



You have downloaded a document from
RE-BUŚ
repository of the University of Silesia in Katowice

Title: Reagowanie na muzykę : afektywne podstawy i rola kontekstu poznawczego

Author: Maria Chełkowska-Zacharewicz

Citation style: Chełkowska-Zacharewicz, Maria. (2017). Reagowanie na muzykę : afektywne podstawy i rola kontekstu poznawczego. Praca doktorska. Katowice : Uniwersytet Śląski

© Korzystanie z tego materiału jest możliwe zgodnie z właściwymi przepisami o dozwolonym użytku lub o innych wyjątkach przewidzianych w przepisach prawa, a korzystanie w szerszym zakresie wymaga uzyskania zgody uprawnionego.



Uniwersytet Śląski w Katowicach
Wydział Pedagogiki i Psychologii
Instytut Psychologii

Maria Chełkowska-Zacharewicz

Reagowanie na muzykę –afektywne podstawy i rola kontekstu poznawczego

Rozprawa doktorska

Promotor: dr hab. Zbigniew Spendel
Promotor pomocniczy: dr Maciej Janowski

Katowice, 2017

Podziękowania

Niniejsza praca nie powstałaby bez wsparcia szerokiego grona bardzo życzliwych mi osób. W pierwszej kolejności serdecznie dziękuję Promotorowi mojej rozprawy, dr. hab. Zbigniewowi Spendlowi, który nieustannie pokłada wielką wiarę w moje kompetencje, co niezwykle wzmacnia moje dążenia do rozwoju. Pragnę również podziękować Promotorowi pomocniczemu, dr. Maciejowi Janowskiemu, którego rady, wskazówki oraz wnikliwe pytania prowadziły mnie do głębszego zrozumienia analizowanych tematów badawczych.

Dziękuję za zaangażowanie w popularyzację informacji o prowadzonych przeze mnie badaniach studentom, bez których sama nie byłabym w stanie zebrać tak licznej grupy badawczej. Szczególne podziękowania składam Annie Pyszkowskiej, Jagnie Wawrzyniak oraz Magdalenie Forendzie, które docierały tam, gdzie ja nie mogłam i rekrutowały badanych w grupach, których ja bym nie zebrała. To dzięki Paniom grupy laboratoryjne w tej pracy są tak liczne pomimo eksperymentalnego charakteru badań.

Serdecznie dziękuję też moim Współpracownikom, którzy towarzyszyli mi w całym procesie powstawania rozprawy doktorskiej, poczynając od planów badawczych, przez ich realizację, aż do momentu, gdy postawiłam ostatnią kropkę. Nasze wspólne analizy i dyskusje otwierały moje myślenie na nowe drogi, a Wasze wsparcie i dobre słowo dawało mi siłę w chwilach zwątpienia.

Osobiste podziękowania kieruję w stronę mojej Mamy, która od zawsze jest dla mnie wzorem do naśladowania, wielką bohaterką i niepodważalnym autorytetem. Dziękuję Mamo, że mnie ukształtowałaś i stale to robisz, wspierając słowem i obecnością w najważniejszych momentach. Twoja postawa nie tylko jako mojego rodzica, ale też jako naukowca wskazuje mi drogę, jaką chcę iść i sposób, w jaki chcę dotrzeć do swoich celów.

Dziękuję też mojemu ukochanemu Mężowi, który z wielką cierpliwością i życzliwością znosi trudy życia z żoną-naukowcem, wspierając mnie we wszystkich dążeniach oraz pokładając nieprzemierzoną wiarę w moje siły i kompetencje. Twoja pomoc zarówno w małych, jak i wielkich sprawach pozwoliła mi dotrzeć do końca tego projektu.

