



ALICJA KOZŁOWSKA-LEWNA

(Akademia Muzyczna, Gdańsk)

## Badania nad słyszeniem absolutnym u dzieci w wieku wczesnoszkolnym<sup>1</sup>

### 1. Wprowadzenie

Praca wyrosła z podjętej przeze mnie przed kilkoma laty próby wyciągnięcia wniosków dla potrzeb metodyki kształcenia słuchu z dostępnej nam literatury przedmiotu, istniejącej na pograniczu trzech dyscyplin naukowych: psychologii muzycznej, pedagogiki i akustyki. Mimo że kształcenie słuchu muzycznego prowadzone jest od dawna, metodyka nauczania tego przedmiotu w Polsce dotychczas w niewielkim tylko stopniu wykorzystywała metody stosowane powszechnie w innych badaniach pedagogicznych, w tym naukowe sposoby pomiaru.

Wśród nauczycieli tego przedmiotu od wielu już lat toczy się nierozstrzygnięty dotąd spór o rodzaj zalecanych metod postępowania dydaktycznego. Przedmiotami kontrowersji są tzw. metoda absolutna i metoda relatywna. Obie mają swoich zwolenników i ostatnio w praktyce dydaktycznej zdaje się zwyciężać metoda relatywna, choć jak pisze Andrzej Wilk:

Oznaczanie trzech dźwięków różnej wysokości przy pomocy tej samej sylaby, a tym samym możliwość oznaczania tego samego dźwięku za pomocą różnych sylab powoduje duże

---

<sup>1</sup> Artykuł jest skróconą i zmienioną wersją tekstu *Badania nad nowymi technikami kształcenia słuchu muzycznego u dzieci w wieku wczesnoszkolnym*, zamieszczonego w publikacji *Z zagadnień nauczania kształcenia słuchu w szkole muzycznej I stopnia*, Warszawa 2006, s. 7–35 (za zgodą wydawcy).

komplikacje. [...] Solmizacja absolutna [...] powoduje [...] niezamierzone zniekształcenia u uczniów „zdolności do wyobrażeń słuchowych”<sup>2</sup>.

Metoda absolutna pojawiła się na początku XX wieku. U jej podstaw legło przekonanie, że można wykształcić taki rodzaj słyszenia, który zbliży nas do słyszenia absolutnego. „Jej istotą jest odwoływanie się do psycho-akustycznych właściwości dźwięku i faktu dysponowania przez niektóre jednostki zdolnością lokalizowania dźwięków wg trwale zapamiętanego wzorca wysokości”<sup>3</sup>.

Spór między zwolennikami obu metod ma swe uwarunkowania historyczne. Do zwolenników metody relatywnej należeli Jan Jakub Rousseau — twórca metody cyfrowej, John Curven — autor metody *Tonic-Solfa*, Zoltán Kodály, Edwin Gordon. Metoda absolutna cieszyła się zainteresowaniem tak znakomitych pedagogów kształcenia słuchu, jak Carl Eitz (1848–1924) — niemiecki teoretyk i pedagog muzyczny, Emil Jacques-Dalcroze (1865–1950) — twórca rytmiki, pianista, improwizator, nauczyciel, dyrygent i Paul Hindemith (1895–1963)<sup>4</sup>. Émile *Jaques-Dalcroze* pisał: „Moim przeświadczeniem opartym na licznych doświadczeniach jest fakt, że słuch absolutny może być wyrobiony u wszystkich, którzy mają dobry słuch relatywny, pod warunkiem, że nauka rozpocznie się dość wcześnie”<sup>5</sup>. Podkreślał, że jeśli tylko dziecko jest w stanie dostrzec różnicę między półtonami i całymi tonami, to słyszenie absolutne należy u niego stymulować<sup>6</sup>. Paul Hindemith w pracy *Elementary Training for Musicians* (1946) używa nazw literowych i kwestionuje zasadę solmizacji. Nazwy solmizacyjne uważa za mylące ze względu na używanie wspólnej sylaby dla oznaczenia dźwięków *c*, *cis*, *ces*. Słuch absolutny jego zdaniem jest wielce pożądaną umiejętnością muzyka, a ucznia, który po dłuższym treningu nie jest

<sup>2</sup> Andrzej Wilk, *Metody kształcenia słuchu muzycznego dzieci w wieku szkolnym*, Kraków 1996, s. 74.

<sup>3</sup> Wojciech Jankowski, „Solfeż”, hasło w: *Encyklopedia muzyki*, red. Andrzej Chodkowski, Warszawa 1995, s. 826.

<sup>4</sup> Magdalena Grajter, »*Elementary Training for Musicians Paula Hindemitha*« — czyli co każdy muzyk umieć powinien, w: *Kształcenie słuchu. Prezentacje — Konfrontacje*, Warszawa 2008, s. 245–260.

<sup>5</sup> Cyt. za Włodzimierz Romanowski, Agnieszka Jaxa-Rożen, Norbert Szklon, Czesław Pietruszka, *Analiza metody absolutnej*, w: „Biuletyn Studenckich Kół Naukowych przy Państwowych Wyższych Szkołach Muzycznych” 1956, nr 1, s. 51.

<sup>6</sup> Magdalena Bogdan, *Miejsce i rola kształcenia słuchu w koncepcji pedagogicznej E. Jaques-Dalcroze’a. Prezentacja i analiza podręcznika »Les gammes, les tonalités le phrasé et les nuances«*, referat wygłoszony na sesji *Kształcenie słuchu — Prezentacje — Konfrontacje*, Akademia Muzyczna im. Fryderyka Chopina w Warszawie, 2 grudnia 2000.

w stanie zapamiętać bezwzględnej wysokości dźwięku  $a^1$ , uważa za mało zdolnego muzycznie<sup>7</sup>.

W polskiej literaturze spór między zwolennikami obu omawianych metod osiągnął swoje apogeum w latach trzydziestych (1929–1932), a do zdecydowanych zwolenników metody absolutnej należeli między innymi Stanisław Kazuro, Piotr Maszyński, Flora Szczepanowska — jeden z najbardziej postępowych pedagogów w dziedzinie kształcenia słuchu w okresie międzywojennym — która zdecydowanie występowała przeciw metodzie interwałowej i „konsekwentnie rozwijała taki system solfeżu, w którym każde ćwiczenie miało być przeżyciem zjawisk muzycznych — zawsze przed ich teoretycznym ujęciem i zdefiniowaniem”<sup>8</sup>.

Nie ulega wątpliwości, że jednym z zasadniczych zadań w metodyce kształcenia słuchu jest znalezienie takich sposobów postępowania dydaktycznego, które pozwoliłyby maksymalnie wykorzystać i rozwinąć wrodzone predyspozycje i zdolności słuchowe. Cieszący się dużą popularnością kognitywizm zakłada, że zrozumienie zachowania ludzi wymaga znajomości zachodzących w ich umysłach procesów poznawczych. Coraz silniej rozwijający się nurt psychologii percepcji i psychoakustyki muzycznej, nurt badań neurobiologicznych nad mózgiem, nurt określane terminem *Musical Meaning*<sup>9</sup> zmieniają w sposób diametralny naszą wiedzę na temat sposobu funkcjonowania słuchu muzycznego i winny być wykorzystane w metodyce kształcenia słuchu.

Przedmiotem mojego artykułu są rozważania na temat podstaw kształtowania się zdolności do absolutnego słyszenia u dzieci<sup>10</sup>. Inspiracją do podjęcia badań stała się informacja pochodząca z prac japońskiego akustyka dr. Ken’ichi Miyazaki o bardzo szerokim rozpowszechnieniu słuchu absolutnego wśród młodzieży w Japonii. Z pierwszych, nieoficjalnych jeszcze danych, wynikało, że ponad połowa uczniów japońskich szkół muzycznych ma słuch absolutny (K. Miyazaki 1988)<sup>11</sup>. Z późniejszych doniesień Andrzeja Rakow-

<sup>7</sup> Magdalena Grajter, op. cit., s. 254.

<sup>8</sup> Maria Przychodzińska, *Wybitni polscy pedagogowie wychowania muzycznego lat międzywojennych i ich poglądy na nauczanie*, Warszawa 1987, cyt. za Marzeną Brzozowską-Kuczkiewicz, *Emil Jaques-Dalcroze i jego rytmika*, Warszawa 1991, s. 38.

<sup>9</sup> Barbara Kamińska, *Słuchowe zdolności muzyczne — ewolucja poglądów w psychologii muzyki*, w: *Narząd słuchu, jego funkcjonowanie i możliwości percepcji elementów muzycznych*, Łódź 2002, s. 38.

