

Wioletta A. Piegzik

Liceum Ogólnokształcące nr VII we Wrocławiu

WPŁYW UMUZYKALNIENIA NA PRZYSWAJANIE PODSYSTEMU FONICZNEGO U UCZĄCYCH SIĘ JĘZYKÓW OBCYCH: WYNIKI BADANIA

**The relation between musical ability and the acquisition
of phonological system by foreign language learners:
the results of a study**

This report presents the results of a study into the relationship between musical ability and the development of a phonological system by foreign language learners. Our own experiences both as a foreign language teacher and as a musical group leader have raised a number of questions and lines of enquiry. These challenge previous researchers' findings concerning the allegedly absolutely positive effect of music on language learning and as a result this study has been undertaken.

After a brief theoretical presentation, we describe the research project in which learners abilities to distinguish and produce different phonemes as well as the prosody of the language studying are analyzed. Two groups of learners were compared in this study. One group attended a music school. The second group had no musical experience. The study showed that receptive skills were not significantly different between the two groups. The group of learners with musical training was more articulate but this was the only difference. The statistical approach used in analysis of data was the Wilcoxon test.

Key words: musical ability, phonological system, receptive and articulate abilities, Wilcoxon test

Słowa kluczowe: umuzykalnienie, system fonologiczny, zdolności receptywne, zdolności artykulacyjne, test Wilcoxona

1. Wprowadzenie

W myśl założeń przyjętych w *Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego* (2001/2003) na rozwój kompetencji komunikacyjnej osoby uczącej się języka obcego (JO) wpływ mają jej kompetencje ogólne, czyli cała wiedza, którą ta posiada na temat świata, umiejętności praktyczne, uwarunkowania osobowościowe, a także umiejętność uczenia się. Elementy te tworzą dynamiczny system, w którym poszczególne elementy składowe oddziałują wzajemnie na siebie. Dynamika systemu i podejmowane wciąż nowe działania uczeniowe sprawiają, że osoba ucząca się albo odnosi sukcesy, ponieważ potrafi dokonać umiejętnego transferu wiedzy i umiejętności do nabywanego języka, albo też odczuwa trudności i niepowodzenia, ponieważ niewłaściwie przenosi reguły z języka ojczystego do nabywanego JO, albo też nie wykorzystuje swoich dotychczasowych kompetencji do nowych zadań językowych.

W artykule chcielibyśmy przeanalizować jedną z możliwych zależności dotyczącą rozwijania komunikacji ustnej w JO. Celem naszym jest dokładniejsze przyjrzenie się relacji pomiędzy umiejętnością odbioru oraz poprawnego artykułowania dźwięków typowych dla danego języka (fonemy), jak również wypowiadania całych zdań z właściwą im prozodią a umuzykalnieniem¹ danej osoby. Zauważamy, że panuje w tym zakresie dość powszechne przekonanie, że obie umiejętności są ściśle ze sobą powiązane oraz że, najprościej rzecz ujmując, osoby utalentowane muzycznie lub przynajmniej zajmujące się muzyką mają sporą łatwość w uczeniu się JO. Mowa tu o pozytywnym transferze, który dokonuje się z umiejętności muzycznych na językowe. Czy jednak to przekonanie ma naukowe, czyli rzetelne podstawy lub czy stanowi tylko formę uogólnienia hipotezy mówiącej o pozytywnej roli muzyki na uczenie się?

2. Z badań nad relacją muzyki i nabywania języka obcego

W dydaktyce języków obcych badanie relacji muzyki i nabywania JO nie stanowi novum. Dydaktyka odwołuje się do badań neurobiologicznych z których wynika, że muzyka może pozytywnie wpływać na proces uczenia się, głównie ze względu na aktywację obu półkul mózgowych: lewej odpowiedzialnej za język i logiczne myślenie oraz prawej związanej z emocjami i kreatywnością.

¹ Przez umuzykalnienie rozumiemy ogólną wrażliwość na muzykę, która łączy się z umiejętnością gry na instrumencie, śpiewania i wiedzą muzyczną. Umuzykalnienie jest najczęściej wynikiem systematycznego kształcenia w szkołach muzycznych (kształcenie łączące elementy teorii muzyki z kształceniem słuchu (solfeż) oraz nauką śpiewu i słuchania muzyki). Por. *Encyklopedia muzyki* (1995: 922).

Wskazuje się, że osoby grające na instrumentach mają lepiej wykształconą lewą półkulę, a zwłaszcza płat skroniowy, gdzie zlokalizowana jest pamięć werbalna oraz ośrodki odpowiedzialne za percepcję i produkcję mowy (co wiąże się np. z czytaniem nut, ruchem dłoni podczas grania), a także lepsze wyniki w testach na inteligencję (zob. więcej Bencivelli, 2009). Muzyka integruje zatem sferę emocjonalną, kognitywną oraz psychomotoryczną, wpływając na synchronizację mózgu i jego lepszą aktywność.

