

Dr hab. Beata Łukaszewicz, prof. ucz.

Instytut Anglistyki

Wydział Neofilologii

Uniwersytet Warszawski

b.lukaszewicz@uw.edu.pl

Ocena rozprawy doktorskiej p. mgr Hanny Kasperek

pt.

Jaw and lip gestures as articulatory correlates of rhythmic features of Polish utterances

(W tłumaczeniu na język polski: *Gesty żuchwy oraz warg jako korelaty artykulacyjne cech rytmicznych polskich wypowiedzi*)

Rozprawa doktorska pani mgr Hanny Kasperek jest solidnym i nowatorskim opracowaniem tematu artykulacyjnych korelatów cech prozodycznych języka polskiego w połączeniu z analizą parametrów mierzonych na podstawie sygnału akustycznego. Nowatorstwo przejawia się w zastosowaniu – po raz pierwszy w badaniach empirycznych prozodii języka polskiego – artykulografii elektromagnetycznej, która pozwala na rejestrowanie ruchów narządów mowy z wysoką rozdzielczością czasową oraz zapewnia możliwość precyzyjnego określenia zmian położenia artykulatorów dzięki umieszczonym na nich specjalnym sensorom. Rejestracji i pomiarów zmiennych artykulacyjnych dokonano za pomocą artykulografu Carstens AG501, w specjalistycznym laboratorium na Wydziale Polonistyki Uniwersytetu Warszawskiego. W starannie zaplanowanym eksperymencie, który Autorka klasyfikuje jako quasi-eksperyment ze

względu na [pozwolę sobie dodać: typowy dla eksperymentów fonetycznych] brak losowego przyporządkowania uczestników do grupy eksperymentalnej i grupy kontrolnej, zostaje zbadane, czy i w jaki sposób amplituda gestów żuchwy i warg jest zależna od akcentuacji zdaniowej. W szczególności badane jest, jak na te parametry artykulacyjne wpływa obecność (bądź brak) kontrastywnego wyeksponowania określonego elementu w zdaniu (ang. *contrastive focus*), a także pozycje akcentu kontrastywnego, akcentu zdaniowego i pozostałe pozycje w zdaniu. Dodatkowo, ponieważ nagraniom za pomocą artykulografu standardowo towarzyszą zsynchronizowane z nimi nagrania audio, Autorka dokonuje równoległych analiz na podstawie danych artykulograficznych i akustycznych, co skutkuje dokładniejszym i bardziej całościowym opisem badanych zjawisk prozodycznych. Na podstawie sygnału akustycznego wzięte pod uwagę są czas trwania, intensywność, częstotliwość podstawowa (F0), wartości formantów (F1, F2), a także szereg globalnych miar rytmicznych, nieprzypisanych do konkretnych pozycji w zdaniu, ale dających ogólny obraz zmienności parametrów w określonych warunkach eksperymentalnych. Rozprawa stanowi zatem nie tylko bardzo nowatorskie, ale też wszechstronne i szczegółowe podejście do badanego zagadnienia.

Rozprawa składa się ze wstępu, 5 rozdziałów, oraz dodatkowych sekcji, takich jak: informacja o grantach (w ramach których badanie było finansowane), podziękowania, apendyks (zawierający dodatkowe informacje o układzie eksperymentalnym i wynikach analiz statystycznych), spis ilustracji i spis tabel. Całość zamyka dość obszerna bibliografia licząca ok. 150 pozycji. Rozprawa została napisana w języku angielskim i liczy 170 stron wydruku komputerowego.

Rozdział pierwszy stanowi udany, choć ze względu na mnogość i różnorodność dotychczasowych podejść, dość skrótowy opis obecnego stanu badań. Rozdział drugi stanowi przegląd wcześniejszych badań nad akcentuacją języka polskiego oraz wprowadza istotne rozróżnienie pomiędzy akcentem zdaniowym a prominencją na poziomie wyrazu. W rozdziale trzecim Autorka szczegółowo opisuje metody badawcze, istotne składowe zaplanowanego

eksperymentu, pytania badawcze i hipotezy, a także dobór metod statystycznych. Rozdział czwarty poświęcony jest szczegółowemu przedstawieniu wyników eksperymentu w odniesieniu do parametrów artykulacyjnych i akustycznych, modelowaniu statystycznemu z użyciem modeli mieszanych oraz analizie danych akustycznych z zastosowaniem globalnych miar rytmu (nPVI, Varco, %V) a także miary Time Group Analysis, która określa przebieg dynamiki całego zdania. W obydwu rozdziałach dotyczących przeprowadzonego eksperymentu zwraca uwagę skrupulatność opisu i dbałość o szczegóły. W rozdziale piątym następuje podsumowanie najważniejszych wyników badania. Autorka wskazuje także na ograniczenia obecnego badania i dzieli się spostrzeżeniami na temat możliwych dalszych kierunków badań, co w moim odczuciu jest przejawem dojrzałego podejścia do pracy naukowej.