<sup>10</sup> Pełną wersję badań znajdzie czytelnik w mojej pracy *Innowacyjna strategia kształcenia słuchu muzycznego u dzieci w wieku wczesnoszkolnym*, Gdańsk 2006.

<sup>11</sup> Ken’ichi Miyazaki, *Musical pitch identification by absolute pitch possessors*, „Perception &

skiego (1998), współpracującego z dr. K. Miyazaki, wiemy, że „przeszło 80% uczniów [...] posiada tę cechę pamięci”<sup>12</sup>.

Ten rodzaj słuchu — powszechnie kojarzony ze znakomitym słuchem muzycznym — jest uznawany za przejaw wysokich zdolności muzycznych. Zdolność ta do niedawna występowała rzadko nawet wśród muzyków. David Burge (1994) zwrócił uwagę na fakt, iż występowanie zdolności do absolutnego słyszenia jest zróżnicowane w poszczególnych grupach muzyków. Zdaniem tego autora 10% studentów Julliard School of Music posiada słuch absolutny, w przeciętnej amerykańskiej orkiestrze symfonicznej — od 20 do 40%, a wśród koncertujących artystów — 87%<sup>13</sup>. Według niego słyszenie absolutne sprzyja lepszemu przyswajaniu muzyki, rozumieniu jej struktury muzycznej i harmonii, zapisywaniu, grze ze słuchu, kompozycji, improwizacji, pamięci muzycznej, precyzji strojenia. Do grona osób najbardziej znanych, obdarzonych słuchem absolutnym, należeli m.in.: Wolfgang Amadeusz Mozart, Ludwik van Beethoven, Franciszek Liszt, Franciszek Schubert, Aleksander Skriabin, Nikołaj Rimski-Korsakow, Claude Debussy, Hector Berlioz, Fryderyk Chopin.

Słuch absolutny, jako zjawisko podlegające refleksji naukowej, interesował badaczy już na przełomie XIX i XX wieku. Badania nad nim prowadzili głównie akustycy i psychologowie muzyki. Prekursorami ich byli Carl Stumpf (1890) i Maks Meyer (1899). Dotychczas istniały trzy grupy teorii wyjaśniających genezę słuchu absolutnego<sup>14</sup>. Pierwsza, tzw. „teoria czynników wrodzonych” (Carl Stumpf 1890, Johannes von Kries 1892, Otto Abraham 1901, Carl E. Seashore 1919, Geza Revesz 1913, A. Bachem 1940, Borys Tieplow 1952, D. M. Neu 1947) zakładała, że słuch absolutny jest zdolnością wrodzoną, której nie można nabyć ani w wieku dojrzałym, ani w dzieciństwie. Niektórzy badacze (Carl Stumpf, Geza Revesz) traktowali ją jako cechę dziedziczną. Do grona zwolenników traktowania słuchu absolutnego jako zdolności w pewnym stopniu dziedzicznej należało małżeństwo Valentin Haecker i Teodor Ziehen (1923), które oparło swe wnioski na podstawie przebadania ok. 500 osób. Również współcześnie niektórzy badacze akcentują genetyczne uwarunkowania tej zdolności. Według Siamaka Baharloo i innych (1998, 2000) u dzieci rodziców po-

---

Psychophysics” 1988, nr 44 (1), s. 51.

<sup>12</sup> Andrzej Rakowski, *Wysokość dźwięku w muzyce i formy jej zapamiętywania*, w: *Dzieło muzyczne między inspiracją a refleksją*, Gdańsk 1998, s. 291.

<sup>13</sup> David L. Burge, *Perfect Pitch: Color Hearing for Expanded Musical Awareness*, wyd. VIII, Fairfield 1994, ulotka reklamowa dołączona do zestawu kaset magnetofonowych.

<sup>14</sup> Marietta Morawska-Büngeler, *Słuch absolutny — przegląd literatury*, „Zeszyty Naukowe VI. Państwowa Wyższa Szkoła Muzyczna w Warszawie” 1979, s. 143–144.



siadających słuch absolutny zdolność ta występuje piętnastokrotnie częściej niż u dzieci rodziców bez słuchu absolutnego<sup>15</sup>.

Druga grupa poglądów na temat genezy słuchu absolutnego, określana mianem „teorii uczenia” (Maks Meyer 1899, Wolfgang Köhler 1915, Helen K. Mull 1922, Evelyn Gough 1922, C. H. Wedell 1934, B. L. Riker 1946, Lola L. Cuddy 1968, Paul Brady 1970) przyjmuje, że słuch absolutny jest zdolnością nabytą poprzez odpowiedni rodzaj treningu. „W miarę ćwiczenia możliwe jest osiągnięcie stałej poprawy rozpoznawania wysokości”<sup>16</sup>.

Trzecia grupa, zwana „teorią konwergencji” (Evelyn F. Copp 1916, L. A. Jeffress 1962, Dixon W. Ward 1963) dopuszcza udział czynników wrodzonych, ale przyjmuje, że decydujący wpływ na wykształcenie słuchu absolutnego ma praktyka muzyczna. Zdaniem tych badaczy, „przy współdziałaniu cech wrodzonych można zdolność absolutnej oceny wysokości rozwijać w okresie dzieciństwa”<sup>17</sup>.

Do dziś geneza słuchu absolutnego nie jest jednak do końca jasna, a powszechnie znana definicja słuchu absolutnego sformułowana przez Borysa Tieplowa w 1952 roku — w świetle współczesnych badań — okazuje się niewystarczająca: „Słuchem absolutnym nazywamy zdolność do rozpoznawania lub odtwarzania wysokości poszczególnych dźwięków, bez ustosunkowywania ich do innych dźwięków, których wysokość jest znana”<sup>18</sup>.

W końcu lat siedemdziesiątych pojawiło się udokumentowane stwierdzenie angielskiego badacza Desmonda C. Sergeanta (1969) o istnieniu zależności między posiadaniem słuchu absolutnego, a wiekiem rozpoczęcia nauki gry na instrumencie<sup>19</sup>. Ponad 90% słyszających absolutnie — spośród ok. 1500 ankietowanych zawodowych muzyków angielskich — w badaniach Desmonda C. Sergeanta rozpoczęło naukę muzyki w wieku 2–4 lat. John A. Sloboda (2002), relacjonując wyniki tych samych badań, zauważył nawet, że „niemal wszyscy muzycy, którzy rozpoczęli naukę przed szóstym rokiem życia, posiadali S.A. [słuch absolutny],

<sup>15</sup> Siamak Baharloo, Paula A. Johnston, Susan K. Service, Jane Gitschier, Nelson B. Freimer, *Absolute pitch: an approach for identification of genetic and nongenetic components*, „American Journal of Human Genetics” 1998, 62, s. 224–231; Siamak Baharloo, Susan K. Service, Neil Risch, Jane Gitschier, Nelson B. Freimer, *Familial aggregation of absolute pitch*, „American Journal of Human Genetics” 2000, nr 67, s. 755–758.

<sup>16</sup> Marietta Morawska-Büngeler, *Słuch absolutny...*, op. cit., s. 142.

<sup>17</sup> Ibidem, s. 144.

<sup>18</sup> Borys Tieplow, *Psychologia zdolności muzycznych*, Warszawa 1952, s. 131.

<sup>19</sup> Desmond C. Sergeant, *Pitch perception and absolute pitch: A study of some aspects of musical development*, praca doktorska, Reading Univ., 1969; idem, *Experimental investigation of absolute pitch*, „Journal of Research in Music Education” 1969, nr 17, s. 135–143.

lecz nie posiadał go prawie nikt z tych, którzy rozpoczęli ją po jedenastym roku życia<sup>20</sup>. Szerokie upowszechnienie nauczania gry na instrumencie przy pomocy metody Shinichi Suzuki oraz w szkołach Yamaha u dzieci najmłodszych w Japonii, rozpoczynających swą edukację muzyczną niekiedy już od trzeciego roku życia, stało się najprawdopodobniej przyczyną tak częstego występowania słuchu absolutnego u uczniów i studentów japońskich szkół muzycznych.

Od lat osiemdziesiątych stopniowo upowszechnia się pogląd, że słyszenie absolutne jest naturalnym rodzajem słyszenia u ludzi, ptaków i zwierząt. Natasha Spender już w 1980 roku zauważyła, że „jeśli nie wszyscy to przynajmniej znaczna część z nas mogłaby posiadać słuch absolutny”<sup>21</sup>. Badacze donoszą, że ten rodzaj słyszenia występuje również u ptaków (Stewart H. Hulse i inni 1984<sup>22</sup>) i innych zwierząt — wilków i małp — (Zena J. Tooze i inni 1990<sup>23</sup>, M. R. D’Amato 1988<sup>24</sup>).