Spis treści

Wstęp.....	5
1. Muzyka jako źródło emocji w świetle dotychczasowych koncepcji.....	6
1.1. Muzyka.....	6
1.2. Kontrowersje teoretyczne wokół emocji muzycznych.....	7
1.2.1. Muzyka i reakcje emocjonalne.....	7
1.2.2. Muzykologia i estetyka o emocjach w muzyce.....	11
2. Rozbieżności definicyjne pojęcia „emocja” jako potencjalne źródło problemów w określaniu afektywnej reakcji na muzykę.....	15
2.1. Definicje i właściwości pojęć afektywnych.....	15
2.2. Definicje i nieścisłości definicyjne w badaniach emocji muzycznych.....	17
2.3. Konsekwencje nieprecyzyjności definicyjnej pojęcia „emocja” dla badań nad wpływem bodźców muzycznych.....	20
2.3.1. Przegląd badań nad emocjonalnymi reakcjami na muzykę.....	21
3. Metodologia badań emocji muzycznych.....	26
3.1. Metodologia badań emocji muzycznych.....	26
3.1.1. Badania samoopisowe.....	26
3.1.2. Metody pośredniego badania reakcji afektywnych.....	31
3.1.3. Badania psychofizjologiczne i neurobiologiczne.....	34
3.2. Teoretyczne modele opisujące mechanizmy wywoływania reakcji afektywnych za pomocą muzyki.....	36
3.2.1. BRECVEMA.....	36
3.2.2. Estetyczna triada.....	43
3.2.3. ITPRA.....	45
4. Podstawowe założenia teoretyczne badań własnych.....	50
5. Metodologia badań własnych.....	56
5.1. Problematyka badań własnych.....	56
5.1.1. Cel i pytania badawcze.....	56
5.1.2. Hipotezy.....	56
5.2. Badania własne.....	61
5.2.1. Sposób weryfikacji hipotez w badaniach własnych.....	61
5.2.2. Wybór materiału eksperymentalnego – utwory muzyczne.....	62
5.2.3. Zastosowane metody badania reakcji emocjonalnych.....	64
5.2.4. Eksperyment pierwszy: Ukierunkowanie procesów poznawczych przez afekt wzbudzany pod wpływem muzyki.....	69
5.2.5. Dyskusja eksperymentu pierwszego.....	80

5.2.6. Badanie drugie: Wybór najbardziej trafnego według badanych sposobu dokonywania oceny subiektywnych doświadczeń na muzykę oraz redukcja reakcji emocjonalnych do wymiarów afektu.....	86
5.2.7. Dyskusja badania drugiego	106
5.2.8. Eksperyment trzeci: Wpływ procesów poznawczych na powstanie reakcji emocjonalnej podczas słuchania muzyki.....	113
5.2.9. Dyskusja eksperymentu trzeciego.....	127
5.3. Dyskusja ogólna	130
Literatura	138
Spis tabel	155
Spis rysunków	162
Aneks A.....	163
Aneks B	171
Aneks C	172
Aneks D.....	182
Aneks E	189
Aneks F	192
Aneks G.....	196

Wstęp

Badania z zakresu reakcji emocjonalnych na muzykę mają długą tradycję, która swoje teoretyczne podstawy czerpie z teorii *ethosu* (Arystoteles, tłum. 2002; Platon, tłum. 2003). Muzyce jest przypisywana moc wzbudzania szerokiego wachlarza reakcji emocjonalnych: od smutku, przez nostalgię, po radość i ekstazę, ale także rozdrażnienie, złość, gniew. Jak się jednak okazuje, stanowiska w tej kwestii są podzielone i nie wszyscy filozofowie oraz psychologowie zajmujący się tematyką emocjonalności w muzyce zgadzają się z tym, że muzyka może indukować emocje. Na gruncie współczesnej psychologii i filozofii/estetyki muzyki, w związku z różnymi podejściami do badań nad emocjami w odpowiedzi na muzykę, ukształtowały się dwa przeciwstawne sobie stanowiska, określane odpowiednio mianem: emotywistycznego i kognitywistycznego (Kivy, 1990). Ten symboliczny podział odmiennych podejść do tematyki emocji w doświadczeniu muzycznym (zob. dalej), choć uproszczony, jest jednak dobrą podstawą dla rozważenia podstawowego pytania – czy muzyka ma moc indukowania emocji?

Próbując ustosunkować się do toczącej się dyskusji (por. m.in. Scherer, Zentner, 2001; Scherer, 2004; Juslin, Harmat, Eerola, 2013), w niniejszej pracy analizowane są podstawowe właściwości afektywne oraz rola kontekstu poznawczego, tworzącego odmienne skojarzenia poznawcze, w reakcjach na muzykę.