Przeprowadzone przez Autorkę badanie zostało starannie zaplanowane pod względem procedur eksperymentalnych, zgodnie z obowiązującymi standardami w badaniach w dziedzinie fonetyki artykulacyjnej i akustycznej. Starannie przemyślana została również kwestia normalizacji uzyskanych pomiarów, co jest konieczne dla zapewnienia porównywalności danych. Pozwoliło to zapobiec sytuacji, kiedy to niekontrolowane czynniki takie jak wahania tempa mowy mogłyby znacząco wpłynąć na wyniki. Jest to szczególnie warte podkreślenia i docenienia, gdyż w wielu współczesnych pracach takiego podejścia niestety brak. Należy przy tym dodać, że opracowanie tak ogromnej liczby danych – pod względem segmentacji, anotacji pozwalającej określić przynależność konkretnego pomiaru do poszczególnych kategorii/warunków eksperymentalnych, pomiarów, normalizacji – a także derywowanie globalnych miar rytmicznych wymagało od Autorki znakomitych umiejętności posługiwania się narzędziami komputerowymi. Wiele czynności – związanych ze wstępną obróbką danych, pomiarem i dalszą analizą danych numerycznych – zostało zautomatyzowanych za pomocą oryginalnych skryptów utworzonych przez Autorkę. Opracowanie procedur i technik analizy oraz wizualizacji w celu automatycznego śledzenia

dynamiki ruchu żuchwy i rozwarcia warg należy zatem dodatkowo uznać za wkład w rozwój metod badawczych w badaniach nad prozodią języka.

Praca ma ogromny walor poznawczy i opisowy, jeśli chodzi o badania nad prozodią języka polskiego. Dostarcza cennych informacji zarówno na temat parametrów artykulacyjnych, tj. amplitudy ruchów żuchwy oraz warg podczas artykulacji samogłosek w relacji do kontrastywnego i niekontrastywnego akcentu zdaniowego, jak i na temat parametrów akustycznych związanych z wyrażaniem kategorii prozodycznych. Za istotny wkład w badania nad prozodią języka polskiego można uznać wykazanie hierarchicznego gradientu prominencji, z najsilniejszymi efektami fonetycznymi w pozycji akcentu kontrastywnego, oraz globalnego oddziaływania akcentu kontrastywnego na dynamikę całej wypowiedzi. Ciekawą obserwacją wynikającą z pomiarów artykulacyjnych jest też stopniowo malejące wychylenie („dryf”) żuchwy w trakcie wypowiedzi. Drobiazgowość z jaką Autorka przedstawia w rozdziale czwartym wyniki w podziale na poszczególne konteksty, parametry i kategorie samogłoskowe jest niewątpliwie cenna także jako punkt odniesienia dla przyszłych badań. Ważne jest również zastosowanie modelowania statystycznego z użyciem powszechnie stosowanych obecnie modeli liniowych efektów mieszanych, które są adekwatne w przypadku wewnątrznie skorelowanych danych (takich jak te pochodzące od poszczególnych mówców), choć wątpliwości budzi nieuwzględnienie w analizach statystycznych czynnika losowego nachylenia linii regresji względem mówcy (ang. *by-speaker slope*), został bowiem wzięty pod uwagę jedynie losowy punkt przecięcia (ang. *by-speaker intercept*). Należy też dodatkowo docenić ogromną przydatność w potencjalnych przyszłych badaniach pozostałych danych zebranych w eksperymencie, o których Autorka wspomina na str. 51 rozprawy, tj. danych artykulacyjnych z sensorów umieszczonych na języku, których odczyt i analiza wykraczały poza tematykę rozprawy.