Coraz częściej dociera do nas świadomość, że lata najmłodsze stanowią, z punktu widzenia skutecznej edukacji słuchowej, najbardziej wartościowy okres w życiu muzycznym dziecka. Edwin Elias Gordon, amerykański pedagog muzyczny (1995) stwierdza wręcz, że poziom zdolności muzycznych dziecka jest najwyższy w momencie narodzin, po czym systematycznie spada i w wieku około dziewięciu lat zdolności muzyczne dzieci stabilizują się. Zdaniem tego autora „lata przedszkolne są najważniejsze dla rozwijania uzdolnień muzycznych”<sup>25</sup>.

Z punktu widzenia pedagogiki kształcenia słuchu jednym z niewątpliwie najważniejszych stwierdzeń jest informacja, że tzw. okres krytyczny dla nauki czystej intonacji kończy się u dziecka w wieku około dziewięciu lat. Jeśli do tego momentu dziecko nie nauczyło się czysto śpiewać, to w przyszłości najprawdopodobniej będzie śpiewało fałszywie. Największy wpływ na kształtowanie

---

<sup>20</sup> John A. Sloboda, *Umysł muzyczny. Poznawcza psychologia muzyki*, Warszawa 2002, s. 213.

<sup>21</sup> Natasha Spender, „Absolute pitch”, hasło w: *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*, t. 1, red. Stanley Sadie, London 1980, s. 27–29.

<sup>22</sup> Stewart H. Hulse, Jeffrey A. Cynx, John Humpal, *Absolute and relative pitch discrimination in serial pitch perception by birds*, „Journal of Experimental Psychology: General” 1984, nr 113, s. 38–54.

<sup>23</sup> Zena J. Tooze, Fred H. Harrington, J. C. Fentress, *Individually distinct vocalizations in timber wolves, ‘canis lupus’*, „Animal Behavior” 1990, nr 40, s. 723–730.

<sup>24</sup> M. R. D’Amato, *A search for tonal pattern perception in cebus monkeys: Why monkeys can’t hum a tune*, „Music Perception” 1988, nr 5, s. 453–480.

<sup>25</sup> Edwin E. Gordon, *Podstawowa miara słuchu muzycznego i Średnia miara słuchu muzycznego. Testy uzdolnień muzycznych dla dzieci w wieku 5–9 lat. Podręcznik*, op. cit., s. 88.

się czystej intonacji u dziecka ma śpiewająca matka — powiada Barbara Kamińska (1997)<sup>26</sup>.

Drugim niezwykle ważnym stwierdzeniem jest fakt, że przełomowym momentem dla pojawienia się zdolności do absolutnego słyszenia są lata przedszkolne (Desmond C. Sergeant 1969, Kinga Lewandowska 1978, Rosamund Shuter-Dyson i Clive Gabriel 1986, Maria Manturzevska i Barbara Kamińska 1990, John A. Sloboda 2002). John Sloboda podkreśla, że „bardzo małe dzieci wydają się być szczególnie wrażliwe na dźwięki o określonej muzycznie wysokości”<sup>27</sup>.

Do lat dziewięćdziesiątych symptomy słuchu absolutnego spotykano jedynie u muzyków. Ostatnio pojawiły się rewolucyjne wręcz zmiany w rozumieniu zakresu tego pojęcia. W 1994 roku Daniel J. Levitin z University of Oregon — autor hasła o słuchu absolutnym w najnowszym wydaniu encyklopedii *The New Grove Dictionary of Music and Musicians* — zauważył istnienie utajonej zdolności do słyszenia absolutnego u niemuzyków. Porównywał on wykonania popularnych piosenek z rzeczywistymi wysokościami dźwięków używanymi w nagraniach u 46 studentów Stanford University. 40% badanych wykonało piosenkę poprawnie. W podsumowaniu autor sugeruje nawet, że „ogół populacji posiada w pewnym stopniu absolutną pamięć wysokościową” i prawdopodobne jest istnienie innych wewnętrznych podobnych odwzorowań, odnoszących się do pamięci barwy, tempa, tekstu, instrumentacji. Opowiada się on za dwuskładnikową teorią słuchu absolutnego, złożoną z pamięci wysokościowej oraz oddzielnej, mniej powszechnej zdolności nazywaną wysokością dźwięku<sup>28</sup>. Zdecydowana większość wykoną bliska jest rzeczywistej wysokości stosowanej w nagraniach.

Hipotezę o występowaniu symptomów słuchu absolutnego u niemuzyków potwierdziły badania prowadzone przez Dianę Deutsch z University of California w San Diego<sup>29</sup>. W 2000 roku zauważyła ona, że zdolność ta występuje niemal powszechnie u osób posługujących się tzw. językami tonowymi: wśród przedstawicieli plemion mandaryńskich w Chinach oraz osób mówiących po

---

<sup>26</sup> Barbara Kamińska, *Kompetencje wokalne dzieci i młodzieży — ich poziom, rozwój i uwarunkowania*, Warszawa 1997.

<sup>27</sup> John A. Sloboda, *Umysł muzyczny*, op. cit., s. 261.

<sup>28</sup> Daniel J. Levitin, *Absolute memory for musical pitch: Evidence from the production of learned melodies*, „Perception & Psychophysics” 1994, nr 56 (4), s. 414–423.

<sup>29</sup> Diana Deutsch jest wybitnym autorytetem w dziedzinie badań nad pamięcią wysokości dźwięku i pamięcią melodii. Na jej pracach — jak zauważa Rosamund Shuter-Dyson i Clive Gabriel — „musi się opierać każdy przegląd literatury dotyczącej procesów poznawczych i percepcji wysokości dźwięku” (Rosamund Shuter-Dyson, Clive Gabriel, *Psychologia uzdolnienia muzycznego*, Warszawa 1986, s. 238).

wietnamsku. Deutsch badała 15 osób posługujących się mandaryńskim dialektem chińskiego oraz 7 osób mówiących po wietnamsku, które nie miały żadnego muzycznego wykształcenia, i stwierdziła, że „słuchając swego rodzimego języka, są one w stanie wykryć najmniejsze różnice tonalne”<sup>30</sup>. Porównywano intonacje odczytywanych sekwencji (10–12) słów na kilku — dwóch lub czterech — sesjach. We wszystkich przypadkach różnice intonacyjne, u połowy badanych osób posługujących się językiem mandaryńskim, nie były większe niż półtonu, a dla 1/3 badanych nie były większe niż ćwierć tonu. U Wietnamczyków odchylenie od średniej wysokości dla wszystkich badanych było mniejsze niż 1,1 półtonu. Osoby badane (w wieku 27–56 lat) nie różniły się w sposób statystycznie istotny rodzajem słuchu muzycznego. Badania te były więc kolejnymi doniesieniami o występowaniu symptomów słuchu absolutnego u niemuzyków.

Wręcz sensacyjne doniesienia dotyczące genezy słuchu absolutnego przyniosły ustalenia dr Jenny Safran, profesora psychologii z uniwersytetu Wisconsin-Madison w USA. Przeprowadzone przez nią w 2000 roku badania wykazały, że słyszenie absolutne jest naturalnym rodzajem słyszenia u wszystkich niemowląt. Badaniom poddano grupę ośmiomiesięcznych dzieci, przy użyciu metody wytwarzania orientacyjnego odruchu warunkowego, oraz grupę dorosłych, z których część była muzykami. Wykonywany przez 3 minuty ciąg dźwięcznych tonów powtarzano później w innej tonacji. Dzieci reagowały zdziwieniem, gdy następowała zmiana tonacji. Safran twierdzi, że wszystkie noworodki rodzą się ze słuchem absolutnym, który jest im potrzebny do nauki mowy. Później słuch absolutny zanika, choć nie wszyscy go tracą. Zachowują go niewidomi muzycy oraz dzieci, które wcześniej rozpoczęły naukę muzyki<sup>31</sup>.

W ostatnich latach zmienił się także dotychczasowy pogląd na sposób funkcjonowania słuchu absolutnego. Nie jest to zdolność do rozpoznawania wszystkich dźwięków — jak dotychczas sądzono — lecz zdolność do rozpoznawania tzw. standardów skali. Ich liczba mieści się w granicach skali diatoniczno-chromatycznej. Zmianę orientacji badawczej potwierdziły najnowsze prace akustyczne i opracowane modele percepcji dźwiękowej. Od lat siedemdziesiątych wiadomo, że percepcja dźwięków ma charakter kategoryalny. Z badań Andrzeja

---

<sup>30</sup> Diana Deutsch, *Tone language speakers possess absolute pitch*, Acoustical Society of America 138 Meeting Lay Language Papers, 1999, <http://www.acoustics.org/press/138th/deutsch.htm>, (dostęp: 04.09.2011).

