

EMILIA SZALKOWSKA-KIM  
Hankuk University of Foreign Studies  
Seul

## Charakterystyka fonetyczna kontrastu homoorganicznych spółgłosek zwartych w językach: polskim i koreańskim<sup>1</sup>

### 1. Wprowadzenie

Artykuł został poświęcony porównaniu kontrastu krtaniowego między homoorganicznymi<sup>2</sup> spółgłoskami zwartymi w językach polskim i koreańskim ze szczególnym uwzględnieniem pozycji nagłosu wyrazowego. Bodźcem do napisania pracy stały się przede wszystkim doświadczenia glottodydaktyczne autorki, która na co dzień obserwuje trudności w nabywaniu tego kontrastu w języku polskim przez mówców koreańskich uczących się języka polskiego jako obcego.

Autorka wyszła od fonetycznej charakterystyki spółgłosek zwartych języka koreańskiego i języka polskiego. Następnie omawia wyniki eksperymentalne dotyczące realizacji polskich spółgłosek zwartych przez koreańskich studentów polonistyki HUFs. Dyskusja toczy się wokół najważniejszego, w większości języków, parametru fonetycznego pozwalającego wyodrębnić kategorie fonologiczne spółgłosek zwartych, a mianowicie wokół VOT [ang. *Voice Onset Time*], czyli czasu rozpoczęcia dźwięczności. Język polski, wykorzystujący kontrast binarny wśród homoorganicznych zwartych, należy do większości [por. Keating 2003]. Jednakże w języku koreańskim sam VOT nie wystarcza do odróżnienia trzech szeregów zwartych. Analiza ma na celu

---

<sup>1</sup> This work was supported by Hankuk University of Foreign Studies Research Fund of 2010–2011.

<sup>2</sup> Czyli mającymi to samo miejsce artykulacji.

pokazanie, jakie konsekwencje dla nabywania fonetyki i fonologii drugiego języka ma inna organizacja przestrzeni fonetycznej w obu językach: różne wykorzystanie dźwięczności, aspiracji i innych czynników czasowych i widmowych. Nabywanie nowych kategorii fonetycznych w L2<sup>3</sup> zostanie omówione z wykorzystaniem modelu uczenia się mowy Flege'a *Speech Learning Model* [por. Flege 2003]. Na zakończenie wyniki obecnych badań porównane zostaną z dotychczasowymi analizami realizacji i percepcji spółgłosek zwartych w języku polskim oraz w innych językach nabywanych jako drugi język [L2].

Tematem, który budzi wiele kontrowersji wśród badaczy jest ustalenie, jakie aspekty systemu fonetycznego i systemu fonologicznego L1 wpływają na takie same systemy L2. Jak różnice pomiędzy reprezentacją leksykalną (głęboką) a reprezentacją powierzchniową w L1 wpływają na nabywanie kontrastów fonetycznych i fonologicznych L2? Czy uczący się szybciej nabywają w L2 kontrast, który w ich rodzimym języku występuje na poziomie powierzchniowym czy odwrotnie – większą rolę na początku odgrywa dystynktywność głęboka? Przykładowo, w rodzimym języku [L1] aspiracja w spółgłoskach zwartych występuje tylko kontekstowo, natomiast dźwięczność jest dystynktywna na poziomie fonologicznym. Jeśli w L2 obie kategorie fonetyczne są cechami dystynktywnymi reprezentacji głębokiej segmentów zwartych, to która z nich zostanie wcześniej nabyta w L2 przez rodzimych użytkowników L1? Badania prowadzone są równoległe w dwóch kierunkach: percepcji i produkcji L2. Jeśli chodzi o percepcję, to poziom fonologiczny w dużym stopniu wciąż pozostaje w dyskusji zagadnieniem pobocznym, pomijanym. Natomiast analizy produkcji sugerują, że istnieje podzbiór reguł fonologicznych, które podlegają transferowi do L2, ale dokładne określenie tych reguł pozostaje tematem otwartym [por. Curtin 1998].

## 2. VOT i inne wskazówki akustyczne krtaniowego kontrastu zwartych

Kontrast opierający się na dźwięczności i/lub aspiracji w homoorganicznych spółgłoskach zwartych był jednym z głównych tematów w fonetyce i fonologii przez długie lata. Fundamentalne porównawcze badania nad VOT w nagłosowych zwartych w 11 językach przeprowadzili Lisker

---

<sup>3</sup> Skrótly L1 i L2 odnoszą się odpowiednio do języka rodzimego (prymarnego, pierwszego, ojczystego) i języka obcego (docelowego, drugiego) dla ucznia. Drugi język jest tu rozumiany jako każdy system językowy nabywany później niż język rodzimy (niezależnie od tego, który to język obcy dla mówcy), a nie (w wąskim rozumieniu tego terminu) tylko jako język urzędowy, występujący w niektórych krajach obok języka rodzimego mówcy.

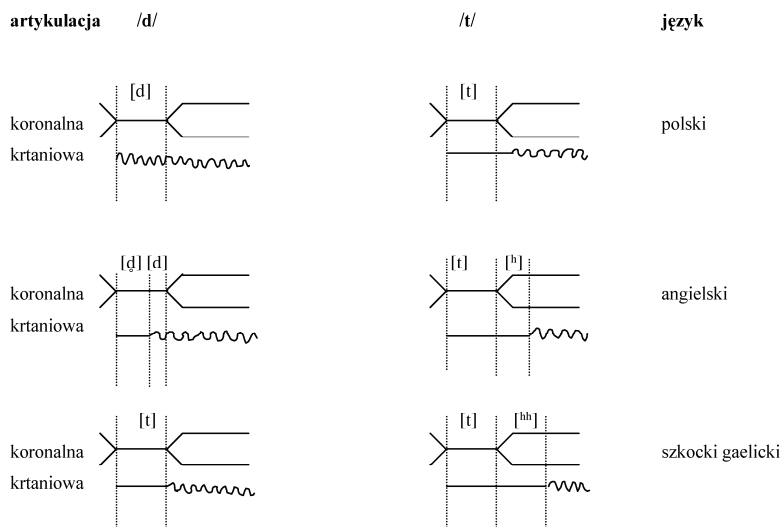
i Abramson [Lisker, Abramson 1964]. Właściwie wszystkie późniejsze prace powołują się na ich wyniki.

Względny czas rozpoczęcia dźwięczności (VOT) to czas, w jakim dźwięczność pojawia się w relacji do momentu uwolnienia zwarcia ustnego, czyli wybuchu spółgłoski zwartej i stanowi *continuum* od około -100ms do około +100ms [Rogers 2000].

Badania Liskera i Abramsona pokazały, że pomiar VOT w znacznym stopniu pozwala wyodrębnić kategorie fonemiczne zwartych w badanych językach. VOT okazał się ważnym parametrem akustycznym w produkcji i percepcji zwartych w wielu językach. Catford [Catford 2001] podkreśla, że *continuum* VOT jest uniwersalne – każdy ludzki tor głosowy może wyprodukować spółgłoskę zwartą w jakimkolwiek punkcie tego *continuum*.

Jednakże różne języki mogą wykorzystywać inne zakresy VOT w swoich zwartych tak, aby uzyskać charakterystyczne dla danego języka kontrasty fonemiczne i zbudować fonologiczne formy wyrazowe. Nawet, jeśli dwa języki mają w swoim inwentarzu fonemicznym bezdźwięczną nieaspirowaną spółgłoskę zwartą, na przykład /p/, nie oznacza to, że musi ona być identyczna dla obu języków. Jej VOT może się znacznie różnić w obu językach, co może mieć duży wpływ na nabywanie tej głoski w czasie nauki drugiego języka. Dodatkowo, forma ortograficzna wyrazów, a nawet użycie transkrypcji fonemicznej, może być dla uczącego się drugiego języka bardzo mylące. Dla przykładu nagłosowe /d/ jest fonetycznie częściowo bezdźwięczne w języku angielskim, w szkockim gaelickim jest całkowicie bezdźwięczne, a w polskim jest ono całkowicie lub częściowo dźwięczne [por. ryc. 1]. We wszystkich tych językach ortograficznie jest ono oznaczane jako „d”.

Zaobserwowano, że niektóre języki bardziej preferują w swoich spółgłoskach zwartych dodatnie wartości VOT, np. język chiński, inne ujemne, np. francuski, a jeszcze inne środkowy zakres VOT, np. angielski [Catford 2001]. Najczęściej języki świata, dla uzyskania kontrastu fonemicznego, dzielą continuum VOT na dwie części. Język polski z dwoma kontrastywnymi szeregami zwartych: bezdźwięcznym i dźwięcznym należy do tej grupy [por. tabela 1]. Natomiast język koreański, podobnie do języka tajskiego, wykorzystuje trzy typy zwartych, ale uważany jest za wyjątkowy, ponieważ najczęściej zakłada się, że fonologicznie wszystkie 3 szeregi zwartych są w nim bezdźwięczne [por. tabela 1]. Dla porównania, w języku tajskim jeden szereg spółgłosek zwartych posiada fonologicznie cechę [+dźwięczny], a w języku hindi, posiadającym 4 szeregi homoorganicznych spółgłosek zwartych, dwa szeregi są dźwięczne.



