

SZYMON BRĘŃSKI



MONITOROWANIE WYPOWIEDZI A REALIZACJA INTENCJI W PROCESIE MÓWIENIA

ABSTRACT. Szymon Bręński, *Monitorowanie wypowiedzi a realizacja intencji w procesie mówienia* [Speech monitoring and the realization of intention in the process of speaking] edited by M. Obrębska, L. Bakiera, „Człowiek i Społeczeństwo” vol. L: *Psychologiczne konteksty komunikacji interpersonalnej* [Psychological contexts of interpersonal communication], Poznań 2020, pp. 47–64, Adam Mickiewicz University. ISSN 0239-3271, <https://doi.org/10.14746/cis.2020.50.4>.

Speech production is complex and high organized process. It starts with some intention, which in following steps is transformed into articulated and audible form. Sometimes speech production fails and results in a speech error (or a slip of the tongue), which changes meaning of the utterance and disturbs the process of the realization of intention. However, speech monitoring helps to detect and repair the error with respect to the original intention of the speaker. Thus the speaking appears as a way of the realization of intention and the intention plays integrational function in relation to the process of speaking. According to Frydrychowicz (1999), the process of the realization of intention can be divided into several phases, distinguished by psychophysical features of speaking. He found that voice intensity is highest when the speaker is close to fully realizing the intention. The aim of the current study is to examine this voice intensity effect in relation to speech error repairs as speaking units which re-establish the process of the realization of intention. The question is, how these corrections of the course of speech are reflected in the voice intensity? The results obtained from errors and repairs induced in the dual task paradigm show that voice intensity rises when the speaker makes a self-repair by speaking a correct word.

Keywords: speech monitoring, intention, process of speaking

Szymon Bręński, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Psychologii i Kognitywistyki, ul. A. Szamarzewskiego 89/AB, 60-568 Poznań, szymon.brenski@amu.edu.pl, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2530-804X>.

Wprowadzenie

Charakterystyczna dla gatunku ludzkiego zdolność porozumiewania się językowego ma na celu przekazanie drugiej osobie informacji o stanach psychicznych nadawcy lub sprawienie, aby odbiorca zachował się w określony sposób. Przekaz ten odbywa się na drodze akustycznej, dzięki umiejętności mówienia. Proces mówienia (nazywany także produkcją mowy, ang. *speech production* lub *language production*) jest czynnością intencjonalną i wysoce zorganizowaną (Garrett, 1980; Levelt, 1989; Puppel, 2001). Oznacza to, po pierwsze, że nadawca wypowiedzi ma jakąś intencję, która stanowi punkt wyjścia dla rozpoczęcia procesu mówienia; innymi słowy – nadawca ma jakiś cel, który zamierza osiągnąć poprzez swoją wypowiedź językową. Po drugie, oznacza to, że sam proces mówienia, w którym urzeczywistnia się intencja komunikacyjna, podlega kontroli wolicjonalnej. Kontrola ta polega przede wszystkim na ewaluacji produktu procesu mówienia, jakim jest uzewnętrzniona wypowiedź. Ocenie podlegają przede wszystkim zgodność wypowiedzi z intencją oraz efekt, jaki został wywarty na odbiorcy. W razie wykrycia niezgodności między zamierzonym celem a efektem możliwe jest inne zorganizowanie wypowiedzi, użycie odmiennych słów lub zastosowanie dodatkowych środków retorycznych. Gdy natomiast wystąpi błąd mowy lub przejęzyczenie będące „odstępstwem od tego, co nadawca miał na myśli” (Söderpalm Talo, 1980), jego wykrycie pociąga za sobą zatrzymanie procesu mówienia, ponowne programowanie i wreszcie dokonanie reparacji (Levelt, 1989; Noteboom, 1980).

W najczęściej cytowanych i testowanych koncepcjach produkcji mowy intencja jest traktowana jako element inicjujący cały proces. Tworzona podczas tzw. konceptualizacji intencja komunikacyjna wraz z wyrażającymi ją informacjami wydobywanymi z pamięci długotrwałej generuje przekaz przedwerbalny (*preverbal message*), który stanowi o treści i strukturze predykatowo-argumentowej przygotowywanej wypowiedzi (Levelt, 1989; Garrett, 1980; Kurcz, 2005). Według Trevora Harleya (2001), mimo przypisywania temu etapowi produkcji mowy ważnej roli jest on nieco zaniedbany przez badaczy zajmujących się mówieniem. Dużo więcej uwagi poświęcono zagadnieniom dostępu leksykalnego, kodowania fonologicznego czy artykulacji, pozostawiając problem konceptualizacji i powstawania intencji komunikacyjnej bez pogłębionej analizy teoretycznej i empirycznej.

Warto jednak zwrócić uwagę na to, że intencja jest obecna na każdym z etapów produkcji mowy – jako punkt odniesienia dla oceny poprawności

komunikatu. Konstruowana wypowiedź językowa nie tylko bierze swój początek w intencji nadawcy, ale stanowi jej realizację (w wymiarze intra- i interpsychicznym oraz fizycznym – w postaci fali akustycznej). Na procesualny aspekt realizacji intencji w mówieniu zwrócił uwagę Stefan Frydrychowicz (1999). Przyjmując intencję jako instancję nadrzędną wobec procesu mówienia, odróżnił jej realizację od wykonania planu czynności mówienia. Według niego „proces realizacji intencji polega na ukierunkowaniu na cel z wykorzystaniem planu właściwego dla danej czynności (np. czynności mówienia) oraz na stałym porównywaniu wykonania z planem” (Frydrychowicz, 1999: 54). Dzięki temu intencję można wskazać nie tylko jako pierwszy etap procesu mówienia, ale także jako czynnik integrujący i oddziałujący na cały proces mówienia. Realizacja intencji nie jest zatem tożsama z wykonaniem planu mówienia: oba procesy przebiegają równolegle, jednak proces mówienia jest uzależniony od stopnia realizacji intencji i zgodności wyniku z założonym celem.

