

Ewa ZAJDLER, Aneta STAL<sup>1</sup>  
Uniwersytet Warszawski

## Umiejętności receptywne a realizacja tonemów języka chińskiego

### Abstract:

#### Perception Skills and the Production of Tonal Phonemes in the Modern Chinese

It is language teaching and learning that made me focus on the tonal phonemes in Chinese. The lack of tones in their L1s leads to decreased sensitivity to tonal patterns in learners of Chinese as L2. Consequently, the learner does not fully distinguish tonal patterns neither in speech perception nor in production. In conversations between a learner and a proficient user of Chinese (such as a native speaker or a teacher of Chinese), both interlocutors need to resort to context (both phonological and semantic) to maintain communication. However, it needs to be remembered that the level of homophony of syllables is very high in Chinese so the ability to perceive and produce tones correctly is critical for communication. The correct perception of a syllable and a tone by a learner determines his or her ability to produce the syllable with sufficient accuracy. The present article compares two studies investigating perception and production of tones by learners of Chinese. One study is a published investigation of production and perception of four Chinese tones by a group of German learners. The other study presents data analysis of the perception test conducted among Polish learners of Chinese. The comparison reveals difficulties in learning tonal languages experienced by German and Polish learners of Chinese. The article emphasizes the need for expanding the sound inventory to the point when each of the four tonal patterns is well contrasted with other ones.

### Wprowadzenie

Tonalność jest wspólną cechą typologiczną języków Azji Środkowej, Wschodniej i Południowo-Wschodniej. O ile wypowiedziane w każdym języku emocje czy intencje znajdują swoje odzwierciedlenie w modulacji głosu i odwołują się do intonacji, o tyle zróżnicowany przebieg konturu melodycznego samogłoski w sylabie w języku chińskim nadaje jej cechy tonalne. Tak rozumiany fonem tonalny (tonem) pełni funkcję dystynktywną dla morfemów o wspólnym sylabemie. Ma to miejsce w językach tonalnych, gdzie tonem, jak każdy inny fonem, ma wpływ na znaczenie wyrazu. Języki chińskie są językami tonalnymi o zróżnicowanych systemach i rejestrach tonalnych. Najbardziej powszechnie używanym

---

<sup>1</sup> Aneta Stal jest autorką aplikacji zastosowanej do obliczeń rozkładu wyników trafności identyfikacji tonów w badanej grupie w eksperymencie przeprowadzonym w Zakładzie Sinologii UW.

standardem językowym jest ogólnonarodowy język chiński używany w ChRL (ang. Modern Standard Chinese lub Continental Standard Chinese, odpowiednio MSC i CSC), posiadający taki sam system tonalny jak standard tajwański języka chińskiego (ang. Taiwan Standard Chinese, w skrócie TSC). Jest to język urzędowy po obu stronach Cieśniny Tajwańskiej i, co zrozumiałe, stanowi standard nauczania chińskiego jako obcego (M.J. Künstler 2000, E. Zajdler 2010a).

## 1. Reprezentacja fonologiczna sylabicznej jednostki języka

Zanim omówione zostaną badania eksperymentalne, głównie z zakresu fonetyki audytywnej, dotyczące rozpoznawania wzorcowego przebiegu tonu, należy przypomnieć rzecz niezmiernie istotną dla omawianego zagadnienia. Fonetyka i fonologia języka chińskiego odróżnia dwa pojęcia, sylabem<sup>2</sup> od sylaby. Reprezentacja fonologiczna monosylabicznego morfemu w języku chińskim odwołuje się do segmentalnej struktury sylabemu (sylaby pozbawionej tonu), który staje się sylabiczną jednostką języka dopiero w artykulacji/ recepcji tonalnej<sup>3</sup> (P. Kratochvíl 1968: 24–36, M.J. Künstler 2000: 16–18, 220, 270–271). Tak rozumiany morfem wyraźnie ujawnia cechy typologiczne języka chińskiego. Skonfrontowany z wysokim stopniem homofoniczności na poziomie sylabemów<sup>4</sup> i nieco niższym na poziomie sylab uzasadnia wagę fonetyki artykulacyjnej w opisie języka chińskiego. Na marginesie należy dodać, że korzystną dla komunikacji we współczesnym języku chińskim okazuje się tendencja do bisylabizacji<sup>5</sup> (w dużo większym stopniu w mowie niż w piśmie), procesu zmian w języku współcześnie wyraźnie przyspieszonego, a sięgającego co najmniej epoki Han. Ten mechanizm

<sup>2</sup> Zbiór nagłosów i wygłosów daje zamknięty zbiór sylabemów.