Z badań nad zależnościami piosenki i nabywania języka wynika, że piosenka może stanowić ważne narzędzie wspomagające rozwój kompetencji leksykalnej, a jej wartość porównywalna jest do wizualnych pomocy pozajęzykowych. Zapamiętywanie przy udziale piosenki przebiega w sposób mniej intencjonalny, czy wręcz mimowolny. Zjawisko pozytywnego wpływu śpiewania na uczenie się języka i zapamiętywanie słów w JO badane jest m.in. na Uniwersytecie Edynburskim. Jedna z hipotez Karen Ludke, prowadzącej te badania, mówi o tym, iż melodia dostarcza pamięci dodatkowego wskaźnika, oraz że w konsekwencji uczący się lepiej pamiętają słowa przyswojone metodą śpiewania niż mówienia. Wiadomo także, że słuchanie piosenek wyzwała zjawisko mimowolnego powtarzania w głowie (ang. *din in the head*), które charakterystyczne jest zwłaszcza na etapach początkowych nauki języka (zob. więcej Siek-Piskozub i Wach, 2006), a także efekt piosenki uwięzionej w głowie (ang. *song stuck in my head*) (Murphey, 1990). Piosenka posiada ponadto pozytywny wpływ na rozwój kompetencji gramatycznej, rozwój sprawności mówienia i rozumienia ze słuchu (Ludke, 2008), a także rozwój motywacji (Fonseca-Mora, Toscano-Fuentes i in., 2011). Z badań Carmen Toscano-Fuentes (Fonseca-Mora, Toscano-Fuentes i K. Wermke 2011)² wynika także, że o ile śpiewanie w JO na początku i końcu zajęć, a także słuchanie muzyki instrumentalnej w środkowej części zajęć (jako elementu relaksacyjnego i wpływającego na koncentrację) przynosi lepsze wyniki w nauce JO we wszystkich czterech sprawnościach, o tyle także osoby o wyższych umiejętnościach słuchowych oraz o wyższej inteligencji muzycznej osiągają jeszcze wyższe wyniki. Zależności pomiędzy muzyką, zdolnościami muzycznymi a wynikami w nauce JO byłyby więc dwustronne: muzyka zwiększa wyniki w opanowywaniu JO, ale także inteligencja muzyczna przyczynia się wydatnie do pozytywnych efektów w procesie uczenia się JO.

Paolo Zedda (2006) wskazuje na język śpiewany jako na narzędzie wspierające rozwój świadomości artykulacyjnej (a więc i wiedzy metakognitywnej),

² W cytowanym artykule zbiorowym przytoczone zostają dane ilościowe pochodzące z niepublikowanej pracy doktorskiej Carmen Marii Toscano Fuentes, *Estudio empírico de la relación existente entre el nivel de adquisición de una segunda lengua, la capacidad auditiva y la inteligencia musical del alumnado*, 2010, Uniwersytet Huelva.

leżącej u podstaw dobrej dykcji i wychwycenia rytmu języka docelowego. Piosenka pełni rolę lupy uwydatniającej, czasem nawet zbyt przesadnie, miejsce i sposób artykułowania typowych dla danego języka fonemów, głównie za sprawą zwolnienia tempa wymowy. Wskazuje się również - w oparciu o zapisy na tonogramach - na silne zbieżności linii melodyjnej języka śpiewanego i linii intonacyjnej języka mówionego, podkreślając tym samym rolę piosenki w nabywaniu umiejętności związanych z prozodią nowego języka (zob. Fomina, 2000). Chodzi tu o skrupulatnie wyselekcjonowane utwory, za pomocą których uczący się mogą osłuchiwać się z linią intonacyjną właściwą dla danego języka³. W badaniach nad rozwijaniem elementów prozodycznych podkreśla się także silny związek intonacji i semantyki, a więc rolę piosenki jako środka do rozwijania komunikacji ustnej (tamże).

Są też i badania, które wskazując na pozytywny wpływ piosenki na uczenie się JO, ukazują, że zakres materiału leksykalnego zapamiętywanego przy udziale muzyki i braku muzyki oraz przy udziale ilustracji i braku ilustracji nie wiąże się z wynikami istotnymi statystycznie. Suzanne Medina (1993) z uniwersytetu w Kalifornii prowadziła badania w grupie 48 hiszpańskojęzycznych uczniów szkoły podstawowej w Los Angeles, którzy zostali podzieleni na 4 podgrupy. Każda podgrupa słuchała tego samego opowiadania w języku angielskim (ang. *oral story*). Dla pierwszej podgrupy opowiadanie zostało nagrane tylko w wersji mówionej. W drugiej podgrupie opowiadaniu w wersji mówionej towarzyszyła książka z obrazkami wizualizującymi słowa-klucze. Dla trzeciej podgrupy przewidziano to samo opowiadanie w wersji śpiewanej, dla czwartej zaś wersję śpiewaną wraz z obrazkami. W badaniu najwyższe wyniki (surowe dane) w dwóch posttestach uzyskali uczniowie, którzy mieli dwa elementy stymulujące: obrazek i język śpiewany. Z badania wynikałoby, że piosenka wspiera pamięć, ale nie jest ona 'złotym' i jedynym środkiem stymulującym zapamiętywanie. Badaczka zauważa, odnosząc się do hipotezy zrozumiałego inputu Krashena, że kluczową rolę w zapamiętywaniu odgrywa zrozumienie, później dopiero ujawnia się rola innych materiałów dydaktycznych takich jak muzyka, czy obrazek.

Analizując zagadnienie zależności muzyki i osiąganych wyników uczniów w procesie przyswajania JO, trudno jest także pominąć fakt, iż wiele badań opiera się na interwencji dydaktycznej przypominającej trening językowy. Interwencja polega zazwyczaj na wprowadzeniu do grupy eksperymentalnej różnego typu ćwiczeń z piosenką, a następnie porównaniu wyników tej grupy z wynikami grupy kontrolnej. Można przypuszczać, że ekspozycja na piosenkę, która trwa od kilku tygodni do kilkunastu miesięcy, podobnie jak ekspozycja

³ Anna Fomina jako przykład dla języka angielskiego podaje piosenkę folkową "*Red River Valley*".

na inne zrozumiałe dane językowe, powinna przynieść pozytywne efekty. Jest oczywiste, że im więcej tekstów obcojęzycznych uczący słucha lub czyta, tym lepiej je rozumie i lepiej sobie z nimi radzi.