W związku z tym, że intencja wpływa na cały proces mówienia, w mowie powinien w jakiś sposób odzwierciedlać się stopień jej zrealizowania. Według Frydrychowicza (1999), etapy realizacji intencji dają się wyróżnić na podstawie kilku psychofizycznych wskaźników charakteryzujących wypowiedzi osób zaangażowanych w mówienie. Celem niniejszej pracy jest próba weryfikacji tych wniosków – przy założeniu tych samych przesłanek teoretycznych (model produkcji mowy Levelta z 1989 r.), poprzez replikację efektu największego natężenia dźwięku w momencie pełnej realizacji intencji (por. Frydrychowicz, 1999: 126–129, 153). Uzasadnienie stawianych hipotez, wyniki oraz wysnute na ich podstawie wnioski prezentowane są w dalszej części artykułu.

Proces mówienia w modelu produkcji mowy Levelta

Pomiędzy badaczami zajmującymi się produkcją mowy panuje względna zgoda, że proces ten składa się z trzech podstawowych etapów: konceptualizacji, formułowania i artykulacji (Harley, 2001). Podstawowe kontrowersje, odróżniające poszczególne modele teoretyczne, dotyczą odpowiedzi na dwa pytania. Po pierwsze, czy subprocesy zaangażowane w produkcję mowy na poszczególnych etapach powinny być traktowane jako modułarne. Po drugie, czy przejścia pomiędzy poszczególnymi etapami są jedno-, czy dwukierunkowe, to znaczy, czy możliwe jest wysłanie informacji zwrotnej z danego poziomu do poziomu wcześniejszego (Vigliocco i Hartsuiker,

2005). Inne rozbieżności między modelami dotyczą kwestii sekwencyjności poszczególnych etapów, złożoności procesu dostępu leksykalnego (jedno- czy dwuetapowy) oraz źródła danych uznawanych za rzetelną podstawę do wyciągania ogólnych wniosków na temat procesu mówienia (por. Levelt, 1993, 1999; Harley, 2001).

Model zaproponowany przez Willema J.M. Levelta w 1989 r. zakłada modułarny charakter poszczególnych procesów, hierarchiczną strukturę poziomów przetwarzania, sekwencyjny charakter przejść pomiędzy etapami (rozpoczynanie operacji na danym poziomie dopiero po zakończeniu pracy na poziomie wcześniejszym) oraz jednokierunkowy przepływ informacji między modułami. W późniejszym czasie model uległ pewnym modyfikacjom związanym m.in. z jego formalizacją i dopasowaniem do danych eksperymentalnych (por. Levelt, Roelofs i Meyer, 1999; Levelt, 2001). Zmiany te zostały uwzględnione w poniższym opisie pierwotnego modelu tylko w takim przypadku, kiedy ich wprowadzenie pozwala lepiej zrozumieć zachodzące w produkcji mowy procesy (np. niewystępujące wcześniej u Levelta pojęcie sylabariusza, czyli umysłowego repozytorium wzorców motoryczno-akustycznych).

Pierwszy komponent modelu nazywany jest konceptualizatorem¹ (Levelt, 1989). Odpowiada on za wygenerowanie przedwerbalnej reprezentacji wypowiedzi oraz monitorowanie własnej mowy osoby mówiącej w celu oceny jej poprawności i zgodności z zamierzonym planem. Podczas konceptualizacji na podstawie posiadanej przez osobę mówiącą wiedzy encyklopedycznej oraz sytuacyjnej ustalana jest intencja komunikacyjna oraz informacje, które w postaci pewnych klas pojęciowych są w stanie ją wyrazić. Efektem konceptualizacji, a zarazem elementem wejściowym kolejnego modułu (formulatora) jest przedwerbalny przekaz, który stanowi niejzykową, pojęciową (predykatowo-argumentową) reprezentację tworzonej wypowiedzi (Frydrychowicz, 1999; Kurcz, 2005). Proces ten przebiega w opisywanym modelu dwuetapowo.

W trakcie tzw. makroplanowania nadawca określa zgodny z własną intencją cel wypowiedzi, dzieli go na podcele oraz decyduje o wyborze właściwych informacji, które te cele zrealizują. W zależności od dotychczasowego przebiegu rozmowy, aktualnej sytuacji i otoczenia rozmówców, a także posiadanej przez interlokutora wiedzy tę samą treść można wyrazić poprzez odwołanie się do różnych pojęć. Dlatego określenie właściwych

¹ Model opisywany jest – podobnie jak w pracy Kurcz (2005) – zgodnie z tłumaczeniem na język polski wykonanym przez Frydrychowicza (1999).

