



You have downloaded a document from
RE-BUŚ
repository of the University of Silesia in Katowice

Title: Parser gramatyczny i jego strategie poznawcze. Kilka uwag na temat syntaksy i percepcji

Author: Tomasz Nowak

Citation style: Nowak Tomasz. (2019). Parser gramatyczny i jego strategie poznawcze. Kilka uwag na temat syntaksy i percepcji. "Logopedia Silesiana" (T. 8 (2019), s. 94-123), doi 10.31261/LOGOPEDIASILESIANA.2019.08.06



Uznanie autorstwa - Na tych samych warunkach - Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, rozprowadzanie, przedstawianie i wykonywanie utworu tak długo, jak tylko na utwory zależne będzie udzielana taka sama licencja.



UNIwersYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH



Biblioteka
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



TOMASZ NOWAK

Wydział Humanistyczny, Instytut Językoznawstwa,
Uniwersytet Śląski
ID 0000-0001-6044-113X

Parser gramatyczny i jego strategie poznawcze Kilka uwag na temat syntaksy i percepcji

A Grammar Parser and Its Cognitive Strategies. Some Comments on Syntax and Perception

ABSTRACT: The author of the article focuses on the problem of the grammar parser from the point of view of psycholinguistics. Perceptual-syntactic strategies are the subject of this work. The author tries to prove that the theory of perceptual speech comprehension strategies does not describe the processing of more difficult sentences. This theory is insufficient as a model of a grammar parser.

KEY WORDS: grammar parser, linguistic model, perceptual-syntactic strategy, psycholinguistics

Wprowadzenie

Historia psycholingwistycznych badań eksperymentalnych nad językiem i mową w mózgu i umyśle to w gruncie rzeczy dzieje rywalizacji, jaka toczy się między dwoma orientacjami – lingwistyczną i psychologiczną¹. Psycholingwistyka bada, z jednej strony, realność modeli lingwistycznych za pomocą metody psychologicznej, a z drugiej – adekwatność modeli psychologicznych w materii lingwistycznej, przy czym oblicze psycholingwistyki od wielu lat ulega radykalnej przemianie, mianowicie obserwuje się dominację nurtu psychologicznego i, w konsekwencji, odwrót od lingwistyki psychologicznej do psychologii lingwistycznej (Altmann, 2001).

W swoim szkicu opowiadam się za podejściem, zgodnie z którym modele psychologiczne w studiach nad przetwarzaniem gramatycznym są niewystarczalne, a modele lingwistyczne – niezbywalne, na co najmniej niektórych poziomach

¹ Por. kierunek lingwistyczny: od języka/mowy do mózgu/umysłu, i kierunek psychologiczny: od mózgu/umysłu do języka/mowy.

i niektórych etapach pracy parsera. W zasadzie, mówiąc najkrócej, stosunki między modelami psychologicznymi i lingwistycznymi układają się w taki sposób, że można przyjąć, iż gramatyka mentalna przetwarza zdania i sądy w trybie – w pierwszej kolejności – heurystycznym (strategicznym) oraz – w drugiej kolejności – algorytmicznym (mechanicznym), a zatem taktyki (heurezy) uruchamiają się na wczesnych, a mechanizmy (algorytmy) – na późnych etapach syntaktycznego przetwarzania języka/mowy, co silnie koreluje ze stopniem komplikacji (łatwości i trudności) przetwarzanych zdań/sądów. Problem ten rozważę (i zbadam) na obszarze teorii strategii percepcyjnych rozumienia mowy, próbując wykazać, że koncepcja ta jest zbyt wąska i że trzeba ją uzupełnić koncepcją szerszą, bardziej lingwistyczną aniżeli psychologiczną, której ramy – na łamach tego szkicu – planuję ogólnie zakreślić.

W swojej pracy, po pierwsze, przedstawię najważniejsze, w moim przekonaniu, koncepcje parsera gramatycznego; po drugie, podejmę próbę wykazania tego, że niektóre jego ujęcia – jako symulacje tego, w jaki sposób funkcjonuje – są niewystarczające². Po trzecie, zamierzam w niedalekiej przyszłości opublikować szerszą pracę, w której przedstawię zarys własnego modelu parsingu. Plan (porządek), jaki założyłem, zrealizuję w dwóch częściach: pierwszej (teoretycznej), poświęconej kwestii gramatyki i parsera, oraz drugiej (materiałowej), dedykowanej strategii i propozycji.

1. Rozdział ogólny

1.1. Parser gramatyczny

1.1.1. Definicje

Parser językowy to struktura mózgu i funkcja umysłu – zarówno cerebralny komputer, jak też mentalny program, przetwarzający informacje językowo-mowne i dedykowany procesom analizy i operacjom syntezy zdań/sądów (Mazurkiewicz-Sokołowska, 2006, s. 98–129). Parser językowy zajmuje ściśle określone miejsce i czas – w mózgu i w umyśle – jako że istnieje realnie, czyli gdzieś i kiedyś. Innymi słowy: parser językowy to moduł cerebralno-mentalny peryferyjny (w opozycji do procesora centralnego), komputacyjny (w opozycji do bufora pamięciowego) i kognitywny (w opozycji do analizatora sensorycznego i generatora motorycznego). Ponadto parser językowy odznacza się kilkoma swoistymi atrybutami³:

² Por. model percepcyjnych strategii rozumienia mowy.

³ Atrybuty parsera gramatycznego podaje m.in.: Kurcz, 2000.

po pierwsze, dochodzi do głosu na pewnym etapie filogenetycznej ewolucji gatunku oraz ontogenetycznego rozwoju osobnika; po drugie, uruchamia się w określonym cerebralnym miejscu (w mózgu) i mentalnym czasie (w umyśle); po trzecie, włącza się samoczynnie i pracuje szybko; po czwarte, otwiera się na jedne informacje, a zamyka na inne; po piąte, podlega specyficznym dysfunkcjom – na zasadzie podwójnej dysocjacji (np. z jednej strony specyficzne zaburzenie językowe, oraz z drugiej – zespoły Williamsa i Savanta, jak również z jednej strony choroby Parkinsona i Huntingtona oraz z drugiej – choroby Alzheimera i Lewego) (Lal, Fisher, Hurst, Vargha-Khadem, & Monaco, 2001; Pinker, 1994).

1.1.2. Klasyfikacje

Istnieje wiele propozycji modeli przetwarzania języka/mowy w mózgu/umyśle, zwłaszcza w zakresie analizy i/lub syntezy jednostek zdań/sądów w procesach integracji/interpretacji na poziomie funkcjonowania parsera składni, na etapie konstruowania drzewa rozbioru⁴. W moim przekonaniu najważniejsze założenia i twierdzenia, jakie przyjmują i formułują szczegółowe modele, reasumują – w dużym uproszczeniu – cztery ogólne, przywołane w chronologicznym porządku, meta-formuły:

1. Model₁: *Przyjmuj pewne założenia i szukaj ich potwierdzenia w zdaniu.*
2. Model₂: *Zapamiętuj kolejne słowa i czekaj z ich połączeniem do końca zdania.*
3. Model₃: *Odszukuj główny czasownik i znajdź wymagane przezeń słowa w zdaniu.*
4. Model₄: *Rozpoznawaj kolejne słowa i oceniaj możliwości ich wystąpienia w zdaniu.*

Każdy meta-model czerpie z innej dyscypliny naukowej i z innego programu badawczego, co skutkuje tym, że przewiduje inny tryb pracy parsera syntaktyki i inny zbiór technik rozbioru. Model₁ i model₄ to koncepcje (bardziej) psychologiczne (heurystyczne), przy czym model₁ to koncepcja kognitywna percepcyjna, natomiast model₄ to koncepcja komunikacyjna behawioralna, gdzie model₁ postuluje preferencje poznawcze, natomiast model₄ – satysfakcje kontekstualne. Model₂ i model₃ to koncepcje bardziej lingwistyczne (algorytmiczne), przy czym model₂ to koncepcja generatywna syntaktyczna, podczas gdy model₃ to koncepcja strukturalna leksykalna, gdzie model₂ postuluje derywację syntaktyczną, natomiast model₃ – unifikację semantyczną.

Modele psychologiczne i lingwistyczne, wzięte razem, nie osobno, głoszą, że sposób pracy parsera można ująć lapidarnie w postaci meta-formuły: *Jeśli wszyst-*

⁴ Dane na temat poszczególnych modeli czerpię m.in. z publikacji: Traxler & Gernsbacher, 2006, s. 455–503.

ko zawiedzie, to przeczytaj instrukcję (Aitchison, 2008, s. 233). Precyzyjniej rzecz ujmując: przetwarzanie zdań/sądów w mózgu/umyśle zachodzi bądź w zgodzie z wytycznymi modeli psychologicznych (na etapie wcześniejszym i poziomie niższym, m.in. dla zdań łatwiejszych), bądź w zgodzie z wytycznymi modeli lingwistycznych (na etapie późniejszym i poziomie wyższym, m.in. dla zdań trudniejszych). Naturalnie, studia eksperymentalne w nieodległej przyszłości uporządkują, w co głęboko wierzę, relacje między rywalizującymi ze sobą koncepcjami (modelami). W związku z tym przed psycholingwistyką rysuje się odpowiedzialne zadanie badawcze do naukowej realizacji.

1.1.3. Specyfikacje

Psycholingwistyka jest dyscypliną tyle psychologiczną, co lingwistyczną. Niemniej zdarza się, że zgoła inne kwestie podejmuje psycholog, a inne – lingwista, względnie zarówno jeden, jak i drugi formułują podobne pytania, lecz odpowiedzi szukają w odrębnych sferach. Istnieje jednak, jak tuszę, pewna pula problemów, które żywo zainteresują ich obojgu, np. kwestia realności psychicznej i aktywności językowej jednostek/poziomów i procesów/etapów w toku przetwarzania języka/mowy w mózgu/umyśle (Gleason & Ratner, 2005, s. 15–64).

Pytanie o to, jak mózg/umysł przetwarza język/mowę, to m.in. pytanie o modus (tryb) i o metodę (system) poznawczo-gramatycznej syntezy/analizy zdania/sądu. Psychologia poznawcza odkrywa, w jaki sposób ludzie pokonują trudności. Psycholingwistyka poznawcza opisuje, jak ludzie rozwiązują zadania językowe, np. słuchanie, które polega na „przejściu” od głosek/różnic do tekstów/celów, oraz mówienie, które polega na „przejściu” od celów/tekstów do różnic/głosek, przy czym odbiorcze procesy słuchana tudzież nadawcze operacje mówienia angażują, między „wejściem” a „wyjściem”, słowa ↔ pojęcia i zdania ↔ sądy.

