



BIBLIOTEKA  
UNIWERSYTECTA  
KRAKOWIENSIS

A 588372

II

Dorota Zielińska

# Proceduralny model języka



Wydawnictwo  
Uniwersytetu  
Jagiellońskiego



## **Proceduralny model języka**



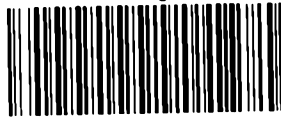


**Dorota Zielińska**

# **Proceduralny model języka**

Językoznawstwo z pozycji teorii  
modeli nauk empirycznych

Biblioteka Jagiellońska



1001006237

Wydawnictwo  
Uniwersytetu  
Jagiellońskiego

Publikacja dofinansowana przez Uniwersytet Jagielloński ze środków Wydziału Filologicznego oraz Instytutu Filologii Angielskiej

RECENZENCI

*Prof. dr hab. Aleksy Awdiejew*

*Prof. nadzw. dr hab. Teresa Grabińska*

PROJEKT OKŁADKI

*Jadwiga Burek*



Na okładce ilustracja autorstwa Mieszka Zielińskiego-Długosza

REDAKTOR

*Agnieszka Steplewska*

KOREKTA

*Grażyna Kwiatkowska*

A 588372

SKŁAD I ŁAMANIE

*Regina Wojtylko*

© Copyright by Dorota Zielińska-Długosz & Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego

Wydanie I, Kraków 2007

All rights reserved

Książka, ani żaden jej fragment, nie może być przedrukowywana bez pisemnej zgody Wydawcy.  
W sprawie zezwoleń na przedruk należy zwracać się do Wydawnictwa Uniwersytetu Jagiellońskiego

ISBN 978-83-233-2325-9

[www.wuj.pl](http://www.wuj.pl)

Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego

Redakcja: ul. Michałowskiego 9/2, 31-126 Kraków

tel. 012-631-18-81, 012-631-18-82, fax 012-631-18-83

Dystrybucja: ul. Wrocławska 53, 30-011 Kraków

tel. 012-631-01-97, tel./fax 012-631-01-98

tel. kom. 0506-006-674, e-mail: [wydaw@if.uj.edu.pl](mailto:wydaw@if.uj.edu.pl)

Konto: BPH SA IV/O Kraków, nr 62 1060 0076 0000 3200 0047 8769

Rodzicom



# Spis treści

Podziękowania .....	9
Wstęp .....	11
1. Teorie modeli .....	17
1.1. Modele w logice matematycznej .....	17
1.1.1. Definicja modelu w logice matematycznej .....	18
1.1.2. Zastosowanie teorii modeli matematycznych w językoznawstwie .....	19
1.1.3. Wybrane warunki odpowiedniości pomiędzy teorią modeli matematycznych a zjawiskami językowymi .....	20
1.1.4. Podsumowanie .....	29
1.2. Teoria modeli nauk empirycznych .....	30
1.2.1. Zarys historii fizyki .....	30
1.2.2. Modele w naukach empirycznych .....	41
1.2.3. Zarys historii językoznawstwa .....	47
1.2.4. Trudności modeli języka opartych na teorii modeli matematycznych i odpowiedź kognitywistów .....	50
1.2.5. Implikacje teorii modeli nauk empirycznych dla językoznawstwa, widziane przez pryzmat praktyki modelowania zjawisk fizycznych .....	52
1.2.6. Wnioski szczegółowe do konstrukcji zapowiedzianego modelu .....	55
2. Proceduralny model języka naturalnego .....	57
2.1. Wybierająca funkcja języka .....	59
2.1.1. Procedura wybierania (wskazywania) .....	59
2.1.2. Charakterystyka procedury wybierania .....	63
2.2. Pole komunikacyjne .....	66
2.2.1. Intuicje związane z istnieniem pola komunikacyjnego .....	66
2.2.2. Interpretacja najważniejszych części mowy w polu komunikacyjnym .....	71
2.3. Wybrane konsekwencje wprowadzenia wybierającej funkcji języka oraz pola komunikacyjnego do modelowania komunikacji w języku naturalnym .....	80
2.3.1. Funkcjonalna struktura leksykalna wyrazu .....	80
2.3.2. Składnia wewnętrzna .....	83
2.3.3. Komunikaty skompresowane i metafora .....	88
2.3.4. Kompozycyjny charakter języka .....	92
2.3.5. Wybierające użycie składni .....	93
2.3.6. Skrótowe użycie języka .....	94
2.3.7. Partykularyzacja znaczenia .....	95
2.3.8. Równoczesne kodowanie i wybieranie .....	96
2.3.9. Wskazywanie pojęć kognitywnych .....	96

2.3.10. Zmiana zakresu działania kwantyfikatorów podczas transformacji ze strony czynnej na bierną w języku angielskim .....	98
2.3.11. Geneza znaczeń czasownika modalnego <i>musieć</i> w konstrukcjach „X musi Y” .....	100
2.3.12. Rzeczowniki złożone .....	103
2.3.13. Wybieranie i kategoryzowanie .....	103
2.3.14. Bliskość i stopień porównywalności znaczenia u różnych użytkowników języka.....	105
2.3.15. Język naturalny jako otwarty system; rozwój języka .....	106
2.3.16. Powstanie języka i brakujące ogniwa .....	107
2.4. Porównanie zaproponowanego modelu z modelami opartymi na logice matematycznej oraz na gramatyce kognitywnej .....	110
2.5. Elementarne jednostki reprezentacji .....	112
3. Kolejność występowania wybranych kategorii semantycznych przymiotników w grupach nominalnych konstytuowanych przez rzeczownik i przydawki przymiotne (wyrażone przymiotnikiem) użyte prepozycyjnie we współczesnym języku polskim i angielskim .....	115
3.1. Dotychczasowe badania .....	116
3.2. Badane zjawisko z pozycji modelu proceduralnego; względne i parametryzujące użycie przymiotników .....	118
3.3. Przymiotniki relacyjne i deskryptywne jako wynik użycia parametryzującego i wartościującego .....	121
3.4. Korpusy językowe i językoznawstwo korpusowe .....	124
3.4.1. Badania językoznawcze oparte na korpusach językowych .....	124
3.4.2. Korpusy językowe wykorzystane w badaniu .....	128
3.5. Kolejność wybranych klas przymiotników w grupach nominalnych, konstytuowanych przez rzeczownik i przydawki przymiotne we współczesnym języku polskim i angielskim w korpusach językowych IPI, PELCRA, PWN oraz BNC .....	132
3.5.1. Dane dotyczące języka angielskiego pochodzące z Brytyjskiego Korpusu Narodowego ( <i>British National Corpus</i> ) .....	134
3.5.2. Dane dotyczące języka polskiego z korpusu IPI .....	140
3.5.3. Porównanie stopnia prepozycyjności wybranych polskich przymiotników względem rzeczownika z wzajemną prepozycyjnością przymiotników .....	147
3.5.4. Podsumowanie wyników badań .....	148
3.6. Wnioski z badań .....	149
3.6.1. Analiza uzyskanych wyników .....	149
3.6.2. Dalsze badania .....	153
4. Podsumowanie .....	155
4.1. Geneza modelu w naukach empirycznych .....	155
4.2. Zarys modelu; jego główne cechy i konsekwencje .....	158
Postówie .....	163
Summary .....	165
1. The background of the model .....	165
2. The procedural model of language .....	166
3. The implications of the model .....	167
Bibliografia .....	173



## Podziękowania

Niniejsza praca nie miałaby obecnego kształtu, gdyby nie okazana mi życzliwość wielu osób. Przede wszystkim chciałabym gorąco podziękować obu recenzentom książkowym. Od Profesor Teresy Grabińskiej otrzymałam niezwykle cenne uwagi dotyczące filozoficznych podstaw mojej pracy i jej aspektów przyrodoznawczych, a jej liczne prace metodologiczne wywarły znamienne wpływy na przedstawione tutaj rozważania. Profesor Aleksy Awdiejew, okazujący mi od lat życzliwość i wsparcie na macierzystej uczelni – Uniwersytecie Jagiellońskim – od lat inspirował mnie swoimi seminariami, na których dane mi było obserwować gramatykę komunikacyjną *in nascendi*. Wpłynął on również znacząco na jasność i językoznawczą rzetelność prezentowanego tutaj wywodu. Jego niezwykle szczegółowe, często krytyczne uwagi dotyczące wersji książki sprzed recenzji pozwoliły mi nie tylko sprecyzować zakres stosowności zbudowanego modelu, lecz także i wyeliminować kilka błędów merytorycznych. Za wszystkie pozostałe jeszcze uchybienia i niedociągnięcia ponoszę wyłączną odpowiedzialność.

Profesorowi Charlesowi Sidesowi, pod którego kierunkiem pracowałam na Northeastern University w Bostonie, pragnę wyrazić wyrazy wdzięczności za zainteresowanie mnie praktycznymi zagadnieniami komunikacji. Profesor Sides umożliwił mi również publikację kolejnych wersji modelu na międzynarodowym forum, zapraszając mnie do redakcji „The Journal of Technical Writing of Communication”. W tym kontekście chciałabym także wspomnieć Profesora Jacoba Meya, redaktora naczelnego „Journal of Pragmatics”, który wpłynął na ostateczny kształt rozdziału drugiego niniejszej książki, gdy współpracowałam z nim jako recenzentem angielskiego omówienia zaproponowanego przeze mnie sposobu opisu języka. Życzliwymi odbiorcami tworzącego się modelu proceduralnego, który przedstawiałam na seminariach na Uniwersytecie Jagiellońskim w połowie lat 90., byli Profesor Ruta Nagucka oraz Profesor Kazimierz Polański. Szczególnego wsparcia udzielił mi również Profesor Mirosław Zabierowski – entuzjastyczny recenzent mojej poprzedniej propozycji przedstawiającej aspekty mechanizmów językowych, w której pojawiły się pewne elementy obecnej pracy. Niezwykle cenne były też dla mnie wyniki jego badań nad rolą obserwatora w procesie poznania. Pani Gwen Bindas zawdzięczam angielską korektę nie tylko streszczenia niniejszej pracy, ale i wielu poprzednich artykułów, stanowiących kroki w drodze do niniejszej publikacji.

Wreszcie – ale jak mawiają Anglicy *last but not least* – podziękowania pragnęłabym złożyć Najbliższemu. Mieszko nie tylko zainteresował mnie teorią ewolucji, co bezpośrednio odzwierciedla przedstawione tu rozwiązanie, ale malując i kreśląc w niezwykle syntetyczny sposób świat wokół mnie, wpłynął istotnie na moje rozumienie komunikacji symbolicznej. Jest on również autorem ilustracji wykorzystanych na okładce niniejszego tomu. Antoś ukazał mi sposób, w jaki przyswajał sobie swoje pierwsze języki (polski i angielski), a tym samym pozwolił sprawdzić przydatność zaproponowanego tutaj modelu do opisu mowy dziecka. On też dostarczył mi przykładów dotyczących użycia języka we wczesnym okresie życia wykorzystanych w niniejszej książce. Tego, co zawdzięczam Rodzicom, w słowa ująć się nie da.

# Wstęp

Pomysły są jak żyjące gatunki, które konkurują ze sobą. Aby przetrwać, muszą być przydatne, dobrze przystosowane i nade wszystko płodne.

Daniel. J. Amit

Powszechnie przyjmuje się, że zaawansowane nauki stosujące metodę empiryczną<sup>1</sup> – takie jak językoznawstwo – badają rzeczywistość pośrednio poprzez budowanie modeli fragmentów rzeczywistości, a następnie porównywanie przewidywań tych modeli ze stosownymi obserwacjami. Czym zatem jest model i jaka jest jego rola w językoznawstwie? Pojęcie modelu występuje w dwóch zasadniczych technicznych sensach: modelu teorii matematycznych i modelu w naukach empirycznych. Dlatego sformułowane powyżej pytanie należałoby rozbić odpowiednio na dwa osobne: pierwsze o istotę i znaczenie dla językoznawstwa teorii modeli matematycznych oraz drugie, odnoszące się do roli modeli nauk empirycznych w lingwistyce.

Rola teorii modeli matematycznych w językoznawstwie ma swoją ustaloną pozycję i jest stosunkowo dobrze określona i zbadana [patrz, na przykład, Barbara Partee, Alistair Meulen i Robert E. Wall (1990), Jerzy Pogonowski (1981, 1988), Jerzy Pogonowski i Tadeusz Zgółka (1996)]. Jednak, jak wielu uważa, teoria modeli matematycznych już wyczerpała swój niewątpliwie znamieny potencjał wyjaśniania istoty języka, a dalszy jej rozwój nie może przynieść językoznawcom istotnie nowych rezultatów. Tak się dzieje ze względu na duże przybliżenie, jakie trzeba nałożyć na rzeczywistość językową, aby móc ją opisywać aparatem teorii modeli matematycznych, oraz ze względu na ograniczoność środków formalnych, jakimi dysponuje to ujęcie.

Jeżeli nie teoria modeli matematycznych, to czy zatem teoria modeli nauk empirycznych może pomóc językoznawcy poszukującemu bardziej adekwatnego modelu języka posunąć się o kolejny zauważalny krok naprzód? Celem niniejszej pracy jest próba uzasadnienia pozytywnej odpowiedzi na to pytanie, następnie, przy wykorzystaniu teorii modeli nauk empirycznych, zaproponowanie nowego modelu wybranych aspektów komunikacji językowej, a wreszcie wstępne przetestowanie pewnych przewidywań zaproponowanego ujęcia.

---

<sup>1</sup> Czyli metodę indukcyjną.

Na postawione pytanie o stosowność wykorzystywania modeli nauk empirycznych do modelowania języka niektórzy odpowiadają zdecydowanie: „nie”. Argumentują oni, stwierdzając, że metodami nauk empirycznych można badać jedynie zjawiska naturalne w pełni zobiektywowane w sensie niezależności od podmiotu, a za takie nie można uznać chociażby znaczenia językowego. Znaczenie, bowiem, jak to słusznie wyraża na przykład Andrzej Pawelec (2005: 15) z pozycji tradycji fenomenologiczno-hermeneutycznej, „odnosi się do przedmiotów istniejących dla podmiotu, a nasza wiedza o świecie, to wiedza o naszych sposobach odnoszenia się do niego”. Jako wzór dyscyplin badających obiektywnie istniejące zjawiska niezależne od podmiotu poznającego przedstawia się fizykę.

Spojrzenie na fizykę, jako na naukę zajmującą się obiektywnie istniejącą rzeczywistością w pełni niezależną od podmiotu, rzeczywiście istniało od Arystotelesa po fizykę wzorowaną na mechanice Isaaka Newtona. W filozofii leżącej u podstaw mechaniki Newtona zakłada się bowiem istnienie obiektywnego czasu i przestrzeni<sup>2</sup>, w których istnieją obserwowane z zewnątrz, wieczne, elementarne cząstki o stałych, absolutnych, wzajemnie niezależnych cechach<sup>3</sup>, z których to cech wynikają prawa zachowania wszystkich obiektów złożonych<sup>4</sup>.

Tak więc filozofia Newtona zakładała istnienie jednoznacznie opisywanej, absolutnej rzeczywistości możliwej do objęcia spojrzeniem z zewnątrz, jak Anglicy mawiają, okiem Boga. Ale już współczesny Newtonowi Gottfried Leibniz zakwestionował sensowność takiego spojrzenia na świat, gdyż nie był w stanie wytłumaczyć własności cząstek elementarnych, czyli tych, które nie składają się już z niczego. Zaproponował w zamian, że własności obiektów nie są ustalone względem zewnętrznego tła, ale wynikają z ich wzajemnych związków we wszechświecie. Leibniz nie posiadał jednak jeszcze aparatu matematycznego, by w zgodzie ze swoją filozofią opisać zachowanie się ciał. Zrobił to dopiero Albert Einstein, który korzystając z przemyśleń Wilhelma Macha i rozwijając je w istotny sposób, stworzył ogólną teorię względności. Tym sposobem uczyniono pierwszy krok w stronę odejścia od koncepcji, że przyczyna wewnętrznej zgodności świata leży poza nim samym. Tymczasem jednak w XVII wieku powstaje i rozwija się mechanika zainicjowana przez Newtona, który swoją wizję filozoficzną potrafił przetworzyć w model matematyczny<sup>5</sup>. Niekwestionowane sukcesy mechaniki Newtona propagują nie tylko metodę, ale – w sposób nie dla wszystkich jawny – i filozofię, która ją stworzyła, czyli filozofię opartą na możliwości obiektywnego poznania, redukcjonizm, a dalej determinizm, czyli uznanie pełnej przewidywalności opisywanych zjawisk za konieczny warunek użyteczności modelu.

W XX wieku, oprócz ogólnej teorii względności opartej na filozofii Leibniza, rodzi się także mechanika kwantowa, która powoduje dalszy zwrot w kierunku podmiotu

<sup>2</sup> Jakkolwiek przestrzeń kosmiczna u Arystotelesa ma swoisty substancjalny sens; por. T. Grabińska (1998), *Od nauki do metafizyki*, rozdz. III, PWN.

<sup>3</sup> Można by powiedzieć, że te cząstki są realizacjami atomów demokrytejskich.

<sup>4</sup> Ideę atomizmu zaproponowali prawdopodobnie po raz pierwszy Demokryt i Leucyp w VI wieku p.n.e. Ta wydająca się dzisiaj tak naturalną hipoteza w nieco tylko zmienionej postaci niezmiennych wiecznych praw przetrwała bowiem w fizyce praktycznie do dzisiaj; tymczasem, odrzucona przez Arystotelesa, nie uzyskała uznania aż do czasów rewolucji naukowej.

<sup>5</sup> Nawiasem mówiąc, istnieją przesłanki by przypuszczać, iż sam Newton zgadzał się z poglądami Leibniza, a jedynie względy pragmatyczne kazały mu postępować w pewnym sensie wbrew zdrowemu rozsądkowi.

poznającego – w kierunku upodmiotowienia fizyki. W mechanice kwantowej okazuje się bowiem, iż właściwości cząstek są określone jedynie w chwili pomiaru dla danego urządzenia, a do tego pojawiają się w sposób probabilistyczny<sup>6</sup>. Ponadto mechanika kwantowa jest opisana językiem, którego tylko pewne elementy (wyniki końcowe) posiadają interpretację odnośnie do rzeczywistości zjawiskowej.

W kosmologii z kolei w tym czasie zaczyna się rozważać zasady antropiczne<sup>7</sup> leżące u podstaw kosmologii antropicznej. Ujęcie to zaleca badanie relacji między człowiekiem a wszechświatem „także w aspekcie filozoficznym – wzajemnego uwarunkowania między obserwatorem, a obiektem obserwacji” (Zabierowski, 1990: 89). Zasady te pozwalają wybierać pomiędzy matematyzowanymi w różny sposób modelami wszechświata i struktur kosmicznych, dla których istniejące dane doświadczalne nie są wystarczające, by te modele selekcjonować. W szczególności zasady antropiczne pozwalają na wybieranie wartości pewnych stałych fizycznych, dowolnych z punktu widzenia logiki teorii, które okazują się konieczne takie, jakie zaobserwowano, po to, by w takim wszechświecie mogło się pojawić życie.

¶ Jak więc XX wiek przyniósł niezwykle zmiany w metodologii i filozofii nauk empirycznych. W szczególności już wobec powyższych rozważań widać, iż tezę, zgodnie z którą nauki empiryczne zajmują się jedynie zjawiskami niezależnymi od podmiotu, można obronić jedynie w ramach metodologii wywodzącej się z filozofii Newtona. Współczesne nauki przyrodnicze zmagają się tymczasem z badaniem zjawisk wymagających wyznaczenia roli człowieka. Stąd pytania, czy metodologia nauk empirycznych może wnieść wkład do poznania języka, nie można odrzucić za pomocą argumentacji, że służy ona jedynie do badania zjawisk niezależnych od podmiotu.

Ponadto klasyczna teoria modeli logicznych zastosowana w językoznawstwie, wzorująca się na metodologii mechanistycznej, ogranicza praktycznie opis języka do systemu dedukcyjnego – modelującego składnię, oraz struktur modelowych (typowo składających się ze zbiorów elementów i innych struktur teorii zbiorów) – modelujących semantykę, które łącznie mają odzwierciedlać strukturę obiektywnie istniejących obiektów. Takie ograniczenie na dobór formalizmu mocno zawęży możliwe wizje mechanizmu językowego, wykluczając na przykład efekty grupowe, gdzie duża ilość prosto współoddziałujących elementów tworzy nową jakość. Tym czasem mechanizmy grupowe, wykorzystane po raz pierwszy przy opisie przyrody nieożywionej, okazują się często lepiej modelować ilościowo liczne procesy biologiczne, w tym językowe.

Jeden z takich mechanizmów – teoria chaosu – zaczyna być wykorzystywany na przykład do modelowania pracy serca. Z kolei model wyżarzania się metali (*simulated annealing*) okazuje się przynosić lepsze efekty w automatycznym określaniu kategorii słów w tekście i w rozbiórce gramatycznym zdań (co wykorzystuje, między innymi, wyszukiwarka British National Corpus). Natomiast oparte na mierze probabilistycznej modelowanie analogiczne Royal Skousena (1989, 1990) lepiej oddaje użycie przedimków w języku angielskim u dzieci, dobór form grzecznościowych

<sup>6</sup> Dlatego na przykład w ujęciu Wernera Karla Heisenberga możemy poznać jedynie prawdopodobieństwo przejść pomiędzy stanami.

<sup>7</sup> Jak przypomina Mirosław Zabierowski (1990), silna wersja zasady antropicznej głosi, że parametry wszechświata mają być właśnie takie, aby we wszechświecie musiało powstać życie. Słaba zasada antropiczna pozwala wykorzystywać zaistnienie podmiotu poznającego do określania parametrów kosmologicznych.

w języku arabskim, rozkład intonacji w języku hiszpańskim, proces regularyzacji form czasu przeszłego w języku fińskim, a stosowane w tłumaczeniu komputerowym (patrz np. Daniel Johns, 1995) przynosi lepsze rezultaty niż modele oparte na strukturach algebraicznych.

Pod koniec minionego stulecia padają też propozycje odwrotne – wykorzystywania modeli zachowania przyrody ożywionej do modelowania świata przedmiotów fizycznych. Pojawia się na przykład propozycja Lee Smolina (1991, 1992), w której prawa świata nie są absolutne, dane raz na zawsze, lecz ewoluują w wyniku procesu samoorganizacji, czy też model powstawania galaktyk spiralnych jako dyskretnego procesu opartego na modelu przenoszenia chorób przez wirusy. Z kolei programowanie genetyczne, inaczej zwane ewolucyjnym, polega ogólnie na tym, iż czerpiąc z teorii ewolucji, pozwala się, aby optymalne rozwiązanie wyewoluowało z początkowo dowolnie zaproponowanych rozwiązań poprzez wielokrotne małe przypadkowe zmiany parametrów odpowiednich równań, oraz na zatrzymywaniu tych wersji równań, które są bardziej zgodne z modelowanym zjawiskiem<sup>8</sup>. Perspektywa teorii modeli nauk empirycznych pozwala sięgać do takich rozwiązań interdyscyplinarnych. Dostarcza tym samym jako narzędzia modelowania zarówno znacznie bogatszego niż teoria modeli matematycznych zbioru formalizmów matematycznych, jak i – poprzez analogię – znacznie bogatszego zbioru kategorii, za pomocą których można abstrahować cechy badanego zjawiska.

Nie chodzi tu przy tym wyłącznie o czyste transponowanie gotowych wyników z innych dyscyplin, a raczej o wspólny interdyscyplinarny rozwój nauki<sup>9</sup>. Problemy wciąż piętrzące się przed naukami empirycznymi, widoczne szczególnie wyraźnie w trudności, jaką sprawia fizykom połączenie ogólnej teorii względności z mechaniką kwantową sugeruje, iż nawet w samej fizyce nie wszystko zostało zrozumiane. Wielu uważa, że do dalszego postępu w tej dziedzinie jest potrzebne zgłębienie roli podmiotu poznającego, a więc problemu istotnego zarówno dla fizyki, jak i językoznawstwa. Dalej na przykład Marek Sikora (1994: 24), omawiając zagadnienie kwestionowania tradycyjnych procedur badawczych, zakładających pierwotność poznawczą doświadczenia względem teorii i zwracając uwagę na konieczność przedstawienia nowej procedury interpretacyjnej formułuje ten nieodosobniony wśród metodologów pogląd słowami:

pewną szansą w tym względzie może być odrzucenie obowiązującego w ramach nauki przekonania o wzorcowym charakterze nauk przyrodniczych i matematycznych dla poznania naukowego i poznania w ogóle i zwrócenie się w stronę nauk humanistycznych. Interesujące dla metodologii nauk empirycznych mogą się okazać na przykład inspiracje płynące z badań nad kategorią interpretacji humanistycznej.

Niniejsza praca składa się z trzech rozdziałów. Rozdział pierwszy rozpoczyna krótka relacja o roli teorii modeli matematycznych w językoznawstwie, a następnie na tle zarysu historii fizyki zostaje przedstawiona teoria modeli nauk empirycznych oraz

<sup>8</sup> Algorytmy genetyczne w językoznawstwie stosuje na przykład Bartłomiej Gaweł (2004).

<sup>9</sup> I tak na przykład Ju. K. Krylov (2002: 127) – który zaproponował wykorzystanie formalizmu mechaniki kwantowej do modelowania języka – wskazując na trudności obserwacyjne systemów fizycznych, zauważa, że „w ramach synergetycznego podejścia równoczesne badanie fizycznych i językowych systemów stochastycznych może być źródłem wzajemnie uzupełniającego się poznania zarówno momentów, jak i rozkładów złożonych otwartych samoorganizujących się systemów”.



rozpatruje się jej możliwą rolę w badaniach nad językiem<sup>10</sup>. Rozdział drugi zarysowuje propozycję proceduralnego modelu języka opartego na skwantowanym polu komunikacyjnym i rozróżnieniu<sup>11</sup>, modelu zainspirowanego wnioskami z rozważań na temat teorii modeli nauk empirycznych. Model ten pozwala lepiej wyjaśnić niektóre tradycyjnie trudne do zrozumienia zjawiska językowe, a także zaobserwować nowe aspekty komunikacji językowej. Wreszcie rozdział trzeci<sup>12</sup> jest eksplikacją jednego z przewidywań zaproponowanego modelu proceduralnego – występowania uniwersalnego ograniczenia na kolejność ustawienia grup semantycznych przymiotników użytych w funkcji przydawki w grupach nominalnych, na przykładzie języka polskiego oraz angielskiego.

---

<sup>10</sup> Rozdział ten stanowi rozwinięcie artykułu opublikowanego w USA w „Journal of Technical Writing and Communication”, 2005. *The implications of the theory of models used in empirical sciences for constructing a model of language communication*, „JTWC”, vol. 35 (1), 33–45.

<sup>11</sup> Sreszczenie tego rozdziału zostało przedstawione w wydaniu specjalnym „Journal of Pragmatics” czołowym europejskim czasopiśmie filozoficzno-językoznawczym, w maju 2007 roku, a zawarte w nim idee ukazały się po raz pierwszy w USA w 2005 roku w „JTWC”, a następnie w 2006 roku w książce H. Charles, *Freedom of Information In a Post 9–11 World*, Sides Baywood’s Technical Communication Series, 155–174.

<sup>12</sup> Wyniki badań zawarte w tym rozdziale zostały częściowo zreferowane na europejskiej konferencji językoznawstwa korpusowego *Corpus Linguistics 2007* w Birmingham w Wielkiej Brytanii, a częściowo ukazały się w „Journal of Quantitative Linguistics” oraz „Journal of Pragmatics”.



## Teorie modeli

Istnieje pewien typ idei, które są błędne, lecz jednocześnie na pewnym etapie nauki konieczne. [...] Takie idee są niezbędne, ponieważ pozwalają ludziom wyrazić pewne zbiory obserwacji w języku, jakim w danym momencie dysponują.

Lee Smolin

Potocznie przez model rozumiemy obiekt stworzony jako obraz innego obiektu, który odzwierciedla wybrane cechy oryginału w bardziej uwypuklony sposób. Językoznawcy, jak przypomina Jerzy Pogonowski (1981), używają terminu „model” praktycznie wymiennie z leksemem „teoria” na oznaczenie „pewnego, bardziej lub mniej formalnego, opisu wewnętrznej struktury języka”. Pojęcie modelu, jak już zaznaczono we wstępie, ma ponadto dwa szczegółowo określone formalne znaczenia, z jednej strony w logice matematycznej, a z drugiej strony w metodologii nauk empirycznych<sup>13</sup>.

Matematycy studiujący modele najczęściej nazywają swoją dyscyplinę badań teorią modeli aksjomatycznych lub formalnych; metodolodzy nauki – teorią modeli nauk empirycznych. Ale dla uproszczenia dla niektórych, a ku lekkiemu zakłopotaniu dla innych, obie grupy badaczy odnoszą się do swoich obszarów zainteresowań, używając terminu „teoria modeli”. W tym rozdziale postaram się przedstawić pokrótce oba pojęcia oraz rozważyć znaczenie obu typów modeli dla lingwistyki.

### 1.1. Modele w logice matematycznej

Czym jest model dla logika? Jak jest wykorzystywany przez językoznawców? Wreszcie, jakie przybliżenia nakłada to ujęcie na opisywaną nim rzeczywistość oraz jakie wynikają z tego metodologiczne konsekwencje? Na te pytania będziemy teraz kolejno próbowali odpowiedzieć.

---

<sup>13</sup> Co ciekawe, znaczenia te metodologicznie można by uznać za niemal przeciwne.

### 1.1.1. Definicja modelu w logice matematycznej

Teoria modeli, wobec której używa się również terminu „semantyka logiczna”, została zapoczątkowana w dużym stopniu przez Alfreda Tarskiego w latach 30. i 40. XX wieku. Klasyczną formę tej teorii relacjonuje w sposób przejrzysty Mario Bunge (1974). Bunge wprowadza pojęcie modelu odnośnie do pojęcia teorii abstrakcyjnej. Aby zdefiniować teorię abstrakcyjną, dzieli on najpierw teorie matematyczne na teorie o interpretacji zamkniętej i otwartej. Teoria o zamkniętej interpretacji, jak trygonometria, odnosi się do konkretnych, jedynych w swoim rodzaju obiektów matematycznych. I tak na przykład równanie  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$  wyraża zależność tylko pomiędzy zmiennymi  $x$  będącymi liczbami rzeczywistymi. W przeciwieństwie to takich teorii, teorie abstrakcyjne, które spotykamy w logice lub algebrze abstrakcyjnej, nie mają w pełni określonej interpretacji, to znaczy nie odnoszą się do w pełni zdefiniowanych obiektów, a obiekty, do których się odnoszą, mają znaczenie tylko w sensie aksjomatycznego określenia wiążących je wzajemnych relacji. Dlatego też teorie abstrakcyjne mogą się odnosić do wielu odrębnych i bardzo różnych grup obiektów, inaczej – posiadać wiele modeli.

Zilustrujmy to, co zostało powiedziane, przytaczając za Bunge (1974) następujący przykład. Rozważmy teorię abstrakcyjną  $T$  częściowego porządku, czyli teorię z abstrakcyjną strukturą  $A = \langle S, \leq \rangle$ , gdzie  $S$  jest dowolnym zbiorem, a relacja „ $\leq$ ” jest relacją porządkującą zbiór  $S$ . W teorii  $T$  ani relacja „ $\leq$ ” ani elementy samego zbioru  $S$  nie są ustalone. Mówimy po prostu, że teoria  $T$  jest teorią systemu relacyjnego  $A$ , co zapisujemy symbolicznie  $T(A)$ . Spróbujemy teraz pokazać dwie różne grupy pewnych szczegółowych obiektów matematycznych powiązanych aksjomatami szczegółowej teorii  $T$ , dla których możemy określić relacje „ $\leq$ ” w sensie mieszczącym się w obrębie matematyki. Dla przykładu rozważmy dla abstrakcyjnego systemu relacyjnego  $A = \langle S, \leq \rangle$ ,

1) zbiór zdań  $P$  i operację implikacji,

oraz

2) zbiór liczb rzeczywistych  $R$  i operację „ $\leq$ ”.

W wyniku takich podstawień otrzymujemy dwa modele lub interpretacje:

$$M_1 = P = \langle P, \Rightarrow \rangle,$$

$$M_2 = R = \langle R, \leq \rangle,$$

w których spełnione są aksjomaty  $A$ . Założywszy przedstawione interpretacje, można powiedzieć, że są one prawdziwe w odpowiednim modelu. Wybierając specyficzną interpretację, otrzymujemy specyficzną teorię  $T$  dotyczącą danych obiektów, którą Bunge nazywa teorią modelu.

$$T(M_1) = T(A) + \text{semantyczna interpretacja założeniami (1)}$$

$$T(M_2) = T(A) + \text{semantyczna interpretacja założeniami (2)}$$

Aksjomaty teorii  $T$  są spełnione w każdym z modeli,  $M_1$  i  $M_2$ , ale modele te nie muszą być jedynymi możliwymi interpretacjami. Na przykład, jak dalej zauważa Bunge (1974), to samo równanie Pierre Simona Laplacea w samej tylko fizyce ma pięć różnych powszechnie stosowanych interpretacji: pola prędkości cieczy nieściśliwej, statycznego pola grawitacyjnego w próżni, pola elektrycznego w próżni, pola magne-

tycznego w próżni, rozkładu stacjonarnej temperatury. Bardziej znane równanie, wyrażające siłę oddziaływania grawitacyjnego pomiędzy dwoma ciałami, przy innej interpretacji semantycznej może wyrażać siłę oddziaływania pomiędzy ciałami naładowanymi. Tak więc możliwość wielorakiej interpretacji danej struktury matematycznej wydaje się być w przyrodzie raczej normą, niż wyjątkiem.

Model, jak wyjaśnia dalej Bunge (1974: 8), może być charakteryzowany albo ekstensjonalnie, albo intensjonalnie:

Interpretacja ekstensjonalna wyznacza każdemu predykatowi w teorii abstrakcyjnej jego ekstensję w pewnym polu. Interpretacja intensjonalna natomiast odwzorowuje abstrakcyjne terminy pierwotne na bardziej specyficzne obiekty matematyczne.

Teorią modeli Bunge nazywa badania nad modelami ekstensjonalnymi. Teoria modeli bada „wzajemne relacje między zdaniami formalizującymi teorię a systemami teoretycznymi, w których te zdania mają sens”. Innymi słowy, jak to ujmuje Alfred Tarski (1954), w ramach teorii modeli można scharakteryzować modele danej teorii i zbadać zachodzące między nimi morfizmy. Teoria modeli może też odpowiadać na pytania o spójność teorii, niezależność pojęć, ich definiowalność, kategoriałność czy niezależność aksjomatów. Modele jednak nie ustosunkowują się w żaden sposób do założeń semantycznych (w matematycznym tego słowa rozumieniu).

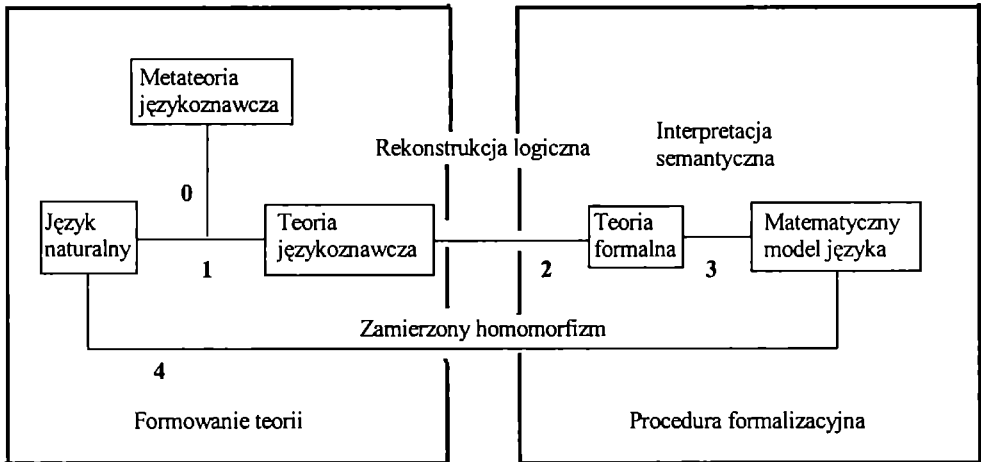
Przez model teorii formalnej rozumiemy na ogół modele semantyczne reprezentowane przez zbiory, zbiory zbiorów i relacje między nimi spełniające aksjomaty zadanej teorii. Tak też modele są najczęściej rozumiane przez lingwistów korzystających w swych badaniach z teorii modeli matematycznych.

### 1.1.2. Zastosowanie teorii modeli matematycznych w językoznawstwie

W jednej ze swoich licznych prac na ten temat Pogonowski (1981) przedstawia relację pomiędzy modelem w językoznawstwie a modelem w matematyce (rys. 1). Uczony ten zauważa, że dla ogółu językoznawców pojęcie modelu jest bliższe pojęciu teorii w logice matematycznej, niż używanego tam pojęcia modelu. Stąd, aby uniknąć nieporozumień, wprowadza on oznaczenia  $model_1$  i  $model_m$  na oznaczenie odpowiednio modelu w lingwistyce i modelu w matematyce.

Przyjmując powyższe oznaczenia, można stwierdzić, że część pierwsza diagramu na rys. 1 reprezentuje pracę lingwisty teoretyka – opisuje proces formowania teorii i nie należy do właściwego procesu formalizacji. Parametry modelu<sub>1</sub> (teoria lingwistyczna T) pochodzą z metateorii lingwistyki dostarczającej możliwych aspektów struktury języka naturalnego, które mają być opisane w danym modelu. Metateoria musi podać rodzaje jednostek podstawowych i relacji, jakimi językoznawca zamierza się zajmować. Jako przykład tych pierwszych mogą posłużyć jednostki dźwięku, znaczenia, kategorie syntaktyczne, a tych drugich – relacje synonimii, antonimii, metonimii czy wyprowadzalność syntaktyczna. Niektóre jednostki językowe wzajemnie się warunkują, na przykład kategorie części mowy i struktury zdania. Inne muszą być wprowadzane jako terminy pierwotne i następnie definiowane poprzez postulaty – na przykład taki, że synonimiami wyraża się relacją równoważności. Oznaczmy zbiór tych postulatów jako A. Tak więc w wyniku procesu formowania teorii językowej otrzymujemy teorię T opisującą pewne

aspekty języka naturalnego, wraz z listą przyjętych właściwości pojęć (relacji) językowych A, które następnie łącznie zostaną poddane procesowi formalizacji. Pierwszy krok takiej formalizacji, nazywany rekonstrukcją logiczną, zaczyna się od wybrania odpowiedniego języka formalnego L. Może to być język algebry zbiorów, rachunku predykatów i tak dalej. Następnie zmiennym tego języka przyporządkowujemy podstawowe nielogiczne stałe jednostki teorii T, a stałym nielogicznym języka L – pojęcia pierwotne (relacje) rekonstruowanej teorii T. Po przetłumaczeniu listy A przyjętych właściwości relacji językowych na język L, otrzymamy zbiór formalnych postulatów (aksjomatów) charakteryzujących pojęcia pierwotne. W ten sposób otrzymamy formalną teorię T' będącą sformalizowanym odpowiednikiem teorii T.



Rys. 1. Relacja pomiędzy modelem w językoznawstwie a modelem w matematyce

Jeżeli posiadamy formalną teorię  $T'$ , możemy teraz rozważać jej modele $_m$ , czyli interpretacje semantyczne. Najczęściej model $_m$  będzie przedstawiony jako zbiór poszczególnych elementów (dziedziny) oraz zbiór relacji na tych elementach, oznaczonych nielogicznymi symbolami teorii  $T'$ . Tak więc relacje modelu $_m$  teorii  $T'$  odpowiadają językowym relacjom badanym przez teorię T, a M, dowolny model $_m$  teorii  $T'$ , może być nazwany matematycznym modelem języka w stosunku do lingwistycznej teorii T, gdzie  $T'$  oznacza logiczną rekonstrukcję T. (Pogonowski, 1981: 37). Teraz możemy więc rozpatrywać formalne cechy modelu M za pomocą formalnego aparatu matematycznego, możemy porównywać różne modele między sobą oraz porównywać przewidywania modelu M z danymi obserwacyjnymi.

### 1.1.3. Wybrane warunki odpowiedniości pomiędzy teorią modeli matematycznych a zjawiskami językowymi

Korzystając z modelu M w badaniach języka, czynimy dwa ważne założenia. Zakładamy zamierzony homomorfizm pomiędzy strukturami teorii modeli a światem oraz to, iż każdy użytkownik języka ma możliwość obiektywnego, identycznego odbioru tego



świata, dzięki któremu potrafi ten homomorfizm w pełni opisać za pomocą niezależnych, absolutnych terminów pierwotnych. Pierwszy warunek można wyrazić bardziej szczegółowo poprzez dwa stwierdzenia 1a i 1b, które przytaczam za Pogonowskim (1981).

1a. Istnieje strukturalne podobieństwo pomiędzy językiem naturalnym (JN) a jego matematycznym modelem (MM) (zakłada się zatem pełność opisu oraz istnienie opisu literalnego, dosłownego).

1b. Zachowane jest kryterium prawdziwości, to jest jeżeli dany obiekt jest modelem matematycznym języka, wówczas pewne stwierdzenia o nim są prawdziwe wtedy i tylko wtedy, jeżeli odpowiadające im stwierdzenia dotyczące modelowanego języka są prawdziwe.

Podany powyżej drugi warunek można z kolei ująć słowami:

2. Terminy pierwotne modelu znaczą to samo dla wszystkich użytkowników języka.

Założenia 1a i 2 stosowalności teorii modeli w językoznawstwie rozpatrzmy bardziej szczegółowo poniżej. Ponieważ, do założenia 1b nie będę się już więcej odnosić, wspomnę jedynie, iż zachowanie kryterium prawdziwości zakwestionował Hilary Putnam (1981), wykazując sprzeczność dwóch stwierdzeń: po pierwsze, iż semantyka charakteryzuje sposób, w jaki symbole odnoszą się do obiektów w świecie, oraz po drugie, iż semantyka charakteryzuje znaczenie (przy przyjęciu standardowej definicji znaczenia oraz założeniu, że znaczenie części nie może ulec zmianie bez spowodowania zmiany znaczenia całości). W ten sposób Putnam dowiódł, że relacja pomiędzy symbolem a światem nie może definiować znaczenia.

### 1.1.3.1. Założenie o podobieństwie pomiędzy językiem naturalnym a modelem

Zagadnienie strukturalnego podobieństwa między językiem naturalnym a modelem można dalej rozbić na szereg szczegółowych stwierdzeń. Między innymi: 1) istnieje idealny odizolowany system językowy; 2) istnieje język dosłowny, oparty na zasadach kompozycjalności, na bazie którego dopiero możemy mówić o modelu pragmatycznym lub o użyciu metaforycznym; 3) podstawowe kategorie istniejące w świecie mogą być wyznaczone poprzez podanie cech ich reprezentantów.

Teoria modeli odzwierciedla idealny system językowy w odróżnieniu od rzeczywistego użycia języka. Dlatego, na przykład u Noama Chomsky'ego (1957) mamy podział na kompetencję językową (*competence*) – czyli tę idealną wiedzę użytkownika, którą modeluje gramatyka generatywna, i użycie języka (*performance*) – czyli rzeczywiste jego stosowanie, które może w sposób nieprzewidywalny odbiegać od wzorca. Tak więc wykorzystanie teorii modeli do opisu języka zakłada przede wszystkim istnienie takiego idealnego systemu, a następnie ogranicza się do jego opisu. Dalej, modelując kompetencję językową przez teorię modeli, zakładamy, iż kompetencja językowa tworzy system zamknięty. Dlatego, jako cel można założyć pewną przewidywalność zdarzeń, a nie tylko ich ewentualne tłumaczenie *post factum*. I tak na przykład Chomsky w swoich teoriach stawia sobie za cel, oprócz możliwości stwierdzenia gramatyczności dowolnego zdania, opis generowania wszystkich zdań gramatycznych i tylko zdań gramatycznych. Dołączając do modelu kwestię znaczenia, możemy mówić o stawianiu sobie za cel przewidywalności interpretacji dowolnej konstrukcji językowej oraz sposobu zakodowania danej informacji. Wystę-

puje tu więc pełna symetria między przewidywaniem a wyjaśnianiem. U Chomsky'ego więc różnica między wyjaśnieniem a przewidywaniem jest czysto pragmatyczna – wyraża relację czasową między zdarzeniem a jego wyjaśnieniem. Podobnie tę różnicę widzą Carl Hempel i Paul Oppenheim. W swoim klasycznym dziele Hempel i Oppenheim (1948: 11) piszą: „jeżeli wnioski zostały wyprowadzone przed wystąpieniem zjawiska, którego dotyczą, mówimy o przewidywaniu, jeżeli zjawisko, którego dotyczą wnioski, już się wydarzyło, wówczas mówimy o wyjaśnianiu danego zjawiska”. Jak jednak pokazuje Roy Bhaskar (1975), taka symetria ma miejsce jedynie w systemach zamkniętych. Systemy zamknięte tymczasem są rzadkością, trudno osiągalnym rezultatem starań eksperymentów nauk empirycznych i nie występują powszechnie. Powszechnie w świecie występują systemy otwarte. Podobnie język jest systemem otwartym. Nikt nie kwestionuje bowiem, iż znaczenie języka, a także jego forma są na ogół silnie uzależnione od kontekstu pozasystemowego. Modele oparte na założeniu zamkniętości systemu językowego mają zatem z konieczności silnie ograniczony zakres stosowalności.

Stąd też na przykład kognitywiści, którzy mimo przyjęcia założenia o zamkniętości systemu językowego starają się opisać szeroki zakres zjawisk językowych, czynią to za cenę rezygnacji z zamiaru modelowania, przewidywania istnienia i znaczeń wielu złożonych struktur językowych. I tak albo ustawiają je w modelu jako posiadające znaczenia pierwotne, albo stawiają sobie za cel jedynie częściowe tłumaczenie ich znaczeń *post factum*, posługując się w tym celu pojęciem motywowania (Lakoff, 1987) lub schematyczności [w wersji Ronalda Langackera (1987)]. Relacja motywowania (lub schematyczności) oznacza stwierdzenie, że istnieje pewne podobieństwo, na przykład pomiędzy znaczeniem jednostek *prze* i *widzieć* a leksemem *przewidzieć*, które to podobieństwo czyni sensownym wybranie tych dwóch pierwszych elementów w celu określenia znaczenia powstałej formy. Innymi słowy, jak pisze George Lakoff (1987), znaczenia *prze* i *widzieć* motywują znaczenie leksemu *przewidzieć*. Jednak w ten sposób praktycznie zrezygnowano z tłumaczenia znaczenia większości istniejących złożonych form językowych. Wielu więc zgadza się ze Zdzisławem Kowalskim (1999: 129), iż dochodzimy tu do teorii, która „wszystkiego nie wyjaśnia”.

Sytuacja gramatyk logicznych i gramatyki kognitywnej nie stanowi jednak *tertium non datum*. W następnym rozdziale, rezygnując z założenia o zamkniętości systemu językowego, zaproponuję model o dużej mocy wyjaśniającej, a także, w sensie statystycznym, a nie deterministycznym – przewidującej.

Z przewidywalnością zjawisk ujmowanych modelami teorii aksjomatycznych wiąże się jeszcze jeden problem. Jak pisze Pogonowski (1988: 37): „MML (matematyczny model języka), jako wynik formalizacji (czyli wybrany rachunek formalny poszerzony o reguły korespondencyjne), może i powinien być przetestowany, tzn. wnioski o modelu powinny być skonfrontowane z danymi eksperymentalnymi”. Jest to prawda, z punktu widzenia praktyki. Ale nie można zapominać, że w opisanej przez Pogonowskiego relacji pomiędzy MML a NL zakłada się, podobnie jak to zrobił Rudolf Carnap (1959), istnienie dwóch niezależnych języków, języka teoretycznego Lt oraz języka obserwacyjnego Lo. Obiekty są oznaczane przez pojęcia języka Lo poprzez wskazanie, a pojęcia języka teoretycznego są definiowane poprzez pojęcia obserwowalne. Tymczasem taka rozdzielność między językami obserwacyjnym i teoretycznym została podważona przez wielu teoretyków. Między innymi Willard van Quine (1960) kwestionuje tezę o dychotomoiczności języka nauki na podstawie przekonania, że żadnemu

terminowi nauki nie można jednoznacznie przyporządkować określonego przedmiotu obserwacyjnego. Według Quine'a, terminy nauki są wyznaczone przez zakładany system ontologiczno-semantyczny, tak więc wyniki obserwacji należy konfrontować całym systemem, a nie z poszczególnymi jego elementami. Karl Popper (1972) ogranicza konwencjonalizm do zdań obserwacyjnych. Następnie w związku z krytyką, zgodnie z którą nie wszystkie zdania nauki są w tym ujęciu falsyfikowalne, Imre Lakatos (1970) ogranicza konwencjonalność Poppera, choć jej nie eliminuje. Uważa bowiem, że „nie możemy uniknąć decyzji rozstrzygających o tym, które twierdzenia należy uznać za obserwacyjne, a które za teoretyczne”. Według Lakatosa (1970), przesądza o tym decyzja metodologiczna. Wreszcie najbardziej skrajny pogląd na temat relacji między językami obserwacyjnymi a teoretycznymi reprezentuje Thomas Kuhn (1970), który uznaje, że wszystkie terminy nauki mają charakter teoretyczny<sup>14</sup>. Proponuje on uznanie, że znaczenie terminów naukowych zależy od roli, jaką pełnią w danym systemie teoretycznym – paradygmacie<sup>15</sup>. Zdaniem Kuhna (1970), paradygmat dostarcza aparatu pojęciowego determinującego postrzeganie świata. Takie stanowisko prowadzi do tezy o niewspółmierności twierdzeń wywodzących się z różnych teorii, a w najbardziej znanej analizie tego typu Kuhn odrzuca na przykład możliwość wyprowadzenia dynamiki newtonowskiej z dynamiki Einsteina. Przyjęcie takiej tezy, jak wykazano, uniemożliwia komunikowanie się przedstawicieli różnych paradygmatów, a zatem neguje możliwość postępu w nauce. Spór na temat składnika teoretycznego wiedzy obserwowalnej jest gorącym, niezakończonym tematem debat filozoficznych. W tym miejscu nie zamierzam go rozstrzygać, pragnę jedynie zauważyć istnienie problemu oraz to, iż przyjęcie relacji pomiędzy językiem a jego modelem, jaką przedstawiono w tym rozdziale, nie jest teoretycznie neutralne, ale spójne ze stanowiskiem Carnapa.

Wracając do właściwej dyskusji, konsekwencją założenia, że język może być modelowany jako izolowany system poprzez model zdefiniowany jak w logice matematycznej definicją elementów początkowych oraz regułami ich złożenia, jest istnienie języka dosłownego, w którym znaczenie danej struktury jest sumą znaczeń jej elementów, na bazie którego stosujemy dopiero zasady pragmatyczne lub budujemy sens metaforyczny. Tymczasem, kompozycyjność języka, modelowana teorią mnogości, ma znacznie mniejszy zakres stosowalności, niżby się mogło wydawać bez przyglądania się temu problemowi bliżej. Popatrzmy bowiem poniżej chociażby na znaczenie kilku grup nominalnych typu „przymiotnik + rzeczownik” i to nawet nie tych opartych na przymiotnikach odrzeczownikowych, typu *prezydencki hotel*.

Z jednej strony znaczenie licznej grupy przymiotników wyrażających nawet cechę fizyczną, na przykład *ciężki, duży, miękki* zależy od rzeczownika, w stosunku do którego są użyte: duża mucha znacząco różni się wielkością od dużej planety. Tym bardziej od określanego przezeń rzeczownika zależy znaczenie przymiotników wyrażających cechy нефизyczne, takich jak *dobry* czy *odważny* (porównaj na przykład *dobry nauczyciel* i *dobry koń*). Ale nawet z frazami typu „przymiotnik wyrażający kolor + rzeczownik” jest wiele, choć na ogół niedostrzeganego, kłopotu. Rozważmy na przykład znaczenia grup nominalnych: *żółty słonecznik, żółty rower* czy *żółta rasa*. Żółty słonecznik

<sup>14</sup> Znacznie wcześniej niż Kuhn, jeszcze w latach 30., tezę o konwencjonalności wszystkich terminów języka wysunął Kazimierz Ajdukiewicz, por. Ajdukiewicz K. (1985), *Aparatura pojęciowa i oblicze świata* [w:] *Język i poznanie*, t. 1, Warszawa, PWN 1985.

<sup>15</sup> Choć termin „paradygmat” Kuhna jest bardziej popularny, to bardzo podobną tezę o uprawianiu wiedzy w stylach myślowych (odpowiednikach paradygmatów) wysunął już w latach 30. Ludwig Fleck (1986).

to roślina o dużej zielonej łodydze i liściach, z kwiatem o dużym czarnym czy brązowym środku, otoczona jedynie żółtymi płatkami. Aby rower był żółty, wystarczy pomalować na taki kolor zewnętrzną część jego ramy, zostawiając w dowolnym kolorze opony, siodełko, pedały, a nawet fragmenty ramy, oraz zachowując stalowe szprychy, łańcuch, kierownicę, i wiele innych małych elementów. Z kolei dla niewprawnego oka kolor skóry wielu ludzi żółtej rasy wyda się taki sam jak rasy białej. To raczej rysy twarzy poparte kolorem włosów decydują o naszym przypisaniu danej osoby do żółtej rasy. Sam odcień żółtości skóry daleko odbiega od na przykład koloru żółtego słonecznika. Tak więc nawet o kompozycjonalności znaczenia na przykład fraz „przymiotnik koloru + rzeczownik”, na ogół możemy mówić tylko w przybliżeniu. O prawdziwej kompozycjonalności znaczenia możemy mówić tu jedynie rzadko, na przykład w wypadku grup nominalnych *czerwona plastelina*, bo już mówiąc *czerwony kwadrat*, nie wiemy, czy chodzi o kwadrat o czerwonym obrysie, czy jedynie wypełniony czerwoną farbą. Choć nawet i w tak sztucznych sytuacjach barwa i nasycenie koloru mogą być różne, a na czerwonym kwadracie mogą znajdować się wzorki innej barwy. Tak więc z pozycji modeli zbudowanych na podstawie modeli logiki matematycznej wszystkie takie przypadki będą musiały być rozpatrywane osobno.

Zauważmy także, iż teoriomodelowa deterministyczna struktura języka wymaga wreszcie, aby reguły językowe istniały lub nie istniały. Tymczasem pewne zjawiska językowe istnieją jedynie statystycznie, stanowiąc z logicznego punktu widzenia jedynie „prawie reguły”. I tak na przykład opisana w rozdziale 3 zasada wyznaczająca wzajemną kolejność występowania kategorii semantycznych przymiotników w grupach nominalnych w języku polskim i angielskim może być zaobserwowana jedynie w taki właśnie sposób.

Ponadto, modelując język, jak założono, zjawisko metafory oraz zagadnienia pragmatyki odnoszą się do zinterpretowanej dosłownie wersji języka. Tymczasem, jak pokazał Raymond Gibbs (1980, 1986, 1994), odczytanie tekstu metaforycznego nie zajmuje więcej czasu niż zrozumienie sensu dosłownego. Wręcz przeciwnie, Gibbs (1994) w sposób przekonujący wykazał, iż badani potrzebują mniej czasu, aby zrozumieć wyrażenia metaforyczne w kontekście wskazującym na ich metaforyczne użycie, niż w kontekście wymagającym użycia dosłownego. Badania te wyraźnie wskazują, iż zjawisko metafory niekoniecznie następuje jako kolejny proces po uzyskaniu interpretacji dosłownej.

Fakty językowe pokazują również, że pragmatyka nie wydaje się jedynie zespołem reguł nadbudowanych nad treściami dosłownymi. O niesłuszności takiego założenia świadczą między innymi obserwacje rozwoju języka u dzieci, które uczą się pewnych struktur językowych jako służących do wyrażania funkcji pragmatycznych przed zrozumieniem ich znaczenia dosłownego<sup>16</sup>. W ogóle większość wypowiedzi małych dzie-

<sup>16</sup> Na przykład pewien 2-letni chłopiec, w czasie gdy nie posługiwał się jeszcze żadnymi innymi pytaniami, wskazując na zamknięty pojemnik używał konstrukcji *What is there?*, jako prośby o jego otworzenie. Chłopiec ten bardzo się denerwował, gdy na tak sformułowaną prośbę – formalnie zadane pytanie – otrzymywał odpowiedź ustną. Najwyraźniej zaobserwował, iż mama po zadaniu przez siebie takiego pytania w obecności dziecka następnie otwiera tajemnicze pojemniki, pokazując ich zawartość. Stąd pytanie to chłopiec odczytał jako sygnał zapowiadający konkretną czynność. Na przykład słowa *once upon a time* (dawno, dawno temu), o których dosłownie rozumienie trudno pośądzić 2-latkę, użyte odnośnie do obrazka, oznaczały u tegoż dziecka prośbę o opowiedzenie o sytuacji na obrazku, a użyte ze wskazaniem na przyniesioną książkę, najczęściej nierozpoczynającą się od tych słów, prośbę o jej przeczytanie. Z kolei niepełna forma zdania twierdzącego *This is...* długo służyła małemu Antosowi jako prośba o podanie nazwy wskazanego przedmiotu, czyli pytanie o jego nazwę. Tak więc dosłowne rozumienie używanych fraz nie musi poprzedzać ich skutecznego użycia funkcjonalnego.

ci ma jednoznaczny sens pragmatyczny, przy skąpo zarysowanym znaczeniu dosłownym. Dlatego obecnie językoznawcy badający rozwój mowy coraz częściej zwracają uwagę na opis rozwoju funkcji pragmatycznych, a nie tylko struktur językowych i leksykalnych (por. Pham, 1999). Wydaje się, że rozwój pragmatycznych funkcji językowych współpowstaje wraz z pogłębianiem się znajomości dosłownej interpretacji języka, a nie następuje po nim. Ciekawe byłoby porównanie czasu interpretacji struktur w ich podstawowej funkcji pragmatycznej w kontekstach wskazujących na ich użycie z innymi funkcjami pragmatycznymi do czasu interpretacji tych struktur w ich podstawowej funkcji pragmatycznej. Niestety takich badań w literaturze nie napotkałam.

Wreszcie często cytowanym argumentem Chomsky'ego, iż język należy opisywać przy pomocy dedukcyjnych reguł, jest obserwacja, że dzieci na podstawie ograniczonego zbioru zdań, które słyszą w dzieciństwie, potrafią wygenerować nieskończoną liczbę nigdy wcześniej nie zasłyszanych zdań. Stąd, wnioskuje Chomsky, uczą się one przepisów na tworzenie zdań. Jeżeli jednak istotą języka jest sama struktura, dziecko powinno być w stanie nauczyć się posługiwać dowolnym językiem obcym, wyłącznie słuchając obcojęzycznego radia bez rozumienia zasłyszanych treści – a tak, uważam, nie jest.

### 1.1.3.2. Odpowiedniość między światem a kategoriami arystotelesowskimi

Istnienie strukturalnego podobieństwa pomiędzy językiem a jego modelem<sub>m</sub> wymaga, aby kategorie podstawowe (a więc przede wszystkim wyrażane leksemami), zarówno te, które język odzwierciedla, jak i te, które język tworzy, były definiowalne w sposób arystotelesowski, czyli poprzez wymienienie kryteriów przynależności do kategorii. Tymczasem, po pierwsze, jak pokazują badania biologiczne, w ten sposób nie da się skategoryzować jednoznacznie na przykład świata zwierząt. I tak Ernst Mayr (1984) zwraca uwagę na następujące fakty. Nie można przeprowadzić jednoznacznej taksonomii gatunków ani na podstawie wspólnych cech morfologicznych, ani cech ewolucyjnych; podane mogą być jedynie statystyczne korelacje jednych bądź drugich. Co więcej, cecha przynależności do gatunku nie zawsze jest przechodnia z pokolenia na pokolenie. Zdarza się, że kolejne populacje szeroko rozprzestrzenionych gatunków zachowują się wobec siebie jak osobne gatunki. Okazuje się też, że podgatunki rozwijające się w różnych środowiskach mogą się rozwijać w różny sposób, a w konsekwencji doprowadzić do powstania różnych gatunków w jednej wspólnej lokalizacji. W stosunku do szeroko rozprzestrzenionych populacji trudno jest też czasem ustalić przynależność lokalnego podgatunku do jednego lub drugiego z sąsiadujących lokalnych podgatunków, albo zdarza się wówczas, iż pewien podgatunek może się rozmnażać z dwoma sąsiadującymi podgatunkami, które jednak nie mogą się rozmnażać ze sobą. Wreszcie, gatunek nie jest określony przez właściwości poszczególnego osobnika, ale poprzez zbiór genów całego gatunku, z których dany osobnik posiada jedynie część. Tak więc Mayr zauważa, że przedstawiciele jednego gatunku stanowią: 1) populację rozrodczą, 2) jednostkę ekologiczną współgzystującą z innymi gatunkami jako całość, 3) jednostkę genetyczną. Następnie definiuje on gatunek, stwierdzając: „Stąd gatunki są grupami populacji, której przedstawiciele są zdolni do rozrodu w ramach danej populacji i która jest reprodukcyjnie odizolowana od innych takich grup” (Mayr, 1984: 184).

Po drugie, jeżeli użytkownicy języka definiowaliby kategorie za pomocą zbioru cech elementów należących do danej kategorii, to każdy element kategorii byłby równie istotny. Tymczasem badania psychologiczne rozpoczęte przez Eleonore Rosch pokazują niezaprzeczalnie istnienie zjawiska prototypowości w większości otaczających nas kategorii. Oznacza to, że dla większości kategorii pewnych jej przedstawicieli odbieramy jako lepszych niż pozostałych. I tak na przykład użytkownicy języka pytani o wymienienie dowolnej nazwy ptaka, najczęściej podają ptaki typowe, to znaczy o cechach charakteryzujących większość ptaków (jak „gołąb” lub „szpak”), a rzadziej odpowiadają „kura” lub „kiwi”. Szybciej też potrafią sklasyfikować dany element kategorii, jeżeli jest to element prototypowy (Rosch, 1975). Prototypowość z kolei wpływa następnie na nasze operacje logiczne. I tak Amos Tverski i Ian Gati (1978) poprosili dwie grupy Amerykanów i Meksykanów o ocenę podobieństwa swoich państw. Jedna grupa Amerykanów i Meksykanów miała ocenić podobieństwo Ameryki do Meksyku, a druga – Meksyku do Ameryki. Okazało się, że Amerykanie uważają Meksyk za bardziej podobny do Ameryki niż Amerykę do Meksyku, a Meksykanie odwrotnie. Tego typu eksperymenty pokazały, iż dla tej samej pary przedmiotów podobieństwo przedmiotu mniej prototypowego do przedmiotu prototypowego jest odbierane jako wyższe, niż podobieństwo przedmiotu prototypowego do przedmiotu mniej prototypowego.

Z bardzo wielu prac demonstrujących zjawisko prototypowości w języku naturalnym wspomnę zwięźle i przejrzyste badanie Johna Roberta Rossa (1973), w którym autor pokazał, że stopień odczuwalnej prototypowości rzeczownika mierzony jego konkretnością jest skorelowany z liczbą konstrukcji, w jakich może być użyty. W tym celu Ross zbadał cztery grupy rzeczowników, które tu będą reprezentować leksemy: *toe* (palec u nóg), *breath* (oddech), *way* (droga) i *time* (czas). Wszystkie one mogą wystąpić w konstrukcjach typu: *to stub one's toe* (uderzyć się w palec), *to hold one's breath* (powstrzymać oddech), *to lose one's way* (zgubić drogę), *to take one's time* [nie spieszyć się – brać (potrzebny) czas], poprzez próbę ich użycia w czterech typach konstrukcji – konstrukcjach zawierających: 1) przydawkę wyrażoną imiesłowem biernym (*modification by a passive participle*), 2) opuszczenie (*gapping*), 3) liczbę mnogą (*pluralization*), oraz 4) zaimek zastępujący dany rzeczownik (*pronominalization*).

1. A stubbed toe can be painful. (Uderzony palec u nogi potrafi bardzo boleć).
2. I stubbed my toe and she hers. (Uderzyłam się w mój palec u nogi, a ona w swój).
3. Betty and Sue stubbed their toes. (Betty i Sue uderzyły się w swoje palce u nóg).
4. I stubbed my toe, but did not hurt it. (Uderzyłam się w palec u nogi, ale go nie uszkodziłam).

Okazało się wówczas, że tylko leksem *toe* może wystąpić we wszystkich tych konstrukcjach, leksem *breath* w trzech z nich (2., 3. i 4.), *way* w dwóch z nich (w 3. i 4.), a *time* tylko w jednej z nich (tej 3.).

Prototypowość wśród rzeczowników zaobserwujemy także, jeżeli spojrzymy na kategorie rzeczowników zorganizowanych relacją hiponimii (stwór ← zwierzę ← pies ← jamnik ← jamnik szorstkowłosy). Okazuje się wówczas (Rosch, 1973), że w każdej takiej grupie rzeczowniki poziomu podstawowego, czyli umieszczone w środku (tutaj byłyby to „pies”), są odczuwane jako prototypowe w sensie decyzji o wyborze leksemu w celu odniesienia się do zadanego przedmiotu. Są to zatem nazwy, które jako pierw-



sze są rozumiane i używane przez dzieci, odnoszą się do najwyższego poziomu, w stosunku do którego ludzie posiadają jeden obraz jako wyobrażenie kategorii (krzesło vs mebel), poziomowi, w stosunku do którego przedstawicielei ludzie mogą używać gestów wyróżniających daną kategorię (wącha się kwiaty, głośzcze psa), ale nie ma odrębnych sposobów wąchania róż i chryzantem czy głośkania różnych ras psów. Jest to też pierwszy poziom nazwania, jaki pojawia się w języku, dlatego statystycznie – o najkrótszych formach fonetycznych. (Terminy takie są nazywane w literaturze terminami poziomu podstawowego – *basic level terms*).

### 1.1.3.3. Odczytanie homomorfizmu pomiędzy językiem a modelem

Przyjęcie teorii modeli do opisu języka zakłada, jak pisze Pogonowski (1981), zamierzony homomorfizm pomiędzy światem rzeczywistym a modelowanym, który w jakiś sposób jest znany wszystkim użytkownikom języka. Niektórzy językoznawcy, jak Ludwig Wittgenstein (1953), uważają, że zagadnienie epistemologicznego skorelowania podstawowych znaczeń z faktami należy do psychologii i nie ma wpływu na modelowanie językowe. Jednak Mark H. Bickhard i H. Campbell (1992a) pokazują, że założenia dotyczące poznania są nie do uniknięcia przy badaniu języka<sup>17</sup>. Przyjmując na przykład modelowanie rzeczywistości poprzez modele abstrakcyjnych teorii matematycznych, uważa się bowiem, że znaczenie językowe będące formą reprezentacji koduje rzeczywistość. Tymczasem Bickhard i Campbell dowodzą, że zakładanie równoważności reprezentacji z kodowaniem prowadzi do wewnętrznej sprzeczności. Sprzeczność ta pochodzi z braku spójności w rozumieniu natury reprezentacji jako kodu. Kodowanie nie może być epistemologicznie podstawową formą reprezentacji:

Kodowanie może być jedynie pochodną formą reprezentacji [...] Coś bowiem koduje tylko w znaczeniu, że reprezentuje coś innego. Ale pojęcie reprezentowania jest relacją funkcjonalną, to jest określoną względem pewnego podmiotu, dla którego zachodzi relacja reprezentowania. Coś może reprezentować coś dla jednego podmiotu, a nie dla innego. Dlatego dany symbol jest kodem tylko wtedy, jeżeli jakiś podmiot wie, co on reprezentuje. [...] Jeżeli jednostka kodująca atomową/niepochodną propozycję byłaby jednostką podstawową lub logicznie niezależną, nie byłoby sposobu, aby określić dla dowolnego podmiotu, co ona reprezentuje, a stąd nie może funkcjonować jako zakodowana jednostka reprezentacji. Dla podstawowej jednostki reprezentacji nie ma bowiem żadnej innej reprezentacji, w odniesieniu do której można by zdefiniować podstawową jednostkę reprezentacji. Najwięcej, co można powiedzieć o podstawowej jednostce reprezentacji  $x$ , to tyle, że  $x$  reprezentuje  $x'$ , lub że  $x'$  reprezentuje cokolwiek  $x$  reprezentuje. Ale żadne z powyższych stwierdzeń nie określa reprezentacyjnej zawartości  $x$ , a więc każde z nich jest puste (*vacuous*) jako definicja tego, co  $x$  koduje. (Bickhard, Campbell, 1992a: 402).

Tymczasem zakodowane podstawowe jednostki reprezentacji muszą posiadać jakąś reprezentację, aby na ich podstawie można było zdefiniować pochodne jednostki kodujące. Stąd też autorzy wnioskuje, że kodowane jednostki reprezentacji są pochodnymi reprezentacjami, a więc musi być jakiś bardziej podstawowy typ reprezentacji, na której można by oprzeć podstawowe kodowane jednostki reprezentacji. Poszukując takiej nowej formy reprezentacji, Bickhard i Campbell proponują (1992a: 405):

<sup>17</sup> Edmund Husserl (1936) wiele lat wcześniej zwracał uwagę na ograniczenia ujęć nieuwzględniających podmiotu poznającego.

Nie oparta na kodowaniu forma reprezentacji, forma, na której mogłyby się opierać wszystkie kodowane formy reprezentacji, pochodzi z rozważenia interaktywnej natury wszystkich podmiotów poznających, aktywnie i interaktywnie odnoszących się do świata.

Dalej Bickhard i Campbell (1992a: 409) określają informację i reprezentację odnośnie do funkcjonalnych pojęć systemu kontroli, pisząc:

Podmiot jest na wskroś interakcyjnym systemem zorientowanym na osiągnięcie celu. Reprezentacja jest reprezentacją tylko w znaczeniu konsekwencji lub przydatności dla nakierowanego na cel działań podmiotu. Reprezentacja jest pojęciem funkcjonalnym.

Rozważmy teraz zorientowany na cel system oddziałujący z otoczeniem. Wynik oddziaływania będzie ustalony łącznie przez ten system i jego otoczenie. W szczególności końcowy wewnętrzny stan systemu będzie zależał od środowiska. Poszczególne możliwe wyniki oddziaływania interakcyjnie definiuje klasę otoczeń, które do niego doprowadzają. Rama różniąca (*differentiation frame*), utworzona przez możliwe wewnętrzne stany końcowe systemu, kategoryzuje stany środowiska na typy. Bezpośrednia interakcyjna definicja jest relacją odpowiedniości między wewnętrznymi stanami końcowymi a stanami otoczenia. Stan wewnętrzny podmiotu, będący wynikiem interakcji podmiotu z otoczeniem, definiuje i w tym sensie reprezentuje, bez posiadania wiedzy, co reprezentuje. Osiągnięty stan wewnętrzny nie koduje stanów otoczenia, a bezpośrednia definicja interakcyjna nie jest relacją kodującą, ponieważ nic w wewnętrznym stanie wyjściowym nie określa klasy stanów otoczenia, które doprowadziły do tego stanu. Jeżeli więc wiedza o tym, co jest reprezentowane, nie jest obecna w interakcyjnie rozróżnionym stanie wewnętrznym podmiotu, jaki jest rodzaj i jakie jest źródło takiej wiedzy? Bickhard i Campbell (1992a: 407) dają następującą odpowiedź:

Wiedza ta polega na korzyści, jakie inne elementy systemu mają z pojawienia się danego stanu wewnętrznego, w postaci informacji, jakich ten stan dostarczył systemowi. W ten sposób wiedza interakcyjna polega na funkcjonalnych relacjach pomiędzy systemami kontroli. Stąd też, ponieważ interakcyjne struktury kontroli nie są identyczne u różnych podmiotów i nie można przekroczyć granic indywidualnego poznania nowymi zakodowanymi reprezentacjami, język nie może kodować wewnętrznych stanów: Te struktury kontroli nie mogą być kodowane w wypowiedzi.

Bickhard i Campbell proponują więc uznanie, że zdania stanowią operacje na strukturach wiedzy, które z kolei są zbudowane z indywidualnych reprezentacji. Stąd też same zdania nie mogą być oceniane pod względem prawdziwości. Są one bowiem operacjami na reprezentacjach, a nie reprezentacjami. Pod względem prawdziwości mogą być oceniane jedynie rezultaty możliwych zastosowań zdań w kontekście, które stanowią reprezentacje. Jako przykład interakcyjnego podejścia do języka Bickhard i Campbell proponują interpretację nietypowego użycia zaimka, które zostało zauważone przez Barbarę Partee (1979) za: (Bickhard, Campbell, 1992a), a określonego przez nią terminem „zaimki użyte z lenistwa”. Partee (1979: 127) ilustruje to zjawisko użyciem zaimka *it* w zdaniu:

The man who gave his paycheck to his wife was wiser than the man who gave it to his mistress. (Człowiek, który przekazał swoją wypłatę żonie, był mądrzejszy niż ten, który dał ją kochance).

W powyższym zdaniu zaimek *ja* nie odnosi się do obiektu wskazanego przez rzeczownik *wypłata*, co trudno jest wy tłumaczyć dotychczasowym spojrzeniem na rolę zaimków. W podejściu interakcyjnym natomiast wyjaśnienie jest proste. Fraza *jego*

*wypłata* jest operatorem działającym w kontekście, który w pierwszym zdaniu wskazuje na wypłatę pierwszego człowieka. Następnie zaimek *ją* sam jest operatorem i nie odnosi się do tego, do czego odnosi się fraza *jego wypłata*, ale do samej frazy jako operatora, która w nowym kontekście wybiera wypłatę drugiego człowieka.

Podsumowując, w zaproponowanym ujęciu interakcyjnym zwyczajowo semantyczne zagadnienia reprezentacji i prawdziwości stają się określane poprzez użycia zdań, co zwyczajowo jest zagadnieniem pragmatycznym. I odwrotnie, kwestia użycia zdań tradycyjnie rozumiana jako zagadnienie pragmatyczne, staje się jakby zagadnieniem semantycznym określającym znaczenie. Z kolei badaniu zagadnień syntaktycznych, tradycyjnie rozumianych jako badanie warunków poprawności konstrukcji ciągów symboli kodujących pewne reprezentacje, w nowym ujęciu będzie odpowiadać opisywanie operacji na zdaniach. Stąd Bickhard i Campbell (1992a) wyciągają wniosek, iż podział opisu języka na zagadnienia semantyczne, syntaktyczne i nadbudowane na nich zagadnienia pragmatyczne jest wynikiem przyjęcia założenia o kodującej funkcji języka.

#### 1.1.4. Podsumowanie

Przyjęcie teorii modeli logiki matematycznej do opisu języka nakłada poważne ograniczenia na wizję tego, czym jest język naturalny, często istotnie odbiegając od naszych intuicji i obserwacji językowych. Przede wszystkim jednak należy sobie zdawać sprawę, iż niektóre odpowiedzi takich modeli wynikają wprost z przyjętych założeń. Nie można w danym modelu sensownie zadać pytania, czy zachodzi fakt „a”, jeżeli fakt „a” wypływa z samych założeń tego modelu. Dany model może służyć do odpowiedzi tylko na pewne pytania, których typ ściśle określa sam model:

Model teoretyczny daje zatem (a raczej powinien dawać) dobre wyobrażenie o badanym obiekcie, ale tylko z uwagi na pewne określone problemy (pytania), jakie pod adresem tego obiektu mogą być kierowane. Określenie takich pytań i określenie sposobu ich rozstrzygnięcia winno stanowić definicję kodu interpretacyjnego modelu (Wójcicki, 1999: 15).