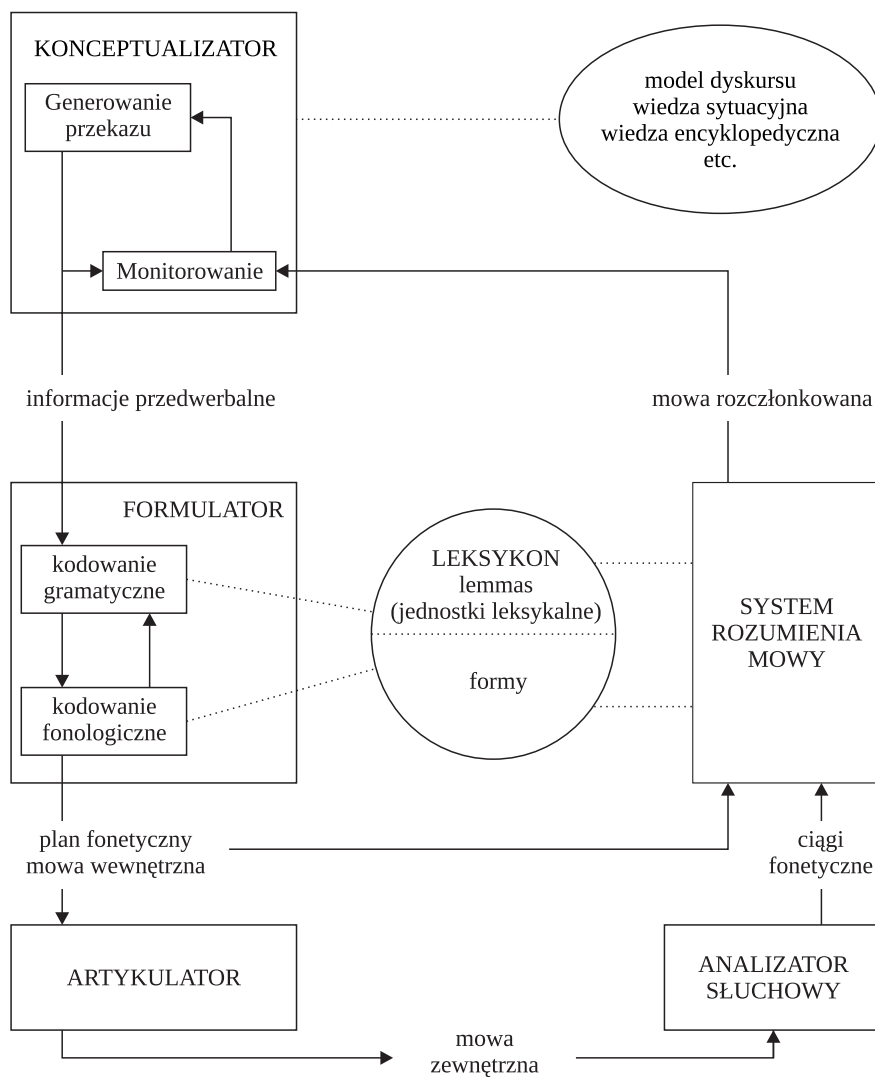
podcelów oraz dobór odpowiednich informacji już na samym początku procesu mówienia mają istotne znaczenie dla możliwości realizacji intencji. Mikroplanowanie obejmuje natomiast przypisanie tym informacjom właściwego kształtu i miejsca w strukturze predykatowo-argumentowej (*propositionalization*), a także wiąże się z określeniem tematu lub tego, co znajdzie się w centrum wypowiedzi. Tak opracowana przedwerbalna reprezentacja wypowiedzi staje się informacją wejściową dla kolejnego komponentu struktury procesu mówienia (Levelt, 1989).

Podstawowym sposobem działania formulatora jest translacja przekazu o strukturze pojęciowej na kod językowy (werbalna postać wypowiedzi). Proces ten odbywa się na dwóch etapach: kodowania gramatycznego oraz kodowania fonologicznego. Najpierw koder gramatyczny uzyskuje dostęp do jednostek leksykonu umysłowego (tzw. lemmas), które umieszcza w odpowiedniej ramie syntaktycznej, tworząc w ten sposób strukturę powierzchniową zdania. Lemmy zawierają porcję informacji o charakterze:

- a) semantycznym – dzięki czemu każdemu wzbudzonemu podczas konceptualizacji pojęciu może zostać przypisana odpowiednia lemma (znaczeniowo zgodna z danym pojęciem);
- b) syntaktycznym – co pozwala na lokację każdej lemmy w strukturze zdania zgodnie z porządkiem wyznaczanym przez jej funkcję i kategorię gramatyczną.

Ponadto każda lemma posiada wskaźnik dla odpowiadającej jej etykiety werbalnej (tzw. leksemu), co pozwala na rozpoczęcie kolejnego etapu funkcjonowania formulatora. Kodowanie fonologiczne polega bowiem na wydobyciu z leksykonu umysłowego odpowiednich form leksykalnych, które charakteryzują poszczególne lemmy, jak i całe zdanie pod względem morfologicznym i fonologicznym. Inaczej ujmując – jednostkom o właściwościach semantycznych i syntaktycznych przypisane zostają morfemy, dzięki czemu programowane zdanie przybiera postać ciągu fonemów. Rysunek 1 przedstawia relacje łączące poszczególne komponenty opisywanego modelu.

W pierwotnej wersji modelu produktem końcowym kodowania fonologicznego był plan fonetyczny lub artykulacyjny, który stanowił bezpośredni punkt wyjścia dla działania artykulatora (Levelt, 1989). W późniejszej propozycji teoretycznej z kodowania fonologicznego wydzielono kodowanie fonetyczne, które wedle Willema J.M. Levelta, Ardiego Roelofsa i Antje S. Meyer (1999) stanowi odrębny proces. W tej wersji modelu ciąg morfemów (czyli morfo-fonologicznych form wyrazów) przechodzi najpierw prozodyfikację i sylabifikację, które zamieniają go na ciąg wyrazów fonologicznych (*phonological words*). Najprościej ujmując – są to segmenty



Rysunek 1. Model produkcji mowy według W.J.M. Levelta

Źródło: Levelt, 1989, za: Frydrychowicz, 1999: 26.

fonemów zawarte pomiędzy potencjalnymi pauzami, wyróżnione ze względu na swoją przynależność sylabiczną i przypisane im akcenty (tylko jedna sylaba w wyrazie fonologicznym jest nosicielem akcentu głównego; por. Polański, 2003: 646). Dopiero tak opracowany materiał przechodzi proces kodowania fonetycznego. Na tym etapie, kiedy ciągi fonemów mają już przypisaną strukturę sylabiczną i właściwości prozodyczne, z magazynu nazywanego umysłowym sylabariuszem (*mental syllabary*) wydobywane są wzorce artykulacyjne poszczególnych sylab, z których składa się wypowiedź (Levelt, Roelofs i Meyer, 1999). Stanowią one plan pracy dla artykulatora.