Ponadto nasze doświadczenie nauczyciela i animatora grupy muzycznej wykonującej pieśń w języku francuskim, jak również obserwacja zachowań uczniów-członków grupy, którzy zaangażowali się do zespołu mając bardzo zróżnicowane doświadczenie w dziedzinie muzyki i śpiewu, nasunęły szereg pytań, niejasności i wątpliwości. Mowa tu np. o różnych i interesujących propozycjach interpretacji utworów składanych przez osoby nieumuzykalnione oraz o bardzo silnym poczuciu rytmu u osób umuzykalnionych. Zagadnienie relacji muzyki i wyników w nauce JO wydaje nam się tym bardziej istotne, iż we współczesnej dydaktyce językowej zdominowanej przez podejście komunikacyjne, nacisk położony jest na sprawną komunikację ustną, co nierozdzielnie wiąże się z koniecznością poprawnej artykulacji wszystkich głosek, poprawnym akcentowaniem, stosowaniem rytmu i właściwej intonacji - elementów gwarantujących poprawny i pozbawiony zakłóceń przepływ informacji.

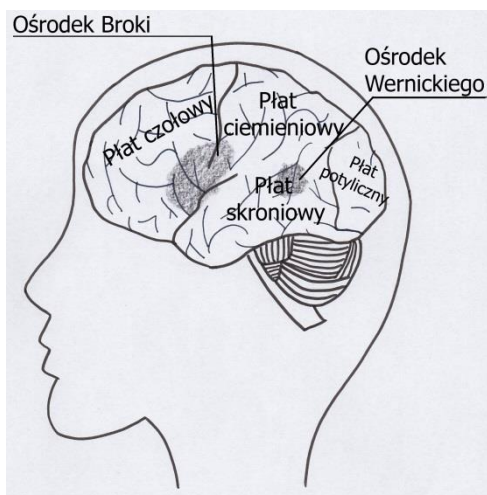
Zanim jednak przejdziemy do odpowiedzi na sformułowane pytanie dotyczące zależności pomiędzy rozwojem systemu fonicznego w JO a umuzykalnieniem, proponujemy kilka wyjaśnień natury anatomicznej, które pozwolą nam zarysować – przynajmniej grubą kreską – kwestię fizjologii mózgu i lokalizację interesujących nas funkcji psychicznych. W proponowanej analizie odniesiemy się do takich kategorii jak: słuch fonematyczny, słuch muzyczny oraz aparat artykulacyjny. W części empirycznej zaprezentujemy badanie własne przeprowadzone w grupie uczących się języka francuskiego, a także przedstawimy uzyskane wyniki. Pozwoli to nam ostatecznie skonfrontować wiedzę teoretyczną z praktyką i odpowiedzieć na postawione we wstępie pytanie.

3. Mózg a lokalizacja ośrodków mowy – aparat artykulacyjny i słuch fonematyczny

W mózgu człowieka istnieją dwa obszary odpowiedzialne za mowę. Są to obszar Broki oraz obszar Wernickiego, (rysunek 1.) Pierwszy znajduje się w płacie czołowym dominującej półkuli (u ponad 90% w lewej) w pobliżu bruzdy czołowej dolnej i odpowiedzialny jest za ruchy mięśni biorące udział w artykulacji głosek, łączenie głosek w wyrazy, a także wypowiadanie zdań i płynnych wypowiedzi. Ośrodek ten nazywa się także ośrodkiem ruchomym mowy, ponieważ leży w obszarze zarządzanym przez korę ruchomą⁴. Od aktywności tego obszaru uzależniana jest sprawność i plastyczność wszystkich artykulatorów ruchomych: warg, języka, języczka

⁴ Rysunki do tekstu wykonała Karolina Nawara. Składam Autorce podziękowanie za pomoc.

i podniebienia miękkiego, czyli tzw. kinestezja artykulacyjna. Odpowiednie napięcie mięśni i ułożenie narządów mowy wiążą się z wymową staranną i *artykulacją napiętą* (Kania, 1982: 29) implikującą staranny styl wymowy. Niestaranna wymowa wiąże się z *artykulacją luźną*, charakteryzującą styl potoczny. Rozwijanie systemu fonicznego to zatem gimnastykowanie właściwych mięśni, nabieranie właściwych nawyków, uwrażliwienie i uświadomienie uczącym się roli treningu fonetycznego. Zadawanie się artykulacją luźną (zwłaszcza na początku nauki) oznacza rezygnację z rozróżniania dźwięków i wymowę skupioną tylko na przekazaniu wartości semantycznej.