Autorka podejmuje także próbę umiejscowienia swoich badań w szerszym kontekście, przywołując liczne badania przeprowadzone na podstawie innych języków (japońskiego, hiszpańskiego, mandaryńskiego, francuskiego, portugalskiego w odmianie brazylijskiej),

typologicznie różniących się znacznie od języka polskiego. Omawia też pokrótce wybrane podejścia teoretyczne, a także wskazuje na możliwe interpretacje wyników swoich badań w oparciu o różne założenia teoretyczne. Wśród wymienionych podejść znajduje się Fonologia Artykulacyjna – w odniesieniu do znanych prac Catherine Browman i Louisa Goldsteina z 1986 i 1992 roku (odniesienia pojawiają się zarówno w rozdziale pierwszym, jak i w późniejszej części pracy). Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na pominięty w rozprawie rozwój narzędzi teoretycznych, jaki nastąpił w ramach Fonologii Artykulacyjnej, pozwalający na opis modulacji przestrzenno-czasowych związanych z domenami prozodycznymi i prominencją prozodyczną. Rozwój ten jest szczegółowo opisany m.in. w pracy Dani Byrd i Jeleny Krivokapić, „Cracking Prosody in Articulatory Phonology”, która ukazała się w *Annual Review of Linguistics* w 2021 r. Dobrym przykładem zastosowania tych narzędzi jest praca autorstwa Argyro Katsiki, dotycząca interakcji pomiędzy pozycją akcentu a granicą domeny prozodycznej w języku nowogreckim na podstawie badania z użyciem artykulografii elektromagnetycznej, opublikowana w 2016 r. w *Journal of Phonetics*. Uwzględnienie nowszych prac w ramach Fonologii Artykulacyjnej mogłoby rzucić światło na dodatkowe zależności związane z akcentuacją, jak i możliwości ich badania.

W rozprawie Autorka odwołuje się do dość bogatej bibliografii. Korzystne byłoby jednak wzbogacenie dyskusji w oparciu o współczesne prace eksperymentalne dotyczące zjawisk akcentu, w których analizowane są szczegółowo przestrzenno-czasowe dane artykulacyjne, pozyskane za pomocą uznanych metod instrumentalnych (ultrasonografii i artykulografii elektromagnetycznej). Na szczególne potraktowanie zasługiwałby tutaj pominięty w rozprawie a opublikowany niedawno (w 2021 r.) w *Journal of Acoustical Society of America* artykuł dotyczący korelatów artykulacyjnych i akustycznych akcentu w języku polskim autorstwa Patrycji Strycharczuk, Małgorzaty Ćavar i Stefana Coretty, pt. „Distance vs time. Acoustic and articulatory consequences of reduced vowel duration in Polish”. Parametry artykulacyjne (różnice w położeniu języka) w ww. pracy zostały zbadane na podstawie danych ultrasonograficznych. Niektóre wnioski płynące z tego badania, jak np. wykazana statystyczna

zależność procesów redukcji przestrzennej samogłosek od akcentuacji, co zaprzecza ich byciu wyłącznie pochodną przedłużenia/redukcji czasu trwania, są kompatybilne z wynikami opisanymi w rozprawie.

Rozprawa została napisana w języku angielskim, sprawnie i przejrzysto, w stylu zgodnym z wymogami stawianymi pracom akademickich. Usterki językowe, np. brak przedimka określonego w „On the one hand” (str. 64), czy niedopasowanie formy czasownika „becomes” (str. 110) należy uznać za drobne i sporadyczne, bez wpływu na stronę merytoryczną rozprawy (choć np. w zdaniu na str. 19: „syllables branch into weak (w) and strong (s) nodes”, chodziło zapewne o stopy rytmiczne, nie zaś o sylaby). Pracę wzbogacają liczne, niezwykle starannie sporządzone wykresy i ilustracje, które odgrywają pomocną i istotną rolę, zarówno jeśli chodzi o podążanie czytelnika za tekstem, jak i przedstawienie kluczowych informacji dotyczących badania w sposób maksymalnie transparentny.

Rozprawa stanowi oryginalne i nowatorskie rozwiązanie problemu naukowego, a także jest istotnym wkładem w badania instrumentalne nad prozodią języka polskiego. Spełnia zatem ustawowe wymogi stawiane rozprawom doktorskim (ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jednolity: Dz. U. 2022 poz. 574 z późn. zm.). Wobec tego z pełnym przekonaniem wnioskuję o dopuszczenie jej Autorki do dalszych czynności postępowania w sprawie nadania stopnia doktora.

Beata Łukaszewicz

Beata Łukaszewicz, dr hab., prof. ucz.

Warszawa, 31 stycznia 2026