Konsekwentnie ostatnim etapem produkcji mowy jest artykulacja, czyli motoryczna realizacja aktywowanych jednostek sylabariusza. Impulsy nerwowe kierowane do efektorów narządów mowy powodują ich ruch, który modyfikuje przepływający przez układ oddechowy strumień powietrza, wprowadzając go w drgania skutkujące powstaniem fali akustycznej. Wytworzone w ten sposób dźwięki rozchodzą się w otoczeniu, dzięki czemu mogą zostać odebrane zarówno przez interlokutora, jak i samą osobę mówiącą.

Odbiór własnej mowy jest nie mniej istotny dla realizacji intencji komunikacyjnej niż – opisany wyżej – proces generowania wypowiedzi. Dzięki mechanizmowi monitorowania produkcji mowy możliwe jest dokonanie przez mówcę oceny własnej wypowiedzi pod względem jej poprawności językowej oraz zgodności z założonym planem i wzbudzoną intencją. W przypadku wykrycia błędu lub jakiegś niezgodności nadawca może przerwać aktywność aparatu artykulacyjnego i dokonać korekty wypowiedzi (*reparation*), np. poprawnie przedstawić całą frazę lub wznowić jej realizację od miejsca, w którym wystąpił błąd (Levelt, 1989). Ze względu na wykorzystanie w niniejszej pracy danych pochodzących z analizy reparacji błędów mowy w dalszej części dokładniej opisane zostanie działanie mechanizmu monitorowania.

Monitorowanie wypowiedzi i reparacje błędów

W momencie rozpoczęcia przez nadawcę procesu mówienia ma on jedynie pewne pojęcie o tym, jak będzie wyglądać jego wypowiedź. Według Frydrychowicza (1999: 37), „mówiący wie tylko, o czym będzie mówił, ale nie wie jeszcze, co będzie mówił. Zna on tylko ogólny temat, przedmiot tego, o czym będzie mówił”. Dopiero na kolejnych etapach myśl stojąca za konstruowaną wypowiedzią krystalizuje się w programowanych słowach.

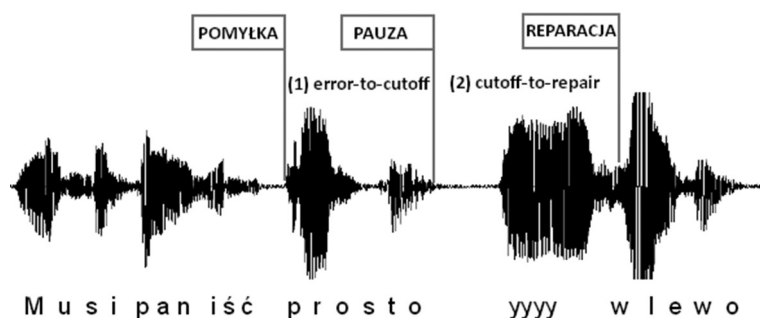
W związku z tym może się okazać, że nadawca usłyszy w swojej mowie nie to, co chciał powiedzieć. Ponadto, ze względu na złożoność architektury procesu mówienia każda realizacja intencji komunikacyjnej w mowie obarczona jest ryzykiem wystąpienia błędu na którymś z etapów przetwarzania (por. Garrett, 1980). Aby zapobiec występowaniu tych zakłóceń i niezgodnych z intencją wypowiedzi, a przynajmniej aby minimalizować ich skutki dla procesu komunikacji, nad przebiegiem procesu mówienia kontrolę sprawuje mechanizm monitorowania.

Monitorowanie jest to „proces kontroli własnego mówienia i podejmowania odpowiednich działań w przypadku wystąpienia błędu” (Hartsuiker i Kolk, 2001). Polega przede wszystkim na: (1) bieżącej analizie i ocenie własnej mowy pod względem jej poprawności i zgodności z intencją, (2) wykrywaniu błędów i niezgodności, (3) ponownym planowaniu poprawnej wypowiedzi lub jej fragmentu oraz (4) realizacji skorygowanej wypowiedzi. Wymienione elementy można uznać jednocześnie za kolejne etapy monitorowania i dokonywania reparacji. Należy przy tym zaznaczyć, że dla odbiorcy dostępne są jedynie trzy zewnętrzne momenty tego procesu, wskazujące na działanie mechanizmu monitorowania: (1) popełnienie błędu, (2) przerwanie wypowiedzi, (3) reparacja. W ten sposób wyróżnić można dwa odcinki czasowe w przebiegu reparacji (Hartsuiker i Kolk, 2001):

1. od popełnienia błędu do przerywania wypowiedzi (*error-to-cutoff*),
2. od przerywania wypowiedzi do wznowienia mówienia (*cutoff-to-repair*).

Schematycznie reparację przedstawia rysunek 2.

W płynnej, pozbawionej błędów realizacji mowy działanie monitorowania jest niezauważalne. Jednak w momencie wykrycia jakiegoś błędu następuje natychmiastowe zatrzymanie toku mówienia, które wznowione



Rysunek 2. Przebieg procesu monitorowania i dokonywania reparacji błędnej wypowiedzi

Źródło: opracowanie własne.

zostaje po chwilowej pauzie. Tę prawidłowość zaobserwował po raz pierwszy Sieb G. Nootboom (1980) i sformułował na jej podstawie główną zasadę przerywania mówienia (*Main Interruption Rule*), która działa w momencie wykrycia błędu: „Zatrzymać strumień mowy natychmiast po wykryciu problemu” (Levelt, 1989: 478). W korpusie, który analizował Nootboom, większość błędnych wypowiedzi przerywana była tuż po wypowiedzeniu słowa zawierającego błąd. Co więcej, w 10% błędów leksykalnych i 30% błędów fonologicznych przerywanie wypowiedzi następowało jeszcze przed ukończeniem mówienia błędnego słowa (Nootboom, 1980). Podobne wyniki uzyskał również Levelt (1983): 51% błędnych słów poprawianych było bezpośrednio po ich wypowiedzeniu, a w 18% przypadków przerywanie strumienia mowy i reparacja następowały jeszcze przed ukończeniem mówienia błędnego słowa.