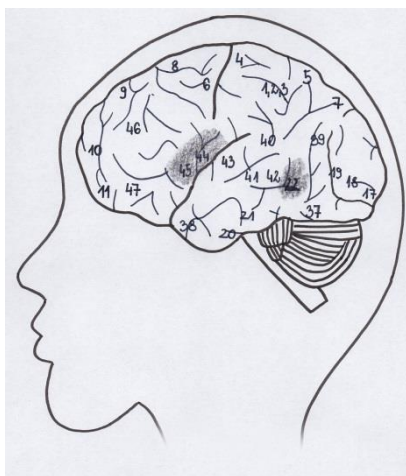


Rysunek 1: Mózg ludzki wraz z zaznaczonymi ośrodkami mowy

Obszar Wernickiego jest umiejscowiony w płacie skroniowym poniżej bruzdy Sylwiusza. Jego zadaniem jest rozpoznawanie głosek, wyrazów i zdań. Nazywa się go ośrodkiem czuciowym mowy. Leży on w obszarze kory słuchowej, która percypuje bodźce słuchowe z uszu. Według typologii Brodmanna⁵ ośrodek mowy stanowią dwa sąsiadujące ze sobą pola o numerach 44 i 45, zaś ośrodek Wernickiego odpowiada polu nr 22, (rysunek 2). Z ośrodkiem Wernickiego wiąże się ściśle umiejętność percypowania (wyodrębniania oraz identyfikowania) elementów fonologicznie relewantnych

⁵ W literaturze specjalistycznej oprócz terminów stricte anatomicznych (nazwy poszczególnych bruzd i zakrętów, typów płatów i rodzajów wyspecjalizowanej kory) spotkać możemy także ponumerowanie. Korbinian Brodmann jest autorem tzw. mapy cytoarchitektonicznej mózgu, w której wyodrębnił 52 ośrodki. Podział ten jest bardzo precyzyjny i łatwo jest zlokalizować interesującą nas strukturę mózgu.

(istotnych), pomijania zaś cech dla procesu porozumiewania się redundantnych (nieistotnych). Jest to tzw. słuch fonematyczny (Kania, 1982: 80), który opiera się na wrażliwości słuchowej na fale dźwiękowe oraz jest kształtowany w wyniku ekspozycji na dany język pozostając w ścisłych związkach ze słuchową pamięcią werbalną, warunkującą przechowywanie wzorców dźwiękowych w formie impulsów nerwowych (por. np. Sawa, 1984: 579). Umiejętność rozróżniania dźwięków stanowi pierwszą w kolejności rozwoju mowy umiejętność, po której następuje próba ich odtwarzania. Porządek ten respektowany jest przez specjalistów od fonetyki: najpierw ćwiczymy słuch fonematyczny ucznia, a dopiero później proponujemy mu „gimnastykę” aparatu artykulacyjnego (por. Gajos, 2010: 43).



Rysunek 2: Mózg ludzki wraz z zaznaczonymi pola Brodmanna

4. Lokalizacja ‘mózgu muzycznego’ i słuch muzyczny

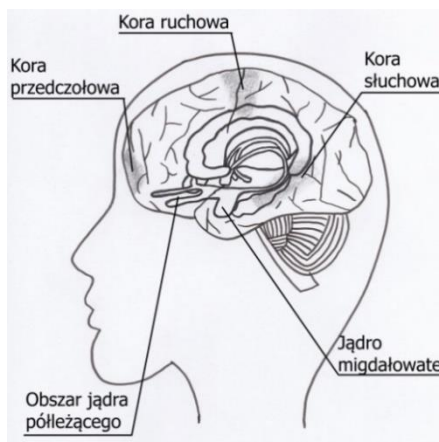
Z badań nad mózgiem wynika także, że odbiór i przetwarzanie muzyki angażują u znacznej większości osób tylko prawą półkulę, ponieważ właśnie w niej znajdują się struktury odpowiedzialne za emocje, intuicję i wyobrażenia, a większość osób odbiera muzykę emocjonalnie i intuicyjnie. Ich lewa, analityczna półkula jest zatem nieaktywna podczas słuchania muzyki. W prawej półkuli odbywa się zatem szybka ocena utworu oraz powstają emocje związane ze słuchanym utworem. Okazuje się jednak także, że odbiór muzyki przez niektóre osoby muzykujące jest jeszcze bardziej złożony: osoby te przetwarzają głębiej słyszane dźwięki i zachodzi u nich zjawisko nadawania znaczeń poszczególnym dźwiękom lub fragmentom utworu. W związku tym, osoby te angażują również

lewą półkulę. U osób zaś, które grają na instrumencie aktywizują się ośrodki związane z wykonywanymi ruchami ciała i odczytywaniem nut. Dzięki neuroobrazowaniu można określić zakres „mózgu muzycznego” i wyodrębnić struktury uaktywniające się podczas percepcji muzyki, (rysunek 3). Są to:

- kora słuchowa: stanowi ona początkowy etap percepcji oraz analizy dźwięków;
- kora ruchowa: dotyczy tych utworów, podczas których postukujemy nogą, dygamy ciałem lub tańczymy;
- kora przedczołowa: wiąże się z oceną utworu;
- jądro półleżące oraz jądro migdałowe: zapewniają emocjonalną reakcję na utwór.

W przypadku gry na instrumencie uaktywniają się dodatkowo:

- spoidło wielkie: służy komunikacji obu półkul mózgowych;
- mózdzek: służy do prawidłowej koordynacji ruchów np. podczas palcowania i przesuwania smyczka;
- hipokamp: odpowiedzialny za przypominanie dźwięków, gdy osoba gra z pamięci;
- kora wzrokowa: odpowiedzialna za odczytywanie nut.



Rysunek 3: Mózg ludzki wraz z obszarami aktywizującymi się podczas odbioru muzyki

Oczywiste jest, że uprawianie muzyki wpływa na rozwój słuchu muzycznego, czyli zdolności do rozpoznawania różnic wysokości, barwy i głośności dźwięków (słuch wysokościowy, tembrowy i dynamiczny), liczby współbrzmiących dźwięków oraz ich wzajemnych relacji (słuch harmoniczny/analityczny), także spostrzegania i różnicowania struktur czasowych regulujących utwór (słuch rytmiczny), rozpoznawania, zapamiętania i powtarzania melodii (słuch melodyczny), (Chodkowski, 1995: 820).