Rys. 1. VOT /t/ i /d/ w języku polskim, angielskim i szkockim gaelickim (na podstawie Rogersa 2000, 243)

Tab. 1. Inwentarz spółgłosek zwartych języka polskiego i języka koreańskiego, wg wzoru IPA

miejsce artykulacji →	wargowe	(za) zębowe	dziąsłowe	(post) palatalne	welarne
polskie zwarte	p b	t d		c ɟ	k g
koreańskie zwarte	p p* p <sup>h</sup>		t t* t <sup>h</sup>		k k* k <sup>h</sup>

Tab. 2. Zestawienie wariantów fonemów spółgłosek zwartych języka polskiego i języka koreańskiego

język polski		język koreański	
fonem	allofony	fonem	allofony
p	p p <sup>l</sup>	p	p b p <sup>ɳ</sup>
b	b b <sup>l</sup>	p*	p*
		p <sup>h</sup>	p <sup>h</sup>
t	t t <sup>j</sup> t̚	t	t d t <sup>ɳ</sup>
d	d d <sup>j</sup> d̚	t*	t*
		t <sup>h</sup>	t <sup>h</sup>
k	k	k	k g k <sup>ɳ</sup>
g	g	k*	k*
		k <sup>h</sup>	k <sup>h</sup>
c	c		
ɟ	ɟ		

znaki diakrytyczne: <sup>l</sup> udziąsłowienie    <sup>ɳ</sup> niesłyszalne uwolnienie zwarcia  
 \* laryngalizacja    <sup>j</sup> palatalizacja    <sup>h</sup> aspiracja

Co prawda, część fonologów w nowszych analizach przypisuje koreańskim zwartym *lenis* również cechę [+dźwięczny] w reprezentacji głębokiej, ale fonetycy stwierdzają, że trzy zakresy VOT w języku koreańskim nakładają się na siebie, a poza tym wykorzystywane są jeszcze inne akustyczne wskazówki kontrastu krtaniowego. Zagadnienia te zostaną omówione szerzej w dalszej części artykułu. Nie jest w ogóle znany język, który wykorzystuje czterostopniowy kontrast VOT [Rogers 2000]. Istnieją języki mające nawet pięć rodzajów zwartych, ale dla uzyskania kontrastu oprócz koordynacji dźwięczności wykorzystują jeszcze inne mechanizmy, np. inny kierunek przepływu powietrza. Cechą piątego szeregu może być na przykład implozywność [por. język sandhi]. Zasadniczo, ujemne wartości VOT i małe dodatnie wartości VOT dają percepcyjnie cechę [+dźwięczny], a pozostałe dodatnie wartości VOT odpowiadają za wrażenie słuchowe cechy [-dźwięczny]. Wykazano, że w wielu językach odrębne kategorie zwartych są definiowane w odniesieniu do wartości VOT wynoszącej średnio około +25ms (+20ms – +40ms). Wartość tę można przyjąć jako graniczną między dwiema kategoriami. Według Stevensa [Stevens 1999, 2003] przebieg granicy właśnie w tej części continuum jest odzwierciedleniem uniwersalnych ludzkich możliwości produkcji i naturalnej wrażliwości słuchowej<sup>4</sup>. Keating [Keating 2003] powołuje się na badania dotyczące przetwarzania słuchowego, które dowodzą, że jest ono nielinarne jeśli chodzi o odcinki czasowe. Istnieje tak zwana nieciągłość słuchowa, dlatego faworyzowana jest granica audytywna około +20ms VOT, która daje kontrast głoska nieaspirowana – aspirowana, na przykład w językach germańskich i dialektach chińskich. Keating [Keating 1979] wykazała, że granica w VOT opierająca się na aspiracji jest na tyle atrakcyjna, że można nauczyć osoby, których rodzimy język wykorzystuje kontrast dźwięczności [np. Polaków], aby kategoryzowały dźwięki według aspiracji, a nie według granicy dźwięczności charakterystycznej dla ich języka. Według Keating [Keating 1979], kontrast opierający się na aspiracji jest percepcyjnie prostszy i bardziej stabilny niż kontrast opierający się na dźwięczności. Zatem dlaczego języki wykorzystują dźwięczność? Keating twierdzi, że zaletą dźwięczności jest łatwość w pro-

---

<sup>4</sup> Stevens uważa, że dla wszystkich cech fonologicznych można znaleźć ich proste, silne i niezmiennie korelaty akustyczne i audytywne, np. cecha [+rozszerzona głośnia], charakteryzująca spółgłoski aspirowane, jest sygnalizowana przez VOT większy niż około +25ms, a cecha [-sonorny] przez redukcję amplitudy widma na niższych częstotliwościach. Hipoteza Stevensa jest jednak uważana za kontrowersyjną ze względu na problemy ze znalezieniem takich jasnych relacji dla cech miejsca artykulacji [Hayward 2000].

dukcji – kontrola czasowa aspiracji jest trudniejsza. W językach wykorzystujących aspirację zaobserwowano większą zmienność na poziomie allofonicznym niż w językach bazujących na dźwięczności. Wartości VOT dla dźwięcznych i bezdźwięcznych zwartych w języku polskim są odseparowane. Nie ma nakładania się na siebie zakresów VOT niezależnie od kontekstu i warunków [Keating 2003]. Dla kontrastu, wartości VOT dla aspirowanych i nieaspirowanych w języku koreańskim mogą pokrywać się i jest to zależne od kontekstu.

Podsumowując, kontrast opierający się na aspiracji daje większą stabilność percepcji, a kontrast wykorzystujący dźwięczność daje bardziej stabilną produkcję. Jest to konflikt między kryteriami czysto fonetycznymi. Bardzo ważne wydają się też czynniki pozafonetyczne – symetria, jednolitość, konsekwencja co do formy [Keating 2003]. W rezultacie w każdym języku wybrana zostaje przez jego użytkowników jakaś strategia. Języki dążą do tego, aby procedury produkcji oraz percepcji miały niskie koszty, ale często stosowane są różne sposoby i kryteria osiągnięcia schematu „dobrej” spółgłoski zwartej, a szerzej – „dobrego” języka [Docherty 1992, za Cho i Ladefogedem 1999].

Interpretacja cech akustycznych VOT nie jest jednoznaczna, ponieważ istnieje problem zmienności tego parametru. Wykazano, że:

- 1) granica pomiędzy kategoriami wyznaczanymi przez VOT zmienia się wraz z miejscem artykulacji, co wiąże się z długością toru głosowego za miejscem zwarcia. Spółgłoski dwuwargowe mają najkrótsze VOT-y, a im bardziej tylne jest zwarcie w jamie ustnej, tym dłuższy VOT [Fischer-Jørgensen 1956; Peterson, Lehiste 1960],
- 2) im większa powierzchnia kontaktu między artykulatorami, tym również dłuższy VOT [Stevens, Keyser, Kawasaki 1986],
- 3) im szybszy ruch artykulatora, tym krótszy VOT [Hardcastle 1973],
- 4) im bardziej ujemny VOT spółgłoski zwartej, tym dłuższa bezpośrednio poprzedzająca ją samogłoska [Cho, Ladefoged 1999],
- 5) VOT jest dłuższy w nagłosie akcentowanej sylaby w bezdźwięcznych zwartych niż w ich dźwięcznych odpowiednikach,
- 6) VOT jest wyższy w spółgłoskach zwartych przed wysokimi samogłoskami niż przed niskimi,
- 7) VOT jest także powiązany z innymi czynnikami, np. akcentem wyrazowym, tempem mowy i płcią mówcy.

Liczne badania wykazały, że VOT jest najczęściej główną, ale nie jedyną relevantną wskazówką akustyczną, która pozwala odróżnić od siebie pary homoorganicznych zwartych. Bardzo ważne są również czas trwania zwarcia

(dłuższy dla bezdźwięcznych, najdłuższy dla laryngalizowanych) i intensywność wybuchu. Pozostałe wskazówki dotyczące spółgłoski zwartej zawarte są w następującej po niej samogłosce, najczęściej są to częstotliwość podstawowa  $F_0$  i częstotliwość  $F1$  na początku samogłoski. Są one wyższe po spółgłoskach bezdźwięcznych. Stwierdzono też, że VOT nie jest jedynym atrybutem aspiracji. Najczęściej występuje również większe ciśnienie podkrtaniowe, które utrzymuje fałdy głosowe w pozycji rozsunętej i powstrzymuje ich wibrację [Rogers 2000].

Początkowo zakładano, że VOT, jako powszechna cecha fonetyczna, jest jedynie automatycznym rezultatem fizjologii, czynników biomechanicznych i uniwersalnych reguł fonetycznych niższego rzędu [Chomsky, Halle 1968]. W obecnych opisach zakłada się, że jest częścią gramatyki każdego języka i częściowo jest zdeterminowany przez reguły specyficzne dla danego języka.

### 3. Interpretacja fonetyczna kontrastu krtaniowego spółgłosek zwartych w języku koreańskim

Badacze zajmują się koreańskim trójstopniowym kontrastem dla zwartych [i afrykat] w nagłosie z niemalejącym zainteresowaniem od ponad 40 lat. Najczęściej zakłada się, że wszystkie trzy szeregi koreańskich zwartych: *fortis*, *lenis* i aspirowane są fonologicznie bezdźwięczne i wykorzystują jeden mechanizm prądu powietrza, tj. płucny egresywny. Jak już wspomniano powyżej, trójstopniowe laryngalne rozróżnienie pomiędzy bezdźwięcznymi zwartymi jest bardzo nietypowe i język koreański uważany jest za jedyny, który takie posiada. Zaproponowano różne sposoby opisu tego kontrastu z artykulacyjnego i akustycznego punktu widzenia.

Zwarte *lenis* /p t k/ w języku koreańskim są bezdźwięczne, nieaspirowane lub lekko aspirowane w nagłosie sylaby lub wyrazu, ale regularnie realizowane jako dźwięczne w pozycji interwokalicznej, dzięki procesowi asymilacji [Lee H.B. 1999]. Cho i inni [Cho *et al.* 2002] podają także, że zwarte *lenis* mogą być *breathy*. Ich status jest najbardziej kontrowersyjny, ponieważ przez niektórych badaczy są jednak fonologicznie traktowane jako dźwięczne [Lee H.B. 1999], co ma odzwierciedlenie w ich transkrypcji fonemicznej. Występują również duże różnice w terminologii. Lee, D.Y. [Lee D.Y. 1998] w fonologii rządu traktuje je jako:

segmenty neutralne (lekko aspirowane), przy produkcji których wiązadła głosowe są w pozycji neutralnej, mogą, ale nie muszą wibrować, w zależności od otaczającego je poziomu energii

[Choi, H. 2002] powołuje się na Han [1998] i nazywa je zwartymi zwykłymi (ang. *plain*). Kim [1997] używa dla nich terminu okluzywne [ang. *Occlusive*], Han i Weitzman [1970], Lee [1999], Cho [2002] *lenis* (słabe), a Silva [1991] i Hardcastle [1973] nienapięte [ang. *Lax*].