Nootboom (1980) odnotował również, że po popełnieniu pomyłki przerywanie wypowiedzi może odbyć się jedynie na granicy między wyrazami. Oznacza to, że osoba mówiąca nigdy nie przerywa słów innych niż błędne i jeśli nie przerwała wypowiedzi bezpośrednio po błędnym słowie, ma szansę przerwać ją dopiero po kolejnym. Ta obserwacja każe się zastanowić, w jakich wzajemnych relacjach pozostają ukryte etapy monitorowania (wykrycie błędu i planowanie reparacji) i jego zewnętrzne przejawy (zatrzymanie i wznowienie mówienia). Niewątpliwie zatrzymanie wypowiedzi w celu dokonania korekty musi się odbyć już po detekcji błędu. Nie oznacza to jednak, że tylko błąd popełniony (wypowiedziany) zostaje wykryty. Sugerują to przypadki przerywania mówienia zaledwie po wypowiedzeniu pierwszego fonemu lub sylaby błędnego słowa, a także tzw. ukryte reparacje (*covert repairs*), czyli przypadki wypowiedzi przerywanych przed wystąpieniem potencjalnego błędu i wznowionych po chwilowej pauzie (Levelt, 1989). Ponadto, według Nootbooma (1980), moment zatrzymania mówienia jest uzależniony nie tylko od detekcji błędu, ale również od mechanizmu hamowania, który chroni mowę przed jej przerywaniem. Dlatego m.in. reparacje respektują granice słów, a w przypadku niepoprawienia błędu od razu po jego wystąpieniu z każdym kolejnym wypowiedzianym słowem szanse na korektę maleją. Druga kwestia dotyczy zlokalizowania momentu planowania korekty. Musi się ono rozpocząć już po wykryciu błędu, ale jeszcze przed dokonaniem reparacji. Przyjęcie ścisłej sekwencyjności tych etapów sugerowałoby, że planowanie korekty rozpoczyna się w momencie przerywania wypowiedzi i trwa w czasie pauzy do momentu wznowienia mówienia. Dane empiryczne oraz symulacje komputerowe wskazują jednak, że planowanie reparacji może rozpocząć się jeszcze przed przerywaniem mówienia,

gdyż w licznych przypadkach pauza pomiędzy przerwaniem wypowiedzi a reparacją jest zbyt krótka, aby w trakcie jej trwania mogło nastąpić planowanie jakiegokolwiek wypowiedzi (por. Hartsuiker i Kolk, 2001).

Na niezależność planowania reparacji od jej zewnętrznych przejawów (zatrzymanie mówienia – pauza – wznowienie mówienia) wskazują również przypadki korekt występujących bez wyraźnego błędu lub przejęzyczenia w mowie. Levelt (1989) opisuje, że część analizowanych przez niego reparacji nie dotyczyła błędnej wypowiedzi (*error repairs*), a raczej polegała na doprecyzowaniu poprawnego, ale zbyt ogólnego komunikatu (*appropriateness repairs*).

Tego typu korekty sugerują, że monitorowanie nie tyle „stoi na straży” poprawności mowy, ile jej skuteczności w przekazywaniu intencji i założonej treści. W przypadku wykrycia niewielkiej niezgodności strumień mowy nie jest gwałtownie przerywany i skonstruowana fraza ma szansę wybrzmieć do końca. Jednocześnie może być już przygotowywany plan wypowiedzi, która doprecyzuje i uszczegółowi wcześniejszą. Natomiast w przypadku błędu mowy (np. przejęzyczenia) informacyjna wartość komunikatu zostaje zakłócona, co grozi wystąpieniem nieporozumienia pomiędzy nadawcą i odbiorcą. Z tego powodu wstrzymanie mówienia (artykulacji) w jak naj szybszym czasie po zaistnieniu błędu i jego szybkie naprawienie stają się priorytetowe. Ich zaniechanie może prowadzić do błędnego przekazania własnej intencji lub błędnego jej odbioru przez interlokutora.

Etapy przebiegu realizacji intencji w mówieniu i ich wskaźniki a proces monitorowania

Powracając do refleksji na temat przebiegu produkcji mowy i realizacji intencji w mówieniu – monitorowanie wydaje się kluczowym ogniwem łączącym oba procesy. Według Levelta (1989) monitorowanie działa na poziomie konceptualizatora, dzięki czemu może kontrolować przedwerbalny przekaz generowany przez ten komponent. Ponadto, korzystając z systemu rozumienia mowy, monitorowanie sprawdza poprawność mowy wewnętrznej (*inner speech*), która stanowi produkt końcowy pracy formulatora oraz sygnał wejściowy do artykulatora (Levelt, 1989). Natomiast do kontroli już wypowiedzianych słów angażowany jest dodatkowo analizator słuchowy.

Niezależnie jednak od etapu produkcji mowy, który poddawany jest ocenie monitorowania, nadrzędną funkcję w tym procesie pełnią intencja komunikacyjna i treść komunikatu opracowana w procesach makro- i mikroplanowania. Intencja jest nie tylko pierwszym etapem produkcji

mowy, ale także „oddziałuje na cały proces mówienia” (Frydrychowicz, 1999: 55), m.in. wskutek angażowania mechanizmu monitorowania. W ten sposób intencja, która realizuje się w mówieniu, dzięki działaniu monitorowania ma szansę na pełną realizację mimo występujących zakłóceń. Jeśli bowiem błąd (lub pomyłka) stanowi odejście od prawidłowego realizowania intencji i prowadzi do zachwiania równowagi w systemie, to zadaniem monitorowania i reparacji jest przywracanie tej równowagi.