Oczywiście opisane problemy wynikające z użycia modeli logiki matematycznej do opisu języka naturalnego w żadnej mierze nie mają na celu zdyskredytowania tego ujęcia. Przypominają one jedynie, że takie podejście do opisu języka jest w zastosowaniu ograniczone do opisu pewnej gamy zjawisk językowych. Tym niemniej koncentracja uwagi na niektórych problemach badawczych zmusza badacza do przyjęcia założeń upraszczających. Wyniki badań Chomsky’ego i jego współpracowników, kolejne wersje teorii generatywnych, teoria optymalizacji, prace Richarda Montague’a, Barbary Partee, Jerrolda Katza, Jerry’ego Fodora i wielu innych pokazują, że przyjęte przez nich uproszczenia są sensowne w danym polu badań, gdyż w istotnym stopniu potrafią wytłumaczyć wiele cech języka naturalnego. Jednak po prostu „z definicji”, czyli założeń modelu, nie mogą wyjaśnić wielu innych problemów i zjawisk.

Ponadto do tej pory traktowaliśmy logikę matematyczną, podstawę teorii modeli, jako teorię samą w sobie nieposiadającą ograniczeń. Tymczasem Kurt Goedel, uczeń Davida Hilberta udowodnił twierdzenie o niekompletności matematyki. Pokazał, iż w każdym systemie aksjomatycznym istnieją stwierdzenia prawdziwe z punktu widzenia metateorii, których nie da się w sposób formalny udowodnić. Stąd sama matematy-

ka tym bardziej nie wystarcza do odnalezienia wszystkich sensów w konkretnej nauce. Ten sens można odnaleźć wyłącznie w danej badanej dyscyplinie. Obecnie zadawane bardziej szczegółowe pytania, dokładniej rozpatrujące zjawiska językowe, których sformułowanie stało się możliwe właśnie dzięki tym wcześniejszym modelom, wymagają wypracowania nowych ujęć metodologicznych. Ponieważ szersze spojrzenie na intuicyjnie rozumiane pojęcie modelu proponuje teoria modeli nauk empirycznych, spróbujemy spojrzeć na język z tej perspektywy.

## 1.2. Teoria modeli nauk empirycznych

W pierwszej części niniejszego rozdziału przedstawiliśmy podejście do modelowania oparte na teorii modeli aksjomatycznych. W tej części rozdziału 1 rozważymy spojrzenie na związek między modelem a rzeczywistością, jaki daje teoria modeli nauk empirycznych (uściślająca pierwotne, bliższe intuicyjnemu znaczenie modelu) i będziemy badać tak pojętą rolę modelu w poznawaniu rzeczywistości. Choć teoria modeli nauk empirycznych bywa dziś stosowana w takich, wydawałoby się dalekich od empirii, dziedzinach, jak historia (np. Bartkiewicz, 1994), czy sztuka (np. Grabińska, 2005), ewoluowała ona niewątpliwie z rozważań nad modelami w fizyce i astronomii. Dlatego zanim postaramy się wyjaśnić, czym jest model w naukach empirycznych, przyjrzymy się pokrótce historii nauk fizycznych pod kątem pojawiających się w niej modeli.

### 1.2.1. Zarys historii fizyki<sup>18</sup>

Pierwszych znanych nam imponujących odkryć na temat otaczającego nas wszechświata ludzie dokonywali na podstawie pojęć języka naturalnego – odkrywając nowe jakości i porównując ze sobą jakości (najwyżej przy niewielkim udziale rozważań ilościowych) – w zasadzie bez odwoływania się do języka matematyki. Parmenides (III wiek p.n.e.) uznał, że kształt cienia na Księżycu wskazuje, iż Ziemia jest okrągła. Następnie na tej podstawie, na przełomie III i II wieku przed Chrystusem, Eratostenes (284–192) zmierzył długość południka, a kilka lat wcześniej Arystarch z Samos określił odległość pomiędzy Ziemią a Słońcem oraz Ziemią a Księżycem. W konstrukcjach modeli rzeczywistości astronomowie opierali się wówczas w dużej mierze na swoich przekonaniach<sup>19</sup>. Ich religijne poglądy z jednej strony podpowiadały im, że ciała niebieskie są doskonałe, a zatem podążają po idealnych krzywych, z drugiej zaś strony, kazały im odrzucić obserwacje Arystarcha, wskazujące, iż ruch planet w naszym Układzie Słonecznym można by znacznie łatwiej opisać, zakładając, iż Ziemia jest jeszcze jedną planetą poruszająca się wokół Słońca.

<sup>18</sup> Zarys historii fizyki do XIX wieku został opracowany przede wszystkim na wykładach „Historia fizyki” profesora Andrzeja Kajetana Wróblewskiego, UW, dostępnych także na stronach [www.fuw.edu.pl/~akw.historia.html](http://www.fuw.edu.pl/~akw.historia.html). Przegląd osiągnięć fizyki w XX wieku oparto głównie na pracy *Quantum Philosophy* (Omnes, 1999).

<sup>19</sup> Ale czy i my nie kierujemy się metafizyką?

Pierwszym znanym uczonym, który posłużył się językiem matematyki do opisu otaczającej go rzeczywistości był Hipparch, który w II wieku p.n.e. zaproponował dwa możliwe matematyczne równania ruchu planet. Równania te wiązały ze sobą i uściślały sytuację opisaną w swojej istocie jakościowo pojęciami języka naturalnego; i taką właśnie funkcję matematyka pełniła w naukach doświadczalnych, aż do odkrycia dokonanego przez Mikołaja Kopernika. Blisko 16 wieków po Arystarchu Kopernik (1473–1543) przeprowadził żmudne obserwacje celem sprawdzenia hipotezy tego astronoma. W wyniku tych obserwacji, opublikowanych w *De Revolutionibus Orbium Coelestium*, z dnia na dzień zmieniliśmy naszą wizję otaczającego świata.

Podczas gdy poprzednio matematyka służyła do uściślenia pojęć stworzonych w języku naturalnym, tym razem spowodowała, że przyjęto pogląd sprzeczny z doznaniem opisywanymi dotąd codziennym językiem oraz neutralny wobec poglądów religijnych. Rozpoczął się proces autonomizacji matematyki od metafizyki. Matematyka poczyniła pierwszy krok na drodze, by stać się naszym nowym zmysłem<sup>20</sup>.

Następnym po Koperniku człowiekiem, który użył aparatu matematycznego by dostrzec niezauważalne ludzkimi zmysłami aspekty świata – przybliżając dzień, kiedy matematyka będzie w pełni pełniła rolę nowego zmysłu, służąc do modelowania – był Johann Kepler (1571–1639). Kepler wykrył, że planety poruszają się po elipsie ze słońcem w jednym z jej ognisk. Odkrył on matematyczne prawo wyrażające niezmiennosc stosunku fragmentu powierzchni elipsy zakreślonej przez poruszające się planety do czasu, w jakim pokonują dany jej fragment oraz związek między kwadratem długości roku planetarnego a trzecią potęgą długości głównej osi elipsy, po której dana planeta się porusza. Takie prawa nie mogły w żaden sposób być przewidziane na podstawie rozważań tylko w języku naturalnym.

Kepler wychodząc w swojej pracy od danych obserwacyjnych, głównie zgromadzonych przez Tycho de Brahe (1546–1601), poszukiwał właściwego wzoru, który by wyraził związki między danymi. Istnieją dowody na to, że Kepler wypróbował kilka hipotez zanim doszedł do wniosku, że planety poruszają się po elipsie. Podczas gdy poprzednio matematyka służyła do potwierdzenia bądź zaprzeczenia przewidywań wynikających z pojęć stworzonych na bazie języka naturalnego, Kepler po raz pierwszy wyszedł od czystych danych, by poszukiwać w nich matematycznego porządku. Tym samym narodziły się nauki empiryczne, a poszukiwanie zasad empirycznych stało się typowym pierwszym krokiem przed poszukiwaniem głębszych praw tłumaczących owe reguły empiryczne.

Chociaż od czasu Keplera empiryzm kształtował nasz obraz rzeczywistości, aż do XVII wieku panowała pełna ciągłość pomiędzy językiem naturalnym a modelami matematycznymi. Język naturalny odzwierciedlał doświadczenie, które następnie było wprost kodowane w sposób formalny lub stanowiło podstawę do odszukania takiej formy. Z kolei rezultaty tych poszukiwań były następnie z powrotem tłumaczone na język naturalny.

Dobrym przykładem pojęcia naukowego, które ewoluowało w ten sposób z języka naturalnego, jest pojęcie siły. Potrzeba było nie lada abstrakcji, aby ustalić to samo zjawisko w pchaniu i ciągnięciu wozu, w podnoszeniu ciężarów, naciąganiu łuku,

<sup>20</sup> Powszechnie uznaje się, że proces ten został zakończony wraz ze sformułowaniem mechaniki przez Newtona, czyli opisem ruchu w zupełnie nowy sposób w porównaniu do opisu językiem naturalnym – za pomocą specjalnie w tym celu wymyślonego rachunku różniczkowego. Por. T. Grabińska (1998)

podczas bójki, a wreszcie by użyć wagi do pomiaru ciężaru, a zatem siły. Te fakty zdołał połączyć w końcu Simon of Burges (1548–1620), pokazując, że siłę charakteryzuje kierunek, wielkość i punkt przyłożenia. Powoli jednak fizyka zaczęła tracić tę ciągłość między wyobrażeniem wyrażonym słowami a pojęciami w teorii fizycznej. Uważa się, że pierwszy krok w tym kierunku postawił Kartezjusz, rozważając zagadnienie ruchu ciał.

Biorąc pod uwagę codzienne doświadczenie, zanim pojęcie tarcia weszło do języka naturalnego, można było uznać, iż ruch ciała może trwać tylko tak długo, jak długo do danego ciała przyłożona jest siła. Dopiero w XIV wieku Oresem (1320–1382) zaproponował, wbrew zdrowemu rozsądkowi, że ruch może trwać bez siły. Kartezjusz, opierając się na wynikach badań Galileusza, a w szczególności na hipotezie, zgodnie z którą ciało, na które nie działa żadna siła, będzie się poruszać ze stałą prędkością po kole, zaproponował prawo bezwładności, czyli ruch po prostej ze stałą prędkością istniejący w nieobecności jakiegokolwiek przyłożonej siły. Był to niewątpliwie wielki skok od dającego się zaobserwować swobodnego ruchu planet wokół Słońca, do praktycznie nieobserwowalnego ruchu po prostej.

Także Izaak Newton proponując swój model siły grawitacyjnej działającej pomiędzy ciałami, przedstawił kolejny model rzeczywistości sprzeczny z intuicją, a zatem z językiem naturalnym. Sprzeczny po pierwsze dlatego, że jest to siła działająca na odległość, a po drugie dlatego, ponieważ siła ta jest odwrotnie proporcjonalna do kwadratu odległości między ciałami. Oddziałujące ciała muszą niejako być świadome własnego współistnienia oraz dzielącej je odległości. Mimo uświadomienia sobie problemu związku tego modelu ze zdrowym rozsądkiem, uczeni używali go z dużym powodzeniem do przewidywania i wyjaśniania licznych faktów opisujących zachowanie się ciał. Zarysowała się jednak tym samym wyraźna rozbieżność pomiędzy intuicją wyrażaną językiem naturalnym a formalizmem matematycznym, którego jedynie wyniki końcowe miały intuicyjnie oczywistą interpretację. Tak więc formalizm matematyczny posłużył tu w pełni jako nowy zmysł.

Newton swoimi pracami z zakresu mechaniki dokonał epokowego przełomu w nauce także dlatego, że zapoczątkował tendencję poszukiwania ogólnych praw ujętych w formalizm matematyczny, z których wyprowadza się wiele reguł empirycznych. Z zaproponowanych przez siebie trzech zasad dynamiki oraz na podstawie założenia istnienia absolutnej przestrzeni i czasu, Newton był w stanie wytłumaczyć i opisać zdawałoby się tak odległe zjawiska, jak ruch wahadła, upadających bądź zderzających się kamieni, czy ruchy planet po orbitach, potwierdzając w ten sposób moc swojego modelu.

Na przełomie XVIII i XIX wieku, Joseph Lagrange i William Hamilton radykalnie uprościli obliczenia dotyczące ruchu ciał (dynamiki) i wyrazili zasady Newtona za pomocą matematycznego pojęcia działania (to jest całki po czasie z różnicy pomiędzy energią potencjalną a kinetyczną, a więc pojęcia bez jakiegokolwiek intuicyjnego sensu) stwierdzając, iż ruch ciał odbywa się w taki sposób, aby działanie miało wartość minimalną. Jest to tak zwana zasada najmniejszego działania (którą Richard Feynman wyprowadzi w 1949 roku z reguł mechaniki kwantowej – teorii postulującej zachowanie się cząstek zupełnie sprzeczne z potocznym doświadczeniem).

W międzyczasie poczyniono także dalsze obserwacje, rozpoczęte jeszcze w czasach antycznych, dotyczące elektryczności i magnetyzmu. I tak między innymi, Charles Coulomb przeprowadził eksperyment, w którym pokazał, że siłę oddziaływania pomiędzy dwoma małymi, naładowanymi ciałami można opisać analogicznie do siły

grawitacyjnej. Dzięki tej analogii oraz przyjętej już powszechnie wierze w rolę formalizmu matematycznego można było poczynić gwałtowne postępy w elektrostatyce, poprzez przeniesienie rezultatów uzyskanych z badań nad dynamiką ruchu.

Z kolei w roku 1862 Clark Maxwell zdołał przedstawić równanie opisujące ruch pod wpływem pól magnetycznego i elektrycznego, posługując się analogią z hydrodynamiką, a dwa lata później wyprowadził te same równania z czysto matematycznej perspektywy na podstawie metod Josepha Lagrange'a i Williama Hamiltona, czyli korzystając z definicji działania, podobnie jak to wcześniej zrobiono odnośnie do dynamiki. Tak więc zarówno teoria grawitacji, jak i elektromagnetyzm zostały opisane na podstawie abstrakcyjnej zasady najmniejszego działania. W ten sposób fizyka ostatecznie przekroczyła granicę między językiem opisu, mającym pełną interpretację w języku naturalnym a czysto formalnym (można by rzec instrumentalnym) zapisem, którego jedynie niektóre wyniki są intuicyjnie zrozumiałe. Jak powiedział kiedyś Richard Feynman uważany za najbardziej intuicyjnego geniusza fizyki: „Po Maxwellu fizyka przestała być czymś, o czym można rozmawiać w języku naturalnym. Jej pojęcia można opisać tylko w języku matematyki. Te ostatnie stały się zasadniczą częścią fizyki, a nie tylko ilościowym opisem praw fizycznych” (Gleick, 2004: 158).

Wcześniej wspomniałam, że prawa dynamiki Newtona łączą się ściśle z przyjętymi założeniami filozoficznymi, a konkretnie z założeniem o istnieniu absolutnego czasu i przestrzeni. We wstępie do *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* Newton pisał, iż „absolutna przestrzeń w swojej własnej naturze, bez odniesienia do czegokolwiek z zewnątrz pozostaje stale podobna i nieruchoma”, a „absolutny, prawdziwy, matematyczny czas sam z siebie i ze swej natury płynie jednostajnie bez związku z czymkolwiek z zewnątrz” (Hervel, 1965). Z absolutną przestrzenią i czasem wiąże się z kolei pojęcie atomizmu, to znaczy przekonanie, że każda cząstka posiada właściwości wieczne, niezależne od jakiegokolwiek innej cząstki, oraz że świat składa się z bardzo wielu identycznych cząstek elementarnych. Taki radykalny atomizm jest jednak kwestionowany, jako że wymaga albo wprowadzenia nieskończonej ilości poziomów (gdzie każdy niższy poziom służy do wyjaśnienia właściwości elementów poziomu poprzedniego), albo zewnętrznego obserwatora, który będzie mógł poznać właściwości części podstawowego poziomu.

Alternatywne do atomistycznego przedstawienie właściwości cząstki elementarnej, polegające na zwróceniu się na zewnątrz tej cząstki, zaproponował Gottfried Leibniz. Zakwestionował on istnienie absolutnej przestrzeni i czasu – struktur w żaden sposób niedających się zaobserwować – i kierując się zasadą racji dostatecznej, zauważył najpierw, że ma sens mówienie o położeniu tylko odnośnie do innych obiektów, podobnie jak mówienie o czasie ma sens tylko względem jakiegoś wybranego momentu. Dlatego, o cechach cząstek w takim ujęciu można mówić tylko odnośnie do ich relacji z innymi cząstkami, a świat jest utworzony z cząstek, z których każda jest inna, gdyż określona poprzez relacje z za każdym razem inną grupą pozostałych cząstek. W ten sposób „świat staje się wewnątrznie powiązany system zależności, w którym własności każdej pojedynczej cząstki wymagają istnienia reszty wszechświata oraz odzwierciedlają ten wszechświat” (Smolin, 1997: 258). Niestety skonstruowanie teorii ruchu zgodnie z filozofią Leibniza, wymagającą uwzględnienia całej reszty wszechświata, jest znacznie trudniejsze, niż zajmowanie się wyizolowaną cząstką, jak to się dzieje w dynamice newtonowskiej. Podejście Newtona jest jednak obarczone poważnymi problemami. Nie tylko bowiem nie umiemy zaobserwować absolutnego czasu i prze-

strzeni, lecz także nie można stwierdzić, na przykład będąc w pokoju bez okien, czy coś porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym, czy nie porusza się wcale. Określenie ruchu ma sens tylko względem tak zwanego obserwatora inercjalnego i w tym sensie mówimy tu o względności ruchu.

XX wiek rozpoczął się od sukcesu formalizmu oraz odejścia od pojęcia absolutnej przestrzeni i czasu. W 1905 roku Einstein przedstawił szczególną teorię względności, w której, nakładając ograniczenie na możliwą maksymalną szybkość czegokolwiek (równą szybkości światła), powiązał przestrzeń i czas w jedną czasoprzestrzeń zależną od ruchu mierzącego ją obserwatora. W 1916 roku Einstein ogłosił z kolei ogólną teorię względności, wychodząc od dociekań Ernsta Macha.

Mach, wiedeński zwolennik pozytywizmu, który jako główną zasadę przyjmował przekonanie, że w nauce sensownie można mówić jedynie o tym, co można zaobserwować, zajął się problemem ruchu przyspieszonego. Zauważył on, że wprawdzie nie można bez zewnętrznego obserwatora stwierdzić, czy dane ciało porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym, ale niewątpliwie odczuwamy ruch przyspieszony, na przykład na obracającej się karuzeli czy wirując wokół własnej osi. Zaproponował więc uznanie, iż to, co wówczas odczuwamy, to rezultat naszego wirowania względem reszty wszechświata. Dlatego, jeżeli my stalibyśmy w miejscu, a świat wirowałby wokół nas, odczuwalibyśmy to samo. Newton, posługując się przestrzenią absolutną, potraktowałby te dwa przypadki jako zupełnie różne. Dodatkowym powodem odrzucenia relacyjnego punktu widzenia przez Newtona mogło być to, że choć położenie i prędkość – zdaniem Newtona – muszą być definiowane względem obserwatora inercjalnego, przyspieszenie jest w jego teorii pojęciem bezwzględny. Tymczasem, kontynuując rozważania Leibniza i Macha, Einstein zauważył, że spadający obserwator nie odczuwa swojego ciężaru, czyli działania siły grawitacji, podobnie jak nie odczuwałby go obserwator umieszczony daleko od wszelkich ciał. Tak więc ci, którzy spadają w polu grawitacji, nie mogą w żaden sposób wykryć obecności pola grawitacyjnego, podobnie jak wspomniany już obserwator Newtona, poruszający się ruchem jednostajnym prostoliniowym w zamkniętym pokoju bez okien, nie mógł wykryć tego ruchu. Ta nierozróżnialność, a więc względność przyspieszenia i grawitacji nazwana zasadą równoważności, stała się podstawą ogólnej teorii względności. Teraz inercjalnym obserwatorem musi być obserwator swobodnie spadający w polu grawitacyjnym, a cała czasoprzestrzeń staje się dynamiczna, zakrzywiona, relacyjna, jak tego chciał Leibniz. Opis tej przestrzeni wymaga jednak wysoce sformalizowanego zapisu matematycznego, którego nie da się oddać słownie i który był zdecydowanie poza zasięgiem Leibniza. Po triumfie ogólnej teorii względności, która została przetestowana w spektakularny sposób, nie można już też dłużej mówić, że własności jakiegokolwiek obiektu są niezależne od istnienia bądź nieistnienia wszystkiego innego.

Wracając do relacji z rozwojem fizyki: jak już wspomnieliśmy, od czasów Newtona celem nauki jest uchwycenie najbardziej podstawowych założeń dotyczących danego zjawiska tak, aby jak największą ilość jego aspektów można było wytłumaczyć za pomocą jak najmniejszej liczby założeń. Innymi słowy, celem działań fizyków jest łączenie istniejących teorii w bardziej ogólne opisy odwołujące się do bardziej podstawowych praw. I tak, po tym, jak Maxwell połączył w swych równaniach elektryczność z magnetyzmem, Steven Weinberg i Abdus Salam rozszerzyli elektrodynamikę kwantową o oddziaływania słabe, budując teorię oddziaływań elektroślabych. Równoległym krokiem było wówczas powstanie chromodynamiki, teorii, która opisywała oddziały-



wania pomiędzy kwarkami, to znaczy oddziaływania silne. Połączenie oddziaływań silnych z teorią opisującą oddziaływania słabe i elektromagnetyczne okazało się możliwe znów, między innymi, dzięki przyjęciu relacyjnego opisu rzeczywistości. Niestety zaproponowany w tym celu Model Standardowy unifikujący oddziaływania elektromagnetyczne słabe i silne ma dwie poważne wady. Po pierwsze, z jednej strony jest oparty na opisie relacyjnym – odnośnie do oddziaływań słabych i elektromagnetycznych – a z drugiej strony na podejściu atomistycznym – jeżeli chodzi o opis cząstek oddziałujących silnie. Po drugie, równania wyrażające Model Standardowy zawierają prawie dwadzieścia parametrów wymagających ustalenia, które mogłyby być wybrane na wiele sposobów.

Jedną z podstawowych propozycji rozstrzygnięcia tego drugiego problemu formułuje zasada antropiczna, która w słabej wersji głosi, że istnieje wielka liczba wszechświatów, z których każdy charakteryzuje się przypadkowym z możliwych doбором parametrów, a istoty rozumne mogły się znaleźć tylko w takim z wszechświatów, który stworzył warunki możliwe dla zaistnienia inteligentnego życia. Inne ciekawe rozwiązanie problemu doboru parametrów Modelu Standardowego podaje Lee Smolin (1992), który proponuje teorię, zgodnie z którą wszechświaty powstają z macierzystego wszechświata (z czarnych dziur), z parametrami odbiegającymi nieznacznie, ale w przypadkowy sposób, od tych, jakie posiadał wszechświat, z którego powstały. Jeżeli teraz te nowe wszechświaty okażą się niestabilne, to zanikną, nie zdążwszy dać początku zbyt wielu podobnym do nich wszechświatom. Tak więc zamiast przyjąć, że prawa fizyki są wieczne i niezmiennie, Smolin proponuje darwinowską kosmologiczną teorię doboru naturalnego, w której świat się samoporządkuje. Pozwala to uniknąć konieczności zgadywania parametrów i dobiegania warunków początkowych stanu wszechświata. Trudnością podejścia jest niestety to, że dyskretne procesy samoorganizacji wprowadzają statystyczną niepewność co do definiowania wartości parametrów teorii.

Smolin nie jest jednak jedynym, który sięga do zachowań przyrody ożywionej, by zrozumieć zachowanie świata fizycznego. Na przykład H. Geroli, P.E. Seiden i L.S. Schulman (za: Smolin, 1997) zaproponowali model powstawania galaktyk spiralnych, opierając się na modelu rozprzestrzeniania wirusów w populacji ludzkiej, który wyraża logikę procesu powstawania galaktyk, opisanego jako prosty proces pojawiania się i wymierania gwiazd. Równocześnie istnieje też tradycyjny model powstawania galaktyk spiralnych – teoria fal gęstościowych – oparty na równaniach ujmujących ruch materii i energii w dysku galaktyki. Oba modele są bardzo uproszczone. Model Geroli, Seidena i Schulmana zaniedbuje wszystkie zjawiska fizyczne, nie uwzględnia gęstości, ciśnienia i temperatury, biorąc pod uwagę jedynie pojawianie się i wymieranie gwiazd. Model fal gęstościowych, przeciwnie, modeluje galaktykę jako prosty ośrodek, w którym mogą się rozchodzić fale, zaniedbując powstające i wymierające gwiazdy. Okazuje się, że choć jeden z tych modeli lepiej odzwierciedla pewne typy galaktyk, a drugi inne, oba dają obraz galaktyk spiralnych.

Wskazaną tu analogię do systemów biologicznych, w których populacja roślin w sposób dyskretny, jej członkowie pojawiają się i nikną, stanowiło konstruowanie fraktali. Fraktale, bardzo skomplikowane i wyrafinowane struktury niedostępne dawnej wyobraźni fizyków, którzy dotąd posługiwali się w opisie przyrody funkcjami analitycznymi, stanowiącymi rozwiązania nieliniowych równań różniczkowych, mogą być opisane za pomocą prostych, deterministycznych operacji, powtórzonych jednak ogromną ilość razy w różnych skalach oglądu zjawiska. Dlatego matematyka fraktali

mogła się rozwinąć dopiero po skorzystaniu z możliwości oferowanych przez techniki komputerowe.

Od czasów Newtona i Leibniza, aż do upowszechnienia komputerów, większość modeli zjawisk fizycznych była przybliżana liniowymi równaniami różniczkowymi, ponieważ praktycznie tylko takie równania dawały się rozwiązać. Rozwiązaniem takich równań są funkcje, które nie tylko są ciągłe, ale ciągłe są również ich pochodne do  $n$ -tego stopnia. Jak kontynuuje Grabińska (1993: 91):

Warunek ciągłego różniczkowego opisu zjawisk, związany jest bezpośrednio z deterministycznym charakterem ich modeli. [...] deterministyczny charakter modelowych funkcji fizycznych jest wyrazem ontologicznego stanowiska, według którego każde zjawisko ma swoje jednoznacznie określone przyczyny. Skutek jest wywołany przez oddziaływania na bardziej elementarnym poziomie niż ten, na którym obserwuje się zjawisko będące ich wynikiem. Ontologia deterministyczna prowadzi wprost do redukcjonistycznego stanowiska w epistemologii: zjawisko, obiekt można wyjaśnić (opisać) przez analizę procesów bardziej elementarnych (części składowych obiektu).

Tymczasem już znane nam dobrze połączenie gazów  $O_2$  i  $H_2$  prowadzi do powstania cząsteczki  $H_2O$  o własnościach płynu, a więc nieprzewidywalnych z gazowych charakterystyk jej składowych. Podobnie mocno żrący chlor, używany do dezynfekcji, w połączeniu z sodem tworzy sól kuchenną  $NaCl$ , a więc podstawowe źródło smaku naszych potraw. Innymi słowy, nie zawsze można przewidzieć własności struktury na podstawie znajomości cech jej składowych. Podobnie nie wszystkie układy dynamiczne są deterministyczne, czyli przewidywalne.

Brak przewidywalności typowo badanych systemów niedeterministycznych albo ma wewnętrzne źródło, jak w mechanice kwantowej, o której za chwilę, albo może mieć miejsce w pełni deterministycznych systemach, kiedy to brak przewidywalności pochodzi z braku pełnej wiedzy o danym systemie. Ta ostatnia kategoria może być dalej podzielona na dwie podkategorie: pierwsza podkategoria to wieloparametrowe, głównie liniowe systemy, w których brak przewidywalności na dłuższą metę pochodzi stąd, iż są opisywane dużą liczbą parametrów, z których każdy jest wyznaczony z małym błędem wartości początkowej. Błędy te dodają się i prowadzą szybko do niepewności co do przewidywań zachowania całego systemu. Druga podkategoria zawiera wybrane układy nieliniowe, dla których mały błąd początkowy pojedynczego parametru rośnie tak szybko, że wkrótce zatracamy jakąkolwiek przewidywalność jego wartości.

Aby zilustrować ideę systemów chaotycznych, rozpatrzmy [za Andrzejem Lasotą (1996)] w pełni deterministyczny system opisany zależnością:

$$x_{n+1} = T(x_n)$$

gdzie  $x_n$  jest wartością parametru  $x$  po czasie  $n$ , a  $T$  jest transformacją liniową odcinka  $[0,1]$  na siebie. Niech  $T = a * x_n * (1 - x_n)$ , gdzie parametr  $a$  należy do przedziału  $[0,4]$ . Okazuje się, iż przyjmując  $a = 2$  i startując z jakąkolwiek wartością  $x_1$ , wartość  $x_{90}$  z bardzo dobrym przybliżeniem osiągnie wartość  $0,5$ . Tak więc opisywany system jest stabilny. Dla  $a = 4$ , z kolei system zaczyna zachowywać się chaotycznie, to znaczy jeżeli weźmiemy dwa punkty oddalone od siebie o odległość wyrażoną różnicą na dwudziestym miejscu po przecinku, ich odpowiednie wartości po dziewięćdziesięciu krokach będą się już różniły o wartość różniącą się pierwszą cyfrą po przecinku. Albo inaczej, obliczając wartość dla tego samego  $x$  na komputerach zaokrąglających w róż-

ny sposób, po dziewięćdziesięciu krokach otrzymamy już istotnie różny wynik. Takie systemy nazywają się chaotycznymi, ponieważ bez dokładnej znajomości wartości początkowych nie możemy czynić długoterminowych przewidywań co do ich zachowania. Taka jest sytuacja z przewidywaniem pogody lub rozwojem niektórych chorób. Innymi słowy, znajomość praw rządzących zachowaniem niektórych systemów nie gwarantuje ich przewidywalności.

Wraz z rozwojem nauk komputerowych takimi systemami zaczęła się zajmować fizyka XX w., szukając nieliniowych przybliżeń dla zjawisk wcześniej niewystarczająco dobrze modelowanych liniowymi równaniami różniczkowymi. Zaczęto opracowywać techniki przybliżania rozwiązań równań nieliniowych, korzystając ze związków rekursywnych. Okazuje się, że otrzymane rozwiązania często mają postać atraktorów. Jak wyjaśnia Grabińska (1993), atraktory wyrażają zarówno stabilne, jak i chaotyczne zachowanie rzeczywistych systemów bądź matematycznych konstruktów. Z matematycznego punktu widzenia są one reprezentowane przez wybrane punkty lub powierzchnie (i tak dalej, w zależności od wymiaru rozważanej przestrzeni stanów). W wyniku przyjętej procedury rekurencyjnej dana funkcja w kolejnych krokach zbliża się nieskończenie blisko do danej wartości (czy punktu w omawianej przestrzeni), tak zwanego atraktora z okresem 1, lub oscyluje pomiędzy parami takich punktów. Liczba takich okresowych atraktorów zależy od pewnego parametru iteracyjnej funkcji, wyrażającego warunki brzegowe. Ich konkretne wartości odpowiadają tak zwanemu podwajaniu orbit, to znaczy w zależności od warunków brzegowych funkcja może mieć kilka różnych orbit, wzdłuż których oscylują kolejne iterowane wartości, zbliżając się do atraktorów.

Z periodycznymi atraktorami są powiązane atraktory dziwne, które pojawiają się w sytuacjach, w których mała zmiana warunków brzegowych powoduje istotną zmianę przyjmowanych wartości. Ich zachowanie staje się nieprzewidywalne, czyli chaotyczne. Okazuje się, iż duża grupa rozwiązań z takimi dziwnymi atraktorami jest powiązana z pewnymi atraktorami periodycznymi. Zostało wykazane empirycznie, że istnieje sprzężenie zwrotne między takimi dziwnymi i periodycznymi atraktorami, co znaczy, iż rozwiązanie oscyluje pomiędzy zachowaniem chaotycznym a regularnym. Dlatego chaos może być oceniony poprzez atraktory okresowe, z jakimi jest powiązany. Tak powstała teoria chaosu opisuje go poprzez atraktory okresowe, z jakimi jest powiązany. Jak ujmuje to Grabińska (1994a), natura posiada ograniczoną ilość wzorców prowadzących do chaosu.

Nieliniowość wielu procesów naturalnych jest blisko związana ze wspomnianą już fraktalną strukturą obiektów. W takim nieliniowym podejściu obiekty i procesy zostają niejako ujednocione: obiekt jest statyczną strukturą odpowiadającą pewnej procedurze konstrukcji fraktala; proces staje się tożsamy z dynamiczną strukturą, której kolejne stany odpowiadają kolejnym krokom procedury iteracyjnej.

Okazuje się, że zarówno stosunkowo proste substancje chemiczne, jak i skomplikowane systemy biologiczne są fraktalami, strukturami, nieustannie odtwarzającymi się w czasie, których globalnego zachowania w zasadzie nie da się przewidzieć z własności definiujących je operacji. Atraktory opisują dobrze najrozmaitsze naturalne zjawiska, od bicia serca do procesów meteorologicznych. Fizjologzy za pomocą atraktorów opisują choroby związane ze zmianą ciśnienia krwi i przebieg zaburzeń oddechowych. Niektórzy, jak Ary Goldberger, zaczynają widzieć chaos jako oznakę zdrowia i proponują stwierdzenie, iż dynamika zdrowia ma fraktalną strukturę fizycz-

ną. Istotną bowiem częstą cechą procesów nieliniowych jest to, że podczas gdy procesy liniowe, odchyłone z poprzedniego toru, mają tendencję do utrzymywania się w nowym położeniu, niewiele zaburzone procesy nieliniowe często powracają do poprzedniego zachowania. Najbardziej znanym zastosowaniem matematyki nieliniowej w językoznawstwie pozostają sieci neuronowe, szczególnie dobrze modelujące pewne aspekty pamięci, uczenia się i kategoryzacji [patrz np. David E. Rumelhart, 1980; Rumelhart, McClelland the PDP Research Group, 1986].

Wreszcie ostatnim osiągnięciem XX-wiecznej fizyki, którego wpływu na rozwój teorii modeli nauk empirycznych nie sposób pominąć, jest opisująca mikroświat fizyka kwantowa. Fizyka kwantowa kieruje się logiką radykalnie różną od tej, jakiej doświadczamy w codziennym życiu. Jedną z pierwszych propozycji takich nowych praw przedstawił Max Planck, wyjaśniając w 1900 roku widmo promieniowania ciała doskonale czarnego. Rozwiązując ten problem klasycznymi metodami termodynamiki, dochodzi się do absurdalnego wyniku, iż węgiel emituje światło o nieskończonej intensywności. Tymczasem Planck rozwiązał to zadanie, czyniąc z klasycznego punktu widzenia irracjonalne założenie, że atomy węgla nie emitują energii w sposób ciągły, lecz proporcjonalnie do częstotliwości promieniowania (ze stałą proporcjonalności, obecnie zwaną stałą Plancka). Sukces modelu Plancka podpowiedział Nielsowi Bohrowi, aby w podobny sposób ulepszyć model atomu Ernsta Rutherforda (przypominający układ planetarny). Problem w modelu Rutherforda polegał na tym, że elektron obiegający jądro atomu przyspiesza (bo ciągle zmienia kierunek ruchu), a zatem, jak każda przyspieszająca cząstka, emituje fale elektromagnetyczne i traci w ten sposób energię. W konsekwencji elektron musi spaść na jądro, i to prawie natychmiast. Rozwiązanie Bohra polegało na dodaniu reguły, iż elektron może się poruszać tylko po takiej orbicie, że jego energia jest iloczynem stałej Planka, ładunku i masy elektronu oraz liczby naturalnej odróżniającej możliwe orbity, zwanej liczbą kwantową. Elektron nie może teraz swobodnie spadać, a jedynie przeskakiwać z którejś dalszej orbity na bardziej wewnętrznej, emitując wówczas energię. Częstotliwości takiego promieniowania okazały się dobrze odpowiadać już wcześniej zmierzonemu spektrum promieniowania atomów.

Ten okres rozwoju fizyki kwantowej Roland Omnes (1999) nazwał dowcipnie *classical physics in a straight jacket of quantum rules*, czyli „fizyką klasyczną w kaftanie bezpieczeństwa reguł kwantowych”. Jednak po pierwszych sukcesach tak budowanej teorii, nie przysły następne. Kolejny przełom pojawił się dopiero, gdy Werner Heisenberg zakwestionował słuszność samych pojęć używanych w fizyce klasycznej, to jest położenia i prędkości, argumentując, że przyrząd, który miałby je mierzyć, musiałby spowodować zniszczenie obiektu mierzonego. W zamian Heisenberg proponuje, aby opisywać fizykę kwantową tylko za pomocą pojęć, które jesteśmy w stanie zmierzyć eksperymentalnie<sup>21</sup>. Tym, co istnieje, są tutaj wyznaczane przez orbity stany, w jakich może się znajdować elektron. A więc obserwowane przyspieszenie, odzwierciedlone obserwowanym promieniowaniem, może być zastąpione funkcją łączącą stan początkowy i końcowy elektronu – tablicą par liczb. W 1924 roku Heisenberg opublikował zbudowaną w ten sposób mechanikę, która okazała się prowadzić do licznych przewidywań potwierdzonych następnie eksperymentalnie. Dwa lata później Erwin Schroedinger, stosując czysto formalne metody opisu i opierając się na hipotezie Luisa

<sup>21</sup> Podobnie jak to przyjął w swojej teorii Einstein.

de Broglie'a, iż z każdą cząstką wiąże się pewna funkcja falowa, przedstawia własną wersję mechaniki kwantowej.

Wkrótce okazuje się, że obie wersje mechaniki kwantowej są równoważne oraz że mogą być zaproponowane jeszcze inne jej wersje. I tak inną mechanikę kwantową proponują kolejno na przykład Richard Feynman, Paul A.M. Dirac i John von Neumann. Tym niemniej prawa przyrody przewidziane którąkolwiek z tych wersji przeczą klasycznym intuicjom. I tak na przykład w mikroświecie obowiązuje zasada komplementarności, która mówi, że tylko pewne właściwości danego obiektu mogą być znane w danej chwili<sup>22</sup>. Ponadto w świecie kwantów brak klasycznego determinizmu. Zjawiska w skali kwantowej zachodzą w sposób probabilistyczny<sup>23</sup>.

Pewną trudnością fizyki kwantowej jest fakt, że eksperymentalne wyniki mechaniki kwantowej pochodzą z doświadczeń opartych na klasycznych urządzeniach, podlegających klasycznym prawom fizyki. Rozwiązanie wynikającego stąd napięcia między założeniami klasycznej fizyki a regułami komplementarności i brakiem determinizmu zaproponowali w 1994 roku Murray Gell-Mann, Robert Griffith i Roland Omnès. Pomysł polega na przedstawieniu systemu fizycznego jako ciągu własności zachodzących w kolejnych chwilach czasu, zwanych historiami. Przez własność rozumie się tu fakt, że wartość pewnej fizycznej wielkości ma wartość w pewnym przedziale wielkości. Griffith (1984) zaproponował wcześniej sposób obliczenia prawdopodobieństwa danej historii oraz wprowadził zasadę, zgodnie z którą tylko historie, których łączne prawdopodobieństwo dodaje się do jedności, mają sens i powinny być brane pod uwagę. Griffith nazywa je historiami konsystentnymi. Teraz można zdefiniować klasyczną przyczynowość: warunek  $b \rightarrow a$  jako warunek<sup>24</sup>:  $p(a|b) = 1$ ; oraz determinizm, jako dwustronną implikację – czyli równoważność propozycji odnoszących się do dwóch różnych chwil. Na podstawie zasad mechaniki kwantowej można następnie pokazać, że w stosunku do klasycznych obiektów tak zdefiniowany determinizm staje się praktycznie pewnością. Podkreślam: praktycznie, bowiem na przykład prawdopodobieństwo, aby Słońce przestało spełniać zasady Newtona i przetunelowało w sposób kwantowy do innego układu gwiazd wynosi  $10^{-200}$ . Jednak prawdopodobieństwo, że z powodu efektów kwantowych pióro, które zostawiliśmy wczoraj na naszym biurku, przetuneluje na biurko kolegi, jest już o kilka rzędów wielkości większe, choć nadal zanedbywalnie małe. Jeżeli więc przyjąć propozycję Griffitha, Omnésa i Gell-Manna, logika klasyczna staje się logiką konsystentnych historii, a więc konsekwencją praw mechaniki kwantowej. Tak więc formalizm zapisujący zasady mechaniki kwantowej pozwolił zrozumieć jej logikę i zasady, a następnie, ograniczając otrzymane rezultaty do skali otaczających nas przedmiotów, udało się uzasadnić logikę klasyczną<sup>25</sup>.

Rozwój formalizmu matematycznego, motywowany wyjaśnieniem praw przyrody, staje się naszym coraz bardziej dominującym zmysłem w badaniach nad światem fi-

<sup>22</sup> Niektórzy komentują tę zasadę, stwierdzając, że mechanika kwantowa nie opisuje systemu, ale naszą wiedzę o nim; informację, jaką jedna część świata może posiadać o innej.

<sup>23</sup> W fizyce klasycznej również stosujemy rachunek prawdopodobieństwa, ale po to, by opisać zjawiska, o których brakuje pełnej informacji. W mechanice kwantowej przypadkowość jest cechą przyrody na poziomie mikroświata.

<sup>24</sup>  $P(a|b)$  czyt: prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia „a”, pod warunkiem że zaszło zdarzenie „b”.

<sup>25</sup> Wprawdzie samo opisanie podejście było następnie skrytykowane i dalej przeformułowywane, tym niemniej wskazuje na ważny kierunek w modelowaniu zjawisk. Jest więc wart odnotowania przed ustaleniem ostatecznych odpowiedzi.

zycznym. W XXI wieku niekomutująca geometria, zaproponowana przez Alaina Connesa (1994), okazuje się mieć własności zasad teorii kwantowej, a czas pojawia się tu jako rezultat niekomutujących własności grawitacji. Jak mówi Connes, potrzebujemy narzędzia podobnego do mikroskopu elektronowego ujawniającego strukturę molekularną obiektów, za pomocą którego będziemy mogli spojrzeć w świat o skali zdeterminowanej przez zjawiska kwantowe. Tym narzędziem dla fizyków cząstek elementarnych wydaje się niekomutująca geometria Connesa, proponująca model przestrzeni sięgający wielkości rzędu  $10^{-16}$ . Choć wciąż jesteśmy daleko do rzędu stałej Plancka  $10^{-33}$  wyznaczającej typową skalę kwantową, to geometria Connesa posuwa nas o znaczący krok naprzód w rozumieniu przyrody.

Na zakończenie tych rozważań o mechanice kwantowej chciałabym jeszcze dodać, iż, jakkolwiek nowatorska, mechanika kwantowa nadal w dużej mierze opiera się na zasadzie redukcjonizmu. Choć kopenhaska interpretacja mechaniki kwantowej uzasadniła zastąpienie praw deterministycznych prawami probabilistycznymi, nie zmienia to faktu, że wyróżnia ona pewne prawa jako podstawowe, aby następnie z nich wywieść wszystkie pozostałe. Tymczasem w przyrodzie, jak zauważa David Bohm (1957), są też sytuacje, w których, pomimo istotnej niezależności poziomów złożoności, występuje ich wzajemne uwarunkowywanie się. Tak na przykład temperatura, zdefiniowana jako funkcja energii kinetycznej atomów, określa samą możliwość istnienia tych atomów. Gdy temperatura zbyt wzrośnie, atomy przestaną istnieć w formie jądra otoczonego elektronami, a więc nie można będzie za ich pomocą definiować temperatury. Bohm (1957: 16) komentuje tę obserwację słowami: „Wraz z rozwojem poszczególnych dyscyplin rozumiemy coraz lepiej, jak prawa rządzące różnymi procesami stają się nierozzerwalnie związane z własnościami obiektów, które definiują ich postać istnienia”.

Zmiana postrzegania pojęcia procesu kształtuje się w XX wieku także pod wpływem rozważań nad zasadą antropiczną. Zasada antropiczna została sformułowana po raz pierwszy odnośnie do kosmologii, gdzie, jak już wspomniano, fakt istnienia życia w określonej formie fizycznej jest używany do selekcjonowania teorii kosmologicznych. Mirosław Zabierowski (1990) pojęcie antropomorficzności odnosi jednak do znacznie szerszej klasy teorii w sensie epistemologicznym, między innymi włączając tu interpretacje mechaniki kwantowej Hugh Everetta oraz teorii Ily'ego Prigogine'a, jako kontynuatora prac Stefana Boltzmanna, ale przede wszystkim wskazując na samego Boltzmanna jako tego, który po raz pierwszy sformułował zasadę antropiczną w jej słabej wersji. Boltzmann, poszukując uzgodnienia pomiędzy drugą zasadą termodynamiki, opisującą zmiany nieodwracalne w czasie, a mechaniką klasyczną, której równania są symetryczne w czasie, kierował się bowiem faktem istnieniem człowieka i jego indywidualnej historii rozwoju nieodwracalnej w czasie. W wyniku analizy teorii procesów termodynamiki nierównowagowej, Zabierowski (1990: 74) pisze, że takie procesy polegają „na wzajemnej grze struktury i funkcji, na nieodwracalności zmian, które występują w historii układu i prowadzą do samoorganizacji”. Następnie badacz ilustruje to zdanie, porównując procesy termodynamiki nierównowagowej do organizmów biologicznych, bowiem:

rozwój organizmów biologicznych charakteryzuje się tym, że funkcja organizmu i jego struktura są nierozłącznie związane ze sobą – jedna drugą wzajemnie warunkuje. Nie można nazwać organizmem żywym samej struktury złożonej z komórek tysięcy rodzajów i ich milionowych połą-

czeń. Funkcja życia podtrzymuje fizyczne istnienie struktury, struktura zaś jest nośnikiem funkcji życia. Organizm biologiczny, reakcja chemiczna o typie autokatalitycznym, zjawisko ekologiczne nie jest tylko strukturą – obiektem na podobieństwo obiektów fizyki klasycznej.

Dalej, tym razem relacjonując rozważania Prigogine'a, kontynuatora prac Boltzmanna, Zabierowski (1990: 76) pisze:

Świat zjawisk kompletnie odwracalnych, bez kreacji i samoorganizacji jest jedynie wyidealizowanym światem, nawet wtedy, gdy ma być przedmiotem badań fizyki. Te dotychczas uważane za czysto biologiczne cechy, jak nieodwracalność, kreacja lub zdolność do samoorganizacji znajdują w koncepcji Prigogine'a odpowiedniki w języku własności procesów fizycznych, które stają się właściwym przedmiotem badań fizyki.

Komentując takie problemy współczesnej fizyki, Maurice Merleau-Ponty (2001) pisze o osłabieniu wyróżnionej dotychczas pozycji fizyki, jako badającej zobiektywizowane obiekty, poprzez odejście od tradycyjnie rozumianego terminu „obiektywny” jako znaczącego tyle, co niezależny od sytuacji i procesu poznania. W zamian przez obiektywne Merleau-Ponty (2001), podobnie jak wcześniej Zabierowski (1990), proponuje rozumieć poznanie uwzględniające proces poznania. Poznanie prowadzące zatem do wiedzy, która jest nie tylko obiektywna, ale i uczestniczy w tym procesie.

### 1.2.2. Modele w naukach empirycznych

W rozdziale 1.1 rozważaliśmy pojęcie modelu odnośnie do teorii aksjomatycznych, gdzie model, można by rzec w skrócie, oznaczał wynik odwzorowania zbioru zdań teorii w układ, w którym wszystkie zdania zbioru są prawdziwe. Taka definicja modelu nie ujmuje jednak tego, co przez model rozumie się w naukach empirycznych. Z metodologicznego punktu widzenia model definiuje się jako:

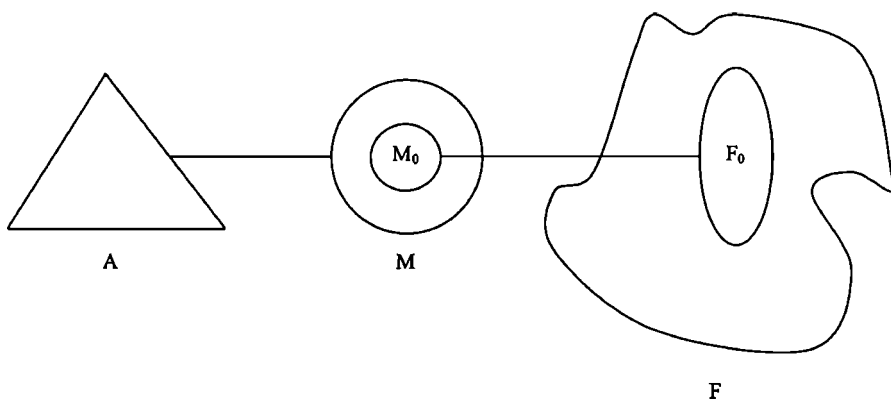
przedstawienie obiektu rzeczywistego w postaci układu symboli lub upraszczających założeń (wtedy nazywa się go nominalnym), albo jest przedmiotem lub zjawiskiem, które wyobrażają obiekt modelowany. Jest on wtedy nazwany modelem materialnym lub realnym (Grabińska, 1994b: 38).

Przedmiot stanowiący model realny jest uproszczony ze względu na liczbę tworzących go elementów, relacji między nimi i/lub skalę, oraz stopień wyabstrahowania ze środowiska. Grabińska wyróżnia dalej modele realne występujące w postaci replik (maszyny analogowe), modele skalowe (mapy kartograficzne), komputerowe (symulacje zjawisk). Na ogół uważa się, że model realny jest wtórny do modelu nominalnego, gdyż, aby móc go zbudować, należy najpierw poznać jego cechy. Jednak w wypadkach, gdy model stanowi próbkę całości, taka relacja nie zachodzi. Modele realne pełnią funkcje opisowe, czyli wyjaśniające, oraz instrumentalne. Przez funkcję instrumentalną rozumiemy, iż modele te mogą służyć jako narzędzia pozwalające dokonywać pomiarów obiektów lub sytuacji, gdy testowanie teorii na obiektach rzeczywistych jest albo niemożliwe, albo zbyt kosztowne. Modele realne stosuje się więc najczęściej w technice i diagnostyce.

Wśród modeli nominalnych możemy wyróżnić modele teoretyczne, to jest takie, w których model jest przedstawiony w postaci pojęć i relacji teoretycznych. Modele

teoretyczne mogą być uzupełnione o założenia spoza teorii, takie jak hipotezy i uogólnienia empiryczne. Gdy język modelu teoretycznego jest zaczerpnięty z teorii matematycznej, jak dalej pisze Grabińska, często nazywamy go modelem matematycznym<sup>26</sup>.

Możemy więc teraz wstępnie zobrazować relację pomiędzy teorią (najczęściej wyrażoną formalizmem matematycznym), modelem a rzeczywistością, podobnie jak to uczynił Mario Bunge (1974) (za: Sikora, 1994).



Rys. 2. Relacja pomiędzy strukturą A, modelem M a rzeczywistością faktualną F

Model pośredniczy pomiędzy strukturą abstrakcyjną a rzeczywistością. Na ogół tylko część modelu matematycznego M struktury A – czyli fragment  $M_0$  – ma następnie swoje odwzorowanie w podzbiorze dziedziny faktualnej  $F - F_0$ . I tak na przykład funkcje falowe mechaniki kwantowej, podobnie jak struktury głębokie w początkowych wersjach gramatyki generatywno-transformacyjnej Chomsky'ego, nie mają obserwowalnych odpowiedników. Ponadto nie wszystkie składniki F muszą być faktualizacją modelu  $M_0$ . Na przykład model powstawania galaktyk spiralnych oparty na falach gęstościowych nie uwzględnia procesu powstawania i zanikania gwiazd, a gramatyka generatywna nie ustosunkowuje się do pragmatycznego znaczenia wypowiedzi.

Dalej Grabińska (1994) wyróżnia wśród modeli modele kauzalne i pogładowe. Modele kauzalne łączą w sobie cechy modeli teoretycznych i matematycznych. Jak podkreśla autorka, model kauzalny jest to dalej *explanans*, tyle że oparty na twierdzeniach więcej niż jednej teorii. Może też zawierać założenia empiryczne spoza teorii, oraz – jak zwykle – warunki idealizacyjne, w tym warunki idealizacyjne tak zwane umowne. Z kolei model pogładowy przedstawia modelowany obiekt za pomocą kategorii pojęciowych, nie mających reprezentacji matematycznej, odnoszących się do składowych strukturalnych lub relacji. Model pogładowy nie jest więc modelem matematycznym.

Budowanie modelu danego zjawiska lub przedmiotu polega z jednej strony na przeglądnięciu dostępnych systemów kategorii teorii, które wyznaczają metafizykę szczegółową, a z drugiej strony na wyizolowaniu obserwowanego zjawiska czy obiektu i przedstawienia go w sposób skonceptualizowany, to znaczy poprzez wyznaczenie jego cech i relacji istotnych z zadanego punktu widzenia. Wyznaczenie tych cech

<sup>26</sup> Model matematyczny można też rozumieć nieco inaczej (por. np. Hesse, 1963 za: Costa, French, 2003).



i relacji jest niewątpliwie najważniejszym momentem, w którym o podjętych wyborach decyduje tak na prawdę intuicja badawcza, choć poparta wcześniejszym doświadczeniem. Rodzaj abstrakcji może dyktować cel poznawczy lub instrumentalny ustawiony przez metafizykę szczegółową zastanej wiedzy. Ponadto, jak dalej zauważa Grabińska (1994b: 41): wyabstrahowane cechy muszą się dać przyporządkować pojęciom teoretycznym, a więc poddać idealizacji ze względu na teorię modelu. Grabińska (1994b:41) podkreśla też, że:

cel modelowania wyznacza idealizację innego typu, polegającą na zaniedbaniu tych innych nieistotnych cech, lub określeniu ich wartości granicznych. Idealizacja jest więc w istocie częścią modelu.

Dalej autorka pisze, iż proces modelowania jest „immanentnie skażony, wstępnie perforowany przez metafizykę zastanej wiedzy”. Podkreśla, iż *explanans* pełniący rolę modelu teoretycznego, wyprowadzony ze znanego systemu zdań teorii za pomocą założeń idealizacyjnych, dostarcza pewnej otwartej struktury umożliwiającej „zarówno uwidocznienie pewnych relacji i konsekwencji, które nie mogłyby być odczytane w samej teorii, jak i przeniesienie ich na *explanandum*, którego treść byłaby znacznie uboższa bez nich”.

Jeżeli chodzi o rolę modelu, to pozytywiści (Heinrich Rudolf Hertz, Ernst Mach), podobnie jak konwencjonalista (Pierre Maurice Marie Duhem), uważali, że modele są tylko przejściowym etapem rozwoju danej dziedziny wiedzy, dopóki nie mamy spójnej teorii danego zjawiska. Można tak twierdzić, jak pisze Grabińska (1994), zakładając możliwość sprowadzenia wszystkich zdań teoretycznych do niezależnych obiektywnych zdań empirycznych. Jednak, jak już wcześniej wspomniałam, odwołując się do Rudolfa Carnapa (1959), takie stanowisko zostało odrzucone. Obalił je też Norman Campbell (1957), który rekonstruując elementarną teorię gazów w postaci hipotetyczno-dedukcyjnej wykazał, że sama struktura teorii nie wystarcza, aby zrozumieć jej moc eksplanacyjną. Konieczną składową opisu danego zjawiska, jak kontynuuje Grabińska (1994b), jest więc model, który dzięki zawartym w nim warunkom idealizacyjnym nie tylko umożliwia nadanie interpretacji terminom teoretycznym, niedającym się sprowadzić do obserwacyjnych, lecz także pozwala na rozszerzenie teorii i nadanie jej mocy wyjaśniającej.

Klasyycznym przykładem używanym do wyjaśnienia roli modelu w naukach empirycznych jest model atomu Bohra. Modele buduje się po to, aby rozstrzygać określone problemy badawcze. Model atomu Bohra był zbudowany, aby wyjaśnić widma pierwiastków obserwowane w laboratoriach. W zaproponowanym modelu pojęcia ruchu elektronu po orbitach oraz przeskoku pomiędzy orbitami nie odnoszą się do żadnych obserwowalnych faktów. Model ten wiąże jednak z przeskokiem elektronu z orbity na orbitę długość emitowanej wówczas fali elektromagnetycznej. Długość fali elektromagnetycznej wyemitowanej przez atom z kolei można obliczyć zgodnie z teorią elektromagnetyczną, określwszy położenie prążka obserwowalnego w widmie pierwiastka. Stąd model dostarcza dziedziny przedmiotów obserwowalnych mających interpretację w teorii.

Należy jeszcze podkreślić, że rola modelu nie ogranicza się do „pocięcia” percypowanego świata kategoriami dostępnych teorii. Warunki idealizacyjne z jednej strony bowiem zmieniają formalizm teorii, a z drugiej, jak pisze Grabińska (Grabińska, Zabierowski, 1994: 47):

modyfikują metafizykę szczegółową stowarzyszoną z aparaturą pojęciową teorii, wzbogacając ją o nowe zestawienia właściwych jej pojęć z pojęciami wniesionymi przez warunki idealizacyjne. Nie idzie przy tym głównie o ilościowe powiększenie języka o nowe terminy (słownika), lecz o trudną do zdefiniowania zmianę wszystkich pojęć teoretycznych występujących w modelu, wobec współczesnictwa nowych pojęć (pochodzących od warunków idealizacyjnych) w subtelnej grze tworzenia sensu.

Taka zmiana prowadzi z kolei do wzbogacenia metafizyki szczegółowej, która umożliwia porównywanie rzeczywistości empirycznej z bazą pojęciową. Nie sposób, więc nie zgodzić się z Grabińską (Grabińska, Zabierowski, 1994), która twierdzi dalej, że wkład metafizyki do wiedzy fizycznej ma miejsce za pośrednictwem teoretycznych modeli zjawisk i że to właśnie modele są źródłem kategorii, za pomocą których konceptualizujemy kolejne zjawiska<sup>27</sup>.

Wyznaczywszy rozumienie pojęcia modelu w teorii modeli nauk empirycznych, prześledźmy teraz pokrótce z tej perspektywy przedstawione etapy rozwoju fizyki, aby na ich przykładzie określić rolę formalizmu oraz założeń metafizycznych i idealizacji w tworzeniu i odczytywaniu modeli. Patrząc na dzieje fizyki, widzimy, że formalizm matematyczny może pełnić różne funkcje. Może uwiarygodnić wnioski wyciągnięte za pomocą założeń metafizyki, jak to było w wypadku Hipparcha. Może też pełnić funkcję poznawczą, jak w wypadku praw Keplera, lub wręcz zmieniać nasze metafizyczne przekonania, jak w wypadku rezultatów studiów badań Kopernika. Od kiedy, wraz z rozwojem matematyki, formalizm stał się coraz bardziej abstrakcyjny, umożliwia także logiczne opisywanie konsekwencji w sposób niekoniecznie korespondujący z percepcyjnie utworzonymi obrazami. Wraz z odejściem od ścisłej korespondencji pomiędzy tym, co wyobrażalne, a sformalizowanymi relacjami, formalizm matematyczny stał się naszym kolejnym zmysłem. Taki przełom w użyciu formalizmu matematycznego nastąpił po wykorzystaniu prac Lagrange'a i Hamiltona poza mechaniką klasyczną. Przeniesienie tego mechanizmu na przykład na grunt elektromagnetyzmu wymagało utworzenia analogii do analogii, jaką już sam w sobie stanowił sformalizowany zapis lagrangianu (operatora Lagrange'a) czy hamiltonianu (operatora Hamiltona), gdzie pewne relacje były jedynie w analogicznym stosunku do siebie, jak te wizualizowane w poprzednich modelach. Formalizmy te ukazują też nowe związki, niemożliwe do pierwotnej konceptualizacji, jak pojęcie działania, które to związki wpływają jednak na nasze kolejne konceptualizacje zjawisk, choć już nie w formie wizualnej, ale poprzez ustalenie relacji do innych terminów zadanej teorii.

Dzięki formalizmowi możemy się dowiedzieć czegoś nowego oczywiście tylko wówczas, gdy jesteśmy w stanie rozwiązać wyprowadzone z niego zadane równania bądź ich układy (w fizyce są to najczęściej nieliniowe równania różniczkowe). Bardzo często jednak matematycy nie potrafią rozwiązać stosownych równań. Dlatego kolejny przełom w wykorzystaniu formalizmów matematycznych nastąpił wraz z rozwojem technik i technologii komputerowych, które pozwoliły rozwiązywać takie równania

<sup>27</sup> Innym zjawiskiem modelowania, specyficznym zwłaszcza dla świata techniki (informatyki), jest też działanie odwrotne, to jest poszukiwanie zastosowań dla istniejących narzędzi. I tak na przykład, podczas gdy w niniejszej pracy będę się zajmować modelem kolejności przymiotników użytych prepozycyjnie we frazach nominalnych, próbując naświetlić przyczynę takiego zachowania w ich właściwościach, Robert Malouf (2000) badał to samo zagadnienie, porównując wyniki zastosowania wielu szeroko rozumianych metod statystycznych do generowania takich fraz. Jednak ten typ modelowania, motywowany głównie dostępnymi środkami technicznymi, leży poza zainteresowaniem niniejszej pracy.

w sposób przybliżony. Przełom nastąpił nie tylko dlatego, że udało się rozwiązać po-  
 każną grupę równań, ale dlatego, że komputerowe rozwiązania nieliniowych równań  
 różniczkowych okazały się mieć własności, których nie można było przewidzieć, po-  
 sługując się klasycznymi metodami. Badając własności tych przybliżonych rozwiązań,  
 matematycy odkrywają nowe struktury (wspomniane już fraktale), tworząc na tej pod-  
 stawie nowe pojęcia i całe nowe dziedziny matematyki, jak teoria chaosu. Tak więc  
 w tym wypadku, rozwój nauki doprowadził do odwrócenia klasycznego schematu  
 zastosowań matematyki w naukach empirycznych. Dotąd empiria korzystała z mate-  
 matyki, a teraz sytuacja odwróciła się, gdyż bez empirycznych modeli komputerowych  
 nie byłoby tej nowej matematyki, o której pisze Grabińska (1986, 1992, 1993, 1994a)  
 i nazywa tę nową dziedzinę „matematyką empiryczną”. Tak więc oprócz porządkującej  
 i ułatwiającej wnioskowanie roli matematyki w naukach empirycznych, matematyka  
 może też prowadzić do ewolucji znaczeń dotychczasowych pojęć, a nawet dostarczać  
 zupełnie nowych kategorii do postrzegania świata.

Drugim kluczowym momentem związanym z tworzeniem modelu jest „gra two-  
 rzenia sensu” – jak to trafnie ujęła Grabińska (1994b) – będąca wynikiem nałożenia  
 warunków idealizacyjnych w celu pewnego dopasowania ich do istniejących teorii  
 zgodnie z zastaną metafizyką, prowadząc w istocie do wynegocjowania nowych zna-  
 czeń, nowego sensu zarówno samej teorii, jak i w metafizyce szczegółowej. I tak  
 początkowo intuicyjne pojęcia ewoluują w kolejnych teoriach tak, że coraz bardziej  
 jedynie w stosunku tych pojęć do pozostałych można odszukać sens pojęć, od któ-  
 rych pochodzą. Wraz z rozwojem formalizmu te relacje stosunku podobieństwa za-  
 czynają błędnie, stając się jedynie bardziej podobne to oryginalnych niż inne nowo  
 powstałe relacje. Tak więc pojęcia, nawet nadal określane starymi terminami, odno-  
 szą się do zupełnie zmodyfikowanych sensów. Porównajmy na przykład pojęcie ab-  
 solutnej masy u Newtona do zależnej od prędkości i równoważnej energii masy  
 w szczególnej teorii względności Einsteina. Tym niemniej sens pojęcia masy  
 w szczególnej teorii względności Einsteina tkwi w całej historii użycia tego pojęcia,  
 w relacji do poprzednich sensów, a nie jedynie w ostatecznej roli, jaką pełni we  
 wskazanej teorii, gdyż poprzednie funkcje rzutowały na jego obecny wybór. Ponadto  
 zdawałoby się bardziej denotacyjne, kartezjańskie określone pojęcie masy wykorzy-  
 stane przez Newtona, tak naprawdę już w prawie powszechnego ciężenia zostaje  
 obarczone nielogicznym założeniem „świadomości” współlistnienia w przestrzeni  
 innych obiektów określonych parametrem masy, a więc jest to już inna – można by  
 rzec – masa, niż ta, dla której dynamikę buduje Kartezjusz. Z kolei orbity w modelu  
 atomu Bohra, na wzór orbit ciał niebieskich, okazują się mieć tutaj wprowadzie sens  
 jedynie instrumentalny, ale tym niemniej wynikający z poprzedniego w sensie analogii  
 możliwych konsekwencji ich istnienia. Tak więc wbrew temu, co utrzymuje Kuhn  
 (1970), według którego pojęcia kolejnych teorii są nieporównywalne między sobą,  
 uważam, iż są one nierozzerwalnie związane i wcześniejsze sensy warunkują znaczenie  
 pojęć późniejszych.

Idealizacje, jakie czyniono w fizyce na przestrzeni wieków, różniły się też bardzo  
 co do zakresu metafizyki, którą uważały za przydatną w tworzeniu nowych modeli.  
 Z jednej strony, obecnie używane teorie i formalizmy nie są koniecznie ograniczone do  
 tych typowo związanych z samą fizyką. I tak na przykład, jak ilustruje wspomniany  
 wcześniej model galaktyk spiralnych zaproponowany przez Goreli, Seidena i Schul-  
 mana, teorie biologiczne bywają wykorzystywane jako źródło kategorii organizujących

dane fizyczne, albo – jak w wypadku relacji pomiędzy procesem a strukturą biologiczną wskazanej przez Zabierowskiego – model organizmu biologicznego poddaje możliwości istnienia nowych relacji niewyprowadzalnych na podstawie o redukcjonizmu, to jest wzajemne współdefiniowanie się pomiędzy strukturą obiektów o wysokim stopniu złożoności a procesami, jakim podlegają. Z drugiej strony, istotny wpływ na sukces współczesnej fizyki miała też zmiana określenia minimalnego izolowanego zakresu opisu modelowanego zjawiska, to znaczy najmniejszego obszaru, jaki można wyizolować, by następnie opisać go stosownym modelem. Zarówno fizyka „wszystkiego”, jak i fizyka najmniejszych elementarnych cząstek, musiały ująć w swym opisie kwestie obserwatora lub – szerzej – obserwowalności, doprowadzając do znamienych zmian paradygmatu filozoficznych podstaw opisu. Zamiast redukcjonizmu, który tak znakomicie służył nam przez tyle wieków (i służy do dziś technice oraz wielu innym dziedzinom nauki) aby uniknąć konieczności wprowadzenia wszechwiedzącego obserwatora umieszczonego poza wszechświatem, pojawił się opis relacyjny, przydatny przy formułowaniu spostrzeżeń w stosunku do zjawisk zarówno w mikro-, jak i makroskali. Włączenie obserwatora do opisu mikroświata spowodowało ponadto przejście od opisu rzeczywistości, której pomiar jest wyobraźalnie możliwy, do opisu tego, co można eksperymentalnie zaobserwować. Dodatkowo, zgodnie z zasadą komplementarności, trzeba było się pogodzić z faktem, że wystarczający, a wręcz jedyny możliwy opis, jest opisem niepełnym z punktu widzenia klasycznych parametrów koniecznych do przedstawienia danego zjawiska.

Takie to właśnie zmiany metafizyki nauk fizycznych doprowadziły do przełomu i dalszego rozwoju w fizyce, generując tym samym nowe kategorie i relacje, a zatem nowe możliwości idealizacji. Dlatego też właśnie moment abstrahowania cech, idealizacji, niepoddający się żadnym matematycznym prawom, a jedynie intuicji, jest tak decydujący w rozwoju nauki. Zwłaszcza w momentach przełomowych nagromadzenia się dowodów przeciw obowiązującym prawom – jak by powiedział Kuhn (1970) – wówczas, gdy pojawia się konieczność przyjęcia nowego paradygmatu.

Nawiązując do poglądów Kuhna, chciałabym podkreślić, że z przedstawionej perspektywy z jednej strony przejścia pomiędzy teoriami, a nawet – jak by to określił Kuhn (1962) – paradygmatami, nie są aż tak gwałtowne, jak to sugeruje autor *The Structure of Scientific Revolution*, a z drugiej strony pojęcia wewnątrz danego paradygmatu nie pozostają niezmiennie. I tak na przykład mechanika kwantowa zaczyna się rozwijać na podstawie mechaniki klasycznej, w „kaftanie bezpieczeństwa reguł kwantowych”, zachowując zależność pojęć w sensie opisanym nieco wyżej, a z kolei już przejście wewnątrz jednego paradygmatu od dynamiki Kartezjusza do prawa powszechnego ciężenia Newtona zmienia znaczenie pojęcia samotnie istniejącej cząstki o zadanej masie, wplatając ją w nieistniejącą wcześniej nierozzerwalną relację z wszystkimi pozostałymi obiektami, absolutną przestrzenią oraz czasem.

### 1.2.3. Zarys historii językoznawstwa<sup>28</sup>

Przed wskazaniem na rolę modelu, rozumianego w sensie modelu nauk empirycznych, w językoznawstwie, przypomnimy najważniejsze historyczne poglądy na temat języka naturalnego, istotne dla dalszej dyskusji. Zwięzłość tego zarysu nie ma na celu oddania sprawiedliwości dokonaniom w tej dziedzinie, lecz jest dyktowana oczekiwanym językoznawczym przygotowaniem czytelnika.

Badania nad językiem mają tradycję nie krótszą niż te dotyczące przyrody. Już w V wieku przed Chrystusem hinduski uczyony Paninian opisywał gramatykę sanskrytu, przedstawiając budowę zdań, grup nominalnych i innych konstrukcji gramatycznych jako wynik zastosowania serii reguł używanych w zadanej kolejności, a więc w swej istocie w sposób, w jaki czynią to współcześni językoznawcy. (Paninian zaproponował łącznie około 4000 takich zasad).

W starożytnej Grecji nauka o języku była traktowana jako część filozofii i krytyki literackiej. Ważnym zagadnieniem w filozofii było wówczas rozróżnienie między tworami naturalnymi a konwencjonalnymi. Dlatego, pojawiły się dwa zasadnicze poglądy metodologiczne określające charakter języka. Poglądy analogistów ukształtowały się pod wpływem rozprawy o analogii, autorstwa kierownika biblioteki aleksandryjskiej – Arystofanesa. W rozprawie tej autor dowodził, że istotę języka stanowi jego regularność i badania powinny polegać na poszukiwaniu paradygmatów, modeli tworzenia form. Analogiści utrzymywali dalej, iż regularność języka została wprowadzona poprzez konwencjonalizm. Anomaliści natomiast, kontynuatorzy myśli Kratosa z Mallos, podkreślali rolę nieregularności obserwowalnych w języku, które przypisywali temu, że język, na przykład poprzez onomatopeje, odzwierciedla nieregularności otaczającej nas przyrody. Średniowieczni filozofowie z kolei zastanawiali się nad tak fundamentalnymi kwestiami, jak: co jest właściwie zasadniczym przedmiotem badań językoznawczych, jakie są podstawowe jednostki gramatyczne oraz czy gramatyka jest w swej istocie ta sama dla wszystkich języków. Scholastycy koncentrują się także na związku pomiędzy odniesieniem językowym a samym językiem. Innymi słowy, dociekają, w jaki sposób słowo koreluje z pojęciami pojmowanymi przez umysł i w jaki sposób odnosi się do rzeczywistości. Dalszy znaczący postęp na tym polu będzie mógł nastąpić dopiero w XX wieku, wraz z rozwojem logiki.

Silny wpływ na współczesną myśl językoznawczą wywarły też prace jansenistów z Port-Royal z XVI i XVII wieku. Kulminacyjnym punktem ich dokonań była wydana w 1660 roku praca Antoine'a Arnaulda i Claude'a Lancelota *Grammaire Generale et Raisonnée contenant les fondements de l'art de parler, expliquez d'une maniere claire et naturelle, les raisons de ce qui est commun a tout les langues et des principales differences qui s'y rencontrent; et plusieurs remarques nouvelles sur la Langue Francoise*. Gramatyka ta, pozostająca w silnym związku z logiką z Port-Royal, stawiała sobie za cel napisanie gramatyki języka w ujęciu filozoficznym, która byłaby podstawą dowolnej gramatyki szczegółowej, a więc byłaby oparta na uniwersalnym charakterze rozumu i zasadach logicznych. W pracy tej, prawdopodobnie po raz pierwszy, wyraźnie oddzielono materialną stronę języka od opisu strukturalnego, wprowadzając na przykład rozróżnienie dźwięku od liter. Zaproponowano także podział na części mowy,

<sup>28</sup> Encyclopedia of Language and Linguistics (2005).

uwzględniający kryterium syntaktyczne oraz oznaczono funkcje poszczególnych części mowy. Gramatyka ta zawiera też już pewne zapisy syntaktyczne, odzwierciedlające relacje między częściami zdania, które przypominają współczesne reguły transformacyjne.

Wreszcie wiek XIX przynosi w językoznawstwie zainteresowanie badaniami porównawczymi, rozwojem języków, a zatem podkreślającymi dynamiczny charakter języka naturalnego. Dążąc do nadania językoznawstwu charakteru nauki ścisłej, młodogramatycy koncentrują się przede wszystkim na jego najłatwiej obserwowalnej formie dźwiękowej i między innymi postulują zasadę, że wszystkie zmiany fonetyczne, jakim poddawane są języki, podlegają pewnym ogólnym zasadom. Przyjęcie tych zasad pozwala im rekonstruować protojęzyk, z którego następnie można wygenerować formy poszczególnych języków. Omawiana szkoła językoznawcza ukształtowała się wprawdzie wokół Augusta Leskiena, ale jej ogólnojęzykoznawcze koncepcje zebrał najpełniej Paul Hermann (1880), który przedstawia tezę, że jako jedyne obserwowalne, przedmiotem naukowych rozważań mogą być wyłącznie procesy rozwojowe w języku.

Drugim znamienym osiągnięciem językoznawstwa tego stulecia jest wyróżnienie języka jako osobnego systemu najpierw przez Wilhelma von Humboldta w 1836 roku (*Ueber die Verschiedenheit des menschlichen Sprachbaus und Iren Einfluss auf die geistige Entwicklung des Menschengeschlechts*) (w: Humboldt, 1999), a później jeszcze dobitniej przez Ferdynanda de Saussure'a, który w pośmiertnie wydanym (1916) dziele *Cours de linguistique generale* wprowadza rozróżnienie na *langue* oraz *parole* oraz „formę” i „substancję”. Saussure'owski *langue* to system językowy, czyli wszystkie regularności i wzorce, jakie można odnaleźć w poszczególnych użyciach, a *parole* to te konkretne wypowiedzi realizujące, powyższe wzory, czasem tylko w przybliżeniu. Rozróżnienie pomiędzy formą i substancją to rozróżnienie pomiędzy abstrakcyjnie pojętym wzorcem a tym obserwowalnym w medium, w którym został on zapisany. Te rozróżnienia stały się fundamentem XX-wiecznego językoznawstwa strukturalistycznego. Językoznawstwa charakteryzującego się odejściem od opisu zewnętrznych obiektów i zwróceniem się do opisu języka, jako wewnętrznie zorganizowanego obiektu, niezależnego od woli człowieka.

Tak w ogromnym uproszczeniu przedstawia się rozwój najważniejszych z punktu widzenia dalszej dyskusji myśli lingwistycznych do XIX wieku. Mogłoby się wydawać, że dokonania językoznawcze do tego okresu są mniej spektakularne niż w wypadku fizyki, ale tak można twierdzić jedynie nie doceniając trudu, jakiego wymagało samo ustalenie rzeczywistego obiektu studiów językoznawczych i oddzielenie języka od nakładających się nań innych zjawisk. Stąd kształtowanie się pojęć poprzez ponowne pojawianie się podobnych, wydawałoby się, hipotez, jednak w opozycji do coraz to innych propozycji przeciwstawnych, musiało wymagać czasu. Ponadto ówczesna matematyka, dobrze przystosowana od zarania do opisywania zjawisk liniowych o niewielkiej liczbie parametrów, która nadała takiego impetu fizyce, była zupełnie nieprzydatna do opisu regularności językowych, systemu nieporównywalnie bardziej skomplikowanego. (Choć tak naprawdę to fizycy, którzy mogli łatwo zastosować wybrane prawo do, zdawałoby się, nieograniczonej liczby przypadków, często byli poważnie ograniczeni możliwościami matematycznego rozwiązania zapisanych równań. I tak na przykład stosowne równania opisujące prawo Newtona potrafili rozwiązać do opisu ruchu dwóch wzajemnie oddziałujących ciał, ale nie potrafili już sobie poradzić z rozwiązaniem takich równań opisujących ruch trzech ciał).