<sup>31</sup> Jenny R. Safran, G. J. Griepentrog, *Absolute pitch in infant auditory learning: evidence for developmental reorganization*, „Developmental Psychology” 2001, nr 37 (1), s. 74–85.

Rakowskiego (1978) nad kategorialną percepcją dźwięku wynika, że rozpoznawanie absolutnej wysokości dźwięku dokonuje się poprzez rozpoznawanie tzw. chromy przy wykorzystywaniu zjawiska pokrewieństwa oktawowego. Chroma to termin wprowadzony przez A. Bachema (1937) dla oznaczenia „wspólnej jakości wysokościowej wszystkich dźwięków pozostających w pokrewieństwie oktawowym”<sup>32</sup>. Zjawisko podobieństwa oktawowego polega w uproszczeniu na tym, że dźwięki odległe o oktawę zawierają podobne składowe widma i są percepcyjnie do siebie zbliżone. Rozpoznawanie nazwy dźwięku i rozpoznawanie oktawy odbywa się u osób ze słuchem absolutnym w oparciu o dwa odrębnie utrwalone systemy kategorii wysokościowych. Zauważono, że posiadacze słuchu absolutnego mogą zapamiętać najprawdopodobniej jedynie siedem odrębnych kategorii wysokościowych — „chrom” — odpowiadających wewnątrz-oktawową skali diatonicznej. Liczba tak zapamiętanych trwale kategorii mieści się w ten sposób w tzw. ograniczeniach pamięci ludzkiej, w odniesieniu do jednowymiarowo zmieniających się wrażeń określanych w literaturze tzw. magiczną liczbą siedem plus lub minus dwa Georga A. Millera (1956)<sup>33</sup>. Pamięć wysokości dźwięku podlega także tym ograniczeniom.

W ramach wrażenia traktowanego w sposób jednowymiarowy zdolni jesteśmy trwale zapamiętywać i bezbłędnie identyfikować jedynie kilka stopni zróżnicowania danej cechy. W przypadku traktowanej jednowymiarowo wysokości dźwięku, pamięć nasza ogranicza się do utrwalenia kilku zaledwie stopni czy rejestrów wysokościowych<sup>34</sup>. Okazało się, że liczba grup, czy kategorii rozpoznawanych w sposób absolutny jest, niezależnie od rodzaju analizatora zmysłowego i niezależnie od rodzaju wrażenia podobna, bliska liczbie siedem<sup>35</sup>.

Zapamiętywanie pozostałych półtonowych stopni skali chromatycznej odbywa się najprawdopodobniej — także u osób słyszających absolutnie — przy użyciu zależności relatywnych. Przemawia za tym fakt, że dźwięki diatoniczne gamy C-dur są przez osoby ze słuchem absolutnym rozpoznawane dokładniej niż dźwięki pochodzące z czarnych klawiszy fortepianu, co potwierdzają badania K. Miyazaki. Przy dźwiękach pochodzących z czarnych klawiszy fortepianu

---

<sup>32</sup> A. Bachem, *Various types of absolute pitch*, „Journal of the Acoustical Society of America” 1937, nr 9, s. 146–151. Cyt. za: Marietta Morawska-Büngeler, *Słuch absolutny...*, op. cit., s. 142.

<sup>33</sup> George A. Miller, *The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information*, „Psychological Review” 1956, nr 63, s. 81–97.

<sup>34</sup> Andrzej Rakowski, *Pamięć wysokości dźwięku jako element słuchu muzycznego*, w: *Kształcenie słuchu — teoria i praktyka*, Warszawa 1998, s. 26.

<sup>35</sup> Andrzej Rakowski, *Wysokość dźwięku w muzyce i formy jej zapamiętywania*, w: *Dzielo muzyczne między inspiracją a refleksją*, Gdańsk 1998, s. 288.



spada procent poprawnych odpowiedzi u osób ze słuchem absolutnym i wydłuża się czas reakcji. Najszybciej rozpoznawane są dźwięki *c* i *g*.

Do hipotezy o stopniowym utrwalaniu się standardów wysokości przychyła się prof. Rakowski (2000) pisząc:

Obecnie zakłada się [...], że standardy słuchu absolutnego przyswajane są przez ich posiadaczy stopniowo, przy czym pierwotnie, we wczesnym dzieciństwie utrwalają się standardy skali diatonicznej, które następnie zostają uzupełnione do pełnej skali chromatycznej. Wniosek taki można oprzeć na fakcie znacznie silniejszego umocowania wysokości gamy C-dur niż wysokości innych dźwięków w pamięci dzieci japońskich wykazujących początki słuchu absolutnego (Miyazaki, 1988). Jest to prawdopodobnie wynikiem częstszego stosowania białych klawiszy w początkach przedszkolnego nauczania muzyki wg stosowanych powszechnie systemów umuzykalnienia<sup>36</sup>.

Pojawiły się dowody, że tzw. muzyczny słuch absolutny osiągniany jest na drodze uczenia się. Badania dr. Davida Hurona i Jasby Simpsona (1994)<sup>37</sup> z Conrad Grebel College, University of Waterloo wskazały na związek między czasem reakcji rozpoznawania dźwięków u osób słyszających absolutnie — stwierdzonym w badaniach K. Miyazaki — a częstotliwością występowania dźwięków w określonych utworach muzycznych (inwencjach dwugłosowych Jana Sebastiana Bacha i kwartetach Józefa Haydna). Przy zastosowaniu tzw. prawa Hick-Hyman (1952–1953)<sup>38</sup> — według którego na podstawie czasu reakcji na bodziec daje się ustalić, czy daną zdolność daje się wykształcić, czy nie — badacze ci dowodzą, że spotykany u muzyków słuch absolutny jest zdolnością nabytą w trakcie nauki. Zależność tę widać na podstawie porównań między czasem rozpoznawania dźwięków a regresją czasu reakcji, w stosunku do tzw. zawartości informacyjnej bodźca. Im rzadziej występuje dany dźwięk w utworach muzycznych tym słabiej jest kodowany w pamięci długotrwałej.

Wpływ praktycznej działalności muzycznej na kształtowanie się zdolności do słyszenia absolutnego potwierdziły także badania rezonansowe mózgu prze-

---

<sup>36</sup> Andrzej Rakowski, *Naturalna wysokość dźwięku i formy jej zapamiętywania*, w: *Człowiek — muzyka — psychologia*, red. Wojciech Jankowski, Barbara Kamińska, Andrzej Miśkiewicz, Warszawa 2000, s. 206.

<sup>37</sup> David Huron, Jasba Simpson, *Absolute pitch as learned phenomenon: Evidence consistent with the Hick-Hyman law*, „*Music Perception*” 1994, vol. 12, nr 2, s. 267–270.

<sup>38</sup> William E. Hick, *On the rate of gain of information*, „*Quarterly Journal of Experimental Psychology*” 1952, nr 4, s. 11–26; R. Hyman, *Stimulus information as a determinant of reaction time*, „*Journal of Experimental Psychology*” 1953, nr 45, s. 423–432.



prowadzone przez zespół profesora Tasaki Ohinishni i innych, z Narodowego Centrum Neurologii i Psychiatrii w Tokio (2001)<sup>39</sup>. Zauważono dodatnią korelację między wynikami testu solfeżowego a aktywnością lewego *planum temporale* u muzyków. O występowaniu różnic w procesach neurologicznych u osób ze słuchem absolutnym i bez słuchu absolutnego — badanych przy użyciu pozytyronowej tomografii emisyjnej (PET) lub przy pomocy rezonansu magnetycznego (fMRI) — donosiły już wcześniej badania Johna W. Waymana i innych (1992)<sup>40</sup> oraz Roberta Zatorre i innych (1998)<sup>41</sup>.