<sup>3</sup> Przykłady sylabemu *ba* w czterech tonach i pełnej homofonii sylab przy ich różnym zapisie znakami chińskimi:

o *bā* 八 ,osiem', 疤 ,blizna'

o *bá* 跋 ,chodzić', 拔 ,ciągnąć', 菱 ,betel'

o *bǎ* 把 ,OM PART.', 靶 ,cel', 耙 ,gaworzenie'

o *bà* 罢 ,wstrzymać', 爸 ,tata', 坝 ,nasyp przy brzegu', ,bulwar' (E. Zajdler 2010b: 276).

<sup>4</sup> Przykłady realizacji sylabemu ,shí' w morfemach:

o 師shī ,nauczyciel', 詩shī ,wiersz', 失shī ,stracić' / zgubić', 濕shī ,wilgotny' / wilgoć'

o 石shí ,kamień' / skała', 實shí ,prawdziwy', 食 shí ,jedzenie', 十shí ,dziesięć', 時shí ,czas', 識shí ,wiedza'

o 使shǐ ,sprawić' / spowodować', 始shǐ ,początek' / rozpocząć', 史shǐ ,historia'

o 是shì ,być', 事shì 室shì ,pokój', 市shì ,miasto', ,sprawa', 氏shì ,klan', 視shì ,oglądać', 式shì ,styl', 試 shì ,próbować', 示 shì ,pokazać', 士shì ,uczony' / wojownik'.

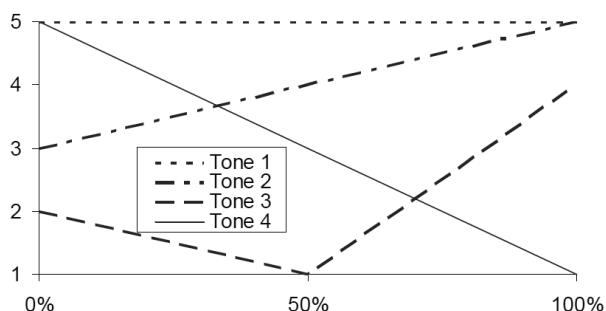
<sup>5</sup> Monosylabiczny morfem 時 *shí* ,czas' reprezentuje bisylabiczne wyrazy 時間 *shíjiān* (jako odcinek czasu) ,czas' i 時候 *shíhòu* ,czas' (jako konkretny moment); podobnie morfem: 但 *dàn* ,ale' – 但是 *dànshì* ,ale' i 但卻 *dànquè* ,jednak'.

w zakresie morfologii osłabia niejednoznaczność monosylabicznego morfemu (M.J. Künstler 2000: 127–130).

Językoznawstwo sinologiczne zna dwa sposoby opisywania tonów. Jeden eksponuje ton jako wiązkę cech dodanych do samogłoski sylabotwórczej, opisywanej jako fonem, drugi traktuje samogłoski w poszczególnych tonach jako pojedynczy fonem łączący w sobie zbiór cech segmentalnych i suprasegmentalnych (E. Zajdler 2010b: 275). Pierwszy sposób stosowany jest w dydaktyce języka i tam, gdzie opis koncentruje się na przebiegu tonów (infleksji), diapazone (liczbie stopni w pięciostopniowej skali przebiegu tonu) i zjawisku sandhi tonalnego. Zaproponowany w 1930 roku przez Y.R. Chao (1968: 25–26)<sup>6</sup> nie stracił na aktualności i trafności wyrazu. Drugi jest bardziej adekwatnym narzędziem opisu fonologicznego. System tonalny współczesnego języka chińskiego posiada:

- jeden rejestr o pięciostopniowej skali numerowanej od dołu;
- cztery podstawowe<sup>7</sup> skontrastowane tony o zróżnicowanym i wyrazistym przebiegu;
- diapazon, określoną liczbę stopni dla każdego tonu<sup>8</sup>.

W badaniu recepcji tonów bierze się pod uwagę tony wymawiane w izolowanych (pojedynczych) sylabach: 55, 35, 214 i 51, określane odpowiednio jako ton pierwszy, drugi, trzeci i czwarty.



Wykres 1. Skala tonów vs. iloczas.

<sup>6</sup> Zob. Y.R. Chao (1930: 24–27).

<sup>7</sup> Dodatkowe tony o przebiegu 21 oraz 53 są rezultatem sandhi tonalnego w wyrazach dwu- i wielosylabowych; natomiast tzw. ton lekki jest wynikiem redukcji tonu podstawowego (któregokolwiek z czterech tonów) w jednym z morfemów w wyrazie/ syntagmie lub morfemu gramatycznego pełniącego funkcję narzędzia formalnego składni chińskiej.