Każde zadanie specyfikuje się jako zbiór: danych i szukanych oraz operacji i reprezentacji. W związku z tym kluczowe kwestie, jakie się rodzą, dotyczą natury danych i szukanych oraz operacji i reprezentacji, które są konieczne (osobno) oraz wystarczające (razem) do tego, żeby rozwiązać określone zadanie językowo-mowne⁵. Pytania, jakie w tym względzie – w relacji do danych i szukanych, operacji i reprezentacji – formułują badacze, przedstawiają się następująco:

Pytania o operacje i reprezentacje:

1. Jak parser przetwarza zdanie/sąd: czy w sposób procedujący – algorytmicznie (mechanicznie) i/lub heurystycznie (strategicznie), czy w sposób inicjujący – od symbolu sentencjonalnego i/lub od symbolu werbalnego?

⁵ Zob. procesy słuchania i operacje mówienia.

2. Jak parser przetwarza zdanie/sąd: czy w sposób zstępujący – od góry do dołu i/lub od dołu do góry, czy w sposób postępujący – od lewa do prawa i/lub od prawa do lewa?
3. Jak parser przetwarza zdanie/sąd: czy w sposób prognozujący – do przodu (daleko i/lub blisko w przód), czy w sposób reperujący – do tyłu (daleko i/lub blisko w tył)?
4. Jak parser przetwarza zdanie/sąd: czy w sposób bieżący – w czasie *on-line* i/lub w czasie *off-line*, czy w sposób spieszący – w małej liczbie kroków i/lub w dużej liczbie kroków?

Pytania o dane i szukane:

5. Czy parser bazuje w swojej pracy na informacjach językowych, np. gramatycznych, czy nie-językowych, np. nie-gramatycznych (a jeśli opiera się na jednych i na drugich, to czy równocześnie, czy nie-równocześnie, i na których w pierwszej kolejności, a na których w drugiej kolejności)?
6. Czy parser reprezentuje wyniki swojej pracy, czyli atrybuty zdań (linearne i strukturalne) i sądów (informacyjne i intencjonalne), w postaci formalnego dendrytu i jego językowych komponentów, czy w formie empirycznego schematu (i jego językowych elaboracji)?

Jak widać, postawiono mnóstwo pytań; nie na wszystkie udzielono, jak dotąd, odpowiedzi. Szereg kwestii udało się już jednak uczonym, w najogólniejszym zarysie, opisać i wyjaśnić; w kolejnych akapitach zrekapituluję to, co ze sporą dozą prawdopodobieństwa można aktualnie na temat parsera językowego i jego gramatycznej aktywności orzec (Gleason & Ratner, 2005, s. 249–297; Mazurkiewicz-Sokołowska, 2006, s. 98–129; Traxler & Gernsbacher, 2006, s. 455–503).

Parser językowy proceduje zdania/sądy w myśl ogólnej zasady: zewnętrzna forma (zdanie) to środek, a wewnętrzna treść (sąd) to cel, przy czym parser językowy trzyma się wytycznej, na mocy której lepiej działać szybciej i ogólniej (łatwiej) niż wolniej i szczegółowo (trudniej). Parser językowy realizuje dwie główne funkcje: ustala składniki zdań oraz łączy je w zdania; co istotne – rozwiązuje te problemy, odwołując się do instrukcji typu: łatwiej współrzędnie niż podrzędnie, przy czym jeśli współrzędnie, to lepiej blisko (wtedy razem) niż daleko (wtedy osobno) oraz od lewa do prawa; jeśli podrzędnie, to lepiej płytko (wtedy razem) niż głęboko (wtedy osobno) oraz w prawo niż w lewo. Naturalnie, parser inaczej identyfikuje składniki, tj. słowa w zdaniach, inaczej zaś integruje składniki, tj. zdania ze słów. Po pierwsze, ustala składniki w zdaniach, kierując się wytyczną, że składnik jest czymś mniej więcej jak słowo, i odwołując się do zasad typu: najpierw przetwórz koniec (informacja gramatyczna), a dopiero następnie początek (informacja semantyczna) słowa. Po wtóre, parser łączy składniki w zdania, kierując się sugestią, że zdanie to coś więcej niż słowa, i odwołując się do instrukcji typu: lepiej zdanie proste niż złożone oraz lepiej zdanie krótkie niż długie.

Parser przetwarza zdania proste lepiej, gdy najpierw pojawia się podmiot (agent/subiekt), a dopiero potem dopełnienie (pacjent/obiekt), oraz gdy podmiot (fraza nominalna) znajduje się dalej orzeczenia aniżeli dopełnienie (fraza werbalna). Parser przetwarza zdania złożone lepiej, kiedy najpierw pojawia się nadrzędnik, a potem podrzędnik (w zdaniu złożonym podrzędnie), (nie) zgodnie z prawami percepcyjnymi, oraz kiedy najpierw pojawia się poprzednik, a potem następnik (w zdaniu złożonym współrzędnie), zgodnie z prawami percepcyjnymi.

Parser językowy inaczej przetwarza zdania (subiektywnie) łatwe i trudne, tj. (obiektywnie) proste i krótkie (łatwe) oraz złożone i długie (trudne), które – mniej bądź bardziej – obciążają, poza parserem, także analizator percepcyjny, bufor pamięciowy i procesor centralny. Parser, w pierwszej kolejności, postępuje zgodnie z planem dla zdań łatwiejszych: minimalizuj balast pamięci, tj. zakładaj oraz zgaduj (i nie czekaj, co będzie dalej), kierując się wskazówkami nie-gramatycznymi. Parser, w drugiej kolejności, postępuje natomiast zgodnie z planem dla zdań trudniejszych: minimalizuj ryzyko błędu, zapamiętuj oraz rozważaj (i czekaj, co będzie dalej), kierując się wskazówkami gramatycznymi.

Parser językowy ewidentnie preferuje reprezentacje (restrykcje) niż operacje (reguły), lecz przede wszystkim robi wszystko, żeby jak najszybciej i jak najoszczędniej osiągnąć swój cel, czyli odkryć za zewnętrzną formą zdania wewnętrzną treść sądu, a więc cechy informacyjne i intencjonalne. Jak to się odbywa?

Proces przetwarzania zdań/sądów przebiega – najogólniej – w taki sposób, że reprezentacja formalna (linearno-strukturalna) zdania trafia do pamięci krótkotrwałej operacyjnej, w której pozostaje – w postaci literalnej – krótko (jednostki leksykalne krócej, a jednostki gramatyczne dłużej), natomiast reprezentacja funkcjonalna (informacyjno-intencjonalna) trafia do pamięci długotrwałej deklaratywnej, w której pozostaje – w formie nie-literalnej – długo. Rzecz jasna, pragnąc przekonać się o słuszności tej hipotezy, przeprowadzono odpowiedni eksperyment (Bever, Lackner, & Kirk, 1969). Otóż: badający prezentował badanym zdania do jednego ucha i trzaski do drugiego ucha, przy czym zdania przybierały postać okresów warunkowych, a trzaski pojawiały się równocześnie z prezentacją kolejnych słów w zdaniu (można by powiedzieć, że każdemu słowu odpowiadał jeden trzask). Okazało się, że badani lepiej rozpoznawali trzaski na początku, gorzej w środku i najgorzej na końcach zdań składowych okresu warunkowego (poprzedników i następników). Obserwację tę zinterpretowano jako dowód na to, że badani przechowują jednostki leksykalne i gramatyczne w pamięci krótkotrwałej operacyjnej kumulatywnie, a gdy przejdą od jednostek formalnych do funkcjonalnych (czyli: po pierwsze, zintegrują słowa w zdania, oraz, po wtóre, zintegrują pojęcia w sądy), usuwają zdania-formy z pamięci krótkotrwałej (co implikuje to, że na powrót staje się ona gotowa na przyjęcie nowego materiału), natomiast sądy-treści kierują do

pamięci długotrwałej (dzięki czemu stają się częścią wiedzy o świecie). Naturalnie, sprawa zdaje się być niepomiaralnie bardziej złożona (Altmann, 2001)⁶.

W tym ujęciu reprezentacja formalna zdań to środek, a reprezentacja funkcyjna zdań to cel przetwarzania, przy czym reprezentacja mentalna treści wewnętrznych zdań (zdań w izolacji) przyjmuje, w ścisłej zależności od podejścia, postać bądź propozycjonalną, np. lingwistyczną (struktura głęboka) i matematyczną (forma logiczna), bądź schematyczną, np. psychologiczną (rama pojęciowa) i socjologiczną (skrypt behawioralny). Nie można też zapominać o tym, że reprezentacja mentalna tekstu/dyskursu powstaje w drodze identyfikacji oraz integracji pojęć i sądów w stronę konceptualizacji tego 'kto co robi z kim'. Co istotne, reprezentację tę, często poddawaną przez odbiorcę mimowolnym deformacjom, determinują też czynniki interakcyjne i inferencyjne, które stoją na straży jej wewnętrznej koherencji. W tym mniej więcej miejscu kończy się jednak gramatyka i zaczyna się pragmatyka, tj. przetwarzanie zdań/sądów ustępuje pola przetwarzaniu tekstów/celów (Bransford & Franks, 1971; Johnson-Laird, 1983; Kintsch, 1988; Sachs, 1967).

1.2. Teoria strategii percepcyjnych

1.2.1. Definicje

Wielu naukowców stoi na stanowisku, motywowanym wynikami badań doświadczalnych, zgodnie z którym parser językowy przeprowadza analizę gramatyczną zdań, wykorzystując w tym celu tzw. strategie percepcyjne rozumienia mowy. Osobiście twierdzę, że pogląd ten jest w wysokim stopniu słuszny. Postaram się jednak wykazać, iż sprawa jest znacznie bardziej złożona i rzeźzone strategie, jakkolwiek obsługują analizę percepcyjną zdań łatwiejszych, nie obejmują swoim zasięgiem analizy syntaktycznej zdań trudniejszych. Parser językowy, jak się zdaje, ma naturę heterogeniczną, kieruje się bowiem wytycznymi nie jednego, ale co najmniej dwóch poznawczo-gramatycznych programów.

Problem badawczy, jaki podejmuję, przyjmuje postać kilku wzajemnie uwarunkowanych: jak działa parser językowy? Jakie prawa percepcyjne respektuje? Jakie strategie percepcyjne inicjuje? W związku z tym w pierwszej kolejności powinienem podać orientacyjne definicje trzech terminów: „parser językowy”, „prawo percepcyjne” i „strategia percepcyjna”, jakie otrzymują one w ramach przyjętej koncepcji.

⁶ Por. konflikt, jaki toczy się na temat tego, w jaki sposób parser językowy (re)analizuje zdania wieloznaczne: czy jednokrotnie i paralelnie, przy współudziale wielu interpretacji, czy wielokrotnie i seryjnie, przy udziale, za każdym razem, tylko jednej interpretacji?.

Strategie percepcyjne sytuują się na przecięciu reprezentacji psychicznych i językowych⁷. W takim ujęciu strategia to aplikacja (projekcja) praw percepcyjnych do klas syntaktycznych, a gramatyka to (tylko) kolekcja (zbiór) strategii psychiczno-językowych, które służą, prymarnie, percepcji (repcji) i, sekundarnie, produkcji (ekspresji). Strategie psychiczno-językowe łączą – w sobie – dwie domeny, tj. użycie mowne, czyli pierwiastek behawioralny, oraz wiedzę językową, a więc pierwiastek kognitywny, które – razem – służą nadawcom i odbiorcom do syntezy i analizy zdań i sądów. Strategie, o jakich mowa, stanowią konsekwencję interakcji percepcji i syntaksy, dlatego można je określać jako strategie percepcyjno-syntaktyczne (wszak dysponują, w jaki sposób parser może przetwarzać cechy percepcyjne jednostek syntaktycznych) (Bever, 1970; Townsend & Bever, 2001).