Prawdziwego impetu językoznawstwo nabrało jednak dopiero w XX wieku, kiedy to idealizacja języka osiągnęła dostateczny stopień rozwoju, by korzystając z właśnie tworzącej się logiki matematycznej, można było efektywnie ująć z takim trudem wypracowane pojęcia. Tym samym językoznawcy mogli skorzystać z matematycznego zmysłu, tego nowego sposobu postrzegania, jakim już od dłuższego czasu posługiwali się fizycy, i przedstawiać reguły gramatyczne jako rekursję komponentów.

Jak to już uzasadniliśmy w podrozdziale 1.1., kategorie logiki matematycznej sprawiły, że językoznawstwo współczesne opiera się na dwóch podstawowych działach: składni i semantyce. Pewne zasady składni dotyczące związku funkcji i argumentu znajdujemy już u Gottloba Frege (1892). Następny milowy krok to rozwój reguł gramatyk bezkontekstowych, co zawdzięczamy twórcom logiki matematycznej: Giuseppe Peano, Bertrandowi Russellowi, Davidowi Hilbertowi i Alfredowi Tarskiemu. Następnie Edmund Husserl wprowadza pojęcie kategorii syntaktycznej jako klasy wyrażen wzajemnie zastępowalnych, a Stanisław Leśniewski (1929) przedstawia zasady składni języków symbolicznych. Z kolei w 1935 roku Kazimierz Ajdukiewicz (1935) rozwinął koncepcję Leśniewskiego i opracował algorytm rozpoznawania poprawności gramatycznej wyrażen. Te prace dają już bezpośrednie podwaliny gramatykom kategoryalnym zapoczątkowanym przez Yehoshuę Bar-Hillela (1953) i Joachima Lambeka (1959, 1961) oraz rozwojowi lingwistyki matematycznej, za której twórcę uważa się Noama Chomsky'ego (1957, 1965), i która w kolejnych wcieleniach jest dalej rozwijana przez samego Chomsky'ego i jego uczniów. I tak, mamy tu gramatykę transformacyjną, która kolejno ewoluuje poprzez gramatykę generatywno-transformacyjną, teorie standardową (Standard Theory), rozszerzoną teorię standardową (Extended Standard Theory), Government and Binding, Principles and Parameters, aż do programu zwanego minimalizmem. Z tego samego nurtu wywodzą się też między innymi gramatyka leksykalno-funkcjonalna (Lexical-Functional Grammar), Head-Driven Phrase Structure Grammar, a także teoria optymalności (Optimality Theory).

Tak pojętej składni odpowiada semantyka bazująca na semantyce logicznej, choć także i wypływająca z filozoficznych rozważań dotyczących relacji między językiem a rzeczywistością, oraz znaczenia wyrazów. (Jeżeli chodzi o rozważania filozoficzne dotyczące językoznawstwa, to ich wyczerpujący przegląd przedstawia, np. *The Encyclopedia of Philosophy*, pod redakcją Paula Edwardsa, 1967). W empirycznych teoriach języka, w semantyce języka naturalnego, zakłada się (Kowalski, 1999: 128), „że stosowanie aparatury pojęciowej semantyki logicznej odpowiada stosowaniu matematyki w fizyce lub ekonomii”. Dla wielu językoznawców jest to jedyne sensowne podejście. I tak na przykład James. D. McCawley (1981), przedstawiciel semantyki generatywnej, twierdzi, że język naturalny opiera się na niezaprzeczalnych strukturach logicznych, a Ludwig Wittgenstein (1922) utrzymuje z kolei, iż wszelkie odwzorowanie rzeczywistości ma charakter logiczny. Na założeniu istnienia struktury logicznej, choć sformułowanym inaczej w stosunku do pierwotnego sformułowania semantyki logicznej, opierają się też semantyki intensjonalne oraz sytuacyjne<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> Najbardziej znaną wersję semantyki intensjonalnej opracował Richard Montague (1974), opierając się na pracy Rudolfa Carnapa (1947) oraz na semantyce logik modalnych Saula Kripkego (1959, 1963, 1965). Semantyki sytuacyjne bazują na założeniu, iż pojęciem pierwotnym jest pojęcie sytuacji, a nie przedmiotu. W klasycznej pracy reprezentującej takie stanowisko Jon Barwise i John Perry (1983) piszą, że przedmioty są jedynie inwariantnymi aspektami sytuacji, które to są bytami podstawowymi.

#### 1.2.4. Trudności modeli języka opartych na teorii modeli matematycznych i odpowiedź kognitywistów

Mimo niezaprzecznego sukcesu językoznawstwa sformułowanego na podstawie teorii modeli matematycznych teorii abstrakcyjnych w opisie pewnych zjawisk językowych, jak selektywnie i skrótowo zaznaczono w pierwszej części tego rozdziału, podejście lingwistyki matematycznej jest obciążone poważnymi trudnościami wynikającymi z przyjętych aproksymacji oraz z założonej relacji modelu do rzeczywistości. To z kolei skutkuje wyraźnie ograniczonym zakresem stosowalności takich ujęć.

Kwestionowane aproksymacje, z których wybrane zaczęliśmy omawiać w pierwszej części rozdziału, a następnie omówimy w rozdziale drugim, to, między innymi: 1) założenie o bezkontekstowości, czyli o absolutnym znaczeniu podstawowych elementów językowych (związek pomiędzy formami podstawowymi a znaczeniem pozostaje poza zainteresowaniem gramatyki opartej na teorii modeli i jest uważany za zagadnienie z dziedziny psychologii); 2) całkowite oparcie znaczenia konstrukcji językowych na znaczeniu podstawowych jednostek znaczących (pełna kompozycyjność znaczenia oparta o redukcjonizm); 3) założenie, że kategorie świata są kategoriami naturalnymi; 4) rozdział składni od semantyki (wynikający z opisu języka przy pomocy teorii modeli matematycznych); 5) założenie istnienia zamkniętego systemu językowego (wyrażone celem generowania wszystkich możliwych poprawnych zdań językowych, i tylko poprawnych zdań); oraz 6) założenie, że każdy użytkownik języka ma pełną wiedzę o opisującym go systemie. Jak zauważa Barbara Partee (1979), odnosząc się do opartej na takich założeniach semantyki Montaguego, „tak definiowany język jest językiem wszechwiedzącego obserwatora; zwykli śmiertelnicy bowiem, używając słowa *zielony*, nie mają pojęcia, co należy do całego zbioru rzeczy zielonych, a zwłaszcza we wszystkich możliwych światach”. Jak z kolei udowodnili Bickhard i Campell (1992a), nie można oprzeć języka na elementarnych reprezentacjach, gdyż nie ma możliwości przekroczenia bariery epistemicznej. Językoznawstwo bazując na logice matematycznej w sposób opisany na początku rozdziału zakłada też pierwotne istnienie struktury językowej, do której jest dołączone znaczenie niezależnych elementów podstawowych. Język jest tu przedstawiony jako system zamknięty, modelujący zastane fakty bez podawania przyczyn ich istnienia i bez możliwości modelowania ich zmian. Jest to więc bardziej rodzaj reguł empirycznych, opisujących pewną ilość obserwowalnych faktów, niż zbiór praw przyrody. Dlatego, podczas gdy początkowo Chomsky (1957) utrzymywał psychologiczne znaczenie modelu, obecnie mówi się jedynie o formalizmie opisu jego struktury, a samego Chomsky’ego jak pisze na przykład Wojciech Buszkowski (1999: 139), uznaje się często „za ojca lingwistyki matematycznej”<sup>30</sup>. Jak też przypomniano wcześniej, kategorie językowe jedynie w przybliżeniu są kategoriami arystotelesowskimi oraz na ogół przenoszą informację o kontekście użycia. Z kolei narzucona przez założenie rozdziału składni od semantyki wizja pragmatyki opierającej się wtórnie na wyniku interpretacji dosłownej (składni i semantyki) nie oddaje procesu osobniczego rozwoju języka.

Próbę zmierzenia się z pierwszymi czterema oraz szóstą z wymienionych wyżej trudności podjęli pod koniec XX wieku kognitywiści. To oni pierwsi podkreślali fakt,

<sup>30</sup> Podobne stanowisko wyrażają też na przykład Andrew Carnie (2002), Gennaro Chierchia, Sally McConnell-Ginet (1990).



że większość kategorii, do których odnoszą się pojęcia językowe, nie jest kategoriami w sensie arystotelesowskim, czyli dającymi się zdefiniować przez wymienienie cech ich członków, jak to zakłada podejście teoriomodelowe. Podkreślali bowiem wskazany eksperymentalnie efekt prototypowości w kategoriach ujmowanych przez pojęcia języka naturalnego (zademonstrowany pracami rozpoczętymi przez Eleonor Rosch). Niestety, mimo licznych prób, nie udało się im wypracować żadnego ogólnie akceptowanego, zamiennego modelu kategorii w języku naturalnym. Początkowa propozycja, że prototypy decydują o określeniu przynależności, także nie okazała się zadowalająca.

Rozważając zagadnienie terminów pierwotnych, a więc i roli obserwatora, kognitywiści doszli do dwóch ważnych wniosków. George Lakoff (1987) – by nie trzeba było przekraczać granicy epistemicznej pomiędzy podmiotami – zaproponował osadzenie znaczenia w pojęciach bezpośrednio znaczących, odzwierciedlających podstawowe interakcje człowieka ze światem. Przeciw oparciu języka na bezpośrednio znaczących schematach występują jednak niektórzy językoznawcy; Maria Rakowa (2002) wskazuje, że na przykład pojęcie „pojemnik”, uznane przez kognitywistów za pojęcie pierwotne, nie jest pierwotne z punktu widzenia psychologii rozwojowej. Dla mnie jednak nie jest to argument przeciw roli samych schematów, gdyż nie obala ustawienia gramatyki na jakichś innych schematach. Problem z osadzeniem znaczenia w schematach polega na tym, że odnoszą się one dalej do reprezentacji, a więc ich wykorzystanie podlega krytyce Bickharda i Campbella (1992a). Choć jest to rozwiązanie niewątpliwie nowatorskie, gdyż wskazuje na rolę interakcji podmiotu z otoczeniem w definiowaniu znaczenia, to pozornie tylko unika powołania wszechwiedzącego obserwatora.

Ciekawym rezultatem badań kognitywistów nad terminami podstawowymi jest uznanie za pierwotne niekoniecznie pojęć o minimalnej treści, lecz pojęć psychologicznie podstawowych. I tak kognitywiści uznają, iż „pies” jest pojęciem bardziej podstawowym niż „psi ogon”, a nie odwrotnie. Zmianę tę porównałabym do zmiany współrzędnych opisu, ułatwiającej i urealnijającej opis, której korzyści są podobne do tych z przyjęcia współrzędnych kątowych zamiast kartezjańskich do opisu ruchu po okręgu. Sama ta zamiana, choć usprawnia opis, nie zmienia jednak faktu reprezentacyjnego charakteru podstawowych jednostek opisu.

Wreszcie istotną nowością wprowadzoną przez kognitywistów jest próba wprowadzenia kontekstowości znaczenia, współzależności znaczeń poprzez postulowanie definiowania znaczenia odnośnie do większych form znaczących, Idielized Cognitive Models (ICM), oraz profilu w relacji do bazy. Jest to więc jakby próba poczynienia pierwszego kroku do wprowadzenia pewnej relacyjności opisu oraz uchwycenia informacji przekazywanej daną formą językową.

Kolejny istotny wkład kognitywistów w zrozumienie języka stanowi nowe spojrzenie na metaforę. Wynikające z modeli opartych na teorii modeli struktur algebraicznych podejście do sposobu interpretowania metafory, jako odczytywanej wtórnie po rozkodowaniu jej sensu dosłownego, jest sprzeczne z doświadczeniami badającymi czas reakcji interpretacji wyrażen metaforycznych w ich sensie przenośnym i dosłownym. Tymczasem kognitywiści odczytują metaforę językową bezpośrednio jako wynik kategoryzacji struktur konceptualnych. W tym ujęciu interpretacja metafory nie musi zajmować więcej czasu niż rozkodowanie jej treści dosłownej.

Ważnym celem gramatyki kognitywnej jest też określenie pojęcia znaczenia szerokiego spektrum złożonych form językowych, gdyż, jak pisze Langacker, znaczenia 90% złożonych form językowych nie da się wytłumaczyć za pomocą gramatyki generatywnej

(Langacker, 1987). Aby lepiej oddać rzeczywiste relacje, w tym metaforyczne w rozumieniu złożzeń utartych, nieodzwoiercedlających blisko znaczeń elementów składowych, kognitywiści wprowadzają pojęcie motywacji (*schematicity*). Relacja ta uznaje istnienie pewnej zależności podobieństwa semantycznego pomiędzy składowymi a powstałą konstrukcją, ale nie jest w żadnym sensie relacją wynikania. Nie umożliwia ona przyporządkowania ani w żadnym sensie klasyfikowania znaczeń całości na podstawie znaczeń składowych. Ostatnio wprowadzone pojęcie amalgamatu (*blending*) także nie pozwala na czynienie żadnych rzeczywistych przewidywań. Poszerzenie zakresu stosowalności gramatyki opisowej przez zastąpienie kompozycjonalności stwierdzeniem bliżej niedefiniowalnej relacji podobieństwa (motywacji czy schematyzacji), stanowiące analogię negatywną do pojęcia pełnej kompozycyjności zakładanej w lingwistyce matematycznej, w rezultacie zaprzecza jednak istnieniu jakichkolwiek nieidiomatycznych form złożonych w języku. Ani pojęcie motywacji, ani schematyzacji, w zaproponowanej tam postaci, nie poddają się formalizacji.

### 1.2.5. Implikacje teorii modeli nauk empirycznych dla językoznawstwa, widziane przez pryzmat praktyki modelowania zjawisk fizycznych

Spróbujmy teraz się zastanowić, co nowego może przynieść spojrzenie na język z perspektywy teorii modeli nauk empirycznych, przez pryzmat jej zastosowań w naukach fizykalnych. Jak pamiętamy, budowanie modelu danego zjawiska lub przedmiotu rozpoczynamy od przejrzenia dostępnych systemów kategorii zadanych przez teorie i modele wyznaczające metafizykę zastanej wiedzy, z których to kategorii dokonamy następnie wyboru w zależności od ustalonego celu poznawczego i metodologicznego. Uwzględniamy przy tym przede wszystkim wiedzę dotyczącą wskazanego zjawiska, ale możemy również skorzystać z podobnych relacji w zupełnie innych obiektach. I tak na przykład Rutherford skorzystał z idei modelu kosmologicznego do budowy pierwszego modelu atomu. W tym kontekście należałoby wspomnieć również o roli teorii doboru naturalnego jako kategorii w modelowaniu obiektów fizycznych (na przykład wspomniany model galaktyk spiralnych) lub wykorzystaniu jej w modelowaniu komputerowym jako podstawy wspomnianych już algorytmów genetycznych (czy inaczej – programowania ewolucyjnego). Wspomniany już Krylov (2002) posługuje się formalizmem mechaniki kwantowej do przedstawienia języka naturalnego jako samoorganizującego się systemu o dyskretnych stanach. Zauważa on także (Krylov, 1995), że fluktuacja akceptowalnych wyrażen i pojawianie się nowych semantycznych ograniczeń, prowadzące do ewolucji systemów językowych, mogą być opisane analogicznie do opisu przejść fazowych w otwartych systemach heterofazowych. Norbert Smyrak (1998) z kolei przedstawia przepływ komunikacji językowej za pomocą równań Schroedingera, określających przepływy laminarno-turbulencyjne w polu sił centralnych.

Istotną rolę w generowaniu kategorii opisu odgrywa ponadto ogólnie przyjęta praktyka badawcza. Rozważmy na przykład ideę redukcjonizmu. Jak zauważa Daniel J. Amit (1989: 3): „nasze przywiązanie do redukcjonizmu nie pochodzi z żadnego twierdzenia, iż redukcjonizm jest podstawą opisu naukowego, ale była to idea naukowa

wyjątkowo produktywna w minionych stuleciach”, od fizyki, chemii, biologii po językoznawstwo. Kolejnym etapem praktycznym, jaki powzięła fizyka, i który zmienił jej oblicze, było uwzględnienie roli obserwatora w badaniu zadanego zjawiska, postawienie pytania: czy podmiot badający zadany obiekt ma wpływ na wynik obserwacji? Pytanie to nasunęło się po raz pierwszy przy rozstrzygnięciu kwestii sposobu opisu wszechświata, to jest wszystkiego, co istnieje, a zatem łącznie z podmiotem dokonującym pomiaru. To samo pytanie nieoczekiwanie pojawiło się ponownie przy próbach opisu najmniejszych cegiełek świata, czyli przy poszukiwaniu wyjaśnienia różnicy pomiędzy właściwościami cząstek, które nie składają się z niczego. Co bowiem miałyby wytłumaczyć obserwowane różnice między nimi? I tak fizycy dochodzą do wniosku – jak to formuluje na przykład Smolin (1997: 19), że:

„wszystkie teorie opisujące część muszą odwoływać się do reszty. Nawet prosty akt wskazania, gdzie coś się znajduje, czy wyjaśnienia, kiedy coś się zdarzyło, wymaga choćby pośredniego odwołania się do reszty świata. Z tego powodu wszystkie teorie, które opisują części świata, tak naprawdę potrzebują jego reszty, aby były w pełni sensowne.

Stąd wprowadza się relacyjność opisu, a więc opis w swej istocie wbudowany w kontekstowość. Należy jednak pamiętać, że opis relacyjny jest uprawniony jedynie w stosunku do obiektów o dostatecznym stopniu urozmaicenia.

Ponadto pewne odpowiedzi uwzględniające rolę obserwatora w opisie sugerują, że niemożliwe jest równoczesne całościowe poznanie obiektów kwantowych (zasada komplementarności), a wystarczający do modelowania zachowania jest opis nieuwzględniający wszystkich z klasycznego punktu widzenia danych. Uwzględnienie roli obserwatora stanowi wreszcie istotę nakreślonego wcześniej antropizmu. Podsumowując, rozwiązania wynikające z uwzględnienia podmiotu badającego nie spowodowały jedynie udoskonalenia istniejących modeli, ale przeorganizowały całe podstawy fizyki. Zmieniły spojrzenie na to, czym jest obiektywizm w poznaniu i jak należy modelować rzeczywistość.

Pytanie o obserwatora, choć nieco inaczej odczytane, było też motorem rozwoju z jednej strony gramatyki kognitywnej, a z drugiej wspomnianej wcześniej pracy Bickharda i Cambella (1992a). Gramatyka kognitywna buduje język z cegiełek reprezentacji wynikających z biologicznych uwarunkowań istoty komunikującej się językiem naturalnym i świata, jaki ona postrzega. Bickhard i Cambell (1992a) pokazali, że perspektywa teorii modeli matematycznych nie może rozwiązać problemu wyznaczenia bazowych reprezentacji, bo nie ma możliwości przekroczenia reprezentacjami granicy epistemicznej pomiędzy osobnikami. Kwestię obserwatora zaniedbują natomiast całkowicie ujęcia lingwistyki matematycznej. A może dokładniej należałoby powiedzieć: wymagają one istnienia wszechwiedzącego obserwatora zewnętrznego.

Na wybór kategorii opisu mają także wpływ dostępne formalizmy matematyczne. Jeżeli bowiem wybrane pojęcia teoretyczne zadanej dziedziny wiedzy poddadzą się idealizacji ze względu na zadany formalizm, to będzie można wówczas przenieść tam rezultaty formalne, oszczędzając sobie wiele wysiłku, jak to miało miejsce przy kolejnych wykorzystaniach mechanizmów Lagrange’a i Hamiltona w elektromagnetyzmie i mechanice kwantowej, czy też przy użyciu rachunku zdań i rachunku predykatów w językoznawstwie. Ponadto pewne wyniki formalne mogą dostarczyć wskazań niezauważonych wcześniej relacji i zjawisk, jak pojęcie działania. Z kolei sam formalizm matematyczny, jak pokazuje teoria chaosu, może również być źródłem kategorii służą-

cych do konceptualizacji zjawisk. I tak pojęcie atraktorów, wywodzące się z numerycznego opisu zjawisk o zachowaniu chaotycznym wykorzystane w modelowaniu za pomocą sieci neuronowych, modeluje zjawiska, od pewnych aspektów zachowań językowych (patrz np. Rumelhart, McClelland, the PDP Research Group, 1986), po pracę serca. Tak więc wszelkie dostępne formalizmy same w sobie mogą służyć do kategoryzowania. Stąd formalizmy niestosowane dotąd w językoznawstwie mogą dostarczyć nowego spojrzenia na język, w sensie pytania, czy jakieś aspekty języka nie mogą być przezeń odzwierciedlone.

Tak szeroko rozumiane typy kategorii wyznaczają metafizykę opisu, czyli narzucają sposób, w jaki będziemy w stanie przedstawić wyróżnione zjawisko. Należy jednak podkreślić, że dostępne kategorie w żadnym sensie nie stanowią łącznie żadnego spójnego, obiektywnego systemu i dlatego też, jakiegokolwiek wyboru dokonamy, musimy pamiętać, iż każdy model będzie odzwierciedlał poczynione założenia filozoficzne. Wreszcie należałoby też zaznaczyć, że te kolejne modele, których filozoficzne podbudowy często stoją we wzajemnej sprzeczności, na danym etapie rozwoju mogą dobrze służyć naszemu poznaniu. Co więcej, nie tylko rozwój nauki może przebiegać na podstawie modeli zbudowanych z teorii wzajemnie niecałkowicie przystawalnych (Model Standardowy), ale wydaje się to jedyną praktycznie istniejącą drogą rozwoju nauki. Jak pisze Karl Popper (1972: 78) w *Logice odkrycia naukowego*:

Nauka nie spoczywa na niewzruszonych podstawach. Śmiała struktura teorii naukowych jak gdyby wznosi się nad grzęzawiskiem. Przypomina gmach wzniesiony na słupach wbijanych z góry w to grzęzawisko, lecz niesięgających żadnej naturalnej podstawy. Wbijanie słupów przerywamy po prostu wtedy, gdy uznamy, że tkwią wystarczająco mocno, aby przynajmniej tymczasowo udźwignąć daną strukturę.

Po ustaleniu dostępnych kategorii opisu, drugi krok w procesie tworzenia modelu nauk empirycznych polega na wyizolowaniu obserwowanego zjawiska czy obiektu pod kątem przyjętego celu metodologicznego lub poznawczego, a następnie opisaniu go w postaci istotnych cech i relacji, a więc ze świadomym pominięciem innych cech, za pomocą dostępnych kategorii. Właściwe wyabstrahowanie obiektu opisu może podpowiedzieć jedynie intuicja i praktyka badawcza. Intuicją sterować się nie da, ale na pewno szerokość horyzontów badawczych pomaga w optymalnym ustaleniu problemu. Jak pisze Grabińska (1994b: 41):

porównaniu obiektu empirycznego z modelowym służy analogia. Jest ona wyrażona jako relacja podobieństwa (analogia pozytywna) lub różnic (analogia negatywna), za pomocą wnioskowania o pewnej cesze przedmiotu, na podstawie jego podobieństwa (różnicy) do innych przedmiotów mających tę cechę. Jeżeli te inne przedmioty mają swoje modele, to badany przedmiot jest ustanowiony za pośrednictwem analogii w perspektywie znanych modeli. Modele, które uważamy za niespełniające postawionych im oczekiwań w odzwierciedlaniu badanych zjawisk i obiektów, mogą służyć jako źródło analogii negatywnej.

W każdym razie należy pamiętać, że idealizacja jest częścią modelu, gdyż, jak to już podkreślaliśmy, nie ma czystych faktów empirycznych. Dlatego jest niezwykle ważne, aby być świadomym czynionych założeń, w tym celów badawczych i metodologicznych.

Wyciągając bardzo ogólne wnioski co do idealizacji stosowanych w fizyce, należy zauważyć, że fizyka przez długie wieki aproksymowała świat jako pewne struktury, a ruch był przejawem własności elementów tych struktur. Dopiero XX wiek przyniósł

coraz większe zainteresowanie procesami, czyli zjawiskami, których własności okazują się niedefiniowalne poprzez właściwości elementów składowych. W konsekwencji Zabierowski (1990), wychodząc z badań nad antropizmem, podobnie jak Bohm (1957), zajmując się relacjami pomiędzy poszczególnymi poziomami badanej struktury, niezależnie zwracają uwagę na niemożliwość opisu niektórych struktur bez wskazania ich uwarunkowania połączonymi z nimi procesami. Tak więc zagadnieniem wymagającym w każdym wypadku rozstrzygnięcia, również w opisie języka, jest kwestia, czy opisywane zjawisko może być wyizolowane, przybliżone jako samoistna struktura, czy też sensowniej jest patrzeć na nie jako na proces przebiegający w czasie, indukujący pewną strukturę.

### 1.2.6. Wnioski szczegółowe dla konstrukcji zapowiedzianego modelu

Odpowiedzi dostarczane przez model są w dużym stopniu uwikłane w czynione założenia filozoficzne. Skonstruowanie zatem udanego modelu językowego wymaga przede wszystkim trafnej diagnozy – co jest istotą obserwowalnych faktów empirycznych – co zadany model ma przede wszystkim odzwierciedlać. A zatem musimy celnie sformułować problem badawczy.

W niniejszej pracy zakładam, że najważniejszymi aspektami języka, które ma oddać jego model, jest: 1) wyjaśnienie zjawiska kompozycjalności (traktowanego zbyt sztywno w podejściach lingwistyki matematycznej, a zbyt luźno w gramatyce kognitywnej); 2) opisanie struktur podstawowych kategorii znaczeniowych w języku naturalnym (co jest powiązane w sposób inherentny z kompozycjonalnością)<sup>31</sup>; 3) uwzględnienie faktu porozumiewania się między sobą ludzi, mających jedynie częściowy wgląd do języka i dysponujących niepełną, zindywidualizowaną bazą danych wejściowych; 4) wykorzystanie kontekstowości znaczenia językowego; oraz 5) ustalenie znaczenia komunikowanego daną jednostką językową w danym kontekście.

Dotychczas, w ramach obowiązujących założeń filozoficznych, nie udało się przybliżyć do zadawalającego wyjaśnienia wymienionych wyżej kwestii. Nawiązując do rozważań w poprzednim podrozdziale, można przypuszczać, że być może jednym z powodów tych trudności jest traktowanie języka jako osobnego, zamkniętego systemu postrzeganego przez wszechwiedzącego obserwatora. W jakim sensie możemy bowiem mówić, że język jest skończonym obiektem, a nie procesem? Czy rzeczywiście zdania językowe musimy budować na podstawie uogólnionych wzorców, a nie opisując bezpośrednie interakcje między skończonym zbiorem zdań widzianymi jako poszczególne użycia? Czy język widziany jako system nie jest jedynie przybliżeniem pewnych aspektów zachowań językowych jako procesu oddziaływań między użyciami językowymi (podobnie jak opis relacji między ciśnieniem, temperaturą a objętością gazu jest skutkiem uśrednienia zachowań między atomami, podczas gdy dla żadnego atomu z osobna nie da się zdefiniować ani temperatury ani ciśnienia, ani objętości w sensie, z jakiego można by wyprowadzić pojęcie objętości całości gazu)?

<sup>31</sup> W realizacji punktów 1) i 2) chodzi o umożliwienie wprowadzenia pewnego stopnia przewidywalności przynależności danego elementu do wybranej kategorii określonej poprzez pojedynczy leksem bądź złożenie językowe.

Jak zauważa Smolin (1997), pytanie, dlaczego znajdujemy pewien zbiór gatunków, a nie inny, stało się problemem naukowym, gdy uświadomiono sobie, że gatunki nie są kategoriami niezależnymi od czasu, gdy odstąpiono od opisu istniejących okazów na rzecz wyjaśniania zachodzących zmian i zależności. Wyjaśnienie przyczynowości wiąże się bowiem ze zmianą w czasie. Tak więc prócz wyjaśniania w sensie opisowym, to jest podawania reguł empirycznych, jak to czynią gramatyki formalne, do zrozumienia istoty zjawiska jest potrzebne wyjaśnienie, co ukształtowało owe reguły. Młodogramatycy musieli rozumować podobnie, skoro za jedynie naukowe uznawali językoznawstwo historyczne, czyli opis zmian językowych na przestrzeni wieków. Ten sam warunek żądania opisu zmian w czasie będzie spełniony, jeżeli za cel postawimy sobie opis każdorazowego osobniczego użycia języka, na które spojrzymy jako na trwający proces tworzenia znaczenia i formy w danym kontekście.

Różnicę pomiędzy językiem traktowanym jako obiekt i jako proces stawania się dobrze oddaje wypowiedź Petera Elbowa (Elbow, Belanoff, 1989:42):

Mamy zwyczaj myśleć, że znaczenie istnieje gdzieś tam, a naszym zadaniem, czytając i pisząc, jest jego odnalezienie, a nie stworzenie go. Wygląda to, jakby pisarze mieli znaczenie, które następnie ujmują słowami, a następnie czytelnicy wydobywają to znaczenie z owych słów. Ale to tylko iluzja. Nie istnieje znaczenie, dopóki nie wypowiemy ujmujących je słów. Ale nawet takie stwierdzenie nie wyczerpuje całej złożoności problemu: słowa nie mogą transportować znaczenia pisarza do naszych głów; mogą one jedynie dać nam zbiór reguł na stworzenie naszego osobistego znaczenia w naszych własnych głowach – znaczenia, które, jeżeli wszystko pójdzie dobrze, będzie przypominać znaczenie, które miał na myśli pisarz.

Ta oparta jedynie na intuicji myśl przypomina omówione wcześniej wnioski Bickharda i Campbella (1992a), płynące z uwzględnienia roli obserwatora w opisie języka<sup>32</sup>.

W kolejnym rozdziale spróbuję pokazać, że podejście oparte na uwzględnieniu kontekstowości i przedstawiające język bardziej jako proces niż strukturę, umożliwi, między innymi, rozwiązanie kwestii kategoryzacji i kompozycjonalności znaczenia w języku. Szukając natomiast odpowiedniego formalizmu dla wyrażenia opisywanych związków, co będzie istotne na następnym etapie rekonstrukcji modelu, należałoby wziąć pod uwagę formalizmy statystyczne, zdolne do operowania niepełnymi, bądź sprzecznymi danymi.

Oczywiście należy podkreślić, że modelowanie jest niemożliwe zupełnie bez założenia aproksymowania przez kategorie arystotelesowskie. Odnalezienie kategorii arystotelesowskich w badanych obiektach jest warunkiem myślenia pojęciowego i komunikacji, jest też konieczne, aby móc zebrać dostępne doświadczenie lub móc wnioskować (Grabińska, 1994b). Należy jednak trafnie określić, które kategorie mogą być aproksymowane jako arystotelesowskie. Najwyraźniej nie pojęcia, do których odnoszą się całe wyrażenia językowe, to jest większość leksemów. Prawdopodobnie jednak będzie można tak przybliżyć parametry ich opisu lub kategoryzacji skutków działania. Ponadto, podobnie jak nie należy całkowicie rezygnować z kategorii arystotelesowskich, z punktu widzenia praktyki badawczej, nie należy rezygnować z redukcjonizmu przy opisie pewnych aspektów studiowanych obiektów czy procesów.

<sup>32</sup> Staram się tu na zakończenie rozważań, nie wypytywać na zbyt odległe filozoficzne wody i nie odnosić się na przykład do Maurice Merleau-Ponty'ego (2001), który w *Fenomenologii percepcji*, między innymi, pisze: „Słowa nie odsyłają więc, lecz ujawniają. Są wyrazem jakiegoś nakierowania na świat. [...] Mowa nie jest sposobem przekazywania gotowej myśli, ale jest obszarem rodzenia się myśli (s. 431, 199).

## Proceduralny model języka naturalnego

Zadaniem semantyki nie jest poszukiwanie tego wy-  
mykającego się poznaniu tajemniczego tworu zwa-  
nego znaczeniem. Celem jej badań jest raczej próba zro-  
zumienia, w jaki sposób słowa i zdania mogą w ogóle  
znaczyć.

F.R. Palmer

Jak stwierdzono w pierwszej części poprzedniego rozdziału, większość współczesnych modeli językowych opiera się na teorii modeli logiki matematycznej. W niniejszym rozdziale, wychodząc z przesłanek teorii modeli nauk empirycznych, to znaczy opierając się na wnioskach przedstawionych w drugiej części poprzedniego rozdziału, postaramy się zarysować model, który będzie lepiej tłumaczył pewne aspekty języka naturalnego. Jak zostało zasugerowane, budowę modelu rozpoczniemy od sformułowania celów poznawczych i/lub metodologicznych, by następnie zgodnie z założonymi celami wyizolować obiekt badań oraz wyidealizować go za pomocą dostępnych kategorii.

Budowany model ma na celu opisanie takiego mechanizmu komunikacji w języku naturalnym, który przede wszystkim pozwoli lepiej wyjaśnić istotę kompozycjalności języka (co z kolei jest ściśle powiązane z kategoryzacją), a mamy nadzieję, że wówczas lepiej wyjaśni i niektóre inne zjawiska zachodzące w języku. Chodziłoby tu zwłaszcza o wysunięcie hipotezy pochodzenia reprezentacji w języku, ale nie tylko o to. Szukając rozwiązania opisu kompozycjalności, postaramy się zatem uwzględnić fakt braku możliwości przekroczenia granicy epistemicznej pomiędzy użytkownikami języka oraz w większej mierze uwzględnić współzależność pomiędzy znaczeniami poszczególnych form językowych oraz zależność informacji przekazywanej daną formą językową od kontekstu powodującą otwartość języka. Wreszcie istotnym celem budowanego modelu jest możliwość jego empirycznej weryfikacji, czyli. przelozenia założeń modelu na mierzalne parametry językowe.

Kategorie opisu dostępne dla modelu to z jednej strony modele językoznawcze i filozoficzne dotyczące języka, ale z drugiej strony to także struktury spotykane w innych naukach oraz cała gama formalizmów matematycznych. Wobec rozważań przedstawionych w poprzednim rozdziale, zwłaszcza tych dotyczących statutu obserwatora, zaproponowano, by „znaczenie”, najogólniej mówiąc, rozumieć jako proces,

definiowany operacją w pewnym indywidualnie określonym polu, każdorazowo ustalającą wynik znaczenia dla danej sytuacji i dla konkretnego podmiotu. Rozważając formalizmy matematyczne, ze względu na zindywidualizowane i zmienne przy kolejnych użyciach znaczenie, szczególną uwagę należałoby zwrócić na mechanizmy przydatne do kategoryzacji zbiorów danych o niepełnych bądź sprzecznych opisach, o charakterze statystycznym. Jednak na tym etapie tworzenia modelu nie jest jeszcze naszym celem wybranie szczegółowej matematycznej formy takiego formalizmu.

Wracając do celów metodologicznych: jak wcześniej powiedziano, jako pierwszy z nich założono wyjaśnienie relacji między znaczeniem form złożonych i form składowych. Istota relacji między znaczeniem złożonych struktur językowych a znaczeniem poszczególnych elementów tych struktur zawsze była postrzegana na dwa przeciwstawne sposoby. Współcześnie te dwa poglądy, odzwierciedlające spór pomiędzy analogistami i animalistami w starożytnej Grecji, można porównać do stanowisk generatywistów i kognitywistów. Podczas gdy celem rekursywnych reguł gramatyk (w tym semantyk) generatywnych jest uchwycenie regularności językowej (na przykład obliczenie znaczenia grupy nominalnej *niebieska plastelina* na podstawie znaczeń leksemów *niebieski* i *plastelina*), kognitywiści podkreślają, że w języku dominują złożenia, których znaczenie jedynie przypomina [jest motywowane, jak pisze Lakoff (1987), lub sankcjonowane, jak powiada Langacker (1987) przez] znaczenia elementów składowych. I tak na przykład Lakoff (1987), pisząc o znaczeniu leksemu *overlook* (przewidzieć), wyjaśnia, że ma sens przypisanie czasownikowi *przewidzieć* znaczenia, jakie posiada, ale nie można ustalić żadnej obliczalnej zależności między znaczeniem tego czasownika a znaczeniem przyimka *prze* oraz czasownika *widzieć*. Dlatego też wszystko, co językoznawca może zrobić, to przyznać, że istnieje pewne podobieństwo między znaczeniami struktur złożonych a znaczeniami ich składowych. Dlatego też kognitywiści widzą gramatykę jako listę językowych struktur, zarówno prostych, jak i złożonych w formie, z przypisanymi im z osobna znaczeniami, gdzie relacja pomiędzy znaczeniami form złożonych i ich komponentów jest relacją częściowego podobieństwa (czymkolwiek to częściowe podobieństwo miałoby się wyrażać).

Wprawdzie w pełni się zgadzam z poglądem, iż znaczenie na przykład grupy nominalnej *gra komputerowa*, nie może być „obliczone” ze znaczeń leksemów *gra* oraz *komputerowa* jakie posiadały one przed wymyśleniem gier komputerowych, ale jeżeli dostaniemy do wyboru pewną liczbę przedmiotów, w tym programów komputerowych, to znając uprzednie znaczenia słów *gra* i *komputerowa* oraz znaczenia pozostałych słów w języku polskim, będziemy na ogół w stanie zdecydować, który ze wskazanych obiektów jest grą komputerową. Podobnie zwykle proponujemy niewielką liczbę słów na określenie nowego produktu czy związaną z nim aktywność. I tak na przykład, gdy wymyślono samolot, czynność latania w języku angielskim określano początkowo albo jako *latanie* (*flying*) albo *żeglowanie* (*sailing*) i w zasadzie nie rozważano żadnych innych propozycji. Te dwie proste obserwacje leżą u podstaw wprowadzenia wybierającego użycia języka, w którym to jednostki językowe nie tylko kodują, ale często są procedurą wskazywania jednego z możliwych znaczeń. Uważamy, że wybierające użycie języka (*selective mode of language use*) jest podstawowym mechanizmem przekazu znaczenia, pozwalającym zbliżyć się do wyjaśnienia, w jaki sposób słowa znaczą, oraz osiągnąć pozostałe wyznaczone cele metodologiczne.

W tym miejscu chciałabym jeszcze zaznaczyć, że wybierające użycie języka, które zdefiniujemy początkowo jako wybór z zadanego zbioru opcji elementu najbardziej



podobnego do wskazanego wzorca, nie jest tutaj na razie fundamentalnym procesem będącym podstawą reprezentacji, o jakim mówią Bickhard i Campbell (1992a, 1992b), ale pochodną zakodowanej formy języka. Stąd też, ponieważ jak pokazali Bickhard i Campbell, reprezentacja musi się opierać na systemie kontroli, proces wyboru, o którym będzie mowa w pierwszej części niniejszego rozdziału, jest procesem wtórnym, opierającym się na reprezentacjach, czyli wyniku działania bardziej fundamentalnych operacji. Tak naprawdę mowa jest więc o operacji opartej na wyniku innej operacji. W dalszej części pracy jako dodatkową tezę przedstawię propozycję, zgodnie z którą wybierające użycie języka można by rozciągnąć na etap tworzenia się podstawowej reprezentacji językowej, korzystając z faktu, że ocena podobieństwa nie jest jedynym możliwym sposobem klasyfikacji.

Wybierające użycie języka implikuje z kolei istnienie pola, na którym działa operacja wybierania. Postulowane pole odzwierciedla korelacje między użyciami poszczególnych leksemów oraz zadaną sytuację wypowiedzi. Tak więc, aby opisać operację wybierania, należy też przedstawić pole, w którym operacja ta działa.

Wobec powyższego, niniejszy rozdział ma następującą strukturę. Rozdział 2.1. dotyczy omówienia wybierającej funkcji języka. W rozdziale 2.1.1. przedstawiam w skrócie samo pojęcie wybierania oraz proponuję, by wybieranie to opierało się na operacji porównania. W części 2.1.2. omawiam ogólne cechy zaproponowanego sposobu określania podobieństwa oraz porównuję je do tradycyjnego sposobu kategoryzacji. W rozdziale 2.2. przedstawiam pole, w którym działa operacja wyboru, a które nazywamy polem komunikacyjnym, to jest kolejno motywuję istnienie takiego pola oraz rozważam jego realizację. Wreszcie w rozdziale 2.3. przedstawiam wybrane zastosowania zarysowanego tu modelu języka opartego na procesie wyboru oraz na polu komunikacyjnym – zwanego dalej modelem proceduralnym – które to model ten opisuje trafniej niż modele wcześniejsze. Na końcu tego rozdziału zarysowuję hipotezę modelowania reprezentacyjnej komponenty języka (*basic encodings*).

## 2.1. Wybierająca funkcja języka

Jak wspomniano powyżej, główna nowatorska myśl zawarta w proponowanym modelu komunikacji w języku naturalnym polega na wprowadzeniu wybierającej funkcji języka<sup>33</sup>, działającej w pewnym polu.

### 2.1.1. Procedura wybierania (wskazywania)

Postuluję uznanie, że formy językowe oprócz tego, iż są używane do kodowania, jako pochodne reprezentacje (wykorzystując pewną wersję kategoryzacji arystotelesowskiej), są także używane do wskazywania na jeden z możliwych zadanych wcześniej

<sup>33</sup> O wybierającej roli języka piszę po raz pierwszy w: Zielińska (1995). Polski czytelnik może przeczytać o wybierającej funkcji języka w: Zielińska (2003b).

obiektów (rozumianych szeroko również jako sytuacje, cele komunikacyjnych i tak dalej, czy ich odpowiednie reprezentacje). Zauważmy, że konstrukcja językowa użyta wybierając nie musi sama posiadać istotnej w danym znaczeniu propozycji (treści); może służyć wyłącznie jako operacja działająca na tychże obiektach, sytuacjach posiadających relewantną propozycję (treść), a więc jedynie jej wynik będzie miał charakter relewantnie propozycyjny.

Proponuję, by mechanizm wyboru mógł być na tym etapie oparty na ocenie podobieństwa w następujący sposób.

Leksykalna, kodowana treść konstrukcji językowej jest wykorzystywana do wskazania spośród zadanej grupy obiektów (rozumianych w szerokim tego słowa znaczeniu<sup>34</sup>) tego, który przypomina reprezentację danej jednostki (informację nią skorelowana) lepiej, niż którykolwiek z pozostałych rozważanych elementów. Odwrotnie, dla zadanego obiektu (rozumianego jak wyżej) funkcja wybierająca wybiera w zadanym zbiorze konstrukcji językowych tę jednostkę językową, której reprezentacja leksykalna przypomina reprezentację zadanego obiektu bardziej niż czynią to reprezentacje leksykalne pozostałych jednostek językowych w tym zbiorze.

Dokładniej proponuję, by proces wyboru miał miejsce nie w stosunku do reprezentacji poszczególnych jednostek językowych, ale do zbiorów reprezentacji, z których każdy zawiera reprezentacje użyć zadanej jednostki językowej. Innymi słowy, stwierdzenie, iż na przykład leksem *stół* w swej wybierającej funkcji określa zadany obiekt jako stół, oznacza, że zadany obiekt jest bardziej podobny do zbioru stołów, z jakimi wcześniej spotkał się mówiący, niż do któregośkolwiek innego ze zbiorów obiektów kategoryzowanych przy pomocy innych leksemów.

W funkcji wybierającej konstrukcji i jednostek językowych używa się więc do wskazywania – rozróżniania między pewnymi obiektami – bez pełnego określania tych obiektów zakodowaną treścią jednostek użytych w procesie wyboru, to jest bez wcześniejszego kodowania ich całkowitej treści. Ponadto należy zauważyć, że w funkcji wybierającej, użycie danej jednostki językowej odnośnie do danego obiektu nie zakłada żadnego minimalnego wymaganego podobieństwa do jakiegoś wzorca czy nawet zbioru użyć. Stwierdza bowiem jedynie bliższe podobieństwo do danego elementu (lub zbioru elementów) w danym zbiorze, niż do pozostałych elementów (lub zbiorów elementów) z tego zbioru. Tym niemniej w danym zbiorze wybór ten może być zdefiniowany jednoznacznie.

---

<sup>34</sup> Leksem *obiekt* rozumiem w niniejszej pracy bardzo szeroko, jako jednostkę obejmującą nie tylko obiekty fizyczne, lecz także sytuacje, pojęcia, cele komunikacyjne i inne twory, o których mawiamy, a także ich reprezentacje. Stąd, choć na razie omawiany model koncentruje się na przedstawieniowym aspekcie języka, używając pojęcia „obiekt” w tym szerszym znaczeniu, można analogicznie opisać jego inne aspekty.

Ponadto chciałabym w tym miejscu zwrócić uwagę, że w niniejszej pracy używam słowa „pragmatyczny” w co najmniej dwóch znaczeniach. Gdy mówię o ustaleniu reprezentacji bazowych jednostek znaczeniowych, wówczas aspekt pragmatyczny w zaproponowanym modelu jest nieseparowalny, a nawet powiedziałabym: komplementarny do aspektu znaczeniowego. Na poziomie wyższych jednostek znaczących, które można zapisać za pomocą znaczeń jednostek podstawowych, kiedy to więc pojawia się odczucie w pełni reprezentacyjnego charakteru języka, aspekt pragmatyczny dotyczy siły illokucyjnej wypowiedzi i jest w pełni separowalny od jej strony ideacyjnej.

Warto tu też dodać, że stosowanie różnych modeli (przybliżeń) dla różnych skal wielkości opisowego zjawiska nie jest przy tym niczym nowym. Podobnie w fizyce stosujemy fizykę kwantową do opisu zjawisk w skali długości Plancka  $10^{-33}$  m, dynamikę Newtona do obiektów porównywalnych do nas samych i ogólną teorię względności do opisu wielu zjawisk w astronomii.

Można też, i tak też przyjmuję, wprowadzić probabilistyczną procedurę wyboru, postulując, że prawdopodobieństwo wyboru danej formy/obiektu jest proporcjonalne do względnego podobieństwa danego obiektu do wskazanego zbioru, czyli w stosunku do sumy podobieństw tego elementu do wszystkich zbiorów branych pod uwagę. Stąd to, co tradycyjnie rozumiemy przez **znaczenie leksemu** lub konstrukcji językowej, odpowiadałoby tutaj **rozkładowi minionych wyborów dokonanych przy użyciu danej formy językowej, czyli dystrybucji znaczeń minionych użyć**. Z kolei prototypy gramatyki kognitywnej można by zdefiniować jako elementy wybierane istotnie częściej niż inne dla danej formy, czyli biorąc pod uwagę przestrzeń parametrów ich opisu – należące do obszarów o zwiększonej gęstości elementów. Obszary o zbliżonym do 1 prawdopodobieństwie wystąpienia odpowiadają treści systemowej języka.

W przeciwieństwie do tradycyjnych ujęć, jak gramatyki generatywne i kognitywne, proponowany tu proceduralny model języka oparty na funkcji wybierającej wykorzystuje fakt, że obiekty, o których mawiają ludzie nie są strukturami o dowolnie, niezależnie zmieniających się wartościach każdego parametru (świat o dowolnie zmieniających się parametrach mógłby być efektywnie opisywany jedynie przez model w pełni oparty na kodowaniu). W naszym świecie wszystkie ssaki mają po jednej głowie i czterech nogach, insekty – po jednej głowie i sześciu odnóżach i tak dalej. Podobnie liczba różnych intencji komunikacyjnych, jakie rozpoznajemy (przewidujemy jako możliwe) jeszcze przedwerbalnie jest na ogół wysoce ograniczona. Dzięki temu, aby rozróżnić takie obiekty między sobą, nie musimy ich w pełni opisywać, kodować całej o nich informacji. A więc funkcja wybierająca pozwala na znacznie efektywniejszy opis naszego świata niż model języka oparty wyłącznie na funkcji kodującej. Zatem funkcję wybierającą języka naturalnego można uważać za sposób przystosowania się języka naturalnego do opisu specyficznego, codziennego świata naszej egzystencji (por. Zielińska, 1999).

Różnicę między opisem czysto kodującym a opisem opartym na funkcji wybierającej dobrze ilustruje następująca analogia. Załóżmy, że chcemy opisać trasę przebycia przez kilka zderzających się po drodze kulek. Podejście czysto kodujące odpowiada strategii, zgodnie z którą będziemy się starali opisać trasę tych kulek jakby w pustej przestrzeni, biorąc jedynie pod uwagę wewnętrzną, zakodowaną strukturę tych kulek oraz interakcję z napotkanymi kulkami. Podejście uwzględniające funkcję wybierającą języka odpowiada strategii, zgodnie z którą zakładamy, iż kulki nie poruszają się w pustej przestrzeni, ale w przestrzeni pełnej gór i dolin (odzwierciedlającej istniejące pojęcia, obiekty i sytuacje). Aby następnie opisać ich ruch, musimy najpierw wymodelować odpowiedni krajobraz. Tym razem będziemy bowiem nie tylko uwzględniać wewnętrzną strukturę kulek oraz ich wzajemne zderzenia, ale pozwolimy im się poruszać tylko po powierzchni istniejącego krajobrazu. W tym ostatnim przypadku trasa przebyta przez kulkę jest więc widziana jako fragment krajobrazu, w tym pierwszym – ta sama przebyta trasa musiała być modelowana wyłącznie jako funkcja wewnętrznej struktury kulek oraz ich wzajemnego oddziaływania. To znaczy, że w wypadku wybierającej funkcji języka znaczna część informacji pochodzi z krajobrazu, a nie z samych kulek.

Wybierającą funkcję języka można by też porównać do sytuacji, w której rzucamy okrągłe pętelki z drutu na krajobraz, a odczytujemy kształt, jaki pozostawi góra przecięta powierzchnią zawierającą daną pętelkę. W tym wypadku niewielka ilość informa-

cji zawarta w prostym kształcie i wielkości pętli służy do wyznaczenia, wskazania, bogatej informacji zapisanej w krajobrazie. Tak więc konstrukcja modelu języka opartej na wybierającej funkcji języka musi opisywać również te góry i doliny – przestrzeń wygenerowaną zarówno sytuacją wypowiedzi, jak i treściami wygenerowanymi poprzednimi użyciami konstrukcji językowych. Na ich tle będą interpretowane wartości znaczeń kolejnego elementu językowego: z jednej strony jako interakcje między zadaniem elementem a wynikami użycia pozostałych elementów danej konstrukcji, ale z drugiej strony pomiędzy zadaniem elementem a przestrzenią, w jakiej ów kolejny element został użyty.

Proces wyboru i jego rezultat odpowiadają do pewnego stopnia, z jednej strony, relacji między sensem a odniesieniem, a z drugiej – między sądem a stanem rzeczy. I tak na przykład, wybranie, czyli uznanie pewnego obiektu za psa za pomocą leksemu *pies* jest równoważne stwierdzeniu, że spośród pewnego zbioru elementów dany obiekt został uznany przez klasyfikującego za bardziej przypominający obiekty sklasyfikowane poprzednio jako psy, niż obiekty sklasyfikowane poprzednio inaczej. Procedura wyboru w tym samym sensie wybiera stan rzeczy.

Zauważmy jednak, że podczas gdy w przypadku kodującego użycia języka dany leksem użyty w zadaniu zdaniu, jeżeli tylko nie jest ono wieloznaczne, koduje jeden sens, leksem użyty w funkcji wybierającej może wskazywać na różne informacje, w zależności od pola, w jakim zostanie użyty, a więc w szczególności także na przykład – od kolejności interpretacji leksemów w danym zdaniu wyznaczanej w przybliżeniu intonacją. I tak, w kodującym modelu języka, leksem *żona* w zdaniu *Joanna jest żoną Marka* w danym kontekście wyraża ten sam sens i odnosi się do tej samej sytuacji, bez względu na strukturę informacyjną tego zdania (często wyrażaną intonacją). Tymczasem w użyciu selektywnym, na przykład w wypowiedziach różniących się między sobą jedynie rozkładem funkcjonalnym: *Joanna jest ŻONA<sup>35</sup> Marka* oraz *Joanna jest żoną MARKA*, ten sam leksem *żona* przekazuje inną informację. W pierwszym wypadku służył on bowiem do wyboru ze zbioru możliwych relacji Joanny w stosunku do Marka (takich jak żona, matka, córka, przyjaciółka, znajoma i tak dalej), podczas gdy w drugim przypadku służył do wyboru pomiędzy możliwymi określeniami Joanny nie tylko jako osoby powiązanej z Markiem (na przykład żona, matka, córka, przyjaciółka, znajoma, Greczynka, tancerka, wróżka, karlica). Z kolei zdanie *JOANNA jest żoną Marka* przekazuje inną informację osobie, która wie, że to albo Joanna, albo jej siostra Marta, jest żoną Marka (wybór z dwóch opcji), a inną – osobie która nic nie wie na ten temat. Tak więc informacja związana z wybierającą funkcją języka jest w sposób konieczny powiązana między innymi z informacją opisywaną przez analizę funkcjonalną zdań.

Wreszcie chciałabym zwrócić uwagę na to, że ludzie znakomicie sobie radzą z wyborem najlepiej pasującego elementu spośród zadanych opcji. I tak na przykład, używając po raz pierwszy danej kopiarki oraz domyślając się potencjalnie możliwego zbioru jej funkcji, łatwo zgadujemy, co może oznaczać dany rysunek. Z kolei dzieci na wczesnym etapie nauki języka, nawet mając już spory biomy zasób słownictwa, ale ograniczone możliwościami wymowy, używają najlepiej pasującego ze słów, które potrafią wymówić, na oznaczenie obiektu, którego nazwę znają pasywnie, ale nie potrafią jej jeszcze wymówić, bądź dla wskazania wybranej sytuacji komunikacyj-

<sup>35</sup> Tak jak to się przyjmuje zwyczajowo, dużymi literami oznaczam element, na który pada akcent.

nej<sup>36</sup>. W ten sam sposób postępują dorośli, kiedy zapomną potrzebnego im słowa. Wówczas często posiłkują się innym słowem, które przychodzi im w danej sytuacji do głowy, związanym z daną dziedziną, a które w danym kontekście może wybrać treść, o którą chodzi. Z kolei uczący się obcego języka są na ogół dobrze rozumiani, nawet gdy nie używają właściwych określeń, lecz jedynie zbliżonych. Innymi słowy, ludzie z łatwością używają dostępnych środków do określania nowych, znacznie bogatszych treści, ale warunkiem ich nowego rozumienia jest nie tylko znajomość dostępnych środków językowych, ale także potencjalnie sensownych w danej sytuacji treści, które miałyby być przekazane. Aby wskazać właściwy obiekt w ograniczonym kontekście, wystarczają leksemy reprezentujące znacznie mniejsze podobieństwo do wskazywanego obiektu, niż gdy wyboru dokonywano by spośród obiektów reprezentujących cały słownik.

### 2.1.2. Charakterystyka procedury wybierania

Chociaż by dokonać wyboru, niekoniecznie musimy się posługiwać oceną podobieństwa (na przykład Bickhard i Campbell (1980) wskazują na działanie termostatu jako przykład urządzenia dokonującego selekcji bez posługiwania się reprezentacjami, a zatem i podobieństwem), niewątpliwie na pewnym etapie tworzenia się języka pojawia się coś, co odczuwamy jako jego reprezentacyjny charakter. Sądzę zatem, że można założyć, iż od tego momentu modelowania mechanizmu językowego zarówno odnajdywanie odniesienia danej konstrukcji językowej, jak i poszukiwanie odpowiedniej formy na odniesienie do określonego obiektu może być modelowane jako opierające się na ocenie podobieństwa reprezentacji.

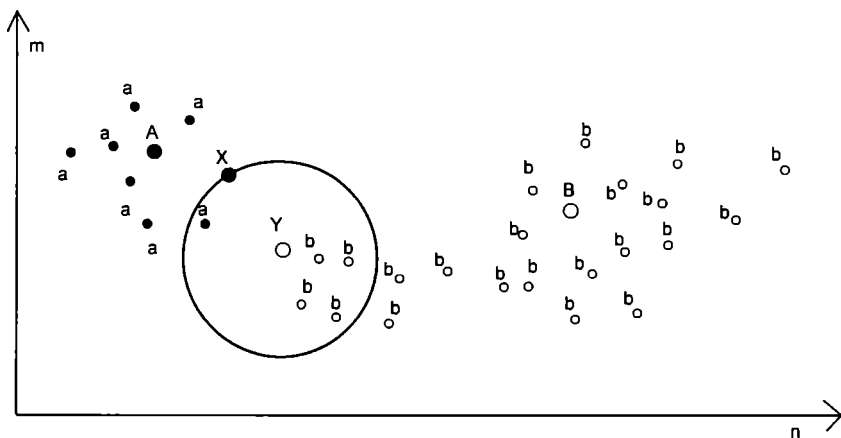
Na ogół podobieństwo ocenia się w stosunku do z góry założonych wzorców. W taki sposób proponują je oceniać zarówno generatywiści, jak i kognitywiści. Generatywiści stosują bowiem model krytycznych atrybutów, podczas gdy kognitywiści najczęściej mówią o częściowym podobieństwie do prototypu. Kategoryzowanie danych w zależności, czy coś jest dostatecznie podobne do zadanego wzorca na ogół pozostawia jednak pewne obiekty jako nieprzystające wystarczająco dobrze do żadnego z dostępnych wzorców lub przypisywalne w podobnym stopniu do więcej niż jednego wzorca. Ponadto nakłada ograniczenia na przyszłą klasyfikację elementów mniej podobnych do wzorca, niż założona dopuszczalna granica odstępstwa. Z kolei rozluźniając warunek bliskości podobieństwa, w końcu będziemy mogli użyć danego wzorca do odniesienia się do elementów pasujących również do innych wzorców i w związku z tym komunikacja przestanie być możliwa. Dlatego też ujęcia klasyfikujące na podstawie wzorców sprawdzają się dobrze w klasyfikacji typowych obiektów. Ale nawet w wypadku klasyfikacji prototypowych obiektów nie znikają

<sup>36</sup> I tak na przykład pewien 18-miesięczny chłopiec, który potrafił wymawiać słowa: *milk, juice, moon, car, bee, lemon, hat, bird*, użył słowa *juice* na oznaczenie butelki szamponu, chociaż był w pełni świadomy różnic między sokiem a szamponem. Podobnie użył słowa *moon*, wskazując i prosząc o podanie plastikowej foremki w kształcie gwiazdy, mimo iż na rysunkach bezbłędnie rozróżniał gwiazdy od księżyca. Chłopiec ten w tym okresie stworzył także swoją formę gramatyczną dla zdań typu *I have no lemons*, używając gestu otwartych rąk na oznaczenie „nie mam” oraz wypowiadając słowo *lemon* (cytryna). Użył też podobnej konstrukcji stojąc nad dziurą powyżej studzienki odpływowej i wypowiadając słowo *key* (klucz), tworząc wypowiedź, którą można by w przybliżeniu oddać słowami: „klucz wpadł do dziury i go nie ma”. Podobnie rzuciwszy na trawę biskopt, chłopiec ten wypowiedział słowo *bird*, co można było łatwo zrozumieć w języku dorosłych jako informację, że rzucił biskopt ptakom.

problem przyjęcia tego samego wzorca dla różnych osobników, a więc trudność polegająca na braku możliwości przekroczenia granicy epistemicznej.

Oba te problemy wyeliminujemy, jeżeli klasyfikację oprzemy nie na określeniu warunku dość dobrego zbliżenia się do wzorca, ale na warunku, aby dany obiekt był bliższy wskazanemu wzorcowi niż jakimkolwiek z pozostałych rozważanych wzorców. Zauważmy, że w przeciwieństwie do klasyfikacji przez narzucenie stopnia podobieństwa do wzorca, warunek klasyfikacji przez najlepsze dopasowanie do któregoś z zadanego zbioru wzorców nie wprowadza ograniczenia na przyszłe wybory, nie mówi, jak najdalej mogą one odbiegać od wzorca. Jest też oczywiste, dlaczego do dokonania tego samego wyboru nie jest potrzebne odniesienie do identycznego wzorca, prototypu. Wybierając z zadanego zbioru elementów, nawet za pomocą różnych zbiorów wzorców, możemy dokonać tego samego wyboru<sup>37</sup>.

Dalej proponujemy, aby podobieństwo tak naprawdę oceniać nie w relacji do wzorców, ale do zbiorów użyć danej konstrukcji językowej. Jak to uzasadnię poniżej, z powodu wspomnianego już niejednorodnego rozłożenia obiektów w naszym świecie (a zatem w polu wyborów), oba te podejścia mogą prowadzić do różnych wyników. Istotę różnicy między ocenianiem podobieństwa odnośnie do globalnego prototypu (wcześniej ustalonego wzorca) a bezpośrednio do zbioru użyć można wyjaśnić, korzystając z rysunku 3. Rysunek ten przedstawia pewną grupę użyć w przestrzeni parametrów  $m$  i  $n$ . Punkty  $A$  i  $B$  reprezentują globalne prototypy dla dwóch grup elementów, sklasyfikowanych odpowiednio jako „ $a$ ” i „ $b$ ”. Załóżmy, że chcemy teraz sklasyfikować dwa punkty  $X$  i  $Y$ . Punkt  $X$  jest zlokalizowany w obszarze największego zagęszczenia elementów typu „ $a$ ” wokół punktu  $A$ , podczas gdy punkt  $Y$  jest zlokalizowany daleko od któregośkolwiek z obszarów o największym zagęszczeniu użyć, ale bliżej  $A$  niż  $B$ . Z tego powodu w podejściu oceny podobieństwa do pojedynczych wzorców danej kategorii, zarówno  $X$ -owi, jak i  $Y$ -owi przypiszemy kategorię „ $a$ ”.



Rys. 3. Mechanizm kategoryzacji obiektów opisanych parametrami  $m$  i  $n$

<sup>37</sup> Załóżmy, że dla osoby  $A$  prototypowe drzewo, pies i samochód to odpowiednio: „jabłko”, „wilczur” i „mercedes”, a dla osoby  $B$  tymi prototypami są: „jodła”, „jamnik” i „maluch”. Osoby te mają następnie za zadanie sklasyfikować bernardyna, wybierając jeden z dostępnych im leksemów (drzewo, pies, samochód). Oczywiście dokonają tego samego wyboru, mimo posiadania różnych wzorców.

A co będzie, jeżeli przy ocenie podobieństwa  $X$  i  $Y$  do zbiorów elementów typu  $a$  i  $b$  weźmiemy pod uwagę wszystkie elementy najbardziej podobne odpowiednio do  $X$  i  $Y$ ? W wypadku elementu  $X$ , najbliższe elementowi  $X$  są elementy sklasyfikowane jako „ $a$ ”, dlatego wynik kategoryzacji pozostanie ten sam co poprzednio. Jednak w wypadku elementu  $Y$ , wśród elementów najbardziej podobnych do  $Y$  (na rysunku obwiedzione okręgiem) jest więcej elementów typu „ $b$ ” niż typu „ $a$ ”, mimo iż sam element  $Y$  jest, bardziej podobny do  $A$  niż do  $B$ . Stąd, jeżeli wprowadzimy klasyfikację poprzez warunek podobieństwa do największej liczby wyraźnie bliższych (najbardziej podobnych) elementów do  $Y$  (lub ich największego całkowitego podobieństwa), to wówczas  $Y$  sklasyfikujemy jako  $B$ . Taka klasyfikacja<sup>38</sup> wyjaśnia więc, dlaczego dany element bardziej podobny do prototypowego elementu  $A$  niż do prototypowego elementu  $B$  został sklasyfikowany jako  $B$ . A więc taki mechanizm pozwala wytłumaczyć „wyjątki” – sytuację często obserwowaną w języku naturalnym, a niewytłumaczalną klasyfikacją wobec pojedynczych wzorców. Innymi słowy, w opisanym ujęciu „wyjątki” są klasyfikowane za pomocą tych samych zasad, co regularne przypadki. Ich pojawianie się jest rezultatem nierównomiernego rozkładu użyć danej konstrukcji językowej w przestrzeni parametrów.

Powtórzmy jeszcze raz wyniki ostatnich rozważań. Jeżeli założymy, że użycia są reprezentowane przez punkty w przestrzeni ich cech (parametrów), klasyfikacja odnośnie do prototypu sprowadza się do następującego postępowania. Najpierw odnajdujemy element znajdujący się w środku obszaru największej gęstości punktów i wybieramy go jako globalny prototyp. Następnie wymazujemy wszystkie inne punkty sklasyfikowane jak ten prototyp. Tak postępujemy z wszystkimi kategoriami. W końcu, aby sklasyfikować wybrany punkt, oceniamy jego odległość od prototypów i klasyfikujemy tak, jak najbliższy prototyp. Tymczasem, aby sklasyfikować dany punkt w podejściu właśnie zaproponowanym, najpierw wokół zadanego punktu oznaczamy obszar o zwiększonej liczbie punktów, a następnie klasyfikujemy zadany punkt tak, jak największa liczba punktów w tym obszarze (lub jak punkty tego samego typu o największym całkowitym podobieństwie). A więc stwierdzenie, że na klasyfikację danego elementu miał wpływ przede wszystkim element prototypowy, jest uzasadnione wyłącznie odnośnie do elementów, które same są stosunkowo typowe. Przy klasyfikacji w stosunku do zbiorów użyć, wyjątki są wynikiem kategoryzowania w nierównomiernie zapełnionej przestrzeni. Przy klasyfikacji względem wzorców, na przykład prototypów, nie ma sposobu wytłumaczenia klasyfikacji wyjątków i nie ma znaczenia sposób wypełnienia przestrzeni parametrów.

Powyżej zilustrowano ogólnie możliwość klasyfikacji elementów w stosunku do zbiorów elementów reprezentujących poszczególne typy oraz wskazano na wpływ nierównomiernie zapełnionej przestrzeni elementów na dokonywane kategoryzacje, bez wprowadzania konkretnej, formalnej miary podobieństwa. Zaproponowana odpowiednia definicja podobieństwa musi być wybrana na podstawie wyników eksperymentalnych. Biorąc pod uwagę naturę organizmów, których sposób kategoryzacji chcemy naśladować, możemy najogólniej założyć, że będzie to miękkie rozwiązanie dostarczające raczej przewidywań probabilistycznych niż ścisłych odpowiedzi<sup>39</sup>.

<sup>38</sup> Ścisłą, techniczną realizację takiej klasyfikacji proponuje na przykład Royal Skousen (1990).

<sup>39</sup> Za przykład konkretnej miary podobieństwa, którą można by przetestować, może służyć częściowo już sprawdzona, nie tylko przez niego samego, propozycja modelowania analogicznego R. Skousena (1990), stosowane do kategoryzacji podobnego typu danych wymyślone przez Zdzisława Pawłaka zbiory przybliżone, por. Pawlak (1991), czy też technika kategoryzacji wzorowana na modelach procesu rozżarzania metali, wykorzystana przez Geoffreya Sampsona (1992a) do automatycznego rozbioru gramatycznego

Zauważmy przy tym, że bez względu na to, czy zdefiniujemy miarę podobieństwa w stosunku do wzorców (*types*) czy użyć (*tokens*), pozostajemy nadal wewnątrz mechanistycznej (atomistycznej) tradycji opisu.

Mimo że, jak już wskazywaliśmy, takie redukcjonistyczne podejście nie jest jedynym możliwym, co podkreśla Zabierowski (1990), współzależność między poziomami opisu należy do ontologii, a nie do praktyki. Z metodologicznego punktu widzenia, w celu wstępnego uporządkowania danych i początkowego wyjaśnienia pojęć, uzasadnione jest postępowanie polegające na podjęciu decyzji o wyborze podstawowych parametrów opisu. Należy też pamiętać, że podstawowe parametry opisu nie muszą być minimalne pod względem przekazywanej treści. Nic więc nie stoi na przeszkodzie, aby za pierwotne uznać parametry psychologicznie podstawowe. Ponadto, podczas gdy pewne parametry można uznać na tym etapie za odnoszące się do cech wewnętrznych danego obiektu, inne już na początku muszą być uznane za mające charakter relacyjny. O wskazanym obiekcie możemy powiedzieć, że jest „duży” jedynie wtedy, gdy znamy wielkości innych obiektów tej kategorii, a o tym, czy dany obiekt jest małym stolikiem czy stołkiem, może decydować wyłącznie jego funkcja. Na obecnym, poglądowym etapie formowania się modelu jest jeszcze za wcześnie na ogólne wskazywanie konkretnych parametrów opisu, choć próbę ustalenia dwóch z nich podjęto w rozdziale 3. Obecnie przejdziemy więc do poglądowego omówienia pola, które będzie dostarczać elementów dla operacji wybierania.

## 2.2. Pole komunikacyjne

Funkcja wskazująca języka zakłada istnienie pewnego pola, w którym działa. W tej części rozdziału najpierw umotywuujemy istnienie takiego pola związanego z językiem – zwanego dalej polem komunikacyjnym – a następnie zarysujemy jego ogólną postać i przedstawimy jego zasadnicze cechy<sup>40</sup>.

### 2.2.1. Intuicje związane z istnieniem pola komunikacyjnego

Pole komunikacyjne, konstruowane dla konkretnego użycia danej formy językowej, składa się z dwóch elementów: z części systemowej i pozajęzykowej. Pozajęzykowa składowa pola komunikacyjnego opiera się na informacji, jakiej użytkownikowi języka dostarcza jego wiedza o świecie oraz w sposób niewerbalny sytuacja, w której ma

---

zdań, obecnie stosowana przez parser Claws czy też klasyczne rozwiązania oparte na sieciach neuronowych (np. Rumelhart, McClelland, 1986). Wiele innych technicznych rozwiązań sugerują chociażby Eugene Charniak (1993), Tony McEnery i Andrew Wilson (2003), Rietveld i van Hout (1993).

<sup>40</sup> Pojęcia „pole” używamy tu w analogii na przykład do pola elektrycznego wytwarzanego przez ładunek elektryczny, które wpływa z kolei na zachowanie wszystkich innych ładunków w jego zasięgu. Nie jest to więc pole podobne do pola leksykalnego, istniejącego w danym języku niezależnie od sytuacji komunikacyjnej.



miejsce dany akt językowy (informacja wzrokowa, dźwiękowa, przewidywane intencje i akcje uczestników sytuacji i tak dalej). Ustalenie, jak wiele z tej informacji jest w danej sytuacji użyteczne i jaką w związku z tym strukturę posiada pole komunikacyjne, wymaga szczegółowego technicznego rozwiązania, którego znalezienie jest niewątpliwie niezwykle skomplikowaną psychologiczną i filozoficzną kwestią, wychodzącą poza zakres niniejszej pracy. Na tym etapie tworzenia proponowanego modelu wystarczy uznać, że używając języka, możemy korzystać również z pewnej wiedzy niesystemowej. Ta niesystemowa wiedza będzie źródłem otwartości języka. W wyniku operacji wskazania elementu wyznaczonego przez jej fragment będzie ona każdorazowo wprowadzana do warstwy systemowej poprzez uzupełnienie o nią funkcji rozkładu znaczenia użytej jednostki. Stąd, przy każdym użyciu formy językowej, można będzie wskazać nowe aspekty obiektu wskazanego przez dany leksem (czy inną jednostkę językową), które dotąd nie były skorelowane z owym leksemem (czy odpowiednio z jednostką językową). Przy powtarzających się podobnych wyborach, informacja skorelowana z danym wyborem zostaje istotnie (w sensie prawdopodobieństwa) poszerzona o te nowe elementy. W ten sposób, przy okazji pojawienia się na przykład samolotów, jednostka leksykalna *latać* zostaje skorelowana ze znaczeniem ruchu w powietrzu obiektu mechanicznego. Ponieważ elementy pola komunikacyjnego są opisane zarówno przez składową systemową, jak i tę pozasystemową, funkcja wybierająca tłumaczy różnicę między znaczeniem czysto systemowym, kodowanym, a znaczeniem użytym, tu wskazanym.

Systemowa składowa pola komunikacyjnego zawiera informację skorelowaną z daną jednostką językową poprzez jej poprzednie użycia. Opisanie tej składowej wymaga dłuższego wywodu. Po pierwsze zauważmy, że jednostki językowe tworzące daną konstrukcję językową rzadko wnoszą całkowicie różną skorelowaną informację. Rozumiem przez to, że na przykład duże obiekty bywają zwykle ciężkie, stąd napotkawszy grupę nominalną *duży pies*, zostajemy równocześnie poinformowani z dużym prawdopodobieństwem, iż chodzi tu o psa, który jest również ciężki. Dlatego we frazie *duży, ciężki pies*, leksem *ciężki*, rozbudowujący frazę *duży pies*, nie wnosi już całkowicie nowej informacji. Ponadto informacja skorelowana z poszczególnym leksemem nie jest ograniczona do faktów dotyczących jedynie *denotatum* danego terminu, ale użycie poszczególnych leksemów pozwala też na czynienie pewnych przewidywań co do całej sytuacji, z jaką owo *denotatum* jest związane. I tak na przykład użycie leksemu *stół* w zdaniu *Jan ma stół* informuje jednocześnie z dużym prawdopodobieństwem, iż ów stół Jana znajduje się najprawdopodobniej w zamkniętym pomieszczeniu, jest otoczony krzesłami lub ławami, dosyć często gromadzą się przy nim ludzie w celu spożycia posiłku, i że prawie na pewno stół ten jest ustawiony białym do góry, a nie na przykład na boku. Albo usłyszawszy zdanie *Narciarz jedzie na nartach*, słysząc leksem *narciarz*, przypuszczamy, że obiekt, o którym mowa, ma na sobie ciepły strój narciarski, a nie kąpielówki. W takim sensie informacja skorelowana z użyciem danego leksemu jest znacznie szersza niż informacja o jego dosłownym odniesieniu. Jak podkreśla Awdiejew (1999a: 137), wyobrażenie, „syntetyczne znaczenia słowa jest nie separowalne od jego otoczenia”. O potrzebie włączenia do opisu znaczenia jego konotacji argumentują też przekonywująco Jerzy Bartmiński (1984) i Ryszard Tokarski (1988), uznając, że leksemu uaktywniają w naszych umysłach rejon znacznie szerszy, niż wynikałoby to z ich autonomicznego znaczenia. Stąd definicje leksykalne dążące do wyznaczenia takiej minimalnej treści nie mają uzasadnienia psychologicznego. Językoznawcy ci proponują w zamian otwartą definicję leksemu, przez co rozumieją opis, którego celem jest podanie nie tylko koniecznej i wy-

starczającej informacji do odróżnienia odniesień danej jednostki leksykalnej od odniesień innych jednostek, lecz także cech zbędnych pod względem ich użycia do rozróżniania, ale potrzebnych do wskazania na powiązania danego przedmiotu z innymi. Awdiejew (1999a) dalej rozwija tę myśl, stwierdzając, że to właśnie te powiązania decydują o typowym użyciu danej jednostki w tekście<sup>41</sup>. Za koniecznością rozciągnięcia znaczenia leksemu poza informację o cechach jego referentów opowiada się także William Taschek (1998), który na podstawie rozważania różnic własności logicznych referencyjnie izomorficznych zdań udowadnia, iż użycie zdań w danej sytuacji wymaga zachowania globalnej struktury logicznej i nie może być wyrażone jedynie jako suma treści jednostek składowych danej konstrukcji.

Korelacje między znaczeniami jednostek językowych istnieją przede wszystkim na poziomie konceptualnym, jednak to, co widać w języku, to językowe korelaty, wyróżniki takich pojęć (por. pojęcie „standardu” u Awdiejewa). W wypadku systemowego komponentu pola komunikacyjnego zakładamy, że dana jednostka językowa generuje zbiór skonceptualizowanych sytuacji, każda ze współczynnikami wagowym odzwierciedlającym prawdopodobieństwo jej realizacji. Ale to, co możemy obserwować w języku, to wzajemne korelacje leksemów i innych jednostek językowych reprezentujące korelacje pomiędzy skonceptualizowanymi fragmentami sytuacji [porównaj także dyskusję konotacji leksykalnej i kategoriałnej u Władysława Śliwińskiego (1990)].

Niektóre z tak skorelowanych elementów są przewidywalne z bardzo dużym prawdopodobieństwem, na przykład  $P(\text{masło}|\text{zjelczałe})$ <sup>42</sup>, gdzie  $P(x|y)$  oznacza prawdopodobieństwo zdarzenia  $x$  pod warunkiem zajścia zdarzenia  $y$ , tutaj prawdopodobieństwo, iż coś jest masłem, pod warunkiem że jest zjelczałe, inne z mniejszym, ale ciągle ze znaczącym prawdopodobieństwem  $P(\text{pies}|\text{biega})$ , jeszcze inne są praktycznie niemożliwe  $P(\text{biega}|\text{drzewo})$ , będą więc miały przypisane zerowe prawdopodobieństwo<sup>43</sup>.