<sup>8</sup> Diapazon jest istotny dla zróżnicowania tonów przy tej samej infleksji, np. tonu podstawowego 51 i tonu dodatkowego 53 (pochodzącego od tonu 51) zmienionego w wyniku sandhi tonalnego.

## 2. Recepcja tonów – eksperymenty

Celem przywołania w tym referacie wybranych badań jest przyjrzenie się recepcji tonów w języku chińskim u osób uczących się na poziomie podstawowym. Jak można się spodziewać, jakakolwiek ekspozycja na dźwięki danego języka uwarunkowuje odbiorcę i poszerza spektrum rejestrowanych dźwięków. Jednak brak tonemów w pierwszym języku rzutuje na potencjalny odbiór i przetwarzanie tonów. Mechanizm ten dla tonemów w języku chińskim widać wyraźnie w badaniach, które *Hongwei Ding* (językoznawca)<sup>9</sup> wraz z Oliverem Jokischem i Rüdigerem Hoffmannem, (specjaliści w dziedzinie przetwarzania sygnału i technologii informatycznych)<sup>10</sup> przeprowadziła wśród dorosłych Niemców (H. Ding et al. 2011). Eksperyment przeprowadzono w dwóch grupach: pierwszej, rozpoczynającej naukę chińskiego, którą w ciągu 45 minut przeszkolono w zakresie teorii przebiegu tonów chińskich i prostych ćwiczeń z tym związanych, i drugiej, uczącej się języka regularnie przez 12 miesięcy po 2 godziny tygodniowo<sup>11</sup>. W grupie pierwszej uczestnicy różnili się między sobą doświadczeniem wynikającym z kontaktów ze środowiskiem chińskojęzycznym.

W eksperymencie pierwszym, badani (23 osoby w wieku 21–67, określani przez autorów jako grupa kontrolna dla eksperymentu drugiego) usłyszeli 184 sylaby (46 sylabemów w czterech tonach). W eksperymencie drugim, nazywanym przez autorów głównym, badani (17 osób uczących się przez 12 miesięcy, wiek 18–55) usłyszeli 48 sylab (12 sylabemów w czterech tonach). Uczestnicy obu eksperymentów zaznaczali na liście sylabemów, w którym z czterech tonów słyszą sylabę.

Wyniki pierwszego eksperymentu podano w publikacji jedynie na wykresie, bez szczegółowych danych liczbowych (H. Ding et al. 2011). Średni wynik uczestnika badania to 36%. Ważna i wystarczająca dla tego badania jest interpretacja lokująca uczestników badania według ekspozycji na środowisko chińskojęzyczne.

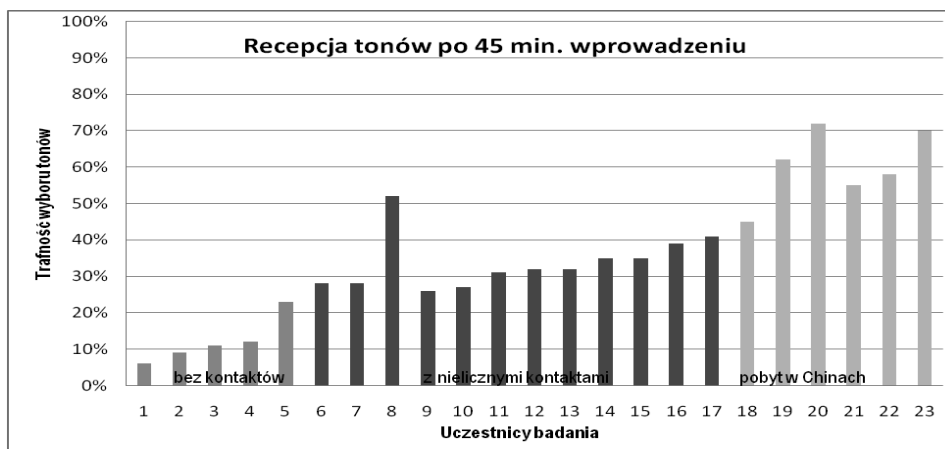
I tak, osoby z niewielkim lub żadnym kontaktem z językiem chińskim uzyskały wynik poniżej 25% poprawnych odpowiedzi, co oznacza wynik bliski prawdopodobieństwu odgadnięcia wyniku (1:4, czyli 0,25). Drugą grupę wyników stanowiły odpowiedzi osób deklarujących kontakty z rodzimymi użytkownikami języka chińskiego, jednak wśród nich tylko jedna osoba przekroczyła próg 40% i jedna 50% poprawnych wyborów. Wyniki poniżej 40% (przy potencjalnym parametrze zgadywania 1:4) należy uznać za bardzo słabe. Wreszcie trzy osoby (spośród sześciu), dla których ekspozycja na język chiński wiązała się z wyjazdem do

<sup>9</sup> School of Foreign Languages, Tongji University, Shanghai.