Hipotezę o dominującym wpływie praktyki muzycznej na powstawanie zdolności do absolutnego słyszenia potwierdzają badania nad późniejszym kształtowaniem się tej umiejętności u niewidomych muzyków (R. Hamilton 2004<sup>42</sup>), nad tzw. podwójnym słuchem absolutnym u osób grających na starych instrumentach (David Wilson 1994)<sup>43</sup> oraz badania Margeurite E. Nering (1991)<sup>44</sup> i Marka A. Rusha (1989)<sup>45</sup> nad skutecznością treningu słyszenia absolutnego, prowadzonego według sugestii Davida Burge'a u studentów. W 1970 roku Paul Brady udowodnił, że roczny trening w łącznym wymiarze 60 godzin wystarcza do „identyfikacji z dokładnością do półtonu losowo prezentowanych dźwięków fortepianowych w 97% prób”.<sup>46</sup>

Wyniki przeprowadzonych badań nad literaturą przedmiotu wykazały, że gwałtownie zmienia się zakres dotychczasowego rozumienia pojęcia słuchu

---

<sup>39</sup> Tasaki Ohinishi, Hiroshi Matsuda, Takashi Asada, Makoto Aruga, Makiko Hirakata, Masami Nishikawa, Asako Katoh, Etsuko Imabayashi, *Functional anatomy of musical perception in musicians*, „Cerebral Cortex” 2001, nr 11 (8), s. 754–760.

<sup>40</sup> John W. Wayman, Robert D. Frisina, Joseph P. Walton, Edwin C. Hanz, Gary C. Crummer, *Effects of musical training and absolute pitch ability on event related activity in response to sine tones*, „Journal Acoustical Society of America” 1992, nr 91 (6), s. 3527–3531.

<sup>41</sup> Robert J. Zatorre, David W. Perry, Christine A. Beckett, Christopher F. Westbury, Alan C. Evans, *Functional anatomy of musical processing in listeners with absolute pitch and relative pitch*, „Proceedings of the National Academy of Sciences” 1998, vol. 95, s. 3172–3177.

<sup>42</sup> Roy H. Hamilton, Alvaro Pascual-Leone, Gottfried Schlaug, *Absolute pitch in blind musicians*, „Neuro Report” 2004, vol. 15, nr 5, s. 803–806.

<sup>43</sup> David Wilson, *'Dual' Absolute Pitch*, 1994 (zob. materiały z dyskusji na: <http://ftp.wu-wien.ac.at/pub/earlym-l/logfiles/earlym-l.log9402d>; dostęp: 04.09.2011).

<sup>44</sup> Margeurite E. Nering, *A Study to Determine the Effectiveness of the David L. Burge Technique for Development of Perfect Pitch*, maszynopis, The University of Calgary, 1991.

<sup>45</sup> Mark A. Rush, *An Experimental Investigation of the Effectiveness of Training on Absolute Pitch in Adult Musicians*, maszynopis, Ohio 1989.

<sup>46</sup> Paul Brady, Fixed-scale mechanism of absolute pitch, „Journal of the Acoustical Society of America” 1970, nr 48, s. 883–887, cyt. za Rosamund Shuter-Dyson, Clive Gabriel, *Psychologia uzdolnienia muzycznego*, Warszawa 1986, s. 223.

absolutnego. Dotychczasowe definicje okazują się w świetle współczesnych badań zbyt wąskie. Symptomy słuchu absolutnego występują bowiem u niemowląt (Jenny R. Saffran, G. J. Griepentrog 2001)<sup>47</sup>, w procesach percepcji popularnych melodii u osób nie kształconych muzycznie (Daniel J. Levitin 1994)<sup>48</sup>, w procesach percepcji tempa (D. J. Levitin 1996)<sup>49</sup>, u osób posługujących się językami tonowymi (Diana Deutsch, Trevor Henthorn, Mark Dolson 1999)<sup>50</sup>, w procesie rozpoznawania tonacji u muzyków nieposiadających słuchu absolutnego (Marieta Morawska-Büngeler 1999)<sup>51</sup>. Najprawdopodobniej zdolność do słyszenia absolutnego jest zdolnością naturalną, właściwą dla znacznie szerszej grupy ludzi niż dotąd sądzono. D. J. Levitin (1994)<sup>52</sup> zauważa nawet, iż odkrycie, że pewna część badanych niemuzyków odtwarza wysokości dźwięków bezbłędnie w obydwu próbach, a 40% przynajmniej w jednej próbie, dostarcza dowodu na to, że ogół populacji posiada w pewnym stopniu absolutną pamięć wysokościową.

Mimo że geneza słuchu absolutnego nie jest do końca wyjaśniona, coraz częściej dociera do nas sąd, że jest to zarówno zdolność wrodzona, jak i nabyta. Pamiętać jednak należy, że istnieje przynajmniej jedna niegenetyczna przyczyna powstawania S.A. Badania wykazały, że wczesne rozpoczynanie nauki muzyki jest główną determinantą wykształcenia się słuchu absolutnego. Badania nad genezą słuchu absolutnego i jego istotą stały się częścią szerszych badań nad percepcją. Dr Robert J. Zatorre (2003), neuropsycholog z uniwersytetu w Montrealu uważa, że słuch absolutny daje się zinterpretować w całości dopiero w postaci modelu łączącego oddziaływanie czynników genetycznych, strukturalnych i funkcjonalnych procesów mózgowych, wychowania i rozwoju oraz wpływu środowiska<sup>53</sup>.

---

<sup>47</sup> Jenny R. Saffran, G. J. Griepentrog, *Absolute pitch in infant auditory learning: Evidence for developmental reorganization*, „Developmental Psychology” 2001, nr 37, s. 74–85.

<sup>48</sup> Daniel J. Levitin, *Absolute memory for musical pitch: Evidence from production of learned melodies*, „Perception & Psychophysics” 1994, nr 56 (4), s. 414–423.

<sup>49</sup> Daniel J. Levitin, *Memory for musical tempo: Additional evidence that auditory memory is absolute*, „Perception & Psychophysics” 1996, nr 58, s. 927–935.

<sup>50</sup> Diana Deutsch, Trevor Henthorn, Mark Dolson, *Absolute pitch is demonstrated in speakers of tone languages*, „Journal of the Acoustical Society of America” 1999, nr 106, s. 2267.

<sup>51</sup> Marietta Morawska-Büngeler, *Absolutna identyfikacja tonacji w krótkich fragmentach utworów orkiestrowych*, w: *Studia nad wysokością i barwą dźwięku w muzyce*, red. Andrzej Rakowski, Warszawa 1999.

<sup>52</sup> Daniel J. Levitin, *Absolute memory for musical pitch: Evidence from the production of learned melodies*, „Perception & Psychophysics” 1994, nr 56 (4), s. 414–423.

<sup>53</sup> Robert J. Zattore, *Absolute pitch: a model for understanding the influence of genes and de-*

Dotychczas ten rodzaj słuchu był uznawany przez muzyków i osoby postronne za symptom wysokich uzdolnień muzycznych: „nie można zaprzeczyć, że osoby ze słuchem absolutnym mają na ogół większe osiągnięcia w działalności muzycznej” — piszą Ken’ichi Miyazaki i Andrzej Rakowski (2002)<sup>54</sup>. Być może zachodzi tu jednak relacja odwrotna. Jeśli potwierdzi się przypuszczenie, że jest to zdolność osiągana na drodze kształcenia, zrozumiałe staje się tak częste jej występowanie u koncertujących muzyków. Oni to bowiem rozpoczynają swoją edukację muzyczną najwcześniej, ćwiczą najwięcej i najskuteczniej, posiadają najlepszą pamięć dźwiękową, dlatego też u nich najczęściej pojawia się słuch absolutny. W tym znaczeniu słuch absolutny byłby nie tyle symptomem wybitnych zdolności muzycznych lecz ich rezultatem. Dominującą rolę pamięci dźwiękowej w powstawaniu zdolności do absolutnego słyszenia akcentuje wybitny psycholog szwajcarski Alfred Lang w publikacji *Das „absolute Gehör” oder Tonhöhengedächtnis* (1993)<sup>55</sup>.

## 2. Cel badań

Wobec wielu doniesień współczesnej nauki celowym wydawało się przeprowadzenie badań nad możliwościami stymulowania zdolności do słyszenia absolutnego u dzieci w wieku wczesnoszkolnym — rozpoczynających swą edukację w szkołach muzycznych — oraz nad znaczeniem słuchu absolutnego u muzyków. Celem mojej pracy było udzielenie — na drodze postępowania badawczego — odpowiedzi na pytanie: czy możliwa jest skuteczna stymulacja rozwoju zdolności do absolutnego słyszenia u dzieci rozpoczynających naukę w wieku lat siedmiu w szkołach muzycznych. Drugi problem badawczy dotyczył stosunku zawodowych muzyków do słuchu absolutnego.