Użytkownicy języka i mowy, czyli nadawcy i odbiorcy – tj. mówiący i słuchający, piszący i czytający – używają języka/mowy w taki sposób, że nadawca syntetyzuje, a odbiorca analizuje materiał językowo-mowny dzięki strategiom/taktykom w mózgu/umyśle; ściślej rzecz biorąc – dzięki temu, że nadawcy i odbiorcy przyjmują ukryte założenia i formułują jawne twierdzenia na temat najbardziej prawdopodobnej i wiarygodnej sekwencji/konstrukcji zdań/sądów; wręcz można by rzec, że nadawcy i odbiorcy, w toku przetwarzania zdań/sądów, wysuwają hipotezy i prognozy, tj. przypuszczają i przewidują, oczekując i spodziewając się pewnych form i treści bardziej niż innych. W tym ujęciu parser językowy to pula domysłów, tendencji i preferencji, motywowanych limitami zmysłów i umysłu, czyli mierzalnymi granicami ludzkich procesów i zasobów poznawczych (na marginesie: odrębną kwestię stanowią ilość i jakość, kolejność i nośność rzeczonych strategii). Nie można bowiem nie pamiętać o tym, że parser gramatyczny bazuje nie tylko na dynamicznych operacjach, ale też na statycznych reprezentacjach języka i mowy, w związku z czym – w toku przetwarzania zdań i sądów – korzysta z magazynu (zasobów) pamięci: po pierwsze, pamięci długotrwałej (stabilnej) – proceduralnej (implicitnej) asocjacyjnej i deklaratywnej (eksplicytnej) semantycznej – i, po drugie, pamięci krótkotrwałej (labilnej) – operacyjnej (mentalnej) werbalnej i sensorycznej (modalnej) echoicznej (Aitchison, 2008, s. 205–233).

W przekonaniu wielu badaczy analiza syntaktyczna stanowi przypadek szczególny analizy percepcyjnej, co oznacza, że strategie percepcyjne nie mogą w żadnym wypadku kolidować z prawami percepcyjnymi, przy czym okazuje się, że istnieją nie-liczne przypadki, w których dochodzi między nimi do kolizji, tzn., że język nie zawiera się bez reszty w psychice. Fenomeny percepcyjne i syntaktyczne bowiem wiążą się z sobą tylko w niewielkim zakresie, mianowicie zjawiska percepcyjne dotyczą wyłącznie relacji linearnych, tj. sekwencji między poprzednikiem i następnikiem, zjawiska syntaktyczne zaś – relacji strukturalnych, tj. konstrukcji między podrzędnikiem i nadrzędnikiem. Ze względu na to relacja między tym, co percepcyjne i co syntaktyczne, siłą rzeczy będzie się odnosiła do

⁷ Por. prawa percepcyjne i klasy syntaktyczne.

tych sekwencji, których analiza dostarczy jakichś informacji na temat konstrukcji; w takim ujęciu to, co zewnętrznie linearne, służy do tego, aby odsłonić to, co wewnętrznie strukturalne (Greene, 1977, s. 179–245).

Na gruncie przyjętej koncepcji strategia percepcyjno-syntaktyczna to swoista dyspozycja, która inicjuje proces, jaki przebiega od percepcji markera do decyzji procesora. Jak to działa? Parser językowy uruchamia proces inferencyjny, w którym główne role odgrywają przesłanki i konkluzja, czyli marker percepcyjny (na wejściu) i decyzja interpretacyjna (na wyjściu), ale także – przede wszystkim – łącząca przesłankę i konkluzję strategia (heureza) reprezentacyjna (na przejściu). Przetwarzanie gramatyczne, w trybie analitycznym, obiera kierunek od relacji formalnych (słowa w zdaniu), linearnych i strukturalnych, do relacji funkcjonalnych (pojęcia w sądzie), informacyjnych i intencjonalnych. Procesy integracji i interpretacji zdań/sądów w mózgu/umyśle przebiegają najprawdopodobniej w taki sposób, że parser (urządzenie) inicjuje parsing (obliczanie), czyli dyspozycję (strategia), która wiąże dane (informacje percepcyjne) i szukane (decyzje interpretacyjne); w związku z tym mózg/umysł poszukuje w języku/mowie określonych wskazówek percepcyjnych, które – po przekroczeniu pewnej wagi – uruchamiają konkretne strategie percepcyjne⁸. Być może przetwarzanie syntaksy dokonuje się w taki sposób, że analizator rejestruje informację percepcyjną, bufor przechodzi od informacji percepcyjnej do strategii reprezentacyjnej, parser inicjuje strategię reprezentacyjną, procesor podejmuje decyzję interpretacyjną. W tym ujęciu zdanie (i jego słowa) to środek, z kolei sąd (i jego pojęcia) to cel; zdanie przykładowe: ‘ja oznajmiam ci [intencja], że ktoś robi coś z kimś [informacja]’:

1. wejście: relacje formalne:

1.1. od: linearne:

1.1.1. etap₁: cechy kategorialne, np. [nominalny] ‘rzeczownik’

1.1.2. etap₂: cechy selekcyjne, np. [personalny] ‘człowiek’

1.2. do: strukturalne:

1.2.1. etap₃: cechy subkategoryzacyjne, np. [mianownikowy] ‘podmiot’

1.2.2. etap₄: cechy tematyczne, np. [aktywny] ‘agent’

2. wyjście: relacje funkcjonalne:

2.1. cechy informacyjne, np. [operacyjny] ‘czynność’

2.2. cechy intencjonalne, np. [deklaracyjny] ‘oznajmienie’

⁸ Co ciekawe, prawdziwe wyzwanie dla parsera stanowi fakt, że przyporządkowanie sobie składników struktury powierzchniowej i wykładników struktury głębokiej nie jest jedno-jednoznaczne, co oznacza, że jedna forma (składnik) może odsyłać do wielu funkcji (wykładnik), a wiele form (składników) – do jednej funkcji (wykładnika).

Rzecz jasna, nie sposób pisać wszystkiego o wszystkim. W związku z tym ograniczę się do ogólnej prezentacji wybranych koncepcji psycholingwistycznych oraz krytycznej refleksji nad jedną z nich.

1.2.2. Klasyfikacje

Istnieje przynajmniej kilka generacji (kolekcji) strategii percepcyjnych rozumienia mowy, które – hipotetycznie – obsługują przetwarzanie zdań/sądów w mózgach/umysłach, np.:

1. Thomas Bever (1970):
 - 1.1. ogólne: A, B, C, D
 - 1.2. szczegółowe: E, F, G, H, I, J, K, L
2. Dan Slobin (1973):
 - 2.1. ogólne: A, B, C, D, E, F, G
 - 2.2. szczegółowe: A₁, B, C₃, D₄, E₅, F₂, G₃
3. John Kimball (1973):
 - 3.1. TOP-DOWN
 - 3.2. RIGHT ASSOCIATION
 - 3.3. NEW NODES
 - 3.4. TWO SENTENCES
 - 3.5. CLOSURE
 - 3.6. FIXED STRUCTURE
 - 3.7. PROCESSING
4. Lyn Frazier (1978):
 - 4.1. LATE CLOSURE
 - 4.2. MINIMAL ATTACHMENT

W kolejnych punktach, aby zilustrować teoretyczne rozważania empirycznymi rezultatami, zaprezentuję – najwierniej, jak potrafię – kilka najbardziej liczących się koncepcji, przytaczając, w cudzym tłumaczeniu, treści wybranych strategii percepcyjnych (zasad operacyjnych).

Thomas Bever
(1970; Townsend & Bever, 2001)

1. Strategia A: Segment w sekwencji: X ... Y, której części mogą być związane prymarnymi wewnętrznymi strukturalnymi relacjami, otrzyma jedną z interpretacji: *aktor, akcja, obiekt*.

2. Strategia B: Pierwsze zdanie: *NV(N)* jest zdaniem głównym, chyba że jego czasownik jest oznaczony jako podrzędny.
3. Strategia C: Składniki są funkcjonalnie wewnętrznie związane zgodnie z semantycznymi ograniczeniami.
4. Strategia D: Każda sekwencja: *NVN* w strukturze powierzchniowej ciągu potencjalnego jednostki wewnętrznej koresponduje z potencjalnymi wewnętrznymi jednostkami: *aktor, akcja, obiekt*.

Dan Slobin (1973)

1. Zasada A: Zwracaj uwagę na zakończenia wyrazów.
2. Zasada B: Fonologiczna forma wyrazów może być systematycznie modyfikowana.
3. Zasada C: Zwracaj uwagę na porządek wyrazów i morfemów.
4. Zasada D: Unikaj rozdzielania i przemieszczania jednostek językowych.
5. Zasada E: Relacje semantyczne powinny być markowane w strukturze powierzchniowej i to w sposób wyraźny.
6. Zasada F: Unikaj wyjątków.
7. Zasada G: Użycie wykładników gramatycznych powinno coś znaczyć pod względem semantycznym.

John Kimball (1973)

1. Zasada 1 (TOP-DOWN): Parsowanie w języku naturalnym przebiega według algorytmu góra-dół.
2. Zasada 2 (RIGHT-ASSOCIACION): Symbole terminalne optymalnie łączą się z najniższym węzłem nieterminalnym.
3. Zasada 3 (NEW NODES): Konstrukcja nowego węzła jest sygnalizowana przez wystąpienie słowa pełniącego funkcję gramatyczną.
4. Zasada 4 (TWO SENTENCES): W tym samym czasie mogą być przetwarzane składniki nie więcej niż dwóch zdań.
5. Zasada 5 (CLOSURE): Fraza jest zamykana możliwie jak najszybciej, chyba że następny węzeł jest przetwarzany jako składnik bezpośredni tej frazy.
6. Zasada 6 (FIXED STRUCTURE): Kiedy ostatni składnik bezpośredni frazy został utworzony, a fraza zamknięta, to reorganizacja składników tej frazy jest zawsze kosztowna pod względem złożoności percepcyjnej.
7. Zasada 7 (PROCESSING): Gdy fraza jest zamknięta, zostaje skierowana do etapu składniowego (ewentualnie semantycznego) i usuwana z pamięci krótkotrwałej.

Lyn Frazier

(1979; Fodor & Frazier, 1980; Frazier & Clifton, 1996; Frazier & Fodor, 1978)

1. Strategia MINIMAL ATTACHMENT: Dokonaj wiązania materiału wchodzącego do powstającego znacznika frazowego przy użyciu najmniejszej liczby węzłów zgodnie z poprawnością reguł analizowanego języka.
2. Strategia LATE CLOSURE: Jeśli to możliwe, dokonaj wiązania materiału wchodzącego do znacznika z frazą lub członem zdania, który jest aktualnie przetwarzany.