Zwarte *fortis* /p\* t\* k\*/ są bezdźwięczne, napięte, laryngalizowane, nieaspirowane, produkowane z częściowo obkurzoną głośnia i dodatkowym zwiększonym ciśnieniem subgłotalnym. Mają dłuższy czas zwarcia i wymagają bardziej energicznego napięcia całego aparatu artykulacyjnego. W literaturze nazywane są też napiętymi (ang. *Tense*) [Kim C.W. 1997], mocnymi (ang. *Forced*) [Umeda 1965] lub wzmocnionymi (ang. *reinforced*) [Silva 1991]. W tradycji europejskiej terminy: *napięta* [ang. *Tense*] i *nienapięta* (ang. *Lax*) zarezerwowane są raczej dla opisu siły artykulacji samogłosek niż spółgłosek [Ball, Rahilly 1999].

Zwarte aspirowane /p<sup>h</sup> t<sup>h</sup> k<sup>h</sup>/ charakteryzują się bardzo silną aspiracją i osłabionym ciśnieniem subgłotalnym. Aspiracja w zwartych w języku koreańskim jest o wiele silniejsza niż np. w nagłosowych zwartych w języku angielskim.

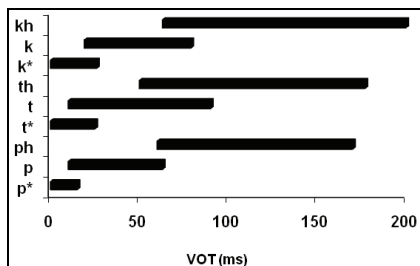
W wygłosie wszystkie zwarte fonetycznie neutralizują się do swoich homorganicznych zwartych *lenis*, ale produkowanych z niesłyszalnym uwolnieniem zwarcia, czyli bez fazy wybuchu i aspiracji [por. tabela 2.].

Już pierwsze analizy akustyczne wykazały, że sam VOT nie wystarcza dla odróżnienia trzech grup zwartych w języku koreańskim, ponieważ duży wpływ na ten kontrast mają inne czynniki czasowe i widmowe. Ścisłej mówiąc, średni VOT daje trójstopniowy kontrast, ale zakresy VOT zachodzą na siebie dla zwartych *lenis* i zwartych aspirowanych oraz dla zwartych *lenis* i *fortis* [Lisker, Abramson 1964; por. ryc. 2.; ryc. 3.]. Ogólnie VOT w nagłosie wyrazu lub frazy jest najkrótszy dla zwartych *fortis*, średni dla *lenis* i najdłuższy dla aspirowanych zwartych [Cho 2002]. Co ciekawe, interwokalicznie udźwięcznia się nie zwarta, która ma najkrótszy VOT, ale *lenis* ze średnim VOT [Lisker, Abramson 1964].

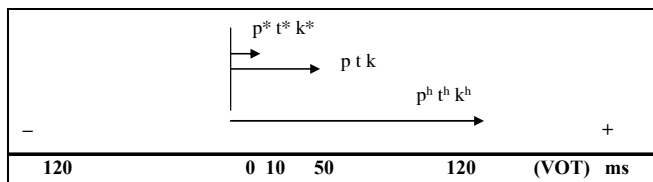
Jeśli chodzi o VOT jako funkcję miejsca artykulacji, to w języku koreańskim nie ma statystycznie istotnej różnicy między wartościami VOT dla zwartych dwuwargowych i zębowo-dziąsłowych [por. dane Kim 2002]. Najdłuższe VOT-y mają spółgłoski tylnojęzykowe.



Zaobserwowano znaczne różnice dialektalne w wartościach VOT spółgłosek zwartych. Parametr ten jest znacznie dłuższy w dialekcie seulskim niż w dialekcie wyspy Jeju [Cho 2002]. Dla przykładu, w eksperymencie powyższych autorów, średni VOT zwartych *lenis* w dialekcie Jeju to 47 ms, a w dialekcie seulskim 72 ms. W literaturze odnotowano również różnice diachroniczne – w ciągu ostatnich 50 lat wydłużyły się VOT-y zwartych *lenis* i zwartych aspirowanych [Cho 2002].



Rys. 2. Zakresy VOT dla poszczególnych koreańskich spółgłosek zwartych w nagłosie wyrazowym (na podstawie danych: Lisker i Abramson: Han i Weitzman 1970 oraz Kim M.-R. et al. 2002)



Rys. 3. Schematyczny podział *continuum* VOT dla języka koreańskiego

Wyniki eksperymentalne pokazały, że wartość częstotliwości podstawowej [ $F_0$ ] na początku samogłoski następującej po zwartej ma uzupełniającą rolę w języku koreańskim w tworzeniu omawianego kontrastu między homoorganicznymi zwartymi [Han, Weitzman 1970]. Ogólnie  $F_0$  jest wyższe po zwartych aspirowanych i *fortis*, niż po zwartych *lenis*, co pozwala odróżnić te ostatnie od dwóch poprzednich kategorii. Niskie wokaliczne  $F_0$  jest właściwie najistotniejszą i wystarczającą informacją z segmentu samogłoskowego dla prawidłowej identyfikacji percepcyjnej zwartych *lenis* przez Koreańczyków [Kim M.R. et al. 2002]. Słuchacze koreańscy słyszeli nagłosową zwartą jako *lenis* nawet wtedy, gdy samogłoska miała niskie  $F_0$  a VOT był zgodny z wartościami dla zwartych *fortis*. Segment samogłoskowy nie wystarcza jednak do odróżnienia pary spółgłoska zwarta *fortis* – spółgłoska zwarta aspirowana. Ich właściwa identyfikacja jest zależna od kombinacji VOT,  $F_0$

i różnicy pomiędzy pierwszą a drugą harmoniczną na początku samogłoski następującej bezpośrednio po danej zwartej [Kim M.R. *et al.* 2002].

Przewaga  $F_0$  nad VOT-em w budowaniu kontrastu między zwartymi mającymi to samo miejsce artykulacji jest w języku koreańskim zależna od dialektu. Dla dialektu seulskiego odnotowano trójstopniową dystrybucję  $F_0$ , ale większe nakładanie się w dystrybucji VOT w porównaniu z dialektem Jeonnam. W dialekcie seulskim zakresy VOT dla homoorganicznych zwartych *lenis* i zwartych aspirowanych zachodzą na siebie w znacznym stopniu, a zwarte *fortis* są bardziej odseparowane od tych dwóch kategorii. Dialekt Jeonnam wykorzystuje dla *lenis*, *fortis* i aspirowanych osobne zakresy VOT, ale binarny kontrast w wartościach  $F_0$ , który odseparowuje zwarte *lenis* od zwartych *fortis* i zwartych aspirowanych [Choi H. 2002].

Inne wyniki uzyskali Cho i inni [*et al.* 2002], porównując dialekt seulski z dialektem wyspy Jeju. W ich badaniach wartości VOT bardziej nakładały się na siebie dla 3 typów zwartych w dialekcie Jeju niż w dialekcie Seulu, co było kompensowane trójstopniowym podziałem wartości  $F_0$ . W dialekcie seulskim zaobserwowali oni tylko 2 typy dystrybucji  $F_0$  [*lenis* vs. aspirowane i *Fortis*]. W tych trzech dialektach VOT i  $F_0$  są uzupełniającymi się wskazówkami akustycznymi.

Należy dodatkowo podkreślić, że w języku koreańskim użycie VOT i  $F_0$ , jako czynników zaznaczających kontrast kraniowy w zwartych, wchodzi w interakcję z cechami prozodycznymi [Choi H. 2002; Cho T. *et al.* 2002; Kim M.R. *et al.* 2002]. Różnice w  $F_0$  na początku samogłoski są fonologicznie zakodowane w systemie intonacyjnym – sylaba na początku „frazy akcentowej”<sup>5</sup> rozpoczynająca się od zwartej *lenis* jest realizowana z niskim tonem<sup>6</sup> [L], a sylaba rozpoczynająca się od zwartej aspirowanej lub *fortis* z tonem wysokim [H] [Jun, S.A. 1993]. Zjawisko to zaobserwowano w dialekcie seulskim i Jeonnam dla mowy neutralnej.

Podsumowując, ani wskazówki w samej samogłosce ani wskazówki dostarczone przez sam segment spółgłoskowy nie są wystarczające, aby dowolny słuchacz rodzimy języka koreańskiego mógł ustalić trójstopniowe rozróżnienie zwartych niezależnie od miejsca artykulacji i kontekstu samogłoskowego [Kim *et al.* 2002].

---

<sup>5</sup> Należy poczynić w tym miejscu zastrzeżenie, że jako „frazę akcentową” przyjmuje się tu wyraz lub wyraz złożony razem z jego sufiksami.

<sup>6</sup> „Ton” odnosi się tu do wszystkich wzorów intonacyjnych (ang. *pitch patterns*) niezależnie od tego, czy są używane do odróżniania znaczenia [por. język chiński] czy też nie. W fonologii generatywnej ton i intonacja nie są fundamentalnie różnymi jednostkami, jak to było w tradycyjnych modelach strukturalnych.