Podobny mechanizm zachodzi w sytuacji, kiedy osoba mówiąca ma wypowiedzieć i zinterpretować zdanie niejednoznaczne. Takie zadanie (interpretacja zdania „Wadliwe funkcjonowanie wzmogło nadmierne pomaganie”) postawił przed osobami biorącymi udział w badaniu Frydrychowicz (1999). Analizując wypowiedzi uczestników badania, doszedł do wniosku, że po wstępnym przetworzeniu informacji zawartych w zadaniu badawczym (pierwsze i drugie czytanie zdania niejednoznacznego, etapy: 1 i 2) przechodzą oni do realizacji intencji, która odbywa się na następujących etapach:

- a) trudności – osoba ma największe problemy z interpretacją i zrozumieniem zdania niejednoznacznego; w mowie pojawiają się pauzy oraz zawahania i wyrazy niezdecydowania;
- b) emocji – zmiany w pobudzeniu emocjonalnym stanowią odpowiedź na napotkane trudności, co wyraża się m.in. w zmianie rytmu oddychania, zwiększonym pobudzeniu ruchowym i zachowaniach niewerbalnych, w zmianie prozodii głosu (zmiana barwy głosu i podwyższenie jego natężenia);
- c) zrównoważenia – osoba rozwiązuje zadanie i werbalizuje swoją interpretację zdania niejednoznacznego;
- d) po zrównoważeniu – następuje zakończenie rozwiązywania zadania, co wiąże się ze spadkiem aktywności osoby badanej i jej emocjonalnym odprężeniem.

Każdy z tych etapów wyróżnić można na podstawie charakterystycznych zmian wskaźników psychofizjologicznych² uzewnętrzniających się w głosie. Szczególnie wyróżniany przez te wskaźniki jest etap zrównoważenia (Frydrychowicz, 1999), w czasie którego osoba badana akceptuje rozwiązanie zadania niejednoznacznego w odniesieniu do sformułowanej wcześniej intencji. Można powiedzieć, że realizacja intencji zostaje odblokowana i zwerbalizowana, co sprzyja zrównoważeniu energii zainwestowanej podczas procesu rozwiązywania zadania. Wyraża się to m.in. w zmianie natężenia

² Szczegółowy opis tych wskaźników znajduje się w pracy Frydrychowicza (1999: 100–106).

głosu³ wraz z pokonywaniem trudności i dochodzeniem do rozwiązania zadania zgodnego z intencją.

Pokonywanie przeszkód podczas realizacji intencji występuje również w przypadku monitorowania wypowiedzi zawierającej błąd. Wykrycie błędu wiąże się z rozpoznaniem trudności w prawidłowej realizacji intencji. Pociąga to za sobą mobilizację energii, która wydatkowana jest podczas strumienia mowy, i wznowienie procesu mówienia (konceptualizacja, formułowanie, artykulacja) w celu dokonania korekty. Zwerbalizowana reparacja staje się w ten sposób uwięzieniem zakłóconego procesu realizacji intencji i prowadzi do zrównoważenia energetycznego. Tym samym przywraca procesowi realizacji intencji jego właściwy bieg. Można powiedzieć, że w reparacji intencja zostaje wreszcie wyrażona.

Jeśli to założenie jest prawidłowe, w momencie werbalizacji reparacji również można by spodziewać się wzrostu natężenia dźwięku mowy. Należy jednak najpierw zwrócić uwagę na różnice między realizacją intencji w wypowiedzeniu zdania niejednoznacznego a wykonywaniem reparacji. W rozwiązywaniu zdania niejednoznacznego porównywane są między sobą poszczególne etapy, na których osoba stopniowo dochodzi do rozwiązania zadania i ostatecznie realizuje intencję. W dokonywaniu reparacji natomiast intencja pozornie została już zrealizowana w błędnej wypowiedzi, a pomyłka często uchodzi uwagi nadawcy i/lub odbiorcy. Zadaniem nadawcy w przypadku wykrycia błędu jest zatem jego korekcja poprzez „nadpisanie” (*override*) wcześniejszej wypowiedzi. Musi on dokonać „nadrealizacji” intencji w celu wyrażenia tego, co było zamierzone, a co zostało przekazane w sposób niezgodny z tym zamiarem. Tym samym można się spodziewać, że nadawca wkłada w reparacje więcej energii niż w typową realizację intencji. W ten sposób wskaźnik natężenia dźwięku powinien różnicować reparację od pozostałych przypadków, w których intencja została zrealizowana bez przeszkód (hipoteza 1).

Poziom natężenia powinien także różnicować reparację i błędną realizację (hipoteza 2), ponieważ efekt „nadpisania” – występujący natychmiast po wykryciu błędów – ma prowadzić do poprawnego wyrażenia treści oraz do „anulowania” komunikatu wyrażonego w błędnej wypowiedzi. Treść reparacji zgodna z intencją powinna zostać zaakcentowana bardziej niż treść pomyłki.

³ Jest to podstawowy parametr dźwięku, a pozostałe wyróżnione przez autora: rytm, energia i głos są jego pochodnymi, obliczanymi na podstawie charakterystyki obwiedni amplitudy.

W celu sprawdzenia tych przypuszczeń przeprowadzono analizę akustyczną reparacji dokonywanych na eksperymentalnie wywołanych błędach mowy.

Metoda

Osoby badane

W eksperymencie wzięło udział 27 osób: 19 kobiet i 8 mężczyzn. Wszystkie osoby są rodzimymi użytkownikami języka polskiego. Przeciętny wiek to 24 lata ($M = 24$; $SD = 4$). Dziesięć osób ukończyło studia wyższe (na poziomie II stopnia), 2 osoby ukończyły studia I stopnia, 16 osób natomiast posiada wykształcenie średnie i kontynuuje naukę.