Badania prowadzono dwutorowo. Pierwotne badania wstępne miały dostarczyć informacji, jak postrzegane jest słyszenie absolutne u studentów akademii muzycznych. Uczestnikom badań ankietowych postawiono zasadnicze pytanie, czy ten rodzaj słyszenia jest przydatny w kształceniu zawodowym muzyków. Badania właściwe miały stwierdzić, czy zdolność do słyszenia absolutnego daje

---

*velopment on neural and cognitive function*, „Nature Neuroscience” 2003, vol. 6, nr 7, s. 695.

<sup>54</sup> Ken’ichi Miyazaki, Andrzej Rakowski, *Percepcja melodii przez osoby ze słuchem absolutnym i bez słuchu absolutnego*, w: *Kształtowanie i percepcja sekwencji dźwięków muzycznych*, red. Andrzej Rakowski, Warszawa 2002, s. 117.

<sup>55</sup> Alfred Lang, *Das „absolute Gehör” oder Tonhöhengedächtnis*, University of Bern, 1993, [http://s272261905.online.de/old/pap1990-93/1993\\_absolutgehoer\\_m.htm](http://s272261905.online.de/old/pap1990-93/1993_absolutgehoer_m.htm) (dostęp: 04.09.2011).

się skutecznie stymulować w wieku wczesnoszkolnym i od czego ta stymulacja zależy. Wyniki badań eksperymentalnych odniesiono do dwóch grup kontrolnych, które nie były poddawane świadomie prowadzonej stymulacji.

### 3. Osoby badane

W badaniach ankietowych uczestniczyło 80 osób: byli to studenci Akademii Muzycznej w Gdańsku z Wydziału Kompozycji i Teorii Muzyki, Wydziału Edukacji Muzycznej, Dyrygentury Chóralnej i Rytmiki oraz Wydziału Instrumentalnego. Średnia wieku w badanej grupie studentów wynosiła 21 lat.

W badaniach eksperymentalnych i kontrolnych uczestniczyło 42 dzieci: grupę eksperymentalną tworzyło 14 dzieci z niepublicznej Szkoły Muzycznej I Stopnia w Gdańsku-Oruni; dwie grupy kontrolne stanowiły dzieci (w tym samym wieku) uczęszczające do I klasy Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej Stopnia Podstawowego i Licealnego w Gdańsku. Pierwszą grupę kontrolną stanowiły dzieci, które rozpoczęły naukę gry na instrumencie w momencie przyścia do szkoły (w wieku siedmiu lat), drugą grupę kontrolną (14 osób) stanowiły dzieci, które rozpoczęły naukę gry na instrumencie znacznie wcześniej (najczęściej w wieku pięciu lat). Były to w większości dzieci muzyków, którzy w ten sposób starali się ułatwić dzieciom muzyczny start. Jedną z badanych dziewcząt rozpoczęła naukę gry na fortepianie w wieku trzech lat w przedszkolu muzycznym, prowadzonym przez nauczycieli rosyjskich. W pierwszej klasie szkoły muzycznej — w wieku siedmiu lat — dziecko grało już *Walca a-moll*, opus pośmiertne Fryderyka Chopina. Informacje o wcześniejszej nauce gry na instrumencie zaczerpnięto z wywiadów przeprowadzanych przez psychologa szkolnego w trakcie egzaminów wstępnych do szkoły muzycznej. Zachowała się ich pełna dokumentacja pisemna. Ponieważ wiadomo, że taka wczesna naturalna stymulacja ma ogromny wpływ na zachowanie zdolności do absolutnego słyszenia dlatego też utworzono z nich odrębną, drugą grupę kontrolną. Porównanie dzieci z grupy eksperymentalnej, stymulowanej w sposób niejako sztuczny w wieku siedmiu lat, z dziećmi, które były stymulowane w sposób naturalny od wieku przedszkolnego, wydawało się interesujące.

### 4. Opis badań eksperymentalnych

Wszystkie dzieci zbadano przy wykorzystaniu testu melodii IMMA Edwina Gordona. Jest to test do badania zdolności muzycznych u dzieci w wieku od 6

do 9 lat, zwany *Średnią Miarą Słuchu Muzycznego*. W 2000 roku pojawiła się na polskim rynku znormalizowana i standaryzowana na polskiej populacji wersja testu opracowana przez Barbarę Kamińską i Halinę Kotarską. Badanie trwa ok. 18 minut, a arkusze zadań testowych przystosowane są do możliwości percepcyjnych małego dziecka. Zadanie polega na dostrzeżeniu różnic w trzydziętkowym materiale muzycznym. Osoba badana zaznacza na arkuszu odpowiedź przy pomocy kółka — po stwierdzeniu różnic lub braku różnic między prezentowanymi zestawami dźwięków — wokół tych samych lub różnych uproszczonych rysunków twarzy dziecka.

Do badania kształtującej się zdolności do absolutnego słyszenia wykorzystano trzy, opracowane przez autorkę pracy, zestawy zadań wzorowane na arkuszach Gordona. Pierwszy z nich polegał na słuchowym rozpoznawaniu akordów dur–moll, drugi na słuchowym rozpoznawaniu dźwięków pochodzących z białych i czarnych klawiszy fortepianu, trzeci polegał na dokładnym nazwaniu jednego z siedmiu standardów skali diatonicznej. Każdy zestaw zadań zawierał 40 przykładów.

Z dotychczasowych ustaleń psychologii muzyki wynika, że słuch harmoniczny rozwija się u dzieci najpóźniej, a pierwsze jego przejawy we wczesnym dzieciństwie uznawane są za jedną z istotnych cech dobrego słuchu muzycznego (Tieplów 1952<sup>56</sup>). Powszechnie znany jest także fakt istnienia zdolności do absolutnego rozpoznawania tonacji u osób ze słuchem absolutnym.

Przyjęta w pracy hipoteza zakładała, że początkowym przejawem słyszenia absolutnego jest słuchowe rozróżnianie dźwięków pochodzących z białych i czarnych klawiszy fortepianu. O możliwości takiej wspominał B. Tieplów (1952), wnioski takie potwierdzają badania K. Miyazaki (1989) oraz A. Takeuchi i S. Hulse (1991, 1993)<sup>57</sup>.

Druga hipoteza zakładała, że najwcześniej i najdokładniej będą kodowane na stałe dźwięki mieszczące się w średnicy skali, leżące w skali  $c^1$ – $c^2$ .

Test melodii IMMA E. Gordona prezentowany był z nagrania CD, pozostałe zadania wykonywane były na fortepianie. W badaniach nie podawano żadnego wzorca wysokości, a zadania polegające na dokładnym nazwaniu siedmiu standardów skali były zakłócanie każdorazowo przez różne trójdźwięki, by uniemoż-

---

<sup>56</sup> Borys Tieplów, *Psychologia zdolności muzycznych*, tłum. Maria Jędrzejewska, Warszawa 1952.

<sup>57</sup> Annie H. Takeuchi, Stewart H. Hulse, *Absolute-pitch judgements of black- and white-key pitches*, „Music Perception” 1991, nr 9, s. 27–46; Annie H. Takeuchi, Stewart H. Hulse, *Absolute pitch*, „Psychological Bulletin” 1993, nr 113 (2), s. 345–361.

liwić stosowanie relatywnych porównań. Osoby badane zakreślały odpowiedzi na arkuszu. Każda grupa poddana badaniu rozwiązywała test dwukrotnie.

Zastosowana metoda eksperymentalna polegała na stworzeniu wyabstrahowanego układu postępowania dydaktycznego, który stymulowałby powstanie zdolności do absolutnego słyszenia u dzieci. Podstawową metodą badania zależności między zmienną niezależną a zmiennymi zależnymi był kanon jednej różnicy Johna S. Milla (1806–1873). Dzieci z grupy eksperymentalnej poddawano procesowi stymulacji na zajęciach z umuzykalnienia przez okres jednego roku. Stymulacja ta polegała na używaniu nazw literowych w nauce piosenek, słuchowym rozpoznawaniu trójdźwięków dur–moll, słuchowym rozróżnianiu dźwięków pochodzących z białych i czarnych klawiszy fortepianu oraz dokładnym nazywaniu dyktowanych dźwięków diatonicznych w paśmie  $c^1$ – $c^2$ .

Dzieci z obu grup kontrolnych uczono metodą tradycyjną, przy wykorzystaniu nazw solmizacyjnych. Uzyskane wyniki zanalizowano przy pomocy metod statystycznych: testu znaków oraz testu U Manna-Whitneya.