Jeśli chodzi o artykulacyjną charakterystykę koreańskich spółgłosek zwartych, to badania MRI [ang. *Magnetic Resonance Imaging*] wykazały, że nie ma korelacji jeden do jednego między trzema typami fonacji zwartych w języku koreańskim, a ich cechami krtaniowymi (Kim, H. *www*). Zarówno otwarcie/zwężenie gortalne, jak i napięcie krtaniowe, ale razem z ruchami języka i krtani całościowo przyczyniają się do charakteru zwartych. Czas trwania zwarcia jest najdłuższy dla napiętych *fortis*, a najkrótszy dla *lenis* niezależnie od miejsca w strukturze wyrazu [Brunner *et al.*, 2003]. Na podstawie palatogramów, lingwogramów oraz MRI stwierdzono, że kontakt języka z drugim artykulatorem też jest najdłuższy dla *fortis* [Kim H. 1999, Kim H. *et al.* 2005].

Brunner i inni [*et al.* 2003] stworzyli katalog zarówno akustycznych, jak i artykulacyjnych parametrów odpowiedzialnych za kontrastowanie homoorganicznych zwartych w języku koreańskim. Jako przedmiot analiz wybrali szereg spółgłosek welarnych realizowanych między dwiema samogłoskami. Ogólnie stwierdzili, tak jak Kim [1999], że rozróżnienie tych spółgłosek jest tylko częściowo oparte na parametrach krtaniowych, a znaczny wpływ na ich barwę ma także artykulacja ponadkrtaniowa, np. szybkość ruchu artykulatora, czas trwania otaczających samogłosek oraz czas trwania samego zwarcia. Według Brunner [*et al.* 2003], najważniejszą wskazówką dla kontrastu interwokalicznych zwartych w koreańskim jest czas trwania zwarcia. Jest ona ważniejsza niż dźwięczność lub aspiracja, ponieważ w przeciwieństwie do nich daje w tej pozycji trójstopniowy kontrast. Ciekawą obserwacją jest to, że u niektórych mówców interwokaliczne zwarte *lenis*, [+dźwięczne] w tym kontekście, nie mają w ogóle zwarcia. Język tylko aproksymuje do podniebienia miękkiego<sup>7</sup>. W tych przypadkach można uznać, że wyprodukowany dźwięk nie jest prawdziwą spółgłoską zwartą.

Ważnym wnioskiem analiz Brunner [*et al.* 2003] jest też to, że poszczególni mówcy koreańscy wykazują dość dużą dowolność w wykorzystaniu opisanych parametrów. Natomiast słuchacze mogą wykorzystywać inne strategie do dyskryminacji powstałych zwartych.

Fonetyczne różnice między zwartymi *fortis*, *lenis* i aspirowanymi w języku koreańskim, ustalone na podstawie dotychczasowych opisów, zostały podsumowane w tabeli 3.

---

<sup>7</sup> To samo zjawisko obserwowano, analizując spektrogramy koreańskich realizacji polskich dźwięcznych spółgłosek zwartych w pozycji międzysamogłoskowej [por. Szalkowska 2005].

Tab. 3. Różnice akustyczne i artykulacyjne pomiędzy homoorganicznymi spółgłoskami zwartymi w języku koreańskim

	<i>Fortis</i>	<i>Lenis</i>	Aspirowane
<b>VOT (~)</b>	krótki (+)	dłuższy (+)	najdłuższy (+)
<b>Otwarcie głotalne</b>	najmniejsze	neutralne/male	największe
<b>Napięcie krtaniowe</b>	najwyższe	niskie	średnie
<b>Intensywność</b>	duża	mała	duża
<b>Czas trwania zwarcia</b>	najdłuższy	najkrótszy	średni
<b>Przepływ pow. przy wybuchu</b>	mały	duży	największy
<b>Ciśnienie podkrtan. przed wybuchem</b>	duże	małe	male
<b>Aspiracja</b>	brak	lekka/brak	silna
<b>F<sub>0</sub> następnej V</b>	wysokie	niskie	wysokie
<b>różnica H1–H2 na pocz. V</b>	mniejsza	większa	większa
<b>Czas trwania V (w CV)</b>	najdłuższy	średni	najkrótszy

Oprócz analizy fonetycznej krtaniowego kontrastu koreańskich spółgłosek zwartych warto podkreślić zmiany, jakie zaszły i obecnie zachodzą w ich inwentarzu fonemicznym. Zakłada się, że już na najwcześniejszym etapie rozwoju języka koreańskiego powstawał szereg zwartych aspirowanych z redukcji zbitek spółgłoskowych [Sohn H.M. 1999, Lee, Ramsey 2000]. Największą zagadką rekonstrukcji języka starokoreańskiego jest kontrast pomiędzy dźwięcznymi i bezdźwięcznymi zwartymi. Prawdopodobnie został on bardzo wcześnie utracony [jeśli zakładamy, że język koreański wywodzi się z altajskiej rodziny językowej, gdzie dźwięczność jest dystynktywna]. Wiadomo, że seria zwartych *fortis* [napiętych] rozwinęła się dopiero w okresie średnim rozwoju języka za czasów dynastii Goryeo [918–1392] lub jeszcze później, w XV wieku [Sohn H.M. 1999]. Spółgłoski zwarte *fortis* również powstały z redukcji zbitek spółgłoskowych, np. sk-, st-, sp- [Lee, Ramsey 2000].

Shin i Davis (www) zwracają uwagę na możliwość ponownej restrukturyzacji systemu koreańskich spółgłosek zwartych [i zwarto-trączych]. Według powyższych autorów spółgłoski zwarte we współczesnym mówionym języku koreańskim ewoluują w kierunku kontrastu binarnego zwarta napięta [*Fortis*] : zwarta aspirowana z wyeliminowaniem kontrowersyjnej zwartej nienapiętej [*lenis*]. Dowodami na ekspansję zwartej *fortis* kosztem zwartej *lenis* są:

- 1) regularny proces usiłnienia spółgłoski zwartej następującej bezpośrednio po innej zwartej w śródgłosie wyrazowym  
 입금 [ip'k\*um] wplata na konto
- 2) częsta swobodna wariacja pomiędzy nimi w nagłosie wyrazowym, czyli w nieoczekiwanym kontekście  
 조금 [tʰogum] lub [tʰ\*ogum] trochę

- 3) regularna już wymowa zwartej *lenis* jako *fortis* w nagłosie wyrazowym w dialekcie Gyeongsang

계 [k\*e] *krab*

- 4) częsta wymowa nagłosowych zwartych, pierwotnie dźwięcznych, jako *fortis* w wyrazach zapożyczonych z języka angielskiego

게스 [k\*esʌ] *gaz*

바 [p\*a] *bar*

- 5) fonologia dziecięca języka koreańskiego – początkowo dzieci produkują wiele spółgłosek *fortis* (napiętych) kosztem spółgłosek *lenis*

까까 [k\*ak\*a] *ciastko*

아빠 [ap\*a] *tata*

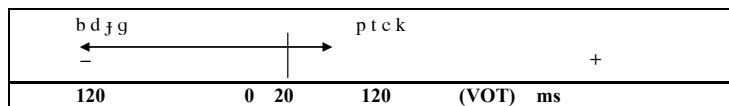
빠이빠이 [p\*aip\*ai] *pa pa*

#### 4. Interpretacja fonetyczna kontrastu krtaniowego zwartych w języku polskim

Język polski dla uzyskania kontrastu głębokiego między spółgłoskami zwartymi mającymi to samo miejsce artykulacji wykorzystuje binarny system obecności lub braku drgania krtaniowego w czasie etapu zwarcia spółgłoski. Zakresy VOT dla [+dźwięcznych] i [-dźwięcznych] zwartych stanowią bardzo odrębne, niezazębiające się kategorie. Takie wyniki uzyskała Keating [2003] dla nagłosowych i śródgłosowych polskich zwartych wypowiedzianych przez Polaków w izolowanych parach minimalnych i w mowie ciągłej. Kategoria zwartych dźwięcznych z dużym ujemnym VOT [*prevoiced*] przeciwstawiona jest kategorii zwartych bezdźwięcznych, które charakteryzują się małym dodatnim VOT [*short-lag*; por. ryc. 4]. Przykładowo, polskie /d/ realizowane jest z VOT od –200ms do –40ms, a /t/ z VOT od 0 do +40/+50 ms [Keating 2003]. Dla porównania, język angielski kontrastuje mały dodatni VOT z dużym dodatnim VOT [*long-lag*]. Keating wykazała, że polski kontrast jest bardzo stabilny w produkcji, ale VOT jest o wiele mniej stabilnym wymiarem percepcyjnym dla Polaków niż dla użytkowników języka angielskiego.

Polski kontrast laryngalny dla homoorganicznych zwartych nie jest tak złożony i interesujący jak opisany kontrast w języku koreańskim, dlatego w literaturze poświęcono mu bardzo mało miejsca i oprócz wyników badań Keating na grupie dwudziestu kilku mówców z Wrocławia [1979, 2003]

brakuje danych statystycznych dla polskiej normy językowej w celu bardziej szczegółowych porównań z innymi językami. Obecnie polski VOT analizowany jest m.in. na potrzeby surdologopedii [Trochymiuk 2006] i kryminalistyki [Trawińska 2004]. Autorce nie są znane badania, które wykazałyby istotność innych wskazówek akustycznych w budowaniu kontrastu [±dźwięczna] dla zwartych języka polskiego – na przykład wysokość F0 w samogłosce następującej bezpośrednio po spółgłosce zwartej.



Rys. 4. Schematyczny podział *continuum* VOT dla spółgłosek zwartych języka polskiego

Wzory VOT zaprezentowane na ryc. 3. i ryc. 4. to tylko jeden aspekt tego, jak spółgłoski zwarte różnią się w języku koreańskim i polskim. Oczywiście, są jeszcze inne ważne fizjologiczne i akustyczne wskazówki specyficzne dla zwartych w każdym z tych języków, dostarczające informacji potrzebnych dla ich prawidłowego nabywania. Jest to miejsce artykulacji, dystrybucja allofonów [specyficzna dla kontekstu i akcentu], a także omawiane już częściowo – intensywność wybuchu, jego cechy widmowe oraz ugięcia formantowe w następującej samogłosce.