Rzecz jasna, literatura dostarcza jeszcze wielu innych przykładów strategii percepcyjnych, m.in. strategii typu: NORMAL FORM, NON-AMBIGUITY, BRACKETING, CLOSURE. Strategia NORMAL FORM głosi, że parser preferuje jednostki kanoniczne, a ściślej mówiąc: jednostki o wysokiej frekwencji i niskiej komplikacji. Strategia NON-AMBIGUITY twierdzi, że parser preferuje jednostki nie-wieloznaczne. Strategia BRACKETING utrzymuje, że parser sygnalizuje jednostki nowe, by zachować koherencję między nowymi i starymi informacjami. Strategia CLOSURE mówi, że parser preferuje jednostki zamknięte, tj. przetwarzając zdania, zamyka kolejne jednostki najszybciej, jak to możliwe (Prideaux & Baker, 1986).

Co istotne, niektóre strategie percepcyjne odnoszą się zarówno do zdań/sądów, jak również do tekstów/dyskursów, np. taktyki PERSPECTIVE i GIVEN NEW. Strategia PERSPECTIVE wnosi, że parser preferuje perspektywę, którą w sposób naturalny przyjmuje narrator narracji, uzależniający kolejność składników w zdaniach od tzw. hierarchii empatycznej (najpierw osobowy, potem nie-osobowy; najpierw ożywiony, potem nie-ożywiony; najpierw konkretny, potem nie-konkretny; najpierw subiektywny, potem nie-subiektywny). Strategia GIVEN NEW zauważa, że parser preferuje perspektywę, zgodnie z którą „stara” informacja znajduje się na początku, a „nowa” – na końcu zdania; innymi słowy: to, co wie nadawca i odbiorca, częściej pojawia się w pozycji inicjalnej, to zaś, co wie nadawca, i to, czego nie wie odbiorca, częściej pojawia się w pozycji finalnej. Problem strategii, które obsługują teksty/dyskursy, jest kwestią odrębną, choć niepozbawioną związku z tymi zagadnieniami, które w tej pracy podejmuję. Na granicy obydwóch sfer – zdań/sądów i tekstów/dyskursów – sytuują się strategie, które obsługują zdania względne, np. PARALLEL FUNCTION i ADJACENCY (Prideaux & Baker, 1986).

Koncepcja strategii percepcyjnych powstała i rozwijała się w drugiej połowie, a zwłaszcza w ostatnim ćwierćwieczu XX wieku. Pod koniec XX wieku pojawiły się jednak głosy krytyki. Krytyka strategii percepcyjnych zmierzała do tego, by wykazać, że strategie owe to artefakty, które wynikają z tego, że zdania testowe, jakie prezentuje się osobom badanym w toku badań eksperymentalnych, występują jedynie w języku angielskim i w kontekście pustym. Niektórzy badacze stali na stanowisku, zgodnie z którym zmiana języka (przy braku zmiany kontekstu) oraz zmiana kontekstu (przy braku zmiany języka) wywoła zmianę preferencji

parsera. Rzecz jasna, krytyka ta nie była wymierzona w jądro samej koncepcji, ale w sposób jej realizacji, bo nie ulega wątpliwości, że strategie percepcyjne – wspólne wszystkim ludziom – powinny być odporne na manipulacje językami i kontekstami. W związku z tym dużą rolę do odegrania w dalszych – przyszłych – badaniach nad preferencjami parsera mają zarówno „wielojęzyczni” gramatycy, jak i „jednojęzyczni” tekstolodzy (Altmann, 2001).

1.3. Gramatyka kognitywna jako koncepcja percepcyjna

Psychologia poznawcza odkrywa procesy poznawcze, m.in. procesy percepcyjne, których funkcje regulują tzw. prawa percepcyjne, stanowiące – wedle niektórych koncepcji – substrat przetwarzania języka, przynajmniej w pewnych, najbardziej rudymenarnych jego aspektach. Kwestie te, w największym skrócie, koniecznym do zrozumienia idei strategii percepcyjnych, przybliżę w kolejnych akapitach.

Prawo percepcyjne stanowi wynik badań nad przetwarzaniem – w dziedzinach percepcji i reprezentacji – bodźców w mózgu/umyśle. Badania nad prawami percepcyjnymi prowadzi się na obszarze psychologii poznawczej (Max Wertheimer, Wolfgang Köhler) i biologii fizjologicznej (David Hubel, Torsten Wiesel). Prawo percepcyjne opisuje drogę, jaką bodziec pokonuje od siatkówki oka do kory mózgu, mianowicie ścieżkę, którą wrażenie przebywa od zmysłu do umysłu, zanim w postaci reprezentacji dotrze do umysłu. W istocie rzeczy prawo percepcyjne opisuje to, w jaki sposób zmysł(y) i umysł(y) recypują i reprezentują środowisko zewnętrzne. W szczególności idzie o to, że proces kognitywny pregnacji powoduje, że obiekt kognitywny jest percypowany jako koherentna całość (Marr, 1982).

Prawa percepcyjne mają naturę ogólną bądź szczególną. Ogólne prawo percepcyjne głosi, że wiele stymulacji – osobno – „na wejściu (w zmyśle)” tworzy jedną reprezentację – razem – „na wyjściu (w umyśle)”, przy czym całość to coś więcej niż suma części. Szczególne prawa percepcyjne formułuje się w zależności od tego, jakiego typu stymulacji dotyczą⁹. Jakkolwiek formułowano wiele praw percepcji, spopularyzowano ich ledwie kilkanaście, natomiast w relacji do przetwarzania języka i mowy – jedynie kilka (m.in. teorię percepcyjnych strategii rozumienia mowy).

Można podjąć próbę aplikacji różnych zasad percepcyjnych do domen syntaktycznych. Co istotne, w tym ujęciu heureka analityczna (percepcyjno-syntaktyczna) odwzorowuje (mapuje) na siebie ogólne prawa percepcyjne i szczególne klasy syntaktyczne. Jakkolwiek istnieje parę tzw. gramatyk mentalnych percepcyjnych, modelem, który eksplicytnie interpretuje fenomeny językowe/gramatyczne w kate-

⁹ Por. bodźce: nie-dalekie, nie-różne, nie-luźne, nie-styczne.

goriach psychicznych/poznawczych, są gramatyki kognitywne, które akceptują prymat psychiki nad językiem – w całej swej rozciągłości.

Gramatyka kognitywna lansuje modele lingwistyczne jako konsekwencje aplikacji modeli psychologicznych (poznawczych i percepcyjnych) do materii językoznawczej (gramatycznej i syntaktycznej) (Langacker, 2009; Talmy, 2000)¹⁰; w tym ujęciu język to jedynie aneks albo suplement do procesów kognitywnych. Gramatyka kognitywna przyjmuje założenia co do archetypów poznawczych (np. modele „kuli bilardowej” i „łańcucha akcji”) i (na ich podstawie) formułuje twierdzenia na temat prototypów gramatycznych (reprezentacji mentalnych zdarzeń i zdań), głosząc, że eksperienca świata determinuje interpretację zdania. Model kuli bilardowej zakłada, że świat składa się z obiektów i procesów, przy czym obiekty są nadajnikami i odbiornikami energii, która inicjuje procesy, jakie finalizuje kontakt fizyczny między obiektami. Model łańcucha akcji twierdzi, że zdanie składa się z uczestników i akcji, przy czym aktywny agent (przyczyna) nadaje oraz pasywny pacjent (skutek) odbiera energię, którą organ i instrument między agentem i pacjentem przekazuje. Schematy poznawcze, które generalizują elaboracje gramatyczne, wykazują się pewną realnością psychologiczną. Można bowiem udowodnić, że istnieją zdania testowe, konstruowane zgodnie z założeniami tej teorii, które użytkownicy przeczytają i zrozumieją odpowiednio „lepiej” lub „gorzej” (zestaw₁ i zestaw₂).

Zestaw₁ obejmuje przykłady językowe, które prezentują pary zdań testowych, przy czym zdanie pierwsze ujawnia porządek całościowy: agent + instrument + pacjent, a zdanie drugie i trzecie – porządek częściowy, w którym eliduje się role, kolejno, agenta i instrumentu, a także akcentuje się etapy, kolejno, medialny oraz finalny:

Zestaw₁:

- (1) *Łukasz rozbił młotkiem talerz. Łukasz rozbił talerz.*
- (2) *Łukasz rozbił młotkiem talerz. Młotek rozbił talerz.*
- (3) *Łukasz rozbił młotkiem talerz. Talerz rozbił się.*

Zestaw₂ zawiera materiał językowy, jaki eksponuje pary zdań wraz z pytaniami (do zdań), na które osoby badane udzielają odpowiedzi poprawnych lub błędnych, na podstawie których badacz może formułować swe hipotezy co do użytych w toku przetwarzania zdań schematów poznawczych:

Zestaw₂:

zdania najłatwiejsze:

- (4) *Prosiaczek popycha cielaczkę. Kto popycha? Prosiaczek.*
- (5) *Cielaczek popycha prosiaczkę. Kto popycha? Cielaczek.*

¹⁰ Por. z jednej strony kategorie poznawczo-percepcyjne, np. *figura i tło*, oraz z drugiej strony kategorie semantyczno-syntaktyczne, m.in. *trajektor* i *landmark* (w gramatyce spacialnej) oraz *agonista* i *antagonista* (w gramatyce dynamicznej).

zdania nie-łatwiejsze/nie-trudniejsze:

(6) *Prosiaczek popycha prosiątko. Kto popycha? Prosiaczek.*

(7) *Prosiątko popycha prosiaczek. Kto popycha? Prosiaczek.*

(8) *Prosiątko popycha prosiaczka. Kto popycha? Prosiątko.*

(9) *Prosiaczka popycha prosiątko. Kto popycha? Prosiątko.*

zdania najtrudniejsze:

(10) *Prosiątko popycha jagniątko. Kto popycha? Prosiątko.*

(11) *Jagniątko popycha prosiątko. Kto popycha? Prosiątko. (!)*

(12) *Jagniątko popycha prosiątko. Kto popycha? Jagniątko.*

(13) *Prosiątko popycha jagniątko. Kto popycha? Jagniątko. (!)*

Przykłady językowe, jakie prezentowano respondentom, można klasyfikować, kierując się, jako poręcznym kryterium, stopniem ich prognozowanej, recepcyjnej łatwości albo trudności: zdania – z jednej strony najłatwiejsze i najtrudniejsze, z drugiej strony ani-najłatwiejsze, ani-najtrudniejsze – dotyczą sytuacji, w których ilość wskazówek percepcyjnych, jakie wnosi jakość końcówek fleksyjnych, jest odpowiednio bądź największa (dla zdań najłatwiejszych), bądź najmniejsza (dla zdań najtrudniejszych), względnie (nie) jest ani taka, ani taka (dla zdań ani-najłatwiejszych, ani-najtrudniejszych). Na przykład: zdania najłatwiejsze to przykłady, w których zarówno podmiot, jak i dopełnienie zawierają wskazówki percepcyjne jednoznaczne, podczas gdy zdania najtrudniejsze to przykłady, w których i podmiot, i dopełnienie zawierają wskazówki percepcyjne nie-jednoznaczne¹¹. Co najważniejsze, wyniki badań układają się w taki sposób, że o ile w zdaniach innych niż zdania najtrudniejsze osoby badane kierowały się wskazówkami gramatycznymi, o tyle w zdaniach najtrudniejszych preferowały tylko jedną interpretację, mianowicie: N_1 = subiekt/agent i N_2 = obiekt/pacjent. W toku podejmowania decyzji ujawniły się zatem określone, przewidziane w obu modelach („łańcucha energetycznego” i „kuli bilardowej”) heurezy¹².