Tak więc informacja skorelowana z wystąpieniem danego leksemu czy konstrukcji językowej nie jest ograniczona do danych dotyczących cech odpowiedniego referenta, ale (choć z odpowiednio mniejszym prawdopodobieństwem) także i tych dotyczących skorelowanych z nim fragmentów rzeczywistości. Dany ciąg jednostek językowych wprowadza oczywiście również ograniczenia składniowe – tj. na typ jednostek, jakie mogą go uzupełniać. Z użyciem zadanej konstrukcji językowej jest skorelowana także informacja pragmatyczna, do wyrażania której bywała ona używana – na przykład informacja o sile illokucyjnej, funkcji lokującej czy o aspektach socjolingwistycznych użycia. Jak dobrze wiemy, taka informacja, jak chociażby o sile illokucyjnej (obietując, że...; grożąc, że...), czy określanie funkcji lokującej mogą być przekazywane bez ko-

<sup>41</sup> Propozycja takiego rozszerzonego znaczenia jednostek językowych nie pojawiła się dopiero w XX wieku ale ewoluowała co najmniej od wieku XVIII, kiedy to Immanuel Kant (1781, w: Kant, 1965) przedstawił swoje kategorie rozumienia. Następnie taka propozycja została wysunięta przez Henry'ego Head'a (1926), który wprowadził do psychologii pojęcie schematu, użyte później przez Frederica Bartletta (1954) do modelowania pamięci. Kolejny raz podobne propozycje wysuwali przedstawiciele badań nad sztuczną inteligencją, jak na przykład Marvin Minski (1977), Roger C. Schank i Robert P. Abelson (1977), Roger C. Schank i Alex Kass (1988), David E. Rumelhart (1980), aż po kognitywistów, na przykład jako IMC u George'a Lakoffa (1987).

<sup>42</sup>  $P(a|b)$  znaczy prawdopodobieństwo zdarzenia  $a$ , pod warunkiem że zaszło zdarzenie  $b$ .

<sup>43</sup> Pamiętajmy, że przypisanie zerowego prawdopodobieństwa nie oznacza, iż dane zjawisko jest niemożliwe, a jedynie, że jest bardzo mało prawdopodobne. I tak na przykład prawdopodobieństwo zgadnięcia pomyślanej przez kogoś dowolnej liczby naturalnej równe jest  $1/\infty$ , czyli granicznie zero, co nie znaczy, iż jest to niemożliwe.

dowania bezpośrednio jej wartości (czyli faktu, iż „obiecuję, że...” czy odpowiednio, iż „grożę, że...”). I tak na przykład pytanie „Czy mógłbyś otworzyć okno?” najczęściej jest używane z siłą illokucyjną prośby, a odpowiedź „na stole” udzielona na pytanie „Gdzie są moje klucze?” bywa używana przeważnie z funkcją lokującą, określającą położenie kluczy w domu (tam gdzie jest stół), a nie jedynie jako określenie relacji kluczy wobec stołu. Innymi słowy, większość użyć danej formy językowej w konkretnej sytuacji służy do przekazywania informacji niezawartych w sumie treści składowych elementów. Tym niemniej ta informacja zostaje na stałe skorelowana z tymi formami i będzie przekazywana ze stosownym prawdopodobieństwem w ich kolejnych użyciach.

Informacja skorelowana w różny sposób z poszczególnymi jednostkami językowymi tworzy pole komunikacyjne, na którego tle dopiero możemy interpretować kolejne jednostki danej konstrukcji. Takie pole komunikacyjne ma najwyraźniej wymiar nie tylko informacyjny, ale i strukturalny. Rozważmy bowiem na przykład pytanie: *Co zrobiła Maria?* Odpowiedź *Waza została rozbita przez Marię* może dostarczać w danej sytuacji wszelkich informacji potrzebnych, aby odpowiedzieć na zadane pytanie, a jednak brzmi „dziwnie”. Najwyraźniej więc wskazane pytanie generuje pole komunikacyjne o strukturze: „frazę wskazującą na Marię” + „czynność”. Oczywiście są też ograniczenia składniowe na powstające wypowiedzi.

Podobnie na strukturalny aspekt pola komunikacyjnego wskazują wyniki następującego eksperymentu. Dwie grupy studentów filologii angielskiej Uniwersytetu Jagiellońskiego na egzaminie pisemnym z gramatyki kontrastywnej polsko-angielskiej dostały między innymi takie pytanie (zawierające poprawną odpowiedź):

Grupa A: The most common process of making new words, combining, subsumes two different morphological processes: affixation and **compounding**. In English, **compounding is almost as productive as affixation** in forming new words. In Polish, by contrast, affixation is by far the most productive source of new words. What is the most productive process of word formation in English?

Grupa B: The most common process of making new words, combining, subsumes two different morphological processes: affixation and compounding. In English, **affixation is slightly more productive than compounding** in forming new words. In Polish, by contrast, affixation is by far the most productive source of new words. What is the most productive process of word formation in English?

Rozkład odpowiedzi jakie udzielili studenci był następujący:

	Grupa A	Grupa B
poprawna odpowiedz: affixation	14	17
niepoprawna odpowiedz: compounding	9	1
niepoprawna odpowiedz: inne	18	2

Pytania dla obu grup różniły się zamianą kolejności opisu relacji pomiędzy popularnością złożeń (*compounding*) i afiksacji. W pytaniu dla grupy A, w którym jest podana dokładnie ta sama informacja, która została zawarta w pytaniu dla grupy B, fragment „tymczasem w języku polskim afiksacja jest zdecydowanie najpopularniejszym sposobem tworzenia nowych słów” w połączeniu z poprzednim zdaniem „w ję-

zyku angielskim złożenia są prawie równie produktywne co afiksacja” wygenerował u wielu niepoprawne pole komunikacyjne dotyczące tego, który proces jest bardziej produktywny. Dalej, skoro w języku polskim, w przeciwieństwie do sytuacji w języku angielskim, jest to afiksacja, to najpopularniejszym procesem słowotwórczym w języku angielskim powinno być złożenie lub co najmniej proces inny niż afiksacja. Dlatego też w grupie A aż 27 z 41 osób wybrało niepoprawną odpowiedź.

W wersji B fragment „tymczasem, w języku polskim afiksacja jest zdecydowanie najpopularniejszym sposobem tworzenia zdań” w połączeniu z poprzednim zdaniem mówiącym o „niewielkiej przewadze afiksacji nad złożeniami w języku angielskim” generuje poprawne pole komunikacyjne dotyczące stopnia przewagi afiksacji w stosunku do złożań w poszczególnych językach. Dlatego, studenci w grupie B poprawnie zauważyli, że w obu językach afiksacja jest zjawiskiem częstszym – stąd nie mieli problemu z udzieleniem poprawnej odpowiedzi, iż afiksacja jest najczęstszym sposobem generowania słownictwa w języku angielskim. Studenci w grupie B udzielali poprawnej odpowiedzi znacznie częściej (85%) niż studenci w grupie A (37%). Różnica 48% ( $\pm 11\%$ ) jest znacząca przy poziomie ufności 0,0001. Tak więc o odczytaniu tekstu decyduje nie tylko sama zakodowana informacja, ale również pole komunikacyjne.

Wprowadzając informację w szerokim sensie skorelowaną z danym leksemem (czy jednostką językową), nie możemy oczywiście pozbawić się możliwości wydzielenia informacji związanej z samym referentem. W końcu zgodnie z naszą intuicją *pies* to nie całkiem to samo, co *pies gryzący kość w budzie*, który to fakt jest również w pewien sposób skorelowany z leksemem *pies*. Dlatego jako wąskie znaczenie danego leksemu (czy innej jednostki językowej, na przykład struktury) możemy zdefiniować część informacji skorelowaną z daną jednostką wyraźnie mocniej (o dużej powtarzalności) niż w wypadku pozostałej skorelowanej informacji. I tak na przykład, używając leksemu *dziecko*, praktycznie zawsze informujemy, że obiekt, o którym mowa, jest młody i bardzo często jest człowiekiem. Jednak również skorelowane z danym leksemem, choć mniej niż informacje wymienione wcześniej, są fakty, że dzieci są skore do psot i nieodpowiedzialne. Jak zauważa Awdiejew (1999a), (rozważając zdanie *Dzieci będą dziećmi*) ludzie, posługując się językiem naturalnym, korzystają z obu typów informacji skorelowanej z danym leksemem (jednostką językową), zarówno tej wąskiej, jak i szerokiej.

Podsumowując, można powiedzieć, że każdy leksem, czy konstrukcja językowa, generuje informacje nie tylko o jego bezpośrednim odniesieniu, ale i dodatkowo, pośrednio, o obiektach językowych, które mogą być użyte w jego sąsiedztwie. Stąd kolejna użyta jednostka językowa nie występuje w próżni, a więc może też oddziaływać z informacją zawartą w polu komunikacyjnym wygenerowanym przez pozostałe jednostki językowe (określone przez leksykę i składnię) oraz sytuację użycia. W pozostałym fragmencie tego podrozdziału będę się starała zademonstrować, iż dla każdej części mowy zależność informacji niesionej przez poszczególne leksemu od kontekstu można wyrazić prościej jako użycie części informacji skorelowanej z danym leksemem, najczęściej tej najsilniej z nim skorelowanej, do wskazania jednego z obiektów wygenerowanych przez pole komunikacyjne.

## 2.2.2. Interpretacja najważniejszych części mowy w polu komunikacyjnym

Częściami mowy, których użycie od dawna było interpretowane jako wybieranie obiektów z kontekstu, są zaimki. Mniej oczywiste jest natomiast, że użycie pozostałych części mowy powinno być widziane w ten sam sposób. Dlatego, poniżej postaram się zilustrować wybierające użycie najważniejszych części mowy w polu komunikacyjnym, rozpoczynając od liczebników.

Jak to pokażę poniżej, wartość liczebnika może zależeć zarówno od jego miejsca w danej konstrukcji językowej – i to nie tylko w sensie najmniejszej konstrukcji językowej, jaką współtworzy – jak i od leksemów współwystępujących z nim w danej konstrukcji (a zatem i samej konstrukcji). Zilustrujmy to, rozważając użycie liczebnika *wiele* w następujących parach zdań:

- 1a. Jan kupił wiele litrów mleka.
- 1b. Jan kupił wiele litrów paliwa.
- 2a. Jan kupił wiele litrów mleka.
- 2b. Szpital kupił wiele litrów mleka.
- 3a. Gospodarstwo produkuje wiele litrów mleka.
- 3b. Gospodarstwo marnuje wiele litrów mleka.
- 4a. Jan kupił wiele kwiatów dla Marii.
- 4b. Jan kupił wiele kwiatów do swojego hotelu.

W zdaniach 1a i 1b jest oczywiste, że wartość liczebnika *wiele* zależy od rzeczownika, jaki określa, i stąd *wiele litrów mleka* to bardzo inna wielkość niż *wiele litrów paliwa*. Podobna sytuacja ma miejsce w wypadku przymiotników wyrażających wielkość. Takie użycie tłumaczy się wówczas mówiąc, iż na przykład przymiotnik *duży* to ukryty operator o znaczeniu „większy niż standardowe”, działający na rzeczownik, w stosunku do którego został użyty. Analogicznie można by wytłumaczyć różnicę między zdaniami 1a i 1b. Takie wyjaśnienie nie jest jednak wystarczające w stosunku do pozostałych par zdań. W zdaniach 2a i 2b bowiem leksem *wiele* odnosi się za każdym razem do rzeczownika *mleko*, a jednak sugeruje inną wartość, w zależności od tego, kto kupił mleko. Zdania 3a i 3b z kolei pokazują, że nawet, gdy podmiot zdania nie ulega zmianie, to wartość leksemu *wiele* użytego w dopełnieniu może zależeć od orzeczenia. Wreszcie para zdań 4a i 4b dowodzi, że również zmiana dopełnienia dalszego może wpływać na wartość określenia *wiele* użytego w relacji do dopełnienia bliższego współwystępującego z dopełnieniem dalszym. Stąd wyraz *wiele* jest użyty jako operator, ale nie jedynie w stosunku do obiektów, jakie może desygnować określany przez niego rzeczownik, ale w stosunku do obiektów wyznaczonych przez pole generowane fragmentami odpowiednich zdań poniżej:

- 1'.c. |Jan kupił ...[ilość]... mleka.|
- d. |Jan kupił ...[ilość]... gazu.|
- 2'.c. |Jan kupił ...[ilość]... mleka.|
- d. |Szpital kupił ...[ilość]... mleka.|

- 3'.c. [Gospodarstwo produkuje ...[ilość]... mleka]  
 d. [Gospodarstwo marnuje ...[ilość]... mleka.]  
 4'.c. [Jan kupił ...[ilość]... kwiatów dla Marii.]  
 d. [Jan kupił ...[ilość]... kwiatów do swojego hotelu.]

W każdym omówionym wypadku wygenerowano inne pola z odpowiednio różnymi skalami możliwych wielkości dla obiektu wyrażonego dopełnieniem bliższym. Leksem *wiele* działa dopiero na wartościach wskazanych przez te skale, poprzez wskazanie górnych fragmentów wybranych skal. Takie wytłumaczenie znaczenia leksemu *wiele* wydaje się lepsze od propozycji ograniczającej język do jej funkcji kodującej i stwierdzającej wówczas, że leksem *wiele* ma nieskończoną praktycznie liczbę znaczeń zakodowanych dla każdego kontekstu z osobna, a użytkownicy języka muszą się nauczyć każdej z tych wartości.

Warto też zauważyć, że nie tylko liczebniki nieokreślone bywają używane wybierająco – podobnie może się dzieć z liczebnikami wyrażającymi konkretne liczby. Gdy odpowiadamy bowiem na przykład na pytanie o nasze zarobki wynoszące 1921 złotych, nie skłamiemy, mówiąc „dwa tysiące”. Mało tego, podanie w takiej sytuacji dokładnej kwoty każe rozmówcy doszukiwać się dodatkowej informacji, jaką mówiący pragnął przekazać, gdyż powyższe pytanie generuje pole komunikacyjne o skali wyrażonej w tysiącach złotych. W podobnym duchu pisze Awdiejew (1999a: 141), który stwierdza, że „komunikacyjny sens danego leksemu w procesie komunikacji konkretnej informacji zostaje dostosowany, które to dostosowanie jest częścią informacji, jaką dany leksem niesie”. Uważam, że to dostosowanie odbywa się przede wszystkim poprzez wskazanie, a jedynie częściowo poprzez skorelowanie, na poziomie systemowym.

Kolejną częścią mowy, której wybierający charakter zilustruję, są przyimki. Rozpocznijmy od rozważenia informacji wnoszonej przez frazy przyimkowe oddające relacje przestrzenne. Po pierwsze zauważmy, że frazy jak *w parku* czy *na plaży* mogłyby posłużyć jako samodzielne tytuły rozdziałów opowiadań lub podpisy pod ilustracjami, mówiące odpowiednio o zdarzeniu mającym miejsce w parku czy odpowiednio na plaży. Stąd już widać, że przyimki wnoszą z sobą więcej informacji, niż ta o przestrzennym ułożeniu rzeczowników powiązanych danym przyimkiem. Po drugie zauważmy, że przyimek *w* użyty we frazach 5a i 5b poniżej w sposób oczywisty odnosi się do innego fragmentu parku.

- 5a. dzieci w parku  
 5b. ptaki w parku

W wypadku 5a leksem *dzieci* generuje obszary, na których mogą być dzieci, czyli na podłożu czegoś, gdzieś na ziemi. Z tak zdefiniowanych opcji leksem *w* użyty z leksemem *parku* wybiera podłoże parku. Z kolei leksem *ptaki* wskazuje na przestrzeń powietrzną, która ograniczona wyrażeniem przyimkowym *w parku* wyznacza przestrzeń powietrzną parku na wysokości konarów drzew. Zatem fraza przyimkowa *w parku* może się odnosić do bardzo różnych jego części, w zależności od opcji pola komunikacyjnego wygenerowanego rzeczownikiem, jaki określa.

Różnica we wskazanej funkcji lokacyjnej przyimka jest chyba jeszcze bardziej zaskakująca w wypadku przyimka *na* użytego we frazach 6a i 6b.

- 6a. mucha na koniu
- 6b. jeździec na koniu

We frazie 6a spośród możliwych relacji pomiędzy muchą a koniem przyimek *na* wybiera wszystkie te, gdzie na koniu może usiąść mucha, na przykład pod brzuchem konia. Przyimek *na* użyty w 6b rozróżnia pomiędzy jeźdźcem siedzącym na grzbiecie konia zaraz za łękiem, a opcjami takimi jak jeździec stojący obok, leżący pod koniem, przeskakujący ponad nim i taj dalej.

Nie jest niczym nowym obserwacja, że również zmiana rzeczownika we frazie przyimkowej informuje o innej relacji pomiędzy rzeczownikami we frazie nominalnej opartej na wyrażeniu przyimkowym, wskazanej przez przyimek.

- 7a. chłopiec w czapce
- 7b. chłopiec w basenie

Różnicę w znaczeniu przekazanym przez przyimek *w* użyty w 7a i 7b mogliśmy wytłumaczyć, stwierdzając, że w każdym z tych wypadków przyimek *w* działa w innym polu. W 7a w polu wygenerowanym przez fragment [chłopiec ...[relacje przestrzenne]... czapka] przyimek *w* wskazuje na sytuacje bardziej podobne do sytuacji wyrażanych frazami łączonymi przyimkiem *w*, niż do sytuacji wyrażanych frazami łączonymi innymi przyimkami. To znaczy wybieramy spośród sytuacji: chłopiec koło czapki, chłopiec na czapce, chłopiec pod czapką zawieszoną na drzewie, chłopiec z nałożoną czapką na głowę, i tak dalej. We frazie 7b mamy inne możliwe sytuacje określone relacjami pomiędzy chłopcem a basenem, co prowadzi do innych relacji przestrzennych wyrażanych przez przyimek *w*.

Następnie rozważmy trasy wyznaczone przez przyimek *po* wobec czasownika *chodzi* współtworzące orzeczenia w zdaniach 8a i 8b różniących się podmiotem.

- 8a. Chrystus chodzi po wodzie.
- 8b. Dziecko chodzi po wodzie.

Jak widać, podobnie jak to było z liczebnikiem *wiele*, wartość wniesiona przez przyimek *po* w grupie orzeczeniowej nie musi być zależna jedynie od orzeczenia bądź rzeczownika we frazie przyimkowej, a więc od elementów najbliższej formalnie powiązanych z tym przyimkiem, ale może być również zależna od podmiotu odpowiedniego zdania. Tak więc i w tym wypadku wygodniej jest mówić raczej o wybierającej niż kodującej funkcji przyimka.

Wreszcie jako ostatni typ fraz przyimkowych, jakie tu przedstawimy, weźmy pod uwagę grupy nominalne 9a i 9b.

- 9a. sok z lodówki
- 9b. kurczę z rożna

W tym wypadku, rola przyimka *z* nie ogranicza się tylko do wybrania pewnych relacji przestrzennych spośród tych, w jakich mogą znajdować się odpowiednie pary obiektów. (Dokładniej chodzi tu o relacje przestrzenne, które miały miejsce). Przede wszystkim bowiem przyimek *z* wskazuje na pewne cechy tych obiektów spowodowane

ich była lokalizacją. I tak „sok z lodówki” ma temperaturę około 5 stopni Celsjusza, a „kurczak z rożna” jest odpowiednio przyrządzony.

Moglibyśmy oczywiście spróbować wytłumaczyć znaczenie frazy 9a, przyjmując jej, nazwijmy w przybliżeniu, zakodowaną wartość przestrzenną, a następnie wnioskować o temperaturze na podstawie znajomości temperatury panującej w lodówce oraz praw fizyki. Po pierwsze jednak, już sam opis relacji przestrzennej łatwiej jest w powyższych wypadkach wytłumaczyć funkcją wybierającą. I tak na przykład przyimek *w* w 9a przekazuje również informację, iż pojemnik z sokiem stoi lub leży na półce, a nie tylko, że zajmuje pewną objętość wewnątrz lodówki. Po drugie, taka alternatywna strategia nie zawsze jest możliwa. Jak pokazano w innej publikacji (Zielińska, 2007), wymagałoby to bowiem czasem wnioskowania na podstawie fałszywej treści zakodowanej. Tak więc wynika stąd, że odczytanie treści pragmatycznej niekoniecznie następuje dopiero po odczytaniu treści dosłownej. Po trzecie, jak zauważa Annette Herskovits (1986), przy przestrzennych definicjach znaczenia przyimków nie zawsze zostaje zachowana relacja przechodniości. Jak bowiem dalej ilustruje badaczka, jeżeli mamy dziurę w samochodzie, a samochód wprowadzimy do garażu, to nie znaczy, że mamy dziurę w garażu. Przechodniość relacji przyimka *w* wynika natomiast z jego znaczenia kodowanego. [Obszerną argumentację przeciwko wyłączeniu kodowanej interpretacji znaczenia przyimka można znaleźć w: Zielińska (1996)].

Podsumowując: założenie, że informacja przenoszona przez przyimki w wypadku ich przestrzennego użycia jest ograniczona do wyrażania jedynie relacji przestrzennych, po pierwsze nie pozwala wytłumaczyć niesionej przez nie szczegółowej informacji. Po drugie, znaczenie przyimków nie tylko nie jest niezależne od obiektów wyrażonych przez leksemy, które ten przyimek łączy, ale jak pokazano, informacja ta jest również zależna od jednostek językowych bezpośrednio niepowiązanych syntaktycznie z danym przyimkiem. Po trzecie, przyimki mogą wnosić także informacje o pewnych dodatkowych cechach rzeczowników, z którymi tworzą frazy przyimkowe. Tak więc informacja wnoszona przez przyimek w oczywisty sposób nie poddaje się łatwo kodowaniu, jeżeli nie satysfakcjonuje nas jedynie wyliczenie częściowej informacji zawartej w typach ich użyc (por. Bluszcz, 1987; Hawkins, 1984; Herskovits, 1986; Klebanowska, 1971; Przybylska, 2002; Weinsberg, 1973 i tak dalej). Funkcja przyimków w stosunku do możliwych relacji między obiektami oddanymi przez rzeczowniki, które dany przyimek łączy, jest podobna do relacji pomiędzy zaimkami a wskazywanymi przez nie obiektami. Zatem informację przenoszoną przez przyimek można łatwiej wytłumaczyć jako wskazanie jednej z możliwych sytuacji, tej bardziej podobnej do sytuacji, do których oddania użyty był dany przyimek, niż do sytuacji wyrażonych przy pomocy pozostałych przyimków.

Wybieranie z opcji wygenerowanych przez pole komunikacyjne jest równie wyraźnie widoczne w wypadku przymiotników. Sytuacja jest dobrze znana, jeśli chodzi o przymiotniki relacyjne, jak na przykład w grupie nominalnej *wyścig prezydencki*. Tymczasem przymiotniki opisowe również wydają się funkcjonować podobnie. Zresztą już Edward Sapir (1944) zauważa, że semantyczny wkład przymiotnika zależy od rzeczownika, jaki modyfikuje, a George A. Miller i Philip N. Johnson-Laird (1976: 358) piszą, iż „informacja wniesiona przez przymiotnik musi być oceniana w zakresie, jaki określa informacja podana rzeczownikiem”. Rozważmy też niektóre użycia jednych z najbardziej prototypowych przymiotników opisowych, przymiotników wyrażających kolor. Zaczniemy od przyjrzenia się odcieniowi błękitu wyrażonego frazami:



*błękitne niebo, błękitne oczy, błękitne niezapominajki*. Jak możemy stwierdzić, za każdym razem jest to zupełnie inny odcień błękitu. Najprościej byłoby powiedzieć, że jest to kolor najbardziej błękitny spośród odcieni, w jakich dana klasa obiektów występuje. Ponadto informacja wnoszona przez przymiotnik wyrażający kolor często wyznacza także fragment obiektu wskazywanego przez rzeczownik modyfikowany przez dany przymiotnik, którego kolor jest w rzeczywistości określany. Popatrzmy bowiem na przykład na informację wnoszoną przez przymiotniki koloru w zdaniach 10a 10b i 10c.

10a. Jaś ma błękitne oczy.

10b. Jaś czytał całą noc i ma czerwone oczy.

10c. Jaś na zdjęciu ma czerwone oczy.

Błękitny kolor oczu Jasia dotyczy otoczki wokół źrenicy oka. Czerwony kolor oczu w zdaniu 10b odnosi się do powierzchni białka oka, a w 10c do środkowego fragmentu źrenicy. Tak więc w każdym z tych zdań atrybut koloru jest przypisany innemu fragmentowi odniesienia leksemu *oko*. Z kolei fraza *telewizor czarno-biały* bywa typowo używana na oznaczenie telewizora, którego włączony ekran, przedstawia obrazy w odcieniach szarości – od białego do czarnego. Takiej informacji zdecydowanie nie potrafimy odczytać ze wskazanej grupy nominalnej, nie wiedząc nic o telewizorach.

Zauważmy także, że czerwona sukienka użyta w zdaniu 11

11. Podaj mi czerwoną sukienkę.

może się odnosić do sukienki jedynie z czerwoną lamówką lub kołnierzem, jeżeli pozwoli to na wskazanie najbardziej czerwonej sukienki w mojej garderobie. A więc znów użycie przymiotnika wnosi znacznie więcej informacji, niż wynikałoby to z jego zleksykalizowanej treści.

Łatwo też zademonstrować, że wartość przymiotnika w grupie nominalnej nie zależy wyłącznie od grupy nominalnej, w której występuje, a więc od minimalnej konstrukcji gramatycznej, jaką współtworzy wskazany przymiotnik. W zdaniach 12 poniżej wartość przymiotnika *duży* zależy nie tylko od frazy rzeczownikowej tworzącej dopełnienie, w której ten przymiotnik występuje, ale również od podmiotu odpowiednich zdań.

12. Ta kobieta ma duże stopy.

12. Ta dziewczynka ma duże stopy.

Z kolei wartość przymiotnika *długi* użytego w zdaniach 13 a i 13b

13a. On potrafi przepłynąć długi dystans.

13b. On potrafi przejść długi dystans.

zależy od użytego orzeczenia.

Tak więc informacja, jaką odczytujemy z grup nominalnych zawierających przymiotnik, podobnie jak to było w wypadku zaimków, liczebników i przyimków, wydaje się łatwiej wyjaśniana jako wskazana z możliwych opcji, niż jako kodowana przez przymiotniki o bardzo wielu możliwych wartościach. Czyli przymiotniki również zdecydowanie potrzebują pola komunikacyjnego, aby określić ich wartość.

Jeżeli teraz przed każdym z przymiotników omówionych w zdaniach 13a, 13b umieścimy na przykład przysłówki *szybko*,

13a. On potrafi szybko przepłynąć długi dystans.

13b. On potrafi szybko przejść długi dystans.

to zauważymy, że do takiego samego wniosku jak poprzednio dojdziemy, odnośnie do przysłówków.

Następnie przejdziemy do zilustrowania wybierającej funkcji spójników. Wydawać by się mogło, że informacja wnoszona przez spójniki jest niezależna od kontekstu. Jak już zauważyli to inni językoznawcy, tak jednak nie jest. Rozważmy na przykład informację wniesioną przez spójnik *i* do zdań 14a i 14b oraz 15a i 15b.

14a. Szedł i upadł.

14b. Szedł i śpiewał.

15a. Zdolni i pracownicy sportowcy zawsze będą tu mile widziani.

15b. Młodzi i starzy sportowcy zawsze będą tu mile widziani.

W pierwszej z par zdań spójnik *i* wybiera spośród możliwych sytuacji wiążących się z chodzeniem i upadaniem, rozmieszczając je w czasie, to znaczy całe zdanie 14a mówi, że ów człowiek najpierw szedł, a potem upadł. Tym czasem w zdaniu 14b czynności chodzenia i śpiewania odbywały się równocześnie. Z kolei „zdolni i pracownicy sportowcy” ze zdania 15a to najprawdopodobniej sportowcy jednocześnie zdolni i pracownicy, choć moglibyśmy mówić tu i o dwóch osobnych grupach sportowców. W wypadku 15b, mowa jest o zdecydowanie o dwóch różnych grupach ludzi. Właściwą informację odczytujemy za pomocą spójnika *i*, wybierając z kontekstu – to jest spośród możliwych opcji, uwzględniając prawdopodobieństwo ich zaistnienia.

W zdaniu 16 z kolei spójnik *i* służy także do wprowadzenia porządku przestrzennego.

16. Pojechałem do Londynu i zwiedziłem Tate Gallery.

Porządkowanie w czasie i przestrzeni, łączenie i rozdzielanie cech, to oczywiście nie jedyna informacja, jaką w efekcie wnosi spójnik *i*. W zdaniu 17

17. Skup się i spróbuj to jeszcze raz zrozumieć.

spójnik *i* wyraża przede wszystkim przyczynowość, która to informacja znów pochodzi z pola komunikacyjnego łączącego skupianie się i działanie. Pomiedzy tymi sytuacjami istnieje bowiem relacja przyczynowości. Tak więc już te kilka przykładów pokazuje, że informacja, o jaką fragment konstrukcji językowej jest wzbogacony przez spójnik *i*, wykracza daleko poza jego wąskie znaczenie używane w logice. Przykład ten ilustruje fakt, że wygodniej jest mówić, iż spójniki w dużej mierze wybierają znaczenie, a więc do ich interpretacji jest potrzebne pewne pole komunikacyjne.

Tak jak przyimki, zaimki, spójniki, przysłówki, liczebniki i przymiotniki wydają się w dużej mierze służyć raczej do wskazywania niż tylko kodowania informacji, podobnie rzecz się ma z tak zdawałoby się czysto kodującymi klasami leksemów jak cza-

sowniki i rzeczowniki. Ilustrację tej hipotezy rozpoczniemy od porównania informacji, jaką odczytujemy z leksemów *pływać*, użytych w zdaniach 18 poniżej.

- 18a. Dziecko płynie.
- 18b. Jędrzejczak płynie.
- 18c. Koń płynie.

Ruchy wykonywane przez podmiot podczas pływania, o których mowa w zdaniach 18a, 18b, 18c, wyraźnie zależą od podmiotu wykonującego tę czynność. Z kolei ruch wyrażany przez czasownik *iść* użyty w zdaniach 19 zależy od użytego wyrażenia przyimkowego.

- 19a. Jan idzie do kina.
- 19b. Jan idzie na studia.
- 19c. Jan idzie do łóżka.

Tak więc znów widzimy, że informacje uzyskaną przez leksem *iść* najłatwiej po prostu wskazać w polu komunikacyjnym wygenerowanym przez odpowiednie fragmenty zdań.

Teraz już nie powinno być dla nikogo zaskoczeniem, iż wybór dopełnienia może mieć wpływ na interpretację czasownika, który nim rządzi. Zilustrujmy to, rozważając zdania

- 20a. Jan kupił mleko.
- 20b. Jan kupił dom.
- 20c. Jan kupił samochód.

**Bibl. Jag.**

Poszczególne czynności, jakie tworzyły każdą z odpowiednich aktywności kupowania w zdaniach 20a–20c, wyrażone tym samym leksemem *kupować*, są zupełnie nieprzewidywalne dla osoby znającej słownikowe znaczenie tego słowa. Moglibyśmy więc zaproponować, że leksem *kupić* ma kilka znaczeń, ale wówczas do każdego nowego produktu będziemy musieli dołączać kolejne kodowane znaczenie. Poza tym Arystotelesowska definicja znaczenia czasownika nigdy nie przekaże całego bogactwa informacji, jakie w rzeczywistości odczytujemy, czego wy tłumaczenie umożliwi model oparty na funkcji wybierającej języka i polu komunikacyjnym. Ponadto, użycie czasownika wymaga modyfikacji reprezentacji wniesionej przez rzeczownik. Trudno sobie wyobrazić samą czynność chociażby pływania, nie dołączając w do niej w wyobraźni podmiotu wykonującego ją. I czasowniki wydają się zatem typowymi operatorami.

Wreszcie ostatnią częścią mowy, której zależność znaczenia od kontekstu chciałabym zilustrować, jest rzeczownik. Chociaż to czasowniki wnoszą najwięcej strukturalnych ograniczeń na pozostałe elementy zdania, a stąd większość gramatyk wychodzi od opisu grup werbalnych, to jednak wydaje się, że rzeczowniki niosą najbardziej stałą, kodowaną informację. Fakt, że znaczenie rzeczowników jest bardziej stabilne wobec towarzyszących im rzeczowników niż odwrotnie, zademonstrowali eksperymentalnie Dedre Gentner i Ilene M. France (1988), którzy pytali badanych o interpretacje zdań łamiących ograniczenia selekcyjne czasowników. Okazało się, że w tych sytuacjach badani znacznie częściej interpretowali metaforycznie czasownik niż rzeczownik. Przyczyną takiego zachowania

wania badanych może być to, że rzeczowniki niosą więcej kodowanej informacji niż czasowniki, a stąd są mniej podatne na wybór gorzej pasujących obiektów niż czasowniki. Często też, aby określić znaczenie czasownika, najpierw należy odnieść się do znaczenia rzeczowników, jakich dana czynność dotyczy. Hipotezę o zasadniczej roli rzeczowników przy budowie reprezentacji leksykalnych potwierdzałyby także badania Christine Fellbaum (1990), która zaobserwowała, iż rzeczowniki są mniej polisemiczne niż czasowniki, co oznacza, że czasowniki łatwiej dostosowują swoje znaczenie do rzeczowników niż odwrotnie, rzeczowniki do czasowników.

Kognitywna stabilność rzeczowników, ich niższa niż czasowników polisemia oraz konieczność odniesienia się do obiektu, którego dotyczy dany czasownik dla zbudowania jego reprezentacji, wskazują na to, że budowę pola komunikacyjnego należałoby rozpocząć raczej od rzeczowników niż od czasowników. Rzeczowniki są uważane za najważniejsze części mowy również przez kognitywistów, którzy dzielą części mowy na rzeczowniki i „pozostałe”, czyli leksemy wyrażające relacje, w tym czasowniki (Ungerer, Schmid, 1996). Aleksander Szwedek (1987, 1994) z kolei pokazał, że to kolejność w zdaniu rzeczowników, a nie czasowników, odzwierciedla strukturę informacyjną polskich zdań, oraz że typowa dla polskich zdań kolejność „rzeczownik – czasownik” odzwierciedla naturalną kolejność procesu konceptualizacji.

A jednak pomimo wszystkiego, co zostało powiedziane, informacja wnoszona przez rzeczownik również może pochodzić z jego użycia wskazującego. I tak na przykład leksem *jabłka* użyty we frazie *jabłka w koszyku* niesie zupełnie inną treść niż ten sam leksem użyty we frazie *jabłka w kompie*. W obu sytuacjach omawiane jabłka są fizycznie inne oraz inaczej rozlokowane. Podobnie ten sam leksem *dziecko* użyty jako podmiot z różnymi orzeczeniami w zdaniach 21a i 21b będzie wnosił inną informację.

21a. Dziecko jeździ na nartach.

21b. Dziecko pływa.

W zdaniu 21a dziecko jest bowiem najprawdopodobniej ciepło ubrane, a w 21b wręcz przeciwnie.

Awdiejew (1999a) zauważa ponadto, że większość jednostek leksykalnych nie tylko uszczegóławia swoje znaczenie w różnych kontekstach, lecz także służy do informacji o różnych swoich aspektach. Awdiejew (1999a) ilustruje tę wypowiedź zdaniami typu:

22a. Książka jest głupia.

22b. Książka leży na stole.

W zdaniu 22a leksem *książka* przekazuje informacje „treść książki”, natomiast w 22b ten sam leksem wskazuje na fizyczne aspekty wydrukowanego woluminu, którym to następnie przypisana jest lokacja i pozycja. Dlatego Awdiejew (1999a: 144) proponuje, by znaczenie leksykalne danej jednostki było przedstawiane jako zbiór układów standardowych, w których może wystąpić. (Standard semantyczny odpowiada pewnej propozycjonalnej formie wskazującej na konkretny schemat wyobraźniowy w danym języku). Tak więc informacja faktycznie przekazywana w danym użyciu danym leksemem dotyczy zarówno obiektów współtworzących daną sytuację, jak i z jednej strony rodzaju uszczegółowienia informacji o danym obiekcie, a z drugiej także wyboru pewnego podzbioru informacji o tych obiektach.

Podsumowując, jak pokazano powyżej, informacja przekazywana przez wszystkie główne części mowy zależy w dużym stopniu od leksemów współtworzących poszczególne konstrukcje językowe, w których omawiane leksemy występują – i to nie tylko od tych powiązanych z omawianymi elementami najściślejszymi (bezpośrednimi) związkami gramatycznymi (tworzącymi najmniejszą grupę syntaktyczną). Wpływ ten jest bardzo idiosynkratyczny, zatem bardziej elegancko jest powiedzieć, że systemowa zawartość leksemów służy do wskazywania informacji w polu komunikacyjnym wygenerowanym poprzez pozostałe elementy zdania, niż próbować przypisać tę całą treść poszczególnym leksemom, dla każdego możliwego kontekstu inną, mnożąc bez końca ich możliwe znaczenia.

Na zakończenie tego podrozdziału zademonstruję, że często ani syntaktyczna (w sensie podstawieniowym) pozycja danego leksemu nie determinuje stopnia modyfikacji pozostałych elementów danej konstrukcji, ani odwrotnie, stopień modyfikacji informacji dotyczącej odniesienia tego leksemu nie odzwierciedla syntaktycznej odległości od tych leksemów. W tym celu rozpatrzmy informacje wnoszoną przez leksem *siedzieć* w zdaniach 23, 24 i 25.

23a. Sportowiec siedzi na koniu.

23b. Dziecko siedzi na koniu.

24a. Sportowiec siedzi na krześle.

24b. Dziecko siedzi na krześle.

25a. Mucha siedzi na koniu.

25b. Mucha siedzi na krześle.

Informacja wniesiona przez leksem *siedzi* w zdaniach 23a i 23b oraz 24a i 24b wydaje się zależeć silniej raczej od reszty frazy orzecznikowej, którą współtworzy, niż od podmiotu, który pomaga określać. Z kolei w wypadku zdania 25 nie wydaje nam się, by sposób, w jaki siedzi mucha, zależał od przedmiotu, na jakim się znajduje, a jedynie jest silnie modyfikowany przez podmiot zdania. Tymczasem w zbiorze zdań 26:

26. Pracownik pracuje na budowie.

Pracownik pracuje w biurze.

Inżynier pracuje na budowie.

Inżynier pracuje w biurze.

informacja wniesiona przez leksem *pracować* zależy w porównywalnym stopniu zarówno od podmiotu, jak i od reszty grupy orzeczeniowej. Zatem typ zależności syntaktycznych pomiędzy leksemami nie decyduje o stopniu wzajemnej modyfikacji treści wskazanych przez te leksemy. Stąd składnia potrzebna do zbudowania pola komunikacyjnego nie może się ograniczać do składni zbudowanej na podstawie formalnej struktury języka.

Podsumowując, w tym podrozdziale zostało pokazane, że informacja przekazywana danym leksemem nie jest niezmienna, a wzajemne warunkowanie się informacji dotyczącej odniesień poszczególnych leksemów nie ogranicza się do najmniejszych jednostek syntaktycznych. Stąd, aby przekazać taką informację, zakładając jedynie informacje wnoszone przez zależności syntaktyczne oraz kodujące użycie leksemów, należałoby

postulować inne znaczenie danego leksemu dla każdej kombinacji leksykalnej i strukturalnej, w jakiej może się pojawić, a nawet osobno dla każdej sytuacji, w stosunku do której może być użyty. Innym sposobem opisania takiej informacji proponowanym w niniejszej pracy byłoby założenie, że poszczególne konstrukcje językowe generują pewne pole sytuacji skorelowanych z jej wcześniejszymi użyciami, która odzwierciedla odpowiedni fragment naszej wiedzy o świecie, oraz wskazują na informację postrzeganą niewerbalnie, a kolejno użyty leksem służy do wybrania fragmentu tak stworzonego pola komunikacyjnego, poprzez nałożenie warunku, iż wybrany fragment jest bardziej podobny do fragmentów skorelowanych z danym leksemem niż pozostałe fragmenty tego pola.

Na tym etapie badań nie starałam się jednak jeszcze pokazywać jak konstruować potrzebne pole, ale – mam nadzieję – umotywo wałam dostatecznie jego istnienie, aby następnie móc rozważać pewne, jakościowe na razie, konsekwencje istnienia pola komunikacyjnego oraz hipotezy o wybierającej funkcji języka. Proponuję więc przede wszystkim model pogładowy, z którego jednak wypływają już ważne wnioski i obserwacje co do istoty języka. Na kolejnym etapie badań będę się starać tak uszczegóławiać ten model, aby możliwe były pewne obserwacje ilościowe. Przykładem takiego podejścia jest analiza przedstawiona w rozdziale 3.

## 2.3. Wybrane konsekwencje wprowadzenia wybierającej funkcji języka oraz pola komunikacyjnego do modelowania komunikacji w języku naturalnym

W niniejszym podrozdziale pokażę<sup>44</sup>, że oparcie modelu komunikacji w języku naturalnym na jego funkcji wybierającej działającej w polu komunikacyjnym pozwala wytłumaczyć w fundamentalny, jednolity sposób całą gamę dobrze znanych zjawisk językowych traktowanych dotąd jako niepowiązane, jak również zaobserwować nowe aspekty użycia języka. Poniższą prezentację rozpocznę od tych ostatnich.

### 2.3.1. Funkcjonalna struktura leksykalna<sup>45</sup> wyrazu

Ważną nowością wynikającą z proponowanego modelu jest możliwość używania jednostek językowych, w tym poszczególnych leksemów, do przekazywania jedynie części informacji skorelowanej z daną konstrukcją językową czy leksemem. Zanim wyjaśnimy to bliżej, przypomnijmy sobie, że komunikowanie wymaga określenia dwóch parametrów: „co mówimy” oraz „o czym”. W prototypowych sytuacjach używamy do tego odpowiednio podmiotu i orzeczenia. Bardziej ogólnie określeniem, co jest tematem komunikatu, a co komentarzem (rematem), zajmuje się analiza funkcjonalna zapo-

<sup>44</sup> Podrozdział 2.3. wyjaśnia omawiane zjawiska, odwołując się do zarysowanego modelu w sensie pogładowym. Dopiero w rozdziale 3 wykorzystuję powyższy model jako model empiryczny.

<sup>45</sup> Założenie funkcjonalnej struktury wyrazu zaprezentowano po raz pierwszy w: Zielińska (2003b).

czątkowana przez szkołę praską. Analiza funkcjonalna zarówno dawniej, jak i w jej najnowszych wcieleniach (np. Hajcova, Partee i Sgall, 1998) zakłada, że zarówno re-mat, jak i temat są wyrażone pełnym znaczeniem odpowiedniej, za każdym razem innej, grupy leksemów tworzących daną konstrukcję językową. Jak pokażemy poniżej, nie jest to jednak jedyny możliwy sposób komunikacji za pomocą języka naturalnego. W zaproponowanym modelu bowiem pole komunikacyjne pozwala na wskazywanie tematu bądź re-matu również wyrażonego jedynie częścią informacji niesionej przez dany leksem czy konstrukcję językową.

Zauważmy, że podział na re-mat i temat, czyli na to, co jest komunikowane i to, czego dotyczy komunikat, jest wbudowany w sposób naturalny w proponowany proceduralny model języka oparty na wyróżnianiu elementów w polu komunikacyjnym. Procedura wybierania wskazując bowiem na jedną z możliwych opcji może być wykorzystana do przekazania informacji wyróżniającej informację skorelowaną wyłącznie z użytym elementem językowym oraz informację stanowiącą wspólną część informacji skorelowanej ze wszystkimi wygenerowanymi opcjami.

Innymi słowy wybierając element z zadanego pola komunikacyjnego przekazujemy jednocześnie komunikat: co zostało wybrane {} i z jakich opcji [], co w naturalny sposób rozciąga strukturę komunikatu ze zdania na każdą mniejszą jednostkę językową z poszczególnymi leksemami włącznie. Fakt, że poszczególne leksemy rzeczywiście przejawiają taką strukturę, jest widoczny, choćby gdy przeglądamy hasła słownikowe. I tak na przykład *The American Heritage College Dictionary* definiuje *jamnika* jako „psa pewnej rasy”, czyli *jamnik* = {[pies] pewnej rasy}, podczas gdy Albert Sydney Hornby (2000) oraz „Oxford Advanced Learners Dictionary of Current English” (2000) definiują tę samą jednostkę leksykalną jako „pewna rasa psa, czyli *jamnik* = {pewna [rasa psa]”. A więc informacja niesiona przez daną jednostkę leksykalną zależy od tego, w jakim polu komunikacyjnym jest ona interpretowana. W tym wypadku użyliśmy słowa *jamnik* najpierw do wyboru pomiędzy psami, a później pomiędzy rasami psów. Podobnie różne struktury tej jednostki leksykalnej ujawniają się w sposób naturalny na przykład w poniższych zdaniach.

27a. *Jamnik* ma 2 lata.

27b. *Jamnik* ma 300 lat.

W zdaniu 27a leksem *jamnik* funkcjonuje w polu komunikacyjnym wyindukowanym fragmentem [... ma 2 lata], które to pole generuje opcje poszczególnych indywidualnych stworzeń, których długość życia sięga co najmniej dwóch lat. W drugim zdaniu leksem *jamnik* działa w polu komunikacyjnym generującym opcje gatunków zwierząt, gdyż żadne poszczególne zwierzę nie może żyć 300 lat. Tak więc wspomniane definicje słownikowe najwyraźniej definiują tę jednostkę językową względem różnych pól komunikacyjnych. Podział informacji niesionej przez dany leksem na tę służącą do określenia tematu komunikatu oraz na komentarz będziemy dalej nazywać funkcjonalną strukturą leksykalną<sup>46</sup>.

Zauważmy także, że zaproponowany model widzi zarówno sąd, jak i komunikat w nowy sposób. Tradycyjnie, na przykład według Johna Lyonsa (1977: 142), „sąd to to, co wyraża zdanie oznajmujące, kiedy jest użyte do wyrażenia stwierdzenia”. Lyons kon-

<sup>46</sup> Por. Zielińska (2003b).

tynuuje, twierdząc, iż sąd „pozostaje lub może pozostać niezmienny podczas zmiany systemu językowego, medium, kanału komunikacji, a nawet struktury gramatycznej”. Następnie, po rozdzieleniu ewentualnych wieloznaczności, dany sąd może być wykorzystany do utworzenia komunikatu poprzez proste podzielenie wyrażających go leksemów na dwie grupy, te oddające odpowiednio temat i te wyrażające remat. I tak na przykład, w przykładzie Evy Hajcovej, Barbary Partee i Petera Sgalla (1998), zdanie *W Birmie mówi się po angielsku* może być użyte do przekazania na przykład jednego z komunikatów 27a–27c (duże litery oznaczają remat – na ogół wskazywany akcentem intonacyjnym).

27a. W Birmie mówi się PO ANGIELSKU.

27b. W Birmie MÓWI SIĘ po angielsku.

27c. W BIRMIE mówi się po angielsku.

W przedstawianym modelu proceduralnym sytuacja jest zupełnie inna. Powyższe zdania nie zawierają bowiem informacji, które można by odnieść do tego samego sądu. W zdaniu 27a wyrażenie *po angielsku* jest interpretowane w polu komunikacyjnym wyindukowanym przez fragment [W Birmie mówi się ...], który generuje zbiór znanych języków. Stąd też wypowiedź 27a informuje {którym [ze znanych języków]}mówi się w Birmie. Z kolei zdanie 27b niesie komunikat, iż język angielski jest najprawdopodobniej używany w Birmie jedynie w formie ustnej, a nie pisemnej (czyli nie jako język urzędowy), gdyż pole komunikacyjne [W Birmie ... po angielsku] składa się z opcji sposobów używania języka w danym kraju. Te sposoby to, przyjmijmy, albo używanie języka zarówno w mowie, jak i w piśmie, czyli jako języka oficjalnego, albo jedynie używanie go w sytuacjach nieformalnych, czyli posługiwanie się nim w mowie.

W stosunku do trzeciego z powyższych zdań, 27c, Hajcova, Partee i Sgall zauważają, iż zdanie to nie mogłoby służyć jako odpowiedź na pytanie *Gdzie się mówi po angielsku*, gdyż za taką odpowiedź nie uwzględniającą Anglii, USA, Kanady, Australii, etc, uczeń w szkole dostałby dwóję. Tak więc, jak zauważają Hajcova, Partee i Sgall (1998), zdanie to nie może być powiązane z tym samym sądem, co zdanie 27a, a to z kolei jest sprzeczne z klasycznym modelem definiującym komunikat odnośnie do sądu. Wspomniani badacze nie podają jednak żadnego wyjaśnienia tego problemu, a jedynie na niego wskazują.

W proponowanym modelu proceduralnym nie istnieje jeden sąd związany z daną formą zdaniową, a jedynie informacje związane z poszczególnymi komunikatami (na ogół zależnymi od kolejności interpretowania poszczególnych fragmentów zdania). I tak zdanie 27c generuje pole komunikacyjne obszarów, w których mówi się po angielsku, a więc prawdziwa odpowiedź musi zawierać najbardziej widoczne elementy tego pola. Wobec tego stwierdzenie 27c jest zdaniem fałszywym, jak to zauważyli Hajcova, Partee i Sgall (1998). Natomiast zdanie 27a, jak już wyjaśniono powyżej, przekazuje zupełnie inny komunikat – o języku, jakim mówi się w Birmie. A skoro w zaproponowanym modelu nie ma inwariantnego sądu związanego z daną formą zdaniową, a jedynie poszczególne komunikaty – nie ma więc i sprzeczności trapiącej model oparty wyłącznie na kodowaniu sądu. Klasycznemu sądowi odpowiadałaby tu informacja pochodząca z wybranego fragmentu pola komunikacyjnego. Sąd nie zawiera jednak całej informacji zawartej w komunikacie, czyli informacji o opcjach, z których dokonano wyboru. Pojęcie komunikatu związanego z daną for-



mą językową jest więc bogatsze od pojęcia sądu, choć różne komunikaty mogą wskazywać na ten sam sąd.

Zauważmy też, że w konkretnej sytuacji indukowane pole komunikacyjne dotyczące omawianego zdania może się różnić od zaproponowanych powyżej. Jeżeli rozmówca zastanawia się, czy w Birmie mówi się po francusku czy po angielsku, pole wydukowane dla zdania 27a będzie ograniczone do [po francusku, po angielsku] i konsekwentnie komunikat 27a będzie wyrażał komunikat, iż to {po angielsku [z opcji po angielsku, po francusku]} mówi się w Birmie. Podobnie każde pole komunikacyjne może zostać zmodyfikowane na podstawie informacji pochodzących z konkretnej sytuacji użycia.

### 2.3.2. Składnia wewnętrzna

Jedną z konsekwencji wprowadzenia funkcjonalnej struktury leksykalnej opartej na podzieleniu treści leksykalnej informacją zawartą w polu komunikacyjnym jest pojawienie się składni wewnętrznej. Jak zostało powiedziane w poprzednim podrozdziale, leksem użyty w procesie komunikacji może służyć do przekazania informacji o tym co jest nowe w obiekcie, do którego się odnosi, w porównaniu do tego, co wiemy o opcjach, z których dokonujemy wyboru. Innymi słowy, jeśli umieścimy zadaną jednostkę językową obok innej jednostki językowej, to jest umieszczając zadaną jednostkę w polu komunikacyjnym wygenerowanym przez tę drugą jednostkę językową, na ogół pewna część informacji niesionej przez znaczenie leksykalne owej zadanej jednostki językowej jest już zawarta w wygenerowanym polu komunikacyjnym. (Przypomnijmy, że używamy tu cały czas słowa „leksykalny” odnośnie do informacji najsilniej skorelowanej z daną formą językową). Stąd możemy powiedzieć, że pole komunikacyjne jakby dzieli informacje leksykalną skorelowaną z danym leksemem na dwa fragmenty: informację wnoszoną tylko przez dany leksem oraz informację wprowadzoną już polem komunikacyjnym. Ponieważ te dwie informacje wnoszą odpowiednio „nową” i „starą” informację, możemy użyć nowej informacji do określenia starej, tworząc komunikat, podobnie jak to czynimy za pomocą składni. Dlatego możemy powiedzieć, że tak wydzielone jednostki informacyjne są połączone składnią wewnętrzną.

Nałożenie składni wewnętrznej na składnię zewnętrzną (czyli rozumianą tradycyjnie) tworzy łącznie znacznie bardziej skomplikowaną sieć superskładniowych związków pomiędzy jednostkami informacji wydzielonymi w poszczególnych leksemach polem komunikacyjnym oraz tym polem. Jeżeli tak, to powinniśmy teraz być w stanie opisać szerszą gamę komunikatów językowych, niż jest to możliwe przy tradycyjnych ujęciach zakładających jedynie istnienie składni zewnętrznej oraz przy przenoszeniu przez leksemy jedynie pełnej informacji leksykalnej. Zatem pole komunikacyjne przewiduje istnienie komunikatów opartych na strukturach wymagających wprowadzenia superskładni.

Aby pokazać, że takie komunikaty rzeczywiście są używane, rozpatrzmy zdanie 28:

28. To jest szkoła dla CHŁOPCÓW.

wypowiedziane z podkreśleniem intonacyjnym wyróżniającym nową informację w zdaniu słowem *chłopców*. Wówczas leksem *chłopcy* jest interpretowany w polu komunikacyjnym indukowanym przez fragment zdania [To jest szkoła dla ...], generujący pole komunikacyjne, które z najwyższym prawdopodobieństwem indukuje obiekty [dziew-

czynki, chłopcy] o wspólnej informacji „dzieci”. Stąd możemy powiedzieć, że informacja systemowa wniesiona przez leksem *chłopcy* w wypowiedzi 28 zostaje tu rozbita na informację bardzo przewidywalną przez pole komunikacyjne oraz informację nieco tylko trochę przewidywalną, która odpowiadałaby informacji „nowej” w ujęciu funkcjonalnym. Innymi słowy, informacja systemowa wniesiona przez leksem *chłopcy* zostaje podzielona na informacje o płci oraz na informację, którą można by przybliżyć leksemem *dziecko*, tworząc komunikat {[dziecko] płci męskiej}. Stąd, jak połączy się składnię ze składnią wewnętrzną, cała wypowiedź 28 może być użyta do przedstawienia komunikatu To jest szkoła dla {[dzieci] płci męskiej}.

Z kolei w zdaniu 28b

28b. To są zawody bokserskie dla CHŁOPCÓW.

leksem *chłopcy* występuje w polu komunikacyjnym wygenerowanym przez fragment [To są zawody bokserskie dla ...] indukujący obiekt „mężczyźni”. Stąd, w tym polu, informacja wnoszona przez wskazany leksem uzyskuje strukturę {młodzi [mężczyźni]}, gdzie {młodzi} jest nową informacją wnoszoną przez leksem *chłopcy*, służącą do opisanego grupy mężczyzn, dla której zostały zorganizowane zawody.

Ten sam leksem *chłopcy* uwidacznia jeszcze inną strukturę funkcjonalną w wypowiedzi 28c

28c. To jest SZKOŁA dla chłopców.

gdzie jak zwykle litery drukowane oznaczają nowy element zdania. Tym razem leksem *chłopców* jest tu interpretowany przed leksemem *szkoła*, a więc jakby w pustym, czyli nieograniczonym polu komunikacyjnym, albo, patrząc na to inaczej, jako najczęściej przekazywana informacja w relacji do wszystkich obiektów, jakie znamy. Wówczas informację przekazywaną przez ten leksem można przedstawić jako {[ludzie] młodzi, płci męskiej}.

Przykład 29 ilustruje z kolei rozbitcie informacji leksykalnej leksemu zanurzonego w polu komunikacyjnym innego leksemu, tworzącego z nim strukturę językową, które to rozbitcie przebiega względem relacji meronimicznej. Rozważmy grupę nominalną 29.

29. CZERWONY samochód

W tej grupie nominalnej leksem *samochód* indukuje pole komunikacyjne, w którym wartość koloru mogą przyjmować jedynie pewne elementy powierzchni. Stąd leksem *czerwony* usytuowany obok leksemu *samochód* określa jedynie kolor wybranych powierzchni, a nie kolor całego samochodu (na przykład szyb czy opon). Użyte kodująco leksem *czerwony* i *samochód* nie tłumaczą znaczenia grupy nominalnej *czerwony samochód*.

Przykłady 28 i 29 pokazują, że włączenie pola komunikacyjnego do modelu języka uwidacznia struktury komunikacyjne bardziej skomplikowane niż te wskazywane związkami składniowymi. Pełniejsza gramatyka komunikacyjna musi odzwierciedlać również relacje pomiędzy fragmentami informacji leksykalnej, jak te, które właśnie zilustrowano. Relacje te oddaje zaproponowana superskładnia.

W różnych polach superskładnia i składnia mogą potencjalnie łączyć te same jednostki informacyjne w różny sposób. I tak na przykład popatrzmy na grupę nominalną *Paryż Północy* użytą w zdaniach 30a i 30b.

30a. Północ jest przecież przeciwieństwem ciepła, piękna i romantyzmu. Czyż może, więc istnieć PARYŻ PÓLNOCY?

30b. Sankt Petersburg często jest nazywany PARYŻEM PÓLNOCY.

W wypowiedzi 30a konstrukcja *Paryż Północy* uwidacznia strukturę komunikacyjną postaci: {[miasto (jak) Paryż] usytuowane na Północy}, czyli opisywaną tradycyjną składnią. Aby jednak oddać strukturę komunikacyjną frazy *Paryż Północy* w zdaniu 30b, należałoby ją przedstawić jako {[miasto usytuowane na Północy] (jak) Paryż}. A więc, aby oddać intuicyjną interpretację komunikatu wyrażonego zdaniem 30b, określenie *Północy* musi być powiązane wewnętrzną składnią z informacją [miasto] będącą częścią informacji przekazywanej leksemem {Paryż}, a więc struktury {[miasto] (jak) Paryż}. Tak więc leksem *Paryż* użyty w 30b jest powiązany najpierw z informacją [miasto] i dopiero do tak powstałego połączenia {[miasto] Północy} odnosi się określenie „jak Paryż”. Powyższy opis łączy więc składnię ze składnią wewnętrzną, stanowiąc przykład zastosowania superskładni do oddania treści komunikacyjnej, pokazując konieczność wprowadzenia superskładni do oddania pewnych intuicji, które nie dają się uchwycić za pomocą tradycyjnej składni.

Stosowanie superskładni nie jest ograniczone jedynie do tłumaczenia struktury wyrażań metaforycznych. Rozważmy bowiem na przykład zdanie 31 użyte na początku rozmowy telefonicznej.

31. Tu mówi MARIA.

Ponieważ fragment zdania [Tu mówi...] generuje pole komunikacyjne [osobę], więc nowa treść wnoszona przez leksem *Maria* to jedynie informacja, która osoba mówi. Tak więc treść informacyjną tego komunikatu można by przedstawić jako {[tu mówi osoba] identyfikująca się jako Maria}. Czyli, że forma (tu mówi) jest połączona wewnętrzną składnią z informacją, którą można by oddać słowem (osoba), a dopiero całe zdanie {[tu mówi osoba] jest określone leksemem *Maria*}.

Kontynuując rozważania o funkcjonalnej strukturze leksemów, rozważmy przykład ilustrujący fakt, iż funkcjonalna struktura leksykalna danego leksemu może zależeć jakby od wspólnego mianownika pola komunikacyjnego tworzonego dla kilku leksemów, niekoniecznie tworzących to samo zdanie. I tak na przykład w zdaniach 32

32. Kilka lat temu klonowano po raz pierwszy GLONY. Później sklonowaliśmy OWCE. Mówi się, że wkrótce ma się urodzić pierwszy klon CZŁOWIEKA.

leksemy stanowiące nową informację tworzą wspólne pole komunikacyjne, które mogłyby być w przybliżeniu odczytane jako {[organizm] o pewnym stopniu zaawansowania}. A stąd leksemy przedstawione dużymi literami niosą następujące treści komunikacyjne: {[organizm o stopniu zaawansowania] glony}, {[organizm o stopniu zaawansowania] owcy}, {organizm o stopniu zaawansowania] człowieka}.

Zauważmy też, że nie tylko rzeczowniki i zaimki osobowe ujawniają zróżnicowaną strukturę funkcjonalną w zależności od pola komunikacyjnego, w jakim funkcjonują. I tak na przykład, postulując strukturę funkcjonalną zaimków wskazujących możemy wyjaśnić paradoks wskazany przez Gennaro Chierchię (Chierchia, McConnel-Ginet, 1990: 33). Autor ten rozważa następujące rozumowanie oparte na kodującym modelu języka.

33a. To jest wieloryb.

33b. To jest duże.

(33a i 33b) →

33c. To jest duży wieloryb.

Wniosek 33c byłby prawdziwy w modelu opartym na kodowaniu, gdzie zaimek wskazujący *to* odnosiłby się zarówno w 33a, jak i w 33b do tego samego obiektu. Tymczasem w języku naturalnym to rozumowanie odczuwamy jako fałszywe, stąd jest konieczne inne wyjaśnienie. W proponowanym modelu zaimek wskazujący *to* w zdaniu 33a został użyty w polu komunikacyjnym wytworzonym przez fragment |... jest wieloryb|, który ujawnił jego strukturę {to [zwierzę]}, a komunikat całego zdania można by przedstawić jako { [to [zwierzę]] jest gatunku „wieloryb”}. Natomiast w zdaniu 33b zaimek wskazujący *to* przybiera postać {ten [obiekt]}, ponieważ sam przymiotnik *duży* nie wprowadza ograniczenia żywotności. Dlatego w 33b fraza *jest duży* operuje na przedmiotach, a w 33a fraza *jest wieloryb* – na zwierzętach. A zatem zaimek *to* w obu wypadkach niesie inną informację. Stąd nie można traktować konstrukcji 33c, jako wniosku z propozycji określonych przez zdania 33a i 33b.

Ciekawe użycie zaimka, do którego wytłumaczenia jest potrzebne wskazanie jego struktury leksykalnej przedstawia zdanie 34a, pochodzące z reportażu o bezskutecznym poszukiwaniu kielicha Lutra.

34a. Dzisiaj, być może, kielich Lutra ozdabia czyjaś półkę, a człowiek ten nawet nie wie, że go ma.

W zdaniu 34a zaimek *go* nie może po prostu wskazywać na wybrany obiekt, bo jego właściciel oczywiście dobrze wie, że go ma, tak więc zdanie było by nonsensowne. Postulując funkcjonalną strukturę zaimków, leksem *go* przekazuje informację {[go] jest GO ::= kielich Lutra}, gdzie {GO} zastępuje opis {kielich Lutra}, a [go] służy do wskazania obiektu na półce. Tak więc w zdaniu 34a zaimek *go* przekazuje informację, iż obiekt, który on wskazuje [go], jest {GO::= kielich Lutra}, czyli w zadanym polu komunikacyjnym można to zapisać {GO[go]}. Tak więc możemy obecnie rozpisać zdanie 34a w postaci 34b.

34b. Dzisiaj Kielich Lutra ozdabia czyjaś półkę, a człowiek ten nawet nie wie, że {[go = rzecz, którą ten człowiek ma] jest (GO::= kielich Lutra)}.

Wreszcie kolejny przykład ilustruje fakt, iż nie tylko poszczególne leksemy ujawniają strukturę funkcjonalną w polu komunikacyjnym, ale i większe jednostki języka mogą posiadać strukturę informacyjną, której granice nie pokrywają się z granicami treści informacyjnych niesionych poprzez poszczególne leksemy. Porównajmy bowiem zastosowanie grupy orzeczeniowej *złamał nogę* użytej odpowiednio w zdaniach 35a, i 35b.

35a. Marek nie zwichnął nogi, Marek ją złamał.

35b. Słyszałeś, że Marek złamał nogę?

W zdaniu 35a w polu komunikacyjnym wygenerowanym grupą wyrazową *nie zwichnął nogi* leksem *złamał* odnosi się jedynie do nogi – określa jedynie typ jej urazu – a więc ma strukturę {[typ urazu kończyny] złamanie}. Tymczasem w zdaniu 35b cała fraza *złamał nogę* określa łącznie zdarzenie, jakie zaistniało. Możemy powiedzieć, że Markowi {[zdarzył się wypadek], w którym złamał nogę}, a więc grupa orzeczeniowa *złamał nogę* może komunikować nie tylko poprzez złożenie jednostek informacyjnych {złamał [nogę]}, ale także jako całość, służąc do specyfikacji treści leksemu *wypadek* – wyznaczając jego możliwy typ. Tak, więc pole komunikacyjne może wpływać nie tylko na strukturę informacyjną poszczególnych leksemów, ale i całych konstrukcji gramatycznych. Być może jeszcze lepiej ilustruje to przykład grupy orzeczeniowej *jest instruktorem narciarstwa* użytej w zdaniu 36.

(A czy Maria wytrzyma taki spacer? Czy jest ona dość sprawna?)

36. Maria jest instruktorem narciarstwa.

Grupa orzeczeniowa *jest instruktorem narciarstwa* w zdaniu 36 jako całość określa poziom sprawności, którą pole komunikacyjne wprowadza z zewnątrz, komunikując {[poziom sprawności] taki, jaki jest skorelowany z faktem bycia instruktorem narciarstwa}. W ten sposób wprowadzenie pola komunikacyjnego pozwala na rozszerzenie możliwej precyzji wypowiedzi językowej poza zamknięty system istniejących jednostek leksykalnych wyrażających w tym wypadku stopień sprawności, jaki w przeciwnym razie mógłby być wyrażony jedynie istniejącymi przysłówkami typu: *bardzo* (sprawny), *dosyć* (sprawny), *mało* (sprawny) i tak dalej. Moglibyśmy powiedzieć, że w tym wypadku informacje skorelowane z treścią niesioną przez frazę *jest instruktorem narciarstwa* zostały rzutowane na oś „sprawność fizyczna”, wygenerowaną przez pole komunikacyjne, odcinając na tej osi wartość sprawności reprezentowanej przez typowego instruktora narciarstwa. Z podobnym skutkiem moglibyśmy użyć grupy orzeczeniowej 36b

36b. wspięła się na Mount Everest.

lub praktycznie nieograniczonej ilości innych grup orzeczeniowych skorelowanych ze sprawnością fizyczną, tworząc tym samym znacznie precyzyjniejszą skalę stopniującą sprawność fizyczną, niż pozwalają na to wartości zleksykalizowane. Tak więc wybierająca funkcja języka pozwala na wyrażanie tego samego rodzaju informacji za pomocą konstrukcji językowych o różnym stopniu złożoności<sup>47</sup>, powodując przy tym nieciągłość pomiędzy tradycyjnie rozumianym znaczeniem kodowanym (tu skorelowanym z prawdopodobieństwem bliskim jedności) a znaczeniem wskazywanym. Jest to przy tym ten sam rodzaj nieciągłości, który łączy pragmatyczne i propozycyjne<sup>48</sup> znaczenia wypowiedzi.

Na zakończenie tego podrozdziału chciałabym jeszcze przypomnieć, że samo pole komunikacyjne również może posiadać strukturę. Co przez to rozumiem, najłatwiej

<sup>47</sup> Szerzej pisałam już o tym w: Zielińska (1997).

<sup>48</sup> Słowa „pragmatyczny” i „propozycyjny” rozumiem tutaj w sensie tradycyjnym.

będzie mi zilustrować na przykładzie zdania 37, zaczerpniętego z F.R. Palmera (1976):

37. Nie pozbawiłaś mnie wyjazdu do Londynu, oszczędziłaś mi go.

Orzeczenie *pozbawić* (kogoś, czegoś) generuje pole komunikacyjne postaci [pozbawić kogoś, {dobrej [rzeczy]}], podobnie jak orzeczenie *oszczędzić* (czegoś) generuje pole komunikacyjne [oszczędzić komuś, {złej [rzeczy]}], w których funkcjonują odpowiednie dopełnienia. Odpowiednie dopełnienia umieszczone w tych polach komunikacyjnych pojawiają się na pozycjach [rzecz]. A zatem w powyższych polach zostają automatycznie określone jako odpowiednio: dobre i złe, czyli odpowiednio mamy {dobry [wyjazd do Londynu]}, {zły [wyjazd do Londynu]}. A więc umieszczenie grupy nominalnej *wyjazd do Londynu* w polu wyindukowanym na przykład orzeczeniem *pozbawić* (kogoś, czegoś) przekazuje także komunikat: {[Wyjazd do Londynu] *jest* dobry}, podobnie jak ta sama fraza w polu komunikacyjnym wyindukowanym orzeczeniem *oszczędzać* przekazuje dodatkowo komunikat {[Wyjazd do Londynu] *jest* zły}. Stąd przeczenie *nie* w zdaniu 37 może się odnosić również do elementu pola komunikacyjnego wyrażalnego leksemem *dobry*, a zatem zdanie to można interpretować jako zawierające komunikat: {[Wyjazd do Londynu] *NIE jest* dobry}, {[Wyjazd do Londynu] *jest* zły}. Takiemu sposobowi komunikowania, który nazywam komunikacją skompresowaną, jest poświęcony kolejny podrozdział.

Reasumując, pole komunikacyjne może wygenerować jednostki informacyjne, które z kolei mogą służyć do podzielenia informacji skorelowanej z leksemem lub większą jednostką językową umieszczonymi w tym polu. W konsekwencji, oprócz relacji pomiędzy jednostkami informacyjnymi skorelowanymi z całymi leksemami, traktowanymi w odosobnieniu, lub całymi konstrukcjami językowymi (wyrażonymi poprzez relacje składniowe), jest możliwe wyrażanie związków pomiędzy mniejszymi jednostkami informacyjnymi wydzielonymi przez pole komunikacyjne, co prowadzi do powstania składni wewnętrznej. Wszelkie możliwe relacje pomiędzy jednostkami informacyjnymi zawartymi w danym zdaniu, a więc rezultat nałożenia się składni ze składnią wewnętrzną, nazwano tutaj superskładnią.

### 2.3.3. Komunikaty skompresowane i metafora

Przykłady 27–37 ilustrowały sytuacje, w których podzbiory informacji skorelowanej z danym leksemem, lub większą konstrukcją językową, wchodziły we wzajemne relacje określane mianem składni wewnętrznej. W niniejszym podrozdziale przedstawię sytuację, w której komunikat powstaje w wyniku pojawienia się relacji pomiędzy polem komunikacyjnym a jednostką językową funkcjonującą w tym polu, jak to zilustrowano w przykładzie 38. Takie sytuacje dostarczają jeszcze jednego możliwego sposobu komunikacji w języku naturalnym, który nazywam komunikacją skompresowaną.

Zanim wyjaśnimy bliżej pojęcie komunikacji skompresowanej, zauważmy jeszcze, co następuje. Kiedy pole komunikacyjne generuje odpowiadający mu zbiór elementów (na przykład założymy, że leksemem *biegnie* generuje pole komunikacyjne: {pies, słoń, kot, osoba, czas, ...}), oznacza to, że prawdopodobieństwo wystąpienia jednego z tych

leksemów w tworzonej konstrukcji językowej powstałej na bazie leksemu *biegnie* jest istotnie wyższe niż pojawienie się w tym miejscu leksemu *dom* czy *drzewo*. Dlatego, aby przekazać informację skorelowaną z jednym z elementów językowych pola komunikacyjnego, nie musimy kodować jej całej, ale wystarczy zakodować podzbiór informacji, umożliwiający wyróżnienieżądanego elementu spośród elementów prawdopodobnych w danej sytuacji, a więc może to być cecha wyróżniająca dany element lub informacja lepiej odzwierciedlającażądanym elementem niż pozostałe prawdopodobne elementy. Tak więc aby wskazać element z ograniczonego zbioru, możemy na przykład użyć kategorii bardziej ogólnej, ale wskazującej żadanym elementem spośród elementów wygenerowanych przez pole komunikacyjne, czy też antonimu leksykalnie zakodowanego elementu. Możemy też posłużyć się elementem związanym z żadany element jedynie metonimią (przykładem kategorii wskazywanej przez żadany element), lub nawet przez wskazanie różnic konotacyjnych i tak dalej.

Aby zilustrować powyższe rozważania rozpocznijmy od przedstawienia sytuacji, w której pole komunikacyjne jest jednoelementowe, jak na przykład generowane fragmentem 38b zdania 38a:

38a. Pani Kowalska rozpoczęła lekcje od odczytania listy obecności.

38b. [...] rozpoczęła lekcje od odczytania obecności].

Pole komunikacyjne generowane powyżej opisanym fragmentem 38b jest jednoelementowe i zawiera element {nauczyciel}. Dlatego też grupa nominalna *Pani Kowalska* jest nie tylko połączona syntaktycznie z grupą orzeczeniową *rozpoczęła lekcje od odczytania obecności*, ale także superskładnią z elementem [nauczyciel] wygenerowanym przez pole komunikacyjne, tworząc komunikat {Pani Kowalska jest [nauczycielem]}. Tak więc zdanie 38 informuje nie tylko, co pani Kowalska uczyniła, lecz także, że pani Kowalska jest nauczycielem.

Taki skompensowany przekaz informacji jest szczególnie częsty w języku reklamy. Zdanie 39 zostało zaczerpnięte z katalogu książek z ich jednozdaniowymi opisami. O jednej z katalogowych pozycji jest tam napisane:

39. Ekspert szachowy wyjaśnia zasady gry w szachy początkującym.

Tutaj fragment zdania [...] wyjaśnia zasady gry w szachy początkującym.] jako opis książki w katalogu generuje jednoelementowe pole komunikacyjne [autor omawianej książki]. Stąd fraza *ekspert szachowy* opisuje element wyrażony frazą „autor omawianej książki”, tworząc komunikat {[autor omawianej książki] jest ekspertem szachowym}.

Podsumowując, kiedy pole komunikacyjne jest jednoelementowe, jak w 38 i 39, lub ma wyraźnie określony stały podzbiór niesionej informacji, jak w 37, to treść jednostki językowej umieszczonej w tym polu może w całości być wykorzystana do określenia elementu wskazanego przez to pole (lub odwrotnie).

W sytuacjach, w których z kolei pole komunikacyjne składa się z niewielu jednostek informacyjnych wyrażalnych przez jednostki językowe, możemy umieścić w danym polu jednostkę językową bardzo słabo związaną z informacją wygenerowaną przez pole komunikacyjne. Pozwoli nam to użyć wybranej konstrukcji językowej w podwójnej roli: do wskazaniażądanego elementu oraz do przyporządkowania mu

dotatkowej informacji, to jest do wskazania tematu komunikatu oraz do przedstawienia komentarza o tym temacie. Takie dodatkowe wykorzystanie jednostek językowych nazywamy tutaj komunikacją skompresowaną. Jak pokazano, może ono być wygodnym narzędziem reklamy, a jak zostanie przedstawione poniżej, jest podstawą funkcjonowania metafory.

Najpierw postaramy się więc zilustrować hipotezę, zgodnie z którą postulat istnienia pola komunikacyjnego oraz wybierającej funkcji języka pozwala wytłumaczyć zjawisko metafory jako przypadek skompresowanego przekazu informacji. W tym celu zinterpretujemy użycie leksemu *pożerać* w zdaniu 40.

#### 40. Mój samochód pożera benzynę.

Założmy, że fragment zdania [Mój samochód ... benzynę.] indukuje pole komunikacyjne o elementach wyrażalnych leksemami {zużywa, potrzebuje}. Leksem *pożerać* po pierwsze wybierze wówczas element [zużywa], gdyż „pożeranie” jest bardziej podobne do „zużywania” niż do „potrzebowania”, a następnie informacja związana z leksemem *pożerać* opisze [zużywanie]. W tym wypadku atrybutami pożerania, które można by przypisać [zużywaniu], będą, założmy, „szybkość i łatwość (łapczywość)” wykonywania tej czynności, co może się odnosić do „szybkości i łatwości”, z jaką samochód zużywa benzynę. Stąd całe zdanie będzie wówczas interpretowane jako zawierające komunikat, iż mój samochód szybko zużywa benzynę, a więc, że zużywa jej dużo – mówiąc kolokwialnie: „dużo pali”.