## 5. Fonetyczna interpretacja nabywania kontrastu dźwięczności w L2

### 5.1. Uwagi wstępne

Mechanizmy kognitywne pozwalają ludziom postrzegać stale kategorie pomimo dużej zmienności wśród fizycznych egzemplarzy, które mogą je tworzyć. Taka klasyfikacja kognitywna opierająca się na ekwiwalencji pozwala zidentyfikować dźwięki wymówione przez różnych mówców, w różnych kontekstach fonetycznych, jako należące do tej samej kategorii. Dziecko nabywające swój pierwszy język [L1] stopniowo „dostraja” swoje przetwarzanie percepcyjne i procesy wytwarzania, by optymalnie odpowiadały standardom głosek danego języka. W przypadku nabywania drugiego języka [L2] mamy już ustalony inwentarz kategorii fonetycznych L1, który może nam ułatwiać nabywanie nowych kategorii lub przeszkadzać w tym procesie. Często osoby uczące się L2 oceniają głoski tego języka (a ściślej ich realiza-

cje, czyli dźwięki) jako realizacje kategorii z L1, nawet, jeśli są percepcyjnie różne. W te tego zjawiska może być założenie, że zwiększył się tylko zbiór wariantów danej kategorii, a nie, że mamy już do czynienia z odrębnymi kategoriami.

Według modelu uczenia się mowy Flege'a *Speech Learning Model* [Flege *et al.* 2003] dźwięki pierwszego i drugiego języka wchodzą w interakcję poprzez dwa mechanizmy. Pierwszy z nich to asymilacja kategorii fonetycznych. Mechanizm ten zostaje uruchomiony, gdy uczący się nie może ustalić nowej kategorii dla głoski L2, pomimo że jest słyszalna różnica pomiędzy dźwiękami należącymi do tej głoski a najbliższą podobną głoską w L1. Uformowanie się nowej kategorii jest zablokowane, jeśli przypadki z kategorii w L2 są identyfikowane jako przypadki z kategorii w L1. Z czasem rozwija się kategoria łącząca percepcyjnie fonetyczne własności dźwięków z L1 i L2. Dla przykładu, jeśli w L1 /t/ ma krótki dodatni VOT około 20 ms, a w L2 długi dodatni VOT około 80 ms, to osoba ucząca się L2 może rozwinąć kategorię z VOT pośrednim między jego wartościami w L1 i L2. Takie zjawisko zaobserwował Flege (1987) u osób późnobilinlingwalnych z francuskim jako L1 i angielskim jako L2 i odwrotnie. MacKay i inni [*et al.* 2001] potwierdzili takie obserwacje, badając osoby bilingwalne posługujące się językiem włoskim i angielskim. Major [2001] również stwierdza, że *interlanguage* VOT może być pośrodku pomiędzy L1 i L2 i podkreśla, że ma on dużo większy zakres zmienności w języku pośrednim niż w L1.

Drugim zjawiskiem, ale rzadszym, poprzez które segmenty L1 i L2 mogą wchodzić w interakcję, jest dysymilacja kategorii fonetycznej. Dla głoski z L2 zostaje ustalona nowa kategoria fonetyczna, ale ta nowo powstała kategoria i najbliższa jej kategoria w L1 oddalą się od siebie w przestrzeni fonetycznej [np. następuje przesunięcie zakresu VOT w L1]. Jest to rezultat wzmoczonego dążenia osoby uczącej się L2 do zaznaczenia i utrzymania kontrastu. Takie zjawisko zaobserwowano u hiszpańsko-angielskich dzieci bilingwalnych. Dzieci produkowały hiszpańskie /p t k/ z krótszymi wartościami VOT niż ich monolingwalni rówieśnicy, a angielskie /p t k/ z dłuższymi wartościami VOT niż w hiszpańskim. Przeprowadzono jednak również badania porównawcze dla tych języków, które nie wykazały dysymilacji kategorii fonetycznych [Flege *et al.* 2003].

Zmianę VOT w zwartych w L1 pod wpływem L2 można potraktować jako częściową utratę kompetencji rodzimego użytkownika języka. Zjawisko to dotyczy osób bilingwalnych, emigrantów przebywających od dłuższego czasu w środowisku obcojęzycznym. Major (1992) zaobserwował je u amerykańskich imigrantów w Brazylii. Im lepsza była ich znajomość portugal-

skiego, tym VOT w ich angielskich zwartych zbliżony był bardziej do portugalskiego, szczególnie w stylu nieformalnym. Stwierdzono, że u osób bilingwalnych wartości VOT dla obu języków (np. francuskiego i angielskiego) są różne, ale różnią się one także od VOT-ów osób monolingwalnych [Caramazza *et al.* 1973]. Inne badania pokazały, że VOT-y dla osób bilingwalnych i monolingwalnych mogą być takie same, ale mogą wystąpić znaczne różnice w czasie trwania zwarcia [Major 2001].

Nabywanie drugiego języka może prowadzić nie tylko do opisanej zmiany w jakości segmentów L1, ale także, w pewnych warunkach, nawet do utraty kontrastów fonetycznych/fonologicznych pierwszego języka. Ventureyr i inni [et al. 2004] wykazali poprzez badania MRI mózgu, że Koreańczycy adoptowani przez rodziny francuskojęzyczne między 3 a 8 rokiem życia, niemający przez 15–20 lat żadnego kontaktu z językiem koreańskim, mają trudny dostęp leksykalny do kategorii fonologicznych języka koreańskiego. Dyskryminacja koreańskich spółgłosek bezdźwięcznych była dla nich tak samo trudna, jak dla *native speakerów* języka francuskiego. Jest to dość ciekawe, że L1 nie pozostawił właściwie żadnych śladów lub jest bardzo trudno do nich dotrzeć. Autorzy sugerują, że sieci odpowiedzialne za przetwarzanie języka w mózgu były jeszcze na tyle plastyczne, że zostały jakby „zresetowane”, a w pełni nabyty został L2. Wyniki tych badań są zastanawiające, ponieważ fonologia L1 jest stosunkowo wczesnie nabywana przez dzieci i dość odporna na procesy inwolucji. Do zbadania pozostaje, czy wiedza językowa L1 naprawdę zanikła u tych osób, czy jest do niej bardzo trudno dotrzeć w badaniach eksperymentalnych.

## 5.2. Nabywanie polskiego kontrastu dźwięczności przez Koreańczyków

### 5.2.1. Charakterystyka badanych osób<sup>8</sup>

W badaniach na potrzeby niniejszej pracy uczestniczyło 20 mówców (10 kobiet i 10 mężczyzn) w wieku od 20 do 25 lat, będących rodzimymi użytkownikami języka koreańskiego, mówiących standardowym dialektem seulskim i studiujących polonistykę na Hankuk University of Foreign Studies (HUFS) w Korei. Studenci stanowili dość homogeniczną grupę. Wszyscy byli w połowie swoich studiów polonistycznych. W odróżnieniu od kobiet, wszyscy mężczyźni mieli około 2 lat przerwy w nauce języka polskiego na studiach ze względu na konieczność odbycia służby wojskowej. Ponad po-

---

<sup>8</sup> Szczegółowy opis badanej grupy mówców zamieszczono w Szalkowska 2005.



lowa studentów podała w ankiecie, że uczyła się języka angielskiego przez okres dłuższy niż 5 lat. Tylko siedmioro uczestników wykazało, że uczyło się jeszcze innych języków obcych. Siedemnaście osób przyjechało po raz pierwszy do Polski w ramach wymiany z Uniwersytetem im. Adama Mickiewicza (UAM) w Poznaniu, a tylko 3 osoby miały za sobą 2–3 miesięczny wcześniejszy pobyt w Polsce. Nagrań dokonano po 3 miesiącach ich nauki na UAM, przy czym mieli oni za sobą 10 godzin kursu fonetyki języka polskiego i około 60 godzin intensywnego kursu języka polskiego w Studium Języka Polskiego dla Cudzoziemców i w Instytucie Językoznawstwa UAM.

### 5.2.2. Metoda badawcza<sup>9</sup>

1) W badaniach wykorzystano test, zawierający obszerny materiał językowy, opracowany pierwotnie do przeprowadzenia szczegółowych analiz wymowy najczęściej występujących w użyciu polskich zbitok spółgłoskowych. Nagrany materiał [228 wyrazów x 20 mówców koreańskich] okazał się na tyle bogaty, że umożliwił analizę wymowy nie tylko grup spółgłoskowych, ale także pozwolił sprawdzić, jak Koreańczycy radzą sobie z kontrastem krtaniowym homoorganicznych spółgłosek właściwych w nagłosie wyrazowym. Na potrzeby niniejszej pracy zanalizowano realizację polskich spółgłosek zwartych w tej pozycji w wyrazach: *bagna, bomba, butle, dublet, dawca, despota, godło, goszczę, gaźnik, pogrzeb, panda, pustka, tutejszy, tango, tajny, kalka, kopia i kózka*. Dla każdej spółgłoski zwartej: [p], [b], [t], [d], [k], [g] przeanalizowano percepcyjnie i akustycznie w programie Praat, a następnie przetranskrybowano jej realizację w 3 wyrazach x 20 mówców, co daje w sumie 60 realizacji każdej spółgłoski, a ogółem 360 realizacji spółgłosek zwartych.

2) Nagrania przeprowadzono w studiu akustycznym UAM, przy użyciu standardowej profesjonalnej aparatury nagrywającej. Mówcy koreańscy poproszeni zostali o odczytanie zrandomizowanej listy wyrazowej w naturalny sposób, w jednakowym średnim tempie. Procedura eksperymentu była ujednolicona. Przed nagraniem każdy student koreański zapoznawał się z materiałem językowym sam, natomiast nie mógł prosić osoby przeprowadzającej nagranie o żadne instrukcje dotyczące wymowy poszczególnych wyrazów. Mówca mógł powtórzyć wyraz w czasie nagrania, jeśli uznał, że się pomylił.