Co istotne, założenia i twierdzenia modeli „kuli bilardowej” i „łańcucha akcji” odnoszą się zarówno do składników zdań prostych, jak i do składników zdań złożonych, co skutkuje tym, że transfluencja energii zachodziłaby na gruncie tej

¹¹ Por. końcówki fleksyjne rzeczowników w funkcji podmiotu (-o ‘M.’) i dopełnienia (-a ‘B.’) w zdaniach najłatwiejszych, ale również końcówki fleksyjne (synkretyczne) rzeczowników w funkcjach podmiotu (-o ‘M./B.’) i dopełnienia (-o ‘B./M.’) w zdaniach najtrudniejszych (jak łatwo się można domyślić zdania ani najłatwiejsze, ani nie-najtrudniejsze korzystają z kombinacji wskazówek jedno- i nie-jednoznacznych).

¹² Zob. N_1VN_2 , gdzie: $N_1 \neq N_2$, a N_1 = agent (trajektor, agonista) i N = pacjent (landmark, antagonist).

koncepcji nie tylko pomiędzy rzeczami, ale również – między zdarzeniami¹³. O ile jednakże akceptuję założenia i twierdzenia modeli „kuli bilardowej” i „łańcucha akcji” w relacji do zdań prostych, o tyle nie mogę się zgodzić na to, iż przystają one do relacji, jakie zachodzą w domenie zdań złożonych. Kwestii tej poświęcę osobny ustęp w kolejnym rozdziale¹⁴, w którym najpierw zaprezentuję i następnie skontroluję założenia i twierdzenia teorii strategii percepcyjnych, która – historycznie rzecz biorąc – stanowi prototyp współczesnych gramatyk kognitywnych.

2. Rozdział szczegółowy

2.1. Założenia i twierdzenia

W swojej pracy przyjmuję ściśle określoną perspektywę ontologiczną, czyli to, co badam (przedmiot i aspekt), i gnoseologiczną, a więc to, jak badam (cel i metoda). Przedmiot i aspekt oraz cel i metodę moich badań w tym szkicu najwierniej oddają cztery terminy: „parser” i jego „strategia percepcyjna” oraz „teoria” i jej „koroboracja eksperymentalna”.

2.1.1. Przedmiot i aspekt

Badania nad decyzjami, jakie podejmuje parser w sytuacjach ekstremalnych, winny odkryć przed badaczem klasę koherentnych preferencji w zakresie lektury spreparowanych zdań, jako argument, który przemawia za tym, że mózg/umysł w toku przetwarzania zdań/sądów inicjuje albo alternatywne strukturalizacje, albo alternatywne konceptualizacje; w każdym razie opiera się o wytyczne pewnego modelu gramatycznego: lingwistycznego i/lub psychologicznego. Od razu pragnę podkreślić, że kolejne ustępy poświęcę temu, aby wykazać, że koncepcja strategii percepcyjnych, jakkolwiek aktywna lingwistycznie oraz realna psychologicznie, nie obejmuje swym zasięgiem wszelkich zjawisk w domenie gramatyki morfosyntaktycznej. Innymi słowy: w swoich badaniach pragnę wykazać, że teoria strategii percepcyjnych nie jest doktryną, która opisuje i wyjaśnia każdy aspekt przetwarzania języka/mowy w zakresie rozbioru zdań/sądów.

Strategie percepcyjne stanowiły przedmiot badań, jakie podejmowali badacze na materiale wielu języków; naturalnie, głównie języka angielskiego, ale też, co

¹³ Zagadnienia te porusza (w rozdziale poświęconym zdaniom pojedynczym i złożonym): Langacker, 2009.

¹⁴ Zob. wyniki badań nad strategią MAIN CLAUSE FIRST.

istotne, języka polskiego, choć w dość ograniczonym zakresie (Mazurkiewicz-Sokołowska, 2006). Niniejszy artykuł stanowi więc próbę wypełnienia luki, jaka istnieje w literaturze, m.in. dzięki badaniom przeprowadzonym na oryginalnych polskich przykładach językowych (zdaniach testowych). Ponadto, co istotne, osoby badane to studenci, czyli ludzie dorośli (i zdrowi!), dla których język polski jest językiem rodzimym, a więc tzw. przeciętni użytkownicy, legitymujący się wykształceniem średnim, tj. posiadacze kompetencji reprezentacyjnej i nosiciele systemu językowego współczesnej ogólnej polszczyzny.

2.1.2. Metoda i cel

Istnieje wiele różnych metod naukowych, po które sięgają eksperci w codziennej praktyce badawczej, w granicach uprawianych przez siebie dyscyplin formalnych oraz empirycznych, w tym matematyczno-przyrodniczych i społeczno-humanistycznych. Rzecz jasna, najbardziej skuteczną metodą konfirmacji i koroboracji teorii naukowych, jaką uczeni obecnie dysponują, jest eksperyment. Badania eksperymentalne zagwarantowały sukces, jaki przypadł w udziale naukom matematyczno-przyrodniczym, w opozycji do – pozostających za nimi daleko w tyle – nauk społeczno-humanistycznych. Naturalnie, nie oznacza to, że badań eksperymentalnych na gruncie nauk społeczno-humanistycznych prowadzić nie można; wręcz przeciwnie – jest to w sytuacji tych dziedzin nader pożądane.

Eksperyment polega na tym, iż osoba badająca (eksperymentator) kontroluje w określonym stopniu przebieg doświadczenia, tj. manipuluje zmiennymi niezależnymi i obserwuje zmienne zależne, a więc monitoruje wpływ jednych na drugie. Eksperyment psycholingwistyczny sprowadza się do tego, że badający – po pierwsze – prezentuje badanemu bodziec mowny i obserwuje jego reakcję psychiczną, oraz – po drugie – mierzy siłę korelacji między przyczyną i skutkiem (Johnson-Laird, 1974).

Naturalnie, każdy przyszły eksperyment wymaga pewnych przygotowań (preparacji). Rolę rekonesansu mogą pełnić różne techniki pilotujące i sondujące, np. ankieta lub wywiad, dzięki którym badacz otrzymuje informacje, które skłaniają go do rozwijania albo zaniechania badań prowadzonych w przyjętym wstępnie kierunku¹⁵. W związku z tym uznałem, że zanim sam przeprowadzę badania eksperymentalne (chronometryczne), sprawdzę najpierw, czy hipotezy, jakie formułuję, warto testować za pomocą technik doświadczalnych. Stwierdziłem, że rekonesans najlepiej będzie przeprowadzić, uciekając się do technik, które zapewnią stosunkowo szybki i relatywnie pewny wynik. W tym kontekście najbardziej dogodnym instrumentem badawczym jest ankieta, przy czym, co od razu pra-

¹⁵ Więcej na ten temat w: Brzeziński, 2012; Siuta, 2006.

gnę podkreślić, jej klasyczne założenia – ze względu na profil niniejszej pracy – musiałem nieco przeformułować.

Ankietyzacja jest techniką badawczą, która wymaga trzech kluczowych elementów: ankietera, respondenta i kwestionariusza, a więc – w mojej pracy – osób badającej i badanych, a także materiału językowego, tj. preparowanych zdań testowych, oraz poleceń i pytań do nich. Ankieta ta podejmuje problem badawczy parsera językowego (i jego psychicznych strategii). Realizuje cel, jakim jest (wstępna) kontrola hipotezy badawczej (zerowej), która głosi, że nie istnieją istotne różnice w przetwarzaniu zdań/sądów w języku/mowie, bo nie istnieją w mózgu/umyśle rzeczne strategie poznawcze. Obejmuje zbiór zdań – współczesnego i ogólnego – języka polskiego, jak również zbiór pytań i poleceń dotyczących prezentowanych zdań oraz kierowanych do respondentów. Ankieta zakłada, że respondenci, spełniając polecenia, tj. odpowiadając na pytania dotyczące oceny stopnia trudności w rozumieniu zdań, odkryją (odsłonią) refleks tego, w jaki sposób ich mózgi/umysły przetwarzają zdania/sądy. W związku z tym należałoby się spodziewać, że zdania (subiektywnie) łatwiejsze zostaną przez osoby badane przetworzone (obiektywnie) poprawniej, z mniejszą ilością błędów i szybciej, w mniejszej ilości czasu, co można by interpretować jako (wstępny) dowód na to, że zdania te silnie korespondują z odpowiednimi strategiami, świadcząc o ich aktywności językowej oraz realności psychicznej. Ponadto ankieta przyjmuje formę badania laboratoryjnego (ze względu na miejsce) i pilotażowego (ze względu na czas); w moim zamyśle poprzedza i przygotowuje przyszłe badania eksperymentalne – wraz z ich interpretacją statystyczną i merytoryczną.

Psycholingwistyka opisuje operacje mówienia (synteza) i procesy słuchania (analiza), przy czym i w jednym, i w drugim przypadku badacz zyskuje pewien wgląd w mentalne operacje i procesy dzięki świadomej refleksji nad nieświadomymi błędami, jakie popełniają na co dzień mówiący (przeżyczenia) i słuchający (poślizgnięcia). W swojej pracy inicjuję projekt badań nad procesami rozumienia zdań w perspektywie gramatycznej, na materiale – współczesnego i ogólnego – języka polskiego. W związku z tym, co wydaje się oczywiste, szczególną wagę będę przywiązywał do „poślizgnięć” moich informatorów (respondentów) (Gleason & Ratner, 2005, s. 333–373).