1. Muzyka jako źródło emocji w świetle dotychczasowych koncepcji

1.1. Muzyka

Słowo *muzyka* pochodzi od greckiego *mousiké* oznaczającego w starożytności sztukę, której patronkami były Muzy. Tym samym odnosiło się ono nie tylko do muzyki, ale też m.in. poezji i tańca. Jak pisze Urlich (2003), muzyka jest połączeniem elementu akustycznego z duchową ideą, które jako forma oraz treść stanowią integralną całość muzyczną. Materiał akustyczny przetwarzany przez ideę duchową staje się w efekcie sztuką muzyczną, która analizowana jest z perspektywy historii, estetyki i filozofii, a także fizyki czy medycyny. To, można by rzec, romantyczne wyjaśnienie podstaw muzyki pozwala zobaczyć jak wieloaspektowe musi być badanie muzyki, zjawiska subtelne, pięknego, podlegającego ocenie estetycznej, przekazującego różnego rodzaju treści i jednocześnie konkretnego, na które składają się fale dźwiękowe, odbierane przez narząd słuchu i analizowane w ośrodkach mózgowych.

Badania reakcji afektywnych w odpowiedzi na muzykę wymagają stosowania bodźców muzycznych jako elementów procedur eksperymentalnych, czy badań samoopisowych. Niemniej, podobnie jak w przypadku wielu innych pojęć, nie ma powszechnie przyjętej definicji muzyki.

Definicje słownikowe i encyklopedyczne wskazują, że muzyka może być rozumiana jako sztuka artystycznego kształtowania, dźwięków według określonych zasad (Poniatowska, 1991). Wskazuje się w nich, że jest to ciąg dźwięków, które mogą być śpiewane lub grane na instrumentach tworzących kompozycyjną całość (Drabik, Kubiak-Sokół, Sobol, Wiśniakowska, 1996), podlegające percepcji przez człowieka (Petrozolin-Skowrońska, 1996). Muzyka tworzy logiczny i sensowny język, który porządkuje teoria muzyki, a poprzez operowanie dźwiękami, ale też innymi zjawiskami dźwiękowymi, takimi jak na przykład szumy, może prowadzić do powstawania przeżyć estetycznych (Poniatowska, 1991).

Zgodnie z teorią muzyki utwór muzyczny składa się z elementów podstawowych: melodii, rytmu i harmonii oraz czynników wtórnych: metrum, kolorystyki dźwiękowej,

dynamiki, agogiki, architektoniki i artykulacji (Lissa, 2007). Teoretycy (np. Hanslick, 1903; Ingarden, 1958) wyróżniają też muzykę „czystą”, czyli instrumentalną oraz muzykę wokalnoinstrumentalną. To ta pierwsza poddawana jest przez teoretyków muzyki analizie i to głównie na niej skupiają oni swoją uwagę. Z kolei drugi typ muzyki jest według nich zbyt złożony dla rozważań o emocjach, ze względu na obecność treści pozamuzycznej.

Jednocześnie za utwory muzyczne Ingarden (1958) nie uznaje odgłosów natury i naturalnych zjawisk w przyrodzie, jak np. „śpiew”¹ ptaków. W świetle aktualnych teorii psychologicznych istotnym wydaje się też twierdzenie Ingardena, że rytm nie jest elementem odróżniającym muzykę od innych zjawisk akustycznych (por. mechanizm *rythmic entrainment* w teorii BRECVEMA, Juslin, 2013). Podobnie Hanslick (1903) zaznacza, że dźwięki w przyrodzie posiadają określony rytm, lecz nie charakteryzują się ani melodią, ani harmonią, nie są też rozumiane jako muzyka.

1.2. Kontrowersje teoretyczne wokół emocji muzycznych

We współczesnej psychologii muzyki można wyróżnić dwa spojrzenia, które w różny sposób określają rodzaj relacji pomiędzy właściwościami muzyki a reakcjami człowieka i dla uproszczenia sprowadzone zostały do postaci dwóch kontrastujących ze sobą stanowisk (Kivy, 1990). Podejścia te zakładają odmienną percepcję problemu emocjonalności w muzyce. Przedstawiciele myśli kojarzonej ze stanowiskiem kognitywistycznym skupiają się na emocjach postrzeganych w muzyce przez odbiorcę (*perceived*), niebędących jednak wynikiem doświadczania własnych emocji, ale dostrzegania ich w dziele muzycznym. Z kolei w myśl stanowiska emotywistycznego zakłada się, że emocje mogą być indukowane przy pomocy muzyki i doświadczane (*felt*) przez człowieka (np. Zentner, Grandjean, Scherer, 2008; Juslin, Liljestrom, Laukka, Vastfjall, Lundqvist, 2011). Należy mieć na uwadze, że podział ten jest ze swej natury mocno zdychotomizowany, jednak warto przyjrzeć się tej dyskusji na temat relacji między reakcjami emocjonalnymi a muzyką.