W odniesieniu do nauki JO dostrzegamy, że ćwiczenie umiejętności prozodycznych pozostaje w relacji ze słuchem melodycznym oraz rytmicznym. Podczas rozwijania umiejętności rozpoznawania i poprawnego akcentowania wyrazów i grup rytmicznych, wymaga się, aby osoba potrafiła określić, w którym miejscu jest większy nacisk oraz z jaką częstotliwością ten nacisk się pojawia. Podobnie rzecz ma się z umiejętnością rozpoznawania rytmu wypowiedzi prostych i złożonych, która polega na dostrzeganiu ich płynności i dynamiki związanej z organizacją czasu potrzebnego na realizację danej wypowiedzi (podobnie jak podczas śpiewania). Umiejętności te tożsame są z poczuciem rytmu, który właściwy jest dla języka i dla muzyki. Podczas rozpoznawania linii melodycznej konieczne jest określenie i zapamiętanie „melodii” tych zdań (podwyższeń i obniżen głos), a następnie realizowanie zapamiętanych schematów intonacyjnych w praktyce, co łączy się ze zdolnościami słuchu melodycznego.

Jak wynika z dotychczasowych analiz, w mózgu nie ma jednego „centrum” muzyki lub istnieje wiele kontrowersji wokół jego jednoznacznego wskazania (por. Groeger, 2011). W odbiorze i przetwarzaniu dźwięków muzyki uderza duże zróżnicowanie związane z wykształceniem muzycznym. Z analizy wynika także, że wspólnymi obszarami mózgu dla umiejętności językowych i muzycznych, które uaktywniają się są kora słuchowa oraz kora ruchowa. W poniższej części pracy odnosimy się do kategorii słuchu fonematycznego, muzycznego i aparatu artykulacyjnego, ponieważ łączą się one z uchwytymi procesami słuchania i mówienia poddającymi się empirycznym procedurom badawczym, do których nawiążemy w dalszej części pracy.

5. Metoda badania nad zależnościami pomiędzy umuzykalnieniem a przyswajaniem systemu fonicznego u uczących się języka obcego

5.1. Cel badania

Przedstawione poniżej badanie dotyczyło wykrycia lub wyeliminowania zależności pomiędzy umuzykalnieniem a rozwojem systemu fonicznego u uczących się JO, w naszym przypadku języka francuskiego. Główne pytanie badawcze (PG) oraz pytania szczegółowe (PS) brzmiały:

- **PG:** Czy istnieje i w jakim zakresie zależność pomiędzy umuzykalnieniem a rozwojem systemu fonicznego u uczących się JO?
- **PS1:** Czy umuzykalnienie ma wpływ i w jakim zakresie na różnicowanie fonemów i dostrzeganie cech prozodycznych w nabywanym JO?
- **PS2:** Czy umuzykalnienie ma wpływ i w jakim zakresie na umiejętność prawidłowej realizacji fonemów i cech prozodycznych w nabywanym JO?

Odnosząc się do założeń wykorzystanej w badaniu metody statystycznej zwanej testem Wilcoxona, we wszystkich sformułowanych pytaniach zawarliśmy hipotezę zerową (H_0), która zakłada, że mediana różnic jest równa 0 oraz hipotezę alternatywną (H_1), która wiąże się z założeniem, że mediana różnic jest różna od 0. Pierwsze szczegółowe pytanie badawcze odnosiło się do umiejętności receptywnych (UR), drugie - do umiejętności artykulacyjnych (UA). Uznaliśmy na podstawie przeprowadzonych analiz teoretycznych, że konieczne jest wyodrębnienie obu umiejętności, ponieważ osiągnane wyniki nie muszą być paralelne w obu grupach. W obrębie każdej grupy umiejętności wskazaliśmy, kierując się zasadą gradacji trudności, na poziom segmentalny związany z recepcją lub/i emisją poszczególnych fonemów widocznych na płaszczyźnie pojedynczych wyrazów i par wyrazów oraz poziom suprasegmentalny odnoszący się do większych całości fonicznych.

5.2. Narzędzia badawcze

W opisywanym badaniu w celu zwiększenia wiarygodności otrzymanych wyników oraz ugruntowania wniosków odnieśliśmy się do strategii triangulacji (Wilczyńska, Michońska-Stadnik, 2010: 143). Poza opracowaną dla potrzeb badania metodą diagnostyczną wpisującą się w analizę ilościową, przeprowadziliśmy wywiady z uczestnikami badania służące pozyskaniu danych jakościowych. Metoda diagnostyczna miała formę testu składającego się z 10 zadań. Pięć pierwszych zadań dotyczyło weryfikacji UR, pięć kolejnych - UA. W badaniu oparliśmy się na stosowanym w glottodydaktycznych badaniach nad wymową tzw. wzorcu wymowy, który wyznaczony jest przez rodzimych użytkowników języka. Analiza systemu fonicznego uczestników opierała się zatem na określeniu stopienia zbieżności cech artykułowanych i odbieranych pomiędzy uczącymi się a proponowanym wzorcem (zob. np. Klimczak-Waniek, 2012: 22). Podczas badania wszystkie zawarte w teście przykłady zostały odczytane przez dwie rodowite Francuzki, których wymowa stanowiła punkt odniesienia pozwalający uczestnikom badania na dokonanie istotnych rozróżnień, identyfikacji i imitacji. Część weryfikująca UA uczniów została nagrana, potem zaś oceniona przez autorkę badania oraz natywne użytkowniczki języka. Oto zaproponowane kategorie:

- I. Rozpoznawanie słuchowe fonemów opozycyjnych [y]:[u]:[i] w parach wyrazów
- II. Rozpoznawanie słuchowe fonemów opozycyjnych [õ]:[ã] w zdaniach
- III. Rozpoznawanie słuchowe akcentowanych wyrazów
- IV. Rozpoznawanie słuchowe intonacji wypowiedzianych zdań
- V. Rozpoznawanie słuchowe rytmu wypowiedzianych zdań

- VI. Realizacja fonemów opozycyjnych [œ]:[ɛ]; [o]:[ɔ]; [e]:[ɛ]; [y]:[u] w parach wyrazów
- VII. Realizacja wybranych fonemów [e]:[ɛ]; [ø]:[u]; [y]:[i]; [R] w zdaniach
- VIII. Realizacja akcentu w zdaniach
- IX. Realizacja intonacji różnego typu zdań
- X. Realizacja rytmu w zdaniach i wyrażeniach eliptycznych

Ocena wykonania zadań opierała się na wskaźnikach liczbowych (1 pkt – poprawna odpowiedź, 0 pkt - niepoprawna lub jej brak). Łącznie za cały test można było otrzymać 100 pkt. Przy opracowaniu metody uwzględniono specyfikę systemu fonicznego języka francuskiego, tj. charakterystyczne dla tego języka fonemy, akcent, intonację i rytm (por. np. Abry, Chalaron, 1994), jak również najczęściej występujące u polskojęzycznych uczniów trudności w obrębie systemu fonicznego (por. Gajos, 2010). Wywiady przeprowadzono przed rozpoczęciem testu (biografia muzyczna, językowa uczestników badania) oraz po jego zakończeniu (napotkane trudności, zastosowane strategie, wyłonię wspólne cechy muzyki i języka).

5.3. Uczestnicy badania

W badaniu uczestniczyła grupa ośmiu licealistów uczących się języka francuskiego jako drugiego języka obcego. Grupę taką w badaniach pedagogicznych ocenia się jako małą (mniej niż 30 osób) (Wilczyńska, Michońska-Stadnik 2010: 189) i przyjmuje się, że otrzymane wyniki ukazują pewne tendencje charakterystyczne dla danej grupy, które badacz uznaje za szczególnie interesujące z poznawczego punktu widzenia, jednak bez próby uogólnienia wyników na większą populację. Grupę tę podzieliliśmy na dwie równe podgrupy. Do podgrupy pierwszej zakwalifikowaliśmy osoby umuzykalnione (uczniów różnych klas szkół muzycznych, którzy posiadali kilkuletnie doświadczenie w zakresie śpiewu lub gry na instrumencie: od 7 do 12 lat), do drugiej podgrupy – osoby, które nigdy nie uczęszczały na zajęcia z muzyki i nie miały doświadczenia w zakresie śpiewu, doskonalenia słuchu, ani gry na instrumencie. Poziom językowy całej grupy badawczej oceniliśmy na podstawie kryteriów ESOKJ jako B1. Dobór próby badawczej miał charakter celowy i związany był z wyłonieniem grupy o specyficznych cechach (tamże: 188). W żadnej z grup nie przeprowadziliśmy wcześniej interwencji dydaktycznej, ani ćwiczeń stymulujących, które mogłyby podnieść efektywność w obrębie systemu fonicznego. Obie grupy uznaliśmy jako niezależne względem siebie i zastosowaliśmy statystyki właściwe dla postępowania badawczego ukierunkowanego na wykrywanie różnic w obu grupach. W badaniu uczestniczyło sześć osób płci żeńskiej i dwie osoby płci męskiej.

6. Uzyskane wyniki

Do analizy danych wykorzystaliśmy test Wilcoxona, który stanowi statystyczną nieparametryczną metodę przeznaczoną dla małych prób badawczych, w których nie wymaga się założeń o normalności rozkładu zmiennej i który bazuje na porównaniu median. Test ten stanowiąc alternatywę dla parametrycznej metody zwanej testem t-studenta, pomimo mniejszej mocy i precyzji, pozwala także – pokonując wspomniane trudności – odpowiedzieć badaczowi na pytania o istotność statystyczną. Do wstępnej obróbki surowych danych i wykonania obliczeń statystycznych wykorzystaliśmy program R w wersji 3.0.2⁶. Jako kryterium istotności przyjęliśmy wartość $p < 0,05$.

Badanie składało się z dwóch etapów. W pierwszym etapie przeprowadziliśmy z uczestnikami badania wspomniane wywiady oraz poddaliśmy weryfikacji testowej UR (zadania 1-5). W drugiej fazie nagrywaliśmy indywidualnie każdego uczestnika badania (zadania 6-10) oraz przeprowadzaliśmy wywiady uzupełniające i pozyskujące nowe informacje. Uzyskane w teście wyniki ilustruje tabela nr 1.