## 5. Analiza wyników

W badaniach ankietowych zdecydowana większość badanych studentów udzieliła odpowiedzi twierdzącej na dwa zasadnicze pytania ankiety: czy chciałbyś posiadać słuch absolutny?, czy będziesz podtrzymywać ten rodzaj słyszenia u swojego dziecka? Tym samym potwierdziła się teza o wysokiej atrakcyjności słyszenia absolutnego wśród zawodowych muzyków. 75% badanych studentów chciałoby posiadać słuch absolutny, 87,5% będzie podtrzymywać ten rodzaj słyszenia u swego dziecka.

Badanie testem melodii IMMA E. Gordona wykazało, że wszystkie dzieci znajdowały się w wysokim — dla tego wieku i populacji pochodzącej ze szkół muzycznych — przedziale zdolności muzycznych i występujące między średnimi wynikami testu w badanych grupach różnice były statystycznie nieistotne. Upoważniło to autorkę pracy do uznania trzech badanych grup za równoważne pod względem rozwoju zdolności muzycznych.

Porównanie wyników wstępnych i końcowych w grupie eksperymentalnej dowiodło, że zarówno w zakresie rozpoznawania akordów dur–moll, jak i słuchowego rozróżniania dźwięków pochodzących z białych i czarnych klawiszy fortepianu oraz dokładnego nazywania siedmiu podstawowych standardów skali, badane dzieci poprawiły swe średnie wyniki w sposób statystycznie istotny. Świadczy to o tym, że możliwa jest skuteczna stymulacja w kierunku rozwoju



słyszenia harmonicznego i słyszenia absolutnego u dzieci w wieku wczesnoszkolnym. Badania potwierdziły występowanie zależności między wczesnym rozpoczynaniem edukacji muzycznej a kształtowaniem się zdolności do absolutnego słyszenia.

Eksperymentalny program ćwiczeń, realizowany z grupą 14 dzieci w wieku 7–8 lat, pozwolił na częściowe ukształtowanie się zdolności do absolutnego słyszenia u dzieci. Znacznie poprawiła się u nich zdolność do słuchowego rozróżniania białych i czarnych klawiszy fortepianu oraz zdolność do dokładnego oznaczania siedmiu prezentowanych standardów skali. Przed podjęciem stymulacji dzieci uzyskiwały w tym zakresie efekty zbliżone do pierwszej grupy kontrolnej. Również druga grupa kontrolna, w skład której wchodziły dzieci uczące się wcześniej muzyki, uzyskała w badaniach znacznie lepsze wyniki, niż grupa dzieci rozpoczynających naukę muzyki w wieku lat 7. Niektóre z tych dzieci potrafiły już przed ósmym rokiem życia rozpoznać słuchowo 100% białych i czarnych klawiszy fortepianu oraz dokładnie nazywać 92,5% dyktowanych im dźwięków w paśmie  $c^1$ – $c^2$ . W rozpoznawaniu siedmiu standardów skali grupa ta uzyskała nawet lepsze wyniki niż grupa eksperymentalna. Wydaje się, że czynnikiem rozstrzygającym w silniejszym stopniu o powstaniu zdolności do absolutnego słyszenia jest wiek dziecka, niż świadoma stymulacja w tym kierunku, w późniejszym okresie. W niektórych badaniach próbuje się nawet dookreślić optymalny okres, w którym ta stymulacja winna nastąpić. Wyniki eksperymentalnych badań Franka A. Russo, Deborah L. Windell i Loli L. Cuddy (2004) wskazują, że najbardziej podatne na stymulację mogą być dzieci pięcio- i sześcioletnie. Po sześciotygodniowym treningu rozpoznawania dźwięku  $c^2$  uzyskały one lepsze rezultaty niż dzieci 3–4 letnie oraz osoby dorosłe<sup>58</sup>.

## 6. Wnioski

Z przeprowadzonej analizy literatury przedmiotu i badań obserwacyjnych, eksperymentalnych oraz kontrolnych, przeprowadzonych w klasach pierwszych szkół muzycznych I stopnia, wynikają następujące wnioski:

- a) słyszenie absolutne daje się kształtować w sposób świadomy;
- b) obserwacja sposobu powstawania słyszenia absolutnego potwierdziła tezę, że zdolność ta kształtuje się łatwiej we wczesnym dzieciństwie niż w wieku późniejszym;

---

<sup>58</sup> Frank A. Russo, Deborah L. Windell, Lola L. Cuddy, *Learning the 'special note': Evidence for a critical period for absolute pitch acquisition*, „Music Perception” 2004, nr 21 (1), s. 119–127.

c) przyjęta metodyka badań wykazała, że powstawanie słyszenia absolutnego jest procesem długotrwałym, a punktem wyjścia jest trwale zapamiętanie siedmiu standardów skali diatonicznej C-dur;

d) u zdecydowanej większości uczestniczących w eksperymencie dzieci zaobserwowano zdolność do słuchowego rozróżniania dźwięków pochodzących z „białych” i „czarnych” klawiszy fortepianu, co świadczy pośrednio o dużym potencjale zdolności do absolutnego słyszenia;

e) badania ankietowe przeprowadzone wśród 80 studentów Akademii Muzycznej w Gdańsku potwierdziły wysoką atrakcyjność słyszenia absolutnego u profesjonalnych muzyków (być może, w tym kontekście, warto zastanowić się nad zmianą metod nauczania umuzykalnienia w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym);

f) należy zaniechać dyskusji, który rodzaj słyszenia jest lepszy — oba rodzaje słuchu są bowiem diametralnie różne i oba mogą zgodnie tworzyć bazę słuchową dla dobrze wykształconego muzyka;

g) wyłonienie osób podatnych na stymulację absolutną w procesie kształcenia słuchu ma duże znaczenia utylitarne; grupa uczniów słyszących absolutnie wymaga odrębnego modelu kształcenia, co przyznaje większość nauczycieli kształcenia słuchu;

h) zachowanie zdolności do słyszenia absolutnego ma doniosłe znaczenie u przyszłych dyrygentów, kompozytorów, reżyserów dźwięku, nauczycieli kształcenia słuchu oraz wokalistów wykonujących współczesną muzykę atonalną;

i) możliwość świadomego stymulowania zdolności u dzieci w wieku 7–8 lat przemawia na rzecz stosowania metody absolutnej w początkowym stadium nauki dzieci w szkołach muzycznych;

j) metodzie absolutnej sprzyja dominacja tonacji C-dur w zalecanych podręcznikach do umuzykalnienia, ścisły związek z myśleniem konkretnym, charakterystyczny dla tej grupy wiekowej oraz duża wrażliwość na bodźce sensoryczne;

k) metoda relatywna w dużym stopniu odwołuje się do myślenia abstrakcyjnego, które u dzieci w tym wieku jest jeszcze słabo rozwinięte.

Z wniosków wykraczających już poza zakres niniejszej pracy nasuwa się jeszcze jeden, dość istotny dla metodyki kształcenia słuchu: niewykluczone, że trwale zapamiętywanie standardów skali, ograniczone magiczną liczbą 7 +/-2 Millera ma swój odpowiednik w trwałym zapamiętywaniu standardów interwałowych. Hipotezę tę zdaje się także potwierdzać A. Rakowski (1998) pisząc: „Narzuca się następne pytanie, w jakim stopniu ogarnianie pamięcią aż dwunastu rozmiarów wrażenia wewnątrz-oktawowego interwału muzycznego zgodnie

jest z zasadą »magicznej liczby siedem?«<sup>59</sup> Być może niepowodzenia, związane z nauczaniem kształcenia słuchu przy użyciu metody interwałowej, mają swe źródło w nieskutecznych próbach nauczania jednocześnie 12 wzorców interwałowych, a nie zasadniczych siedmiu, które mieściłyby się w kanałach pamięciowych. Hipoteza ta jednak wymaga sprawdzenia.

Zdaję sobie sprawę z faktu, że problem kształtowania się zdolności do słyszenia absolutnego u dzieci wymaga niewątpliwie dłuższych obserwacji longitudinalnych przeprowadzonych na większej próbie. Z drugiej jednak strony badania nad słyszeniem absolutnym rozwijają się w ostatnim czasie niezwykle dynamicznie i powoli stają się częścią szerszych badań nad percepcją muzyczną i słuchową w ogóle. Badania te zmieniają nasz punkt widzenia na rozwój słuchu muzycznego u ludzi i winny być możliwie szybko uwzględnione w metodyce kształcenia słuchu.