1.2.1. Muzyka i reakcje emocjonalne

Dyskusję nad relacją pomiędzy afektem i muzyką rozpoczęli już w starożytności filozofowie greccy. Arystoteles łączy skalę miksolidyjską z nastrojem przygnębienia i smutkiem, frygijską z zachwytem, ale też oszołomieniem i podniecaniem uczuć, dorycką z poważnym nastrojem (zob. Arystoteles, *Polityka, Księga VIII*). W przypadku tonacji

¹ Cudzysłów za Ingardenem

frygijskiej nie zgadza się z Platonem, dla którego powinna ona wraz z dorycką zajmować czołowe miejsce w wychowaniu (zob. Platon, *Państwo*).

Około wieku XVIII pojawiła się w filozofii osobna dziedzina: estetyka. Wtedy też rozwinęła się muzyka instrumentalna, która dzisiaj jest głównym punktem zainteresowania psychologów i filozofów muzyki. Na początku nowy rodzaj muzyki był dyskredytowany, a za prawdziwą muzykę uważano dzieła wokalne lub wokально-instrumentalne, tak jak przez wszystkie wieki wcześniejsze. Wiązało się to początkowo z bardzo krytycznym stanowiskiem wobec muzyki instrumentalnej w kontekście jej funkcji afektywnych i uczuciowych (zob. Dahlhaus, 1967/2007).

W związku z wątpliwościami kierowanymi w stronę muzyki instrumentalnej dotyczącymi jej właściwości emocjonalnych, w muzykologii, filozofii muzyki i estetyce pojawił się dość skrajny pogląd, sugerujący, że muzyka w ogóle nie posiada cech emocjonalnych. Przykładowo, Hanslick (1903), zaprzecza możliwości wywoływania, a nawet reprezentowania emocji za pomocą muzyki. Hanslick nie wyklucza jednak powstawania w odpowiedzi na muzykę poruszenia objawiającego się reakcją fizjologiczną. Twierdzi, że muzyka nie posiada treści pozamuzycznej, szczególnie takiej, która miałaby przedstawiać uczucia. To, co można muzyce przypisać, to przedstawianie właściwości uczuć – czyli pobudzenia, które jest niespecyficzne dla emocji modalnych. Gwałtowność i ruch pojawiają się równie dobrze w gniewie jak i w namiętności, czego przykładem może być aria z opery Gluck'a *Orfeusz i Eurydyka* (*Che faro senza Euridice*). Hanslick (1903) przedstawia ją jako utwór muzyczny, który mógłby zawierać dwa zupełnie przeciwstawne słowa nacechowane gniewem lub namiętnością, a nadal melodia oraz harmonia współgrałyby z tekstem.

Kivy (2002) przekonuje jednak, że Hanslick nie miał racji, gdy negował możliwość przekazu emocjonalnego w muzyce. Twierdzi on, że właściwości elementów muzycznych powodują nacechowanie emocjonalne dzieł muzycznych poprzez ich podobieństwo do wokalne i behawioralne ekspresji emocjonalnej człowieka. Dzięki temu możliwe jest dostrzeżenie w strukturze muzycznej wyrażanych emocji. Czynniki, które pozwalają na percepcję ekspresyjności muzyki odnoszą się do tempa, ruchliwości i wysokości dźwięków melodii a także do właściwości akordów, których wertykalna struktura odmienna od liniowej struktury melodii również posiada właściwości o określonym nacechowaniu emocjonalnym. Zgrabnie przedstawia to Kivy (2002) na przykładzie akordów durowych (np. jednocześnie zagrane na klawiaturze fortepianu dźwięki C-E-G), molowych (np. C-Es-G) i zmniejszonych (np. C-Es-Ges) oraz ich rozwiązań, czyli sposobu zakończenia danego akordu poprzez zmianę dźwięków według zasad harmonii (zob. Kivy, 2002). Dostrzeżenie emocjonalnej ekspresji