Numer zadania	Średnia statystyczna Gr.1.	Mediana Gr.1.	SD ⁷ Gr.1	Średnia statystyczna Gr.2.	Mediana Gr.2.	SD Gr.2	Statystyka W	p-value
1.	9,25	9,5	0,95	9,00	9,0	0,00	10	0,61
2.	3,50	4,5	2,38	4,25	4,0	2,06	8,0	1,00
3.	8,00	8,5	2,45	9,00	10,0	2,00	6,0	0,62
4.	6,00	5,5	2,16	6,25	6,5	2,50	7,0	0,88
5	8,50	9,0	1,73	7,25	8,5	2,87	11,0	0,44
6.	7,75	8,0	2,63	4,50	5,0	1,0	14,5	0,06
7.	9,50	10,0	1,00	7,50	8,0	1,91	14,0	0,10
8.	7,00	7,0	0,00	6,25	5,5	2,87	10,0	0,61
9.	7,25	7,5	1,71	6,25	6,0	2,22	10,5	0,55
10.	9,25	9,0	0,50	8,00	8,0	0,81	14,5	0,06
UR	7,00	7,5	2,80	7,20	8,50	2,60	200,00	0,92
UA	8,20	8,5	1,70	6,50	7,00	2,10	290,00	0,014
UR+UA	7,60	8,0	2,30	6,80	7,00	2,40	970,00	0,091

Tabela1: Statystyki opisowe przedstawiające wyniki pomiaru w zakresie umiejętności receptywnych i artykulacyjnych w Gr1 i Gr 2.

⁶ <http://cran.r-project.org/bin/windows/base/>

⁷ SD – odchylenie standardowe, W- Statystyka Wilcoxona, UR-umiejętności receptywne, UA-umiejętności artykulacyjne.

Analiza różnic pomiędzy Gr 1 a Gr 2 w obrębie UR nie dała wyniku istotnego statystycznie, co pozwala wnioskować, że uczestnicy badania z obu grup 'słyszą' podobnie. Z uzyskanych surowych danych wynika nawet, że wynik w Gr 2 jest o 0,20 wyższy od wyniku Gr1. Rozkład poszczególnych wartości w poszczególnych zadaniach rozkłada się także stosunkowo równomiernie, co może oznaczać, że w obu grupach wystąpiły zbliżone trudności. Rozpoznawanie słuchowe fonemów opozycyjnych w parach wyrazów (zad.1) dało wszystkim uczestnikom badania najwyższe w tej części testu wyniki (Gr 1 \bar{x} = 9,25, M = 9,5; Gr 2 \bar{x} = 9, M = 9,0). Rozpoznawanie słuchowe zbliżonych fonemów, które pojawiały się w zdaniach (zad.2) dało najniższe wyniki w obu grupach (Gr 1 \bar{x} = 3,5, M = 4,5; Gr 2 \bar{x} = 4,25, M = 4,0). Wydaje się zatem, że różnicowanie fonemów na poziomie segmentalnym sprawia mniejsze trudności aniżeli różnicowanie na poziomie suprasegmentalnym oraz że różnica w parze fonemów [õ]:[ã] jest dużo bardziej subtelna (i tym samym trudna do wychwylenia) dla uczestników badania niż różnica w ciągu opozycyjnym [y]:[u]:[i]. Rozpoznawanie słuchowe akcentowanych wyrazów (zad.3) dało wyniki zbliżone w obu grupach (Gr 1 \bar{x} = 8, M = 8; Gr 2 \bar{x} = 9,10 = 9, M = 10), podobnie jak rozpoznawanie intonacji zdań w dialogu sprawdzane w zadaniu 4. (Gr 1 \bar{x} = 6, M = 5,5; Gr 2 \bar{x} = 6,25, M = 6,5). Z kolei rozpoznawanie rytmu wypowiedzianych zdań (zad.5) dało największą różnicę między grupami (różnica w średnich: 1,25).

Analiza różnic pomiędzy Gr 1 a Gr 2 w obrębie UA dała wynik istotny statystycznie, co pozwala stwierdzić, że osoby umuzykalnione mają wyższe umiejętności w zakresie realizacji różnych fonemów oraz prozodii niż osoby nieumuzykalnione. Z uzyskanych danych wynika także, że Gr 1 uzyskała z każdego zadania tej części testu średnie wyższe od Gr 2. Realizacja fonemów opozycyjnych w parach wyrazów (zad.6) jest wyższa w Gr 1 (\bar{x} = 7,75, M = 8) niż w Gr 2 (\bar{x} = 4,5, M = 5). Realizacja wybranych fonemów w zdaniach (zad.7) dała wynik wyższy w Gr 1 (\bar{x} = 9,5, M = 10) niż w Gr 2 (\bar{x} = 7,5, M = 8). Można wnioskować, że Gr 2 posiada trudności dotyczące subtelnego różnicowania fonemów oraz trudności dotyczące realizacji całych zdań, co w konsekwencji przyczynia się do fonetycznych zniekształceń. Gr 1 uzyskała także wyższe wyniki w zadaniach weryfikujących poprawne akcentowanie (zad.8) oraz poprawną intonację (zad.9), choć różnice w średnich są niższe niż w zadaniach poprzedzających. Poczucie rytmu jest również wyższe w grupie umuzykalnionej, a różnica w średnich wynosi 1,25. Należy jednak zauważyć, że uzyskany przez Gr 2 wynik w zadaniu weryfikującym poczucie rytmu jest najwyższym wynikiem uzyskanym przez tę grupę z całej części testu. Może to oznaczać, że poczucie rytmu, z którym każdy użytkownik języka ma kontakt od najwcześniejszych chwil nabywania J1, stanowi naturalny element kompetencji językowej pozwalający na segmentację mowy i rozpoznawanie znaczenia (por. Fonseca-Mora, Toscano-Fuentes i in. 2011).

Wartość SD potwierdza także wniosek, iż większe różnicowanie między grupami obecne jest na poziomie UA niż na poziomie UR oraz że grupy są stosunkowo homogeniczne.