<sup>10</sup> Institut für Akustik und Sprachkommunikation, Technischen Universität Dresden.

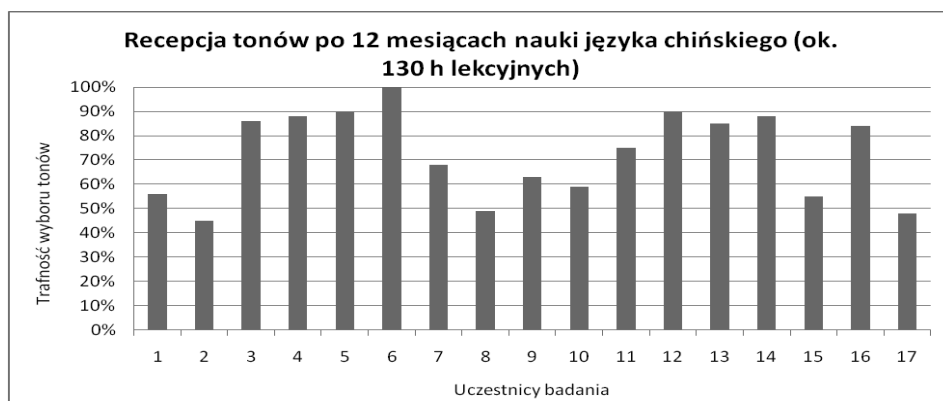
<sup>11</sup> Nie posiadamy informacji, czy były to godziny zegarowe czy lekcyjne; można zakładać, że było to od ok. 100 do ok. 130 godzin lekcyjnych.

Chin, przekroczyły wynik 60%, w tym wynik dwóch osób oscylował koło 70%. H. Ding et al. (2011) wyciągnęli słuszne wnioski, że możliwa jest jedynie bardzo ograniczona identyfikacja tonów chińskich przez użytkownika języka niemieckiego. Ekspozycja na stymulację w języku chińskim (wyrażoną w trzech rodzajach uwarunkowań: brak kontaktów vs. chińskojęzyczni koledzy vs. wycieczka do Chin) odgrywa kluczową rolę, a najkorzystniejsze wyniki w grupie kontrolnej wskazują także na ważny czynnik – motywację, za jaki można uznać wyjazd.



Wykres 2. Receptacja 4 tonów w pierwszym badaniu (H. Ding et al. 2011: 513).

Trafność wyboru poprawnego tonu w głównym eksperymencie podano na wykresie dla każdego uczestnika badania, również bez szczegółowych danych liczbowych (H. Ding et al. 2011).



Wykres 3. Receptacja 4 tonów w głównym badaniu (H. Ding et al. 2011: 513).

Najniższe wyniki indywidualne oscylujące wokół 50%, przy średniej wyniku wszystkich uczestników badania sięgającej 72,25%, w porównaniu do średniego wyniku grupy kontrolnej (przypomnijmy: ok. 36%) są wyraźnie wyższe. Oznacza to przyrost umiejętności receptywnych w zakresie rozpoznawania tonemów wynikający nie tylko z ekspozycji na dźwięki języka, ale z konsekwentnego procesu nauczania recepcji i produkcji mowy.

Jednak o wiele ciekawsze są wyniki liczbowe dla wszystkich odpowiedzi (w sumie 816) w eksperymencie głównym rozłożone według dokonanego wyboru tonu.

| Target | Perceived        |                  |                  |                  |
|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|        | Tone 1           | Tone 2           | Tone 3           | Tone 4           |
| Tone 1 | <b>171 (84%)</b> | 15 (7%)          | 8 (4%)           | 10 (5%)          |
| Tone 2 | 28 (14%)         | <b>114 (56%)</b> | 46 (22%)         | 16 (8%)          |
| Tone 3 | 18 (9%)          | 43 (21%)         | <b>132 (65%)</b> | 11 (5%)          |
| Tone 4 | 15 (7%)          | 14 (7%)          | 4 (2%)           | <b>171 (84%)</b> |

*Tabela 1. Rozkład identyfikacji poszczególnych tonów w badaniu głównym (H. Ding et al. 2011: 514).*

Dane te pokazują, że ton pierwszy, o równym przebiegu 55 i ton czwarty, opadający, o przebiegu 51 są dla odbiorców w tej grupie badanych, użytkowników języka niemieckiego, rozpoznawalne aż w 84%. Oba tony, każdy w inny sposób, sięgają przebiegiem do wartości granicznych skali. Można przypuszczać, że o stopniu rozpoznawalności tonu zdecydowały dobrze skonstruowana infleksja i zakres (przebieg tonu równego – zerowy zakres i opadającego przy maksymalnej skali zakresu). Bardzo niski procent błędnego wyboru dla tonu pierwszego – od 4% do 7%, dla tonu czwartego – od 2% do 7% wskazuje na dobrze przyswojony kontrast przebiegów tych tonów w porównaniu do pozostałych.