w muzyce, *postrzeganie* muzyki jako np. radosnej bądź melancholijnej, wiąże się z jej strukturą – tempem, tonacją, ruchliwością. Podobnie, dostrzeganie emocji w ekspresji człowieka, wiąże się ze sposobem jego wypowiedzania się, tonem głosu lub sposobem poruszania się. Jednocześnie Kivy uznaje, że możliwość ekspresji emocjonalnej nie jest równoznaczna z wywoływaniem przez muzykę emocji w słuchaczu. Poglądy Kivy'ego są przykładem myśli kognitywistycznej. Zgodnie z tym stanowiskiem mówi się o emocjach postrzeganych (*perceived*), które wynikają z dostrzegania ich w dziele muzycznym a nie są wynikiem doświadczania własnych emocji indukowanych muzyką. Współcześni badacze kojarzeni z myślą kognitywistyczną, m.in. Konečni (2008b) oraz jego zespół (Konečni, Brown, Wanic 2008), czy Scruton (2009) nawiązują do Igora Strawieńskiego i nie zgadzają się z tym, by można było muzyce przypisywać właściwości ekspresyjne, wskazując jednocześnie na konieczność *rozumienia* muzyki i postrzegania jej *struktury*.

Odmienne zrozumienie relacji pomiędzy muzyką i emocjami można znaleźć w rozważaniach Ingardena (1958) i Lissy (1937/2008), którzy zwracają uwagę na możliwości wzbudzania pewnych pozamuzycznych wrażeń przy pomocy muzyki. Lissa (1937/2008) zaznacza, że pozamuzyczne wrażenia stanowią „pewne treści” – *znaczenia w muzyce* – nieuchwytnie i wymagające „wczuwania się”² w słuchany utwór muzyczny. Również Ingarden (1958) zaznacza, że *jakości emocjonalne* nie są pozamuzyczną treścią dzieła muzycznego, lecz jego elementem wewnętrznym, którego jednak nie da się opisać precyzyjnie i naukowo. Co istotne, należy je odróżnić od uczuć kompozytora, wykonawcy i odbiorcy, które pojawiają się w kontekście danego utworu muzycznego (podczas jego komponowania, wykonywania i słuchania). Wyjątkiem, posiadającym określone właściwości emocjonalne jest, wg Ingardena i Lissy muzyka programowa, kojarzona z wiekiem XIX i okresem romantyzmu, której esencją są właśnie treści pozamuzyczne. Istotą utworów należących do nurtu muzyki programowej jest pozamuzyczna treść, która była określana przez program bądź tytuł (Urlich, 2003). Treści te sugerowały ramy interpretacyjne dzieła poprzez wykorzystanie takich środków jak naśladowanie wrażeń słuchowych, przedstawianie wrażeń wizualnych oraz skojarzeń (z wykorzystaniem symboliki dźwiękowej, tzw. malarstwo dźwiękowe) oraz przedstawianie uczuć i nastrojów. Do kompozycji realizujących założenia muzyki programowej należą: suity programowe – np. *Szeherazada* Nikołaja Rimskiego-Korsakowa, *Obrazki z wystawy* Modesta Musorgskiego; poematy symfoniczne – np. Ferenc Liszta *Orfeusz*, Mieczysława Karłowicza *Odwieczne pieśni* oraz symfonie programowe – np. Ryszarda Straussa *Symfonia alpejska*,

² Cudzysłów za autorką

Hectora Berlioz *Symfonia fantastyczna*. Nie zalicza się do tego rodzaju muzyki wokalne, baletowej czy filmowej (Urlich, 2003). Przeciwwstawiana muzyce programowej jest muzyka absolutna – instrumentalna, tworzona w różnych okresach historycznych, w której nie pojawia się program, ani też treść pozamuzyczna nadawana przez kompozytora. Muzyka absolutna nie umożliwia werbalizowania uczuć czy wrażeń poprzez określenia wykonawcze (Urlich, 2003).