Metoda ewokacji błędu, jaką proponuję – w roli wstępnego pre-testu dla przyszłych badań eksperymentalnych – polega na masowej ekspozycji zdań testowych, które zawierają w sobie obiektywne trudności natury gramatycznej lub poznawczej. W moim zamyśle zdania testowe tworzą pary, w których jedno ze zdań jest łatwiejsze, a drugie trudniejsze do przetworzenia (przeczytania/zrozumienia) przez użytkownika. Stopień łatwości lub trudności prezentowanych zdań mogą ujawnić odpowiedzi informatorów na pytania do zdań. Pytania te przyjmują postać bądź implicytną (*Przeczytaj podane niżej zdania i odpowiedz na pytania, które zostały do nich sformułowane*), bądź eksplicytną (*Przeczytaj podane niżej zdania i zaznacz te, które wydają ci się trudniejsze do zrozumienia*). W pierwszym

wypadku pytania dotyczą wybranych części zdań i jako takie nie wykraczają poza to, co zowie się popularnie czytaniem tekstu ze zrozumieniem; w drugim przypadku przybierają już formę bezpośredniej interpelacji. Replika, poprawna lub błędna, respondenta stanowi pewien refleks jego aktywności mentalnej w trakcie przetwarzania zdań/sądów. Ponadto osoby indagowane mogą prezentowane zdania przeczytać tylko jednokrotnie, w dodatku w pewnej skończonej jednostce czasu. Spodziewam się wychwycić w ten sposób pewną ilość błędnych odpowiedzi, które – w moim przekonaniu – zaświadczą o tym, że jedno ze zdań prezentuje wyższy stopień komputacyjnej komplikacji, co może – jak sądzę – stanowić (kontr)argument na rzecz głoszonych tez i obalanych hipotez. Metoda ewokacji błędu nie jest techniką eksperymentalną, lecz narzędziem doświadczalnym, które przypomina ankietę (test) oceniającą poziom znajomości języka i umiejętności czytania (ankieta ta jest, rzecz jasna, anonimowa i pośrednia).

2.2. Obserwacje i interpretacje

Badania, jakie prowadziłem na materiale współczesnego i ogólnego języka polskiego, przy znacznym współdziałaniu jego użytkowników, potwierdziły aktywność językową oraz realność psychiczną kilku przykładowych strategii percepcyjnych. Ścisłej rzecz biorąc, okazało się, że osoby badane wykazują istotne preferencje w zakresie oceny zdań (jednych jako łatwiejszych, drugich jako trudniejszych – do przeczytania i zrozumienia), co stanowi, w moim mniemaniu, argument za tym, by przyjąć, iż osoby mówiące/słuchające używają strategii percepcyjnych w toku syntezy/analizy zdań/sądów. Naturalnie, najbardziej frapujący obszar przeprowadzonych badań stanowią, z jednej strony, zdania testowe, czyli przykłady językowe, jakie pokazywano badanym (lektura spreparowanych zdań), a z drugiej strony, wyniki badawcze, sprowokowane poślizgnięcia, jakie otrzymywano (pomiar popełnionych błędów). Wyniki moich doświadczeń prezentuję niżej w kilku nagłówkach, etykietując kolejne strategie tudzież komentując decyzje respondentów, przy czym przyjąłem konwencję, zgodnie z którą zdania, które osoby badane oceniły jako trudniejsze – ze względu na to, że sprawiły im więcej kłopotu oraz zajęły więcej czasu – opatruję znakiem wykrzyknika w nawiasie: (!). Co zaskakujące, a zarazem przekonujące – reakcje osób, które poddały się ankietyzacji, tj. ich decyzje, były nadzwyczaj zgodne (zbieżne).

TOP DOWN

Strategia TOP DOWN pozwala spodziewać się, że zdania, czyli słowa-razem, są łatwiejsze do przeczytania i zrozumienia niż nie-zdania, a więc słowa-osobno (co przeczy intuicji, która każe oczekiwać, że ciąg słów – niezwiązanych gramatycznymi relacjami – wyda się odbiorcy łatwiejszy w odbiorze niż ciąg słów plus jego „gramatyczne brutto”):

Zestaw₁:(14) *Pieprz (,) pieprz!*(15) *pieprz, pieprz (!)*(16) *Sól (,) sól!*(17) *sól, sól (!)*Zestaw₂:(18) *Pieprz (,) sól!*(19) *pieprz, sól (!)*(20) *Sól (,) pieprz!*(21) *sól, pieprz (!)*

RIGHT ASSOCIACION

Strategia RIGHT ASSOCIACION pozwala przewidywać, że zdania – zarówno proste, jak i złożone – które rozwijają się w prawo, są łatwiejsze do (prze)czytania i (z)rozumienia od tych, które rozwijają się w lewo:

Zestaw₁:(22) *Oto siostrzenica czyjejs siostrzenicy.*(23) *Oto czyjejs siostrzenicy siostrzenica. (!)*(24) *Oto siostrzeniec czyjegoś siostrzeńca.*(25) *Oto czyjegoś siostrzeńca siostrzeniec. (!)*Zestaw₂:(26) *Babcia dziadka nosiła imię Anna.*(27) *Dziadka babcia nosiła imię Anna. (!)*(28) *Mama taty nosi imię Anna.*(29) *Taty mama nosi imię Anna. (!)*

NORMAL FORM

Strategia NORMAL FORM pozwala oczekiwać, że łatwiejsze do przeczytania i zrozumienia są zdania w szyku kanonicznym i zdania w stronie czynnej (w przeciwieństwie do zdań w szyku przestawnym i zdań w stronie biernej), jak również zdania, w których subiekt stanowi temat, oraz zdania, w których subiekt poprzedza obiekt. Ponadto zdania, w których nie doszło ani do separacji, ani do dyslokacji składników, są łatwiejsze do przetworzenia w stosunku do tych zdań, w których operacje te zaszły:

Zestaw₁:

- (30) *To jest prosiątko popychające jagniątko.*
 (31) *Oto jagniątko popychane przez prosiątko. (!)*
- (32) *To jest jagniątko popychające prosiątko.*
 (33) *Oto prosiątko popychane przez jagniątko. (!)*

Zestaw₂:

- (34) *Agata tuli Beatę.*
 (35) *Agata Beatę tuli. (!)*
- (36) *Beatę Agata tuli.*
 (37) *Beatę tuli Agata. (!)*
- (38) *Tuli Agata Beatę.*
 (39) *Tuli Beatę Agata. (!)*

Zestaw₃:

- (40) *Zeznanie Agaty jest dla Beaty wiary godne.*
 (41) *Zeznanie Agaty jest dla Beaty godne wiary. (!)*
- (42) *Agata zadość uczyniła życzeniu Beaty.*
 (43) *Agata uczyniła zadość życzeniu Beaty. (!)*

CLOSURE

Strategia CLOSURE pozwala oczekiwać, że parser przetwarza zdania w taki sposób, żeby jak najszybciej łączyć sąsiadujące ze sobą składniki i jak najszybciej zamykać znajdujące się w toku analizy konstrukcje. Pozwala ponadto przypuszczać, że zdania, które zawierają wtrącenia oznaczone, są łatwiejsze do przetworzenia od tych zdań, które zawierają wtrącenia nie-oznaczone, jako że wówczas odbiorca musi przeprowadzić najpierw analizę zdania i następnie jego reanalizę, co oznacza, iż wtrącenie nie-oznaczone zostanie zidentyfikowane wpierw – jako fraza werbalna, a potem – jako fraza zdaniowa:

Zestaw:

- (44) *Łukasz i Michał, osiwiali z przerażenia, pobledli.*
 (45) *Łukasz i Michał osiwiali z przerażenia pobledli. (!)*
- (46) *Łukasz i Michał, ocalali z wypadku, zbiegli.*
 (47) *Łukasz i Michał ocalali z wypadku zbiegli. (!)*

Wywód:

1. etap₁: analiza:
 - 1.1. $S \rightarrow NP + VP$
 - 1.2. $NP \rightarrow \text{Łukasz i Michał}$
 - 1.3. $VP \rightarrow \text{osiwili z przerażenia / ocalali z wypadku}$
2. etap₂: reanaliza:
 - 2.1. $S \rightarrow NP + VP$
 - 2.2. $NP \rightarrow \text{Łukasz i Michał}$
 - 2.3. $S \rightarrow \text{osiwili z przerażenia / ocalali z wypadku}$
 - 2.4. $VP \rightarrow \text{pobledli / zbiegli}$

Strategia CLOSURE pozwala też oczekiwać, że osoby badane, pytane o wynik operacji, np. *Ile to jest: dwa plus dwa razy dwa?* i *Ile to jest: dwa razy dwa plus dwa?*, odpowiedzą zgodnie z przewidywaniami tej strategii, że: *Dwa plus dwa razy dwa to osiem*, zaś *Dwa razy dwa plus dwa to sześć* (co ciekawe, w obu przypadkach decydują nie prawa arytmetyki, które nakazują, żeby najpierw łączyć czynniki, a potem składniki, ale percepcja bliskości słów w zdaniach, tj. prawa percepcyjne):

- (48) *Dwa plus dwa razy dwa równa się osiem.*
'(Dwa plus dwa) razy dwa równa się osiem.'
- (49) *Dwa plus dwa razy dwa równa się sześć. (!)*
'Dwa plus (dwa razy dwa) równa się sześć.'
- (50) *Dwa razy dwa plus dwa równa się sześć.*
'(Dwa razy dwa) plus dwa równa się sześć.'
- (51) *Dwa razy dwa plus dwa równa się osiem. (!)*
'Dwa razy (dwa plus dwa) równa się osiem.'

Strategia CLOSURE sprawia też, że osoby badane, pytane o to, czy podmiot (Łukasz) dotknął narządem (ręką, nogą) przedmiot (piłkę), czy osobę (Michała), odpowiadają za każdym razem podobnie, chcąc jak najprędzej zamknąć przetwarzaną frazę. Mianowicie, nawet mimo ryzyka pleonazmu i antynomii, w pierw - w pierwszej kolejności - próbują inkorporować składnik o roli 'organ' do predykatu nadrzędnego (lewego), potem - w drugiej kolejności - w drodze reanalizy dołączają go (poprawnie) do predykatu podrzędnego (prawego):

- (52) *Łukasz dotknął piłkę ręką dotykając Michała.*
- (53) *Łukasz dotknął piłkę nogą dotykając Michała.*
- (54) *Łukasz kopnął piłkę nogą dotykając Michała.*
- (55) *Łukasz rzucił piłkę ręką dotykając Michała.*

(56) *Łukasz kopnął piłkę ręką dotykając Michała.*

(57) *Łukasz rzucił piłkę nogą dotykając Michała.*

Kluczowa część mojej pracy to refleksja nad statusem strategii percepcyjnych, mianowicie próba znalezienia odpowiedzi na pytanie o to, czy strategie percepcyjne wystarczają do tego, żeby przetworzyć każde zdanie, oraz czy w zbiorze strategii percepcyjnych nie istnieją, poza strategiami pro-percepcyjnymi, również strategie anty-percepcyjne, czyli takie, które kolidują z prawami percepcyjnymi. Szczególną uwagę poświęcę czterem strategiom w dwóch parach: COORDINATION IS EASIER i MAIN CLAUSURE FIRST, LATE CLOSURE i MINIMAL ATTACHMENT.

COORDINATION IS EASIER i MAIN CLAUSURE FIRST¹⁶

Strategie COORDINATION IS EASIER i MAIN CLAUSURE FIRST opisują i wyjaśniają to, w jaki sposób parser językowy łączy zdania proste w zdania złożone, preferując przy tym struktury parataktyczne jako łatwiejsze, aniżeli hipotaktyczne jako trudniejsze, przy czym, co pokażę, pierwsza strategia koresponduje, a druga strategia koliduje z prawami percepcyjnymi.