7. Wnioski z badań

Z przeprowadzonego badania wynika, że uzyskana różnica pomiędzy wynikami grupy umuzykalnionej i nieumuzykalnionej w całym teście nie jest znacząca. Istotne różnice odślonięte zostały tylko na płaszczyźnie realizacji fonetycznej i one dopiero mogą wskazywać na fakt, iż umuzykalnienie toruje drogę do rozwoju systemu fonicznego w języku obcym z zastrzeżeniem, że dotyczy to przede wszystkim zdolności produktywnych. Z badania wynika, że osoby umuzykalnione potrafią realizować w praktyce, to co słyszą lub przynajmniej mają na to swoje strategie. Osoby nieumuzykalnione natomiast posiadając rozwinięte umiejętności receptywne, nie dokonują istotnego transferu do praktyki mówienia.

Dane ilościowe wzbogacone o dane jakościowe (wywiad z każdym uczestnikiem Gr 2 na temat jego biografii muzycznej) nasuwają jeszcze inne wnioski. Chodzi mianowicie o to, że w grupie umuzykalnionej szczególnie wysokie wyniki uzyskały osoby śpiewające (nie zaś grające na instrumentach muzycznych). Można zatem przypuszczać, że to praktyka śpiewu przyczynia się do wykształcenia określonych nawyków przydatnych podczas mówienia. Chodzi tu na przykład o z pozoru banalny, ale jakże ważny nawyk prostej postawy, rozluźniania (a nie zaciskania) mięśni twarzy, zróżnicowane otwieranie ust, kierowanie dźwięku na zewnątrz, oddech przez nos (przez usta występuje efekt dyszenia) i innych jeszcze strategiach przyczyniających się do lepszych umiejętności różnicowania i prawidłowej realizacji fonemów oraz prozodii w JO.

Przedstawione w pracy badanie pomimo dążenia do rzetelności i wiarygodności (zastosowanie testu Wilcoxa, strategii triangulacji) należy z całą pewnością traktować jako wstępne. Świadomi jesteśmy ograniczeń związanych chociażby z małą próbą badawczą oraz celowego (a nie losowego) doboru grupy. Mamy jednak nadzieję, że zacytowane dane i wysunięte wnioski odślaniają ciekawy i ważny obszar refleksji odnoszący się do interakcji pomiędzy kompetencjami ogólnymi a językowymi, a być może także doczekają się bardziej rozbudowanych badań, które pozwolą na przeprowadzenie statystyk indukcyjnych i rozszerzenie wyników na większą populację.

BIBLIOGRAFIA

- Abry, D., Chalaron, M.L. 1994. *Phonétique 350 exercices*. Paris : Hachette.
- Bencivelli, S. 2009. *Pourquoi aime-t-on la musique? Oreille, émotion, évolution*. Paris: Belin, Collection Pour La Science.
- Chodkowski, A. (red.).1995. *Encyklopedia muzyki*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Fomina, A. 2000. «Song Melody Influence on Speech Intonation Memorization». (w) Woods, C., Luck, G.B., Brochard, R., O'Neill, S. A., i Sloboda, J. A. (red.). *Proceedings of the Sixth International Conference on Music Perception and Cognition*. Keele, Staffordshire, UK: Department of Psychology. <http://www.escom.org/proceedings/ICMPC2000/Sun/Fomina.htm> DW 13.04.2014.
- Fonseca-Mora, M.-C., Toscano-Fuentes, C. i Wermke, K. 2010. «Melodies that help: The Relation between Language Aptitude and Musical Intelligence». *Anglistik International Journal of English Study* vol. 22(1): 101-118. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED518583.pdf> DW 24.04.2014.
- Gajos, M. 2010. *Podsystemy języka w praktyce glottodydaktycznej. Fonetyka*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Groeger, L. 2011. «Exploring the Musical Brain at the Society for Neuroscience Annual Meeting». *Scientific American* November 15. www.scientificamerican.com DW 9.02.2014.
- Kania, J.T. 1982. *Szkice logopedyczne*. Warszawa: WSiP.
- Klimczak-Waniek, E. 2009, «Badanie wymowy w języku obcym - od teorii do praktyki». *Neofilolog* 32: 19-33.
- Ludke, K. 2008. *Teaching foreign languages through songs (workbook)*, University of Edinburgh: Institute for music in human and social development. https://www.academia.edu/978951/Teaching_foreign_languages_through_songs_workbook DW 15.04.2014.
- Medina, S.L. 1990. «The effect of music on second language vocabulary acquisition». *National network for Early Language learning* 6 (3): 1-26. <http://www.oocities.org/ESLmusic/articles/article01.html> DW 15.04.2014.
- Murphy, T. 1990. «The song stuck in my head phenomenon: A melodic Din in the Lad». *System* vol. 18 (1): 53-64.
- Sawa, B. 1984. «Percepcja słuchowa a normalny i zaburzony rozwój mowy». *Psychologia wychowawcza* 5: 575-586.
- Siek-Piskozub, T. i Wach, A. 2006. *Muzyka i słowa. Rola piosenki w procesie przyswajania języka obcego*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Wilczyńska, W i Michońska-Stadnik, A. 2010. *Metodologia badań w glottodydaktyce*. Wprowadzenie. Kraków: Avalon.
- Zedda, P. 2006. «La langue chantée: un outil efficace pour l'apprentissage et la correction phonétique». *Les Cahiers de l'Acedle* 2 http://acedle.org/IMG/pdf/P-Zedda_cah2.pdf DW: 05.04.2014.