Choć muzyka filmowa nie jest zaliczana do kręgu muzyki programowej, to w odniesieniu do ścieżek dźwiękowych w kinematografii zdecydowanie można mówić o znaczeniach muzycznych. Muzyka jest tu silnie nacechowana znaczeniami, interpretacjami a jej tematy, mając charakter motywów przewodnich (*leitmotif*), często jednoznacznie kojarzą się określonymi postaciami, przedmiotami, czy sytuacjami. Koncepcja *leitmotif* została wprowadzona w XIX wieku przez Ryszarda Wagnera do jego dramatów muzycznych, a dziś z powodzeniem jest wykorzystywana w wielkich dziełach muzyki filmowej, np. w ścieżkach dźwiękowych do filmów *Star Wars*, czy *Władca Pierścieni* (zob. np. Adams, 2010). Muzyka filmowa komponowana jest z myślą o uruchamianiu pobudzeń afektywnych oraz wywoływaniu całego spektrum reakcji emocjonalnych, bez których film nie miałby tak silnego oddziaływania na odbiorcę (Cohen, 2010; Chełkowska-Zacharewicz, 2018).

W estetyce i filozofii muzyki przez długi czas skupiano się na szczególnych kategoriach muzycznych: analizowano głównie muzykę zachodnią z lat 1750-1920, kładziono nacisk na kompozytorów oraz ich dziełach, a także na występach koncertowych. Wszystkie te elementy były analizowane głównie z perspektywy odbioru i doświadczeń słuchacza, pomijając perspektywę samego kompozytora i wykonawcy. Aktualnie pojawiają się analizy odnoszące się również do muzyki wokalne, współczesnej, jazzu czy popu, a także muzyki nie pochodzącej z zachodniego kręgu kulturowego (Davies, 2010). Niemniej jednak ze względu na złożoność reakcji emocjonalnych oraz złożoność bodźców dźwiękowych, w badaniach emocji muzycznych, dla zapewnienia jednoznaczności oddziaływania, nadal wykorzystywana jest najczęściej muzyka instrumentalna, a zazwyczaj tylko fragmenty większych utworów (zob. przegląd badań: Eerola, Vuoskoski, 2013). Stosowanie w badaniach utworów wokально-instrumentalnych powoduje bowiem konieczność kontrolowania reakcji na muzykę w zakresie dodatkowych bodźców i tym samym komplikuje możliwości interpretacyjne o czym wspomniała już Langer (1942).

Niezależnie od wykorzystywanej w badaniach muzyki – instrumentalnej bądź wokально-instrumentalnej – część badaczy jasno wskazuje, że zmiany fizjologiczne wraz z ekspresją emocjonalną oraz subiektywnym doświadczeniem reakcji emocjonalnej mogą być dowodem na to, że muzyka ma potencjał wywoływania emocji (Lundqvist, Carlsson, Hilmersson, Juslin,

2009). Zgodnie z myślą emotywistyczną badania wskazujące na synchronizację tych reakcji świadczą

o realizowanym przez muzykę potencjale do wzbudzania emocji. Jako przykłady takich reakcji podawane są reakcje związane z doświadczanymi emocjami takie jak płacz, śmiech (Sloboda, 1991) czy pobudzenie widoczne w zmienionym biciu serca, czy oddechu (por. Hodges, 2010).

1.2.2. Muzykologia i estetyka o emocjach w muzyce

W dyskusji na temat potencjału emocjonalnego w muzyce pojawia się wiele koncepcji. Podstawowe modele psychologiczne przedstawiające mechanizmy, za pomocą których muzyka ma możliwość uruchamiania reakcji emocjonalnych zostaną omówione dalej. Warto wspomnieć jednak koncepcje z pogranicza estetyki/filozofii i psychologii, odnoszące się do symboliki i znaczenia emocjonalnego muzyki, a także podobieństwa struktury muzycznej do ekspresyjności człowieka.

Muzyka jako symbol. Cooke przedstawia pogląd, że muzyka jest swego rodzaju językiem, który może symbolicznie reprezentować różnego rodzaju odczucia i emocje (Davies, 2010). Poszczególne interwały oraz struktury muzyczne mają różne właściwości emocjonalne, które pomagają wyrazić kompozytorowi określone stany emocjonalne, na przykład tercja wielka powiązana jest z radością i triumfem, z kolei tryton może wiązać się z wrogością i zamętem a seksta mała może sugerować boleść (Cooke, 1959). Właściwości emocjonalne zależą nie tylko od samych interwałów, ale również od początkowej nuty, rytmu, ruchu wznoszącego bądź opadającego czy głośności. Wydaje się, że Cooke nawiązuje tutaj do tradycji greckiego *ethosu*, rozwijając go o współczesną wiedzę z zakresu muzykologii, jednocześnie pozwala to wiązać teorię Cooke'a z myślą emotywistyczną.