Z powyższego przykładu wynika, że warunkiem metaforycznego użycia języka jest istnienie pola komunikacyjnego generującego nieliczne, wyraźnie zdefiniowane, elementy. W takich wypadkach jednostka językowa zastosowana metaforycznie najpierw częścią skorelowanej z nią informacji wybiera z pola komunikacyjnego jeden element, a następnie opisuje go, korzystając z innego fragmentu skorelowanej z nią informacji, posługując się przy tym albo kodującą, albo wybierającą funkcją języka. Dlatego ocena może być dokonana albo poprzez bezpośrednie przeniesienie znaczenia, albo przez porównanie względnej pozycji danej jednostki językowej do jakiejś skali (o odniesieniu względnym, czyli skalowaniu, patrz: Zielińska, 1997). Tak więc metafora jest przypadkiem skompresowanego użycia języka, które to użycie jest szczególnie częste w języku reklamy, gdyż komunikat taki jest jakby niejawnym, niebezpośrednim – w przeciwieństwie do komunikatów rozpisanych na podstawie składni.

Podkreślmy więc jeszcze raz, że aby pewna treść mogła zostać przekazana w sposób metaforyczny, musi zostać wygenerowane pole komunikacyjne o nielicznych elementach. Bez posługiwania się polem komunikacyjnym komunikacja jest możliwa tylko poprzez kodowanie. Wyobraźmy sobie bowiem, na przykład, że powiemy „Idę polować na niedźwiedzie”, mając nadzieję przekazać informację, iż zamierzamy polować na największe zwierzę w okolicy. Jeżeli jednak odbiorca wie jedynie, iż w okolicznych lasach nie żyją niedźwiedzie, ale nie wie, jakie zwierzęta tam żyją, to metaforycznie użyty leksem *niedźwiedź* nie wskaże mu żadnego gatunku zwierzęcia. Ponadto jednostka językowa użyta metaforycznie musi jednoznacznie wskazywać na jeden z elementów pola komunikacyjnego, na przykład poprzez bycie najbardziej podobną do zadanego elementu. Jeżeli bowiem w powyższej sytuacji, gdy jednak wiemy, jakie zwierzęta żyją w otaczających nas lasach, chcielibyśmy powiedzieć, na jakie zwierzę idziemy polować, to nie możemy skorzystać na przykład ze zdania „idę polować na



potwory”, gdyż ono nie wyróżnia jednoznacznie żadnego ze zwierząt. (Choć oczywiście można tego zdania użyć metaforycznie w tym kontekście w innym znaczeniu, gdyż idę polować na ...] generuje pole komunikacyjne, które wyraża się leksemem *zwierzę*, a więc komunikowana treść „potwór” o [zwierzęciu] to mniej więcej tyle, co {[zwierzę] jak potwór}, co oczywiście dalej może być użyte żartobliwie).

Warto także zauważyć, że w wypadku posłużenia się komunikacją skompresowaną do metaforycznego przekazania komunikatu, komunikat ten może stanowić zarówno główną treść skorelowaną z użytą jednostką językową, jak i informację skorelowaną z tą jednostką konotacyjnie. I tak na przykład w wypadku metaforycznego użycia zdania 41a, rozważanego przez Donalda Davidsona (1978) w stosunku do człowieka:

41a. Jesteś świnia.

są przekazywane nie tylko cechy, które człowiek rzeczywiście może dzielić z tym zwierzęciem, jak bycie brudnym, ale może przede wszystkim skorelowaną informację o niechęci, pogardzie, jakimi stereotypowo darzy się te zwierzęta. W proponowanym modelu ponadto użycie powyższego zdania oznacza, iż mówca, wybierając na określenie danej osoby raczej leksem *świnia* niż *człowiek*, uważa słowo *świnia* za najbardziej pasujące, czyli, że osoba, do której się zwraca „jest bardziej jak świnia, niż jak człowiek”, to jest cechy łączące tę osobę ze świnia wydają się mówcy w danej sytuacji (polu komunikacyjnym) istotniejsze, niż te łączące ją z człowiekiem. Stąd zdanie 41a przekazuje treść bogatszą w stosunku do zdania 41b:

41b. Jesteś jak świnia.

które nie przenosi treści opisanych w zaproponowanym modelu. Tymczasem w interpretacji tradycyjnej (np. Davidson, 1978), bez wybierającej funkcji języka, zdania 41a i 41b są treściowo równoważne.

Jak zostało wcześniej podkreślone, aby użyć jakiegoś wyrażenie metaforycznie, potrzebujemy jasno określonego pola komunikacyjnego. Dodatkowo jest istotne, czy użyte wyrażenie metaforyczne jest najpodobniejszym wyrażeniem, które może wskazać dany obiekt, czy też istnieje wyrażenie wyraźnie bliższe zadanemu obiektowi (sytuacji i tak dalej). Jeżeli dane wyrażenie nie oddaje danego obiektu w sposób kodujący, ale nie ma lepszego określenia na ten obiekt, na przykład w grupie nominalnej *ucho igielne*, to wówczas taka konstrukcja jest używana jedynie do wskazywania (kodowania) referenta, bez dodatkowego oceniania. Jest to więc sytuacja wyraźnie inna niż w wypadku, gdy w zadanym polu komunikacyjnym istnieje wyrażenie bliższe określanemu obiektowi, jak chociażby opisane użycie zdania 41a. Kognytywiści nazywają metaforycznymi oba użycia, choć w swoich badaniach koncentrują się na tym pierwszym. Ja zarezerwowałabym słowo „metaforyczny” tylko dla określenia tej drugiej sytuacji, podziеляjąc przy tym pogląd Ruty Naguckiej (2001), która pisze, że: „metaforyzacja nie polega na poszukiwaniu języka dla wyrażenia nowych pojęć, ale raczej by móc wyrazić stare pojęcia w nowy sposób”. Jak widać, rozróżnienie istnienia bądź nieistnienia lepszego odniesienia do danego obiektu pokazuje w sposób techniczny różnicę pomiędzy pojęciami typowej metafory w ujęciu kognitywnym i w ujęciu tradycyjnym.

Skompresowane użycie języka w wybranym polu komunikacyjnym może pozwolić na użycie danej jednostki językowej do wybrania, na przykład, jej hyponimu, lub okre-

ślenia nadrzędnego, czy też meronimu, co tłumaczy różne typy środków stylistycznych. Takie różne użycia mogą zaistnieć zarówno za pomocą poszczególnych leksemów, jak i większych jednostek językowych. Ten drugi przypadek ilustruje zdanie 42.

42. On zarówno zaprojektował robota, jak i wkręcił w nim każdą śrubkę.

W zdaniu 42 zdanie *wkręcił w nim każdą śrubkę* funkcjonuje w polu komunikacyjnym utworzonym przez fragment [On zarówno zaprojektował robota, jak i ...], generującym informacje o treści opisywanej frazami {wykonał go, zniszczył go, użytkował go, ...}. Stąd zdanie *wkręcił każdą śrubkę*, oprócz wybrania elementu, który można by oddać frazą *wykonał go*, dodatkowo służy jako komentarz dotyczący wykonania robota, oznaczając mniej więcej, że człowiek, o którym mowa, wykonał projekt w całości samodzielnie.

Podsumowując, metafora jest szczególnym przypadkiem skompresowanego użycia języka. Metaforyczne użycie języka nie tylko pozwala nam się komunikować w sposób ekonomiczny, ale także, w zadanym polu komunikacyjnym, w nowy sposób postrzegać rzeczywistość. Powoduje to, że język jest nie tylko naszą zewnętrzną pamięcią, ale także narzędziem pomagającym nam rozumieć otaczający nas świat.

#### 2.3.4. Kompozycyjny charakter języka

Wprowadzenie wybierającej funkcji języka oraz pola komunikacyjnego przywraca językowi regularny charakter złożeń językowych, choć ta kompozycyjność jest rozumiana w nowy sposób – nie jako możliwość obliczenia znaczenia dowolnego złożeń językowego na podstawie znajomości znaczeń elementów składowych, ale jako możliwość wskazania w danym polu komunikacyjnym obiektu najlepiej odpowiadającego znaczeniom poszczególnych elementów złozenia. Tak więc wprawdzie w proponowanym modelu nadal nie jesteśmy w stanie przewidzieć znaczenia złozenia *gra komputerowa*, znając znaczenia leksemów *gra* i *komputerowy* z okresu przed pojawieniem się gier komputerowych, ale możemy przewidzieć (choć, w zależności od przyjętej metryki, być może tylko probabilistycznie), który ze wskazanych obiektów jest grą komputerową. Odwrotnie, możemy przewidzieć, która z możliwych konstrukcji językowych zostanie najprawdopodobniej użyta na nazwanie nowego pojęcia czy obiektu. W każdym z powyższych przypadków wybieramy obiekt według pewnej metryki bliższy zadanemu niż pozostałe obiekty z danego zbioru. [Albo dokładniej, jak proponowaliśmy w podrozdziale 2.1.3., bliższy grupie obiektów skorelowanych z zadanym leksemem, niż grupom skorelowanym z pozostałymi leksemami. Dalej można by zmodyfikować niniejszy model, mówiąc, iż prawdopodobieństwo wyboru danego elementu (zbioru) jest proporcjonalne do jego względnej bliskości względem zadanego elementu (zbioru)]. W każdym razie możliwość takiego wyboru zależy od istnienia pola komunikacyjnego, które będzie dostarczać elementów, spośród których będziemy dokonywać wyboru.

Mark Turner i Gilles Fauconnier (1995) proponują, by tłumaczyć znaczenie tak zwanych nieregularnych złożeń w nieco podobnym duchu. W tym celu wprowadzają oni pojęcia przestrzeni zespolonej (*blended space*) oraz przestrzeni generycznej (*generic space*). Przestrzeń generyczna dostarcza struktury przestrzeni zespolonej, która jest

przestrzenią opisującą nowe złożenie. Jednak przestrzeń zespolona pojawia się tu przed pojawieniem się przestrzeni generycznej, opisując raczej wybrane odniesienie *post factum*. Ponadto przestrzeń generyczna dostarcza przestrzeni zespolonej określonej struktury, w sensie wnoszenia dodatkowej informacji systemowej. Tymczasem w proponowanym modelu funkcja wybierająca dokonuje selekcji spośród istniejących możliwości o nieograniczonym *a priori* kształcie.

Wprawdzie bez wyraźnego rozróżnienia na funkcje wybierającą języka oraz pole komunikacyjne, ale również podobnie jak ja, formowanie złożzeń wyjaśnia Eve E. Sweetser (1990: 12). Omawia ona powstanie złożenia staroangielskiego słowa *undercyning* w następujący sposób:

Kiedy w kognitywnym doświadczeniu człowieka, dotyczącym czy to relacji społecznych, kulturowych, psychicznych, czy fizycznych, pewne pojęcie zostaje skonceptualizowane, zaczyna się poszukiwanie jego werbalnego odpowiednika najpierw pomiędzy elementami już istniejącymi w języku. Aby istniejące słowo mogło pomieścić nowe znaczenie, używamy przede wszystkim analogi, asocjacji i konotacji. Tak więc to nowe pojęcie zostaje nałożone na istniejący leksykon, a nie odwrotnie. A zatem, kiedy urzędnik niższy rangą został zinstytucjonalizowany, a przynajmniej zaistniał jako fakt semantyczny, pojawiła się potrzeba jego zwerbalizowania. Jako właściwe słowo można było wykorzystać *undercyning*, *dema* lub *gereza*, wszystkie te leksemy wyrażają bowiem relacje podwładności w stosunku do króla. Wybrane słowo stało się w tym momencie polisemiczne i dopiero wówczas mogło przekroczyć granice nowego pola semantycznego i rozpocząć nowe, własne życie.

Wprawdzie, więc autorka nie precyzuje, że istotą powstania złożenia jest istnienie pola o wyraźnie ograniczonej liczbie elementów, jednak ten fakt ilustruje jej przykład. Sweetser wskazuje też na fakt wyboru pomiędzy różnymi elementami językowymi.

### 2.3.5. Wybijające użycie składni

Okazuje się, że nawet struktura gramatyczna może być użyta wybierająco. I tak na przykład zastraszane w programie telewizyjnym zdanie 43a:

43a. Wizje apokalipsy mają prawo nas przerażać.

nie personifikuje wizji, o których mowa, dając im prawo przerażania nas, ale raczej mówi, że to ludzie (dopełnienie w zdaniu w stronie czynnej) mają prawo czuć się przerażeni tymi wizjami (podmiot zdania w stronie czynnej). Zatem tak naprawdę struktura zdania 43a wskazuje na jedyną logiczną opcję wyrażającą relację pomiędzy ludźmi, wizjami apokalipsy, posiadaniem praw i przerażaniem, która kodująco powinna była być wyrażona zdaniem 43b:

43b. Ludzie mają prawo być przerażeni wizjami apokalipsy.

a więc zdaniem w stronie biernej, zamieniającym rolami podmiot z dopełnieniem i przypisującym ludziom bierne prawo, czyli prawo do doświadczania przerażenia, bez sugerowania czynnej postawy wizji.

Wkład składni do interpretacji semantycznej zdania nie jest kodowany, ale oparty na wskazywaniu nie tylko w tak niezwykłych zdaniach jak zdanie 43a, ale i wydawałoby się w zupełnie na pozór regularnych wypowiedziach. Rozważmy bowiem na przykład zdanie 44:

44. Większość zwierząt rodzi w nocy.

Informacja przekazywana przez to zdanie nie jest bowiem iloczynem denotacji zbiorów sytuacji {większość zwierząt, co robi, kiedy}, {kto, rodzi, kiedy}, {kto, co robi, w nocy}, jak tradycyjnie interpretuje się wkład składni. Gdyby tak bowiem było, zdanie to mogłoby służyć jako odpowiedź na pytanie: Co robią zwierzęta w nocy? A tak nie jest, gdyż nie każdej nocy zwierzęta wydają na świat potomstwo. Tak więc widać, że zdanie 44 powinno być interpretowane:

44b. Większość zwierząt, gdy rodzi, robi to w nocy.

Jednak składnia nie uwidacznia związku wyrażonego w zdaniu 44b, a jedynie wskazuje na taką informację w polu komunikacyjnym generowanym leksemami: *zwierzęta*, *rodzić* i *noc*.

Ostatni przykład wybierającego użycia składni, które tu przedstawię, stanowi zdanie 45.

45. Komórki szybko się mnożą.

Zgodnie z typowym znaczeniem wynikającym ze struktury syntaktycznej, zdanie 45 powinno oznaczać, że proces mnożenia się każdej z komórek zachodzi szybko. Tymczasem najczęstsza interpretacja powstaje w polu komunikacyjnym, w którym istotna jest całkowita liczba komórek, zmiana ich liczebności, na którą nie ma na ogół wpływu czas podziału pojedynczej komórki, gdyż jest wielkością istotnie niższego rzędu niż okres pomiędzy podziałami. Dlatego wbrew wymogom składni, najczęstsza interpretacja zdania 45 to stwierdzenie faktu, że całkowita ilość komórek szybko wzrasta, gdzie leksem *komórki* wybiera znaczenie „liczba komórek”, a grupa orzeczeniowa dostosowana formalnie do rzeczownika w liczbie mnogiej, przyjmując postać *mnożą się*, wybiera znaczenie „mnoży się” (wzrasta).

### 2.3.6. Skrótowe użycie języka

W przeciwieństwie na przykład do świata matematyki, pojęcia, sytuacje i przedmioty, o jakich mówimy w codziennym życiu, nie występują we wszelkich możliwych kombinacjach wartości opisujących je parametrów. I tak na przykład nie ma ssaków o więcej niż jednej głowie, niemających dwóch lub czterech nóg, oraz o niebieskiej sierści. Można by rzec, że pole komunikacyjne jest skwantowane – składa się z ograniczonej liczby możliwych pakietów informacyjnych. Wykorzystując ten fakt, wybierająca funkcja języka koduje i odnosi się jedynie do fragmentu zadanej pakietem reprezentacji, by przenieść jej całkowitą treść, to jest całkowitą informację zawartą w opcji. Po-

zwala to na bardziej ekonomiczne posługiwanie się językiem, niż miałyby to miejsce w wypadku kodowania za każdym razem w pełni zadanej informacji. Takie postępowanie oparte całkowicie na kodowaniu byłoby konieczne w stosunku do opisu świata, w którym każdy obiekt mógłby mieć dowolną wartość każdego z opisujących go parametrów. A tak, ponieważ wszystkie róże mają zielone łodygi i zielone liście, do opisu róży o czerwonych płatkach wystarczy wyrażenie: *czerwona róża*. Fraza ta wybiera z pola komunikacyjnego roślinę o zielonej łodydze, zielonych liściach i czerwonych płatkach kwiatu. Podobnie na wybierającej funkcji języka opiera się przekazanie znaczeń konstrukcji: *czerwone oczy*,  *błękitne oczy*, omówionych przy okazji ilustrowania wybierającej funkcji języka w podrozdziale 2.2.2., we frazach 10a i 10b. Można by powiedzieć, że komunikacja informacji następuje w takich wypadkach poprzez wskazanie bliskiej minimalnej informacji identyfikującej dany obiekt, podobnie jak dwa punkty w sposób jednoznaczny definiują prostą w przestrzeni.

Rozróżniająca funkcja języka, będąca, jak się wydaje, wyrazem jego przystosowania do efektywnego porozumiewania się na temat świata, w jakim przyszło nam żyć, stosowana jest nie tylko na poziomie frazy, ale także leksemu, zdania, a nawet całego tekstu. Jako przykład rozróżniającego użycia pojedynczego leksemu może służyć angielski czasownik *to dust*, który może albo znaczyć pokrywanie się kurzem, albo – odnośnie do intencjonalnych działań człowieka, które wykluczają pokrywanie cokolwiek kurzem – oczyszczanie z kurzu. Do zilustrowania rozróżniającego użycia zdania mogłoby posłużyć chociażby takie: *Dawno chciałem kupić komputer*, które w zależności od kontekstu może albo znaczyć, iż komputer kupiłem, albo, że ciągle dopiero myślę o jego kupnie. Wreszcie poniższy fragment, adaptowany z publikacji Gilliana Browna i George’a Yule’a (1983: 139–140), w zależności od nadanego mu tematu („Plan ucieczki więźnia”, czy „Zapaśnik w potrzasku”) będzie opisywać zupełnie różne sytuacje określone odpowiednimi tytułami.

Rocky wolno podniósł się z maty, planując ucieczkę. Przez moment zawahał się i pomyślał. Sytuacja nie rozwijała się dobrze. Co go najbardziej niepokoiło to to, iż był już przetrzymywany po raz trzeci. Rozważył swoją sytuację. Klucz, który go przetrzymywał, był mocny, ale uważał, iż mógłby się od niego uwolnić.

### 2.3.7. Partykularyzacja znaczenia

Wybierające użycie zdań tłumaczy mechanizm partykularyzacji znaczenia w sposób szerszy niż to się zwyczajowo przyjmuje. Partykularyzacja bowiem nie musi sprowadzać się jedynie do dodania informacji do treści przekazanej kodująco, jak proponują na przykład Daniel Sperber i Deidre Wilson (1995). Treści zaznaczone wybierająco mogą bowiem wskazywać na propozycje niespójne z propozycjami odczytywanymi z kodującego użycia tych zdań. I tak na przykład Lakoff (1987: 81) ocenia zdanie 46:

46. Maria jest matką, ale nie pracuje.

jako nieakceptowalne. Fakt ten Lakoff wyjaśnia, stwierdzając, że typowa matka nie pracuje, dlatego użycie spójnika *ale* jest niefortunne. Tymczasem zdanie 46 nieakceptowalne w izolacji, staje się w pełni akceptowalne w szczególnej, poniżej opisanej,

sytuacji. Wyobraźmy sobie na przykład rozmowę Lindy, która nie posiada dzieci, ale za to spełnia się w dającej jej dużo satysfakcji pracy. Pewnego dnia Linda mówi przyjaciółce, że zazdrości Marii posiadania dziecka. Przyjaciółka na to odpowiada zdaniem 46. Tym razem spójnik *ale* jest użyty do wskazania opozycji pomiędzy informacjami, które można w przybliżeniu wyrazić zdaniami: {Możesz zazdrościć Marii, że ma dziecko}, ale {nie zazdrościsz Marii, że nie pracuje}, które tylko w sposób wybierający są związane z informacjami zakodowanymi. We wskazanej sytuacji spójnik *ale* w zdaniu 46 jest w poprawnie użyty, a całe zdanie 46 w pełni akceptowalne. Jednak spójnik ten nie odnosi się do kodowanych propozycji, ani nawet nie może się odnosić do wniosku wyciągniętego na bazie zakodowanej propozycji, jak chcieliby tego Sperber i Wilson (1995), gdyż nie można wykorzystywać nieakceptowanej propozycji jako podstawy wnioskowania. Z tego samego powodu nie można wyprowadzić treści zdania 46 za pomocą reguł współpracy Grice'a (1991). Natomiast sens wypowiedzi wyrażonej zdaniem 46 możemy oddać, odnosząc się do wybierającej funkcji języka w polu komunikacyjnym.

### 2.3.8. Równoczesne kodowanie i wybieranie

Ta sama jednostka językowa może być w tym samym zdaniu użyta zarazem do kodowania statystycznie najlepiej skorelowanej informacji oraz do wybrania pewnej możliwości z pola komunikacyjnego. Za przykład takiej sytuacji może posłużyć użycie leksemu *ząbkowanie* w zdaniu 47

47. Ząbkowanie może być nieprzyjemne zarówno dla dzieci, jak i ich rodziców.

Ponieważ tylko małe dzieci rzeczywiście ząbkują, stąd leksem *ząbkowanie* jest użyty kodująco odnośnie do dzieci. Tymczasem, ponieważ rodzice nie ząbkują, leksem *ząbkowanie* użyty w stosunku do rodziców odnosi się tutaj do sytuacji wskazanej przez pole komunikacyjne przedstawiające rodziców zmartwionych cierpieniem i zachowaniem ich dzieci spowodowanym ząbkowaniem. Tak więc ten sam leksem w jednym zdaniu może być użyty równocześnie wybierająco i kodująco.

### 2.3.9. Wskazywanie pojęć kognitywnych

Wyberająca funkcja języka pozwala na użycie treści kodującej tego samego leksemu czy konstrukcji językowej do wskazywania całych jednostek konceptualnych, bez podkreślania użytej do kodowania treści. I tak na przykład, używając przyimka *na*, współtworzącego frazę *ptak na drzewie*, odnosimy się do całej sytuacji, bez podkreślania w kodującym sensie relacji przestrzennej pomiędzy ptakiem a drzewem. Dlatego w innych językach do tego celu może być użyty inny przyimek. Na przykład w języku angielskim jest to *in* (*w*). Przyjmując wyłącznie kodujące, a nie wybierające użycie języka, należałoby uznać, że Anglicy postrzegają ptaki na drzewie inaczej niż Polacy. Wybierające użycie przyimka *in* (*w*) lub *na* stwierdza, o którą z trzech możliwych sy-

tuacji wyznaczonych polem komunikacyjnym chodzi {1) ptaka nad drzewem, 2) wokół drzewa, 3) „na” drzewie, 4) czy pod drzewem}, a nie konstruuje reprezentacji z reprezentacji ptaka, drzewa i relacji przestrzennych pomiędzy obiektami. Stąd widać, że mamy dwóch kandydatów na wyróżnienie sytuacji „3)”, to jest przyimek *w* oraz *na*. Różne języki dokonały różnego wyboru.

Podobnie w języku staroangielskim, gdzie nie było odpowiednika przyimka *w* dla określenia propozycji „człowiek w domu”, używano przyimka *na*, który służył do odróżniania sytuacji: „w domu” od sytuacji „poza domem”. Tak więc użycie jednego z przyimków może oznaczać jedynie wybranie sytuacji, a niekoniecznie opisanie typu zastanej relacji przestrzennej. Innymi słowy, zakodowane znaczenie przestrzenne może nie być odczytywane.

W ten sam sposób mogą funkcjonować niektóre leksemy reprezentujące inne klasy słów. Na przykład przymiotnika *wysoki* w 48a, przysłówka *daleko* w 48b oraz rzeczownika *wysokość* w 48c

48a. Teraz zobaczymy, jaki jesteś wysoki.

48b. Jak daleko skaczesz w dal?

48c. Jaka jest wysokość tamtego domu?

użyto w neutralnym sensie wspólnym odpowiednio dla znaczeń {wysoki i niski} (= o wymiarze wertykalnym), (daleko i blisko) (= o rozmieszczeniu horyzontalnym) oraz (wysokość i \*niskość)<sup>49</sup> (= wymiar wertykalny). Porównajmy bowiem powyższe zdania z ich odpowiednikami 49a–49c

49a. Teraz zobaczymy, jaki jesteś niski.

49b. Jak blisko skaczesz w dal?

49c. Jaka jest \*niskość tamtego domu?

w których *niski* i *blisko* są nacechowane, a forma *\*niskość* w ogóle nie istnieje.

Ponadto, jak przekonująco pokazuje Johnson (1987), schematy wyobrazeniowe nie mają pierwotnie struktury analitycznej i nie zawsze są przekładalne na opis werbalny. Stąd, jak pisze autor (Johnston, 1987: 2–4):

Słowa języka naturalnego jedynie haślują niepodzielny obraz, który w przypadku wyodrębnionych zjawisk otaczającego nas świata tworzą przeróżne zmysłowe niezomorficzne wyobrażenia syntetyczne. Mogą one jedynie naprowadzać na wcześniej pomyślany przez nadawcę sens, nie mogą jednak go zastąpić (jak sądzą niektórzy logicy) zbiorem sądów werbalnych.

Wybierająca funkcja języka, polegająca na wyróżnianiu obiektów w polu komunikacyjnym, jest mechanizmem, który modeluje dokładnie taką sytuację. Pozwala na odniesienie się do obiektów, sytuacji, bez odnoszenia się do kodowanych informacji niesionych przez użyte formy. Tak więc wybierająca funkcja języka umożliwia również odnoszenie się do nowych sytuacji, niemających jeszcze swojego werbalnego standardu, a zatem pozwala komunikować nowe treści. Używając z kolei nowych form do wskazania obiektów pierwotnie uznanych za znajome, wprowadzamy nową kategoryzację, a zatem nową o nich informację. Zatem możemy wykorzystać proces wybierają-

<sup>49</sup> Gwiazdka oznacza, że słowo nie istnieje.

nia do wyabstrahowania pewnych cech badanego obiektu oraz do przyporządkowania mu struktury, czyli do modelowania wizji badanej rzeczywistości. Wydaje się zatem, że wybierająca funkcja języka, wspierająca komunikację językową, opiera się na podobnym mechanizmie, co świadome modelowanie.

Choć udana nowa kategoryzacja użyta do wskazania badanego zjawiska może czasem prowadzić do radykalnej zmiany w naszych poglądach na jego temat, które to sytuacje Kuhn (1962) określa terminem „zmiana paradygmatu”, to jednak opisując coś nowego lub w nowy sposób, możemy to w rzeczywistości uzyskać, jedynie czyniąc nie większe zmiany niż takie, aby za każdym razem nowy wzorzec kategoryzacji był wstanie jednoznacznie odnaleźć właściwy obiekt istniejącej przestrzeni pojęć. Po każdym takim uwieńczonym powodzeniem w kategoryzowaniu następuje dostosowanie informacji skorelowanej z wykorzystaną formą, umożliwiając w kolejnych etapach dalsze przesunięcia w reprezentowanej treści, a następnie nowe kategoryzacje. Tak więc, choć patrząc z pewnej perspektywy, może się wydawać, że historia naukowego poznania czy rozwoju języka obfituje w przeskoki i zmiany znaczeń, patrząc z bliska, nawet najbardziej odległe idee okazują się misternie połączone serią wyborów odzwierciedlając raczej wizję Henri Bergsona [1963 (1914)], mówiącego o intuicji coraz węższymi kręgami okružającej cel poznawczy. W rzeczywistości, na podstawie wskazywania, zachodzi ciągły proces współtworzenia się pojęć i standardów<sup>50</sup> ich werbalizacji.

### 2.3.10. Zmiana zakresu działania kwantyfikatorów podczas transformacji ze strony czynnej na bierną w języku angielskim

Innym dobrze znanym zjawiskiem, które łatwo wytłumaczyć w ramach zaproponowanego modelu, a które, choć samo dobrze opisane, nie zostało wyjaśnione w gramatykach generatywnych w sensie podania jego przyczyny, jest zmiana zakresu stosowania kwantyfikatorów podczas przejścia do strony biernej w języku angielskim. Aby zilustrować to zjawisko F.R. Palmer (1976) przedstawia zdania 50:

50a. Many people read few books. (Wielu ludzi czyta niewiele książek).

50b. Few books are read by many people. (Niewiele książek jest czytanych przez wielu ludzi).

W języku polskim jest jednak możliwe także zdanie 50a w stronie czynnej:

50a'. Niewiele książek czyta wielu ludzi.

które niesie przede wszystkim ten sam sąd, co zdanie 50b. Wydaje się więc, że to nie tyle wprowadzenie strony biernej, ale raczej zmiana kolejności słów ma wpływ na różnicę w interpretacji zdań 50a i 50b. Takie też jest wyjaśnienie w proponowanym modelu. W zdaniu 50a bowiem grupa nominalna *wielu ludzi* nie jest poprzedzona żadnym fragmentem wypowiedzi, który mógłby zawęzić pole komunikacyjne. Tak więc fraza ta jest interpretowana w pełnym (otwartym polu komunikacyjnym), wybierając

<sup>50</sup> Korzystam tu z terminu Awdiejewa (Awdiejew, 1999a).



pewną grupę ludzi. Następnie grupa orzeczeniowa *czyta niewiele książek* stwierdza o każdej z tych osób, że „czytają niewiele książek”, nic nie zakładając na temat zbiorów książek czytanych przez różnych ludzi. Tymczasem w zdaniu 50b pole komunikacyjne najpierw wybiera grupę książek, a następnie używa określenia *jest czytanych przez wielu ludzi* w polu komunikacyjnym, gdzie zatem jest już ustalony zbiór książek, a zgodnie z zasadami gramatyki powyższa grupa orzeczeniowa jest więc użyta odnośnie do każdej z tych książek z osobna.

Sytuacja będzie podobna w wypadku interpretacji frazy *wiele dzieci* w zdaniach 51 poniżej:

51a. Wiele dzieci nie zostało przyjętych do szkoły. (Many children were not accepted to the school).

(preferowaną interpretację uwypukla uzupełniające zdanie: *i musiało poszukać dla siebie innej szkoły*).

51b. Szkoła nie przyjęła wielu dzieci. (The school did not accept many children).

(preferowaną interpretację wydobywa dodanie zdania: *a więc szkoła nie jest przepelniona*).

51c. Wiele dzieci szkoła nie przyjęła. (The school did not accept many children).

W zdaniu 51a leksem *wiele* wybiera spośród dzieci w otwartym polu komunikacyjnym, a więc odnosi się nie tylko do dzieci, które zostały przyjęte do szkoły. Stąd preferowaną interpretację wydobywa dobrze uzupełnienie zdania 51a stwierdzeniem „i musiało poszukać dla siebie innej szkoły”. Niczego pod tym względem nie zmienia, zachowująca (w stosunku do zdania 51a) kolejność leksemów *dzieci* i *przyjmować*, zamiana strony biernej na czynną w zdaniu 51c. Jednak zmiana w zdaniu 51a strony biernej na czynną, której towarzyszy zmiana kolejności słów, 51b, wprowadza ponadto inną prawdopodobną interpretację zdania 51b w porównaniu do preferowanej interpretacji zdania 51a, którą wydobywa uzupełnienie zdania 51b stwierdzeniem: „a więc szkoła nie jest przepelniona”.

Te różne preferowane (normalne) interpretacje zdań 51a i 51b spowodowało użycie frazy *wiele* w różnych polach komunikacyjnych. W 51a *wiele* występuje w otwartym polu wyindukowanym leksemem [... dzieci...], a więc operuje na wszystkich dzieciach, podczas gdy w 51b w polu wygenerowanym fragmentem [Szkoła nie przyjęła ... dzieci], a więc możliwa interpretacja dotyczy przede wszystkim dzieci związanych ze szkołą, innymi słowy, jej uczniów. Tu kwantyfikator *wiele* wybiera więc stopień przepelnienia szkoły.

Jeżeli jednak w zdaniach 51 zastąpimy słowo *dzieci* leksemem *kandydaci*, to oba zdania 51a i 51c będą miały jedną wspólną możliwą interpretację, niezależnie od tego czy są w stronie biernej, czy czynnej, ponieważ wówczas pole komunikacyjne wskazuje na ten sam zbiór kandydatów. Po przyjęciu do szkoły kandydat nie jest już bowiem kandydatem, a staje się uczniem, stąd druga interpretacja zostaje wykluczona. Podobnie z kolei po zastąpieniu leksemu *dzieci* leksemem *uczniowie*, oba zdania znów nabierają wspólnej, choć tym razem tej drugiej, interpretacji. Ponadto takim samym zmi-

nom jak 51a podlega zdanie 51c, które nie różni się od zdania 51b stroną, a jedynie kolejnością słów. Stąd wnioskujemy, że to nie sama forma gramatyczna (czyli użycie strony biernej lub czynnej) powoduje różnice w interpretacji kwantyfikatorów, a generowane przez nią pole komunikacyjne (zależne w przybliżeniu od kolejności słów w danej formie gramatycznej).

Tak więc zmiana pola komunikacyjnego generowana innym kontekstem językowym spowodowanym zmianą kolejności użytych leksemów pozwala wytłumaczyć przyczynę różnicy w interpretacji kwantyfikatorów użytych w zdaniach różniących się kolejnością słów. Tym samym, z punktu widzenia proponowanego modelu, w języku angielskim różnica pomiędzy zakresem działania kwantyfikatorów w zdaniach w stronie biernej i czynnej tak na prawdę jest spowodowana towarzyszącą tej zmianie zmianą kolejności podmiotu i dopełnienia, które to kolejności powodują wygenerowanie innych pól komunikacyjnych.

### 2.3.11. Geneza znaczeń czasownika modalnego *musieć* w konstrukcjach „X musi Y”

Sytuacje komunikacyjne wskazywane zdaniami języka naturalnego dotyczą najczęściej mówiącego, odbiorcy oraz osoby/obiektu, do którego się odnosimy za pomocą podmiotu gramatycznego zdania. Jedną z typowych potrzeb komunikacyjnych jest nałożenie na kogoś obowiązku wykonania pewnej czynności i w pewnym sensie ograniczenie tym samym jego wolności. Taką potrzebę bardzo często zaspokajają się za pomocą zdań opartych na konstrukcji „podmiot + musi + coś zrobić”. Najczęściej podmiotem, o którym mowa, jest adresat, a przykładem odpowiedniego zdania byłoby:

52a. (TY) Musisz iść spać. (Zmuszam cię, abyś poszedł spać).

Inna często spotykana potrzeba komunikacyjna polega na nałożeniu na słuchacza obowiązku, aby dopilnował, by podmiot wykonał jakąś czynność. W zasadzie więc w takich sytuacjach powinniśmy powiedzieć: „**zmuszam** cię, abyś **zmusiła** X do zrobienia y”. Tymczasem, ponieważ na ogół w takich sytuacjach podmiot gramatyczny jest nieobecny podczas rozmowy (stąd pole komunikacyjne nie zawiera opcji, w której mówiący zmusza do czegoś odniesienie podmiotu gramatycznego), można użyć w tym celu skrótowej konstrukcji „X musi zrobić Y”. Na przykład za pomocą zdania 52b matka może się zwrócić do wychowawczyni dziecka w przedszkolu:

52b. Moje dzieci muszą spać po obiedzie.

gdyż nie zachodzi obawa pomylenia znaczenia zdania 52b z interpretacją, w której mówiący odnosi się bezpośrednio do podmiotu gramatycznego zdania, zmuszając go bezpośrednio do wykonania danej czynności.

W polu komunikacyjnym złożonym z sytuacji, gdzie dopilnowanie nałożenia obowiązku nie zależy od słuchacza, mówiący może użyć konstrukcji „podmiot + musi + coś zrobić” do wskazania kolejnej najpodobniejszej do prototypowej z obecnie możliwych sytuacji – nakładania obowiązku związanego z podmiotem gramatycznym na

siebie samego. I tak na przykład rozpatrzmy zdanie 52c użyte przez matkę w rozmowie z przyjaciółką:

52c. Moje dzieci muszą otrzymać staranne wykształcenie.

Ponieważ możliwość realizacji tego zdania ewidentnie nie zależy ani od słuchacza, ani od podmiotu gramatycznego, zdanie 52c wyraża obowiązek doprowadzenia do powyższej sytuacji, który nakłada na siebie samego mówiący – jedyny element pola komunikacyjnego opisanego powyższymi warunkami. Stąd, jak zilustrowano, istnienie różnego pola komunikacyjnego w różnych sytuacjach pozwoliło na wykorzystanie tej samej konstrukcji z czasownikiem modalnym *musieć* do wyrażenia nakładania obowiązku przez mówiącego odpowiednio na: 1) adresata wypowiedzi, 2) podmiot gramatyczny zdania, niebędący adresatem wypowiedzi lub 3) na samego mówiącego.

W jeszcze innych sytuacjach pole komunikacyjne może wykluczyć wszystkie powyższe możliwości, a wówczas możemy użyć omawianej konstrukcji jak w zdaniu 52d.

52d. Ona musi się kąpać o drugiej w nocy i wszystkich budzić.

do wyrażenia ograniczania wolności mówiącego przez podmiot (podmiot zmusza mówiącego do doświadczania skutków swojej działalności), okazując tym równocześnie mówcy niezadowolenie z zaistniałej sytuacji. Jak już wspomniano bowiem, z sytuacją zmuszania jest skorelowane niezadowolenie. Choć prototypowo niezadowolenie to dotyczy podmiotu, w omawianym właśnie polu komunikacyjnym może dotyczyć jedynie mówiącego. Dlatego tym razem to mówiący jest „zmuszany” przez podmiot gramatyczny zdania (lub dokładniej w konotacyjnym sensie doświadcza zmuszania i cierpi), a nie odwrotnie.

Nietrudno sobie też wyobrazić pole komunikacyjne, w którym podmiot gramatyczny nakłada obowiązki na siebie samego. Tak będzie na przykład w sytuacji rozmowy dwóch osób dotyczącej wspólnego znajomego, gdy jedna z nich wypowiada zdanie 52e:

52e. On zawsze musi się gimnastykować przed każdym wyjściem na narty.

A więc w polu komunikacyjnym pozbawionym opcji zmuszania przez mówiącego zdanie 52e wybiera komunikat mówiący o nakładaniu przez podmiot gramatyczny obowiązku ćwiczeń fizycznych na siebie samego.

Podsumowując, użycie konstrukcji „X musi Y” odbywa się w sytuacji dotyczącej relacji pomiędzy mówiącym, adresatem i podmiotem, spośród których jedna postać jest zmuszana, a inna doświadcza zmuszania. Najbardziej prototypowe są sytuacje, w których mówiący nakłada pewien obowiązek na podmiot gramatyczny zdania, który jest adresatem. Ale nie mniej nierzadko występują pola komunikacyjne, w których nie ma możliwości nałożenia obowiązku na podmiot gramatyczny, a jedynie na kogoś innego. Stąd użycie leksemu *musieć* gramatycznie powiązane z podmiotem wybiera jako najbardziej podobną sytuację nakładania obowiązku na kogoś innego (lub wynikające stąd ograniczanie czyjejs wolności), nie pozostawiając wątpliwości, kto jest zmuszany przez kogo. Wówczas konstrukcja „X musi Y” poprzez wymienienie postaci wykonującej czynność oraz zakodowanie faktu zmuszania służy do wskazania właściwej sytuacji. W konse-

kwencji leksem *musieć* przyjmuje jakby nowe skorelowane z nim treści, staje się polise-miczny. Ponadto do wyboru właściwej treści może posłużyć również informacja skore-lowana ze zmuszaniem, na przykład wyrażająca dyskomfort osoby zmuszanej.

Zastanówmy się jeszcze, czy konstrukcja „X musi Y” poprzez skorelowaną z nią in-formację nie mogłaby wybierać jeszcze innego typu sytuacji. Rozważmy na przykład zdanie 53 wypowiedziane w Krakowie:

53. Popatrz na niebo; śnieg musi padać w górach.

Możliwe sytuacje związane z opadami śniegu nie mogą zależeć ani od mówiącego, ani od adresata, ani nawet od samego podmiotu gramatycznego. Ponieważ nie możemy zmusić śniegu do padania, zastanówmy się, jaka inna skorelowana ze zmuszaniem in-formacja charakteryzuje również sytuację omawiania opadów śniegu w górach przez rozmówców będących w ich pobliżu. Otóż wydaje się, że informacją skorelowaną ze zmuszaniem jest duże prawdopodobieństwo zaistnienia sytuacji, do której ktoś jest zmu-szany. I to właśnie ta skorelowana informacja wybiera w tym wypadku komunikat wyra-żony zdaniem 53, dotyczący oceny prawdopodobieństwa opadów śniegu w górach.

Podobnego typu sytuacje, w których nie ma możliwości zmuszania, opisują cza-sowniki egzystencjonalne, jak *być*, w konstrukcjach typu „zaimek wskazujący + musi + fraza oparta na czasowniku egzystencjonalnym”. Dlatego na przykład w zdaniu 54 wypowiedzianym przez współmieszkańców, którzy usłyszeli dzwonek do drzwi

54. To musi być listonosz.

leksem *musi* wybrał komunikat określający duże prawdopodobieństwo, że osoba, która zadzwoniła, to listonosz. Nie można bowiem mówić w żadnym sensie o zmuszaniu wskazanej osoby do „bycia listonoszem”. Stąd wyboru wskazanego komunikatu doku-nujemy, porównując inne fakty skorelowane z użyciem leksemu *musieć* w sytuacjach jak 52a. Takim skorelowanym faktem jest tu ponownie duże prawdopodobieństwo zaistnienia sytuacji opisanej czasownikiem następującym po czasowniku modalnym. Dlatego w polach komunikacyjnych, o których mowa, czasownik *musieć* wyraża prze-konanie mówiącego co do prawdopodobieństwa istnienia danego faktu, podobnie jak poprzednio wyrażał prawdopodobieństwo nastąpienia danego faktu. Tak więc czasow-nik *musieć* używany do wyrażania modalności deontycznej, użyty w konstrukcjach z zaimkiem wskazującym, wybiera znaczenie modalności epistemicznej.

Zauważmy, że obok typowego użycia konstrukcji „to + musi + być ktoś/coś” z cza-sownikiem egzystencjonalnym, jak zilustrowano w zdaniu 54, także zdania typu 54b wyrażają modalność epistemiczną.

54b. To musi ryczeć lew.

Choć teoretycznie można by mówić o zmuszaniu czy prowokowaniu lwa, w polu komunikacyjnym wygenerowanym zdaniem 54b taka możliwość jest bardzo mało prawdopodobna. Dlatego i tu czasownik *musieć* wybiera znacznie bardziej prawdopo-dobną opcję, opisaną modalnością epistemiczną.

Podsumowując, widzimy, że czasownik modalny *musieć* we frazach „X musi Y” w swym najczęstszym użyciu przekazuje informacje o zmuszaniu podmiotu grama-tycznego X do orzekanej czynności Y. Użyty w sytuacji, w której wykluczone jest

zmuszanie podmiotu gramatycznego, służy do wybierania ze skwantowanych pól komunikacyjnych opcji przekazujących informacje o zaistnieniu możliwej tam relacji zmuszania, jak zilustrowano za pomocą zdań 52c–52e. Jednak sytuacje prototypowe wyrażane za pomocą leksemu *musieć* wiążą się na ogół również z jednej strony z dużym prawdopodobieństwem zaistnienia sytuacji, do której ktoś jest zmuszany, a z drugiej strony z niechęcią osoby zmuszanej. Okazuje się więc, że w sytuacjach, w których jakakolwiek relacja zmuszania jest wykluczona, forma *musieć* może wybrać w polu komunikacyjnym opcję scharakteryzowaną, skorelowaną ze zmuszaniem informacją o prawdopodobieństwie sądu lub o niezadowoleniu z zaistniałej sytuacji.

Tak więc krótka analiza niektórych użyczeń czasownika *musi* na podstawie postulowanej funkcji wybierającej i pola komunikacyjnego nie tylko pokazuje, że można je uporządkować w sieć znaczeń, opierając się na podobieństwie rodzinnym<sup>51</sup>, ale wyjaśnia ponadto, dlaczego takie przesunięcia znaczenia mogły zajść<sup>52</sup>.

### 2.3.12. Rzeczowniki złożone

Pojęcie pola komunikacyjnego pozwala też zrozumieć istotę rzeczowników złożonych. Pomimo badań o szerokim zakresie, rzeczowniki złożone notorycznie umykają satysfakcjonującej definicji. Bo czym na przykład różni się grupa nominalna *biały fartuch* od rzeczownika złożonego *biały personel*? W konstrukcji *biały fartuch* przymiotnik *biały* operuje w polu kolorów fartuchów, gdzie fartuchy o poszczególnych kolorach nie tworzą specjalnych typów. Natomiast w wypadku konstrukcji *biały personel* przymiotnik *biały* operuje w polu komunikacyjnym zawierającym typy personelu medycznego, wybierając jeden z typów za pomocą cechy koloru stroju. Tak więc założenie istnienia różnych pól komunikacyjnych, których elementami są odpowiednio typy i egzemplarze, pozwala wskazać na źródło różnicy w znaczeniu tych dwóch konstrukcji.

### 2.3.13. Wybieranie i kategoryzowanie

Zaproponowany proceduralny model języka pozwala na nowo spojrzeć na zagadnienie kategoryzacji w języku naturalnym. Pozwala modelować kategorie inne niż oparte na arystotelesowskim kryterium posiadania pewnych wspólnych cech – na przykład kategorie oparte na podobieństwie rodzinnym. I tak, aby wytłumaczyć podany przez Wittgensteina przykład znaczenia leksemu *gra*, powiemy, że nazwanie danej aktywności grą opiera się na stwierdzeniu, że dana aktywność ma więcej wspólnego z aktywnościami nazwanymi wcześniej grami niż aktywnościami nazwanymi inaczej, a możli-

<sup>51</sup> Jak to nazwał Wittgenstein i jak to już dużo wcześniej sam pokazywał w wypadku innych leksemów, oraz jak później wielokrotnie demonstrowali to kognitywiści.

<sup>52</sup> Sweetser (1990) również wskazuje na epistemiczną funkcję czasowników modalnych jako pochodną ich użycia deontycznego. Argumentuje bowiem, że znaczenie epistemiczne czasowników modalnych należy uznać za metaforyczne rozciągnięcie fizycznego zmuszania do pewnych działań na zmuszanie mówiącego do wyciągnięcia pewnych wniosków z istniejących dowodów. Tym niemniej ta analogia jest dalsza niż proponowana tutaj. Ponadto propozycja Sweetser nie tłumaczy, dlaczego doszło do takiego rozszerzenia znaczenia.

wymi w podobnych okolicznościach (innymi słowy opcjami generowanymi przez pole komunikacyjne). W ten sposób definiujemy dane zdarzenie jako *grę* bez wstępnego ustalania cech, jakie gra powinna posiadać. Poprzednie wy tłumaczenie rozszerzenia znaczenia leksemów podane przez Wittgensteina i mówiące, iż nowy członek kategorii musi posiadać pewne cechy wspólne z pierwotnym członkiem zadanej kategorii, choć prawdziwe, jest niewystarczające. Takie wyjaśnienie nie nakłada bowiem praktycznie żadnych ograniczeń na kolejnych członków danej kategorii, w rezultacie uniemożliwiając komunikację.

Kategoryzacja oparta na polu komunikacyjnym rzuca także nowe światło na rolę prototypów odkrytych przez Eleanor Rosch (1978: 41). Chociaż, jak zaznacza Rosch, same prototypy nie stanowią modelu reprezentacji kategorii, dobry model kategoryzacji językowej musi tłumaczyć ich istnienie. Ponieważ przyjmujemy, że kodowanie pojawia się jako wynik najczęściej powtarzających się cech lub zbiorów cech wskazanych w kolejnych użyciach danej formy językowej, prototypy będą elementami danej kategorii, bliskimi „środką ciężkości” danej kategorii. Stąd też prototypy wydają się najlepiej oddawać kodowaną wartość danego leksemu. Ponadto, z powodu częstotliwości ich występowania, prototypy mają decydujący wpływ na gęstość rozkładu cech danej kategorii, a stąd z kolei, na kategoryzację kolejnych elementów.

Rosch zrezygnowała z hipotezy, zgodnie z którą prototypy definiują kategorie, wyznaczając cechy, których bliskość jest warunkiem przynależności danego elementu do zadanej kategorii. Uczyniła to dokładnie z tych samych powodów, z których należy odrzucić arystotelesowski model kategorii w języku naturalnym<sup>53</sup>. Po pierwsze bowiem różni użytkownicy języka musieliby się posługiwać dokładnie tym samym zbiorem prototypów, a to nie wydaje się prawdopodobne. Wydaje się raczej, że na przykład właściciele różnych ras psów będą uznawać za prototypowe rasy posiadanych przez siebie psów. Będzie to bowiem najczęściej przez nich spotykany – a zatem dla nich prototypowy – element klasy {pies}.

Po drugie, aby prototyp można było uznać za wzorzec kategorii, należy określić granicę odstępstwa od prototypu, której nie może przekraczać kategoryzowany obiekt, aby został uznany za członka owej kategorii. Takie ograniczenie nie może być nałożone bez równoczesnego nałożenia ograniczenia na późniejsze możliwe użycia danego leksemu. Z drugiej strony bez takiego ograniczenia w zasadzie praktycznie wszystko może być skategoryzowane w dowolny sposób.

Tym niemniej zaproponowany model przewiduje istnienie prototypów i widzi ich istotny wpływ na wynik kategoryzacji, nie napotykając przy tym problemów modelu opartego na prototypach widzianych jako wzorce kategorii. Po pierwsze bowiem wybór z zewnętrznie dostarczonych opcji pozwala na dokonanie tego samego wyboru za pomocą zbioru nieidentycznych prototypów (a dokładniej – zbiorów nieidentycznych zbiorów użyć). Nawet bowiem dla nieco różnych prototypów i różnych zbiorów prototypów wykorzystywanych przez poszczególnych użytkowników języka ten sam obiekt może być najbliższy prototypom reprezentującym u różnych mówiących ten sam leksem. To znaczy na przykład, że jeżeli dla jednego mówiącego prototypami kategorii {ptak}, {pies}, {kot} są odpowiednio: gawron, owczarek alzacki i kot syjamski, a dla drugiego odpowiednio: orzeł, jamnik i bury „dachowiec”, to widząc scenę,

<sup>53</sup> O modelowaniu kategorii zarówno poprzez prototypy, jak i kategorie arystotelesowskie można natomiast mówić w przybliżeniu.

w której wyżeł porywa kielbasę ze stołu oraz będąc ograniczonymi wyborami leksemów, *pies*, *ptak*, *kot*, oraz grupą orzeczeniową *porywa kielbasę ze stołu*, każdy z nich opíše tę scenę zdaniem *pies porywa kielbasę ze stołu*, a żaden z mówiących nie powie *ptak porywa kielbasę ze stołu* czy *kot porywa kielbasę ze stołu*. Tak więc, definiując klasyfikację jako wybór najbardziej podobnego elementu do wskazanego z **zadanej grupy elementów**, omijamy problem konieczności posiadania wspólnych wzorców. Po drugie, jeśli wybieramy z zadanej grupy elementów, zawsze któryś będzie najbliższy zadanemu wzorcowi, dokonujemy więc klasyfikacji bez nakładania ograniczeń na odległość pomiędzy wzorcem a sklasyfikowanym podobnie elementem. A zatem proponowany model nie nakłada ograniczeń na przyszłe użycia danego leksemu czy innej konstrukcji językowej.

W nietypowych polach komunikacyjnych, złożonych z nietypowego zbioru opcji, reprezentacja opcji wybranej jako najbardziej podobnej może daleko odbiegać od reprezentacji prototypowych. Pozwala to na wyjątkowe, jednorazowe użycie danej formy językowej, bez istotnego wpływu na kolejne jej użycia. Jeżeli jednak takie użycie będzie się często powtarzać, wpłynie to istotnie na „rozkład gęstości znaczenia” tej formy językowej, prowadząc w konsekwencji do polisemii lub zmiany znaczenia. Tak więc możemy powiedzieć, że prototypy definiują kategorie, ale nie w sensie dostarczania arystotelesowskich kryteriów przynależności do kategorii, ale w sensie dostarczania wzorców, odnośnie do których będziemy oceniać względną odległość zadanego elementu, aby następnie wybrać najbliższy wzorzec, czyli skategoryzować dany element tak, jak został skategoryzowany ten najbliższy wzorzec.

W ten sposób proceduralny model języka oparty na polu komunikacyjnym oraz wybierającym działaniu form językowych pozwala zachować rolę prototypów w języku. Jednak wydaje się, że użyte wybierająco same pojedyncze wzorce reprezentujące daną kategorię – czy to w postaci prototypów, czy uśrednionych wzorców – choć istotnie poprawiają model kategoryzacji językowej, mogą się okazać niewystarczające do wytłumaczenia pewnych użyć wyjątkowych. Stąd, choć często można by korzystać z pojedynczych wzorców dla kategorii – jak już wspomniano – bardziej ogólnie należałoby mówić o odnoszeniu się do zbiorów użyć i ocenianiu odległości zadanego elementu od wszystkich elementów w danym wzorze. Wówczas bowiem, zastępując warunek najmniejszej odległości od zbioru użyć danej kasy warunkiem porównania odległości bliskich elementów i kategoryzacji zgodnie z największą bliskością występujących tu kategorii (patrz podrozdział 2.1.2.), możemy uzasadnić istnienie wyjątków językowych, to jest dłaczego element bliższy prototypowi A zostaje skategoryzowany tak, jak prototyp B.

#### 2.3.14. Bliskość i stopień porównywalności znaczenia u różnych użytkowników języka

W proponowanym modelu znaczenie staje się coraz bardziej jednolite i precyzyjne, jeżeli danej formy językowej używamy w polu komunikacyjnym bogato opisanym zewnątrznie mierzalnymi parametrami, to znaczy jeżeli komunikacja prowadzi do zewnętrznie porównywalnych efektów (por. rola współpracy u Malinowskiego, 1923). W im bardziej skomplikowanych zadaniach ludzie mogą współpracować na podstawie

wyborów dokonywanych za pomocą form językowych, tym bardziej podobne są ich indywidualne reprezentacje.

Zatem, jak powiedziano, korelacja pomiędzy reprezentacjami różnych użytkowników języka wzrasta, jeżeli efekty zadanych kategoryzacji są łatwo ocenialne. Ma to miejsce na przykład w ocenie otaczających nas przedmiotów, takich jak stoły, psy i ptaki, które możemy kategoryzować między sobą na wiele sposobów, odnosząc się do nich w różny sposób i używając do różnych celów. Podobieństwo zakodowanych reprezentacji jest mniejsze, jeżeli takie możliwości porównania efektów kategoryzacji są niewielkie, jak na przykład, gdy mówimy o doznaniach fizycznych, o bólu i tym podobnych.

### 2.3.15. Język naturalny jako otwarty system; rozwój języka

Wprowadzenie wybierającej funkcji języka w polu komunikacyjnym nie ograniczonym wyłącznie do warstwy systemowej czyni język systemem otwartym. To znaczy, że w proponowanym modelu znaczenie przekazywalne w języku nie jest ograniczone do możliwych kombinacji istniejących kodowanych reprezentacji poszczególnych leksemów oraz możliwych sposobów ich połączeń. Możliwe jest przekazywanie nowych treści starymi leksemami i ich kombinacjami, znaczenie kodowane może ulegać zmianie (w tym istniejące już znaczenie może być przekazywane innymi formami), wreszcie mogą powstawać nowe formy językowe niosące nowe znaczenie.

Zacznijmy od wyjaśnienia sytuacji zmiany znaczenia wyrazów. Pamiętamy, że w przedstawionym modelu znaczenie kodowane jest wynikiem uśrednienia wskazanych ostatnio reprezentacji (bądź, można by powiedzieć, zależy od statystycznej reprezentacji poszczególnych użyć). Stąd dominujące używanie danej formy do wskazywania nowej reprezentacji spowodowane powtarzającym się pojawianiem nowego pola komunikacyjnego stopniowo zmienia tę średnią i z czasem całkowicie „przesuwa” kodowane znaczenie.

Podobnie swoje znaczenie zmieniają formy językowe używane przez dzieci uczące się ojczystego języka wraz z rozwojem ich kompetencji językowych. Początkowo dzieci używają poszczególnych leksemów do wyrażania całych zdań, na przykład leksemu *mleko* na oznaczenie zdania *daj mi mleko*, gdyż potrzebują rozróżnić opcje wygenerowane polem komunikacyjnym dającym im w związku z interakcjami z przedmiotami do wyboru całe sytuacje ograniczone w zasadzie do {daj mi mleko do wypicia, daj mi jabłko do zjedzenia, daj mi samochód do zabawy i tak dalej}. W innych sytuacjach interakcji z mlekiem, na przykład podczas picia go, dzieci nie mają potrzeby komunikowania tego faktu. [Porównaj niezwykle trafną obserwację Awdiejewa (1999a), że wiele faktów nie jest komunikowanych językowo, co utrudnia ustalanie standardów semantycznych na podstawie korpusów językowych]. Dlatego w tym okresie życia dziecka użycie samego leksemu *mleko*, *jabłko* wskazuje od razu na całą odpowiednią sytuację. Z czasem jednak dziecko chce, aby z jabłkiem robić coś innego niż je zjeść na przykład bawić się nim, obrać, pokroić, zrobić z niego kompot. Sam leksem *jabłko* nie może już wybrać pomiędzy tymi sytuacjami. Stąd dziecko jest zmuszone do użycia dodatkowych określeń, tym samym ograniczając znaczenie samego leksemu *jabłko* z „daj mi jabłko” do znaczenia *jabłka* jako przedmiotu. Tak więc zmiana zna-



czenia podczas procesu przyswajania języka jest spowodowana postrzeganiem przez dzieci coraz bogatszego pola komunikacyjnego.

Większość dzieci przyswajających język ojczysty przechodzi też przez okres nadmiernej regularyzacji, zastępując zwłaszcza nietypową odmianę formami regularnymi. Z punktu widzenia omawianego modelu, nie ma problemu ani z dokonaniem takiej zmiany – wybraniem tej samej treści inną formą – ani z wzajemnym zrozumieniem się osób posługujących się właściwą i nadregularną formą, to znaczy dokonujących tego samego wyboru różnymi formami. W ten sam sposób wybierająca forma języka pozwala dorosłym na rozumienie dzieci posługujących się, z punktu widzenia dorosłych, niegramatyczną formą języka oraz umożliwia nam rozumienie cudzoziemców nie w pełni władających naszym językiem. W tej ostatniej sytuacji nie dekodujemy znaczenia, ale wybieramy znaczenie najbliższe z możliwych wyznaczonych przez pole komunikacyjne.

Oprócz tego, że nowe formy językowe mogą wyrażać stare treści, a stare formy językowe nowe treści, w języku naturalnym budujemy też nowe formy do przekazywania nowych treści i pojęć. Jednak, aby pozostać zrozumiałym, możemy dokonywać takich użyć albo w wyraźnie określonych polach komunikacyjnych, albo w sposób stopniowy. Przykładem jasno określonego pola komunikacyjnego jest pojawienie się nowego produktu lub pojęcia, czemu często towarzyszy zupełnie nowa nazwa. Podobnie pojawienie się produktu czy pojęcia przeniesionego z innego obszaru językowego z towarzyszącym mu zapożyczeniem również stanowi sytuację jasno zdefiniowanego pola komunikacyjnego, z której możemy dokonać wyboru nową formą. Najczęściej jednak do wyróżniania opcji w nowym, dobrze określonym polu komunikacyjnym, są używane tylko nieznacznie zmodyfikowane formy. Mogą to być na przykład nowe zestawienia, które uprzednio wskazywały na pustą denotację (na przykład *strona internetowa* czy *podpis elektroniczny*), a które obecnie wskazują na konkretny obiekt (w szerokim tego słowa znaczeniu) – element pola komunikacyjnego.

Stopniowe wskazywanie nowego znaczenia towarzyszące pojawianiu się nowej formy dobrze ilustrują procesy gramatyzacji. I tak na przykład forma „musi + czasownik wyrażający czynność” zostaje rozciągnięta w konstrukcji „musi + czasownik egzystencjonalny”, wyrażając nową treść – modalność deontyczną. Albo forma „rzeczownik bazowy + grupa orzecznikowa”, jak w zdaniu *pies biegnie szybko*, zostaje uzupełniona rzeczownikiem odczasownikowym *życie*, tworząc nowy typ zdania z niosącym nową treść rzeczownikiem abstrakcyjnym – na przykład w zdaniu *życie biegnie szybko*. W tym wypadku jednocześnie powstaje nowy derywat czasownika *żyć* (*życie*) o nowym znaczeniu oraz zostaje zmodyfikowane, wybrane, znaczenie frazy orzecznikowej.

### 2.3.16. Powstanie języka i brakujące ogniwa

Proponowany model pokazuje, jak język może się zmieniać. Język nie tylko ciągle się zmienia, ale przede wszystkim musiał najpierw zaistnieć. Nie wydaje się, że język – aby osiągnąć swoją obecną postać – mógł powstać na podstawie pewnej grupy podstawowych leksemów o znaczeniach, jakie niosą one dzisiaj, a później ewoluować przez dodawanie nowych form leksykalnych oraz coraz bardziej skomplikowanych możliwo-

ści połączeń syntaktycznych (podobnie do sytuacji, jaka miała miejsce przy powstaniu Wszechświata, według teorii Wielkiego Wybuchu). Jest bardziej prawdopodobne, iż dzisiejsze wąskie znaczenie leksemów wyewoluowało z leksemów pełniących funkcję zdań-poleceń o nieprecyzyjnie określonej treści. Nastąpiło to wraz z pojawianiem się złożzeń, podobnie jak dzieje się w wypadku rozwoju języka u dzieci. Proponowany model oparty na polu komunikacyjnym i wybierającej funkcji języka pozwala na modelowanie koniecznej w tym przypadku równoczesnej zmiany formy i znaczenia.

Jeżeli rozwój języka przebiegał w sposób, jaki opisuje zaproponowany tu model, język powinien ulegać zmianie w czasie. Ponadto w języku powinny być formy użyte do wyrażania znaczenia *ad hoc* – formy, które nie zostały nigdy zleksykalizowane czy ujęte w nową strukturę składniową, gdyż nie były dostatecznie często potrzebne. Podobnie jak mutacje w systemach biologicznych, które nigdy nie doprowadziły do powstania nowych gatunków, gdyż nie dawały przewagi posiadającym je osobnikom. Wreszcie, według przyjętego modelu, powinny istnieć formy przejściowe, wskazujące na zachodzące zmiany.

Obserwacje zmian języka zachodzących na przestrzeni wieków oczywiście nie podlegają dyskusji. Jednostkowe, nieregularne użycie języka, na przykład metafora czy omawiane wcześniej wybierające użycie składni<sup>54</sup>, pokazuje, że język ma możliwość idiosynkratycznego użycia form językowych. Formę w trakcie krystalizacji zilustruję natomiast poniższym przykładem. Przyjrzyjmy się użyciu zdań typu „iść + robić coś” w zdaniu 55:

55. Idę popływać.

Zdania takie służą do wyrażania informacji, że będzie miała miejsce czynność opisana bezokolicznikiem oraz że jej zajście wymaga dostania się do jakiegoś miejsca. Oprócz tego, silnie skorelowana z takimi wypowiedziami jest intencjonalność mówiącego oraz duże prawdopodobieństwo realizacji planów. Takie zwroty dotyczą też na ogół bliskiej przyszłości.

Okazuje się jednak, że tej samej formy można użyć również do przekazania przede wszystkim tej skorelowanej treści, pominiawszy pozornie zleksykalizowany element opisujący dojście do miejsca wykonywania wskazanej czynności. Popatrzmy bowiem na przykład na zdania 55a i 55b, wypowiedziane odpowiednio: 55a – do osoby leżącej już w łóżku, lub 55b – przebywającej w basenie, ale nie pływającej, lecz zajętej rozmową.

55a. Wyłącz już światło i idź spać.

55b. Idź już pływać.

<sup>54</sup> Nie mniej rzadkie od innowacji składniowych są innowacje leksykalne. Tu za przykład może posłużyć leksem *zdać* użyty w zdaniu *Pamiętajcie, my chcemy ich zdać, bo jak nie, to przyjdą do nas ponownie we wrześniu* przez osobę przekazującą instrukcję dla poprawiających zewnętrzny egzamin. Zdanie to w ustach osoby mówiącej swym ojczystym językiem nie jest odbierane jako niegramatyczne, ale dowcipne i zwięzłe jednoznaczne wskazanie na ostatnią z możliwych w tym kontekście opcji: {1) jest nam obojętne, ile osób zda, 2) przede wszystkim chcemy utrzymać wysokie wymagania egzaminacyjne, 3) przede wszystkim chcemy, aby jak najwięcej osób zdało}, modyfikujące przy tym jednorazowo znaczenie formy *zdać*.

Tak więc w pewnych sytuacjach, gdy dana aktywność fizyczna została na krótko opóźniona lub przerwana, omawiana forma nie przekazuje pozornie zakodowanej informacji o dochodzeniu do miejsca rozpoczęcia omawianej aktywności. W języku polskim forma „idę + bezokolicznik” nie uległa jednak wyraźnej gramatyzacji, jak to się stało w języku angielskim, gdzie pojawiła się konstrukcja: „I am going to...[do]”, wyrażająca czas przyszły, o właściwościach analogicznych do innych czasów gramatycznych.

Przykładem formy bardziej zgramatyzowanej w języku polskim jest struktura, którą ilustrują zdania 56a i 56b.

56a. Mamy zdany egzamin First Certificate in English/złamaną nogę.

56b. Mamy 10 kilometrów w nogach.

Formalnie zdania te mają strukturę „podmiot (domyślny) + orzeczenie *mieć* + dopełnienie”. Dopełnieniem mogą być pewne grupy nominalne niezawierające przymiotnika, jak w 56b. Często jednak dopełnienie składa się z grupy nominalnej zawierającej przymiotnik odczasownikowy. Jeżeli przyjrzymy się treści wypowiedzi 56a i 56b, to wskazują one raczej na pewne dokonanie podmiotu, niż posiadanie przez podmiot domyślny obiektu o cesze wyrażonej przymiotnikiem. Zdanie 56a bardzo blisko odpowiada znaczeniu angielskiego zdania *I have passed FCE*, gdzie forma *have ...ed* tworzy czas Present Perfect. Jednak w konstrukcjach polskich, mimo iż z analizy znaczeniowej wynika wyraźna tendencja do tworzenia się pewnej nowej formy gramatycznej o cechach angielskiego czasu Perfect, występują pewne istotne ograniczenia formalne, na przykład co do typu przymiotników odczasownikowych, jakie mogą być użyte w tej konstrukcji. Powstała konstrukcja nie jest uważana za czas gramatyczny także dlatego, że, w przeciwieństwie do języka angielskiego, w języku polskim nie ma możliwości skonstruowania dla niej strony biernej<sup>55</sup>. Stąd w języku polskim dyskutowana konstrukcja jest formalnie traktowana jako składająca się z orzeczenia wyrażonego czasownikiem *mieć* oraz grupy rzeczownikowej z przymiotnikiem odczasownikowym, a nie jako nowy czas gramatyczny.

Tak więc w językach naturalnych, oprócz form strukturalnych o jasno określonym znaczeniu, występują formy pośrednie, wyraźnie jakby w trakcie korelowania nowych treści. Nie znaczy to, że takie zarysowujące się nowe formy gramatyczne muszą w końcu ulec gramatyzacji, ale postulat wybierającej funkcji języka operującej w polu komunikacyjnym przewiduje ich istnienie jako form w trakcie gramatyzacji.

<sup>55</sup> Jeżeli chodzi o stronę bierną, zauważmy, że jej rolę, polegającą na odwróceniu uwagi od podmiotu, w języku polskim często pełni konstrukcja bezosobowa. Taką konstrukcję można utworzyć dla zdań 56 odpowiednio zdaniami:

Egzamin FCE ma się zdany, więc można już myśleć o wakacjach.

Ma się 10 km w nogach, to należy się odpoczynek.

## 2.4. Porównanie zaproponowanego modelu z modelami opartymi na logice matematycznej oraz na gramatyce kognitywnej

Aby jeszcze lepiej pokazać istotę zaproponowanego modelu, poniżej porównano szkicowany model proceduralny kolejno z modelami opartymi na logice matematycznej, oraz z gramatyką kognitywną.

W przeciwieństwie do gramatyk formalnych, takich jak gramatyki generatywne, zaproponowany model nie stawia sobie za cel opisanie reguł generujących wszystkie możliwe struktury, jakie można utworzyć w danym języku naturalnym, wraz z ich znaczeniami<sup>56</sup>, ale dąży do ustalenia procedury iteracyjnej, która pozwala w konkretnej sytuacji, czyli z zadanego zbioru opcji, wybrać tę właściwą, przy założeniu znajomości wyników  $n$  poprzednich wyborów. Tak więc zamiast definiować znaczenie zdań na podstawie raz na zawsze ustalonych znaczeń elementów terminalnych, o tej samej wartości w każdym kontekście, oraz stałych sposobów ich łączenia, proponowany model przypomina raczej darwinowską ewolucję znaczenia w poszczególnych środowiskach. Nowe elementy są klasyfikowane jedynie w polu komunikacyjnym (niszy ekologicznej), w którym występują, jako bardziej podobne do zadanej grupy (por. gatunku), niż do innych sklasyfikowanych wcześniej grup (por. gatunków). Zatem w przeciwieństwie do modeli opartych na logice matematycznej, tutaj nie wymaga się spojrzenia obiektywnego obserwatora spoza świata, który jest w stanie objąć swą oceną rzeczywistość w jej całej rozciągłości w czasie i przestrzeni<sup>57</sup>. Proponowany model nie opisuje też właściwości zamrożonych w czasie, ale korzysta z ograniczonej liczby minionych wyborów (pamięci) oraz wypływających z nich przewidywań dotyczących przyszłości (intencji), które współtworzą pole komunikacyjne, aby wybrać opcję najbardziej podobną do wyróżnionej grupy. W przeciwieństwie do modeli opartych na logice matematycznej, używanie języka jest tutaj w sposób nierozzerwalny powiązane z biegiem czasu, podobnie jak tego wymaga odbiór muzyki.

W systemach formalnych opartych na *a priori* ustalonych kategoriach o precyzyjnie ustalonym niezmiennym znaczeniu, język jedynie zapisuje niezależne od niego treści, poglądy na rzeczywistość. Tymczasem proponowany model, po pierwsze, wskazuje znaczenie jedynie w sposób przybliżony tj. z dokładnością do kolejnych przybliżeń zadanych przez różnicę pomiędzy znaczeniami poszczególnych opcji, a statystyczną średnią ze znaczeń skorelowanych z ostatnim użyciem danej formy językowej. Po drugie, ponieważ kolejne kategorie zależą od wyznaczonego celu kategoryzacji determinującego zbiór opcji, stąd, wraz z przybywaniem celów kategoryzacji, z jednej strony budowane kategorie są określone coraz precyzyjniej, ale także z drugiej strony mogą się pojawiać kategorie bardzo różniące się od dotychczasowych. Umożliwia to użytkownikom języka skonstruowanie coraz lepszego modelu rzeczywistości. Zatem

<sup>56</sup> Zauważmy, iż nie próbuje się skonstruować jednego uniwersalnego języka programowania, a nawet języki te zależą od tego, jakim mają służyć celom, jakie opisywać obiekty i jak nimi manipulować.

<sup>57</sup> Konieczność powołania do istnienia takiego wszechwiedzącego obserwatora była także trudnością filozofii Newtona, na podstawie której ruch ciał opisujemy w niezależnie istniejącej czasoprzestrzeni, przypisując poruszającym się ciałom obiektywne, wzajemnie niezależne właściwości fizyczne.

w proponowanym modelu ważną funkcją języka, oprócz jego funkcji komunikującej czy faktycznej, jest tworzenie coraz precyzyjniejszego i adekwatniejszego modelu otaczającego nas świata.

Ponadto, w przeciwieństwie do modeli opartych na klasycznej logice matematycznej, proponowany model nie musi rezygnować z kompozycyjności opisu wielu form językowych, choć to pojęcie modyfikuje. Kompozycyjność znaczenia formy złożonej nie znaczy tu, że znana jest funkcja, która pozwala obliczyć znaczenie złożenia przy znanych znaczeniach elementów terminalnych oraz sposobu ich zestawienia, ale że możemy w sposób jednoznaczny, to jest wybierając element najbardziej podobny, wskazać na jedno z możliwych znaczeń spośród danego zbioru opcji (lub, w polecanym tu ujęciu probabilistycznym, ocenić prawdopodobieństwo wyboru danego znaczenia). Tak rozumiana kompozycyjność znaczenia nie wymaga więc ustalenia *a priori* cech znaczenia złożonego.

Nie musimy też, jak kognitywiści, odrzucać możliwości wytłumaczenia nieregularnych znaczeń złożań językowych w sposób „regularny”. Kognitywiści uważają bowiem, że kompozycyjność złożań w sensie gramatyk formalnych jest jedynie przybliżoną i nie da się nic powiedzieć na temat stopnia tego przybliżenia. Zarysowany tu model pokazuje, że istnieje pozytywne, trzecie podejście do zjawiska kompozycyjności w języku.

Podobnie jak gramatyki kognitywne, proponowany model polega w sposób istotny na ogólnych cechach użytkownika języka, choć w szczególności eksponuje nieco inne jego atrybuty. Tak jak gramatyka kognitywna zakłada, że ludzie potrafią sprawnie oceniać podobieństwo elementu A do elementu B, tak model proceduralny wymaga jedynie, aby ludzie potrafili oceniać, czy element A jest bardziej podobny do B czy do C. Ponadto, w przeciwieństwie do gramatyki kognitywnej, funkcjonowanie gramatyki proceduralnej jest osadzone w naszym poczuciu upływu czasu – zdolności do pamiętania minionych zdarzeń oraz zdolności czynienia przewidywań co do przyszłości, podobnie jak zdolności do percepcji muzyki.

Założeniem częściowo dzielonym przez gramatykę proceduralną i gramatykę kognitywną jest między innymi podejście do ustalania podstawowych parametrów opisu, czyli parametrów uznanych za kognitywnie elementarne. W obu ujęciach nie zakłada się, że mają one koniecznie być informacyjnie elementarne. Tak więc, zgadzamy się, iż powstanie konceptu „psiego ogona” czy „psiego nosa” jest poprzedzone funkcjonalnym konceptem „psa”. Na istnienie złożonych informacyjnie, a kognitywnie elementarnych parametrów wskazują również badania mózgu, w których na przykład zaobserwowano poszczególne komórki odpowiedzialne za rozpoznawanie ludzkich twarzy, zbliżających się punktów czy linii skośnych. Tym niemniej istotna w tym względzie różnica między omawianymi ujęciami polega na tym, że w modelu proceduralnym schematy typu „pojemnik” nie są pierwotne dla rozumianych pojęć, a odwrotnie – generowane przez coraz szersze funkcjonalne kategoryzacje, które mogą następnie organizować kolejne przestrzenie konceptualne. Pierwotna jest tutaj interakcja z otaczającym nas światem, kategoryzowanie konkretnych prototypowych obiektów materialnych i sytuacji. W zasadzie już samo pojęcie elementów pierwotnych w zaproponowanym modelu ma jedynie znaczenie umowne, robocze (patrz podrozdział 2.5.).