Odrotnie rzecz się ma dla tonu drugiego i trzeciego, odpowiednio o 56% i 65% trafności wyboru. Wysoki stopień wzajemnego błędnego wyboru wyraźnie wskazuje niewystarczająco utrwalony wzorzec całości lub części zakresu tonów o przebiegu 35, 214. H. Ding et al. (2011: 514, 517) odwołują się do silnego akcentu i intonacji rodzimych użytkowników języka niemieckiego jako źródła pozytywnej interferencji w recepcji tonu czwartego (51), który osiągnął równie dobry wynik (83%) w teście produkcji sylabemów w poszczególnych tonach.

Podobny eksperyment recepcji tonów przeprowadzono w grupie 28 studentów języka chińskiego na Uniwersytecie Warszawskim. Uczestnicy badania przez

niespełna sześć miesięcy uczyli się języka chińskiego, uzyskując po ok. 270 godzinach lekcyjnych nauki poziom kompetencji A1 według ESOKJ (Europejski system opisu kształcenia językowego). Stymulację w eksperymencie stanowiło 80 sylab chińskich (po 20 sylabemów dla każdego tonu) reprezentatywnych dla chińskiego systemu fonetycznego, wymawianych przez rodzimych użytkowników języka chińskiego. Sylaby materiału badawczego podano w przypadkowej kolejności wraz z sylabami stanowiącymi dystraktory (w sumie w liczbie 244). Uczestnik badania identyfikował ton usłyszanej w języku chińskim sylaby i zaznaczał na liście sylabemów jeden z czterech tonów oznaczony nie kolejną cyfrą, ale przyjętym w systemie *pinyin* graficznym symbolem tonu:  $\bar{}$  /  $\checkmark$  /  $\backslash$  /  $\cdot$ .

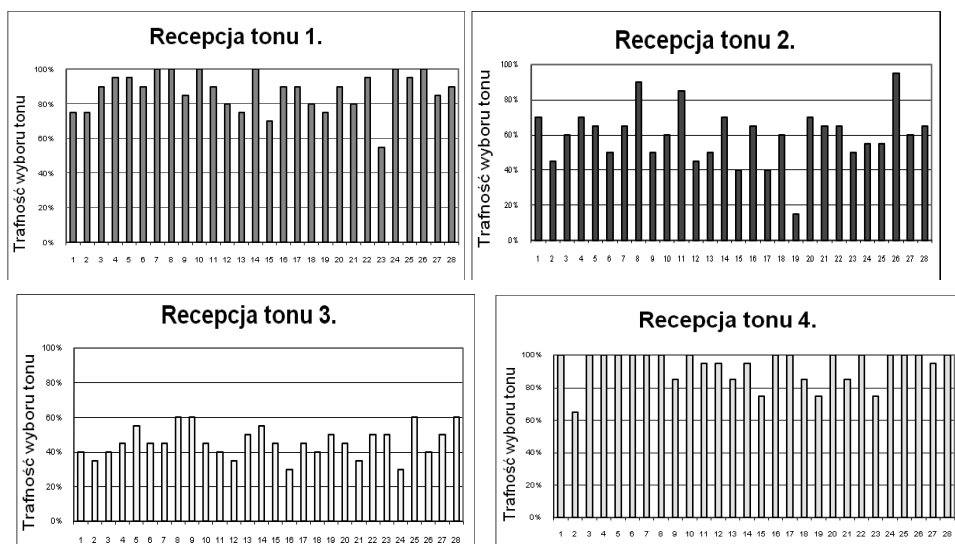
Średni wynik trafności wyboru tonów dla badanej grupy wynosił 71,5% i wahał się dla poszczególnych uczestników badań między najniższym wynikiem 53,75% a najwyższym 87,5%. Poniższe wykresy pokazują wyniki testu, porównując osiągnięty wynik w poprawnym wyborze poszczególnych tonów każdego uczestnika badania (Wykres 4.), dalej pokazując dane dla każdego tonu osobno (Wykresy 5.–8.).