Procedura

Procedura eksperymentalna zakładała przeprowadzenie zadania podwójnego (Piotrowski, Stettner, Wierzchoń, Balas i Bielecki, 2009). Zadanie główne polegało na dokonywaniu wyboru pomiędzy dwoma wyrazami wyświetlanymi na ekranie komputera. Kryterium oceny była wielkość desygnatów reprezentowanych przez te wyrazy. Po ujrzeniu wyświetlanych na ekranie komputera kolejno dwóch wyrazów (np. „drzewo” i „liść”) uczestnik badania miał wybrać, który z tych wyrazów reprezentuje większy obiekt. Wybór dokonywany był poprzez wciśnięcie prawego lub lewego przycisku myszy komputerowej (w zależności od tego, po której stronie ekranu wyświetlany był dany wyraz). W 90 spośród 110 prób wyświetlał się dodatkowo obrazek, który należało nazwać na głos równocześnie z dokonaniem wyboru w zadaniu głównym. Konieczność jednoczesnego oceniania i wyboru desygnatu oraz nazywania obrazków wywołała efekt interferencji, który z kolei prowadził do powstania pomyłek. Zarówno poprawne odpowiedzi, jak i pomyłki oraz ich reparacje były rejestrowane i zapisywane do pliku dźwiękowego. Analizę natężenia głosu w wypowiedziach wykonano w programie Praat (Boersma i Weenink, 2001).

Materiał

Analizie poddano nagrane cyfrowo wypowiedzi osób badanych. Ocenie podlegało średnie natężenie głosu w trzech typach wypowiedzi:

1. błąd – użycie niewłaściwego słowa do nazwania prezentowanego obrazka;

2. reparacja – właściwa nazwa prezentowanego obrazka występująca bezpośrednio po wypowiedzi błędnej;
3. poprawna wypowiedź kontrolna – każda poprawnie użyta nazwa obrazka poprzedzająca próbę, w której wystąpił błąd.

Wyniki

Mimo dużego zbioru (ok. 2000) nagranych wypowiedzi jednowyrazowych (nazw obrazków) osoby uczestniczące w badaniu bardzo rzadko poprawiały popełnione błędy⁴. Łącznie zarejestrowano 31 reparacji, przy czym tylko w 20 przypadkach wystąpiła pełna sekwencja „błąd–korekta”, a 11 błędów zostało poprawionych przed ich całkowitym zwerbalizowaniem.

W celu weryfikacji postawionych hipotez porównano średnie natężenie dźwięku między wszystkimi reperacjami ($N = 31$) a bezpośrednio poprzedzającymi pomyłkę poprawnymi (kontrolnymi) wypowiedziami ($N = 31$) oraz między błędnym wyrazem ($N = 20$) a jego reparacją ($N = 20$). Z uwagi na niewielką próbę do porównań międzygrupowych zastosowano nieparametryczny test znaków rangowych *W* Wilcoxon.

Średnie natężenie dźwięku w reparacjach okazało się istotnie większe od średniego natężenia dźwięku w błędach popełnianych podczas nazywania obrazków: $Z = -2,016$; $p < 0,05$. Podobny efekt uzyskano, porównując średnie natężenie dźwięku w reparacjach ze średnim natężeniem dźwięku w poprawnych odpowiedziach (nazwach obrazków) bezpośrednio poprzedzających próbę, w której wystąpił błąd: $Z = -2,606$; $p < 0,05$.

Statystyki prezentuje tabela 1.

Tabela 1. Średnie arytmetyczne, odchylenia standardowe oraz mediany w poszczególnych grupach wypowiedzi

Pomyłka	Reparacja
$N = 20$	$N = 20$
$M = 62,79$ dB	$M = 64,85$ dB
$SD = 8,76$ dB	$SD = 9,17$ dB
$Me = 66,30$ dB	$Me = 67,41$ dB

⁴ Czynnikiem ograniczającym możliwość dokonywania reparacji była presja czasowa, która z kolei sprzyjała popełnianiu pomyłek w nazywaniu obrazków (por. Lloyd-Jones i Nettemill, 2007).

Poprawna wypowiedź	Reparacja
<i>N</i> = 31	<i>N</i> = 31
<i>M</i> = 60,59 dB	<i>M</i> = 62,93 dB
<i>SD</i> = 8,41 dB	<i>SD</i> = 9,40 dB
<i>Me</i> = 61,12 dB	<i>Me</i> = 64,52 dB

Źródło: opracowanie własne.

Dyskusja

W opisywanym badaniu sprawdzano, czy reparacje różnią się istotnie pod względem natężenia dźwięku (głosu) od wypowiedzi (nazwy obrazków) poprawnych oraz błędnych. Hipoteza o różnicach pomiędzy reparacjami a wypowiedziami poprawnymi i błędnymi została utworzona na podstawie dwóch przesłanek. Pierwsza przesłanka wiąże się z wykazaniem przez Frydrychowicza (1999), że proces realizacji intencji w mówieniu przebiega etapowo i że etapy te można wyróżnić za pomocą wskaźników fizjologicznych (akustycznych). Etap, na którym ich nasycenie jest najsilniejsze, stanowi jednocześnie moment największego przybliżenia się do celu – osiągnięcia rozwiązania problemu – czyli zrealizowania intencji.

Druga przesłanka opiera się na przyjętym w niniejszej pracy założeniu, że monitorowanie i reparacje służą procesowi realizacji intencji poprzez przywracanie jego biegu „na właściwe tory”. Reparacja jest tu szczególnym przypadkiem realizacji intencji, w którym błędna lub niedokładna wypowiedź zostaje zahamowana i „nadpisana” formą bardziej odpowiadającą zamierzeniu.

Uzyskane wyniki nie pozwalają na odrzucenie przyjętych założeń. Natężenie dźwięku głosu jest podczas reparacji istotnie większe zarówno od natężenia głosu podczas poprzedzającej niebłędnej wypowiedzi, jak i w momencie wystąpienia błędu, który w tej reparacji jest korygowany. Otrzymane wyniki można zatem interpretować zgodnie z przyjętymi założeniami.

Przede wszystkim potwierdza się w ten sposób opisane przez Frydrychowicza (1999) zjawisko zwiększenia wydatkowania energii, mierzonej natężeniem dźwięku, wraz ze zbliżaniem się do pokonania trudności i realizacją intencji. Zaobserwowano to nie tylko w przypadku reparacji, które charakteryzują się nadwyżką wydatkowanej energii w stosunku do wypowiedzi poprawnych lub błędnych, ale także podczas trudności ze znalezieniem

właściwej nazwy. Natężenie dźwięku wytwarzanego przez osobę badaną w trakcie pauzy wypełnionej (fonacja samogłoski [y]) poprzedzającej nazwanie obrazka systematycznie rosło, co pokazuje rysunek 3.



