.2016].
- Hansard, 2016, *Hansard 1803-2005*, transkrypty debat w parlamencie brytyjskim: <http://hansard.millbanksystems.com/> [Dostęp: 14.07.2016].
- Janier M., Yaskorska O., 2016, *Applying Inference Anchoring Theory for argumentative structure recognition in the context of debate*, [w:] *Argumentation and Reasoned Action: Proceedings of the 1st European Conference on Argumentation (ECA 2015)*, vol. II, London: College Publications, 569–586.
- Janier M., Budzyńska K., Aakhus M., Reed C., 2016, *Modelling argumentative activity in mediation with inference anchoring theory: The case of impasse*, [w:] *Argumentation and Reasoned Action: Proceedings of the 1st European Conference on Argumentation (ECA 2015)*, London: College Publications, vol. I, London: College Publications, 245–264.
- Janier M., Lawrence J., Reed C., 2014, *OVA+: An argument analysis interface*, [w:] *Proceedings of the Fifth International Conference on Computational Models of Argument (COMMA 2014)*, 463–464.
- Kawalec P., 2014, *Metody mieszane w kontekście procesu badawczego w naukoznawstwie*, „Zagadnienia Naukoznawstwa”, 199/1: 3–22.
- Konat B., Lawrence J., Park J., Budzyńska K., Reed C., 2016, *A corpus of argument networks: Using graph properties to analyse divisive issues*, [w:] *Proceedings of the 10th edition of the Language Resources and Evaluation Conference (LREC 2016)*.
- Lawrence J., Bex F., Reed C., Snaith M., 2012, *ALFdb: Infrastructure for the Argument Web*, [w:] *Proceedings of the 4th International Conference on Computational Models of Argument (COMMA 2012)*, 515–516.
- Lawrence J., Park J., Konat B., Budzyska K., Reed Ch., (w recenzji), *Using Argumentative Structure to Interpret Debates in Online Deliberative Democracy and eRulemaking*, ACM Transactions on Internet Technology.
- Locke J., 1836, *An Essay Concerning Human Understanding*, 7th ed., London: Balne. Wydanie polskie: *Rozważania dotyczące rozumu ludzkiego* (1955), t. I–II, przeł. Bolesław Gawęcki, Biblioteka Klasyków Filozofii, Warszawa: PWN.

- Mohri M., Rostamizadeh A., Talwalkar A., 2012, *Foundations of Machine Learning*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Palau R.M., Moens M.-F., 2009, *Argumentation mining: the detection, classification and structure of arguments in text*, [w:] Proceedings of the 12th international conference on artificial intelligence and law. ACM, 98–107.
- Park J., Cardie C., 2014, *Identifying appropriate support for propositions in online user comments*, [w:] *Proceedings of the First Workshop on Argumentation Mining*. ACL 2014, 29–35.
- Peldszus A., Stede M., 2013, *From argument diagrams to argumentation mining in texts: A survey*, “International Journal of Cognitive Informatics and Natural Intelligence”, 7/1: 1–31.
- Rahwan I., Zablith F., Reed C., 2007, *Laying the foundations for a worldwide argument web*, “Artificial Intelligence”, 171/10-15: 897–921.
- Regulation Room Divisiveness, 2016, *Korpus map argumentacji forum internetowego*: <http://arg.tech/rrd> [Dostęp: 14.07.2016].
- Searle J.R., 1969, *Speech Acts: An Essay in the Philosophy of Language*, New York: Cambridge University Press.
- Searle J.R., 1975, *A taxonomy of illocutionary acts*, “Language, Mind and Knowledge. Minnesota Studies in the Philosophy of Science”, 7: 344–369.
- Walton D., Reed C., Macagno F., 2008, *Argumentation Schemes*, Cambridge: Cambridge University Press.