COORDINATION IS EASIER

Strategia COORDINATION IS EASIER pozwala wnosić, że zdania – zarówno proste, jak i złożone – ze składnikami współrzędnymi są łatwiejsze do przeczytania i zrozumienia od zdań ze składnikami podrzędnymi. Najprawdopodobniej strategia ta obsługuje nie tylko gramatykę „zewnątrz słów” (syntaktykę), ale również gramatykę „wewnątrz słów” (morfolaktykę), czyli wyrażenia typu: *biało-żółty* > *białożółty* i *żółto-biały* > *żółtobiały*:

Zestaw₁:

(58) *Beata dusi Agatę i Agata dusi Beatę.*

(59) *Beata dusi Agatę, która dusi Beatę. (!)*

(60) *Beata kusi Agatę i Agata kusi Beatę.*

(61) *Beata kusi Agatę, która kusi Beatę. (!)*

Zestaw₂:

(62) *Oto siostrzeniec i siostrzenica.*

(63) *Oto siostrzeniec z siostrzenicą. (!)*

(64) *Oto siostrzeniec i siostrzenica.*

(65) *Oto siostrzeniec siostrzenicy. (!)*

¹⁶ Strategie te obszernie charakteryzują: Prideaux & Baker, 1986.

- (66) *Oto siostrzenica i siostrzeniec.*
 (67) *Oto siostrzenica z siostrzeńcem. (!)*
- (68) *Oto siostrzenica i siostrzeniec.*
 (69) *Oto siostrzenica siostrzeńca. (!)*

Strategia COORDINATION IS EASIER jest strategią pro-percepcyjną. Osoby badane, pytane o kolejność zdarzeń w zdaniu (np. o to, kto krzyknął pierwszy lub drugi), odpowiadają zwykle, wskazując podmiot w zdaniu – poprzedniku lub następniku. Innymi słowy: sekwencje linearne w zdaniu odwzorowują izomorficznie relacje temporalne w świecie, zupełnie wbrew logice (klasycznemu rachunkowi zdań), która nie stoi na straży kolejności, lecz prawdziwości obu członów koniunkcji:

Zestaw₁:

- (70) *Łukasz krzyknął i Michał krzyknął. Kto krzyknął pierwszy? Łukasz.*
 (71) *Łukasz krzyknął i Michał krzyknął. Kto krzyknął pierwszy? Michał. (!)*
- (72) *Michał krzyknął i Łukasz krzyknął. Kto krzyknął drugi? Łukasz.*
 (73) *Michał krzyknął i Łukasz krzyknął. Kto krzyknął drugi? Michał. (!)*

Zestaw₂:

- (74) *Łukasz i Michał zbiegli z wypadku i ocalali.*
 (75) *Łukasz i Michał, zbiegli z wypadku, ocalali. (!)*
- (76) *Łukasz i Michał pobledli z przerażenia i osiwiali.*
 (77) *Łukasz i Michał, pobledli z przerażenia, osiwiali. (!)*

MAIN CLAUSURE FIRST

Strategia MAIN CLAUSURE FIRST głosi, że parser łatwiej, a więc szybciej i poprawniej, przetwarza zdania złożone, w których pierwsze zdanie składowe jest nadrzędne, drugie zaś podrzędne, niż odwrotnie. Innymi słowy: pozwala ona antycypować, iż zdania złożone podrzędnie z poprzednikiem-nadrzędnikiem są łatwiejsze do czytania i rozumienia niż zdania złożone podrzędnie z poprzednikiem-podrzędnikiem. Strategię tę przedstawię bliżej, sięgając po specjalne – spreparowane pod kątem testowanych hipotez – przykłady. Materiał językowy, jaki prezentowałem osobom badanym, stanowią zdania testowe, które kwalifikuje się zwykle jako zdania ekstensjonalne, czyli zdania złożone podrzędnie okolicznikowe czasu przeszłego i zaprzęskiego, a także okolicznikowe przyczyny i celu:

- (78) *Łukasz krzyknął, kiedy Michał krzyknął.*
 (79) *Kiedy Michał krzyknął, Łukasz krzyknął. (!)*

- (80) *Łukasz krzyknął, zanim Michał krzyknął.*
 (81) *Zanim Michał krzyknął, Łukasz krzyknął. (!)*
- (82) *Łukasz krzyknął, dlatego że Michał krzyknął.*
 (83) *Dlatego że Michał krzyknął, Łukasz krzyknął. (!)*
- (84) *Łukasz krzyknął po to, żeby Michał krzyknął.*
 (85) *Po to, żeby Michał krzyknął, Łukasz krzyknął. (!)*

Zdania testowe różnią się od siebie w szczególności, dogodny dla eksperymentatora, sposób. Na przykład zdania złożone podrzędnie okolicznikowe czasu przeszłego i czasu zaprzeczonego różnią się od siebie pod tym względem, że w zdaniu z zaimkiem *kiedy (gdy)* zdanie podrzędne $[q]$ opisuje zdarzenie wcześniejsze – dalsze od teraźniejszości – niż zdanie nadrzędne $[p]$, z kolei w zdaniu ze spójnikiem *zanim (nim)* zdanie podrzędne $[q]$ opisuje zdarzenie późniejsze – czyli bliższe teraźniejszości – od zdania nadrzędnego $[p]$. Zdania złożone podrzędnie okolicznikowe przyczyny i celu różnią się od siebie pod tym względem, że w zdaniu ze spójnikiem *dlatego że (ponieważ)* zdanie podrzędne $[q]$ opisuje zdarzenie wcześniejsze – tj. dalsze od teraźniejszości – niż zdanie nadrzędne $[p]$, natomiast w zdaniu ze spójnikiem *po to, żeby (by)* zdanie podrzędne $[q]$ opisuje zdarzenie późniejsze – czyli bliższe teraźniejszości – od zdania nadrzędnego $[p]$:

1. $[p]$, *dlatego że (ponieważ) [q]*, gdzie: $t(p) < t(q)$
2. $[p]$, *kiedy (gdy) [q]*, gdzie: $t(p) < t(q)$
3. $[p]$ *po to, żeby (by) [q]*, gdzie: $t(p) > t(q)$
4. $[p]$, *zanim (nim) [q]*, gdzie: $t(p) > t(q)$

Badania, jakie prowadziłem, polegały na tym, że do zdań testowych wprowadziłem pewien konflikt – między statusem syntaktycznym i percepcyjnym (mianowicie następstwem czasów) zdań składowych jako poprzedników i następników oraz jako podrzędników i nadrzędników, co pozwoliło sformułować dwie, wzajemnie wykluczające się i rywalizujące z sobą hipotezy. Hipoteza heteronomiczna przewiduje, że zdanie złożone podrzędnie okolicznikowe, w którym zdanie składowe, które opisuje zdarzenie wcześniejsze, jest poprzednikiem – tj. znajduje się w prepozycji w relacji do zdania składowego, które opisuje zdarzenie późniejsze – czytający i/lub słuchający powinien przetworzyć poprawniej oraz szybciej aniżeli zdanie złożone podrzędnie okolicznikowe, w którym zdanie składowe, które opisuje zdarzenie wcześniejsze, znajduje się w postpozycji w relacji do zdania składowego, które opisuje zdarzenie późniejsze. Hipoteza ta przyjmuje, iż syntaksa podporządkowuje się percepcji. Z kolei hipoteza autonomiczna przewiduje, że zdanie złożone podrzędnie okolicznikowe, w którym zdanie składowe nadrzęd-

ne znajduje się w prepozycji w relacji do zdania składowego podrzędnego – bez względu na następstwo czasu – czytający i/lub słuchający powinien przetworzyć poprawniej oraz szybciej niż zdanie złożone podrzędnie okolicznikowe, w którym zdanie składowe nadrzędne znajduje się w postpozycji w relacji do zdania składowego podrzędnego. Co kluczowe, prognozy obu hipotez są zbieżne w wypadku zdań złożonych podrzędnie okolicznikowych czasowych zaprzeczonych i celowych, a rozbieżne w wypadku zdań złożonych podrzędnie okolicznikowych czasowych przeszłych i przyczynowych.

Okazuje się, że osoby badane nie tylko, wyjątkowo zgodnie, kategoryzują zdania złożone z podrzędnikiem-poprzednikiem jako trudniejsze, ale również popełniają więcej błędów, kiedy udzielają odpowiedzi na pytania – do zdań złożonych z podrzędnikiem-poprzednikiem – o to, kto krzyknął pierwszy, a kto drugi. Co decydujące, parser językowy, przetwarzając materiał, ignoruje prawa percepcyjne i akceptuje prawa syntaktyczne, które nakazują, żeby nadrzędnik był poprzednikiem, natomiast podrzędnik – następnikiem (bez względu na kolejność, w jakiej zdarzenia te wystąpiły w czasie). Co ciekawe, odbiorcy, przetwarzając zdania możliwe i nie-możliwe, zachowują się dokładnie tak samo, jak poprzednio, a więc preferują, jako łatwiejsze, zdania z nadrzędnikiem-poprzednikiem od zdań z podrzędnikiem-poprzednikiem, nawet jeżeli porządek ów przeczy ich wiedzy o świecie:

- (86) *Łukasz skinął, kiedy/zanim skonał.*
 (87) *Kiedy/zanim Łukasz skonał, skinął. (!)*
- (88) *Łukasz skonał, kiedy/zanim skinął.*
 (89) *Kiedy/zanim Łukasz skinął, skonał. (!)*

LATE CLOSURE i MINIMAL ATTACHMENT¹⁷

Strategie percepcyjne LATE CLOSURE i MINIMAL ATTACHMENT opisują to, w jaki sposób parser łączy składniki zdań, forsując – z jednej strony – składniki linearnie bliższe oraz – z innej strony – składniki strukturalnie prostsze, przy czym, czego postaram się dalej dowieść, pierwsza strategia koresponduje, a druga strategia koliduje z prawami percepcyjnymi.