Rysunek 3. Sonogram słowa „róża” i poprzedzającej go pauzy wypełnionej

Źródło: opracowanie własne.

Występowanie fonacji w pauzie poprzedzającej wypowiedzenie właściwego słowa (nazwy obrazka) związane było z narastającym natężeniem dźwięku. Maksymalna wartość natężenia, podobnie jak w zadaniu dotyczącym interpretacji zdania niejednoznacznego, związana jest z osiągnięciem zgodności pomiędzy intencją a jej planowaną realizacją.

Ponadto, zwiększone natężenie dźwięku w czasie reparacji można traktować jako wskaźnik przywrócenia procesowi realizacji intencji właściwego przebiegu. Konieczność zatrzymania toku mówienia i dokonania korekty zgodnej z założoną intencją wymaga zwiększonego wydatku energetycznego, co znajduje odbicie w zwiększonym natężeniu dźwięku obserwowanym w zapisie sonograficznym.

Kwestią wartą rozważenia jest funkcja, jaką pełni zwiększenie natężenia dźwięku głosu podczas reparacji. Przypomnijmy, że monitorowanie i dokonywanie reparacji służy wykryciu potencjalnych błędów lub niewłaściwości wypowiedzi oraz ich poprawieniu. Korekta dokonywana jest zawsze w odniesieniu do intencji. Jeśli bowiem wypowiedź służy przekazaniu intencji, reparacja jest szczególnym przypadkiem jej realizacji, w którym przywracany jest właściwy bieg tego procesu. Według Levelta (1989), dla odbiorcy przerwanie toku wypowiedzi stanowi problem, więc zaakcentowanie tego, co jest właściwe, ma wpłynąć na odebranie przez odbiorcę właściwej intencji nadawcy. Osoba mówiąca stosuje różne strategie, aby zwrócić uwagę na poprawną wypowiedź, np. używa wyrażeń „to jest”, „znaczy się”, „to znaczy” itp. Ponadto Levelt (1989) wskazuje, że duża część reparacji różni się

prozodycznie od wypowiedzi błędnej wysokością tonu głosu (*pitch*), jego głośnością (*loudness*) i czasem trwania wypowiedzi (*duration*). Wzrost natężenia dźwięku, związany ze zwiększeniem wydatkowanej energii podczas mówienia, jest – jak wykazało badanie Frydrychowicza (1999) – ważnym elementem procesu realizacji intencji. W zakres tego zjawiska włączone są również proces monitorowania i reparacje, które należy traktować jako szczególny przypadek przewyciężania trudności i osiągnięcia zamierzonego celu komunikacyjnego.

Literatura

- Boersma, P., Weenink, D. (2001). Praat, a system for doing phonetics by computer. *Glott International*, 5(9/10), 341–347.
- Frydrychowicz, S. (1999). *Proces mówienia. Wybrane psychologiczne aspekty na przykładzie interpretacji zdania niejednoznacznego*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Garrett, M.F. (1980). Levels of processing in sentence production. W: B. Butterworth (red.), *Language production: Volume 1 Speech and talk* (s. 177–220). London: Academic Press.
- Harley, T.A. (2001). *The Psychology of Language. From Data to Theory*. New York: Psychology Press.
- Hartsuiker, R.J., Kolk, H.H.J. (2001). Error monitoring in speech production: A computational test of the perceptual loop theory. *Cognitive Psychology*, 42(2), 113–157.
- Kurcz, I. (2005). *Psychologia języka i komunikacji*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Levelt, W.J.M. (1983). Monitoring and self-repair in speech. *Cognition*, 14, 41–104.
- Levelt, W.J.M. (1989). *Speaking. From intention to articulation*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Levelt, W.J.M. (1993). Lexical access in speech production. W: E. Reuland, W. Abraham (red.), *Knowledge and Language: Volume I From Orwell's Problem to Plato's Problem* (s. 241–251). Dordrecht: Kluwer.
- Levelt, W.J.M. (1999). Models of word production. *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 223–232.
- Levelt, W.J.M. (2001). Spoken word production: A theory of lexical access. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98, 13464–13513.
- Levelt, W.J.M., Roelofs, A., Meyer, A.S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 22(1), 1–38.
- Lloyd-Jones, T.J., Nettlemill, M. (2007). Sources of error in picture naming under time pressure. *Memory & Cognition*, 35(4), 816–836.
- Nooteboom, S. (1980). Speaking and unspeaking: Detection and correction of phonological and lexical errors of speech. W: V. Fromkin (red.), *Errors in Linguistic Performance: Slips of the Tongue, Ear, Pen, and Hand* (s. 87–96). New York: Academic Press.
- Piotrowski, K.T., Stettner, Z., Wierzchoń, M., Balas, R., Bielecki, M. (2009). Eksperymentalne techniki badania pamięci roboczej. W: J. Orzechowski, K.T. Piotrowski, R. Balas, Z. Stettner (red.), *Pamięć robocza*. Warszawa: SWPS Academica.

- Polański, K. (red.). (2003). *Encyklopedia językoznawstwa ogólnego*. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich – Wydawnictwo.
- Puppel, S.A. (2001). *A concise guide to psycholinguistics*. Poznań: Wydawnictwo Poznańskie.
- Söderpalm Talo, E. (1980). Slips of the tongue in normal and pathological speech. W: V. Fromkin (red.), *Errors in Linguistic Performance: Slips of the Tongue, Ear, Pen, and Hand* (s. 81–86). New York: Academic Press.
- Vigliocco, G., Hartsuiker, R.J. (2005). Maximal input and feedback in production and comprehension. W: A. Cutler (red.), *Twenty-First Century Psycholinguistics: Four Cornerstones* (s. 209–228). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.