Najkorzystniej wypadła identyfikacja tonu czwartego, opadającego, sięgając średnio 92,96%, przy aż dziewiętnastu wynikach 100%. Najslabiej rozpoznawany był ton trzeci, dla którego wynik średni 45,74% uznać należy za stosunkowo niski. Najlepszy wynik trafności wyboru tonu trzeciego to 60%, najslabszy tylko 30%.

Rozkład wyników trafności identyfikacji tonów dla badanej grupy pokazują wykresy 4–7, osobno dla każdego z czterech tonów. W sumie badani dali 6832 odpowiedzi (28 x 244), z czego 2240 odnosiło się do materiału badawczego, pozostałe do dystraktorów.



Wykres 4. Porównanie recepcji 4 tonów dla każdego uczestnika badania.



Wykresy 5.–8. Recepcja 4 tonów w badaniu – wynik dla tonów prezentowany osobno.

| Tony podane | Ton wybrany        |                    |                    |                    |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|             | Ton 1              | Ton 2              | Ton 3              | Ton 4              |
| Ton 1       | <b>489 (87,3%)</b> | 24 (4,3%)          | 3 (0,5%)           | 44 (7,9%)          |
| Ton 2       | 21 (3,8%)          | <b>335 (59,8%)</b> | 185 (33,0%)        | 19 (3,4%)          |
| Ton 3       | 25 (4,5%)          | 111 (19,8%)        | <b>256 (45,7%)</b> | 168 (30,0%)        |
| Ton 4       | 11 (2,0%)          | 21 (3,7%)          | 6 (1,1%)           | <b>522 (93,2%)</b> |

Tabela 2. Rozkład identyfikacji poszczególnych tonów w badaniu UW.

Wyniki testu receptywnego tego eksperymentu skonfrontowano z opinią natywnych lektorów o efektach nauczania wymowy tonów. Ich spostrzeżenia jednoznacznie wskazują na ton drugi i trzeci jako najtrudniejsze do egzekwowania od studentów. Opinia ta pokrywa się z eksperymentem produkcji tonów przeprowadzonym na wspomnianej wyżej docelowej grupie Niemców uczących się przez 12 miesięcy języka chińskiego (H. Ding et al. 2011: 516). Nagrane przez uczestników badania próbki 72 sylab chińskich (18 x 4 tony) czytanych w przypadkowej kolejności w zapisie transkrypcji *pinyin* (odpowiednio obrobione technicznie<sup>12</sup>) zostały przez czterech rodzimych użytkowników języka chińskiego ocenione

<sup>12</sup> Przede wszystkim chodzi o przetwarzania sygnału analogowego na cyfrowy (digitalizacja) do częstotliwości 44,1 Hz.



i przyporządkowane do poszczególnych tonów<sup>13</sup>. Uzyskano w ten sposób trafność wymowy tonów dla badanej grupy na próbcie 1224 sylab (18 sylabemów x 4 tony = 72 sylaby; 17 uczestników badań) (H. Ding et al. 2011: 511). Można więc porównać stopień identyfikacji poszczególnych tonów w badaniu głównym Niemców i, według oceny dokonanej przez Chińczyków, stopień poprawności produkcji tonów w tej samej grupie.

| Target | Perceived        |                  |                  |                  |
|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|        | Tone 1           | Tone 2           | Tone 3           | Tone 4           |
| Tone 1 | <b>171 (84%)</b> | 15 (7%)          | 8 (4%)           | 10 (5%)          |
| Tone 2 | 28 (14%)         | <b>114 (56%)</b> | 46 (22%)         | 16 (8%)          |
| Tone 3 | 18 (9%)          | 43 (21%)         | <b>132 (65%)</b> | 11 (5%)          |
| Tone 4 | 15 (7%)          | 14 (7%)          | 4 (2%)           | <b>171 (84%)</b> |