LATE CLOSURE

Strategia LATE CLOSURE mówi, że parser włącza składnik do drzewa (wiąże składniki nowy i stary) w taki sposób, że wiążąc ze sobą składniki, przetwarza aktualnie składnik stary. Strategia ta jest taktyką pro-percepcyjną, jako że istnieją zdania testowe, jakie parser analizuje w taki sposób, że wiążąc ze sobą słowa, preferuje relacje syntaktyczne, które akceptują prawa percepcyjne. Osoby bada-

¹⁷ Strategie te przystępnie omawia: Frazier, 1979.

ne, indagowane o podmiot gramatyczny w zdaniu podrzędnym, odpowiadają, wskazując (na) składnik nowy i linearnie najbliższy (przylegający) w relacji do składnika starego, zgodnie z odpowiednim prawem percepcyjnym (czyli osoby zapytane o to, kto zachorował lub kto przyjechał, odpowiadają, wskazując (na) ciotkę i matkę, a nie – babcię i babkę):

- (90) *Oto babcia ciotki, która wczoraj zachorowała. Kto zachorował? Ciotka.*
 (91) *Oto babcia ciotki, która wczoraj zachorowała. Kto zachorował? Babcia. (!)*
- (92) *Oto babka matki, która dzisiaj przyjechała. Kto zachorował? Matka.*
 (93) *Oto babka matki, która dzisiaj przyjechała. Kto zachorował? Babka. (!)*

MINIMAL ATTACHMENT

Strategia MINIMAL ATTACHMENT głosi, iż parser włącza składnik do drzewa – tj. wiąże składniki nowy i stary – w taki sposób, że operuje minimalną liczbą węzłów w drzewie i postępuje zgodnie z normą poprawności języka. W moim osądzie strategia ta jest taktyką anty-percepcyjną, mianowicie istnieją zdania testowe, które parser przetwarza w taki sposób, że wiążąc ze sobą składniki, preferuje relacje syntaktyczne, natomiast ignoruje prawa percepcyjne. Otóż okazuje się, że osoby badane – zapytane o PP – odpowiadają, wskazując na daleką NP, nad którą symbol S dominuje bezpośrednio, a nie – na przylegającą NP, nad którą symbol S dominuje pośrednio, a symbol VP – bezpośrednio. Parser językowy preferuje zatem relację dalszą linearnie, ale prostszą strukturalnie. Na przykład osoby badane, pytane o to, kto nie ma okularów i kto ma piłkę, odpowiadają, wskazując w zdaniach testowych odpowiednio – na Łukasza, a nie – na Michała:

- (94) *Łukasz widzi Michała bez okularów. Kto nie ma okularów? Łukasz.*
 (95) *Łukasz widzi Michała bez okularów. Kto nie ma okularów? Michał. (!)*
- (96) *Łukasz czeka na Michała z piłką. Kto ma piłkę? Łukasz.*
 (97) *Łukasz czeka na Michała z piłką. Kto ma piłkę? Michał. (!)*

Co decydujące, drzewo syntaktyczne, opisujące rozbiór gramatyczny zdań testowych zgodnie z prawami percepcyjnymi, zawiera więcej węzłów niż drzewo syntaktyczne opisujące rozbiór gramatyczny zdań testowych niezgodnie z prawami percepcyjnymi, co wyraźnie widać, kiedy policzy się różnicę w liczbach poziomów (węzłów) w tabelach (drzewach) dla derywacji pro-percepcyjnej (tabela górna) i anty-percepcyjnej (tabela dolna) w zdaniach typu *Łukasz widzi Michała bez okularów*; jak widać gołym okiem, derywacja pro-percepcyjna jest bardziej złożona niż derywacja anty-percepcyjna:

TABELA 1. Drzewa wyvodu dla derywacji pro-percepcyjnej (tabela górna) oraz derywacji anty-percepcyjnej (tabela dolna)

S				
NP	VP			
NP	VP	NP		
NP	VP		PP	
N	V	N	P	N
<i>Łukasz</i> 1	<i>widzi</i> 2	<i>Michała</i> 3	<i>bez</i> 4	<i>okularów</i> 5

S				
NP			VP	
NP	PP		VP	NP
N	P	N	V	N
<i>Łukasz</i> 1	<i>bez</i> 4	<i>okularów</i> 5	<i>widzi</i> 2	<i>Michała</i> 3

ŹRÓDŁO: Opracowanie własne.

Posumowanie

Badania, które przeprowadziłem, mają charakter rekonesansowy i prope-deutyczny. Można powiedzieć, że stanowią pewien rodzaj pretestu i preparacji, które dopiero przygotowują zrab przyszłych studiów eksperymentalnych, m.in. chronometrycznych. Niemniej wstępne wyniki pozwalają wnosić, że najprawdo-podobniej strategii odkryte na gruncie języka angielskiego są również aktywne w środowisku języka polskiego, ale także – co najważniejsze – odznaczają się pewną realnością psychologiczną.

Ogólnie rzecz biorąc, w kwestii stosunków relacji percepcyjnych i syntaktycznych między składnikami zdań można sformułować dwie wykluczające się hipotezy, czyli heteronomiczną i autonomiczną. Po pierwsze, hipoteza heterono-miczna głosi dominację relacji percepcyjnych nad syntaktycznymi, co oznacza, iż wszystkie relacje syntaktyczne są percepcyjne, w związku z czym jedne i drugie nie mogą z sobą kolidować. Po drugie, hipoteza autonomiczna zakłada prymat relacji syntaktycznych nad percepcyjnymi, co znaczy, że co najmniej niektóre spośród relacji syntaktycznych nie są percepcyjne, w związku z czym między jed-nymi i drugimi może zachodzić konflikt. Wyniki, jakie uzyskałem, dostarczają – wstępnie i roboczo – argumentów, które przemawiają za hipotezą autonomiczną, zgodnie z którą syntaksa jest – przynajmniej w niewielkim stopniu – niezależna od percepcji, oraz, co za tym idzie, lingwistyka gramatyczna jest nie do końca

zależna od psychologii poznawczej. Ergo: niewykluczone, że język i mowa są suplementem (aneksem) do procesów kognitywnych i behawioralnych, ale jakże ważnym i, co kluczowe, jednak – co najmniej w niewielkim stopniu (w wypadku konstrukcji o wyższym stopniu komplikacji!) – odrębnym.

Zakończenie

W swojej pracy, po pierwsze, zaprezentowałem najistotniejsze, w moim mniemaniu, teorie parsera gramatycznego. Po drugie, podjąłem próbę wykazania tego, że niektóre jego ujęcia są, jako symulacje tego, w jaki sposób funkcjonuje, niewystarczające¹⁸. Po trzecie, zwróciłem uwagę na to, że istnieje pilna potrzeba, aby skonstruować i skontrolować model gramatyczny rozbioru syntaktycznego zdań i sądów (przy użyciu technik doświadczalnych), który cechowałby się adekwatnością deskrypcyjną w relacji do języka i mowy oraz adekwatnością ekspanacyjną w relacji do mózgu i umysłu. Co ważne, poszukiwany model winien symulować to, jak parser gramatyczny analizuje i/lub syntetyzuje zdania i sądy „trudniejsze” pod względem linearnym i strukturalnym, ze względu na większe zaangażowanie magazynów pamięciowych i mocy operacyjnych. Rzecz jasna – przypomnę raz jeszcze – pomysły, jakie w swojej pracy zawarłem i starałem się wstępnie uzasadnić, należy przetestować „w ogniu badań eksperymentalnych”.

Bibliografia

- AITCHISON, J. (2008). *The Articulate Mammal. An introduction to psycholinguistics*. London and New York: Routledge.
- ALTMANN, G.T.M. (2001). The language machine: Psycholinguistics in review. *British Journal of Psychology*, 92, 129–170.
- BEVER, T.G. (1970). The cognitive basis for linguistic structures. In: J.R. HAYES (Ed.), *Cognition and the development of language* (pp. 270–362). New York: Wiley.
- BEVER, T.G., LACKNER, J.R., & KIRK, R. (1969). The underlying structure of sentences are the primary units of immediate speech processing. *Perception and Psychophysics*, 5, 225–231.
- BRANSFORD, J.D., & FRANKS, J.J. (1971). The abstraction of linguistic ideas. *Cognitive Psychology*, 2, 331–350.
- BRZEZIŃSKI, J. (2012). *Metodologia badań psychologicznych*. Warszawa: PWN.
- FODOR, J.D., & FRAZIER, L. (1980). Is the human sentence parsing mechanism ATN? *Cognition*, 8, 417–459.

¹⁸ Por. model percepcyjnych strategii rozumienia mowy.

- FRAZIER, L. (1979). *On comprehending sentences: Syntactic parsing strategies*. Indiana: Indiana University Linguistics Club.
- FRAZIER, L., & CLIFTON, Ch. (1996). *Construal*. Cambridge: M.I.T. Press.
- FRAZIER, L., & FODOR, J.A. (1978). The sausage machine: a new two stage parsing model. *Cognition*, 6, 291–325.
- GLEASON, J.B., & RATNER, N.B. (2005). *Psycholingwistyka* (J. BOBRYK, tłum.). Gdańsk: Gdańskie Wydaw. Psychologiczne.
- GORRELL, P. (1995). *Syntax and parsing*. Cambridge: Cambridge University Press.
- GREENE, J. (1977). *Psycholingwistyka. Chomsky a psychologia* (J. ŁASZCZ, tłum.). Warszawa: PWN.
- JOHNSON-LAIRD, P.N. (1974). Experimental psycholinguistics. *Annual Review of Psychology*, 25, 135–160.
- JOHNSON-LAIRD, P.N. (1983). *Mental models*. Cambridge: Cambridge University Press.
- KIMBALL, J. (1973). Seven principles of surface structure parsing in natural language. *Cognition*, 2, 15–47.
- KINTSCH, W. (1988). The use of knowledge in discourse-processing: A construction-integration model. *Psychological Review*, 95, 163–182.
- KURCZ, I. (2000). *Psychologia języka i komunikacji*. Warszawa: Scholar.
- LAL, C.S.L., FISHER, S.E., HURST, J.A., VARGHA-KHADEM, F., & MONACO, A.P. (2001). A forkhead-domain gene is mutated in a severe speech and language disorder. *Nature*, 413, 519–523.
- LANGACKER, R. (2009). *Gramatyka kognitywna. Wprowadzenie* (tłum. zbiorowe). Kraków: Universitas.
- MARCUS, G.F. (1980). *A theory of syntactic recognition for natural language*. Cambridge: M.I.T. Press.
- MARR, D. (1982). *Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information*. New York: M.I.T. Press.
- MAZURKIEWICZ-SOKOŁOWSKA, J. (2006). *Transformacja i strategie wiązania w lingwistycznych badaniach eksperymentalnych*. Kraków: Universitas.
- PINKER, S. (1994). *The Language Instinct: The New Science of Language and Mind*. London: Penguin.
- PRIDEAUX, G.D., & BAKER, W.J. (1986). *Strategies nad Structures: The processing of relative clauses*. Amsterdam–Philadelphia: J. Benjamins.
- PRITCHETT, B.L. (1992). *Grammatical competence and parsing performance*. Chicago: University of Chicago Press.
- SACHS, J.S. (1967). Recognition memory for syntactic and semantic aspects of connected discourse. *Perception and Psychophysics*, 2, 437–442.
- SIUTA, J. (red.). (2006). *Słownik psychologii*. Kraków: Krakowskie Wydaw. Naukowe.
- SLOBIN, D.I. (1973). Cognitive prerequisites for the development of grammar. In: C.A. FERGUSON, & D.I. SLOBIN (Eds.), *Studies of Child Language Development* (pp. 175–208). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- TALMY, L. (2000). *Towards a cognitive semantics*. Cambridge: M.I.T. Press.
- TOWNSEND, D.J., & BEVER, T.G. (2001). *Sentence Comprehension: The Integration of Habits and Rules*. Cambridge: M.I.T. Press.
- TRAXLER, M.J., & GERNSBACHER, M.A. (Eds.). (2006). *Handbook of psycholinguistics*. London: Academic Press.