W kontekście proponowanego modelu, dla konstrukcji pola komunikacyjnego istotne mogą się okazać rezultaty badań kognitywistów nad przestrzeniami mentalnymi (*mental spaces*), zwłaszcza minimalną przestrzenią lokalną, skryptami, ICM-ami i przestrzeniami konceptualnymi (*conceptual spaces*). Z trzech powodów nie odnoszę się tutaj do wielu

prac na te tematy, chociażby Gillesa Fauconniera (1994, 1997), Marka Johnsona (1987), Rogera C. Schanka i Roberta P. Abelsona (1977), Rogera C. Schanka i Alexa Kassa (1988) czy licznych prac Petera Gardenforsta na temat przestrzeni konceptualnych (np. Gardenforst, 1990), Ronaldą Langackera (1987, 1990, 1991), a wreszcie ostatnich prac na podobny temat, jak Stephena C. Levinsona (2000), Robyna Carstona (2002), Stefano Predelliego (2004), François Recantiego (2004), Alessandra Capone'a (2006), i tych zawartych w specjalnym wydaniu „Journal of Pragmatics” 37 (2005 rok), dotyczących rozważań na temat przestrzeni zespolonych (*conceptual blending*). Po pierwsze celem niniejszej pracy jest zaproponowanie wstępnej, pogłądowej idealizacji języka, bez przedstawiania technicznych rozwiązań modelu. Po drugie, żadne z napotkanych w literaturze pojęć nie jest wystarczająco bliskie pojęciom zaproponowanych przeze mnie, a niektóre jedynie dzielą z nim pewne cechy. Wyczerpujące odniesienie się do istniejących rozwiązań odwróciłoby więc tylko uwagę od istoty samego modelu. Po trzecie, w celu podniesienia komunikatywności wywodu, przyjęta szerokość perspektywy wymaga rygorystycznego ograniczenia się do najbardziej zasadniczych kwestii, i to nie tylko odnośnie do pola komunikacyjnego.

Jeżeli jednak miałabym tu nieco rozwinąć wątek dotyczący moich zamierzeń, w celu uszczegółowienia modelu pola komunikacyjnego, to jako obiecujące pod tym względem postrzegam dwa rodzime projekty: gramatykę komunikacyjną (Awdiejew, Habrajska, 2004, 2006; Awdiejew, 1999a) oraz model języka Zygmunta Vetulaniego (m.in. Vetulani, Martinek, Obrębski, 1998; Vetulani, 2004). Oba te podejścia modelują język, stawiając sobie za główny cel opis jego funkcji komunikacyjnej. Czyni to te prace kompatybilne z moją, a jednocześnie komplementarne w sensie opracowanych dotąd zagadnień. Znakomitą, oryginalną pracę Aleksa Awdiejewa i Grażyny Habrajskiej cechuje dotąd nigdzie nie osiągnięty nawet w przybliżeniu niezwykle szeroki i wyczerpujący zakres praktycznego opisu funkcjonalnego aspektu języka polskiego, stanowiąc dla mnie nieocenione źródło możliwych parametrów opisu pola komunikacyjnego. Najważniejszym dla mnie argumentem za wykorzystaniem w modelowaniu pola komutacyjnego elementów – przełomowego dla polskich implementacji komputerowych, pierwszego skupiającego się na modelowaniu komunikacyjnej funkcji języka polskiego, nowatorskiego – modelu Zygmunta Vetulaniego, są sukcesy jego implementacji w komunikacji z człowiekiem.

## 2.5. Elementarne jednostki reprezentacji

Do tej pory rozważaliśmy rozwój języka od momentu pojawienia się w nim reprezentacji i proponowaliśmy stwierdzenie, że wybór dokonuje się na podstawie oceny podobieństwa. Tak więc dotąd mówiliśmy o modelu opartym na wyborze wynikającym z oceny podobieństwa, działającym na pewnych reprezentacjach. Nie twierdziliśmy, że reprezentacje używane do opisu mają charakter podstawowy w sensie niebazowania w innych reprezentacjach. A ponieważ nie każda kategoryzacja musi bazować na kryterium podobieństwa, takie inaczej motywowane kategoryzacje mogłyby dostarczyć niereprezentacyjnej podstawy reprezentacji językowej.

Początkowe kategoryzowanie oparte na innych kryteriach niż podobieństwo może wynikać na przykład jedynie z praw fizyki (przedmioty, które nie toną, lub które nadają się na opał i tym podobne) lub być wbudowane ewolucyjnie (odkryto na przykład komórki odpowiedzialne za percepcję linii pochyłych, zbliżających się obiektów, a nawet wyróżnianie ludzkich twarzy). Kategorię wyróżnioną bez udziału świadomości wyznacza instynktowna odpowiedź mająca na celu przykładowo zaspokojenie głodu, uniknięcie niebezpieczeństwa poprzez ucieczkę czy uzyskanie przyjemności. Istnienie takich kategorii toruje drogę pojawieniu się węższych kategorii, poprzez porównanie zaistniałych wyborów. Na przykład pomylenie kamienia, reprezentującego w danej sytuacji klasę przedmiotów przydatnych do wbijania, z muszlą mogłoby zwrócić uwagę na fakt, że pewne przedmioty są nietłukące, a inne się tłuką, tym samym prowadząc do rozdzielania opisu danej kategorii na: „kruchy i przypominający kamień pod innymi względami” oraz „jak kamień”. Gdy natomiast ktoś ucieka przed hałasem poruszających się krzaków, spodziewając się kategorii „duże niebezpieczne zwierzę – uciekaj”, a pojawia się sarna, może zwrócić uwagę, że „trzask łamanych gałęzi” jest cechą dwóch funkcjonalnych kategorii, to jest kategorii „duże niebezpieczne zwierzę – uciekaj” oraz „nie niebezpieczne zwierzę, na które warto polować”, w ten sposób prowadząc do wyróżnienia cechy „trzask łamanych gałęzi”. Wraz z pojawieniem się świadomości umiejętność wykorzystywania indywidualnych parametrów opisu daje przewagę ewolucyjną, usprawniając funkcjonowanie jednostki poprzez umożliwienie jej sprawniejszej oceny otaczającego ją świata, a zatem lepszego przewidywania zdarzeń i właściwszej na nie reakcji. Tak więc wstępna kategoryzacja funkcjonalna, niebazująca na reprezentacji, mogła następnie wskazywać na kategorie różniące się między sobą z obecnego punktu widzenia mniejszą grupą parametrów, niż liczba parametrów wyróżniających każdą z tych kategorii z osobna. Najmniejszą możliwą do wyróżnienia „liczbę parametrów”, stającą się na danym etapie rozwoju parametrem elementarnym, możemy przyjąć za równoważnik reprezentacji ówczesnego parametru, choć tak naprawdę pojęcie reprezentacji jest tutaj pojęciem czysto funkcjonalnym.

Z punktu widzenia modelu języka opartego na statystycznych korelacjach dostarczonej informacji z formami językowymi używanymi wybierając, co najmniej na etapie powstawania reprezentacyjnej warstwy języka, nie ma jakościowej różnicy pomiędzy informacją o charakterze reprezentacji a informacją funkcjonalną. Dlatego w prezentowanym modelu informacja pragmatyczna nie stanowi dodatkowej warstwy zbudowanej na bazie informacji dotyczącej reprezentacji, a jest z nią integralnie związana, stanowiąc jej część – jeden z parametrów opisu. Według proponowanego modelu, treści pragmatyczne nie muszą się pojawiać dopiero po przyswojeniu sobie właściwych form gramatyczno-semantycznych, jak wynikałoby to z modeli opartych wyłącznie na kodowaniu. Wręcz przeciwnie, również poprzedzają je, pozwalając następnie na wydobycie znaczenia semantycznego. Za słusnością takiego poglądu na informacje pragmatyczną przemawia obserwacja przyswajania sobie języka ojczystego przez dzieci<sup>58</sup>. Stąd obecnie językoznawcy śledzący to zjawisko nie skupiają się wyłącznie na obserwacji pojawiania się form językowych, ale niezależnie badają przyswajanie sobie funkcji pragmatycznych.

Z zagadnieniem wyłaniania się podstawowych jednostek reprezentacji wiąże się problem pojawiania się nowych podstawowych jednostek reprezentacji. Według poniż-

<sup>58</sup> Patrz przykłady w przypisie 17 w rozdziale 1.

szego modelu sytuacja wygląda następująco. Po ustaleniu się pewnej grupy bazowych reprezentacji, istniejące kategorie mogą się okazać podobne pod pewnym nowym względem, to znaczy występować w podobnych sytuacjach – mieć podobną wartość funkcjonalną – tworząc nadkategorię. W ten sposób na przykład leksemy *astronomical, huge, large, standard, small, tiny, infinitesimal* utworowały drogę kategorii „wielkość”. Następnie pomiędzy takimi nadkategoriami może się udać zaobserwować nowe podobieństwo. Na przykład pomiędzy kategoriami leksemów wyrażającymi wielkość, białość, wiek czy cnotę możemy zaobserwować zjawisko skali. Najpierw wyłaniają się funkcjonalne pojęcia stopnia wielkości, stopnia białości, stopnia wieku, stopnia cnoty i tak dalej, a wreszcie samo pojęcie skali. Wyodrębnione funkcjonalnie konceptualne pojęcie skali może się zacząć leksykalizować, na przykład jak w języku angielskim przez leksemy *decidedly, intensely, rather, quite, somewhat, pretty, extremely*. W konsekwencji, dla następnych grup tematycznych nie ma potrzeby rozwijania nowych form leksykalnych do wyrażenia stopnia ich intensywności. I tak w języku angielskim dla 98% przymiotników stopniowanie odbywa się wyłącznie w sposób opisowy, to znaczy za pomocą wymienionych wyżej przysłówków. Jedynie około 2% z 2500 grup tematycznych przymiotników angielskich tworzy grupy, które można ułożyć na skali intensywności.



# Kolejność występowania wybranych kategorii semantycznych przymiotników w grupach nominalnych konstituowanych przez rzeczownik i przydawki przymiotne (wyrażone przymiotnikiem) użyte prepozycyjnie we współczesnym języku polskim i angielskim

Nic nie przyczynia się tak do postępu nauki, jak zastosowanie nowego narzędzia.

Sir Humphrey Davy

Celem niniejszego rozdziału jest szersze przedstawienie wybranego zjawiska językowego, które można lepiej wyjaśnić za pomocą zaproponowanego modelu, niż za pomocą wcześniejszych ujęć. Ponieważ zaproponowany model jest modelem probabilistycznym – określa prawdopodobieństwo wyboru zadanej treści – stąd w pełni może on modelować jedynie statystyczne aspekty języka. Nie tylko pogładowe wykorzystanie modelu, jak to pokazano w podrozdziale 2.3., będzie polegać na modelowaniu obserwowalnych statystycznie charakterystyk zbioru użyć języka, a zatem charakterystyk dostatecznie dużego korpusu językowego. Wówczas – zgodnie z przytoczonymi poniżej kryteriami Witolda Mańczaka (1996: 8) – niniejsze ujęcie będzie sytuować się w nurcie językoznawstwa widzianym jako nauka ścisła:

Problemy roztrząsane przez językoznawców rozpadają się przede wszystkim na dwie kategorie: 1) te, które można rozstrzygać za pomocą statystyki, oraz 2) te, których za pomocą statystyki rozstrzygnąć się nie da. Językoznawstwo pojmowane jako nauka ścisła zajmuje się tylko problemami pierwszej kategorii. Innymi słowy, chodzi o to, aby problemy tak formułować, żeby były rozwiązywalne za pomocą statystyki<sup>59</sup>.

<sup>59</sup> Nawiasem mówiąc, profesor Mańczak kontynuuje powyższą wypowiedź o typach zagadnień językoznawczych słowami: „Jeżeli to nie jest możliwe, nie warto się nimi zajmować, jak nie warto się zajmować żadnymi badaniami, o których z góry wiadomo, że do sprawdzalnych wyników doprowadzić nie mogą” (Mańczak, 1996: 8).

Jako przykładowy przedmiot badań wybrano kolejność występowania wybranych grup semantycznych polskich i angielskich przymiotników pełniących funkcję przydawki, współwystępujących prepozycyjnie w jednej grupie nominalnej. Badanymi grupami będą kategorie semantyczne umownie nazwane tu: 1) opinia, 2) wielkość, 3) kształt, 4) wiek, 5) kolor, 6) materiał, 7) pochodzenie. O wyborze tych właśnie kategorii zdecydowały obserwowane w licznych językach, choć dotąd nie w polskim, ograniczenia kolejności użyć wspomnianych kategorii. Sugeruje to uniwersalny charakter zjawiska, a zatem, choć gramatyki języka polskiego nie podają podobnych zależności, być może ograniczenia takie dotyczą w pewnym stopniu również i języka polskiego. Stąd zamierzone badania najpierw po raz pierwszy sprawdzą zakres prawdziwości powszechnie przyjmowanej opinii dotyczącej języka angielskiego w korpusie językowym, a następnie zbadają, czy istnieją podobne ograniczenia w języku polskim, aby wreszcie spróbować wytłumaczyć poczynione obserwacje, poszukując uniwersalnych mechanizmów językowych w ramach założeń zaproponowanego modelu.

### 3.1. Dotychczasowe badania

Z punktu widzenia modeli opartych na kodowaniu, gdzie przymiotniki mają z góry ustaloną wartość, a więc modyfikują rzeczownik niezależnie od siebie, kolejność użycia przymiotników pełniących funkcję przydawki w grupach nominalnych nie powinna mieć znaczenia semantycznego [a jedynie ewentualnie – tak na przykład podaje Anna Nagórko (2006) – stylistyczne]. I tak, jak już wspomniano, gramatyki języka polskiego ani nie odnotowują ograniczeń co do kolejności występowania przymiotników pełniących funkcję przydawki w grupie nominalnej, ani nie wspominają o ewentualnej różnicy interpretacyjnej spowodowanej różną kolejnością występowania zadanych adiektywów<sup>60</sup>.

Jeżeli z kolei przyjmujemy, że wartość przymiotnika może ulegać zmianie i zależy od modyfikowanego obiektu, to wówczas kolejność użycia przymiotników poprzedzających rzeczownik będzie mogła zmieniać znaczenie powstałej grupy nominalnej albo odwrotnie – pewne aspekty znaczeń użytych adiektywów będą mogły wpływać na dopuszczalną kolejność ich użycia. Za tą pierwszą sytuacją argumentuje na przykład Shahin Nematzadeh (1996). Opierając się na uniwersalium językowym mówiącym, że „im większa odległość atrybutu od członu głównego, tym bardziej jest ograniczona jakość wyrażona przez dany przymiotnik”, utrzymuje, iż zatem na przykład *biały okrągły stół* jest bardziej okrągły niż *okrągły biały stół*, a ten ostatni z kolei jest bielszy niż *biały okrągły stół*. Autor nie popiera jednak tej intuicyjnie interesującej tezy żadnymi badaniami. O różnicy znaczenia grup nominalnych zawierających szereg przymiotników w zależności od kolejności ich występowania donosi też Stephanie Bakker (2002)

<sup>60</sup> Ani żadna z popularnych gramatyk języka polskiego, ani żadna z prac szczegółowych dotyczących przymiotnika (jak Szupryczyńska, 1980; Śliwiński, 1993), czy też ogólnych, dotyczących kolejności wyrazów w zdaniach (np. Grzegorzczkowska, 1984; Siewierska, 1988; Śliwiński, 1984a, 1984b czy Willim, 1989), nie wspomina o ograniczeniach na kolejność użycia różnych kategorii semantycznych przymiotników polskich użytych w funkcji przydawki w jednej grupie nominalnej.

odnośnie do przymiotników w języku greckim u Herodota, wnioskując, że w języku greckim nie ma ograniczeń wzajemnej kolejności przymiotników w grupach nominalnych, a wybrana kolejność wpływa na ich znaczenie. Bakker nie odnosi się jednak do kategorii semantycznych, a zajmuje się jedynie użyciami poszczególnych leksemów w konkretnych zdaniach.

Zakładając stałe znaczenie przymiotników, ograniczenia możliwej kolejności użycia pewnych grup angielskich przymiotników wspólnie modyfikujących rzeczownik w grupie nominalnej wskazał prawdopodobnie jako pierwszy Zeno Vendler (1961), choć już Benjamin Whorf (1956) wspomina o trudnościach związanych z określeniem kolejności takich przymiotników. Następnie szerzej zajmowali się tym zagadnieniem Linda Waugh (1977) i Carl Bache (1978), którzy zwrócili uwagę odpowiednio na wpływ restrykcyjnej kolokacyjnych oraz zakres działania poszczególnych przymiotników. Dil Goyvaerts (1968), Zeno Vendler (1968), Randolph Quirk i Sidney Greenbaum (1973) oraz Robert M.W. Dixon (1982) przeprowadzili pierwsze analizy oparte na niewielkich, nieskomputeryzowanych korpusach językowych, zauważając między innymi, że przymiotniki pochodne są często poprzedzane przez niepochodne, dłuższe są poprzedzane przez krótsze, a także, że klasa semantyczna, jaką reprezentuje dany przymiotnik pełniący funkcję przydawki, ma wpływ na jego pozycję w grupie nominalnej. Obecnie już wszystkie obszerniejsze gramatyki języka angielskiego odnotowują, że wśród przymiotników opisowych można zaobserwować kategorie semantyczne, które wyróżnia kolejność ich wzajemnego występowania, gdy wspólnie poprzedzają modyfikowany rzeczownik.

I tak w wypadku potrzeby użycia w jednej frazie nominalnej przymiotników reprezentujących kategorie wyrażające opinię, wielkość, kształt, wiek, kolor, pochodzenie, religię<sup>61</sup> i materiał, należy ich użyć dokładnie w takiej kolejności. Ponadto jeżeli w danej angielskiej frazie rzeczownikowej pojawia się imiesłów, to jest on umieszczany po przymiotniku wyrażającym kolor, a przed przymiotnikiem określającym pochodzenie. Co więcej, podobną sytuację związku pomiędzy znaczeniem przymiotnika a jego możliwą pozycją w grupie nominalnej opisują językoznawcy badający inne języki indoeuropejskie, i nie tylko indoeuropejskie. Ograniczenia co do kolejności występowania przymiotników obserwujemy na przykład w języku łacińskim, gdzie, jak podają Peter H. Fries (1984), Robert Hetzron (1978) oraz Rodie Risselada (1983), przymiotniki wyrażające materiał są umieszczane bliżej rzeczownika niż te wyrażające wielkość, które z kolei znajdują się bliżej niż przymiotniki ewaluujące. W języku włoskim tylko przymiotniki wyrażające opinię mogą poprzedzać rzeczownik, a w języku francuskim obserwujemy praktycznie lustrzane odbicie kolejności użycia przymiotników w stosunku do sytuacji w języku angielskim. W języku niemieckim, jak przedstawia to Robert Keller (1978), przymiotniki opisowe są używane w kolejności: wartościujące (opinia), kolor, materiał, pochodzenie geograficzne, które z kolei następują po przymiotnikach klasyfikujących. Podobna do ułożenia angielskiego jest kolejność użycia przymiotników w grupach nominalnych w językach węgierskim i telugi. Z kolei Qinghai Chen (1993) donosi, że jednosylabowe przymiotniki w języku chińskim są ustawione w kolejności: opinia/wielkość, wiek, kształt, kolor, płęć, a więc znów w podobnej kolejności co w języku angielskim.

Gramatycy kognitywni tłumaczą takie fakty, stwierdzając, że przymiotniki są ustawione w taki sposób, iż dany adiektyw znajduje się tym bliżej od opisywanego rze-

<sup>61</sup> Ze względu na zbyt małą ilość zebranych danych w badaniach, nie biorę tej kategorii pod uwagę.

czownika, im bardziej wewnętrzną cechę wyraża (Posner, 1986). Kognitywiści jednak nie wyjaśniają, dlaczego tak właśnie się dzieje, poza bardzo ogólnym powołaniem się na zasadę ikonizacji. Zasada ta głosi, że w zakresie, w jakim jest to możliwe, forma językowa odzwierciedla niesione treści. Stąd bliższe fizyczne usytuowanie przymiotnika miałyby odzwierciedlać jego silniejszy związek z określanym rzeczownikiem, cechę bardziej podstawową i istotną. Dlaczego jednak kolor miałby być bardziej istotną, bliską, cechą przedmiotu niż jego kształt czy wiek? Albo dlaczego takie relacje miałyby być istotne dla Anglików, a nie dla Polaków? W podobnym duchu Robert Hudson (1996) zauważa, że pozycja adiektywu w stosunku do innych adiektywów modyfikujących ten sam rzeczownik jest określona przez względną zauważalność wyrażanej przezeń cechy, co w zasadzie pokrywa się z wcześniejszym wyjaśnieniem. Lucas Champollion (2006) podejmuje się wyjaśnienia kolejności użycia przymiotników na podstawie podejścia teorii gier, dochodząc do wniosku przeciwnego niż Hudson (1996). Łącząc kolejność klas adiektywów z ich względną częstotliwością, zauważa, że najczęściej znamienne cechy pojawiają się jako pierwsze, co jest korzystne z pozycji teorii gier. Tym niemniej powyższy związek może mieć i inne wytłumaczenie, to znaczy takie, iż te najczęstsze przymiotniki mogą być najmniej precyzyjne i stąd nadające się do „powszechnego użycia”, a niekoniecznie muszą być tymi najbardziej istotnymi z punktu widzenia korzyści komunikacyjnej. (Taki też przeciwny wniosek można wyjaśnić z opisanych poniżej badań (patrz podrozdział 3.5.–3.6., punkt 2). Ponadto Champollion opiera swą konkluzję jedynie na porównaniu istotności przymiotników posiadających najwyższą rangę w każdej z klas semantycznych, co na razie nadaje tej propozycji charakter hipotezy. Ciekawsza wydaje się propozycja Jonathana Westa (2000), który z kolei proponuje: „ustawienie przymiotników odpowiada wzrostowi prawdopodobieństwa indukcji elementów” opierając się na propozycji Herberta Clarka (1996). Tym samym West (2000) stwierdza, że obserwowana kolejność występowania przymiotników ma na celu ułatwienie odbioru komunikatu poprzez zmniejszenie wysiłku komunikacyjnego.

### 3.2. Badane zjawisko z pozycji modelu proceduralnego; względne i parametryzujące użycie przymiotników

Wniosek podobny do tego sformułowanego przez Westa (2000) wypływa z przedstawionego modelu proceduralnego, ale z punktu widzenia tegoż modelu nałożenie ograniczeń na kolejność występowania przymiotników w grupie nominalnej ma ponadto jeszcze głębsze uzasadnienie – może decydować zarówno o interpretacji danej frazy (kolejne przymiotniki funkcjonują w polu komunikacyjnym wytworzonej bądź zmodyfikowanej przez te użyte wcześniej, a więc wynik złożenia użycia dwóch przymiotników w różnej kolejności nie musi być taki sam), jak i w konsekwencji o precyzji znaczeń kodowanych przez przymiotniki.

Aby lepiej zrozumieć, dlaczego w proponowanym modelu kolejność użycia przymiotników może mieć wpływ na ich znaczenie, a zatem odgrywać rolę przy interpretacji odpowiedniej frazy nominalnej, a w konsekwencji wpływać na tworzące się zna-

czenie kodowane, prześledźmy dla przykładu hipotetyczne wskazywanie ptaków w awiariu, w którym mieszkają różni przedstawiciele tego gatunku. Dzieląc je pod względem koloru i wielkości, postarajmy się poszukać „dużego, czerwonego ptaka” oraz „czerwonego, dużego ptaka”. Założmy dodatkowo, że interpretacja przymiotników w grupie nominalnej odbywa się od prawej do lewej strony. Zacznijmy teraz od poszukiwania dużego ptaka, który jest czerwony, czyli „czerwonego, dużego ptaka”. Najpierw wybierzmy więc grupę dużych ptaków (będą do niej należeć flamingi, czaple, bociany, orły i strusie), a następnie z tej grupy ptaków wybierzemy teraz czerwonego ptaka. Będzie to niewątpliwie flaming. Stąd

(czerwony (duży (ptak w awiariu))) = flaming

A teraz postąpmy odwrotnie. Wyszukajmy najpierw czerwone ptaki (będą to: papuga ara, kubański koliber, krzyżodziób świerkowy i szczygieł), aby następnie wybierać duże spośród nich. Dużym spośród czerwonych ptaków będzie tu papuga ara. Stąd

(duży (czerwony (ptak w awiariu))) = papuga ara.

Jak widać, wybieranie dużego spośród czerwonych ptaków nie musi prowadzić do tego samego wyboru, co czerwonego spośród dużych ptaków. Flaminga można uznać za dobry przykład dużego ptaka, ale jego kolor trudno uznać za prototypową czerwień. Podobnie prototypowo czerwona papuga ara nie byłaby uznana za dużą spośród wszystkich ptaków. Tak więc jeżeli wybór zaczynamy, kierując się wielkością, niejako rozgadniamy później skalę koloru, gdyż wybrany kolor, który będzie następnie miał odzwierciedlenie w kodowanej (uśrednionej) jego wartości, może znacznie, jak w wypadku flamingów, odbiegać od prototypowej czerwieni. A ponieważ ocena wielkości i tak zależy od grupy obiektów, w stosunku do których wskazany przedmiot jest duży, korzystniej jest najpierw wybrać szukany obiekt pod względem koloru ze wszystkich obiektów, co będzie prowadzić do uzyskania mało rozmytej, kodowanej (uśrednionej) wartości tego koloru, a potem dopiero mówić o wielkości danego obiektu. W przeciwnym razie bowiem rozmywamy kodowaną wartość koloru i tak nie zyskując na precyzji kodowanego pojęcia wielkości.

Uogólniając powyższe rozumowanie, stwierdzamy, że kryterium, względem którego wybieramy najpierw, a więc z całego zbioru elementów, z największej próbki, będzie prowadzić do statystycznie najbardziej reprezentatywnych i wąsko określonych rezultatów. Tak więc sensownie jest określać parametry punktowe (czyli przypisujące konkretne wartości danym obiektom, niezależne od wartości przypisanych innym obiektom) przed parametrami wartościującymi, podającymi wartości względne zależne od miejsca danego parametru pewnego obiektu wśród wartości tego parametru przyjmowanego przez pewną podgrupę ocenianych obiektów. Ponadto parametry względne powinny następować po tych ograniczających skalę ich możliwych wartości, czyli po przymiotnikach parametryzujących (kategoryzujących).

Względność i punktowość przymiotnika nie są jednak wartościami absolutnymi, ale względnymi. Trafniej byłoby nazywać je raczej mniej lub bardziej względnymi i ująć we wspólną klasę przymiotników różniących się stopniem względności. Wówczas będziemy mogli powiedzieć, że o względnym ustawieniu przymiotników poprzedzają-

cych modyfikowane przymiotniki decyduje ich względny stopień parametryczności oraz względności<sup>62</sup>.

Zauważmy teraz, że wartościujące zastosowanie przymiotników to nic innego jak wybierające użycie języka z pola, którego elementy są opisane wspólnym skalarnym parametrem o wartościach tworzących skalę. Wartościujące działanie przymiotnika odnosi się do tego wspólnego parametru i prowadzi do wybrania pewnej wartości na jego skali. Czasem skala nie jest wyrażalna jednym parametrem – jak w wypadku przymiotnika *dlugi* (na przykład w *dlugi most*) – ale wynika z porównania zbioru innych parametrów – jak w wypadku przymiotnika *piękny* (na przykład w *piękny bukiet*). Przymiotniki działają parametryzująco, gdy są użyte wybierająco w polu komunikacyjnym, którego elementy są opisywane wieloma parametrami, a ich działanie wybiera całą grupę tych parametrów. Wybrany może zostać wówczas albo konkretny obiekt, o konkretnych wartościach parametrów, albo klasa obiektów. W tym drugim przypadku wskazana kategoria zostaje opisana grupą parametrów, z których każdy może przyjmować wartości zadane przez skalę odpowiednią dla danego typu obiektów.

Jak z takiej perspektywy należałoby uszeregować wymienione powyżej kategorie przymiotników: 1) opinia, 2) wielkość, 3) kształt, 4) wiek, 5) kolor 6) pochodzenie, 7) materiał? Dla przejrzystości początku dyskusji dodamy jeszcze grupę 8) przymiotniki odrzeczownikowe (którymi jednak później nie będziemy się już zajmować, gdyż na ogół współtworzą one wyrazy analityczne, a nie pełnią funkcji przydawki, a takie ograniczenie narzucono na prowadzone badanie). Czy można powiedzieć, że opisane ustawienie kategorii 1–8 poprzedzających rzeczownik wynika ze stopnia ich względności, lub patrząc z drugiej strony, ilości informacji wnoszonej do pola komunikacyjnego, czyli parametryczności? Rozważmy najpierw dwie ogólne kategorie wydzielone w języku angielskim pre- lub postpozycyjnością imiesłowu, który, jak wcześniej wspomniano, rozdziela kategorie 1–5 i kategorie 6–8.

Spośród kategorii 6–8 przymiotniki odrzeczownikowe są używane przede wszystkim kategoryzująco (parametryzująco) – na przykład *computer game* – a więc określają skalę szeregu parametrów opisywanych obiektów. Zauważmy dalej, że przymiotniki określające materiał bądź pochodzenie zachowują się podobnie do przymiotników odrzeczownikowych, czyli parametryzująco – kategoryzująco. Na ogół bowiem w dużym stopniu determinują skalę kilku parametrów obiektów, do których się odnoszą. (I tak na przykład mosty kamienne, drewniane, stalowe różnią się między sobą zarówno materiałem, jak i kształtem, wielkością, wytrzymałością, kolorem i trwałością; a klimat górski od morskiego nie tylko miejscem występowania, ale i całorocznym rozkładem temperatur, opadów, wilgotności i tak dalej). Zauważmy też, że angielskie odpowiedniki polskich przymiotników wyrażających materiał i pochodzenie często przyjmują postać rzeczownika (por. na przykład leksem *złoty* w *złoty pierścionek* oraz *gold* w *gold ring*, *morska woda*, *sea water*), co dodatkowo sugeruje ich parametryzującą funkcję, a zatem sugeruje taką rolę ich polskich odpowiedników.

Tymczasem przymiotniki wartościujące, takie jak te wyrażające kolor, kształt czy wielkość, ustalają wartość pojedynczego parametru opisu na danej skali narzuconych możliwych wartości. Stąd jest uzasadnione nałożenie najpierw ograniczenia na wszystkie te skale (opisanie pola komunikacyjnego) przymiotnikami parametryzującymi, a potem

<sup>62</sup> Jak wyjaśnię poniżej, podział na przymiotniki wartościujące i parametryzujące podobnie nie jest binarny, a skalarny.

dopiero określanie wartości poszczególny parametrów. Innymi słowy, przymiotniki kategoryzujące odrzeczownikowe oraz te określające pochodzenie i materiał jako silnie parametryzujące powinny poprzedzać w działaniu pozostałe wymienione kategorie 1–5. (Zakładając roboczo, że kolejność stosowania przymiotnika pokrywa się w danych językach z jego odległością od modyfikowanego przezeń rzeczownika, na co w języku angielskim i polskim wskazuje dominująca nierozdzielność wyrazów analitycznych).

Rozważmy teraz wzajemną kolejność przymiotników wewnątrz omówionych dwóch grup. W grupie kategorii „pochodzenie – materiał – odrzeczownikowe” widać wyraźną różnicę co do stopnia typowo wnoszonej informacji do pola komunikacyjnego pomiędzy kategoriami „materiał – pochodzenie” a „przymiotniki odrzeczownikowe”. Podobnie materiał wydziela na ogół wyraźniejszą podkategorię niż pochodzenie. (*Skórzane płaszcze* stanowią wyraźnie osobną kategorię w stosunku do *plaszczy z materiału*, podczas gdy *tureckie płaszcze* trudno wyraźnie opisać i oddzielić od *plaszczy polskich*). Stąd wydaje się, że *turecki skórzany płaszcz* z punktu widzenia przedstawionego modelu powinien być na ogół trafniejszym określeniem (to znaczy częściej wybieranym) niż *skórzany turecki płaszcz*, co sprawdzimy w korpusie językowym.

Z kolei analizując kolejność kategorii 1–5, można z pewnością stwierdzić, że wartość kategorii „opinia” na pewno zależy od znajomości pozostałych parametrów ocenianego obiektu. Podobnie wielkość wielu obiektów (zwłaszcza żywotnych) często zależy od wieku. Na razie mniej oczywiste jest natomiast to, jak można by uzasadnić kolejność w podobny sposób kategorii: 2) wielkość, 3) kształt, 4) wiek, 5) kolor, do którego to problemu powrócę po przedstawieniu wyników badań<sup>61</sup>.

### 3.3. Przymiotniki relacyjne i deskryptywne jako wynik użycia parametryzującego i wartościującego

Z semantycznego punktu widzenia podział na przymiotniki użyte parametryzująco i wartościująco wydaje się pokrywać w dużym stopniu z podziałem na przymiotniki deskrypcyjne (takie jak *ciężki* w *ciężki hotel*) oraz przymiotniki relacyjne (na przykład *atomowa* w *bomba atomowa*). Przymiotniki opisowe (deskrypcyjne) określają wartość pewnej cechy modyfikowanego rzeczownika, a więc są wynikiem użycia wartościującego. Stwierdzenie „przymiotnik + rzeczownik” lub „rzeczownik + *jest* + przymiotnik” oznacza istnienie cechy P rzeczownika R takiej, że wartość tej cechy P(R) =

<sup>61</sup> Nawiasem mówiąc, wspomniane wcześniej zjawisko poprzedzania leksemów reprezentujących materiał, pochodzenie i odrzeczownikowych przez imiesłowy w języku angielskim można wobec powyższego modelu wytłumaczyć tym, że w sytuacji, gdy dany rzeczownik jest zmodyfikowany zarówno przez imiesłów, jak i przez przymiotnik oznaczający materiał czy pochodzenie, rodzaj czynności opisanej imiesłowem przymiotnikowym najczęściej można określić dopiero, gdy wiemy, w jaki sposób dany przymiotnik został zmodyfikowany tymi przymiotnikami, ze względu na ich parametryzujący charakter. I tak na przykład imiesłów *skrzypiące* będzie oznaczał zupełnie inny dźwięk odnośnie do łózka drewnianego *skrzypiące* wartościująco na skali parametrów dostarczanych przez przymiotniki wyrażające materiał i pochodzenie, czyli kategoryzujących (parametryzujących) w sensie dostarczania wiązek parametrów.

przymiotnik (Fellbaum, 1990). Z kolei przymiotniki relacyjne nie wskazują na cechę modyfikowanego rzeczownika, ale na pewien jego typ związany z leksemem, od którego pochodzi dany przymiotnik<sup>64</sup>. Są one wynikiem użycia parametryzującego w polu komunikacyjnym, którego elementami są kategorie. Kategorie te mogą być rozróżnione poprzez wyznaczenie wyróżniającego je elementu, bez konieczności pełnego ich opisu.

Klasę przymiotników relacyjnych w języku angielskim po raz pierwszy wyróżnił Judith N. Levi (1978) pisząc, że znaczą one tyle, co związane z pewnym leksemem, najczęściej rzeczownikiem/dotyczące pewnego leksemu, najczęściej rzeczownika, od którego zostały utworzone, na przykład *bomba atomowa*. A więc w przeciwieństwie do przymiotników deskryptywnych przymiotniki relacyjne nie wskazują na żaden konkretny atrybut. Stąd, jak kontynuuję autor, podczas gdy od grup nominalnych opartych na przymiotnikach deskryptywnych, jak *nerwowy człowiek*, można utworzyć konstrukcję *nerwowość człowieka*, w wypadku fraz zbudowanych z przymiotnikiem relacyjnych taka derywacja nie jest możliwa. Mamy na przykład (*nervous breakdown*) *zalamanie nerwowe* (choć tu przymiotnik i rzeczownik użyte są w odwrotnej kolejności, to jednak postdyskryptywność w polskich wyrazach analitycznych nie zawsze jest obligatoryjna, na przykład *chłopskie jadlo*), ale nie można powiedzieć *nerwowość zalamania* (czy *chłopskość jadła*).

Dokładniej, jak podaje Inge Bartning (1980) odnośnie do języka angielskiego, ale dotyczy się to również języka polskiego, jeżeli rzeczownik pełni funkcje podmiotu (na przykład z frazy *wizyta papieska* wyraźnie, iż papież dokonuje wizyty), to nie można użyć tego przymiotnika predykatywnie (*\*Wizyta była papieska*). Jeżeli jednak rzeczownik w danej frazie nie pełni funkcji podmiotu, na przykład w grupie nominalnej *piesza wycieczka*, to dany przymiotnik może być użyty predykatywnie, zarówno w języku angielskim, jak i w polskim. W obu językach predykatywnie mogą być użyte przymiotniki relacyjne w znaczeniu „taki jak” związany z rzeczownikiem, od którego pochodzi. I tak na przykład, ponieważ *królewski obiad* to nie obiad jadany przez rodzinę królewską, ale „taki jak” ów obiad, stąd można powiedzieć: *Obiad był królewski*. W takim wypadku można też, więc wartościować przymiotnik *królewski*: *Obiad był prawdziwie królewski*. Ale znaczenie przymiotnika *królewski* jest tutaj inne, niż w grupie nominalnej *zamek królewski*, kiedy to przymiotnik ten nie może być ani użyty predykatywnie: *\*Ten zamek jest królewski*, ani w tym samym sensie nie można powiedzieć *ten prawdziwie królewski zamek*.

Poza tym zarówno w języku polskim, jak i angielskim przymiotniki relacyjne, podobnie jak rzeczowniki, a przeciwie do większości przymiotników deskryptywnych, nie są stopniowalne. Nie możemy powiedzieć *\*Bardzo wiolonczelowy koncert*. Przymiotniki te charakteryzuje ponadto brak uzupełniających antonimów. Dlatego w połączeniu z partykułą *nie* przymiotniki relacyjne nie zmieniają znaczenia na przeciwne,

<sup>64</sup> Taki podział przymiotników pozostawia poza nawiasem bardzo małą grupę przymiotników modyfikujących odniesienie (*reference-modifying*), a nie obiekt, na który wskazuje dana fraza (*referent-modifying*) wyróżnioną przez Dwighta Bolingera (1967). I tak na przykład przymiotnik *former* w *former president* (*były* we frazie *były prezydent*) nie odnosi się do osoby, którą wskazuje, twierdząc, iż ona już nie istnieje, ale do funkcji, jaką ta osoba pełniła. Te przymiotniki, odnoszące się na ogół do pełnionych funkcji społecznych, służą do określenia ich czasowego charakteru (były, obecny, okazjonalny, przyszły, zmarły), podkreślenia ich statutu epistemicznego (domniemany, potencjalny), bądź jako intensyfikatory [*całkowity* (kretyn), *zupełny* (idiota)]. Mogą one być używane jedynie atrybutywnie.



a najczęściej znaczą, w przybliżeniu, „wszystko inne”. I tak na przykład grupa nominalna *okrąg nieturystyczny* = okrąg, który nie jest turystyczny. Niektóre przymiotniki relacyjne w połączeniu z konkretnym rzeczownikiem wchodzą w opozycję n-kierunkową. Na przykład odnośnie do rzeczownika *prawo* przymiotnik *karne* jest w opozycji do leksemów *cywilne* i *administracyjne*. Nieliczne zarówno z polskich, jak i angielskich przymiotników relacyjnych występują w opozycji ze względu na przedrostki, z jakich są zbudowane. *Pozagalaktyczny vs wewnątrzgalaktyczny* (*extracellular, intracellular*). Angielskie przymiotniki relacyjne bywają również utworzone od innych przymiotników relacyjnych, głównie poprzez dodanie przedrostków, na przykład *extramural*. Od innych przymiotników relacyjnych mogą pochodzić również przymiotniki polskie, jak na przykład leksem *pozaszkolny*.

Jak odnośnie do języka angielskiego zauważają Derek Gross i Katherine Miller (1990), przymiotniki relacyjne połączone spójnikiem „i” z przymiotnikiem opisowym typowo nie mogą pełnić funkcji członu zależnego dla następującego po nich rzeczownika. Taka reguła obowiązuje także dla języka polskiego, gdzie również nie można powiedzieć na przykład *\*muzyczny i wybitny talent*.

Przymiotnikami relacyjnymi jest zdecydowana większość przymiotników odrzeczownikowych. Tym niemniej istnieją też przymiotniki odrzeczownikowe deskryptywne, na przykład *kwadratowy, prostokątny, okrągły*. Przymiotniki deskryptywne tworzą abstrakcyjną, wielowymiarową hiperprzestrzeń i w przeciwieństwie do rzeczowników czy czasowników, nie wchodzą w zależności hierarchiczne. Najważniejszymi relacjami kategoryzującymi przymiotniki opisowe są: relacja synonimii i antonimii. Przymiotniki o przybliżonym znaczeniu najczęściej albo tworzą fragment skali wartości danej cechy, albo są używane odnośnie do różnych rzeczowników. Znaczenie relacji antonimii wśród znacznej liczby przymiotników ujawniło się po raz pierwszy przy badaniach skojarzeń. Typowym skojarzeniem na hasło *dobry* jest leksem *zły*, a na hasło *zły* – leksem *dobry* (Deese, 1964, 1965). Uważa się, że ta wzajemna korelacja antonimów (Charles, Miller 1989; Justeson, Katz, 1991a, 1991b) jest wynikiem częstego występowania ich w podobnych kontekstach. Jej istnienie jest kolejnym argumentem za realnością pola komunikacyjnego dla użytkowników języków naturalnych.

Wspomniana skala tworzona przez grupy synonimów i antonimów przymiotników deskryptywnych wiąże się bezpośrednio z drugim wspomnianym parametrem tłumaczącym kolejność występowania przymiotników w grupach nominalnych, to jest ze stopniem ich względności. I takie rozróżnienie nie jest zupełnie nowe, choć nie zawsze identycznie rozumiane i nazywane. Na przykład Włodzimierz Śliwiński (1990) wyróżnia podobną cechę z pozycji czysto semantycznej, kategoryzując przymiotniki na jakościowe i ilościowe. I tak wśród przymiotników jakościowych oznaczających cechy fizyczne wymienia: *brązowy, łysy, okrągły, ślepy, pucułowaty*, podczas gdy jako przykład ilościowych oznaczających cechy fizyczne: *długi, głęboki, chłodny, ciasny, długi, wilgotny, korpulentny*. Anna Nagórko (2006: 162) z kolei rozróżnia przymiotniki „względne wśród przymiotników stopniowalnych, dla których forma stopnia wyższego jest semantycznie prostsza lub nienacechowana”. Pojęcie względności rozwijam też opisując zjawisko skalowania pomiędzy grupami leksemów (Zielińska, 1997).

Podczas gdy przymiotniki deskryptywne ustawione przed rzeczownikiem w jednej grupie nominalnej typowo pełnią funkcję przydawki, a przymiotniki relacyjne w takiej sytuacji najczęściej współtworzą wyrazy analityczne. Jednak rozróżnienie na przy-

miotniki deskryptywne i relacyjne (derywowane) nie pokrywa się w pełni z podziałem na pełnione przez nie funkcje przydawki oraz członu wyrazu analitycznego. Na przykład typowy leksem deskryptywny *czerwony* w zestawieniu *czerwony barszcz* pełni funkcję kategoryzującą (parametryzującą), a całe wyrażenie jest tu zatem wyrazem analitycznym. Z kolei leksem *młodzięczy* w *młodzięcze lata*, który to leksem typowo jest używany relacyjnie, a ponadto jest wyrazem pochodnym, we wskazanej frazie był użyty deskrypcyjnie. Stąd leksykalny opis samego przymiotnika użytego przy rzeczowniku nie wskazuje na pewno, czy będzie tu chodzić o grupę nominalną, a więc związek składniowy, czy też o wyraz analityczny, a więc o jednostkę słownikową.

Podsumowując, w zależności od typu pola komunikacyjnego, z wybierającego użycia języka wynikają dwie możliwe funkcje jednostek językowych, w tym przymiotników, to jest parametryzująca (kategoryzująca – czyli wybieranie kategorii z pola komunikacyjnego) oraz wartościująca, polegająca na wyznaczeniu wartości na skali, najczęściej 1-parametrycznej, zadanej przez pole komunikacyjne (w szczególności, gdy wydudkowana skala jest bardzo wąska, zostaje wskazana konkretna wartość, co łącznie nazywamy użyciem deskryptywnym). Takim użyciom odpowiadają na ogół dwie zasadnicze kategorie przymiotników: odpowiednio przymiotniki relacyjne i deskryptywne. Należy przy tym pamiętać, że podział na przymiotniki wartościujące i parametryzujące dotyczy ich najczęstszych użyć, a nie ich (kodowanej) istoty semantycznej. Stąd rozróżnienie na przymiotniki relacyjne i deskrypcyjne nie pokrywa się w pełni z rozróżnieniem na przymiotniki wartościujące i parametryzujące.

### 3.4. Korpusy językowe i językoznawstwo korpusowe

Badanie kolejności użycia przymiotników w niniejszej pracy opiera się na korpusie językowym. W związku z tym, zanim w podrozdziale 3.5. przedstawię wyniki zasadniczych badań, czyli kolejności występowania omówionych kategorii przymiotników w językach polskim i angielskim, w podrozdziałach 3.4.1. oraz 3.4.2. poświęcę kilka słów odpowiednio badaniom z użyciem korpusów językowych oraz korpusom użytym w poniższym badaniu.

#### 3.4.1. Badania językoznawcze oparte na korpusach językowych

Współczesne pojęcie językoznawstwa korpusowego (*corpus linguistics*) wywodzi się z dwóch źródeł: badań językoznawczych bazujących na autentycznym materiale językowym, które odegrało najwyraźniejszą rolę w amerykańskiej szkole strukturalistycznej, oraz statystycznych badań nad językiem, które po raz pierwszy prawdopodobnie pojawiły się przy okazji badań nad Biblią. I tak, choć sam termin „wczesna lingwistyka korpusowa”<sup>65</sup> wówczas jeszcze nie istniał, Tony McEnery (McEnery, Wilson, 2003)

<sup>65</sup> Zarys wczesnego językoznawstwa korpusowego przedstawiam na podstawie McEnery, Wilson (2003).

w ten sposób odnosi się do prac zapoczątkowanych przez Franciszka Boasa (1940), w których badania językowe rozpoczynały się od zebrania obszernego materiału językowego w formie nagrań, a następnie dokonywano precyzyjnej jego systematyzacji, poczynając od najmniejszych jednostek.

Wczesne badania statystyczne z kolei polegały na tworzeniu charakterystyk rozkładów częstości różnych elementów tekstu, najczęściej dla celów teoretycznoliterackich, na przykład weryfikacji autorstwa tekstów. Jednym z najbardziej znanych rezultatów takich badań jest prawo Zipfa (z 1932 roku), głoszące, że absolutna teoretyczna częstość wyrazu  $x$  o randze  $r$  w badanym tekście równej  $r(x)$  jest proporcjonalna do tej rangi podniesionej do potęgi  $(-\gamma)$ , gdzie  $\gamma$  jest stałą wyznaczaną dla danego tekstu. Następnym ważnym zastosowaniem statystyki był opis rozwoju języka u dzieci [takie bazy danych przygotowywał William Preyer (1889)], a później opis uwarunkowanych geograficznie czy typologicznie różnic językowych. Ilościowe badania przeprowadzane na podstawie korpusów językowych wykorzystywano też przy nauczaniu języków obcych. Częstości występowania poszczególnych słów opisane w badaniach Edwarda L. Thorndike'a (1921) czy Henry'ego Palmera (1933) pozwalały zidentyfikować najefektywniejszą kolejność przyswajania słownictwa przez uczących się. Najbardziej znana gramatyka angielska *A Comprehensive Grammar of the English Language* (Randolph Quirk *et al.*, 1985) także powstała na bazie ilościowego oglądu korpusu językowego. Z kolei jedna z pierwszych prac statystycznych dotyczących studiów kontrastywnych (Helen Eaton, 1940) posługiwała się korpusem, aby porównać częstości znaczeń słów w językach duńskim, francuskim, niemieckim i włoskim, a Charles Fries i Aileen Traver (1940) badali częstości poszczególnych użyć wybranych polisemicznych leksemów. Publikacja Friesa (1952) jest przykładem wczesnej gramatyki opisowej odzwierciedlającej ilościową analizę korpusu. Jeżeli chodzi o pierwotne opracowania statystyczne, polegały one na prostej arytmetyce przeprowadzanej z ołówkiem w rękę. Z czasem zaczęto jednak wprowadzać elementy statystyki matematycznej.

Badania językoznawcze oparte na korpusie straciły wyraźnie swą popularność pod koniec lat 50. wraz z pojawieniem się prac Chomsky'ego (1957). Chomsky stawiał sobie za cel stworzenie teorii języka, która nie tylko naśladowałaby zewnętrzne efekty korzystania z kompetencji językowej, ale modelowała rzeczywiste procesy zachodzące w mózgu. Wprowadziwszy podział na kompetencję językową (*competence*), czyli naszą zinternalizowaną wiedzę o nim, oraz użycie (*performance*), czyli zewnętrzny ślad kompetencji językowej, Chomsky uznał, że model języka powinien dotyczyć kompetencji językowych, a nie ich realizacji. Na realizację nakładają się bowiem aspekty pozajęzykowe i stąd, według Chomsky'ego, wynika nieprzydatność korpusu językowego do badań nad funkcjonowaniem języka. Ponadto Chomsky (1962) dodaje, że żaden korpus jest nie reprezentatywny dla możliwych zdań języka, ponieważ z konieczności będzie pozbawiony na przykład zdań uważanych za fałszywe, przekazujących oczywiste treści niewymagające oznajmiania, czy zdań uznawanych za niegrzeczne. W korpusie językowym, jak dalej zauważa badacz, więcej też będzie zdań *I live in NY* niż *I live in Dayton Ohio*, co nie odzwierciedla faktu językowego, a pozajęzykowy. Do powyższych argumentów dodałabym jeszcze i ten, iż korpus językowy będzie też zawierał pewien procent zdań uznawanych za niegramatyczne. Inną przyczyną zmierzchu badań korpusowych była coraz ostrzejsza krytyka założenia czynionego przez większość językoznawców pracujących z korpusami, że dostatecznie duży korpus językowy

jest jedynym wykładnikiem języka. Na przykład Zellig Harris (1951) argumentuje, że wobec skończonej liczby słów i sposobów, w jakie można je łączyć, zakładając maksymalną możliwą długość zdania, liczba wszystkich możliwych zdań jest skończona, a zatem wszystkie je można zaobserwować. Jednak wprowadzając opis języka poprzez reguły rekurencyjne, pozwalające dowolnie rozwijać długość każdego ze zdań, Chomsky kwestionuje realistyczność założenia o skończonej długości zdań. A wówczas żaden korpus nie może ich wszystkich zawierać.

Popularność poglądów i teorii Chomsky'ego pod koniec lat 50. (poparta łatwością korzystania z retrospekcji, w przeciwieństwie do trudu tworzenia, a potem przeglądania wielkich korpusów językowych) przyczyniła się w dużej mierze do odejścia od empiryzmu w językoznawstwie i przejścia do racjonalizmu, czyli praktycznie wydawania jedynie sądów o gramatyczności tworzonych konstrukcji. (Oczywiście nie w całym językoznawstwie. Językoznawstwo historyczne oraz badania nad rozwojem języka dzieci, z przyczyn oczywistych nie mogły się odwoływać do retrospekcji, a zawsze korzystały z danych korpusowych. Podobnie w fonetyce, gdzie z kolei wymagana wielkość korpusu nie sprawiała technicznych problemów z jego przeglądaniem, nigdy nie zrezygnowano z tych badań. Bez korpusu nie da się także prowadzić badań stylistycznych czy dotyczących różnych odmian języka).

Jednak korzystanie z danych uzyskanych przez retrospekcje jest obarczone szeregiem problemów. Po pierwsze dane te nie są ogólnie dostępne, zwłaszcza gdy pytamy o zachodzący proces językowy. Nie zawsze też wszyscy użytkownicy języka zgadzają się co do oceny gramatyczności danego zdania. Z kolei nieobecność, niska frekwencja czy ogólniej: częstotliwość występowania pewnych struktur także może odzwierciedlać przyjęty model języka. Ponadto mówiący nie mają precyzyjnego poczucia częstotliwości używanych form. Taka informacja, istotna z punktu widzenia selekcji modeli, może pochodzić jedynie z korpusu. Znaczenie opisu ilościowego dla modelu językowego pokazał już Jan Svartvik (1992), a także wskazują na nie wyniki opisane w kolejnym podrozdziale niniejszej pracy (3.5.). Znajomość relacji częstotliwościowych jest też wykorzystywana na przykład przy konstrukcji oprogramowania procesującego teksty językowe. Ponadto naturalnie występujące dane językowe odzwierciedlają znacznie większe spektrum użycia językowego, niż w wypadku językoznawstwa opartego na retrospekcji. Jak uzasadnił to szczególnie dobitnie i precyzyjnie Geoffrey Sampson (1992b: 428), językoznawcy polegający na własnej intuicji typowo koncentrują się na bardzo małym fragmencie zjawisk językowych, wypaczając tym obraz całości języka. Dodatkowo, stosowane dzisiaj powszechnie metody statystyczne pozwalają w dużym stopniu wyeliminować, a co najmniej określić błąd przypadkowy wynikający z nałożenia się na wypowiedź czynników pozajęzykowych, co badaniom korpusowym zarzucał Chomsky. Dzięki stopniowo rozwijającym i popularyzowanym metodom statystycznym służącym do wyciągania wiarygodnych wniosków o całym języku, korpus językowy nie musi być już widziany jako całe językowe *explicandum*, a może być z powodzeniem wykorzystany, stanowiąc jedynie jego próbkę. Wymaganie dostępu do pełnego korpusu jako warunku adekwatności wyciąganych w ten sposób wniosków można by porównać do żądania, zgodnie z którym aby potwierdzić prawo powszechnego ciężenia, należy sprawdzić je dla każdej z możliwych wartości  $m$  i dla każdej możliwej odległości pomiędzy środkami ich ciężkości. Dlatego ostatnim rzeczywistym czynnikiem ograniczającym popularność badań korpusowych, który zniknął wraz z rozwojem i upowszechnianiem się technologii komputerowej, była mozolność takich badań.

Jak wielu uważa (np. Leech, 1992), badania korpusowe zapewniają bardziej systematyczne i obiektywne podejście do badań językowych, a zatem wyższy standard naukowy niż można osiągnąć dzięki retrospekcji. Nie znaczy to jednak, że badań retrospektywnych należy całkowicie zaniechać, raczej należałoby ich używać komplementarnie z badaniami korpusowymi. Jak twierdzą McEnery i Wilson (2003), sztuczne dane mogą być ważnym źródłem informacji, ale należy je zawsze interpretować na tle danych naturalnych, a nie w izolacji.

Wobec coraz powszechniejszego przyjęcia podobnych argumentów, wraz z rozwojem i coraz większą dostępnością technologii komputerowej, po okresie 20-letniego przestoju, nastąpił ponowny powrót do badań korpusowych. Obecnie przez lingwistykę opartą na korpusie rozumie się najczęściej analizę językoznawczą bazującą na materiale językowym zapisanym w postaci bazy danych dostępnych do obróbki przy użyciu komputera, dotyczącą przede wszystkim aspektów języka wynikających z matematycznie ujmowanych relacji statystycznych.

Aby to było możliwe, współczesne korpusy językowe nie są przypadkowymi zbiorami danych językowych, a maksymalnie reprezentatywnymi próbkami danego typu języka (techniczny opis konstrukcji wielu anglojęzycznych korpusów językowych zawiera np. praca McEnery'ego i Wilsona, 2003). Analiza ilościowa pozwala zatem określić, które zdarzenia są rzeczywiście typowe dla całego języka, a które są przypadkowe. Tym niemniej analiza ilościowa wymaga wstępnej arystotelesowskiej klasyfikacji danych, co gubi pewną ilość informacji. Aby przedstawić bardziej dokładny, choć mniej reprezentatywny dla całego języka, opis badanego zjawiska, można użyć korpusu do analizy jakościowej. Analiza taka zwykle też poprzedza analizę ilościową, pozwala ustalić kategorie, jakie będziemy porównywać, ale także może stanowić cel sam w sobie. Niektórzy (por. Schmied, 1993), wobec istnienia takiej tendencji w naukach społecznych, argumentują za celowością przeprowadzania zarówno ilościowej, jak i jakościowej analizy tego samego zjawiska językowego.

Dane zebrane w korpusach językowych są bardziej użyteczne, jeżeli są dodatkowo opisane (anotowane). To znaczy, gdy informacja zawarta *implicite* w oryginalnym tekście, zostaje podana *explicite* w formie komentarza. I tak powszechnie jest podawana informacja o tytule i autorze tekstu, z którego pochodzi dany fragment. Niektóre korpusy podają też wiek i płeć autora. W wypadku języków mających kilka odmian, dowiemy się, którą odmianę językową dany tekst reprezentuje (na przykład brytyjski angielski). Czasem podaje się także, czy tekst jest napisany w dialekcie, datę publikacji, pochodzenie społeczne autora, opis odbiorcy tekstu, stosunek do rozmówcy, czy był to tekst formalny, czy nieformalny i tak dalej. Dane w korpusie są też często opisywane pod względem językoznawczym. Najczęściej podaje się informacje o części mowy, jaką dany leksem reprezentuje. Ponadto większość korpusów obsługują programy przeszukujące, które lematyzują przeglądane dane (lematyzacja polega na redukcji słów w korpusie do ich odpowiednich leksemów). Zdania w niektórych korpusach poddawane są również, najczęściej automatycznemu, rozbiorowi gramatycznemu. Morfosyntaktyczna analiza zdań jest szczególnym wyzwaniem w wypadku języków fleksyjnych. Z pierwszych prac dotyczących analizatorów morfologicznych oraz składniowych dla języka polskiego należałoby wymienić publikacje Krzysztofa Szafrana (1996), Zygmunta Vetulaniego, Jacka Martinka, Tomasza Obrębskiego (1998) i Janusza Bienia (2000).

Spotykana anotacja semantyczna bywa zasadniczo dwojakiego rodzaju: przypisuje leksemom w zdaniach role semantyczne (na przykład *agens*, *comitativus*) lub opisuje

sens, w jakim dany leksem został użyty. Korpusy języka mówionego, oprócz tego, że są zapisane ortograficznie, mogą też być zapisane za pomocą alfabetu fonetycznego, a zanim jeszcze zaczęto stosować zapis fonetyczny, używano powszechnie oznaczeń prozodycznych. Pieter de Haan (1984) wyróżnia ponadto anotację szczegółową tworzoną na potrzeby konkretnego zagadnienia badawczego (*problem-oriented tagging*). Taka anotacja, przeprowadzana przez poszczególne grupy badawcze, na ogół nie dotyczy całego korpusu, a jedynie pewnego jego podzbioru, a ponadto nie musi dążyć do tego, by być możliwie niezależna od istniejących teorii językowych, a raczej do tego, by jak najlepiej odpowiedzieć na konkretne pytanie badawcze.

Podczas gdy badania korpusowe można traktować wyłącznie jako nową metodologię badawczą (w konsekwencji niektórzy piszą o składni opartej na korpusie i składni nieopartej w badaniach korpusowych), lingwistyka korpusowa może też być wykorzystana do potwierdzania słuszności modeli, których obraz można wskazać jedynie poprzez korpus, gdyż nie są oparte na arystotelesowskich kategoriach i składni odzwierciedlającej czysto logiczne zależności lub dotyczą również przewidywań ilościowych. Tak więc powstające korpusy otwierają nową erę badań językoznawczych [o stanie i perspektywach lingwistyki korpusowej w Polsce ciekawie pisze Marek Świdziński (2006)]. Tym niemniej, posługując się w badaniach korpusem, podobnie jak w przypadku każdej innej technologii, należy dobrze sobie zdawać sprawę, na jakie pytania może ona odpowiedzieć i jakie przybliżenia nakłada jej użycie.

Obecne korpusy językowe są to jednak korpusy, można by rzec, I generacji, czyli praktycznie ograniczone do zbierania istniejących form językowych. Korpusy II generacji powinny być pełniej korpusami semantycznymi, to znaczy pełniej oddawać rzeczywistość przekazywaną w danej sytuacji treść. Robi się to już do pewnego stopnia w wypadku języka dzieci, gdzie nagraniom fonetycznym towarzyszy zapis obrazu sytuacji umożliwiający pełniejszą interpretację znaczenia, niż umożliwia to sama forma. Dołączenie obrazu do korpusu nie jest wielkim problemem. Trudność będzie tu polegać na zbudowaniu przeszukiwarek, które będą w stanie analizować zarejestrowany obraz.

Krótką historię powstawania najważniejszych korpusów anglojęzycznych I generacji, zawiera na przykład praca McEnery'ego i Wilsona (2003). Szczególnie obszerna lista korpusów nie tylko języka angielskiego, wraz z adresami, znajduje się na przykład na stronie [clwww.essex.ac.uk/w3c](http://clwww.essex.ac.uk/w3c). Korpusy języka polskiego to przede wszystkim Korpus Instytutu Podstaw Informatyki PAN ([www.korpus.pl/pl/indem.php](http://www.korpus.pl/pl/indem.php)), Korpus Języka Polskiego Wydawnictwa PWN ([www.korpus.pwn.pl](http://www.korpus.pwn.pl)) oraz budowany właśnie Korpus PELCRA Uniwersytetu Łódzkiego ([www.pelcra.ia.uni.lodz.pl](http://www.pelcra.ia.uni.lodz.pl), patrz też Lewandowska-Tomaszczyk, 2005). Z korpusów anglojęzycznych w niniejszej pracy wykorzystalam the British National Corpus.

### 3.4.2. Korpusy językowe wykorzystane w badaniu

Publicznie dostępny korpus języka polskiego stworzony w Instytucie Podstaw Informatyki PAN (IPI PAN) zawiera ponad 300 milionów segmentów i jest anotowany morfosyntaktycznie. Teksty wchodzące w skład Korpusu IPI PAN są dostępne w postaci binarnej i mogą być przeszukiwane za pomocą specjalnie stworzonego oprogramowania o nazwie PoliQarp (*Polyinterpretation Indexing Query and Retrieval Proce-*

sor) także *on-line* poprzez Internet, do tego za darmo. Informacje dotyczące ostatecznej wersji tagsetu oraz języka zapytań programu Poliqarp można znaleźć w publikacji Adama Przepiórkowskiego (2004). Najłatwiej dostępne informacje na temat języka zapytań Poliqarp znajdują się na stronie [korpus.pl/pl/cheatsheet/node3.htm](http://korpus.pl/pl/cheatsheet/node3.htm)s lub można je odnaleźć przez wyszukiwarkę Google po wpisaniu hasła „język zapytań Poliqarp”. Język zapytań Korpusu IPI jest jego wielkim atutem, pozwalając na stosunkowo wyrafinowane przeszukiwanie danych, co jest szczególnie skomplikowane w wypadku języków fleksyjnych. Ponadto niektóre jego funkcje niezwiązane z fleksją również umożliwiają przeszukiwanie niedostępne nawet przy bezpośrednim korzystaniu z British National Corpus (dotyczy to na przykład możliwości wyszukiwania ciągu słów należących do poszczególnych kategorii). Poliqarp tym bardziej wyróżnia się na korzyść w stosunku do bardzo skromnych języków zapytań, jakimi dysponują pozostałe polskie korpusy, czyli Korpus PWN i PERCLA. Tym niemniej klasą dla siebie jest ogólnie niedostępna przeszukiwarka opracowana przez Marka Davisa z Uniwersytetu Brigham Young w Utah w USA. Przeszukiwarka ta działa bezpłatnie na pełnej wersji British National Corpus (za co musimy płacić, korzystając bezpośrednio z BNC), ale co dużo ważniejsze, przeglądarka ta pozwala na przeszukiwanie listami oraz korzystanie z WordNet (słownika semantycznego uwzględniającego na przykład relacje hiponimii, metonimii). Ponadto *software* ten jest wzorem tego, co Anglicy określają przymiotnikiem *user-friendly* (przyjazny dla użytkownika).

Wracając do przedstawianego już korpusu IPI, składa się on z dwóch zasadniczych części: korpusu zwanego korpusem IPI PAN oraz *Słownika frekwencyjnego polszczyzny współczesnej*. Próbką Korpusu IPI PAN, dostępna na stronie [www.korpus.pl](http://www.korpus.pl), zawiera ponad 15 milionów segmentów, którym odpowiada około 217 tysięcy różnych form hasłowych, obecnie są też udostępniane wersje zawierające 30 i 250 milionów segmentów. Jak dalek piszą jego twórcy, korpus ten jest korpusem różnorodnym, choć być może niezaskakującym na miano reprezentatywnego. Zawiera następujące rodzaje tekstów:

- proza współczesna: 10%,
- proza dawna: 10%,
- nauka: 10%,
- prasa: 50%,
- stenogramy sejmowe i senackie (w tym z komisji śledczej): 15%, ustawy: 5%.

Wszystkie teksty, z wyjątkiem prozy dawnej i nielicznych fragmentów prozy współczesnej, pochodzą z ostatnich 15 lat. Proza dawna to przede wszystkim dzieła z końca XIX i początku XX wieku. Jej obecność w korpusie jest uzasadniona obecnością takiej prozy w świadomości zbiorowej Polaków za pośrednictwem lektur szkolnych i ekranizacji.

Słownik frekwencyjny Korpusu IPI PAN został stworzony w latach 60. ubiegłego stulecia i zawiera pół miliona słów — po 100 tysięcy słów z:

- tekstów popularnonaukowych,
- drobnych wiadomości prasowych,
- tekstów publicystycznych,
- prozy artystycznej,
- dramatu artystycznego.

Wzbogaconą postacią tego korpusu, zwana Wzbogaconym Korpusem Słownika Frekwencyjnego, jest dostępna na stronie: [www.mimuw.edu.pl/polszczyna](http://www.mimuw.edu.pl/polszczyna). Korpus ten składa się z około 662 tysięcy segmentów reprezentujących ponad 35 tysięcy form

hasłowych. Podobnie jak Wzbogacony Korpus Słownika Frekwencyjnego, także Korpus Słownika Frekwencyjnego (IPI PAN) może być przeszukiwany za pomocą programu Poliarp.

Z kolei sieciowa wersja Korpusu Języka Polskiego PWN zawiera 40 milionów słów. Korpus składa się z tekstów książek, czasopism, druków ulotnych i akcydencowych (na przykład reklam, instrukcji obsługi, regulaminów, ulotek wyborczych), stron internetowych oraz tekstów mówionych. Łącznie zawiera fragmenty 386 różnych książek, 977 numerów 185 różnych gazet i czasopism, 84 nagranych rozmów, 207 stron internetowych oraz kilkuset ulotek reklamowych. Teksty mówione są nagrywane bezpośrednio (za zgodą mówiących) lub z radia i telewizji, a następnie przepisywane. Stosuje się w nich tradycyjną ortografię (nie alfabet fonetyczny), ale zachowane są wszystkie powtórzenia i przejęzyczenia. Korpus PWN jest odpowiednio zrównoważony gatunkowo, chronologicznie, stylowo, terytorialnie i pod innymi względami, na przykład ze względu na wiek i płeć autorów. Zrównoważenie tematyczne jest zapewnione dzięki doborom tekstów z odpowiednich różnorodnych dziedzin. W porównaniu z innymi korpusami na świecie, zbiór PWN zawiera dość dużo tekstów literackich. Postanowiono bowiem uwzględnić szczególnie żywą w Polsce tradycję autorytetu kulturalnego jako kryterium poprawności językowej. Pierwszy trzon korpusu PWN stanowiło kilkadziesiąt pozycji XX-wiecznej klasyki literackiej: prozy, dramatu, a także poezji (choć teksty poetyckie są w innych korpusach często pomijane jako nienaturalne). Zrównoważony tematycznie i gatunkowo Korpus Języka Polskiego PWN liczy obecnie 70 milionów słów. Cały korpus, włączając archiwa prasowe i klasykę literacką od średniowiecza, zawiera 100 milionów słów. Największym minusem tego korpusu dla językoznawców jest bardzo ograniczona możliwość jego przeszukiwania.

W 1997 roku, w Instytucie Języka Angielskiego Uniwersytetu Łódzkiego rozpoczęto budowę kilku korpusów języka polskiego w ramach projektu PELCRA ([www.pelcra.ia.uni.lodz.pl](http://www.pelcra.ia.uni.lodz.pl)), w kooperacji z Instytutem Językoznawstwa i Współczesnego Języka Angielskiego Uniwersytetu w Lancaster. W ramach tego projektu powstają korpusy reprezentujące wszystkie najpopularniejsze typy: tak więc oprócz Korpusu Referencyjnego Języka Polskiego, obejmującego ponad 100 milionów segmentów słów tekstu (obecna wersja korpusu referencyjnego jest dostępna w Internecie pod adresem: [www.korpus.ia.uni.lodz.pl](http://www.korpus.ia.uni.lodz.pl)), jest opracowywany Korpus Języka Angielskiego Uczniów (język angielski używany przez Polaków uczących się tego języka na zróżnicowanych poziomach zaawansowania), polsko-angielskie i angielsko-polskie korpusy równoległe i porównywalne, obejmujące materiały tłumaczeniowe i oryginalne o jednolitej tematyce, oraz Polski Multimedialny Korpus Konwersacyjny.

Powstający Korpus Języka Angielskiego Uczniów gromadzi angielszczyznę używaną przez uczących się tego języka w Polsce na różnych poziomach zaawansowania, począwszy od dzieci aż po zaawansowanych użytkowników akademickich tego języka. Docelowo dane te mają zostać oznaczone syntaktycznie za pomocą tagera CLAWS na Uniwersytecie w Lancaster. Korpus pozwoli na identyfikację błędów popełnianych przez uczących języka angielskiego w Polsce, poprzez porównywanie odpowiednich słów i fraz z korpusu uczniowskiego do materiału zawartego w korpusach BNC oraz Longmana dla języka angielskiego i materiału z Polskiego Korpusu Narodowego PELCRA dla języka polskiego. Stąd ma on służyć do opracowania odpowiedniego, zaktualizowanego materiału dydaktycznego dla osób uczących się języka angielskiego



w Polsce, w szczególności pomóc im unikać błędów typowych dla polskich uczniów używających tego języka.

Tworzony Polski Multimedialny Korpus Konwersacyjny Języka Polskiego, formalnie część składowa Korpusu Referencyjnego Języka Polskiego, zawiera naturalne, spontaniczne konwersacje, w przeciwieństwie do tych z Korpusu PWN, nagrywane bez wiedzy biorących w nich udział rozmówców. Po wyrażeniu przez rozmówców zgody na przekazanie nagrań do celów badawczych projektu PELCRA, zostają spisane i opatrzone informacją na temat płci, wieku i wykształcenia osób biorących w nich udział. Zbierane nagrania obejmują mniej więcej równą liczbę kobiet i mężczyzn w różnym wieku, o różnym wykształceniu i pochodzeniu społecznym. Zapisu rozmów dokonuje się w taki sposób, że może być nie tylko odczytywany, ale także odsłuchiwany na komputerze. Cyfrowa część „audio” korpusu pozwala na dalszą szczegółową analizę lingwistyczną tych danych pod różnymi kątami. Obecnie, podobnie jak w wypadku korpusu uczniowskiego, korpus konwersacyjny obejmuje 500 tysięcy słów, którym towarzyszą ponad 24 godziny nagrań w postaci cyfrowej. Docelowo korpus ma obejmować 1 milion słów.

W ramach projektu PELCRA są tworzone także Korpusy Równoległe i Porównywalne, opracowywane dla celów badań porównawczych i translatorskich. Obejmują niewielką ilość tekstów z różnych źródeł (książki, czasopisma), które zostały przetłumaczone głównie z języka polskiego na angielski. Jak dalej czytamy na stronach internetowych projektu PELCRA, rozpoczęto także zbieranie danych do korpusu „uczniów translatorki”, tworzącego naturalne połączenie korpusu uczniowskiego z korpusami równoległymi. W tym korpusie zebrano wielokrotne tłumaczenia tego samego tekstu wykonane przez osoby uczące się przekładu tekstów w celu określenia najtrudniejszych zagadnień i wskazania najczęściej powtarzających się błędów w tłumaczeniu.

Dla porównania, Narodowy Korpus Języka Angielskiego (The British National Corpus) zawiera ponad 100 milionów słów zarówno języka pisanego (90% – 3261 tekstów), jak i mówionego (10% – 863 teksty w formie transkrypcji) współczesnego języka angielskiego. Jak oceniają autorzy, jego przeczytanie na głos, zakładając czytanie 150 słów na minutę, przez 8 godzin dziennie, 365 dni w roku, zajęłoby przeszło 4 lata. Korpus języka pisanego zawiera między innymi fragmenty lokalnej i ogólnoangielskiej prasy, literatury naukowej, specjalistycznych periodyków adresowanych do wszelkich grup wiekowych oraz dotyczących szerokiego spektrum tematów, opublikowanych i niepublikowanych listów, a także wypracowań szkolnych i uniwersyteckich. Korpus języka mówionego zawiera nagrania wypowiedzi wolontariuszy wybranych tak, aby reprezentować wszystkie grupy wiekowe, społeczne oraz wszystkie regiony kraju, w sposób odzwierciedlający demografię kraju. Wypowiedzi pochodzą zarówno z formalnych spotkań biznesowych i rządowych, jak i z programów radiowych, także tych opartych na telefonach słuchaczy. Do każdego zdania korpusu dołączono informację bibliograficzną oraz dotyczącą kontekstu, a ponadto każdy tekst jest podzielony na zdania, w których każde słowo jest sklasyfikowane jako należące to jednej z 65 części mowy, za pomocą automatycznego stochastycznego parsera CLAWS.

### 3.5. Kolejność wybranych klas przymiotników w grupach nominalnych, konstytuowanych przez rzeczownik i przydawki przymiotne we współczesnym języku polskim i angielskim w korpusach językowych IPI, PELCRA, PWN oraz BNC

W niniejszej części rozdziału trzeciego przedstawię wyniki badań przeprowadzonych na podstawie korpusów językowych IPI, PELCRA, PWN i BNC, dotyczących częstotliwości występowania różnych kolejności przymiotników reprezentujących kategorie semantyczne: opinia, wielkość, kształt, wiek, kolor, pochodzenie, materiał odpowiednio dla języka angielskiego (3.5.1.) oraz języka polskiego (3.5.2.). W języku angielskim spodziewam się zatem potwierdzenia badaniami korpusowymi dobrze udokumentowanych obserwacji, a w stosunku do języka polskiego oczekuję stwierdzenia nie opisanych dotąd zależności. Dane będę zbierać w taki sposób, aby móc również wykazać efekty potwierdzające adekwatność zaproponowanego modelu.

Ponadto – w podrozdziale 3.5.3. – pilotażowo spojrzę również na zależność pomiędzy kolejnością użycia polskich przymiotników pełniących funkcję przydawki w jednej frazie nominalnej a ich względną prepozycyjnością<sup>66</sup> wobec rzeczownika. W języku polskim bowiem, w przeciwieństwie do języka angielskiego, niektóre przymiotniki w takiej funkcji mogą w pewnych sytuacjach wystąpić albo przed, albo po rzeczowniku, dlatego możemy je skategoryzować w zależności od ich względnej częstotliwości występowania postpozycyjnego w grupie nominalnej. Postpozycyjność dominuje tymczasem w wypadku wyrazów analitycznych, a prepozycyjność wśród przymiotników pełniących funkcje przydawki. Powyższe obserwacje sugerują, że postpozycyjność polskich przymiotników może być skorelowana z ich funkcją parametryzującą (wybierającą kategorie w polu komunikacyjnym), a prepozycyjność z ich funkcją wartościującą. Jeżeli tak jest, to w języku polskim przymiotnik „bardziej” prepozycyjny powinien poprzedzać ten mniej prepozycyjny, gdy oba są użyte w funkcji przydawek w jednej grupie nominalnej. I tę właśnie hipotezę postaramy się, przynajmniej pilotażowo, sprawdzić.

W celu przeprowadzenia badania kolejności występowania przymiotników należących do wymienionych wyżej kategorii w grupach nominalnych, najlepiej byłoby najpierw zmodyfikować korpus, przyporządkowując każdemu przymiotnikowi jego związek z powyższymi kategoriami, lub w wypadku języka angielskiego skorzystać z WordNet, a następnie przeszukać korpus w sposób automatyczny. Niestety takie rozwiązanie okazało się niedostępne. Drugie nasuwające się rozwiązanie to stworzenie grup reprezentatywnych reprezentujących dla wymienionych kategorii, a następnie sprawdzenie możliwych kolejności wzajemnych ustawień przedstawicieli różnych spośród powyższych kategorii. Takie podejście było praktycznie możliwe w korpusie BNC przy wykorzystaniu przeszukiwarki Marka Davisa, pozwalającej na przeszukiwanie listami.