3) Przed analizą akustyczną i szczegółową transkrypcją nagrania zostały poddane obróbce technicznej: zamieniono je na pliki *wav*, znormalizowano w programie Sound Forge 6.0., a następnie w programie Praat [wersja 4.1.5.,

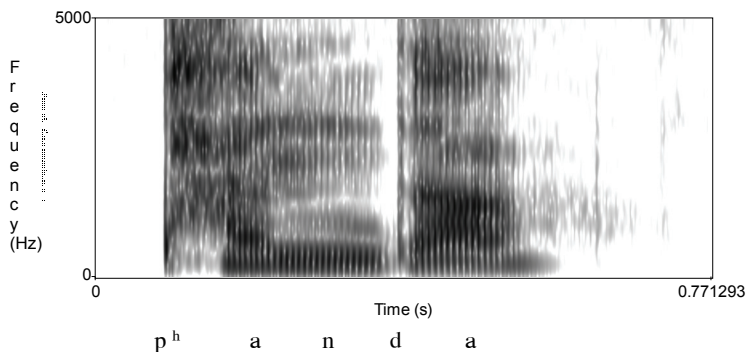
---

<sup>9</sup> Szczegółowy opis testu oraz procedury nagrań i pomiarów zamieszczono w Szalkowska 2005.

por. [www.praat.org](http://www.praat.org)] wycięto poszczególne wyrazy i zakodowano je w osobnych plikach *wav* dla ułatwienia dalszych analiz akustycznych i statystycznych.

4) Każdy wyraz w całości został zapisany w transkrypcji fonetycznej ze słuchu. Transkrypcję przeprowadzała tylko jedna osoba [autorka pracy], która już wcześniej zdobyła doświadczenie zarówno w transkrybowaniu polskiej wymowy normatywnej, jak i patologicznej [mowa osób niesłyszących]. Po 2 miesiącach od transkrypcji, dokonanej na podstawie oceny słuchowej, przeanalizowano oscylogram i spektrogram każdego wyrazu przy użyciu programu Praat 4.1.5. i porównano transkrypcję z analizą akustyczną. Wprowadzono niezbędne poprawki. Przypadki kontrowersyjne były analizowane z drugim, bardziej doświadczonym ekspertem. Wątpliwości rozwiązywano także przy pomocy rodzimych użytkowników języka polskiego i koreańskiego. Ponieważ wariantowość w języku polskim nie jest zbyt bogata i większość modyfikacji allofonicznych jest wynikiem koartikulacji, np. udziąsłowienie spółgłosek zębowych, zdecydowano się nie zaznaczać tych zmian dla przejrzystości transkrypcji. Natomiast szczególnie zaznaczano wszystkie warianty obce i nieprzewidywalne z punktu widzenia prawidłowej wymowy polskiej, gdyż one stanowiły przedmiot analizy.

5) Na etapie analizy akustycznej dla spółgłosek zwartych w nagłosie wyrazowym mierzono parametr VOT, porównywano jego wyniki z dostępnymi w literaturze danymi na temat VOT koreańskich spółgłosek zwartych, co znacznie ułatwiało identyfikację tych spółgłosek w przypadkach kontrowersyjnych. Rycina 5. pokazuje przykładowy spektrogram jednego z analizowanych wyrazów. Następnie z przetranskrybowanych wyrazów wyekstrahowano tylko te fragmenty ich realizacji, które były przedmiotem badań. Dane umieszczono w arkuszach programu Excel i przetworzono je statystycznie pod względem liczby poprawnych realizacji i zmian segmentalnych.



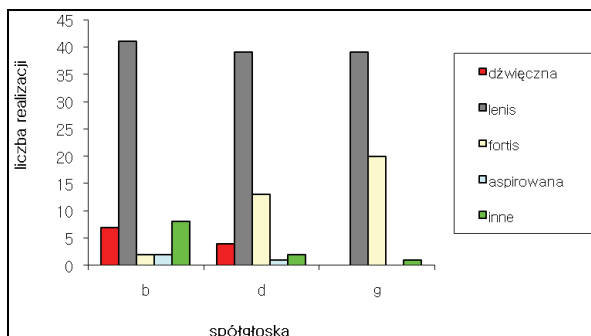
Rys. 5. Spektrogram wyrazu *panda* zrealizowanego jako [p<sup>h</sup>anda] z silną aspiracją [p] > [p<sup>h</sup>]

### 5.2.3. Cechy charakterystyczne wymowy polskich spółgłosek zwartych przez Koreańczyków

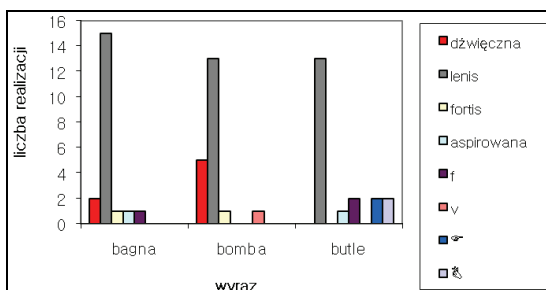
Ryciny 6.–9. ilustrują realizacje polskich dźwięcznych spółgłosek zwartych [b d g] w nagłosie wyrazowym przed samogłoską, a ryciny 10.–13. spółgłoski bezdźwięczne [p t k] w tej samej pozycji w wyrazie, wypowiedzianych przez tę samą grupę mówców.

W badanej grupie Koreańczyków tylko w nielicznych przypadkach polska nagłosowa dźwięczna zwarta została zrealizowana jako dźwięczna z ujemnym VOT-em [por. ryc. 6.]. Tak zwany długi *prevoicing*, będący cechą charakterystyczną polskich dźwięcznych w nagłosie, jest trudny do nabycia dla Koreańczyków. Polskie nagłosowe dźwięczne zwarte były realizowane przez część mówców koreańskich jak koreańskie *lenis*, ale przez większość z krótszym VOT-em – nadal dodatnim, ale pośrednim między wartościami charakterystycznymi dla L1 i L2. Mówiąc inaczej, najczęściej następowała asymilacja kategorii zwartej *lenis* z języka koreańskiego (mającej interwokalicznie dźwięczną tylko jako alofon) z polską zwartą dźwięczną, ale VOT nabywanej zwartej nadal jest bliższy L1 (por. teoria Flege'a). Z tego względu zdecydowano się przetranskrybować je jako realizacje koreańskich *lenis*. Zwarta z tak krótkim dodatnim VOT-em jest najczęściej percypowana przez Polaków jako bezdźwięczna, ponieważ jako miary VOT dla dźwięcznych używają oni czasu trwania dźwięcznego zwarcia. W polskich spółgłoskach dźwięcznych zwartych występuje zawsze dźwięczność w czasie zwarcia, przy czym może być lekko zaburzona, natomiast w bezdźwięcznych nigdy jej nie ma. Dla porównania, *native speaker* języka angielskiego mógłby percypować tak realizowane spółgłoski jako prawidłowe angielskie *lenis*, ponieważ w języku angielskim nagłosowe dźwięczne zwarte mają właśnie krótki dodatni VOT – są częściowo ubezdźwięcznione. I odwrotnie, Koreańczycy słuchowo interpretują angielskie dźwięczne jako swoje *lenis*. W produkcji w nagłosie dają im tylko troszkę dłuższy VOT niż rodzimi użytkownicy języka angielskiego. Realizacja angielskich zwartych dźwięcznych z VOT-em koreańskich zwartych *lenis* nie jest rażąca. W obecnych analizach zaobserwowano, że polskie zwarte dźwięczne, szczególnie welarne [g], są czasami zastępowane też koreańskimi zwartymi laryngalizowanymi *fortis* [por. ryc. 6., 8. i 9.]. Wyjaśnieniem może być ich najkrótszy VOT w języku koreańskim, czyli najbardziej zbliżony do wartości VOT dźwięcznych spółgłosek w polskim.

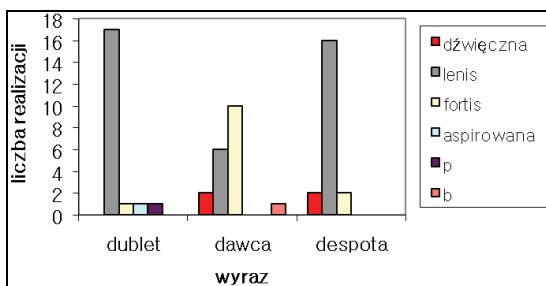
Trzeba w tym miejscu dodać, że polskie nagłosowe dźwięczne spółgłoski zwarte są nacechowane – języki preferują w tej pozycji najczęściej zwartą bezdźwięczną nieaspirowaną (w wygłosie spółgłoska zwarta bezdźwięczna też jest bardziej optymalna).