Wczesna edukacja muzyczna dzieci staje się niezwykle fascynującym tematem badań. Pojawiają się teorie ostrożnie podchodzące do problemu tzw. talentów muzycznych (Michael J. A. Howe i inni 1998)<sup>60</sup>. Coraz silniej akcentuje się w nich znaczenie wczesnie podjętej nauki muzyki. Daje temu wyraz Shinichi Suzuki pisząc „wrodzony talent muzyczny w ogóle nie istnieje. Z tym faktem należy się pogodzić. Trzeba zrozumieć, na czym polega istota i siła słuchu. Mówiąc krótko: 1. Musimy nauczyć się zaszczeplać talent”<sup>61</sup>.

## 7. Postscriptum

Powyższe badania przeprowadzono w latach 1999–2003. Od tego czasu stan badań nad słuchem absolutnym znacznie się poszerzył i potwierdził wiele — wówczas dość kontrowersyjnych — stwierdzeń. Badania Diany Deutsch i Kevena Dooley’a (2010)<sup>62</sup> ugruntowały teorię o związku zdolności do absolutnego słyszenia z innymi zdolnościami muzycznymi (głównie z umiejętnością realizacji muzycznych dyktand, także z użyciem transpozycji); podkreśla się łatwość identyfikacji struktur harmoniczych i składni muzycznej u osób ze słuchem absolutnym. Nie znalazła pełnego, merytorycznego uzasadnienia hipoteza o etnicznych

<sup>59</sup> Andrzej Rakowski, *Wysokość dźwięku w muzyce i formy jej zapamiętywania*, op. cit., s. 293.

<sup>60</sup> Michael J. A. Howe, Jane W. Davidson, John A. Sloboda, *Innate talents: Reality or myth?* „Behavioural and Brain Sciences” 1998, nr 21, s. 399–442.

<sup>61</sup> Shinichi Suzuki, *Karmieni miłością. Podstawy kształcenia talentu*, przeł. Magdalena Jakóbczak-Rakowska, Warszawa 2003, s. 18.

<sup>62</sup> Kevin Dooley, Diana Deutsch, *Absolute pitch correlates with high performance on musical dictation*, „Journal of the Acoustical Society of America” 2010, nr 128, s. 890–893.

uwarunkowaniach słuchu absolutnego — choć osoby posługujące się językami tonowymi wydają się szczególnie predestynowane do wykształcenia tej umiejętności — a częstotliwość występowania słuchu absolutnego wśród osób posługujących się językiem mandaryńskim jest większa<sup>63</sup>. Uczestniczące w badaniach E. Glenna Schellenberga i Sandry Trehub (2008) dwie grupy kanadyjskich dzieci w wieku 9–12 lat — pochodzenia azjatyckiego i wywodzące się z „europejskiego kręgu kulturowego” — nie różnią się w sposób istotny rodzajem pamięci słuchowej<sup>64</sup>. Potencjał do zdobywania SA wydaje się zatem czynnikiem uniwersalnym, a jego powstawanie wiąże się niewątpliwie ze stymulacją w okresie krytycznym. Niektórzy badacze lansują pogląd, że sposób powstawania słuchu absolutnego przypomina proces uczenia się drugiego języka<sup>65</sup>.

Żywą dyskusję wywołały badania nad genetycznymi lub środowiskowymi uwarunkowaniami powstawania SA. Szerokie upowszechnienie SA w Japonii może być jednak efektem specyficznych metod kształcenia słuchu muzycznego. W 2006 roku opublikowano rezultaty przekrojowych badań K. Miazaki i Yoko Ogawy nad powstawaniem zdolności do absolutnego słyszenia u dzieci japońskich w wieku od 4–10 lat. W trakcie dwuletnich zajęć muzycznych — z użyciem nazw literowych i solmizacyjnych, dźwięków pochodzących z „białych i czarnych klawiszy” fortepianu i keyboardu — obserwowali oni stopniową poprawę zdolności do poprawnego nazywania dźwięków u 104 dzieci<sup>66</sup>. Potwierdziła się hipoteza o istnieniu okresu krytycznego dla kształtowania SA. W 2005 roku Daniel Levitin i Susan E. Rogers, sformułowali dwukomponentowy model zdolności do absolutnego słyszenia<sup>67</sup>; pierwszym jego składnikiem są umiejętności wspólne dla wszystkich ludzi i niektórych gatunków zwierząt, drugi element wiąże się z określaniem dźwięków przy użyciu nazw literowych. Zauważono ponadto — przy pomocy PET (pozytonowej

---

<sup>63</sup> Diana Deutsch, Trevor Hentorn, Elżbieta Marvin, Hong S. Xu, *Absolute pitch among American and Chinese conservatory students: prevalence differences, and evidence for a speech — related critical period*, „Journal of Acoustical Society of America” 2006, nr 119, s. 719–722.

<sup>64</sup> Glenn Schellenberg, Sandra E. Trehub, *Is there an Asian advantage for pitch memory?*, „Music Perception” 2008, nr 25 (3), s. 241–252.

<sup>65</sup> Diana Deutsch, Kevin Dooley, Trevor Hentorn, Brian Head, *Absolute pitch among students in an American music conservatory: Association with tone language fluency*, „Journal of the Acoustical Society of America” 2009, nr 125, s. 2398–2403.

<sup>66</sup> Ken’ichi Miazaki, Yoko Ogawa, *Learning absolute pitch by children: A cross-sectional study*, „Music Perception” 2006, nr 24 (1), s. 63–78.

<sup>67</sup> Daniel J. Levitin, S. E. Rogers, *Absolute pitch: Perception, coding and controversies*, „Trends in Cognitive Sciences” 2005, nr 9, s. 26–33.

tomografii emisyjnej) — że u osób ze słuchem absolutnym występują szersze sieci neuronowe<sup>68</sup>.

Interesujący wydaje się także fakt, iż do podobnych wniosków metodycznych i praktycznych — na drodze intuicyjnej — doszedł znakomity rosyjski pedagog kształcenia słuchu Valeri Brainin<sup>69</sup>. Jego zdaniem rok intensywnego uczenia siedmiu standardów skali diatonicznej C-dur pozwala — po roku lub dwóch latach nauki u prawie 80% kształconych przez niego dzieci przedszkolnych i wczesnoszkolnych — uzyskiwać wyniki zbliżone do efektów japońskich<sup>70</sup>.

## SUMMARY

### Research in Perfect Pitch in Children at Early School Age

The author presents an overview of contemporary research in perfect pitch and the absolute method, discusses results of her survey on the importance of perfect pitch in musicians, and presents results of experimental activities stimulating perfect pitch in children at early school age.

The aim of the experimental research was to answer the question of whether it was possible to effectively stimulate perfect pitch abilities in children at early school age. An experimental ear training program with the use of the absolute method was directed onto children in year one of music school. The effects of the stimulation were applied to two control groups trained by using the relative method. Following the study, it was found that: perfect pitch can be shaped in a conscious way; the ability develops primarily in early childhood; the process of forming the capacity for absolute hearing begins with memorizing the seven standard pitches of the diatonic scale of C major. The research also confirmed

---

<sup>68</sup> Sarah J. Wilson, Dean Lusher, Catherine Y. Wan, Dudgeon Paul, David C. Reuters, *The neurocognitive components of pitch processing from absolute pitch*, „Cerebral Cortex” 2009, nr 19, s. 724–732.

<sup>69</sup> Valeri Brainin studiował teorię muzyki, kompozycję, językoznawstwo i matematykę. Wykładał w moskiewskiej szkole muzycznej dla dzieci szczególnie uzdolnionych (*Gnesinych*), gdzie jego metoda rozwijania słuchu muzycznego i muzycznego myślenia oraz opracowane przez niego pomoce naukowe weszły do planu nauczania tej szkoły. Prof. Michele Ignazi, prezydent Włoskiego Instytutu Badań i Eksperymentów Dydaktyki Muzycznej, uznał Brainina za jedną z najciekawszych postaci w zakresie dydaktyki muzycznej dla dzieci (1993).

<sup>70</sup> Valeri Brainin, *О некоторых возможностях развития абсолютного слуха*, Материалы VII международной научно-практической конференции „Методолого-методическая подготовка учителя музыки”, Москва 2002, wersja elektroniczna na [http://www.brainin.org/Method/absolute\\_pitch\\_RU.pdf](http://www.brainin.org/Method/absolute_pitch_RU.pdf) (dostęp: 20.10.2010).

a high attractiveness of perfect pitch for professional musicians and proved that the ability to consciously stimulate the capacity for absolute hearing in children aged 7–8 years speaks for the use of the absolute method in the initial stage of studies in music schools.

**KEYWORDS:** perfect pitch, experimental research, early music education