<sup>66</sup> Przez względną prepozycyjność rozumiemy tu procentowo wyrażoną liczbę sytuacji, w której dany przymiotnik poprzedza dowolny rzeczownik w stosunku do liczby wszystkich współwystąpień danego przymiotnika z jakimkolwiek rzeczownikiem.

W korpusach polskich, gdzie przeszukiwanie listami nie jest możliwe, oraz ponieważ nawet w wypadku wybierania przymiotników na podstawie słownika frekwencyjnego większość teoretycznie możliwych kombinacji przymiotnikowych nie jest realizowana w korpusach dostępnej wielkości, aby poprawić statystykę, oprócz wyszukiwania takich par, postępowano w sposób następujący. Do wyszukiwarki wpisywano pojedyncze przymiotniki, dodając warunek, aby zadany przymiotnik był poprzedzony przez dowolny inny przymiotnik i rzeczownik, lub następował przed dowolnym innym przymiotnikiem poprzedzającym rzeczownik. Następnie z wyszukanych przykładów wybierano te, gdzie wskazany przymiotnik występował w grupie nominalnej w sąsiedztwie jeszcze innego przymiotnika reprezentującego jedną z wymienionych kategorii, niekoniecznie jednak przymiotnika ze wstępnie przygotowanych grup przymiotników użytych do zapytań. Przyjęto tu założenie, iż stosunek ilości przymiotników niewymienionych w grupie bazowej, użytych do przeszukiwania korpusu, poprzedzających dany przymiotnik, do ilości niewymienionych w grupie bazowej przymiotników, następujących po zadanym przymiotniku, odzwierciedla stosunek takich par w całym korpusie. Przyjęcie tego, wydaje się, logicznego założenia pozwoliło istotnie poprawić uzyskaną statystykę dotyczącą danych polskich.

Jak już wspomniano, korzystając z korpusu IPI, nakładano warunek, że szukany przymiotnik ma być poprzedzony innym przymiotnikiem, a po nim ma następować rzeczownik, lub iż przymiotnik i rzeczownik mają być poprzedzane przymiotnikiem. Taka taktyka bardzo usprawnia przeszukiwanie korpusu, ale eliminuje długie (i bardzo rzadkie) sekwencje przymiotników poprzedzających rzeczowniki, w których zadany przymiotnik jest oddzielony od rzeczownika o więcej niż jeden przymiotnik, lub sytuacje, w których badaną parę przymiotników rozdziela jeden lub więcej przymiotników. Aby uzupełnić tę lukę przeszukano dodatkowo szeregi trzech, czterech i pięciu przymiotników poprzedzających rzeczownik, bez specyfikowania żadnego z nich, których to przypadków było zaskakująco mało. Poszukując statystyki dla szczególnie nielicznie reprezentowanych par kategorii w korpusach polskich, skorzystano z wyników znacznie bardziej efektywnego przeszukiwania za pomocą list w BNC i wybierano rzeczowniki, które najczęściej poprzedzały przymiotniki z żądanymi par kategorii. Następnie do wyszukiwarki IPI wpisywano polskie odpowiedniki tychże rzeczowników łącznie z warunkiem, aby były poprzedzone dwoma lub więcej przymiotnikami.

Jak już wspomniano, zebrane dane pochodzą z dwóch polskich korpusów: przede wszystkim IPN, ale także PELCRA, oraz z angielskiego korpusu The British National Corpus. Wyszukiwarka PWN, the British National Corpus, i IPI podają wszystkie formy danego leksemu. Aby uzyskać lematyzację w wyszukiwarce PELCRA, należy skorzystać z kordondancji frazowej, która działa także po podaniu pojedynczego leksemu.

Jak się okazało podczas gromadzenia danych, kategoryzacja semantyczna przymiotników na tak, zdawałoby się, oczywiste kategorie, jak te, których dotyczy badanie, okazała się niepozobawiona problemów. Na przykład leksem *długa* w grupie nominalnej *długa sukienka* jest odczuwalny jako fason sukienki, a więc jej kształt, a nie wielkość. Stąd jego obecność w kategorii „kształt”. Z kolei, podczas gdy leksem *morski* w grupie nominalnej *zwierzę morskie* wyraźnie wyznacza kategorię „pochodzenie”, jego klasyfikacja we frazie *woda morska* nie jest już tak oczywista; może tu chodzić bowiem albo o pochodzenie, albo o materiał. A mówiąc o *małym chłopcu*, myślimy częściej o kilkuletnim dziecku, niż dziecku małym na swój wiek. Dlatego,

klasyfikując zebrane dane w tabelach, kierowano się znaczeniem w kontekście. W rzadkich przypadkach, gdy jednak ustalenie klasyfikacji w kontekście było kontrowersyjne, dany leksem po prostu odrzucano, zakładając, iż leksemy nie będą dopisywane do poszczególnych kategorii proporcjonalnie do liczebności poszczególnych kategorii, a zatem nie wpłynie to na poszukiwane proporcje. Odrzucano również przymiotniki tworzące silne kolokacje. W przyszłości, gdy będziemy dysponować większymi korpusami, warto by też rozdzielić dane ze względu na wartości *mutual information*, wiążące dany przymiotnik z rzeczownikiem, które już dzisiaj można odczytać w korpusie PELCRA.

Należy też zaznaczyć, że zbieranie danych nawet dotyczących przymiotników, których kategoryzacja semantyczna nie sprawia kłopotu, gdyż wyrażają jeden sens, jak wiele z przymiotników wyrażających kolor, nawet w wypadku użycia przeszukiwarki Poliqarp, wymagało manualnego przejrzenia wyszukanych automatycznie danych. Nie można bowiem się ograniczyć do wpisania liczb określających ilość znalezionych przypadków, na przykład typu „czerwony + przymiotnik”, gdyż przymiotnik *czerwony* mógł należeć do innej grupy nominalnej, do poprzedniej frazy. Ponadto, jeżeli dana forma graficzna może reprezentować więcej niż jedną kategorię gramatyczną, w wyniku poszukiwań za pomocą Poliqarpa zostaje ona uwzględniona, nawet jeżeli w danym wypadku reprezentuje inną od zadanej kategorię gramatyczną. Innym ograniczeniem wyszukiwarki Poliqarp, które ujawniło się podczas zbierania statystyki konstrukcji typu „przymiotnik + rzeczownik”, „rzeczownik + przymiotnik” okazała się liczba wyszukiwanych obiektów. Kiedy liczba 1000 znalezionych przykładów pojawiła się kilka razy dla popularnych leksemów, wyciągnięto wniosek, iż musi to być ograniczenie programu, a nie właściwa ilość przypadków w korpusie. Wyjściem z sytuacji okazało się możliwe w tej wyszukiwarce dzielenie kategorii na podkategorie, wyznaczane na przykład rodzajem i liczbą, i następnie dodawanie uzyskanych wyników. Występujące również w przeszukiwarce Marka Davisa ograniczenie do 1000 wyszukanych przypadków można było z kolei obejść, rozbijając przeszukiwane dane na podzbiory dotyczące gatunków: literatura piękna, literatura naukowa i tak dalej, a następnie sumując otrzymane wyniki.

### 3.5.1. Dane dotyczące języka angielskiego pochodzące z Brytyjskiego Korpusu Narodowego (*British National Corpus*)

Jak wspomniano, bazę BNC przeszukiwano za pomocą list, używając stworzonej przez Marka Davisa przeglądarki, znajdującej się na stronie internetowej Uniwersytetu Brigham Young w stanie Utah w USA, dostępnej pod adresem [www.view.byu.edu](http://www.view.byu.edu). Użyłam w tym celu przymiotników wymienionych w poniższych listach.

Listy przymiotników angielskich użytych do zapytań:

#### **Opinia:**

adequate, amazing, angry, attractive, average, awkward, bad, beautiful, bold, brave, bright, brilliant, cautious, cheerful, clever, considerable, crazy, cruel, delicious, distinctive, distinguished, effective, efficient, elaborate, elegant, enthusiastic, excellent, exciting, exclusive, expensive, extraordinary, famous, fashionable, favourable, favourite,

fine, fortunate, foolish, funny, great, generous, good, grand, handsome, happy, horrible, horrid, ideal, important, impressive, incredible, interesting, kind, lovely, lush, miserable, neat, odd, outstanding, peculiar, perfect, pleasant, polite, poor, pretty, prominent, promising, reasonable, regular, remarkable, rich, ridiculous, romantic, satisfactory, serious, silly, simple, smart, sophisticated, spectacular, splendid, substantial, successful, suspicious, strange, stupid, superb, supreme, sweet, tender, terrible, tremendous, ugly, uncomfortable, unfair, unpleasant, unsuccessful, unusual, wealthy, weird, valuable, vigorous, wonderful.

**Wielkość:**

big, bushy, colossal, deep, enormous, flat-front, free, gigantic, great, huge, immense, large, little, long, massive, microscopic, minute, narrow, petit, small, short, slender, straight, strong, tall, thick, thin, tiny, wide, wee.

**Wiek:**

ancient, adult, aged, elderly, grown-up, immature, mature, modern, new, old, prehistoric, ripe, senior, mellow, middle-aged, superannuated, young.

**Kształt:**

arched, chubby, baggy, chequered, circular, conical, concave, convex, cubic, curly, curved, cylindrical, diagonal, fat, horizontal, hollow, horizontal, leafy, narrow, octagonal, oval, parallel, pentagonal, perpendicular, rectangular, rhombic, round, sexagonal, sexagesimal, shallow, shapeless, spherical, spiral, sinusoidal, square, straight, thin, thick, triangular, wide, winding, wrinkled, vertical.

**Kolor:**

ashy, ashen, bright, colourful, dark, fluorescent, gloomy, light, livid, murky, obscure, pale, pallid, shiny, vivid, beige, black, blue, brown, gold, golden, green, grey, orange, pink, purple, red, silver, yellow, yellowish, white, olive, red, white.

**Pochodzenie:**

academic, African, Americana, Arabic, Asian, Australian, British, Bulgarian, Canadian, Californian, Celtic, Chinese, Dutch, English, European, foreign, eastern, French, German, Greek, Hungarian, Irish, Italian, Japanese, marine, Norwegian, oriental, Persian, Polish, Portuguese, Roman, rural, Russian, Scottish, Soviet, Hispanic, Spanish, Turkish, Ukrainian, Welsh, Western.

**Material:**

brazen, ceramic, gilt, ivory, leaden, leathern, oaken, sandy, silky, stony, wooden, woollen.

W tabeli 1 zebrano liczby wystąpień par przymiotników pełniących funkcje przydawki w tej samej grupie nominalnej, należących do jednej z kategorii semantycznych: opinia, wielkość, kształt, wiek, kolor, pochodzenie, materiał, znalezionych w korpusie NBC.

Tab. 1. Liczba znalezionych w korpusie BNC wystąpień par przymiotników pełniących funkcję przydawki w tej samej grupie nominalnej, należących odpowiednio do kategorii semantycznych wymienionych dla pierwszego przymiotnika w pierwszej kolumnie, a dla drugiego przymiotnika w pierwszym wierszu

Język angielski	Opinia	Wielkość	Kształt	Wiek	Kolor	Pochodzenie	Materiał
Opinia	X	1400	1565	1887	2341	2121	65
Wielkość	43	X	1489	387	3723	1418	295
Kształt	54	78	X	84	820	91	96
Wiek	23	58	19	X	206	901	59
Kolor	67	107	136	32	X	287	164 (*1827)
Pochodzenie	131	23	6	0	3	X	16 (*627)
Materiał	1	4	4	1	12 (*42)	1 (*52)	X

\* Liczby z gwiazdką odnoszą się do par „przymiotnik – rzeczownik”, pełniących funkcję przydawki, a więc, w których materiał jest wyrażony rzeczownikiem, a nie przymiotnikiem.

Tab. 2. Procentowy<sup>67</sup> rozkład danych z tabeli 1 wraz z błędem standardowym  $\sqrt{\frac{p(100-p)}{n}}$

Język angielski	Wielkość	Kształt	Wiek	Kolor	Pochodzenie	Materiał
Opinia	97% ±0,45%	97% ±0,45%	99% ±0,23%	97% ±0,34%	94% ±0,51%	98% ±1,8%
Wielkość		95% ±0,56%	87% ±1,6%	97% ±0,33%	98% ±0,37%	99% ±0,58%
Kształt			81% ±3,9%	86% ±1,2%	94% ±2,5%	96% ±0,52%
Wiek				86% ±2,3%	100% ±0,01%	98% ±1,9%
Kolor					99% ±0,77%	90% ±2,4% (*86)%
Pochodzenie						94% ±5,8% ±(*92%) 1,1%

W pozycji (a,b) jest wpisana (liczba par „przymiotnik typu a poprzedza przymiotnik typu b”)/(liczba par „przymiotnik typu b poprzedza przymiotnik typu a” + liczba par „przymiotnik typu a poprzedza przymiotnik typu b”).

<sup>67</sup> Właściwie ani tu, ani w dalszych zestawieniach nie powinnam się odwoływać do wartości procentowych, a jedynie ograniczyć do wyników tekstów statystycznych, co dalej czynię. Tym niemniej, ze względu na typowego Czytelnika niniejszej pracy – językoznawcę nieobcuującego na co dzień ze statystyką – uznałam, że podanie wartości procentowych dodatkowo zobrazuje przedstawiane zjawisko.

Tab. 3. Dane z tabeli 1 połączone w kategorie „opinia lub wielkość”, „kształt lub wiek, lub kolor” oraz „pochodzenie lub materiał”

Język angielski	Opinia/wielkość	Kształt/wiek/kolor	Pochodzenie/materiał
Opinia/wielkość		11315	3899
Kształt/wiek/kolor	387		1331
Pochodzenie/materiał	159	29	

Tab. 4. Procentowe zestawienie danych z tabeli 3 wraz z błędem standardowym

Język angielski	Kształt/wiek/kolor	Pochodzenie/materiał
Opinia/wielkość	97% $\pm$ 0,2%	96% $\pm$ 0,35
Kształt/wiek/kolor		98% $\pm$ 0,4

W pozycji (a,b) jest wpisana (liczba par ab)/(liczba par ab + liczba par ba).

Zebrań dane z korpusu angielskiego (tab. 1) potwierdzają empirycznie istnienie opisywanych w literaturze korelacji pomiędzy kolejnością użycia angielskich przymiotników kategorii: opinia, wielkość, kształt, wiek, kolor, pochodzenie, materiał, jednocześnie modyfikujących dany rzeczownik, choć nie w stopniu bezwzględny. Korelacje te są wyraźnie silniejsze, gdy pierwszym z używanych przymiotników jest przymiotnik reprezentujący kategorie „opinia” lub „wielkość”, lub gdy drugi przymiotnik wyraża „materiał” albo „pochodzenie” (poza kategorią „wiek – pochodzenie”). Statystycznie niższa korelacja występuje, oprócz pary właśnie wymienionej, w parach złożonych z przymiotników reprezentujących kategorie „kształt – kolor”, „kształt – wiek” oraz „wiek – pochodzenie”. Tak więc opisywane w literaturze reguły kolejności użycia przymiotników we frazach nominalnych dotyczą jedynie tendencji, a nie wyrażają absolutnych zasad. Po zebraniu danych w trzy kategorie (tab. 3 i 4), uzyskano jeszcze lepszą korelację, zgodnie z wcześniej uzasadnionymi przewidywaniami.

Ponieważ, zgodnie z zaproponowanym modelem, wspomniane korelacje są przede wszystkim wynikiem stopnia względności oraz parametryczności przymiotników w poszczególnych parach, tam, gdzie to było celowe ze względów statystycznych, rozbito kategorie przymiotników wartościujących<sup>68</sup> na przymiotniki silnie wartościujące – zwane dalej względnymi – i słabo wartościujące – zwane dalej punktowymi. I tak przymiotniki dotyczące kształtu podzielono na następujące dwie grupy. W pierwszej grupie znalazły się przymiotniki silnie wartościujące (względne), takie jak *long* (długi) użyte w *long dress* (długa sukienka), czy *narrow* (wąski) użyte jak w *narrow street* (wąska uliczka), a w drugiej grupie znalazły się te słabo wartościujące – punktowe (opisowe) – typu *circular*, *triangular* (okrągły, trójkątny). Podobnie z kategorii koloru wydzielono leksemę *dark*, *light*, *pale*, *vivid*, *bright* (ciemny, jasny, blady, żywy, intensywny), pozostawiając razem kolory opisowe jak *white*, *black*, *green* (biały, czarny, zielony i tak dalej). Mimo oczywistej możliwości wydzielenia z kategorii „wiek” leksemów typu *stary*, *starszy*, *młody*, *niemłody*, nie podzielono tej kategorii na przymiot-

<sup>68</sup> W korpusie NBC nie udało mi się zebrać wystarczającej ilości danych, aby podobnej analizy dokonać dla grup przymiotników o różnych stopniach parametryzacji, co udało się zrobić dla języka polskiego.

niki względne i punktowe, gdyż uzyskana po takim podziale liczba par nie pozwoliła na wyciągnięcie statystycznie znaczących wniosków. Uzyskane liczby po wskazanych podziałach kategorii prezentuje tabela 5.

Tab. 5. Liczba znalezionych w korpusie BNC wystąpień par przymiotników pełniących funkcję przydawki w tej samej grupie nominalnej, należących odpowiednio do kategorii semantycznych wymienionych dla pierwszego przymiotnika w pierwszej kolumnie, a dla drugiego przymiotnika w pierwszym wierszu

Język angielski	Opinia	Wielkość	Względny kształt	Punktowy kształt	Wiek	Względny kolor	Punktowy kolor	Pochodzenie	Material
Opinia			1415	160		102	2239		
Wielkość			783	706		148	3575		
Względny kształt	23	78			77	72	595	76	78
Punktowy kształt	4	25			7	11	142	15	18
Wiek			12	5		18	188		
Względny kolor	43	33	46	17	9			17	19
Punktowy kolor	24	74	26	45	32			270	145
Pochodzenie			6	0		0	3		16 (*627)
Material			2	2		2	26	1 (*52)	

Liczby z \* oznaczają pary, w których material został wyrażony rzeczownikiem, a nie przymiotnikiem.

Tab. 6. Procentowy rozkład danych z tabeli 5

Język angielski	Względny kształt	Punktowy kształt	Wiek	Względny kolor	Punktowy kolor	Pochodzenie	Material
Opinia	98% ±0,5%	97% ±0,5%		70% ±0,5%	95% ±0,6%		
Wielkość	90% ±0,6%	96% ±0,7%		82% ±0,5%	97% ±0,5%		
Względny kształt			86% ±2,1%	67% ±0,7%	96% ±3,1%		
Punktowy kształt			59% ±1,5%	39% ±0,8%	75% ±3,2%		97,75% ±0,6%
Wiek				67% ±2,9%	85% ±0,1%		90% ±0,8%
Względny kolor						100% ±1%	90% ±3,1%
Punktowy kolor						99% ±1%	85% ±3,2%

W pozycji (a,b) jest wpisana (liczba par ab)/(liczba par ab + liczba par ba).



Tab. 7. Porównanie względnej prepozycyjności pomiędzy parami kategoriami z tabeli 5

Nr pary	% prepozycji a w kategorii ab	% prepozycji c w kategorii cd	Różnica w %	Błąd standardowy różnicy w %	Poziom ufności P
1*	Opinia – kształt względny 98,5	Opinia – kształt punktowy 97,5	1	1,2	0,42
2.	Opinia – kolor względny 70	Opinia – kolor punktowy 95	25	3,8	0,0005
3.	Wielkość – kształt względny 90	Wielkość – kształt punktowy 71	6	1,3	0,0005
4.	Wielkość – kolor względny 82	Wielkość – kolor punktowy 97	15	1,5	0,0005
5.	Kształt względny – wiek 86	Kształt punktowy – wiek 59	27	13,7	0,050
6.	Wiek – kolor względny 66,6	Wiek – kolor punktowy 85,5	19	9,6	0,048
7*.	Kolor względny – materiał 90	Kolor punktowy – materiał 85	5	7,1	0,48
8*.	Kształt względny – materiał 97,5	Kształt punktowy – materiał 90	7,5	4,4	0,089
9.	Kształt punktowy – kolor punktowy 76	Kształt – kolor 86	10	3,4	0,005
10.	Kształt względny – kolor punktowy 96	Kształt punktowy – kolor względny 39	57	9,3	0,0001
11.	Kształt względny – kolor punktowy 96	Kształt – kolor 86	10	1,4	0,0005
12.	Kształt punktowy – kolor względny 39	Kształt – kolor 86	-47	9,3	0,0005
13*.	Kolor względny – pochodzenie 100	Kolor punktowy – pochodzenie 99	1	5,5	0,42
14*.	Kształt względny – pochodzenie 93	Kształt punktowy – pochodzenie 100	7	3,9	0,078

Błąd standardowy dla par 1–12 obliczono przy hipotezie istnienia różnicy pomiędzy rozkładami. Dla par 13, 14 użyto dokładnego testu Fischera (Fisher's Exact Mid P Test), ze względu na wartości zerowe w danych.

\* Kategorie, dla których otrzymane różnice nie są statystycznie znaczące.

Ponadto obliczono proporcję premodyfikacji kategorii „kształt punktowy” kategorią „kolor punktowy”, która wyniosła 76% przy błędzie standardowym 5,2%.

Zebrane dane pokazują, że po rozbiciu omawianych kategorii na względne i punktowe, w wypadku gdy dzielona kategoria typowo poprzedza inną kategorię, jej bardziej względna podkategoria silniej poprzedza tę kategorię, niż czyni to jej podkategoria punktowa. Gdy dzielona kategoria typowo następuje po innej wybranej kategorii, to jej względna podkategoria rzadziej poprzedza tę wybraną kategorię, niż czyni to jej punktowa podkategoria.

Ponadto, po rozbiciu zarówno pierwszej, jak i drugiej kategorii na względne i punktowe, co okazało się statystycznie znaczące dla kategorii „kształt” i „kolor” okazało się, iż nie tylko zgodnie z oczekiwaniem najlepiej skorelowana jest grupa „kształt względny – kolor punktowy”, a najgorzej skorelowana „kształt punktowy – kolor względny”, lecz także dla tej ostatniej kategorii w BNC częstsza jest kolejność odwrotna niż ta przewidywana przez gramatyki. Istotnie, dla kategorii „kształt punktowy – kolor punktowy” również zaobserwowano preferencję ustawienia „kształt punktowy – kolor punktowy”, mimo braku widocznej różnicy w stopniu względności pomiędzy tymi kategoriami. Tym niemniej preferencja ta była słabsza niż dla całkowitej kategorii „kształt – kolor”.

### 3.5.2. Dane dotyczące języka polskiego z korpusu IPI<sup>69</sup>

W niniejszym podrozdziale przedstawiono dane znalezione głównie w korpusie IPI, a tam, gdzie osobno zaznaczono w tekście, również w korpusach PELCRA i PWN. W korpusie tym nie ma możliwości przeszukiwania zestawień przymiotników za pomocą list, jak to było możliwe w wypadku przeglądarki BYU. Dlatego przeglądano ciągi [dowolny przymiotnik] + [dany przymiotnik] + [dowolny rzeczownik] (o które zapytanie w języku Poliqarp wyglądało na przykład tak: [pos=adj]+[base=czerwony]+[pos=subst]) oraz [dany przymiotnik] + [dowolny przymiotnik] + [dowolny rzeczownik], gdzie w miejsce danego przymiotnika wstawiano przymiotnik z poniższych grup. Do zapytań wykorzystano poniższe przymiotniki.

Przymiotniki użyte do zapytań w poszczególnych kategoriach:

#### **Opinia:**

agresywny, brudny, brzydki, cyniczny, dobry, elokwentny, fantastyczny, genialny, gniewny, luksusowy, ładny, lichy, miły, najlepszy, niechlujny, niezdarny, obskurny, przeciętny, przepiękny, rewelacyjny, subtelny, śliczny, utalentowany, uzdolniony, wspaniały, wybitny, zarozumiały, zdolny, zły.

#### **Wielkość:**

cienki, długi, drobny, duży, gigantyczny, intensywny, kolosalny, kusi, mały, niebotyczny, niski, nieprzebrany, obfity, obszerny, olbrzymi, ogromny, ostry, otyły, pojemny, okazały, potężny, przysadzisty, pulchny, spory, suty, średni, wąty, wielki, wydatny, wysoki, znaczny, znikomy.

<sup>69</sup> Drukiem pogrubionym zaznaczono dane uzupełnione o dane z korpusów PELCRA i PWN.

**Kształt:**

ażurowy, długi (np. długa suknia), chropawy, chropowaty, chudy, cienki, cylindryczny, diagonalny, drobny, falisty, gęsty, gładki, graniasty, gruby (grube szkła), kaprawy, korpulentny, kostropaty, koślawy, krępy, kwadratowy, krzywy, niski (dom), obły, okrągły, ostry, owalny, pasiasty, pękaty, pięciokątny, prosty, płaski, płytki, pociągły, pochyły, podłużny, pokraczny, poprzeczny, półkolisty, prostopadły, przygarbiony, pucułowaty, rozległy, równoległy, rzadki, sferyczny, skośny, smukły, spadzisty, spiczasty, stożkowaty, stożkowy, stromy, szczupły, szeroki, sześcienny, sześciokątny, szorstki, sztywny, surowy, tęgi, tępy, tłusty, trójkątny, ukośny, wiotki, wklęsły, wyłupiasty, wypukły, wzorzysty, ząbkowany, zgarbiony, zgrabny.

**Wiek:**

dojrzały, dorosły, kilkunastoletni, młody, młodziutki, nastoletni, n-dniowy, niedojrzały, niestary, n-letni, n-miesięczny, n-tygodniowy, podstarzały, stary, wczesny, (n=: od 1 do n=100, kilku-, wiele-).

**Okres historyczny wyznaczający wiek:**

barokowy, dawny, gotycki, młodopolski, powojenny, przedwojenny, starożytny, średniowieczny, renesansowy, od XIII-wieczny do XX -wieczny, zabytkowy.

**Kolor:**

amarantowy, barwny, biały, blady, beżowy, błękitny, brunatny, błyszczący, bordowy, brązowy, bury, ciemny, czarny, czerwony, fioletowy, gniady, granatowy, jasny, kary, kolorowy, lazurkowy, liliowy, modry, niebieski, pastelowy, paśowy, piwny, płowy, popielaty, pstrokaty, różowy, rudy, rumiany, smagły, siny, siwy, srebrny, szafirowy, szary, szkarłatny, śniady, turkusowy, wielobarwny, wielokolorowy, zielony, złoty.

**Pochodzenie:**

azjatycki, afrykański, amerykański, australijski, białoruski, brazylijski, bronowicki, czeski, europejski, francuski, gdański, germański, góralski, górski, grecki, hiszpański, irlandzki, islandzki, leśny, litewski, łódzki, małopolski, morski, niemiecki, nizinny, norweski, karpacki, kaszubski, krakowski, olkuski, perski, podhalański, polski, poznański, pruski, rosyjski, rzymski, słowacki, szkocki, szwedzki, tatarski, turecki, ukraiński, wadowicki, warszawski, węgierski, włoski, zakopiański.

**Materiał:**

aluminiowy, bawełniany, betonowy, blaszany, brylantowy, bursztynowy, cedrowy, ceglany, ceramiczny, dębowy, diamentowy, drewniany, foliowy, gliniany, hebanowy, jedwabny, juchtowy, kamienny, koralowy, kryształowy, krzemowy, metalowy, miedziany, mosiężny, murowany, ortalionowy, piaszczysty, pluszowy, popelinowy, porcelanowy, różany, skórzaný, sosnowy, srebrny, stalowy, styropianowy, szklany, sztruksowy, woskowy, złoty, żelazny.

Podobnie jak w wypadku języka angielskiego, przedstawianie polskich danych rozpoczniemy od tablic zbierających liczby grup nominalnych zbudowanych z co najmniej dwóch przymiotników pełniących funkcję przydawki, z których każdy reprezentuje najpierw jedną z kategorii semantycznych: opinia, wielkość, kształt, wiek, kolor, pochodzenie, materiał, a następnie z kategorii: opinia lub wielkość, kształt lub wiek lub kolor, pochodzenie lub materiał.

Tab. 8. Liczba wystąpień par przymiotników pełniących jednocześnie funkcję przydawki w tej samej grupie nominalnej, należących do odpowiednich kategorii semantycznych (IPI)

Język polski	Opinia	Wielkość	Kształt	Wiek	Kolor	Pochodzenie (narodowość)	Materiał
Opinia	X	89	60	273	104	379	241
Wielkość	10	X	164	65	67	159	271
Kształt	2	19	X	10	61	43	264
Wiek	69	14	6	X	19	213	219
Kolor	2	2	19	2	X	75	74
Pochodzenie	17	14	6	15	9	X	23+*56
Materiał	4	1	9	15	3	3+*6	X

\* Pochodzenie wyrażone nazwą regionu.

Tab. 9. Procentowy rozkład prepozycyjności wybranych kategorii na podstawie danych z tabeli 8

Język polski	Wielkość	Kształt	Wiek	Kolor	Pochodzenie (narodowość)	Materiał
Opinia	90% ±3%	97% ±2,2%	81% ±2,2%	98% ±1,4%	96% ±1%	98% ±1%
Wielkość		90% ±2,1%	92% ±3,1%	97% ±2,1%	92% ±2,1%	99% ±0,7%
Kształt			63% ±12,1%	76% ±4,8%	88% ±4,7%	96% ±1,5%
Wiek				90% ±6,6%	93% ±1,8%	94% ±2,5%
Kolor					89% ±3,5%	89% ±3,6%
Pochodzenie						88% ±6,4%

W pozycji (a,b) jest wpisana wartość = (liczba par ab)/(liczba par ab + liczba par ba) oraz błąd względny proporcji liczony przy założeniu normalnego rozkładu danych.

Tab. 10. Liczba wystąpień par przymiotników pełniących jednocześnie funkcję przydawki w tej samej grupie nominalnej, które to przymiotniki reprezentują różne z poniższych 3 kategorii: „opinia lub wielkość”, „kształt lub wiek, lub kolor”, „pochodzenie lub materiał” (dane na podstawie tabeli 8)

Język polski	Opinia/wielkość	Kształt/wiek/kolor	Pochodzenie/materiał
Opinia/wielkość		733	473
Kształt/wiek/kolor	89		547
Pochodzenie/materiał	4	21	

Tab. 11. Procentowa prepozycyjność kategorii semantycznych z tabeli 10

Język polski	Kształt/wiek/kolor	Pochodzenie/materiał
Opinia/wielkość	89% ±1,1%	99% ±0,5%
Kształt/wiek/kolor		96% ±0,9%

W pozycji (a,b) jest wpisana wartość = (liczba par ab)/(liczba par ab + liczba par ba) oraz błąd pomiaru.

Jak wynika z tabel 8–9, w zebranych polskich danych, podobnie jak w języku angielskim, prawdopodobieństwo, że przymiotnik pełniący funkcję przydawki reprezentujący jedną z kategorii 1) opinia, 2) wielkość, 3) kształt, 4) wiek, 5) kolor, 6) pochodzenie, 7) materiał będzie poprzedzał przymiotnik współmodyfikujący ten sam rzeczownik reprezentujący inną z wymienionych kategorii, jest wyraźnie większe niż prawdopodobieństwo zaistnienia sytuacji przeciwnej, jeżeli pierwszy przymiotnik reprezentuje niższą kategorię niż ten drugi. Dominacja wskazanego ustawienia jest szczególnie wyraźna po połączeniu wymienionych kategorii w trzy większe, to jest 1) „opinia lub wielkość”, 2) „kształt lub kolor”, 3) „pochodzenie lub materiał” (patrz tabele 10 i 11).

Wskazane preferencje dla języków polskiego i angielskiego porównuje tabela 12.

Tab. 12. Prepozycyjność pierwszego z przymiotników w parach kategorii opisanych w kolumnie 1 w języku polskim i angielskim przy hipotezie istnienia różnicy pomiędzy rozkładami

Nazwa kategorii	Język angielski (%)	Język polski (%)	Różnica (w %)	Błąd standardowy różnicy	Poziom ufności
Opinia – wielkość	97	90	7	3,1	0,028
Opinia – kształt	96,6	96,8	- 0,2	2,3	0,95
Opinia – wiek	99	81	18	5	0,001
Opinia – kolor	97	98	- 1	1,4	0,48
Opinia – pochodzenie	94,4	95,7	- 1,3	1,1	0,27
Opinia – materiał	98,5	98,0	0,5	1,75	0,28
Wielkość – kształt	95	90	5	2,3	0,036
Wielkość – wiek	87	92	- 5	3,7	0,19
Wielkość – kolor	97,2	97,1	0,1	2,1	0,62
Wielkość – pochodzenie	98	92	6	2,1	0,036
Wielkość – materiał	99	98	1	1,8	0,62
Kształt – wiek	81	63	18	12,7	0,16
Kształt – kolor	86	76	10	4,92	0,045
Kształt – pochodzenie	94	88	6	5,2	0,27
Kształt – materiał	96	94	2	4,6	0,69
Wiek – kolor	86	90	- 4	7,2	0,62
Wiek – pochodzenie	100	93	7	2,0	0,001
Wiek – materiał	98	94	4	2,4	0,1
Kolor – pochodzenie	99	89	10	3,46	0,0038
Kolor – materiał	90	89	1	4,3	0,84
Pochodzenie – materiał	94	88	6	8,6	0,5

Jak pokazują dane zebrane w tabeli 12, w 8 z 22 kategorii zaznaczonych tłustą czcionką prepozycyjność była istotnie mocniejsza w języku angielskim niż w polskim, a w pozostałych kategoriach różnice nie okazały się statystycznie znaczące.

W drugim etapie gromadzenia polskich danych badano wpływ stopnia relacyjności przymiotnika na jego prepozycyjność. W korpusach polskich niestety nie udało się zebrać statystycznie znaczących danych uzasadniających przedstawienie wyników również z podziałem na podkategorie względną i opisową (punktową) w sposób analogiczny do tego, jak to uczyniono dla języka angielskiego. Tym niemniej dostatecznej ilości danych dostarczył podział polskich kategorii „kształt – kolor” na „kształt względny – kolor” i „kształt punktowy – kolor” (tabele 13 i 14). I tu widać statystycznie znaczącą przewagę korelacji „kształt względny – kolor” nad korelacją „kształt punktowy – kolor”. Dane te można łatwo porównać z danymi angielskimi powstałymi z połączenia podkategorii „kształt względny – kolor punktowy” i „kształt względny – kolor względny” oraz „kształt punktowy – kolor względny” i „kształt punktowy – kolor punktowy”, przedstawionych w tabeli 5, co prezentują tabele 15 i 16. I tym razem korelacje w języku angielskim są statystycznie mocniejsze niż w języku polskim, choć w języku polskim preferencja „kształt – kolor” jest również wyraźna. Co ważniejsze, statystycznie istotna w obu językach jest różnica pomiędzy korelacjami „kształt względny – kolor” a „kształt punktowy – kolor”.

Tab. 13. Dane polskie przedstawiające liczbę par przymiotników pełniących funkcje przydawki w grupie nominalnej, gdzie pierwszy przymiotnik reprezentuje pierwszą wymienioną kategorię, a drugi – drugą wymienioną kategorię znalezionych w IPI

Kształt względny – kolor 44	Kolor – kształt względny 10
Kształt opisowy – kolor 17	Kolor – kształt opisowy 9

Tab. 14. Porównanie względnej prepozycyjności kategorii „kształt względny – kolor” oraz „kształt punktowy – kolor” = (liczba par ab)/(liczba par ab + liczba par ba) w IPI

Względna prepozycyjność w kategorii	Względna prepozycyjność w kategorii	Różnica	Błąd statystyczny	Poziom ufności
Kształt względny – kolor 81%	Kształt punktowy – kolor 61%	20%	10,2%	0,05

Tab. 15. Liczby grup nominalnych utworzonych przez przymiotniki pełniące funkcje przydawki w grupie nominalnej, gdzie pierwszy przymiotnik reprezentuje pierwszą wymienioną kategorię, a drugi – drugą wymienioną kategorię w NBC

Kształt względny – kolor 667	Kolor – kształt względny 72
Kształt punktowy – kolor 153	Kolor – kształt punktowy 62

Tab. 16. Porównanie względnej prepozycyjności kategorii „kształt względny – kolor” oraz „kształt punktowy – kolor” = (liczba par ab)/(liczba par ab + liczba par ba). Względna prepozycyjność = (liczba par ab)/(liczba par ab + liczba par ba) w BNC

Język angielski	Kolor	Różnica	Błąd	Poziom ufności
Relacyjny kształt – kolor 90%	Opisowy kształt – kolor 71%	19%	3,3%	0,0001

W przeciwieństwie do korpusu BNC w korpusie IPI udało się natomiast zebrać istotną statystykę, by uzasadnić podział kategorii „kolor – wiek” na „kolor – wiek względny” i „kolor – wiek punktowy”. Uzyskane dane przedstawia tabela 17.

Tab. 17. Liczby grup nominalnych utworzonych przez przymiotniki pełniące funkcje przydawki w grupie nominalnej, gdzie pierwszy przymiotnik reprezentuje pierwszą wymienioną kategorię, a drugi – drugą wymienioną kategorię, znalezione w korpusach IPI, PELCRA, PWN

Wiek względny – materiał 181	Wiek punktowy – materiał 38
Materiał – wiek względny 9	Materiał – wiek punktowy 6

Tab. 18. Porównanie względnej prepozycyjności kategorii „wiek względny – materiał” oraz „wiek punktowy – materiał”, znalezionych w korpusach IPI, PELCRA, PWN. Względna prepozycyjność = (liczba par ab)/(liczba par ab + liczba par ba)

Względna prepozycyjność	Względna prepozycyjność	Różnica	Błąd	Poziom ufności
Wiek względny – materiał 95%	Wiek punktowy – materiał 85%	10%	5,6%	0,075

Trzeci etap badań dotyczył wpływu stopnia parametryczności przymiotnika na jego prepozycyjność w szeregu przymiotników pełniących funkcję przydawek w grupie nominalnej. Aby pokazać znaczenie stopnia parametryczności przymiotnika dla jego względnej pozycji wśród przydawek premodyfikujących rzeczowniki w grupach nominalnych, zebrano dodatkowe dane polskie dla kategorii „okres historyczny – pochodzenie”, które zestawiono z danymi „wiek – pochodzenie”, a kategorię „pochodzenie – materiał” rozbito na „pochodzenie regionalne – materiał”, „kraj pochodzenia – materiał”. Zauważono bowiem, że kategoria „okres historyczny”, choć pragmatycznie bardzo podobna do kategorii semantycznej „wiek”, jest mocniej parametryzująca niż ta druga (por. *średniowieczny vs 800-letni*), podobnie jak kategoria „pochodzenie regionalne” okazała się bardziej parametryzująca od kategorii „kraj pochodzenia”. Stopień parametryczności wskazanych kategorii przymiotników porównywano, oceniając ich średnią względną postpozycyjność względem rzeczownika, gdyż, jak powszechnie się uważa, postpozycyjność przymiotnika względem rzeczowników w języku polskim wskazuje na jego użycie kategoryzujące. Zebrane dane umieszczono odpowiednio w tabelach 19 i 21 (tabele 20 i 22 przedstawiają odpowiednie procentowe rozkłady znalezionych przypadków). Powodem, dla którego nie udało się zebrać wystarczającej liczby analogicznych danych angielskich, jest mała liczba przymiotników angielskich

określających materiał i okres historyczny, gdyż typowo język angielski używa w tym celu rzeczowników (na przykład *gold ring* /złoto/pierścień/, *Renaissance building* /renesans/budynek/).

Tab. 19. Liczby grup nominalnych utworzonych przez przymiotniki pełniące funkcje przydawki w grupie nominalnej, gdzie pierwszy przymiotnik reprezentuje pierwszą wymienioną kategorię, a drugi – drugą wymienioną kategorię, znalezione w korpusach IPI, PELCRA, PWN

Wiek – pochodzenie 213	Okres – pochodzenie 363
Pochodzenie – wiek 15	Pochodzenie – okres 78

Tab. 20. Porównanie względnej prepozycyjności kategorii „wiek – pochodzenie” oraz „okres historyczny – pochodzenie”, znalezionych w korpusach IPI, PELCRA, PWN. Względna prepozycyjność = (liczba par ab)/(liczba par ab + liczba par ba)

Względna prepozycyjność	Względna prepozycyjność	Różnica	Błąd różnicy	Poziom ufności
Wiek – pochodzenie 93%	Okres historyczny – pochodzenie 82%	11%	2,5%	0,0005

Jak pokazują tabele 19 i 20, przymiotniki nazywające okresy historyczne, oraz przymiotnik *zabytkowy*, oprócz wskazywania na wiek przedmiotu wskazują i na inne cechy danego obiektu, prowadząc do subkategoryzacji, czyli tworząc pole komunikacyjne oparte na podkategoriach. Stąd użycie tych przymiotników prowadzi częściej do tworzenia podkategorii istotniejszych wobec tych zdefiniowanych materiałem, niż użycie przymiotników określających sam wiek. Innymi słowy, przymiotnik oddający okres historyczny jest bardziej parametryzujący, niż ten określający wyłącznie wiek przedmiotu. Potwierdzają to zebrane dane odzwierciedlające względną prepozycyjność tych kategorii semantycznych w stosunku do kategorii „pochodzenie”.

Z kolei z tabel 21 i 22 wynika, że dla Polaków określenie regionu, jak na przykład w grupach nominalnych *karpackie cerkwie*, *zakopiańskie wille*, *podhalańskie kościołki* jest częściej bardziej parametryzujące (kategoryzujące), niż użycie przymiotnika wskazującego na narodowość, na przykład *niemiecki*, *francuski*, *chiński*. Przejawia się to statystycznie niższą prepozycyjnością przymiotników wyrażających region niż tych wyrażających kraj pochodzenia, gdy poprzedzają przymiotniki opisujące materiał.

Tab. 21. Liczby grup nominalnych utworzonych przez przymiotniki pełniące funkcje przydawki w grupie nominalnej, gdzie pierwszy przymiotnik reprezentuje pierwszą wymienioną kategorię, a drugi – drugą wymienioną kategorię, znalezione w korpusach IPI, PELCRA, PWN

Region – materiał 21	Kraj – materiał 37
Materiał – region 7	Materiał – kraj 4



Tab. 22. Porównanie względnej prepozycyjności kategorii „region – materiał” oraz „kraj – materiał”, znalezionych w korpusach IPI, PELCRA, PWN. Względna prepozycyjność = (liczba par ab)/(liczba par ab + liczba par ba) (Fisher Exact MidP Test)

Względna prepozycyjność kategorii	Względna prepozycyjność kategorii	Różnica	Błąd	Poziom ufności
Region – materiał 75%	Kraj – materiał 90,2%	15,2%	9,4%	0,038

### 3.5.3. Porównanie stopnia prepozycyjności wybranych polskich przymiotników względem rzeczownika z wzajemną prepozycyjnością przymiotników

Ostatni, jedynie pilotażowy, etap badań dotyczył porównania prepozycyjności przymiotników polskich względem innych przymiotników pełniących funkcję przydawki w grupach nominalnych ze stosunkiem względnej prepozycyjności tychże przymiotników wobec rzeczowników we frazach nominalnych. Tabela 23 porównuje dla przymiotników polskich wybranych z badanych kategorii semantycznych ich względną prepozycyjność wobec modyfikowanego rzeczownika oraz ich względną prepozycyjność wobec innych przymiotników z omawianych klas semantycznych, wspólnie modyfikujących prepozycyjnie rzeczownik i pełniących funkcję przydawki.

Tab. 23. Względne poprzedzanie przez dany leksem ( $A_i$ ) innych przymiotników ( $A$ ) z omawianych grup semantycznych pełniących funkcję przydawki w grupach nominalnych oraz względna prepozycyjność danego leksemu ( $A_i$ ) względem rzeczownika ( $S$ ) w grupie nominalnej

Przymiotnik $A_i$	$A_iAS$	$AA_iS$	$A_iAS/(AA_iS+A_iAS)$	$A_iS$	$SA_i$	$A_iS/(A_iS+SA_i)$
Śliczny	25	0	100%	352	18	95%
Zdolny	33	5	87%	643	17	97%
Brzydki	11	4	73%	698	11	98%
Małutki	9	6	60%	653	22	97%
Kwadratowy	7	7	50%	46	12	79%
Podłużny	13	3	81%	97	15	87%
Okrągły	11	7	61%	153	22	87%
Młodziutki	10	1	91%	69	0	100%
Młody	29	19	76%	831	27	97%
Beżowy	7	13	37%	84	17	86%
Pomarańczowy	25	20	55%	82	15	85%
Zielony	28	10	66%	76	701	90%
Podhalański	3	51	6%	365	647	36%
Hiszpański	20	69	22%	217	199	52%

Turecki	11	38	22%	99	100	50%
Góralski	17	26	40%	110	100	52%
Gliniany	3	25	11%	211	173	55%
Błaszany	4	27	13%	84	54	59%
Drewniany	106	693	13%	151	90	63%

Ze względu na bardzo duże różnice pomiędzy częstotliwościami występowania w korpusie poszczególnych przymiotników, powyższe dane zostały zebrane na różnych podzbiorach korpusu IPI (15-, 30- i 250-milionowych), choć oczywiście daną proporcję obliczano zawsze dla tego samego podzbioru korpusu. Pomiędzy pilotażowymi danymi istnieje statystycznie istotna korelacja liniowa o współczynniku  $r = 0,86$  (współczynnik  $r$ -Pearsona).

Tak więc już powyższe pilotażowe badanie sugeruje (pełne studium pojawi się w osobnym opracowaniu dotyczącym przymiotników we frazach nominalnych i wyrazach analitycznych), że w języku polskim na parametryzujące użycie przymiotnika wskazuje zarówno jego wysoka względna postpozycyjność w grupie przymiotników premodyfikujących rzeczownik, jak i wysoka względna postpozycyjność wobec rzeczownika. Odwrotnie, niska wartość tych parametrów wskazuje na wysoki stopień względności danego leksemu.

### 3.5.4. Podsumowanie wyników badań

Przedstawione dane dowodzą, że zarówno w języku angielskim, jak i w polskim istnieje wyraźna preferowana statystycznie (nieabsolutna) kolejność użycia kategorii 1–7 (1) opinia, 2) wielkość, 3) kształt, 4) wiek, 5) kolor, 6) pochodzenie, 7) materiał) przymiotników pełniących funkcję przydawki w grupach nominalnych. Prawdopodobieństwo zachowania tej kolejności rośnie, jeżeli wybrane przymiotniki reprezentują różne z grup kategorii 1–2, 3–5, 6–7.

Rozbicie kategorii „kształt” i „kolor” w danych z języka angielskiego, oraz „kształt” w danych polskich pokazało, że przymiotniki względne częściej niż przymiotniki punktowe (opisowe) tej samej kategorii semantycznej poprzedzają zadany przymiotnik w ciągu przymiotników pełniących funkcję przydawki w danej grupie nominalnej.

Wydzielenie z kategorii „pochodzenie” kategorii „kraj pochodzenia” oraz „region pochodzenia” w danych z języka polskiego pokazało, iż przymiotnik wyrażający materiał jest istotnie częściej poprzedzany przez przymiotnik wyrażający narodowość niż przez przymiotnik wyrażający region. Z kolei uzupełnienie danych polskich o zestawienia „okres historyczny – materiał” pokazało, że przymiotniki wyrażające okres historyczny, z jakiego pochodzi dany obiekt, rzadziej niż te wyrażające tylko wiek tego przedmiotu (a więc mniej parametryzujące) poprzedzają przymiotnik wyrażający materiał. Zatem przymiotniki mocniej parametryzujące mają silniejszą tendencję do ustawienia się za innym zadaniem przymiotnikiem, czyli bliżej rzeczownika, niż te mniej parametryzujące.

Pary angielskich przymiotników czysto opisowych z kategorii „opisowy kształt – opisowy kolor” użyte jako przydawki w grupach nominalnych wykazują statystycz-

nie istotną tendencję do występowania w kolejności „opisowy kształt – opisowy kolor”, choć jest to tendencja słabsza niż obserwowana dla całej kategorii „kształt – kolor”.

Ponadto w języku polskim, w którym przymiotnik modyfikujący może występować zarówno pre-, jak i postpozycyjnie, istnieje istotna korelacja pomiędzy wzajemną kolejnością użycia danych przymiotników współwystępujących w jednej grupie nominalnej a ich względną prepozycyjnością wobec modyfikowanego rzeczownika (stosunkiem użyć prepozycyjnych do wszystkich wystąpień.).

## 3.6. Wnioski z badań

Przedstawione w tym rozdziale argumenty i badania korpusowe pozwalają na wyciągnięcie ciekawych wniosków oraz na zaplanowanie uzupełniających badań rozwijających rozpoczętą tu analizę.

### 3.6.1. Analiza uzyskanych wyników

W zarysowanym modelu języka fundamentalną rolą formy językowej jest klasyfikowanie poprzez wybieranie (znaczenia) z dostępnych opcji generowanych polem komunikacyjnym. W tym sensie forma zawsze ujawnia znaczenie (por. podobny pogląd Anny Wierzbickiej (1988) wyrażony w *The Semantics of Grammar*). W sytuacji istotnego powtarzania się arystotelesowsko opisywalnych wyborów, korelacja przybiera charakter odczuwalny jako leksykalizacja lub gramatykalizacja. Formę językową tworzą bowiem albo podstawowe powtarzające się elementy, albo ich wzajemne ułożenie. Wzajemne ułożenie przymiotników ustawionych przed modyfikowanym rzeczownikiem w analizowanych językach, a w języku polskim również względna częstotliwość premodyfikacji rzeczownika, klasyfikuje przymiotniki według skali nazwanej tu wartościująco-parametryzującą. Jak wyjaśniono już w podrozdziale 3.1., ustawienie przymiotników w kolejności działania od najsilniej parametryzującego do najbardziej wartościującego (relatywnego, względnego), przy założeniu wybierającej funkcji języka z pola komunikacyjnego, pozwala na uzyskanie optymalnej precyzji komunikatu, a w konsekwencji precyzji kodowanych wartości przymiotników (rozumianych jako dystrybucja przyjmowanych wartości), a także zmniejsza wysiłek komunikacyjny. Po pierwsze bowiem, silnie wartościujący przymiotnik w nieograniczonym polu komunikacyjnym może wybrać wartość, która nie będzie się pokrywać z tą wybraną z ograniczonej skali utworzonej przez pole komunikacyjne zmodyfikowane przymiotnikiem parametryzującym, tym samym nieadekwatnie oddając zamierzony komunikat. Po drugie, poprzedzanie działania kategorii względnej (relatywnej) przymiotnikiem kategorii punktowej (mało relatywnym), jak już wspomniano, będzie rozmywać znaczenie przymiotnika słabo względnego, nie poprawiając precyzji znaczenia przymiotnika silnie względnego. Po trzecie, przymiotniki parametryzujące ograniczają pole komunikacyjne najsilniej, a zatem następujący po nich przymiotnik względny dotyczy istotnie

mniejszej liczby elementów wygenerowanych polem z użyciem przymiotnika silniej parametryzującego. Działając odwrotnie, przymiotnik wartościujący (względny) eliminuje mniejszą procentowo ilość możliwości, gdyż operuje na szerokim polu komunikacyjnym scharakteryzowanym większą grupą parametrów, gdy tymczasem przymiotnik parametryzujący wybiera dalej ten sam procent obiektów<sup>70</sup>. Tak więc łącznie powoduje to większy wysiłek komunikacyjny. Fakty te tłumaczą więc korzyści, które doprowadziły do wyewoluowania skali [względny/parametryzujący] gramatyzującej się kolejnością użycia przymiotników modyfikujących ten sam rzeczownik. Stąd kolejność występowania badanych grup semantycznych współmodyfikujących rzeczownik powinna być uniwersalium językowym w językach o dość podobnej strukturze do języków polskiego i angielskiego (czyli posiadających frazy rzeczownikowe zbudowane z rzeczowników i przymiotników, gdzie przymiotniki nie różnią się między sobą formą gramatyczną).

Oczywiście pojęcie uniwersalium językowego nie jest tu rozumiane w sensie logicznej konieczności zaistnienia danego faktu, ale w sensie wyprowadzonym z teorii ewolucji – to znaczy, że korzyść z posiadania pewnej adaptacji powoduje zatrzymanie podobnych cech u wielu nawet niespokrewnionych gatunków. Tak więc, zgodnie z zaproponowanym modelem, preferowana kolejność występowania przymiotników reprezentujących kategorie 1–7 wynika ze średniej względnej relatywności/parametryczności ich członków. Większa różnica w stopniu relatywności – parametryczności pomiędzy grupami I, II, III powoduje lepszą korelację pomiędzy kolejnością występowania przymiotników reprezentujących te grupy, pełniących funkcję przydawki w grupach nominalnych.

Dlaczego ograniczenie kolejności przymiotników pełniących funkcje przydawki współmodyfikujących ten sam rzeczownik zaobserwowano na podstawie właśnie wymienionych kategorii semantycznych, i to w tak licznych językach, jak wspomniano na początku rozdziału, wyjaśniają w dużym stopniu badania R.M.W. Dixona (2006). Otóż Dixon, zanalizowawszy typy przymiotników w przeszło 200 językach świata posiadających kategorię przymiotnika: to jest w językach Północnej, Środkowej i Południowej Ameryki, Europy, Afryki, Azji i obszaru Pacyfiku, wyznacza następujące powszechne kategorie semantyczne:

- 1) wymiar (u Dixona obejmujący wielkość i kształt), na przykład: *duży, prostokątny*;
- 2) wiek, na przykład: *młody, stary, trzyletni*;
- 3) wartościowanie, na przykład: *dobry, zły, śliczny, okrutny, wspaniały, idealny*;
- 4) kolor, na przykład: *czarny, biały, czerwony*.

Podzieliwszy kategorię „wymiar” na kategorie „wielkość” i „kształt”, otrzymujemy dokładnie pierwsze 5 grup przymiotników, jakie tutaj badaliśmy. Dlatego to po prostu liczebność leksemów, powtarzalność arystotelesowsko definiowanych elementów potrzebna do powstania efektów klasycznych oraz powszechność tych kategorii leksemów o podobnej wewnątrz kategorii wartości parametru wartościujący/parametryzujący,

<sup>70</sup> Dla zilustrowania tego stwierdzenia spójrzmy na frazy *high wooden chair* i *wooden high chair*. Pierwsza fraza wybiera najpierw, powiedzmy, z 4 typów materiałów, z jakich mogą być robione krzesła (1/4), a potem z 7 typów krzesel (1/7). Druga fraza wybiera najpierw również z 7 typów krzesel (1/7), ale potem (ponieważ *high chairs* produkowane są tylko albo z drewna, albo z plastiku), już tylko z 2 typów materiału (1/2). Stąd wysiłek komunikacyjny w pierwszym przypadku polegający na wyeliminowaniu (3/4\*6/7) opcji był większy niż w sytuacji drugiej sprowadzającej się do wyeliminowania (6/7\*1/2) wszystkich opcji.

a o istotnie różnej pomiędzy kategoriami, pozwoliły na tę obserwację poczynioną w sensie przybliżonego efektu dotyczącego kategorii przybliżalnych arystotelesowsko.

Badania materiałowe potwierdziły przede wszystkim uzasadnioną na początku rozdziału preferowaną kolejność występowania przymiotników reprezentujących kategorie: I) opinia, wielkość, II) kształt, wiek, kolor, III) pochodzenie, materiał, oraz preferowane kolejności wewnątrz grup I i III w językach angielskim i polskim. Ponadto badania ujawniły w obu językach, choć słabszą niż w poprzednim przypadku, preferowaną kolejność ustawienia przymiotników z grupy II, czyli 1) kształt, 2) wiek, 3) kolor. Częstsze poprzedzanie oceną kształtu parametrów „wiek” i „kolor” można wyjaśnić tym, że bardzo wiele przymiotników określających kształt jednocześnie ocenia wielkość, na przykład *łęgi, korpulentny, chuderlawy, kościsty, krępy, masywny, żyłasty*, co podwyższa parametr relatywności całej grupy. W przebadanej grupie przymiotników, przymiotniki wyglądające na czysto opisowe, typu *kwadratowy, prostokątny, owalny, kulisty*, stanowiły około 42% wszystkich wystąpień przymiotników kategorii „kształt” użytych w niniejszym badaniu, a i one często bywają używane względnie (relatywizująco), na przykład *trójkątna twarz*. Kategoria „wiek” z kolei, zarówno w języku polskim, jak i w angielskim, ma wprawdzie niewiele, ale za to bardzo często używanych leksemów relatywizujących, jak na przykład w języku angielskim: *old, young, new, aged*, a w polskim: *stary, młody, niemłody, niestary, podstarzały*. Na przykład w zanalizowanych danych angielskich same przymiotniki *old, young* stanowiły około 25% użycia wszystkich przymiotników wyrażających wiek. Kategoria „koloru” również wprawdzie zawiera przymiotniki wyraźnie relatywizujące: *jasny, ciemny, blady (light, bright, vivid, pale)*, ale nie są one często używane. W Korpusie BNC użycia wymienionych leksemów stanowiły około 20% spośród grupy przymiotników wyrażających kolor użytych w badaniu. Stąd jako grupa kategoria „kolor” uplasowała się po kategoriach „kształt” i „wiek”.

Pokazano również, rozbijając niektóre kategorie na podkategorie przymiotników punktowych i względnych, że przymiotniki silniej względne, wymagające ustalenia wartości na skali wniesionej przez pole komunikacyjne, częściej poprzedzają zadany przymiotnik, niż te mniej względne (punktowe), co wynika bezpośrednio z zaproponowanego modelu i świadczy na korzyść hipotezy o istnieniu wartościującego – tj. przypadku wybierającego – użycia przymiotników. Wybierająca funkcja języka pozwala bowiem, aby przekazywać wartości w sposób względny, niejako procentowy na zadanej skali, a zatem im silniej wartościujący jest przymiotnik, tym później powinien „działać”, gdyż jego odczytana wartość tym bardziej zależy od wcześniej ustalonej skali.

Drugim założeniem przedstawionego modelu, komplementarnym do istnienia funkcji wybierającej, jest istnienie pola komunikacyjnego. Stąd, zgodnie z przyjętym modelem, elementy bardziej polotwórcze, (parametryzujące) generujące całe kategorie, typowo poprzedzają te mniej polotwórcze z powodu opisanego wyżej. Hipotezę o takiej funkcji pola komunikacyjnego potwierdziły dane zebrane z korpusów języka polskiego, czyli porównanie względnej prepozycyjności kategorii „okres historyczny – kolor” z kategorią „wiek – kolor” oraz kategorii „narodowość – materiał” z kategorią „region – materiał”, gdyż wykazano, że bardziej parametryzujące<sup>71</sup> przymiotniki, na przykład „okres historyczny” w porównaniu do tych wyrażających wiek częściej następują po kategorii „kolor” niż te drugie. Z kolei okazało się, iż polskie przymiotniki oznaczające materiał rza-

<sup>71</sup> Stopień parametryzacji mierzono stopniem względnej postpozycyjności w stosunku do rzeczownika.

dziej są poprzedzone przez przymiotniki wyrażające region niż przez przymiotniki wyrażające narodowość. Określenie regionu częściej bowiem generuje całą kategorię (*kurpiowska chata*), jest na ogół bardziej kategoryzujące niż określenie narodowości (*węgierski samochód*).

Istotną obserwacją poczynioną podczas przeprowadzonych badań jest to, że kolejność przymiotników premodyfikujących rzeczownik nie jest absolutnie zdeterminowana semantycznie (przynależnością do danej grupy semantycznej). Z jednej strony wynika to z faktu, iż średnio bardziej relatywizująca grupa, na przykład „wiek” w stosunku do kategorii „kolor”, może mieć przedstawicieli o stopniu parametryczności większym (bądź względności – mniejszym) niż elementy tej drugiej grupy w polu danego rzeczownika. Na przykład we frazie *a pale young woman* (błada młoda kobieta) wiek istotniej kategoryzuje ludzi, przypisując tym grupom więcej wspólnych cech, niż kryterium bladeści – wynik czasowej niedyspozycji (w BNC frazy: [*pale + young/old + person*] pojawiają się 13 razy, podczas gdy ani raz nie pojawia się grupa nominalna typu [*young/old + pale + person*]). Obserwowana tendencja ustawienia przymiotników oddaje więc fakt, że statystycznie rzecz biorąc, bardziej kategoryzujące (mniej wartościujące) są przymiotniki reprezentujące kategorie umieszczane bliżej rzeczownika w grupach nominalnych.

Z drugiej strony, co istotniejsze, tendencje do zachowania pewnej kolejności ustawienia przymiotników w zależności od kategorii obserwujemy też pośród przymiotników opisowych nieróżniących się odczuwalnym stopniem parametryzacji bądź relatywności. Stąd widać, iż uzasadniona niejako statystyczna kolejność typowego użycia kategorii przenosi się niejako na semantycznie skorelowane przypadki, dla których nie ma uzasadnienia w różnicy pomiędzy ich stopniem parametryzacji bądź relatywności. W szczególności pokazano istnienie preferencji co do względnej kolejności użycia angielskich przymiotników reprezentujących kategorie „punktowy kształt – punktowy kolor”, choć jest to preferencja mniej wyraźna niż dla całej kategorii „kształt – kolor”.

Taką probabilistyczną zależność przewiduje proponowany model. Zgodnie z nim, znaczenie koreluje się silnie z formą przy stosunkowo powtarzalnym polu komunikacyjnym, a zatem dobrze skorelowanych wyborach opartych na kategoriach arystotelesowskich. W takich sytuacjach następuje wysoka gramatyzacja (w sensie zawierającym leksykalizację), którą później można opisywać (dobrze przybliżać) metodami logiki matematycznej. W wypadku jednak różnorodnych pól komunikacyjnych, gdy ich poszczególne elementy są opisywane różnymi grupami parametrów, pokrywającymi się jedynie w sensie podobieństwa rodzinnego Wittgensteina (A dzieli pewne parametry z B i z C, ale nie są to te same parametry, które B dzieli z C), lub dotyczącymi różnych skal, kategoryzacja, jak zaproponowano w przedstawianym modelu, polega na probabilistycznym dobieraniu podobnego elementu. Stąd dochodzi do gramatyzacji w sensie probabilistycznym wskazującej częstotliwość podobnych wyborów<sup>72</sup>. Ponieważ typowe leksemy reprezentujące badane klasy semantyczne ze względu na różnice w ich stopniu względności/parametryczności występują typowo w pewnej kolejności – posiadają więc skorelowaną pewną formę, którą jest tu preferowana wzajemna kolejność ich użycia – ta pre-

<sup>72</sup> Podobnie jak zjawiska kwantowe dotyczące najmniejszych obiektów opisują reguły probabilistyczne opisujące prawdopodobieństwo zaobserwowania pewnych wartości, a odpowiednio duże uśrednione obiekty składające się z bardzo wielu elementów stanowiących kategorie w sensie arystotelesowskim opisują klasyczne prawa mechaniki Newtona ujęte metodami logiki matematycznej.

ferencja zostaje przeniesiona na użycia leksemów tych samych klas semantycznych nie różniących się stopniem względności/parametryczności. Dzieje się tak, ponieważ leksemy tych samych klas semantycznych łączy silnie podobieństwo pojawiania się w podobnych kontekstach, co powoduje, że wraz ze wzrostem tego podobieństwa rośnie prawdopodobieństwo wyboru tej samej formy – kolejności użycia.

Badania pilotażowe sugerują, że zależność preferowanej kolejności przymiotników od reprezentowanej przez nie kategorii semantycznej nie jest ograniczona do przymiotników z wymienionych grup, a zależy raczej od względnego stopnia wartościowania/parametryzowania pary przymiotników współmodyfikujących dany rzeczownik, który w języku polskim jest ponadto skorelowany ze względną prepozycyjnością. Świadczy to więc o tym, iż względna kolejność przymiotników jest parametrem gramatycznym, który w języku polskim jest skorelowany również z prepozycyjnością wobec rzeczownika. Ten istniejący w języku polskim od drugiej połowy XV wieku (Brajerski, 1963) dodatkowy sposób wyrażania stopnia parametryczności przymiotnika (jego funkcji kategoryzującej), poprzez postpozycyjność względem modyfikowanego rzeczownika, może tłumaczyć słabszą w języku polskim niż w języku angielskim korelację pomiędzy kategoriami determinującymi kolejność prepozycyjnego użycia przymiotników pełniących funkcję przydawki w grupach nominalnych.

### 3.6.2. Dalsze badania

Wobec ograniczeń obecnych języków przeszukiwań, zwłaszcza w polskich korpusach (wynikających z konieczności zajęcia się przede wszystkim komplikacjami związanymi z fleksyjnością), po udoskonaleniu tych narzędzi dobrze będzie powtórzyć badania dotyczące języka polskiego, aby uzyskać dane analogiczne do tych w języku angielskim, z rozbiciem na podkategorie „relacyjny – opisowy” oraz ze względu na stopień parametryzacji. Dobrze byłoby też w badaniach uwzględnić gatunek języka (obecnie możliwe do zebrania dane w ramach poszczególnych gatunków nie pozwalają na wyciąganie statystycznie znaczących wniosków). Należy przy tym pamiętać, iż wówczas trzeba brać pod uwagę jedynie powtarzające się pary zestawień przymiotników, gdyż inaczej uzyskane wyniki oddadzą przede wszystkim częstościowy rozkład użycie różnych leksemów (jeżeli w języku mówionym proporcje pojawiania się słów *młody* vs *dwuletni* są inne niż w języku akademickim), to, jak wyjaśnia zaproponowany model, będzie miało naturalne odbicie w proporcji premodyfikacji tych kategorii.

Inną ciekawą cechą zaobserwowaną podczas prowadzonych badań nad względną kolejnością przymiotników w języku polskim, ale nieprzebadaną z powodu ograniczeń technicznych, była możliwa rozdzielność przymiotników rzeczownikiem. Porównajmy, bowiem gramatyczne zdania a, b i c z nieakceptowanym zdaniem d.

- a. Marta ma włosy ciemne.
- b. Marta ma długie włosy.
- c. Marta ma długie, ciemne włosy.
- d. \*Marta ma długie włosy ciemne.

Tak więc kategoryzujący efekt postmodyfikacji zostaje tu wzmocniony parametrem kategoryzacji oddanym oddzieleniem danego przymiotnika rzeczownikiem od innego przymiotnika, prowadząc do nieakceptowalności zdania d. Fakt ten sugeruje, że rozdzielność przymiotników pełniących funkcje przydawki rzeczownikiem może być kolejnym parametrem gramatyzalizującym, tym razem względną wartość stopnia relatywności/parametryczności w języku polskim. Byłby to kolejny powód słabszej korelacji przymiotników pełniących funkcję przydawki w grupach nominalnych w języku polskim w porównaniu do języka angielskiego.

Badania kolejności pewnych kategorii przymiotników pełniących funkcję przydawki w grupach nominalnych można by też w pewnym zakresie uzupełnić o badania ankietowe. Dotyczyłoby to kategorii, które da się przedstawić za pomocą rysunków. Aby bowiem nie sugerować odpowiedzi przymiotników w pytaniu, można by się posłużyć ilustracjami przedmiotów o cechach wyrażalnych przymiotnikami badanych kategorii, prosząc o opis tych przedmiotów (na przykład *duży czerwony samochód* i *mały czerwony samochód*).



# Podsumowanie

Cała nauka, od fizyki po fizjologię, zależy od poczynionych założeń filozoficznych. Tak długo jak założenia te przyjęte są *implicite*, są one groźne. Ale jeżeli przedstawimy je *explicite*, to być może uda się je unieszkodliwić.

Hebb

Niniejsza praca wnosi dwojaki wkład do nauki. Po pierwsze (rozdział 1), z metodologicznego punktu widzenia ustawia naukę o języku w perspektywie teorii modeli nauk empirycznych. Po drugie (rozdział 2), z językoznawczego punktu widzenia, wskazawszy podobieństwa pomiędzy pewnymi fundamentalnymi aspektami opisu języka naturalnego i świata fizycznego opisywanego przez teorie fizyczne, proponuje nowy opis pewnego mechanizmu języka (jego nową idealizację) opartego na pewnych kategoriach zastosowanych wcześniej w modelach fizycznych. Za pomocą nowo skonstruowanego modelu udaje się trafniej opisać zjawisko kompozycjalności, poglądowo wyjaśnić w jednorodny sposób wiele zjawisk językowych uznawanych dotąd za niepowiązane, jak również wskazać zupełnie nowe cechy języka. Pewne przewidywania modelu zilustrowano też ilościowo (rozdział 3), wskazując przy tym na nową klasę zjawisk językowych wyrażalnych jedynie probabilistycznie.

Należy zaznaczyć, że zagadnienia, którymi się zajmowano w niniejszej pracy, poza propozycją genezy reprezentacyjnego charakteru języka, koncentrowały się przede wszystkim na opisie reprezentacyjnej (informacyjnej) warstwy języka. Tym niemniej, ponieważ samo pojęcie obiektu wykorzystane w modelu zostało użyte w szerokim sensie abstrakcyjnych struktur, które mogą być opisane również parametrami funkcjonalnymi, stąd można też oczekiwać, iż zarysowana propozycja powinna też być w stanie naświetlić i inne aspekty użycia języka, jak to po części pokazano.

## 4.1. Geneza modelu w naukach empirycznych

Pracę rozpoczęto od przypomnienia, że założenia czynione przy opisie języka za pomocą powszechnie stosowanej w językoznawstwie teorii modeli logiki matematycznej spełnione są tylko z dużym przybliżeniem, co powoduje, iż modele te nie są w stanie

adekwatnie opisać wielu zjawisk językowych. Co ważniejsze, takie podejście, stawiające sobie za cel opis zamrożonej w czasie zaistniałej sytuacji językowej, na przykład możliwych w danym języku ciągów syntaktycznych, nie ma w ogóle narzędzi, które mogłyby wytłumaczyć, skąd wzięły się jej podstawowe elementy albo dlaczego ulegają one transformacjom. Można by rzec, iż tak pojęte językoznawstwo formalne zajmuje się opisem reguł językowych, nie interesując się poszukiwaniem praw, z których te reguły wynikają. W szczególności nie mogą wyjaśnić znaczenia podstawowych elementów znaczących.

W poszukiwaniu modelu języka, który pełniej przedstawiałby pewne aspekty mechanizmu jego działania, zwrócono się do wskazań teorii modeli w naukach empirycznych, która to teoria nie proponuje jedynie konkretnych formalizmów matematycznych, przydatnych do opisu obrazu rzeczywistości – jak rzecz się ma z teorią modeli matematycznych – ale pozwala spojrzeć na zagadnienie modelowania z szerszej perspektywy, poruszając problem relacji pomiędzy modelem a rzeczywistością. Z takiej perspektywy, modelowanie polega na: 1) ustaleniu celu poznawczego i metodologicznego, 2) przejrzeniu dostępnych kategorii (istniejących opisów zjawisk), w tym formalizmów będących źródłem nowych modeli, jak w wypadku matematyki empirycznej, 3) uwzględnieniu praktyki badawczej (jak sukcesy redukcjonizmu, korzyści z uwzględniania roli obserwatora w opisie badanego zjawiska i tak dalej, 4) wyborze spośród istniejących formalizmów matematycznych zarówno w celu sprawnego przedstawienia faktów obserwacyjnych, jak i by wykorzystać je jako dodatkowy zmysł pozwalający na rozważanie pojęć niedostępnych konceptualizacji (jak na przykład w wypadku użycia formalizmów Lagrange'a) poprzez ustawianie ich w relacji do innych terminów zadanej teorii. Kroki te prowadzą do decyzji o wyabstrahowaniu obiektu badań i jego idealizacji, która sama w sobie staje się częścią modelu. Z kolei warunki idealizacyjne dalej modyfikują metafizykę szczegółową wraz z jej aparaturą pojęciową, korelując właściwe jej pojęcia z pojęciami wniesionymi z warunkami idealizacyjnymi. Stąd właściwa idealizacja (sposób wyabstrahowania cech), która w zasadzie opiera się jedynie na intuicji badacza, jest decydująca w rozwoju nauki, poszczególnych jej dyscyplin.

Za cel poznawczy w niniejszej pracy postawiono sobie przede wszystkim wyjaśnienie obserwowanego stopnia regularności znaczenia złożeni językowych oraz znaczeń reprezentowanych przez pojedyncze jednostki językowe w zadanej kategorii, wytłumaczenie możliwości porozumiewania się ludzi przy braku możliwości przekroczenia granicy epistemicznej pomiędzy różnymi użytkownikami języka oraz pełniejsze uwzględnienie szerokiej informacji niesionej przez formy językowe (kontekstowości) w procesie komunikacji. Są to problemy, które dotąd nie tylko nie zostały rozwiązane na gruncie teorii modeli logiki matematycznej, ale, wobec przyjmowanych tam założeń, nie mogą być w pełni rozwiązane w takim ujęciu. Konsekwencją modelowania języka za pomocą teorii modeli logiki matematycznej (czy, ogólniej mówiąc, teorii modeli struktur algebraicznych) jest bowiem między innymi przyjęcie założenia, że język jest w całości strukturą niezależną od podmiotu, dostępną obiektywnemu oglądowi z zewnątrz. (Wynika stąd między innymi, z jednej strony, iż przedmiotem zainteresowań językoznawcy ma być ta struktura – celem opisu staje się opisywanie wiedzy językowej (*competence*), a z drugiej strony, że język jest tu systemem zamkniętym – stąd za cel modelowania stawia się pełną przewidywalność systemowych zjawisk językowych.

Tymczasem takie rozumienie obiektywności w ustawianiu modelu w XX wieku okazało się niewystarczające nawet w naukach przyrodniczych, czyli na przykład

w samej fizyce. Tak jak uprzednio praktyka badawcza wskazywała na efektywność redukcjonizmu, korzystając z formalizmów teorii modeli matematycznych w opisie całej gamy zjawisk fizycznych, i nie tylko, widzianych jako struktury dostępne zewnętrznemu oglądowi, tak sukcesy XX-wiecznych nauk przyrodniczych bazowały na próbach uwzględnienia roli obserwatora (obiektywizm XX-wiecznej fizyki przestał być niezależny od podmiotu poznania). Po pierwsze, zaowocowało to powstaniem teorii kwantowej uwzględniającej probabilistyczną naturę mikroświata. Po drugie, do opisu grawitacji został wprowadzony opis relacyjny – rozwinięcie koncepcji Gottfrieda Leibniza. Po trzecie, w termodynamice i kosmologii wprowadzono idealizację zjawisk jako procesów, których funkcjonowanie jest nierozzerwalnie powiązane z obserwowalną strukturą. Procesy te oparte na kreacji i anihilacji prowadzą do samoorganizacji, będąc otwartymi systemami na wzór ciągle ewoluujących systemów biologicznych. Z kolei formalizmy matematyczne opisujące takie grupowe zjawiska w fizyce to wszelkiego rodzaju opisy statystyczne, modele potrafiące kategoryzować niepełne i sprzeczne dane, wreszcie na przykład teoria chaosu ujmująca deterministyczne procesy nieliniowe, których dalekiego rozwoju nie da się w prawdzie estymować, a który jednak może wykazywać pewne bardzo szczególne regularności.