Rys. 6. Realizacje polskich dźwięcznych spółgłosek zwartych w nagłosie wyrazowym przez Koreańczyków



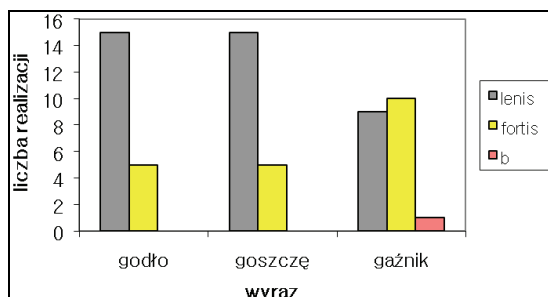
Rys. 7. Realizacje polskiej spółgłoski zwartej [b] w nagłosie wyrazowym przez Koreańczyków



Rys. 8. Realizacje polskiej spółgłoski zwartej [d] w nagłosie wyrazowym przez Koreańczyków

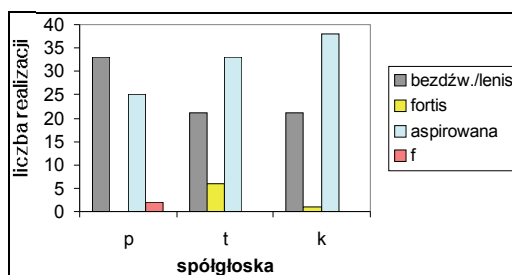
Trudności z nabywaniem dźwięczności w segmencie zwarcia w L2, gdy w L1 ona nie występuje, zaobserwowała także Khattab [2000]. Celem jej badań było sprawdzenie, czy dzieci bilingwalne (w wieku 5–10 lat) nabywają osobnych wzorców VOT dla zwartych w języku angielskim i arabskim. Najbardziej dotkniętym parametrem okazał się ujemny VOT w języku arabskim, tzn. był on zastępowany małymi dodatnimi wartościami VOT [ang. *short lag*]

charakterystycznymi dla angielskich *lenis*. Khattab [2000] podkreśla jednak, że podobne zjawisko występuje także u małych monolingwalnych dzieci arabskich i sugeruje, że jest to cecha rozwojowa. Akwizycja języka obcego ma wiele wspólnego z nabywaniem L1, ponieważ w obu przypadkach działają zasady gramatyki uniwersalnej.

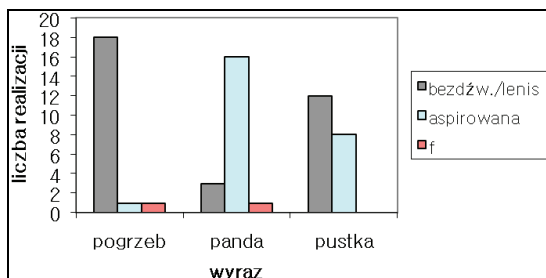


Rys. 9. Realizacje polskiej spółgłoski zwartej [g] w nagłosie wyrazowym przez Koreańczyków

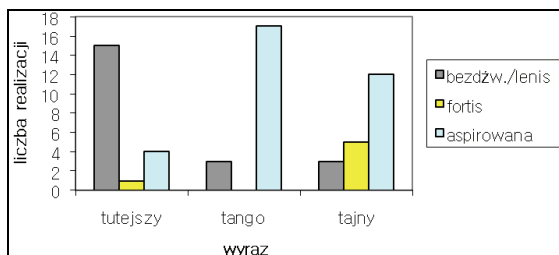
Chociaż zwarte bezdźwięczne wydają się łatwiejsze w produkcji, to ich prawidłowe nabywanie w języku obcym może być zaburzone przez występowanie tylko w jednym z języków aspiracji jako cechy dystynktywnej lub też inną siłą aspiracji w obu językach. Koreańczycy realizują polskie zwarte bezdźwięczne w nagłosie w trojaki sposób: 1) z prawidłowym polskim VOT-em lub 2) z VOT-em koreańskich *lenis*, 3) z VOT-em koreańskich aspirowanych (najdłuższy), por. ryc. 10.–13. Ponieważ w nagłosie wyrazowym VOT-u polskich spółgłosek zwartych bezdźwięcznych jest taki sam lub nieco dłuższy od VOT-u koreańskich zwartych *lenis*, a percepcyjnie są one dla Polaka właściwie nieodróżnialne, na wykresach stanowią one jedną grupę (prawidłowych) realizacji.



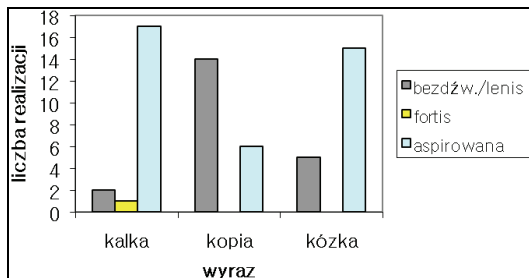
Rys. 10. Realizacje polskich bezdźwięcznych spółgłosek zwartych w nagłosie wyrazowym przez Koreańczyków



Rys. 11. Realizacje polskiej spółgłoski zwartej [p] w nagłosie wyrazowym przez Koreańczyków



Rys. 12. Realizacje polskiej spółgłoski zwartej [t] w nagłosie wyrazowym przez Koreańczyków



Rys. 13. Realizacje polskiej spółgłoski zwartej [k] w nagłosie wyrazowym przez Koreańczyków

Analiza wykresów na ryc. 10.–13. przynosi następujący wniosek: Koreańcy w wymowie polskich bezdźwięcznych spółgłosek zwartych najczęściej posługują się aspiracją, równie silną i emfaticzną jak w rodzimym języku lub nieco słabszą, tak, aby polskie zwarte bezdźwięczne kontrastowały z szeregiem zwartych dźwięcznych, ubezdźwięcznianych niestety w nagłosie przez tych mówców. Jedynie dla spółgłoski [p] w sumie przeważały realizacje bezdźwięczne bez aspiracji. Wydaje się, że większość Koreańczyków utożsamia obcojęzyczne zwarte bezdźwięczne, niezależnie od tego, czy są aspirowane czy też nie, ze swoimi silnie aspirowanymi. Widać to również w zapożycze-

niach do języka koreańskiego. Dla przykładu, angielskie nieaspirowane i aspirowane bezdźwięczne brzmią bardzo podobnie dla Koreańczyków. W języku angielskim zwarte bezdźwięczne nie są aspirowane w nagłosie po /s/. W tym przypadku Koreańczycy najczęściej rozbijają zbitkę /s+zwarta/ i wstawiają epentetyczną samogłoskę (centralną wysoką). Najbliższa angielskiej nieaspirowanej bezdźwięcznej jest koreańska zwarta bezdźwięczna *lenis*. Jednakże w takim sąsiedztwie fonetycznym nieaspirowana *lenis* staje się dźwięczna, co w angielskim dałoby niepoprawną głoskę. W konsekwencji zbitki /s+zwarta/ w zapożyczeniach z języka angielskiego mają zawsze zwarte aspirowane:

język koreański		język angielski		glossa
스키	/sʉkʰi/	ski	/ski:/	<i>nary</i>
스테이크	/stʉtʰeikʰu/	steak	/steik/	<i>stek</i>
스파게티	/spʉpʰagetʰi/	spaghetti	/spʉgeti/	<i>spaghetti</i>

### 5.3. Nabywanie kontrastu polskich homoorganicznych spółgłosek zwartych przez mówców innych narodowości

Analizę wymowy interesujących nas tu polskich spółgłosek zwartych przez mówców azjatyckich innych narodowości można znaleźć m.in. w pracach Bańczerowskiego [1967], Majewicza [1983] i Le Dinh Tu [1987]. W języku chińskim (dialekt Peiping) dźwięczne głoski zwarte [b d g] są tylko wariantami kombinatorycznymi odpowiednich bezdźwięcznych fonemów nieaspirowanych /p t k/. Drugi szereg fonemiczny stanowią bezdźwięczne spółgłoski aspirowane /pʰ tʰ kʰ/. Bańczerowski [1967] zaobserwował dwa etapy nabywania polskiego kontrastu fonemicznego przez mówców chińskich. Początkowy etap charakteryzuje się całkowitym transferem z języka chińskiego – zarówno polskie spółgłoski zwarte dźwięczne, jak i bezdźwięczne zastępowane są chińskimi spółgłoskami bezdźwięcznymi nieaspirowanymi. Na drugim etapie następuje jednak reorganizacja struktury fonetycznej pod wpływem poznania polskiego systemu fonemicznego. Mówcy dążą do zachowania kontrastu opierającego się na cechach krtaniowych pomiędzy dwoma szeregami zwartych języka polskiego. Niestety w produkcji nie uzyskują kontrastu głoska dźwięczna: bezdźwięczna, ale rodzimy – bezdźwięczna nieaspirowana: bezdźwięczna aspirowana (por. podobne obserwacje powyżej dla mówców koreańskich). Bańczerowski [1967] podkreśla jednak, że oba kontrasty należy rozumieć jako manifestację tej samej

opozycji *lenis* : *fortis* w wymiarze odzwierciedlającym stan głośni i wiązań głosowych, tyle że chiński kontrast wymagający większej siły napięcia (krtaniowego, wydechowego, *expiratory tension*) jest przenoszony na grunt języka polskiego. Późniejsza hipoteza „translacji fonologicznej” Flege’a (*phonological translation hypothesis*, 1981), mówiąca o utrzymywaniu się „akcentu” L1 pomimo nabycia inwentarza fonemicznego L2, ponieważ wymowa w języku pośrednim jest oparta na parach odpowiadających sobie głosek, jest zgodna z powyższymi obserwacjami Bańczerowskiego [1967]. Według Le Dinh Tu [1987], Wietnamczycy, mówiąc po polsku najczęściej dokonują substytucji [p] → [b] w absolutnym nagłosie wyrazowym (por. [pada] → [bada]), ponieważ w języku wietnamskim w tej pozycji realizowana jest tylko głoska [b]. Autor nie wspomina o podobnych błędach dotyczących pozostałych polskich spółgłosek zwartych. W przeciwieństwie do tych narodowości, Japończycy nie mają problemów z realizacją polskiego kontrastu krtaniowego, ponieważ w języku japońskim spółgłoski zwarte dźwięczne i bezdźwięczne stanowią osobne fonemy [Majewicz 1983, 1986].