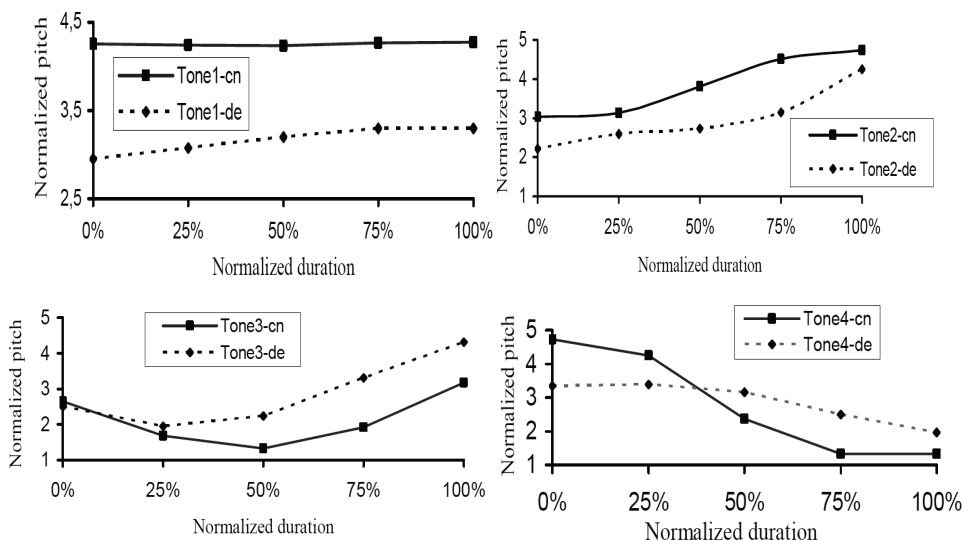
| Target | Identified by Chinese native speakers |                  |                  |                  |
|--------|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
|        | Tone 1                                | Tone 2           | Tone 3           | Tone 4           |
| Tone 1 | <b>233 (76%)</b>                      | 54 (18%)         | 8 (2%)           | 11 (4%)          |
| Tone 2 | 38 (12%)                              | <b>238 (78%)</b> | 17 (6%)          | 13 (4%)          |
| Tone 3 | 5 (2%)                                | 158 (51%)        | <b>140 (46%)</b> | 3 (1%)           |
| Tone 4 | 4 (1%)                                | 44 (15%)         | 4 (1%)           | <b>254 (83%)</b> |

*Tabela 3. Porównanie rozkładu recepcji i produkcji w tej samej grupie (H. Ding et al. 2011: 514 i n.).*

Jak widać z przytoczonych wyżej w tabelach danych, jedynie wyniki dla tonu czwartego wykazały dużą zbieżność poprawnej recepcji i produkcji (84% vs. 83%). Interesujący jest fakt, że ton drugi łatwiej było badanym Niemcom wypowiedzieć niż rozpoznać (78% vs. 56% trafności). Duża rozbieżność między umiejętnością rozpoznania i wymówienia tonu pierwszego oraz trzeciego (różnica między recepcją i produkcją wyniosła 8% dla tonu pierwszego i 19% dla tonu trzeciego) wydaje się wynikać z granicznych wartości rejestru, które cechują przebieg tych dwóch tonów (odpowiednio 55 i 214 – dla skali opisu tonów od 1 do 5). O ile wyrazistość i skonstrastowanie tych przebiegów były czynnikiem ułatwiającym rozpoznanie, o tyle aparat mowy już gorzej radził sobie z realizacją tonu w granicznych punktach rejestru.

<sup>13</sup> Decyzje odbiorców nie zawsze były jednomyślne, gdyż niektóre sylaby nie były jednoznacznie naznaczone tonem.

Kolejnym etapem analizy było porównanie w pięciostopniowej skali uśrednionego przebiegu tonów uczestników badania produkcji mowy z uśrednioną infleksją rodzimych użytkowników języka chińskiego. W tym celu wyprowadzono kontur  $f_0$  ukazujący przebieg tonów dla materiału badawczego każdego uczestnika badania. Przy zachowaniu proporcji segmentów wokalicznych, w 4 odcinkach iloczasu dokonano skalowania czasu dla wyrównania przebiegu czasowego wszystkich sylab stanowiących materiał badawczy. Z tak przetworzonych 1224 sylab chińskich otrzymanych w wyniku tego eksperymentu wyprowadzono wzorzec czterech tonów i przyrównano do wzorcowego przebiegu tych samych tonów realizowanych w sylabach przez rodzimych użytkowników języka chińskiego. Określono w ten sposób punkty przebiegu tonów, które odbiegają w realizacji od wzorca i pozwalają zinterpretować trudności użytkowników języka niemieckiego uczących się chińskiego (H. Ding et al. 2011: 515–517).



Wykresy 9.–12. Porównanie przebiegu tonów Chińczyków i Niemców (H. Ding et al. 2011: 516–517).

Wnioski z eksperymentów recepcji i produkcji chińskich sylab, zarówno przez rodzimych użytkowników języka niemieckiego (H. Ding et al. 2011), jak i polskich studentów są następujące:

- Możliwa jest bardzo ograniczona identyfikacja tonów chińskich przez użytkownika języka niemieckiego; ekspozycja na stymulację odgrywa kluczową rolę; nie bez znaczenia jest motywacja (eksperyment 1.).
- Wyraźny przyrost umiejętności receptywnych w procesie systematycznej pracy nad kompetencjami lingwistycznymi i komunikacyjnymi (eksperyment 2. i 3.).