Wziąwszy pod uwagę zbieżność fundamentalnych problemów fizyki i językoznawstwa, polegającą na konieczności ustawienia roli podmiotu poznającego (która to zbieżność nie powinna chyba tak bardzo zaskakiwać, skoro za każdym razem mówimy o językach opisujących świat widziany przez człowieka), w niniejszej pracy podjęto próbę zaproponowania modelu języka naturalnego opartego na tendencjach we współczesnej fizyce, aby spróbować ominąć niektóre ograniczenia narzucone przez podejście oparte na teorii modeli. Skonstruowany model nie wymaga zewnętrznego, wszechwiedzącego obserwatora. Ponadto proponuje się tu, by istotę języka opisać jako proces – operację na zmieniającym się środowisku – podczas gdy zazwyczaj opisywana struktura języka z perspektywy modelu proceduralnego jest jedynie jakby uśrednieniem oddającym pewne grupowe aspekty stanów trwającego procesu samoorganizacji. Stąd właściwe formalizmy, które mogłyby uzupełnić przedstawiony model pogładowy to formalizmy grupowe, przewidujące „prawie reguły” językowe. Model bazuje także w istotny sposób na opisie relacyjnym wykorzystanym do zbudowania pola komunikacyjnego. W proponowanym modelu języka kolejne użycia formy językowej w zmieniającym się polu komunikacyjnym, podobnie jak warunki idealizacyjne modelu, modyfikują jej wartość systemową i dostrajają znaczenia wszystkich skorelowanych z nią pozostałych form. W rezultacie takich założeń wyłonił się model języka, w którym język przestaje być zewnętrzną pamięcią i formą do cięcia/kategoryzowania rzeczywistości w stosunku do *a priori* ustalonych wzorców, a służy do rozumienia i tworzenia wizji świata. Nie zaskakuje więc, iż w tym modelu języka kolejne użycia jego form są do siebie w takiej relacji, o jakiej Grabińska (1994b) pisze w stosunku do kolejnych modeli rzeczywistości w naukach empirycznych, a przeciwnie, niż proponuje to w tej ostatniej kwestii wizja Kuhna (1970), mówiącego o nieprzystawalności kolejnych modeli zjawisk przyrodniczych.

## 4.2. Zarys modelu; jego główne cechy i konsekwencje

Model aspektu komunikacji w języku naturalnym zarysowany w niniejszej pracy, opiera się na dwóch zasadniczych szczegółowych założeniach, co do których sensowności przekonują odpowiednio podrozdziały 2.1. i 2.2. Pierwsze założenie wprowadza do modelu języka skwantowane pole komunikacyjne. Pole komunikacyjne odzwierciedla fakt, iż w zadanej sytuacji informacja skorelowana z daną jednostką językową typowo nie dotyczy jedynie cech definiujących jej bezpośredniego referenta. Stąd liczba potencjalnych pakietów informacji, jakie mogłaby przekazać forma językowa umieszczona w danym polu komunikacyjnym (to znaczy co mówiący mógłby chcieć przekazać umieszczoną w tym kontekście formą językową<sup>73</sup>), jest w dużym stopniu ograniczona. Parametry opisu każdego takiego pakietu informacyjnego przyjmują niewielką liczbę możliwych wartości – i w tym sensie pole komunikacyjne jest skwantowane, a stąd istnieje ograniczona liczba takich pakietów.

Zatem, aby przekazać informacje zawartą w jednym z takich pakietów informacyjnych, nie trzeba tej informacji w pełni kodować, ale wystarczy podać informację odróżniającą dany pakiet od pozostałych. Można to zrobić na przykład poprzez wskazanie informacji dotyczącej tylko wybranego spośród zadanych pakietów lub informacji lepiej, w większym stopniu, pokrywającej się z informacją z zadanego niż z pozostałych ze wskazanych pakietów informacji. Taki sposób przekazywania informacji pakietami informacyjnymi nazywano wybieraniem, a stosowanie wybierania w komunikacji językowej jest drugim podstawowym założeniem szkicowanego modelu. Te dwa założenia, o komunikowaniu pakietami informacyjnymi oraz o wybierającym użyciu języka, pozwalają przedstawić komunikację językową w następujący sposób.

Wychodząc ze stadium rozwoju języka opartego na reprezentacji (do możliwego powstania reprezentacji ustosunkuję się później), proponowany model bazuje na interakcji pomiędzy dwiema warstwami językowymi, z których każda może być opisywana zarówno parametrami wewnętrznymi, jak i relacyjnymi. Są to: oparta na kodowaniu warstwa systemowa oraz poszerzona o informację niejęzykową, uzyskaną bezpośrednio z sytuacji użycia, warstwa otwarta.

Warstwa systemowa zawiera informację skorelowaną z treściami przekazywanymi dotąd za pomocą poszczególnych jednostek językowych, informację zarówno o danych dotyczących bezpośrednio obiektu bądź sytuacji, do której się odnosimy (informacji wyrażonej parametrami wewnętrznymi), jak i informacji skorelowanej z tymi pierwotnymi obiektami, a dotyczącej współwystępujących obiektów, oraz na przykład informacji pragmatycznej o sile illokucyjnej (informacji wyrażonej parametrami relacyjnymi). Przez zakodowane znaczenie danej formy językowej rozumie się tu rozkład przekazanych przez nią w przeszłości różnych informacji, czyli zbiór tych pakietów informacyjnych, w których każdy element tego zbioru występuje z unormowanym współczynnikiem bezpośrednio odzwierciedlającym względną częstotliwość występowania danego pakietu informacyjnego oraz jego widoczność. Warstwa otwarta jest wyznaczana za każdym razem dla konkretnej sytuacji. Składa się ona ze skorelowanego z daną sytuacją użycia podzbioru informacji systemowej oraz informacji wynikającej z konkretnej sytuacji użycia, uzyskanej w sposób niewerbalny, powodującej otwartość systemu.

<sup>73</sup> Przestrzeń komunikacyjna odzwierciedla zatem również pewną intencyjność działania.

Następnie elementy warstwy systemowej mogą być używane do przekazania zakodowanej informacji, lub do wskazania pewnego elementu z pola komunikacyjnego. W pierwszym wypadku przekazana treść modyfikuje odpowiedni współczynnik rozkładu znaczenia danego pakietu informacyjnego, w drugim – informacja wybrana zostaje dodatkowo skorelowana z daną formą językową, a więc nowa informacja pochodząca z warstwy otwartej trafia w ten sposób do warstwy systemowej.

Przyjęto, że proces wyboru z warstwy otwartej zachodzi w następujący sposób.

Z danego zbioru opcji wybieramy za pomocą zadanej formy językowej tę, która jest bardziej podobna do zadanej formy (w sensie zbioru reprezentacji użyć danej konstrukcji językowej) niż pozostałe elementy zbioru opcji. Odwrotnie, z danego zbioru jednostek językowych wybieramy tę, która jest bardziej podobna do zadanego elementu pola komunikacyjnego (w sensie podobieństwa względem zbioru reprezentacji jej użyć) niż pozostałe jednostki językowe (czyli zbiory reprezentacji ich użyć).

Wybór danej opcji można by zdefiniować jednoznacznie poprzez wskazanie tej konkretnej najbardziej prawdopodobnej (podobnej) z opcji lub probabilistycznie. Uznajemy wówczas, że prawdopodobieństwo wyboru danego elementu jest proporcjonalne do stosunku jego podobieństwa do zbioru reprezentacji użyć wskazanej jednostki językowej oraz w stosunku do sumy podobieństw pozostałych opcji do zbioru reprezentacji użyć elementu wybierającego. Za tą drugą możliwością opowiadam się w niniejszej pracy.

Tak zarysowany model kreuje następującą wizję języka naturalnego.

Po pierwsze, już sama definicja wybierania wprowadza 2-składnikową strukturę komunikatu językowego, przekazując informacje {co zostało wybrane [z jakich opcji]} czyli {co [o czym]}. Tak więc wszystkie jednostki językowe, od złożonych do najbardziej podstawowych wyrażanych poszczególnymi leksemami, mają pierwotnie charakter komunikatu. Pojęcie komunikatu jest przy tym niezależne od pojęć odniesienia czy sądu. Jak pokazano bowiem w niniejszej pracy, zdania jednoznaczne, a więc tradycyjnie przekazujące jeden sąd, mogą przekazywać komunikaty, z których nie wszystkie można sprowadzić do wspólnego sądu klasycznie przypisywanego takiemu zdaniu, podobnie jak dany leksem może wyrażać różne informacje niesprowadzalne do jego odniesienia. Jest to zasadnicza konsekwencja oraz jedna z podstawowych różnic pomiędzy zaproponowanym podejściem do opisu języka a gramatykami generatywnymi.

Po drugie, ta 2-stopniowa struktura komunikatu odzwierciedla relację pomiędzy nową informacją wniesioną przez wybrany konkretny pakiet informacyjny a informacją wspólną dla wszystkich opcji wyindukowanych przez dane pole komunikacyjne. W ten sposób informacja skorelowana z danym leksemem zostaje podzielona informacją dostarczoną przez pole komunikacyjne, pozwalając na wyznaczenie informacji „nowej”, w danej sytuacji przynależnej tylko danej jednostce językowej, która może służyć do wyrażenia sądu o informacji „starej”, wspólnej zarówno dla tej jednostki językowej, jak i pola komunikacyjnego. Dlatego proponowany model przewiduje, że komunikaty językowe nie muszą być oparte jedynie na podziale informacji odpowiednio pomiędzy dwie grupy wyrazowe tworzące daną wypowiedź, czyli jedną grupę przekazującą informacje o temacie komunikatu i pozostałe wyrazy dostarczające informacji o komentarzu dotyczącym wskazanego tematu.

Po trzecie, zarysowany model przywraca produktywność znaczenia dla złożzeń nieregularnych, choć produktywność ta została tu przedefiniowana. Nie oznacza to już możliwości obliczenia znaczenia jednostki złożonej jako funkcji zakodowanych znaczeń jednostek podstawowych oraz relacji syntaktycznych wiążących te jednostki, ale

możliwość wskazania, który z podanej grupy obiektów (znaczeń) wyindukowanych polem komunikacyjnym najlepiej odpowiada zakodowanej informacji niesionej przez elementy składowe danej konstrukcji.

Po czwarte, ważnym rezultatem z założeń modelu jest możliwość wytłumaczenia, w jaki sposób jednostka językowa o ustalonej zakodowanej treści może być użyta do wskazania pojęcia wyrażającego inną zakodowaną treść i stąd wskazywanego zwykle inną jednostką językową. Takie użycie jest niemożliwe do wyjaśnienia w modelu jednowarstwowym opartym na kodowaniu. We wprowadzonym modelu taka sytuacja może mieć miejsce, dzięki funkcji wybierającej jednostek językowych oraz polu komunikacyjnemu ograniczającemu opcje, z których dokonujemy wyboru. Podkreślę bowiem w tym miejscu jeszcze raz, że znaczenie komunikowane selektywnie (wybierając) zawsze zależy od pola komunikacyjnego.

Przy okazji zauważmy, że gdy używamy po raz pierwszy na przykład leksemu *jeleni*, odnosząc się do pola komunikacyjnego generującego grupę ludzi, poprzez poszukiwanie za pomocą cech użytego elementu wśród elementów tej wygenerowanej grupy elementu bardziej jak jeleni niż pozostałe, uwypuklamy cechy wskazanej opcji, które zdecydowały o wyborze, a które inaczej pozostałyby niepodkreślone. Tym samym modelujemy rzeczywistość nie inaczej, niż dzieje się to podczas modelowania zjawisk przyrodniczych obiektami matematycznymi. Zatem wybierające użycie języka powoduje, iż język staje się naszym kolejnym zmysłem postrzegania rzeczywistości.

Po piąte, wybierająca funkcja języka pozwala na wskazywanie pewnych obiektów bez podawania ich pełnego opisu. Tak więc wybierające użycie tej samej formy językowej przez różnych użytkowników języka nie zakłada identyczności ich percepcji opisywanego obiektu. Ponadto, ponieważ obiekt, który chcemy wskazać w zadanej grupie może być bardziej podobny niż pozostałe opcje do całego zbioru różnych wzorców, każdy z nich może być użyty do wskazania zadanego elementu. Nie wymagamy więc, by różne przedmioty posiadały identyczne wzorce, aby pozwolić na skuteczne porozumiewanie się między nimi.

Po szóste, proponowany model stanowi procedurę iteracyjną, pozwalającą na wskazanie zadaną formą pewnego elementu z zadanego zbioru, odnośnie do  $n$  poprzednich wskazań za pomocą znaczeń tej formy w innych zbiorach (jej korelacji podczas poprzednich użyć (nie wymaga się więc, aby znaczenie osobnicze czy społeczne dotyczyło wszelkich możliwych odniesień). Odpowiednik znaczenia kodowanego powstaje tu w wyniku kolejnych użyć, poprzez stopniowe krystalizowanie się jego najmocniej skorelowanych treści.

Proponowany model języka oparty na wyborze z warstwy otwartej za pomocą warstwy systemowej czyni język naturalny systemem otwartym. Otwartość języka powoduje, iż zgodnie z wynikami badań Williama Tascheka (1998), logiczne własności zdania są do pewnego stopnia niezależne od semantycznej zawartości, jaką w danym kontekście niosą poszczególne wyrażenia składowe tworzące to zdanie. Otwartość systemu pozwala dalej w sposób naturalny modelować jego rozwój.

Po siódme, trudność trapiąca wszelkie iteracyjne modele polega na niemożliwości określenia elementów początkowych. W biologii na przykład teorie powstania życia zapoczątkowane przez Aleksandra Oparina zakładają, że proste formy życia powstały z przypadkowych połączeń potrzebnych pierwiastków chemicznych, a następnie, będąc jakościowo inne, czyli mając zdolność do rozmnażania, formy te zaczęły uzyskiwać ilościową przewagę nad materią nieorganiczną. Podobne mogły być początki języka. Najpierw przypadkowe, osadzone fizjologicznie powtórzenia dźwięków towarzyszące

pewnym sytuacjom komunikacyjnym mogły się okazać użyteczne, na przykład do ostrzegania o prawdopodobieństwie pojawienia się znanej sytuacji, prowadząc do trwałych korelacji pomiędzy daną formą dźwiękową a typem sytuacji<sup>74</sup>. Tym samym funkcjonalnie wyróżnia się pewien typ obiektów (sytuacji), umożliwiając współkorelowanie cech konstytuujących dany typ, czyli pragmatyczny odpowiednik reprezentacji. Tak więc niniejszy model opiera się wyłącznie na wybieraniu, a przypadki użycia określanego jako kodowane tak naprawdę są granicznymi sytuacjami wyborów. W tym sensie wszystkie parametry są parametrami relacyjnymi, a parametry opisowe pojawiają się jako pojęcia czysto metodologiczne, stworzone w celu ułatwienia praktycznego opisu przybliżonego podobieństwa ocenianych obiektów.

Jednak bez względu na ocenę hipotezy dotyczącej pojawienia się reprezentacji w języku, prezentowane ujęcie rzuca nowe istotne światło na mechanizm języka naturalnego, co najmniej od momentu, w którym w sposób niekwestionowany można mówić o jego reprezentacyjnym charakterze. Najogólniej mówiąc, proponowany model przemawia na korzyść modeli rozwoju języka, które widzą jego powstanie i ewolucję jako proces operujący na kategoriach zmieniających się aktywności człowieka, jego wspólnych przedsięwzięciach oraz relacjach społecznym (jak to na przykład przedstawia Mike Beaken, 1996: 156). A więc proponowany model wpisuje się w nurt ujęć funkcjonalnych, które włączają do modelu języka całe pakiety informacyjne odzwierciedlające kategorie celowej działalności człowieka oraz dokonujące porównań i rozróżnień między nimi. Ujęcia te znajdują się w opozycji do modeli traktujących język wyłącznie jako samodzielny, zamknięty system, służący do opisu dowolnych przekazywanych treści, na podstawie informacyjnie minimalnych jednostek komunikacyjnych.

Po ósme, przedstawiony model poglądowy języka naturalnego, oprócz wprowadzania nowych propozycji mechanizmów językowych, a w konsekwencji nowych rozwiązań niektórych problemów nierozwiązanych przez modele oparte wyłącznie na kodującej funkcji konstrukcji językowych, proponuje prawa, które tłumaczą w jednolity sposób wiele dobrze potwierdzonych obserwacji ujętych w zasady językowe. Odpowiada zatem na pytanie: dlaczego pewne zjawiska mają miejsce, w przeciwieństwie do samego zauważenia, iż pewne fakty mają miejsce.

Przedstawiony model tłumaczy w szczególności, dlaczego następuje zmiana zakresu kwantyfikatorów po przejściu do strony biernej w języku angielskim, dlaczego wyrażenia metaforyczne komunikują, wyjaśnia rolę i genezę prototypów w kategoriach pojęć językowych. Tłumaczy także w przejrzysty sposób synonimie kontekstową, proponuje mechanizm rozwoju języka. Wreszcie, co pokazano bardziej szczegółowo, wyjaśnia przyczynę zachowania kolejności pewnych typów przymiotników pełniących funkcję przydawki w grupach nominalnych.

W niniejszej pracy dokładnie opisano wyniki badań nad kolejnością użycia przymiotników wspólnie modyfikujących rzeczownik spośród kategorii nazwanych umownie: 1) opinia, 2) wielkość, 3) kształt, 4) wiek, 5) kolor, 6) materiał, 7) pochodzenie. Zarówno w języku polskim, jak i w języku angielskim obserwuje się wyraźnie kolejność grup: I) opinia, wielkość; II) kształt, wiek, kolor; III) pochodzenie i materiał. Statystycznie istotna jest również kolejność kategorii wewnątrz wymienionych grup. Przyjmując wybierający charakter języka, kolejność kategorii semantycznych 1–7 można wytłumaczyć

<sup>74</sup> Podobną propozycję modelowania wyłaniania się znaczenia – za pomocą zaczerpniętej ze statystyki analizy czynnikowej – przedstawia Simone Andersen (2001).

tym, że najpierw działają przymiotniki wybierające nowe kategorie, czyli obiekty z narzuconymi skalami parametrów (w polu komunikacyjnym złożonym z kategorii), a potem te wybierające wartości na tych skalach (nowych polach komunikacyjnych). Kolejno działające kategorie coraz mniej wpływają na coraz mniejszą liczbę parametrów, a te późniejsze potrzebują informacji wniesionej przez poprzednie. Kategoria I (opinia – wielkość) potrzebuje najpełniejszego opisu elementów pola komunikacyjnego do dokonania wyboru. Przymiotniki z kategorii „opinia” dokonują wyboru z różnych parametrów, pozostałe na skali. Tak więc względne położenie przymiotników modyfikujących prepozycyjnie przymiotnik gramatyzuje funkcję względnej parametryczności/stopnia względności. Opisana gramatyzacja, oprócz zwiększania precyzji komunikatu, zwiększa precyzję znaczenia kodowanego oraz ułatwia komunikację, które to korzyści motywują jej ewolucyjne pojawienie się. Kolejność kategorii 1–7 odzwierciedla ich średnią względną częstość poprzedzania przymiotnika. Okazuje się też, że w języku polskim poprzedzanie jednego przymiotnika przez drugi jest skorelowane ze względną częstotliwością prepozycyjności przymiotnika względem rzeczownika, co wydaje się gramatyzować tę samą cechę stopnia parametryzacji.

Wpływ stopnia względności przymiotników na ich względną pozycję wśród przymiotników pełniących funkcje przydawki potwierdzono, w szczególności rozbijając niektóre z wymienionych kategorii na podkategorie zawierające przymiotniki bardziej (na przykład *jasny* w kategorii „kolor”) i mniej (na przykład *czerwony* w kategorii „kolor”) relacyjne. I tak, zgodnie z oczekiwaniem, na przykład kategoria „wiek – kolor względny” charakteryzuje się niższym stopniem prepozycyjności kategorii „wiek” niż kategoria „wiek – kolor opisowy”.

Podobnie wpływ stopnia parametryczności przymiotników pokazano szczególnie wyraźnie, porównując korelację „wiek – materiał” z korelacją w grupie „okres historyczny – materiał”, gdzie bardziej parametryzująca kategoria „okres historyczny” okazała się częściej poprzedzać kategorię „materiał” niż tę ostatnią kategorię poprzedza kategoria „wiek”.

Po dziewiąte, analiza kolejności użycia przymiotników dowiodła ponadto dobitnie, że pewne zjawiska językowe mają charakter probabilistyczny w sensie nieposiadania jednej konkretnej realizacji, ale gdzie każdy z możliwych stanów jest realizowany z pewnym mierzalnym prawdopodobieństwem. Pokazano bowiem, że wzajemna kolejność użycia pewnych kategorii semantycznych przymiotników w grupach nominalnych „opisowy kolor – opisowy wiek” realizuje się z mierzalnym prawdopodobieństwem (na przykład *ab* realizuje się 2 razy częściej niż *ba*) mimo braku widzialnych różnic w stopniu ich względności. Badanie kolejności przymiotników w grupach nominalnych w swym charakterze zachowania przypomina więc probabilistyczne zjawiska kwantowe w przyrodzie, gdzie dopiero pomiar określa zrealizowaną w danej sytuacji liczbę kwantową. Tak więc wśród zjawisk charakteryzujących język są i takie, które w samej swojej istocie nie poddają się opisowi teorii modeli logiki matematycznej w klasycznym ujęciu. I tak na przykład w sytuacjach, w których żaden z przymiotników pełniących funkcję przydawki w danej grupie nominalnej nie jest silniej parametryzujący czy wartościujący, kolejność ich wystąpienia jest określona probabilistycznie i zależy od stosunku stopni parametryczności kategorii semantycznych, do których należą użyte leksemy. Podobnie, zamiast przypisywać odpowiednim przymiotnikom kategorii „relacyjny” („kategoryzujący”) vs „wartościujący”, w opisanym modelu należałoby je raczej modelować jako reprezentujące mieszaninę stanów odpowiadających relacyjności i funkcji parametryzującej (kategoryzującej).



# Postówie

Na zakończenie należy podkreślić, że proponowany model znajduje się na wstępnym etapie rozwoju. Jak słusznie zauważyli zarówno recenzent niniejszej książki, profesor Aleksy Awdiejew, jak i Jacob Mey, redaktor naczelny „Journal of Pragmatics”, gdzie zaprezentowałam powyższy model społeczności anglojęzycznej, dopracowania wymaga przede wszystkim kwestia konstrukcji pola komunikacyjnego. I ja tak to widzę – wspominam o tym na końcu podrozdziału 2.4. Jest to też problem, nad którym obecnie pracuję. Skupiam się oczywiście na badaniu systemowej komponenty pola komunikacyjnego. Pierwszy krok w tym kierunku uczyniłam, opisując pole indukowane frazami nominalnymi modyfikowanymi przymiotnikiem pełniącym funkcję przydawki, jak przedstawiono w rozdziale 3. Ponieważ celem mojego modelu jest powiązanie jego parametrów z empirycznie mierzalnymi efektami, dalsze prace nad opisem pola komunikacyjnego polegają na wyszukiwaniu kolejnych parametrów skorelowanych ze statystycznie obserwowalnymi użyciami języka, a więc z systemową komponentą pola komunikacyjnego.

Opis części niesystemowej pola komunikacyjnego pozostawiam na razie w formie nietestowalnej służącej do wyjaśnień poglądowych. Ewentualne formalne modelowanie tego fragmentu proceduralnego modelu języka wymagałoby zupełnie nowego typu korpusów o niewyobrażalnej na dzień dzisiejszy obszerności opisu danych.



# Summary

Thoughts are not merely expressed in words. They come into existence through them.

Lew Vigotsky

In view of serious limitations in applying the theory of mathematical models to modeling natural language, this study has proposed to look at language from the perspective of the theory of models in empirical sciences. From that perspective, we adumbrated the foundations for a new model of a certain mechanism of language functioning. The model proposed allows one to explain qualitatively in a uniform way a whole range of linguistic phenomena so far regarded as unrelated, as well as points out some new aspects of language functioning. The study ends with the report of the study which has confirmed selected qualitative predictions of the model statistically – based on linguistic corpora.

## 1. The background of the model

From the perspective of the theory of models of empirical sciences, the modelling process includes the following stages. 1) formulating the reasons for creating the model and analysing available categories, which can provide concepts and the relations between the concepts used in the model; 2) considering established practice (like employing reductionism); and 3) taking into account available mathematical formalisms. Mathematical formalisms can serve to effectively summarize data, and to allow one to consider concepts which can not be perceived directly by positioning them in relation to other concepts, but also as a source of new categories, as it is in the case of empirical mathematics. These three steps guide one in abstracting the object of investigation and choosing the way of idealizing it, which idealization becomes a part of the model. The idealizing assumptions modify in turn the discipline, whose phenomena is being modelled, by correlating its concepts with the concepts introduced in the model along with the assumptions involved in the idealization involved.

As the main goal for the model it has been set to explain the observable degree of regularity of meaning of composite linguistic units, the scope of the meaning of individual lexemes, as well as to account for the possibility of communicating between people who neither have God's eye view onto the reality, nor share common patterns defining objects, which problems are unsolvable within models based on mathematical logic in its classical sense. It has been argued that the major obstacle in solving these problems within the frameworks derived from the theory of mathematical models comes from the way objectivity is understood there, i.e., as concerning given phenomena independently from the way of studying them, i.e., independently from the cognisant act.

Such understanding of objectivity proved insufficient also in the modern studies of the natural sciences, especially in XX C physics. Just as the effectiveness of subjectless objectivity, associated with the practice of reductionism, has been demonstrated in early days and still is, important breakthroughs in the XX C physics stemmed from including the observer in the process of gaining knowledge (through considering only what is observable, as it is in quantum physics, by employing relativistic description, as is the case in the theory of general relativity, or including anthropic principles as it is done when modelling certain processes in astronomy). Some of such solutions have been considered when constructing the model of natural language in this study. Another significant paradigm shift which took place in XX C physics, and which is reflected in the model of language proposed, concerns idealizing some phenomena as processes whose functioning is often inseparably related to their structure. Such is typically the case with constantly evolving biological phenomena.

## 2. The procedural model of language

The model of natural language sketched out is based on two specific assumptions, whose validity has been argued for in subsections 2.2. and 2.1. respectively. The first assumption reflects the fact that the information conveyed by individual units of natural language typically does not contain completely unique content, but is highly correlated with the information conveyed with other units. As a consequence, the information conveyed by previous sentence units, along with information gathered from the given situation of usage, creates a communicative field, which imposes restrictions on, and interacts with, the information from that consecutive unit. Additionally, packets of information correlated with specific linguistic units do not come with every possible value of every parameter (i.e. the communicative space is quantified), and values of some of these parameters tend to be correlated among each other.

The second assumption stems from the observation that since the information conveyed by linguistic units consists of packets of such pieces of information that only certain combinations of parameter values have linguistic units correlated with them, therefore, to convey a given packet of information, we need not code it in full, but it is enough to provide the subset of information differentiating the given packet from other packets viable on a given occasion. This can be done either through pointing out the information included only in one of the viable packets, or the information reflecting more of

the information included in the given packet than in any of the remaining packets. This way of communicating is called selecting and the reality of such a process is the second assumption of the model introduced in this book.

As a result, the proposed model relays on the interaction between two layers: 1) the systemic layer of language based on coded information correlated with the linguistic unit considered, which is used to select out of the open layer and 2) the open layer (the communicative field), which reflects the information about a given situation induced by the remaining sentence units as well as that derived non-verbally. In addition to the encoded mode of language use, the model introduces the selective mode of language use, in which, the information conveyed with the unit considered is the information included in the option selected from the communicative field. The process of selection takes place in the following way: out of a given set of options, we select one, which resembles the set of options correlated with a given linguistic item better than it does the sets of options correlated with other linguistic items. It is proposed that the systemic layer contains all the information (e.g., also pragmatic one) correlated with linguistic units on previous occasions and is modified after every use of a given item by the information selected on that occasion.

### 3. The implications of the model

From the model adumbrated above, the following characteristics of language can be derived.

First, the very definition of selection introduces a two-layer structure of a linguistic communicate, which conveys what has been said (selected), and out of which options. Consequently, selectively, all linguistic units, starting from a single lexeme, or even a morpheme, may reflect a structure of a communicate and need not have denotation assigned a priori, independently of some sets of options. The concept of a communicate is independent from these of reference, denotation, or proposition. As it was illustrated in chapter two, traditionally unambiguous sentences, may convey a communicate, which cannot be derived from the proposition assigned to that sentence, while a given lexeme, even used „literally”, in a specific context may be used to convey information expressible with various other lexical items when these are used in isolation.

Second, the selective mode of language use allows us to separate the information introduced (most strongly) only with the given linguistic unit (used to select the information pointed out from among the options generated by the communicative field), and the information common to all the options generated by this field. (In other words we might say that, the information correlated with a given lexeme or another linguistic item gets divided into that shared with the communicative field and new information correlated solely with the linguistic item used). Consequently, the model introduced here predicts that linguistic messages {new about [old]} need not relay only on specifying [the old] and {the new} with two separate groups of lexemes, which indeed has been shown to be a common strategy in advertising.

Third, the model proposed restores productivity of meaning of composite units, though productivity is understood in a new way. It no longer means an algorithm that

calculates the meaning of a composite unit given the meanings of the elements that unit consists of, but an ability to predict which option out of the given set of viable options generated by the communicative field should be taken as the meaning of the given composite unit, given the meanings of the components, i.e., given the information selected with them on past occasion.

Fourth, the selective mode of language use explains how an item with a stable coded meaning can be used to convey very different meaning. Thus, for instance, it explicates the essence of metaphor. First, metaphorical communication is possible only in highly restricted communicative fields. Second, it is possible, because we can select the same item out of the given set of options in many ways (i.e., by comparing it to different elements). The same happens when modelling a given phenomena with different models. Therefore, language becomes an additional sense of perceiving the word. For the same reason, people can communicate effectively among each other without sharing identical patterns of representations of the world and no less importantly, the procedural model proposed allows for communication to take place based on a few previous choices made with a given linguistic unit, thus without requiring that the speaker know the characteristics of all possible referents of the given linguistic item, i.e., without requiring God's eye view. In this model, the coded meaning arises when some information correlated with the given item becomes clearly more strongly correlated than other information.

Fifth, the iterative model proposed, just like other models of this sort, however, requires defining its starting elements. In biology, for instance, Opherin's theory of the origin of life assumes that the most basic life forms originated from random combinations of elements, and next the new quality of these combinations, the ability to reproduce, gave them quantitative advantage over the remaining possible combinations, i.e., non-organic forms. The origins of language could have been similar. Discerning a correlation between initially random, physiologically motivated sounds accompanying certain activities and types of these activities, could have proved beneficial by, e.g., resulting in being systematically warned of an approaching danger. Such functionally motivated categories may become further subcategorized functionally, until quite narrow categories get extracted. Although such narrow categories will be derived purely relationally (functionally), they will be pragmatically equivalent to parameters of description, which, if consciously noticed, may be viewed as a representation.

The model proposed is in line with the approaches to the study of the origin of language, which see the origin and evolution of language as a process operating on categories reflecting changing activity and social relations and the environment of man, and not merely as a self-contained system capable of describing anything, based on some basic general purpose representations. Whether or not we accept the hypothesis about the origin of the representational character of language, the approach proposed sheds new light on the functioning of language at least from the moment when it develops its representational character. However, it is strongly suggested that the purported encoding examples are simply examples of a limit-case form of selection.

Sixth, in addition to noticing new characteristics of language, the model proposed accounts for a number of well known linguistic observations in a uniform, more fundamental way, explaining why certain facts take place and not merely observe that they do take place. The model explains, for instance, the change of scope of quantifiers during passivization in English, the role and origin of prototypes, why metaphor can be

used to communicate, accounts for the order of certain categories of adjectives in noun phrases. Introducing explicitly the open layer (the communicative field) to the model makes language an open system, which brings in the possibility of modelling its change and development. In fact, language use is seen as a constant process of language creation (in its encoded sense).

Seventh, to test the model proposed here, we investigated the order of selected semantic categories of adjectives expressing 1) opinion, 2) size, 3) shape, 4) age, 5) colour, 6) origin, and 7) material in nominal phrases using linguistic corpuses. It had been hypothesized that the adjectives bringing in most to the communicative field should be used first, thus establishing the scale for the use of the remaining adjectives. The adjectives bringing in most information, evoking the communicative field of categories, are relational, often denominal, adjectives. Among the categories studied, the adjectives expressing material and origin behave most like relational adjectives. A bridge made of steel, not only is made of steel, but because of the characteristics of that material, it has a whole range of other characteristics, like shape and possible size, determined largely by the choice of material as its main component, thus the phrase *stone bridge* represents the category of stone bridges. Similarly, the *Polish hymn* is not merely the hymn of Poles, but a very specific song. Relational adjectives themselves operate on the communicative field of multiparameter objects, and as a result select a category of objects.

Relative adjectives (note the difference between the items *relative* and *relational*) are ones operating on the communicative field involving parameters which can be ordered on some scale. Out of the remaining categories considered, the adjectives expressing „opinion” and „size” are most relative in this sense, which means that the value they select depends on the possible range of parameter(s) provided by the communicative field on which they operate. Hence, they should be used last after specifying the relevant communicative field. For instance, „a small Afghan hound” is of a very different size than „a small English hound”, and since the assessment of size often depends on age („a small mature Afghan hound” is of very different size than „a small newborn Afghan hound”) therefore size operators should act after age operators in terms of relative adjective categories closest to the noun being modified. At large, the categories: shape, age, colour are less relational than e.g., the category size. Among these, adjectives expressing shape often simultaneously imply size (*chubby*, *skinny*, *slim*) and even such ones like the item *round* are often used relatively as in the phrase *a round face*, which places the category shape next to that of size. The items in the category of adjectives expressing age, typically, seem not to be relative (28-year old), yet among them there are three lexemes: *old*, *young* and *new*, which are strongly relative, and which are used very frequently, which influences the degree of relativness of the whole category, placing in this respect the category „age”, ahead of the category „colour”. This last category also includes several strongly relative adjectives like *light*, *bright*, *dark*, *vivid*, and *pale*, yet these adjectives are used rather infrequently. As a consequence, the category „age” is the least relative of the three.

After subdividing the English category of „shape and colour” (by which we mean noun phrases in which the head noun is preceded by two adjectives, the first one expressing colour and the second one expressing shape) into subcategories „relative shape – relative colour” and „specific shape – specific colour”, „relative shape – specific colour” and „specific shape – relative colour”, it turned out that the category

„relative shape – specific colour” has higher probability of having its elements ordered „shape colour” than the whole category „shape colour”, while the category „specific shape – relative colour” has lower percentage of occurrences in this group than whole group which supports the claim about the relevance of the degree of relativity of the adjectives used on their order of appearance in noun phrases. Similarly, after subdividing in the Polish category „origin – material” into „nationality – material” and „region – material”, and comparing the data of the category „origin – age” with the category „origin – historical period”, the following facts have been observed. The categories representing adjectives appearing first which included more parameterizing (more highly categorizing) items (such as historical period in relation to the category age) showed a smaller percentage of the „proper order” (i.e., „historical period – material” and „region – material” than the categories in which the first element was less parameterizing (i.e. „age – material” and „nationality – material”, respectively). This attests to the influence of the relative degree of parameterizing (categorizing) of the adjectives involved on their order of appearance as adjectives premodifying a head noun in a noun phrase.

It was also explained here that according to the procedural model of language ordering adjectives according their relative relativity and parametericity ensures the best precision of communication possible, increases the precision of the resultant coded meaning of descriptive adjectives as well as reduces communicational effort. Therefore, the model proposed sees the gramaticalization of the order of the groups mentioned observed in the study as a linguistic universal, at least in languages in which there are no additional syntactical constrains on the order of adjectives in noun phrases. From the perspective of the procedural model of language, however the universality mentioned is tantamount to evolutionary justifiability, and not to logical necessity.

The research reported on has shown that the relative order of adjectives representing the three big groups: i.e. „opinion or size”, „shape or age or colour”, „origin or material” is strong not only in English, where it had been long described by grammar books, and in numerous other languages, but also in Polish, where it had not been observed before. (Just the opposite, Polish English grammar books cite the situation in English as different from that in Polish causing trouble to Polish learners of English.). However, contrary to previous reports concerning English language, in both languages, statistically significant leakage between the order of adjectives in noun phrases representing especially „size”, „shape”, „age” and „colour”, and to a smaller degree also between noun phrases built with adjectives representing the remaining groups has been observed. Such leakages reflect the fact that most adjectives are neither used purely relatively, nor purely relationally. Therefore, from a statistical perspective, the word order of adjectives in noun phrases can be viewed as reflecting the degree to which a given adjective is relative and to what degree relational.

Eight, the analysis of the order of adjectives in noun phrases for which there is no explanation in terms of the difference in their relative relativity/parametericity value i.e., „specific shape – specific colour” showed that there is a preferred order of appearance of adjectives representing these two groups, the order „specific shape – specific colour”. Therefore this aspects of language grammar has a probabilistic character in the sense of certain realizations taking place with a specific probability without any accountable reason. A full model of language must be able to account for that. (The behaviour of adjectives in noun phrased expressed by their relative order



resembles then a quantum phenomena, which also can be described only by providing the probability of measuring certain values of selected parameters.) Although a probabilistic rule could be easily built into a classical model of generative grammar by multiplying rule „a precedes b” by probability A and rule „b precedes a” by the probability 1-A, where A will be arrived at experimentally, such modification does not explain anything, has no deeper meaning, but plays a purely descriptive function. It would act very much the way the initial steps in modifying classical physics took place, which period in quantum physics was termed „physics in a straight jacket”. In contrast, the phenomenon observed is a natural consequence of the model presented in this study, which relates the statistical order of occurrence of certain adjectives to the statistics of the uses of adjectives representing the same semantic classes in cases when these are motivated by the rule that more parametrized (categorizing) adjectives act before the more relative ones.

Ninth, according to the model proposed, language reflects not only the world around us as determined by our interactions with it, but also our knowledge about it. We talk, (compare new options to) in categories, which reflect the history of our past interactions with the world. These words, or categories, are the only ones with which we can see the world – make distinctions, at a given moment. From the model proposed it follows that the relation between an experimental fact and its description does not go one way, but is an evolutionary process of simultaneous creation of the description of a certain object and of the language of description, very much the way Grabińska (1994b) sees the role of a model in a scientific description. As a result we have proposed a model in which language is no longer an external memory, but a new sense which serves to perceive and understand the world.

From the perspective presented, understanding language, like the perception of music, depends crucially on analyzing the future (predicting communicative field) and relating it to past selections. Using language could also be compared to painting as in being able to choose out of the available strokes of the paintbrush, the one which will best reflect the desired aspects of the content being depicted – the most adequate element of the communicative field.

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

# Bibliografia

- Aarts J., Meijs W. (red.) (1984), *Corpus Linguistics*, Amsterdam: Rodowi.
- Ajdkiewicz K. (1935), *Die Sintaktische Konnexitaet*, „*Studia philosophica*” 1, 1–27.
- Ajdkiewicz K. (1985), *Język i poznanie*, t. 1, *Wybór pism z lat 1920–1939*, Warszawa: PWN, wyd. 2.
- Amit D.J. (1989), *Modeling Brain Function. The World of Attractor Neural Networks*, Cambridge: CUP.
- Andersen S. (2001), *The Emergence of Meaning: Generating Symbols from Random Sounds – A Factor Analytic Model*, „*Journal of Quantitative Linguistics*” 8, 101–136.
- Ashstekar A., Stachem J. (red.) (1991), *Conceptual Problems of Quantum Gravity*, Boston: Birkhauser.
- Awdiejew A. (1999a), *Lexykon w gramatyce komunikacyjnej* [w:] A. Awdiejew (red.), 133–160.
- Awdiejew A. (red.) (1999b), *Gramatyka komunikacyjna*, Warszawa: PWN.
- Awdiejew A., Habrajska G. (2004), *Wprowadzenie do gramatyki komunikacyjnej*, t. 1, Pruszków: Oficyna Wydawnicza LEXEM.
- Awdiejew A., Habrajska G. (2006), *Wprowadzenie do gramatyki komunikacyjnej*, t. 2, Pruszków: Oficyna Wydawnicza LEXEM.
- Bache C. (1978), *The Order of Premodifying Adjectives in Present Day English. Odense University Studies in English*, t. 3, Odense: University Publisher of Southern Denmark.
- Bakker S. (2002), *The Order of Adjectives in Greek: a Case Study in Herodotus*, TABU, The Netherlands: University of Groningen.
- Bar-Hillel Y. (1953), *A Quasi Arithmetical Notation for Syntactic Description*, „*Language*” 29, 47–58.
- Bartkiewicz M. (1994), *Próby zastosowania analiz modelowych w historii* [w:] T. Grabińska, M. Zabierowski (red.) (1994b), *Model i Interpretacja*, 45–54.
- Bartlett F. (1954), *Remembering: A Study In Experimental and Social Psychology*, Cambridge: CUP.
- Bartmiński J. (1984), *Definicja leksykograficzna a opis języka*, *Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego*, z. 682, Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
- Bartmiński J. (red.) (1988), *Konotacja*, Lublin: Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej.
- Bartning I. (1980), *Syntaxe et Semantique des pseudo-adjectifs francais*, Schtockholm: Almqvist and Wiksell.
- Bauerle R. (red.) (1979), *Proc. of the Konstanz Colloquium on Semantics*, Berlin: Springer.
- Beaken M. (1996), *The Making of Language*, Edinburgh: EUP.
- Bergson H. (1963), *Myśl i ruch. Dusza i ciało*, Warszawa: PWN (originally published in Paris in 1914).
- Berlin B., Breedlove D.E., Raven P.H. (1974), *Principles of Tzeltal Plant Classification*, New York: Academic.

- Berwise J., Perry J. (1983), *Situations and Attitudes*, Bradford Books, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Bhaskar R. (1975), *A Realist Theory of Science*, Leeds: Leeds Books.
- Bickhard M., Campbell H. (1980), *Cognition, Convention, and Communication*, New York: Praeger Publishers.
- Bickhard M., Campbell H. (1992a), *Some Foundational Questions Concerning Language Studies*, „Journal of Pragmatics” 17, 404–458.
- Bickhard M., Campbell H. (1992b), *Clearing the Grounds*, „Journal of Pragmatics” 17, 472–486.
- Bień J. (2000), *Zestaw testów do weryfikacji i oceny analizatorów języka polskiego*, Warszawa: Instytut Informatyki UW.
- Bluszcz A. (1987), *Relacje przestrzenne w polskich, czeskich i słowackich konstrukcjach z wyrażeniami przyimkowymi*, Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego, z. 915, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
- Boas F. (1940), *Race, Language and Culture*, New York: Macmillan.
- Bohm D. (1957), *Causality and Chance in Modern Physics*, London: Routledge and Kegan Paul Ltd.
- Bolinger D. (1967), *Adjectives in English; attribution and preclication*, „Lingua” 18, 1–34.
- Bouissac P., Herzfeld M., Posner R. (red.) (1986), *Iconicity: Essays on the Nature of Culture: Festschrift for Thomas A. Sebeok on His 65th Birthday*, Tuebingen: Stauffenberg.
- Brajerski T. (1963), *O szyku zaimka dzierżawczego w funkcji przydawki [w:] T. Milewski, J. Safarowicz, F. Sławski (red.), Studia Linguistica in Honorem Tadeus Sławiński*, 347–352.
- Brody B. (1970), *Readings in the Philosophy of Science*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Brown G., Yule G. (1983), *Discourse Analysis*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Bunge M. (1974), *Treatise on Basic Philosophy*, t. 2, Dordrecht, Holland, Boston, US: Kluwer Academic Publishers.
- Buszkowski W. (1999), *Składnia [w:] R. Wójcicki (red.), Ajdukiewicz, Teoria Znaczenia*, 138–148.
- Campbell N.R. (1957), *Foundations of Experimental Science, New York Foundations of Science: The Philosophy of Theory and Experiment*, New York: Dover Publications, Ltd.
- Capone A. (2006), *On Grice's circle*, „Journal of Pragmatics” 38, 645–669.
- Carnap R. (1947), *Meaning and Necessity*, Chicago: UCP.
- Carnap R. (1959), *Methodological Charakter of Theoretical Concepts [w:] I. Felgi, H. Scriven (red.), Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, t. 1, 13–57.
- Carnie A. (2002), *Syntax. A Generative Introduction*, Oxford: Blackwell Publishing.
- Carston R. (2002), *Thoughts and Utterances*, Oxford: Blackwell Publishing.
- Champollion L. (2006), *A Game-Theoretic Account of Adjective Ordering*, University of Pennsylvania, [www.ling.upenn.edu/~champoli/adjective-ordering.pdf](http://www.ling.upenn.edu/~champoli/adjective-ordering.pdf)
- Charles W.G., Miller G.A. (1989), *Contexts of Autonymous Adjectives*, „Applied Psycholinguistics” 10, 357–375.
- Charniak E. (1993), *Statistical Language Learning*, Cambridge, Mas.: The MIT Press.
- Chen Q. (1993), *The Relative Order of Prenominal Monosyllabic Adjectives in Chinese*. University of Michigan, [www.personal.umich.edu/~chen/adjord.html](http://www.personal.umich.edu/~chen/adjord.html)
- Chierchia G., McConnell-Ginet S. (1990), *An Introduction to Semantics*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Chierchia G., McConnell-Ginet S. (1990), *Meaning and Grammar. An Introduction to Semantics*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky N. (1957), *Syntactic Structure*, The Hague: Mouton.
- Chomsky N. (1962), Paper given at the University of Texas, 3rd Texas Conference on Problems of Linguistic Analysis in English, Austin: University of Texas.
- Chomsky N. (1965), *Aspects of the Theory of Syntax*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Clark H.H. (1996), *Using Language*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Connes A. (1994), *Non-commutative Geometry*, London: Academic Press.
- Costa N.C.A. da, French S. (2003), *Science and Partial Truth: A Unitary Approach to Models and Scientific Reasoning. Oxford Studies in the Philosophy of Science*, Oxford: Oxford University Press.

- Davidson D. (1978), *What Metaphors Mean* [w:] S. Sachs (red.), *On Metaphor*, 29–45.
- Davidson D. (1984), *Communication and Convention*, „Synthese” 59, 13–17.
- Davis W.A. (1998), *Implicature: Intention, Convention, and Principle in the Failure of Gricean Theory*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Deese J. (1964), *The Associative Structure of Some English Adjectives*, „Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior” 3, 347–357.
- Deese J. (1965), *The Structure of Associations in Language and Thought*, Baltimore: Johns Hopkins Press.
- Dixon R.M.W. (1982), *Where Have all the Adjectives Gone?*, New York: Mouton.
- Dixon R.M.W. (2006), *Adjective Classes: A Cross Linguistic Typology*, Oxford: Oxford University Press.
- Dummett M.A.E. (1993), *The Seas of Language*, Oxford: Clarendon.
- Eaton H. (1940), *Semantic Frequency List for English, French, German, and Spanish*, Chicago: Chicago University Press.
- Eco U., Santambrogio M., Violi P. (red.) (1988), *Meaning and Mental Representations*, Bloomington and Indianapolis: Indiana UP.
- Edwards P. (red.) (1967), *The Encyklopedia of Philosophy*, London: Macmillan and Free Press.
- Elbow P., Belanoff P. (1989), *A Community of Writers*, New York: Random House.
- Elson B.I. (red.) (1984), *Language in Global Perspective, Papers in honour of the 50th anniversary of the summer institute of linguistics, 1935–85*, 78–94..
- Encyclopedia of Language and Linguistics* (2005), 14-Volume Set, Second Edition, Elsevier.
- Fauconnier G. (1994), *Mental Spaces: Aspects of Meaning Construction in Natural Language*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Fauconnier G. (1997), *Mappings in Thought and Language*. Cambridge: CUP.
- Felgi I., Scriven H.M. (red.) (1959), *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, t. 1, Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Fellbaum Ch. (1990), *English Verbs as a Semantic Net*, „International Journal of Lexicography” 3 (4), 278–301.
- Fleck L. (1986), *Powstanie a rozwój faktu naukowego*, Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Lubelskiego.
- Frege F.L.G. (1892), *Über Sinn und Bedeutung* [w:] *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik* 100, 25–50, tłumaczenie: *On Sense and Reference* [w:] P. Geatch, I.M. Black (red.) (1960), *Translations from the Philosophical Writings of Gottlob Frege*.
- Fries C.I., Traver A. (1940), *English Word Lists. A Study of their Adaptability and Instruction*, Washington DC: American Council of Education.
- Fries C.I. (1952), *The Structure of English: An Introduction to the Construction of Sentences*, New York: Harcourt Brace.
- Fries P.H. (1984), *Towards a Discussion of the Ordering of Adjectives in the English Noun Phrase* [w:] B.I. Elson (red.), *Language in Global Perspective, Papers in honour of the 50th anniversary of the summer institute of linguistics, 1935–85*, 123–133.
- Fujimura O. (red.) (1973), *Three Dimensions of Linguistic Theory*, Tokyo: TEC Corporation.
- Gardenforst P. (1990), *Induction, Conceptual Spaces and AI*, „Philosophy of Science” 57, 78–95.
- Gawel B. (2004), *Zastosowanie metod programowania genetycznego do oznaczania wyrazów w polskim tekście*, praca magisterska, Politechnika Wroclawska.
- Geatch P.I., Black M. (red.) (1960), *Translations from the Philosophical Writings of Gottlob Frege*, Oxford: Blackwell.
- Gentner D., France I. (1988), *The Verb Mutability Effect: Studies of the Combinatorial Semantics of Nouns and Verbs* [w:] S. Small, G. Cottrell, M. Tanenhaus (red.), *Lexical Ambiguity Resolution*, 342–382.
- Gerola H., Seiden P.E., Schulman L.S. (1979), *Stochastic star formation and the evolution of galaxies*, „Astrophysics Journal” 232, 702–706.

- Gibbs R. (1980), *Spilling the Beans: on Understanding and Memory for Idioms in Conversation*, „Memory and Cognition” 8, 449–456.
- Gibbs R. (1986), *Skating on the Thin Ice. Literal Meaning and Understanding Idioms in Conversation*, „Discourse Processes” 9, 17–30.
- Gibbs R. (1994), *The Poetics of Mind: Figurative Thought, Language and Understanding*, Cambridge: CUP.
- Gleick J. (2004), *Genius: Richard Feynman and Modern Physics*, Lancaster: Abacus.
- Gołąb Z. (1967), *Próba klasyfikacji syntaktycznej czasowników polskich na zasadzie konotacji*, „Biuletyn PTJ” XXV, 1–43.
- Goyvaerts D.L. (1968), *An Introductory Study on the Ordering of a String of Adjectives in Present Day English*, „Philologia Pragensia” 11, 12–28.
- Grabińska T. (1986), *Matematyka eksperymentalna*, „Elektronik” 4, 3–8.
- Grabińska T. (1992), *Realizm i instrumentalizm w fizyce współczesnej*, Wrocław: Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej.
- Grabińska T. (1993), *Teoria, Model, Rzeczywistość*, Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
- Grabińska T. (1994), *Poznanie i modelowanie*, Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
- Grabińska T., Zabierowski M. (red.) (1994), *Model i Interpretacja*, seria: Cosmos – Logos, Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
- Grabińska T. (1998), *Od nauki do metafizyki*, Warszawa, Wrocław: PWN.
- Grabińska T., Zabierowski M. (red.) (1998), *U podstaw przyrodoznawstwa i humanistyki*, seria: Cosmos – Logos. Wrocław: Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej.
- Grabińska T. (2005), *Piękno modelowania i modelu*, „Akant” 9, 41–43.
- Grice P. (1991), *Studies in the Ways of Words*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Griffith R. (1984), *Consistent Quantum Theory*, Cambridge: CUP.
- Gross D., Miller K. (1990), *Adjectives in WordNet*, „International Journal of Lexicography” 3 (4), 265–277.
- Grzegorzczkowska R. (1984), *Wykłady z polskiej składni*, Warszawa: PWN.
- Haan P. (1984), *Problem Oriented Tagging of English Corpus Data* [w:] J. Aarts, W. Meijs (red.), *Corpus Linguistics*, 123–139.
- Hajcova E., Partee B., Sgall P. (1998), *Topic Articulation. Three Partite Structure and Semantic Content*, Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Harris Z. (1951), *Methods in Structural Linguistics*, Chicago: CUP.
- Hawkins B.W. (1984), *The Semantics of English Spatial Prepositions*, Ph.D. dissertation, University of California at San Diego.
- Head H. (1926), *Aphasia and Kindred Disorders of Speech*, Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Heller M., Urbanik J. (red.) (1996), *Otwarta nauka i jej zwolennicy*, Tarnów: Biblos.
- Hempel C., Oppenheim P. (1948), *Studies in the Logic of Explanation* [w:] B. Brody (red.), *Readings in the Philosophy of Science*, 13–46.
- Hermann P. (1880), *Prinzipien der Sprachgeschichte*, Halle: wydawn. (2. wydanie 1886).
- Herskovits A. (1986), *Language and Spatial Cognition. An Interdisciplinary Study of Prepositions in English*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Hervel J.W. (1965), *The background to Newton's „Principia”*, Oxford: University Press.
- Hesse M.B. (1963), *Models and analogies in science*, London: Routledge.
- Hetzron R. (1976), *On the Relative Order of Adjectives* [w:] H. Seiler (red.), *Language Universals: Papers from the Conference at Gumberbach/Cologne Oct. 3–8*, 165–184.
- Hetzron R. (1978), *On the Relative Order of Adjectives* [w:] H. Seiler (red.), *Language Universals*, 107–134.
- Hornby A.S. (2000), *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, Oxford: OUP.

- Hudson R. (1976), *On the Relative Order of Adjectives* [w:] H. Seiler (red.), *Language Universals: Papers from the Conference at Gumberbach/Cologne Oct. 3–8*, 165–184.
- Humboldt W. von (1999), *Über die Verschiedenheit des menschlichen Sprachbaus und ihren Einfluss auf die geistige Entwicklung des Menschengeschlechts* [w:] W. von Humboldt (red.), *On Language: On the Diversity of Human Language Construction and its Influence on the Mental Development of the Human Species*, Cambridge Texts in the History of Philosophy, Cambridge University Press.
- Humboldt W. von (1836), *On Language: On the Diversity of Human Language Construction and its Influence on the Mental Development of the Human Species*, Cambridge Texts in the History of Philosophy, Cambridge University Press.
- Husserl E. (1936), *Kryzys nauk europejskich i fenomenologia transcendentalna*, tłum. (1987), Kraków: PAT.
- Jacobson R. (red.) (1961), *Structure of Language and its Mathematical Aspects*, Providence: American Mathematical Society.
- Johns D.B. (1995), *Analogical Natural Language Processing*, London: UCL Press.
- Johnson-Laird P.N., Watson P.C. (red.) (1977), *Thinking: Reading in Cognitive Science*, Cambridge: CUP.
- Johnson M. (1987), *The Body in the Mind. The Bodily Basis of Meaning, Imagination and Reason*, Chicago: University of Chicago Press.
- Justeson J.S., Katz S.M. (1991a), *Redefining Antonymy. The Textual Structure of a Semantic Relation* [w:] Proceedings of the Seventh Annual Conference of the UW Center for the New OED, Waterloo, Kanada, 138–154.
- Justeson J.S., Katz S.M. (1991b), *Co-occurrence of Antonymous Adjectives and Their Contexts*, „Computational Linguistics” 17, 1–9.
- Kant I. (1965), *Critique of pure reason*, tłumaczenie. Norman Kemp Smith, New York: St. Martin's Press, originally published 1781.
- Keller R.E. (1978), *The German Language*, London: Faber.
- Klebanowska B. (1971), *Znaczenie lokatywne polskich przymków właściwych*, Prace Językoznawcze Polskiej Akademii Nauk, 64, Wrocław: Ossolineum.
- Kowalski Z. (1999), *Semantyka* [w:] R. Wójcicki (red.), *Ajdukiewicz, Teoria Znaczenia*, 126–137.
- Krylov J.K. (1995a), *A Markov Model for the Evolution of Lexical Ambiguity*, „Journal of Quantitative Linguistics”, 19–26.
- Krylov J.K. (2002), *Synergetic Models and Methods in Quantitative Linguistics*, „Journal of Quantitative Linguistics” 9, 125–185.
- Kripke S. (1959), *Completeness Theorem in Modal Logic*, „Journal of Symbolic Logic” 24, 1–14.
- Kripke S. (1963), *Semantical Analysis of Modal Logic, Normal Modal Propositional Calculi*, „Zeitschrift für mathematische Logik und Grundlagen der Mathematik” 9, 67–97.
- Kripke S. (1965), *Semantical Analysis of Modal Logic II, Non Normal Modal Propositional Calculi* [w:] S. Kripke (red.), *Theory of Models*, 206–220.
- Kripke S. (1965), *Theory of Models*, Amsterdam: North-Holland Publishing.
- Kuhn T.S. (1962), *The Structure of Scientific Revolution*, Chicago: UCP.
- Kuhn T.S. (1970), *Reflection on my Critics* [w:] I. Lakatos, A. Musgrave (red.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, 118–141.
- Lakatos I. (1970), *Falsification and Methodology of Scientific Research Programmes* [w:] I. Lakatos, A. Musgrave (red.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, 175–198.
- Lakatos I., Musgrave A. (red.) (1970), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge: CUP.
- Lakoff G. (1987), *Woman. Fire and Dangerous Things*, Chicago: UCP.
- Lambek J. (1959), *The Mathematics of Sentence Structure*, „American Mathematical Monthly” 65, 154–170.
- Lambek J. (1961), *On the Calculus of Syntactic Types* [w:] R. Jacobson (red.), *Structure of Language and its Mathematical Aspects*, 149–152.

- Langacker R. (1987), *Foundations of Cognitive Grammar*, vol. 1, Stanford: SUP.
- Langacker R. (1990), *Concept, Image and Symbol: the Cognitive Basis of Grammar*, Berlin: Mouton de Gruyter.
- Langacker R. (1991), *Foundations of Cognitive Grammar, vol. 2: Descriptive Applications*, Stanford: SUP.
- Lasota A. (1996), *Wprowadzenie do dyskusji: Matematyka a filozofia* [w:] M. Heller (red.), *Otwarta nauka i jej zwolennicy*, 3-18.
- Leech G. (1992), *Corpora and Theories of Linguistic Performance* [w:] J. Svartvik (red.), *On Voice of the English Verb*, 105-122.
- Leśniewski S. (1929), *Grundzuege eines neuen System der Grundlagen der Matematik*, „Fundamenta Mathematicae” 14, 1-81.
- Levi J.N. (1978), *The syntax and Semantics of Complex Numerals*, New York: Academic Press.
- Levinson S.C. (2000), *Presumptive Meanings. The Theory of Generalized Conversational Implicature*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Lewandowska-Tomaszczyk B. (2005), *Podstawy Językoznawstwa Korpusowego*, Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Lyons J. (1977), *Semantics*, vol. 1, Cambridge: CUP.
- Malinowski B. (1923), *The Problem of Meaning in Primitive Languages*, supplement to C.K. Ogden, L.A. Richards, *Meaning of Meaning. A Study of Influences of Language upon Thought and The Science of Symbolism*, fragmenty [w:] A.K. Paluch (red.), *The Polish Background to Malinowski's Work* (1981), 78-104.
- Malouf R. (2000), *The order of prenominal adjectives in natural language generation*, In Proceedings of the 38th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, 85-92.
- Mańczak W. (1996), *Problemy językoznawstwa ogólnego*, Wrocław: Ossolineum.
- Mayr E. (1984), *Specie Concepts and Their Applications* [w:] E. Sober (red.), *Conceptual Issues in Evolutionary Biology*, 531-540.
- McCawley J.D. (1981), *Everything the Linguists Have Always Wanted to Know About Logic (But Were ashamed to Ask)*, Chicago: UCP.
- McEnery T., Wilson A. (2003), *Corpus Linguistics*, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Merlau-Ponty M. (2001), *Fenomenologia percepcji*, tłum. Kowalska, J. Migasiński, Warszawa: Alet-heia, I wyd. fr. – 1945.
- Milewski T., Safarowicz J., Sławski F. (red.) (1963), *Studia Linguistica in Honorem Tadeus Splawiński*, Warszawa: PWN.
- Miller G., Johnson-Laird P.N. (1976), *Language and Perception*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Minski M. (1977), *Frame-system Theory* [w:] P.N. Johnson-Laird, P.C. Watson (red.), *Thinking: Reading in Cognitive Science*, 271-327.
- Misiek J. (1979), *Program metodologii nauk empirycznych*, Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Montague R. (1974), *Formal Philosophy*, Selected Papers of Richard Montague, New Haven: JUP.
- Nagórko A. (2006), *Zarys gramatyki polskiej*, Warszawa: PWN.
- Nagucka R. (2001), *Under Compounds in Old English* [w:] B. Rozwadowska (red.), *PASE Papers in Language Studies. Proceedings of the 8th Annual Conference of the Polish Association for the Study of English*, 201-211.
- Nematzadeh S. (1996), *Head Parametr and Indexing: A Comparison between English and Persian Noun Phrases*, FID, Austria Vienna, <http://www.irandoc.ac.ir/Org-All/FID/FID-ART/3.htm>
- Omnes R. (1999), *Quantum Philosophy*, Princeton: PUP.
- Palmer F. R. (1976), *Semantics*, Cambridge: CUP.
- Paluch A.K. (1981), *The Polish Background to Malinowski's Work*, „Man” 16, 276-285.
- Partee B.H. (1979), *Semantics-Mathematics or Psychology, Semantics from Different Points of View* [w:] R. Bauerle (red.), *Proc. of the Konstanz Colloquium on Semantics*, 38-55.



- Partee B.H, Meulen A., Wall R.E. (1990), *Mathematical Models in Linguistics*, Dordrecht: Kluwer.
- Pawelec A. (2005), *Znaczenie ucieleśnione. Propozycje kręgu Lakoffa*, Kraków: Universitas.
- Pawlak Z. (1991), *Rough Sets*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Pennington M.C., Stevens V. (red.) (1992), *Computers in Applied Linguistics*, Clevedon: Multilingual Matters.
- Pham L. (1999), *Functional Patterns in Infant Bilingualism. A Case Study for Simultaneous Acquisition of Two Languages by a Three-year old Vietnamese American Child*, Houston, TX: unpublished doctoral dissertation, University of Houston.
- Pogonowski J. (1981), *Tolerance Spaces with Application to Linguistics*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Pogonowski J. (1988), *Matematyczny Model Analizy Lingwistycznej*, Poznań: UAM Working Papers.
- Pogonowski J., Zgółka T. (red.) (1996), *Przyczynki do metodologii lingwistyki*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Adama Mickiewicza.
- Popper K. (1972), *Logika odkrycia naukowego*, Warszawa: PWN.
- Posner R. (1986), *Iconicity in Syntax: The Natural Order of Attributes* [w:] P. Bouissac, M. Herzfeld, R. Posner (red.), *Iconicity: Essays on the Nature of Culture: Festschrift for Thomas A. Sebeok on His 65th Birthday*, 305–337.
- Predelli S. (2004), *Semantic Contextuality*, „Journal of Pragmatics” 36, 2107–2123.
- Preyer W. (1889), *The Mind of a Child*, New York: Appleton.
- Przepiórkowski A. (2004), *Korpus IPI PAN. Wersja wstępna*, Warszawa: IPI PAN.
- Przybylska R. (2002), *Polisemia przymków polskich w świetle gramatyki kognitywnej*, Kraków: Universitas.
- Putnam H. (1981), *Reason, Truth, and History*, Cambridge: CUP.
- Quine W. Van (1960), *Word and Object*, Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Quirk R., Greenbaum S. (1973), *A Concise Grammar of Contemporary English*, London: Longman.
- Quirk R., Greenbaum S., Leech G., Svartvik J. (1985), *A Comprehensive Grammar of the English Language*, London: Longman.
- Rakowa M. (2002), *The Philosophy of Embodied Realism. A High Price to Pay*, „Cognitive Linguistics” 13:3, 215–244.
- Recanti F. (2004), *Literal meaning*, Cambridge: CUP.
- Rietveld T., van Hout R. (1993), *Statistical Techniques for the Study of Language Behaviour*, Berlin: Mouton de Gruyter.
- Risselada R. (1983), *Coordination and Juxtaposition of Adjectives in the Latin NP*, „Glotta” LXII: 3/4, 202–231.
- Rosch E. (1973), *Natural Categories*, „Cognitive Psychology” 4, 328–350.
- Rosch E. (1975), *Cognitive Reference Points*, „Cognitive psychology” 7, 32–47.
- Rosch E. (1978), *Principles of Categorization* [w:] E. Rosch, B.B. Lloyd (red.), *Cognition and categorization*, 27–48.
- Rosch E., Lloyd B.B. (red.) (1978), *Cognition and categorization*, Hillsdale, N.Y.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ross J.R. (1973), *Nouniness* [w:] O. Fujimura (red.), *Three Dimensions of Linguistic Theory*, 137–258.
- Rozwadowska B. (red.) (2001), *PASE Papers in Language Studies. Proceedings of the 8th Annual Conference of the Polish Association for the Study of English*, Wrocław: Aksel s.c.
- Rumelhart D.E. (1980), *Schemata: the Building Blocks of Cognition* [w:] J. Rand, B.B. Sapiro, W.F. Brewer (red.), *Theoretical Issues in Reading Comprehension*, Hillsdale, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rumelhart D.E., McClelland J.L., the PDP Research Group (1986), *Parallel Distributed Processing Explorations in the Microstructure of Cognition*, 2 vol., Cambridge Mass.: MIT.
- Sachs S. (red.) (1978), *On Metaphor*, Chicago: UCP.
- Sampson G. (1992a), *Probabilistic Parsing* [w:] J. Svartvik (red.), *Directions in Corpus Linguistics*, 425–448.

- Sampson G. (1992b), *Analysed Corpora of English: A Consumer Guide* [w:] M.C. Pennington, V. Stevens (red.), *Computers in Applied Linguistics*, 181–200.
- Sapir E. (1944), *Grading: A Study in Semantics*, „Philosophy of Science” 11, 83–116.
- Sapiro R.J., Bertran B., Brewer W.F. (red.) (1980), *Theoretical Issues in Reading Comprehension*, Hillsdale, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Saussure F. de (1916), *Cours de linguistique generale*, Pergamon Press 1993.
- Schank R.C., Abelson R.P. (1977), *Scripts, Plans, Goals and Understanding*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Schank R.C., Kass A. (1988), *Knowledge Representaytion in People and Machines* [w:] U. Eco, M. Santambrogio, P. Violi (red.), *Meaning and Mental Representations*, 181–200.
- Schmied J. (1993), *Qualitative and Quantitative Research Approaches to English Relative Constructions* [w:] A. Souter, E. Atwell (red.), *Corpus Based Computational Linguistics*, 85–96.
- Seiler H. (red.) (1976), *Language Universals: Papers from the Conference at Gumberbach/Cologne Oct. 3–8*.
- Seiler H. (red.) (1978), *Language Universals*, Tübingen: Gunter Narr Verlag.
- Sides Ch.H. (2006), *Freedom of Information in a Post 9–11 World*, Baywood Publishing Company, INC. Baywood's Technical Communication Series. Amityville, New York.
- Siewierska A. (1988), *Word Order Rules*, London: Croom Helm.
- Siewierska A. (red.) (1997), *Constituent Order in The Languages of Europe*, Berlin: Mouton de Gruyter.
- Sikora M. (1994), *Problem interpretacji w metodologii nauki* [w:] T. Grabińska, M. Zabierowski (red.), *Model i Interpretacja*, 7–24.
- Skousen R. (1989), *Analogical Modelling of Language*, Dordrecht, The Neverlands: Kluwer Academic Publishers.
- Skousen R. (1990), *Analogy and Structure*, Dordrecht, The Neverlands: Kluwer Academic Publishers.
- Small S., Cottrell G., Tanenhaus M. (red.) (1998), *Lexical Ambiguity Resolution*, Los Altos, California: Morgan Kaufmann.
- Smolin L. (1991), *Space and Time in Quantum Universe* [w:] A. Ashtekar, J. Stachel (red.), *Conceptual Problems of Quantum Gravity*, z. 394, 117–143.
- Smolin L. (1992), *Did the Universe Evolve?*, „Classical Quantum Gravity” 9, 173–191.
- Smolin L. (1997), *Życie Wszechświata*, Warszawa: Amber.
- Smyrak N. (1998), *Algorytmiczność a lingwistyka* [w:] T. Grabińska, M. Zabierowski (red.), *U podstaw przyrodznawstwa i humanistyki*, seria: Cosmos – Logos, Wrocław: Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, 77–80.
- Sober E. (red.) (1984), *Conceptual Issues in Evolutionary Biology*, Cambridge, Ma: MIT Press.
- Souter C., Atwell E. (red.) (1993), *Corpus Based Computational Linguistics*, Amsterdam: Rodopi.
- Spencer A. (1991), *Morphological theory. An Introduction to word structure in generative grammar*, Oxford: Blackwell Publishers.
- Sperber D., Wilson D. (1995), *Relevance. Communication and Cognition*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Svartvik J. (red.) (1992), *Directions in Corpus Linguistics*, Berlin: Mouton de Gruyter.
- Svartvik J. (1966), *On Voice of the English Verb*, The Hague: Mouton de Gruyter.
- Sweetser E.E. (1990), *From Etymology to Pragmatics. Metaphorical and Cultural Aspects of Semantic Structure*, Cambridge: CUP.
- Szafran K. (1996), *Analizator Morfologiczny SAM-95 – opis użytkowy*, raport Instytutu Informatyki UW, TR 96–105.
- Szupryczyńska M. (1980), *Opis składniowy przymiotnika*, Toruń: Uniwersytet Mikołaja Kopernika.
- Szwedek A. (1987), *The Role of Category Membership in the Thematic Structure of the Sentence*, „Folia Linguistica” XXI, 2–4, 249–259.
- Szwedek A. (1994), *The Non-arbitrary Nature of Word Order in Polish. A Cognitive Reinterpretation*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici” 27, 473–478.

- Śliwiński W. (1984a), *Szyk wyrazów w zdaniu pojedynczym dzisiejszej polszczyzny pisanej*, cz. 1, *Opis prawidłowości*, Kraków: Uniwersytet Jagielloński.
- Śliwiński W. (1984b), *Szyk wyrazów w zdaniu pojedynczym dzisiejszej polszczyzny pisanej*, cz. 2, *Język polski czy polski język*, Kraków: Uniwersytet Jagielloński.
- Śliwiński W. (1993), *Słownik semantyczno-syntaktyczny przymiotników polskich*, Kraków: Uniwersytet Jagielloński.
- Śliwiński W. (1990), *Łączliwość składniowo-semantyczna przymiotników z rzeczownikami we współczesnym języku polskim*, Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Świdziński M. (2006), *Lingwistyka korpusowa w Polsce – źródła, stan, perspektywy*, *LingVaria* 1, 33–47.
- Tarski A. (1954), *Contributions to the Theory of Models*, „*Indagationes math.*” 16, 572–596.
- Taschek W. (1998), *On Ascribing Believes and Content in Context*, „*Journal of Philosophy*” 95, 323–359.
- Tempczyk M. (1994), *Modelowanie w matematyce* [w:] T. Grabińska, M. Zabierowski (red.), *Model i Interpretacja*, 63–94.
- The American Heritage College Dictionary*, Houghton Mifflin Company Boston, New York.
- Thorndike A. (1921), *A Teachers Wordbook*, New York: Columbia Teachers College.
- Tokarski R. (1988), *Konotacja jako składnik treści słowa* [w:] J. Bartmiński (red.), *Konotacja*, 35–54.
- Turner M., Fauconnier G. (1995), *Conceptual Integration and Formal Expression*, <http://www.Uoregon.edu/~rohrer/turner.htm>
- Tverski A., Gati I. (1978), *Studies of Similarity* [w:] E. Rosch, B.B. Lloyd (red.), *Cognition and categorization*, 79–98.
- Ungerer F., Schmid H.-J. (1996), *An Introduction to Cognitive Linguistics*, London: Longman.
- Vendler Z. (1961), *The Order of Adjectives*, *Transformations and Discourse Analysis Papers*, Philadelphia: Penn University Press, 183.
- Vendler Z. (1968), *Adjectives and Nominalisations*, The Netherlands: Mouton and Co.
- Vetulani Z., Martinek J., Obrębski T. (1998), *Unambiguous Coding of the Inflection of Polish Nouns and Its Application in Electronic Dictionaries – format POLEX*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Vetulani Z. (2004), *Komunikacja człowieka z maszyną. Komputerowe modelowanie kompetencji językowej*, Warszawa: Akademicka Oficyna wydawnicza EXIT.
- Waugh L.R. (1977), *Semantic Analysis of Word Order Position of the Adjective*, *Cornell Linguistic Contributions*, Boston: Brill Academic Publishers.
- West J. (2000), *German Word Order as a Reflex of Joint Activity*, Paper given at the Forum for German Language Studies, Manchester, t. 24–25, November 2000. First published at <http://www.ncl.ac.uk/sml/staff/west.htm>. ©
- Whorf B.L. (1956), *Language, Thought, and Reality: Selected Writings*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Willim E. (1989), *On Word Order: A Government-Binding Study of English and Polish*, Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Wittgenstein L. (1922), *Tractatus logico-philosophicus*, Warszawa: PWN (1970).
- Wittgenstein L. (1953), *Philosophical Investigations*, Macmillan: NY.
- Weinsberg A. (1973), *Przyimki przestrzenne w języku polskim, rumuńskim i niemieckim*, Wrocław: Ossolineum.
- Wierzbicka A. (1988), *The Semantics of Grammar*, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Wójcicki R. (red.) (1999), *Ajdkiewicz, Teoria Znaczenia*, Warszawa: Prószyński i spółka.
- Zabierowski M. (1990), *Status obserwatora w fizyce współczesnej*, *Prace Naukowe Instytutu Fizyki Politechniki Wrocławskiej*, Wrocław: Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, 251–260.
- Zielińska D. (1995), *Understanding the Practice of Communication Against the Background*, „*Journal of Technical Writing and Communication*”

- Zielińska D. (1996), *Postulates for an Operatorial-Analogical Model of Language Presented Against the Background of Cognitive Grammar*, praca doktorska UJ.
- Zielińska D. (1997), *A Note on the Extended Functional Analysis*, „Journal of Pragmatics” 27, 841–843.
- Zielińska D. (1999), *The Selective Made of Language Use – The Why Natural Language Adapted Itself to Describing the World Around Us*, „ZNUJ” MCCXXVI, 173–176.
- Zielińska D. (2003), *On the Selective Made of Language Use*, „Biuletyn PTJ” LIX, 27–35.
- Zielińska D. (2003), *The Informational Structure of Lexical Representation*, *Lingwistica Silesiana* 24, 7–21.
- Zielińska D. (2005), *The Implications of the Theory of Models Used in Empirical Sciences for Constructing a Model of Language Communication*, „Journal of Technical Writing and Communication”, 33–45.
- Zielińska D. (2006) *9–11 Communicative Grammar* [w:] Ch.H. Sides (red.), *Freedom of Information in a Post 9–11 World*, Baywood Publishing Company, INC. Baywood’s Technical Communication Series. Amityville, New York: 155–174.
- Zielińska D. (2007), *The Selective Made of Language Use and the Quantized Communicative Field*, „Journal of Pragmatics” 39, 813–830.
- Zieliński A. (1993), *Wstęp do mechaniki modeli gruntu*, *Budownictwo i Inżynieria Środowiska*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej” 23, Rzeszów: Wydawnictwo Politechniki Rzeszowskiej.
- Zipf G.K. (1935), *The Psycho-Biology of Language*, Boston.
- Zipf G.K. (1998), *Selected Studies of the Principle of Relative Frequency in Language*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press.



1





*Proceduralny model języka [...] ustawia językoznawstwo w perspektywie teorii modeli nauk empirycznych [...], owocuje oryginalną (a nawet przełomową) koncepcją w badaniach językoznawczych. [...] daje nowe narzędzie interpretacji znaczeń języka jako takiego, a więc i znaczeń języka teorii nauk empirycznych.*

*Prof. Teresa Grabińska,  
laureatka Nagrody Kopernikańskiej.*



Praca w laboratoriach fizyki cząstek elementarnych (m.in. w Narodowym Laboratorium im. Fermiego w USA oraz Japońskim Laboratorium Narodowym w Tsukubie (KEK)) zainspirowała autorkę do poszukiwania nowych metod badań nad językiem. Ta niezwykła perspektywa pozwoliła jej uchwycić bardzo zaskakujące podobieństwa pomiędzy językami opisu stosowanymi w obu dziedzinach badań, wynikające z wyznaczania roli obserwatora. Umożliwiło to autorce skorzystanie z pewnych rozwiązań we współczesnej fizyce, by stworzyć zupełnie nowy model języka, który ma również znaczenie dla interpretacji języka nauk empirycznych. Zaproponowany model – jak wykazano w książce – jest testowalny w ramach metodologii językoznawstwa korpusowego. Dorota Zielińska jest obecnie adiunktem w UJ, a ponadto współredaguje amerykańskie czasopismo *The Journal of Technical Writing and Communication* oraz recenzuje artykuły dla wydawanego przez Kluwer *The Journal of Pragmatics*.

WYDAWNICTWO

UNIwersytetu  
JAGIELLOŃSKIEGO

ISBN 978-83-233-2359-9