## 6. Podsumowanie

Przedstawione skrótkowo w niniejszym artykule wyniki badań są ważne dla praktycznych celów glottodydaktycznych, ponieważ wykazują silną interferencję rodzimych systemów fonetycznych i fonemicznych oraz istnienie etapów nabywania odpowiednich systemów L2. Nabycie kontrastu krtaniowego homoorganicznych spółgłosek właściwych w języku obcym, opisane tu na przykładzie nabywania polskich spółgłosek zwartych przez studentów koreańskich, okazuje się trudne i stanowi wyzwanie zarówno dla ucznia cudzoziemca, jak i jego lektora danego języka obcego. Dydaktyk powinien wykazać się nie tylko znajomością fonetyki i fonologii własnego języka jako L2, ale także języków rodzimych swoich studentów – jak pokazano w p. 3 i p. 4, język polski i język koreański należą do zupełnie innych grup języków pod względem wykorzystania zakresu VOT w zwartych. Należy również dostosować metody nauczania do stopnia heterogeniczności grupy pod względem L1 i etapu nabywania L2. Nauczanie fonetyki bardzo zyskało poprzez zaawansowane technologie komputerowe. Bardzo pomocne dla osiągnięcia zrozumienia przez osobę uczącą się L2, na czym polegają kontrasty fonemiczne w danym języku, może być wykorzystanie w czasie zajęć



przyjaznych użytkownikowi programów do analizy, syntezy i monitorowania mowy, czyli stworzenie laboratorium fonetycznego, w którym studenci przeprowadzają własne eksperymenty pod okiem fonetyka.

## Literatura

- Ball M.J., Rahilly J., 1999, *Phonetics. The Science of Speech*, London.
- Bañcerowski J., 1967, *The Transposition of Polish Stops by Chinese Speaker*, „Glottodidactica”, vol. II, 47–51.
- Brunner J., Fuchs, S., Perrier P., Kim H.Z., 2003, *Mechanisms of contrasting Korean velar stops: a catalogue of acoustic and articulatory parameters*, „ZAS Papers in Linguistics 32”, 15–30.
- Caramazza A., Yeni-Komshian G.H., Zurif E.B., Carbone E., 1973, *The acquisition of a new phonological contrast: The case of stop consonants in French-English bilinguals*. *JASA*, nr 54, 421–428.
- Catford J.C., 2001, *A Practical Introduction to Phonetics*, New York.
- Cho T., Ladefoged P., 1999, *Variation and universals in VOT: evidence from 18 languages*, „Journal of Phonetics”, nr 27, 207–229.
- Cho T., Jun S.A., Ladefoged P., 2002, *Acoustic and aerodynamic correlates of Korean stops and fricatives*, „Journal of Phonetics”, nr 30, 193–228.
- Choi H., 2002, *Acoustic Cues for the Korean Stop Contrast – Dialectal Variation*, „ZAS Papers in Linguistics”, nr 28, 1–12.
- Chomsky N., Halle M., 1968, *The Sound Pattern of English*, New York.
- Curtin S., Goad H., Pater J.V., 1998, *Phonological transfer and levels of representation: the perceptual acquisition of Thai voice and aspiration by English and French speakers*, „Second Language Research”, nr 14; 4, 389–405.
- Docherty G., 1992, *The timing of voicing in British English obstruents*, Berlin, New York.
- Fischer-Jørgensen E., 1954, *Acoustic analysis of stop consonants*, „Miscellanea Phonetica”, nr 2, 42–59.
- Flege J.E., 1987, *The production of ‘new’ and ‘similar’ phones in a foreign language: evidence for the effect of equivalence classification*, „Journal of Phonetics”, nr 15, 47–65.
- Flege J.E., Schirru C., MacKay I.R.A., 2003, *Interaction between the native and second language phonetic subsystems*, „Speech Communication”, nr 40, 467–491.
- Han J.I., 1998, *VOT in the surface distinction of Korean plain and tense stops in initial position: a perception test*, „Korean Journal of Speech Sciences”, nr 3, 109–117.
- Han M.S., Weitzman R.S., 1970, *Acoustic features of Korean /P, T, K/, /p, t, k/ and /p<sup>h</sup>, t<sup>h</sup>, k<sup>h</sup>/*, „Phonetica”, nr 22, 112–128.
- Hardcastle W.J., 1973, *Some observations on the tense-lax distinction in initial stops in Korean*, „Journal of Phonetics”, nr 1, 263–271.
- Hayward K., 2000, *Experimental Phonetics*. Harlow, England.
- Jun S.A., 1993, *The Phonetics and Phonology of Korean Prosody*, Doctoral dissertation, Ohio.
- Keating P., 1979, *A Phonic Study of a Voicing Contrast in Polish*. Abstrakt dysertacji doktorskiej, Brown University.
- Keating P., 2003, *Phonetic and Other Influences on Voicing Contrast. Proceedings of the 15<sup>th</sup> ICPbS Barcelona*.

- Khattab G., 2000, *VOT production in English and Arabic bilingual and monolingual children*, w: Nelson D., Foulkes P., red., *Leeds Working Papers in Linguistics*, nr 8, 95–122.
- Kim C.W., 1997, *The structure of phonological units in Hangul, The Korean alphabet*, University of Hawai'i, 145–160.
- Kim H.S., *Laryngeal features in Korean three-way phonation contrast*, <http://www.let.leidenuniv.nl/ulcl/events/ocp1/abstracts/kim.pdf>.
- Kim H.S., Honda K., Maeda S., 2005, *Stroboscopic-Cine MRI study of the phasing between the tongue and the larynx in the Korean three-way phonation contrast*, „Journal of Phonetics” nr 33, 1–26.
- Kim M.R., Beddor P.S., 2002, *The contribution of consonantal and vocalic information to the perception of Korean initial stops*, „Journal of Phonetics” nr 30, 77–100.
- Le Dinh Tu, 1987, *Próba analizy błędów fonetycznych popełnianych przez Vietnamszczyków uczących się języka polskiego*, „Przegląd Glottodydaktyczny”, t. 8, 175–192.
- Lee D.Y., 1998, *Korean Phonology. A Principle-based Approach*. (LINCOS Studies in Asian Linguistics 12) München; Newcastle.
- Lee H.B., 1999, *Korean*, w: IPA, red., *Handbook of the IPA*. Cambridge, 120–123.
- Lee I., Ramsey S.R., 2000, *The Korean Language*, New York.
- Lisker, L., Abramson, A.S. (1964) A cross-language study of voicing in initial stops: acoustical measurements. *Word* 20, No. 3, 384–422.
- MacKay, I.R.A., Meador, D., Flege, J.E. (2001): The identification of English consonants by native speakers of Italian. *Phonetica* 58: 103–125.
- Majewicz A.F., 1983, *The analysis of pronunciation errors made by Japanese students of Polish as a basis for the construction of appropriate pronunciation drills*, „UAM Working Papers” nr 6.
- Majewicz A.F., 1986, *A contrastive analysis of Japanese and Polish phonemic and phonetic systems*, Poznań.
- Major R.C., 1992, *Losing English as a first language*, „The Modern Language Journal”, nr 76, 190–208.
- Major R.C., 2001, *Foreign accent: The Ontogeny and Phylogeny of Second Language Phonology*, Mahwah, New Jersey, London.
- Peterson G.E., Lehiste I., 1960, *Duration of syllable nuclei in English*, „Journal of Acoustic Society of America”, nr 32, 693–703.
- Rogers H., 2000, *The Sounds of Language. An Introduction to Phonetics*. Harlow, UK: Pearson Education.
- Silva D.J., 1991, *A phonetically based analysis of [voice] and [fortis] in Korean*, „Japanese Korean Linguistics”, nr 2, 164–174.
- Shin S.H., Davis S., *Where have all the lax stops gone? On the possible restructuring of the Korean stop system*, <http://www.msu.edu/~jk13/Abs.Shin&Davis.pdf>.
- Sohn H.M., 1999, *The Korean Language*. (S.R. Anderson et al. (red.) Cambridge Language Surveys.) Cambridge: Cambridge University Press.
- Stevens K.N., Keyser S.J., Kawasaki H., 1986, *Toward a phonetic and phonological theory of redundant features*, w: Perkell J.S., Klatt D.H., red., *Invariance and variability in speech processes*, New Jersey, 426–463.
- Stevens K.N., 1999, *Acoustic phonetics*, Cambridge.
- Stevens K.N., 2003, *Acoustic and Perceptual Evidence for Universal Phonological Features*, „Proceedings of the 15<sup>th</sup> ICPhS Barcelona”.
- Szałkowska E., 2005, *Polsko-koreańska fonologia kontrastywna na przykładzie Koreańczyków uczących się języka polskiego*, dysertacja doktorska.

- Trawińska A., 2004, *Palatal bilabial and velar stops – acoustic analysis*, [http://elex.amu.edu.pl/ifa/plm/abstracts/plm\\_2004\\_abs\\_trawinska.htm](http://elex.amu.edu.pl/ifa/plm/abstracts/plm_2004_abs_trawinska.htm).
- Trochymiuk A., 2006, *Wymowa dzieci niesłyszących posługujących się fonogestami*, dysertacja doktorska.
- Ventureyra V.A.G., Pallier Ch., Yoo Hi-Yon, 2004, *The loss of first language phonetic perception in adopted Koreans*, „Journal of Neurolinguistics”, nr 17, 79–91.

### A phonetic description of Polish and Korean homo-organic stop contrasts

Article presents the laryngeal contrast of homo-organic plosives in Polish and Korean and its acquisition in Polish by Korean students. There are three laryngeal series of stops in Korean: *fortis* (tense), *lenis* (lax) and aspirated. All of them are phonologically voiceless, although the lenis series typically becomes voiced intervocally. The three-way laryngeal contrast among voiceless stops is very unusual and Korean is regarded as the only language which makes use of such distinction. Polish, to obtain the phonological contrast between stops having the same place of articulation, exploits the binary system of presence or absence of laryngeal vibration during the closure stage of stop production. The results of the present study show that so-called long prevoicing of Polish voiced stops in word-initial position is difficult to acquire by Koreans. Polish word-initial voiced stops were produced by some Korean speakers as Korean *lenis* stops but by the majority of speakers as stops with intermediate VOT between typical values of VOT in L1 and L2. Koreans usually pronounce Polish voiceless stops with aspiration in order to contrast them with Polish voiced stop series which is unfortunately devoiced in word-initial position by these speakers.

**Keywords:** acquisition of L2 phonetic system, production of homo-organic plosives in Polish and Korean