- Zbyt mała rozpiętość rejestru (eksperyment 4.). Wskazuje na to odległość między najniższym (dla 3 i 4) i najwyższym (dla 1, ale także 2 i 4) punktem realizacji tonu.
- Upodobnienie tonu 2 i 3 na odcinku od 25% do 100% znormalizowanego czasu jego realizacji (eksperyment 4.).
- Niepoprawny punkt wyjścia w skali dla tonu 1, 2 i 4 (eksperyment 4.).
- Wyrażna relacja między konfuzją tonów 2 i 3 w recepcji i niepoprawnym realizowaniem tych tonów w produkcji (eksperyment 2. i 4.).

H. Ding et al. (2011: 517) podsumowali badania spostrzeżeniem, że użytkownicy języka niemieckiego wykazują na poziomie leksykalnym tonów języka chińskiego łagodniejszy (a zarazem mniej wyraźny) i mniej gwałtownie realizowany diapazon (dla tonów danego języka dobrze skontrastowany system w 5<sup>o</sup> skali). Uznali, że to prawdopodobnie skutek przełożenia prozodii z poziomu zdania w L1, charakteryzującym się stopniową zmianą wysokości dźwięku w porównaniu z szerokim rejestrem i dużym kontrastem w języku chińskim. Wysoką rozpoznawalność tonu czwartego przypisali nałożeniu się cech prozodii i silnego akcentu w języku niemieckim (H. Ding et al. 2011: 514–515, 517). Zważywszy na fakt, że o wyrazistości i zrozumieniu większości usłyszanych słów w języku polskim decyduje w dużej mierze zakres 1300–1600 Hz, przy istotnym dla mowy zakresie 100–2300 Hz, oraz że utrata widma częstotliwości poniżej 350 Hz przekłada się na utratę tylko 2% wyrazistości, można wnioskować, że polski odbiorca bez ubytku słuchu dolnego widma częstotliwości mowy, nie przywiązuje szczególnej wagi od percepcji tonów niskich. Wysoka ekspozycja na pasmo widma dźwięków mowy 400 Hz–4000 Hz, istotne dla zrozumienia języka polskiego, nie wyposaża polskiego odbiorcy w wystarczającą wrażliwość na tony niskie i wysokie (E. Hojan, E. Skrodzka 2005: 104–105).

Bezpośrednie dla dydaktyki języka chińskiego wnioski na tym etapie raczej wskazują na potrzebę dalszych badań niż odpowiadają na pytanie o techniki pracy ze studentem. Wspólne dla użytkowników języków nietonalnych problemy, choć inaczej rozkładające się na poszczególne tony, wymagają:

- zwiększonej ekspozycji na język mówiony;
- indywidualnego wypracowania z każdym uczniem pełnego rejestru;
- świadomej kontroli (ze strony uczącego się i nauczającego) zastosowania teorii o tonach w praktyce artykulacji dźwięków – wypracowanie nawyków przez świadome i kontrolowane ćwiczenie.

**BIBLIOGRAFIA**

- CHAO, Y.R. (1930), *A System of Tone Letters*, (w:) *Le Maître Phonétique* 45. 24–27.
- CHAO, Y.R. 趙元任 (1968), *A Grammar of Spoken Chinese* (chiń. *Zhōngguóhuàde wénfǎ* 中国话的文法). Berkeley.
- DING, H./ R. HOFFMANN/ O. JOKISCH (2011), *An Investigation of Tone Perception and Production in German Learners of Mandarin*, (w:) *Archives of Acoustics* 36.3. 509–518.
- HOJAN, E./ E. SKRODZKA (2005), *Audiologiczne aspekty akustyki i psychoakustyki* (w:) M. Śliwińska-Kowalska (red.), *Audiologia kliniczna*. Łódź. 97–106.
- KRATOCHVIL, P. (1968), *The Chinese language today*. London.
- KÜNSTLER, M.J. (2000), *Języki chińskie*. Warszawa.
- ZAJDLER, E. (2010a), *Glottodydaktyka sinologiczna*. Warszawa.
- ZAJDLER, E. (2010b), *Fonetyka i fonologia współczesnego języka chińskiego u podstaw umiejętności wyjściowych*, (w:) J. Knieja/ T. Zygmunt/ Ł. Brzana (red.), *Literaturoznawstwo, językoznawstwo i kulturoznawstwo jako płaszczyzny przekazu we współczesnej glottodydaktyce*. Lublin. 274–282.