Teoria konturu i konwencji. Wspomniany już wcześniej Kivy (1989) sugeruje, że muzyka daje możliwość reprezentowania charakterystyk typowych dla emocji. W tym rozumieniu, elementy muzyki takie jak tempo, tonacja czy melodia mogą przywoływać strukturalne podobieństwo do właściwości ludzkiego zachowania wyrażającego emocje. Teoria odnosząca się do konturu mówi o pewnych naturalnych powiązaniach pomiędzy muzyką i emocjami, na przykład wolne tempo będzie przywoływać wrażenie smutku z uwagi na strukturalne podobieństwo do powolnych ruchów smutnego człowieka. Z kolei teoria konwencji dotyczy zwyczajowych, powiązań pomiędzy poszczególnymi właściwościami muzyki a właściwościami emocjonalnymi. Na przykład tercja mała wykorzystywana jest do przywoływania wrażenia smutku, a kadencja plagalna jest bardzo silnie powiązana zwyczajowo z rytuałami religijnymi (Thompson, 2009).

Znaczenie w muzyce. Zgodnie z koncepcją zaproponowaną przez Meyera (1974), muzyka posiada określone znaczenie. Meyer omawia dwa rodzaje znaczeń – desygnacyjne (*designated*) oraz zwarte (*embodied*). Pierwsze odnosi się do sytuacji, w której bodźcowi odpowiada zdarzenie bądź następstwo mające inny charakter niż sam bodziec, na przykład, gdy słowo odnosi się do niewerbalnego obiektu bądź zdarzenia. Z kolei drugie rozumienie znaczenia odnosi się do takiej sytuacji, gdy bodziec i odpowiadające mu zdarzenie/następstwo mają ten sam charakter, czyli na przykład muzyczny bodziec wskazuje na inne zdarzenie muzyczne. Meyer zauważa, że znaczenie w muzyce jest w dominującej części znaczeniem zwartym a nie desygnacyjnym. Estetyczna siła muzyki pochodzi z oczekiwań, które tworzą się w percepcji słuchacza na gruncie jego dotychczasowych doświadczeń. Poprzez doświadczenie i powtarzalny kontakt z określonymi sekwencjami muzycznymi, człowiek uczy się poszczególnych struktur muzycznych i znaczeń w muzyce (Thompson, 2009). Niespełnienie tych oczekiwań może powodować wzbudzenie reakcji emocjonalnej bądź afektu. Jako przykład może tutaj posłużyć zastosowanie kadencji zwodniczej. W kulturze zachodniej klasycznym zakończeniem utworu będzie kadencja doskonała (subdominanta - dominanta - tonika), a rozwiązanie utworu będzie prowadziło do toniki. Jeśli fragment muzyczny, którego słuchamy zakończony zostanie kadencją zwodniczą (dominanta - tonika szóstego stopnia), która, jak sama jej nazwa wskazuje, sugeruje inne zakończenie niż w rzeczywistości jest przez nią oferowane, to w odpowiedzi na tę strukturę dźwiękową pojawi się wzbudzenie reakcji emocjonalnej bądź afektu, z uwagi na pogwałcenie oczekiwań, wynikających z wyuczonych muzycznych schematów. Co istotne, Meyer nie uznaje, że muzyka sama w sobie uruchamia emocje, a raczej niespecyficzne pobudzenie czy też afekt, który w zależności od doświadczeń i kontekstu może przerodzić się dalej w formę emocji (Meyer, 1974). Tym samym jego teoria posiada zarówno elementy wspólne dla myśli emotywnistycznej, jak i kognitywistycznej.

Morfologia uczucia. Teoria Langer (1957), która zaprzecza możliwości reprezentowania emocji przez muzykę może być wpisana w nurt myśli kognitywistycznej. Muzyka posiada według Langer znaczenie, ale rozumiane nie jako dokładne symbole i relacje pomiędzy strukturą i ekspresją emocjonalną, a raczej jako niespecyficzne właściwości podobne do reakcji emocjonalnych. Tutaj podobnie jak w koncepcjach poprzednich nawiązuje się do struktury muzycznej. Muzyka może posiadać podobne charakterystyki jak afektywne zmiany doświadczenia emocjonalnego u człowieka, np. ruch i odpoczynek, napięcie i rozluźnienie, ekscytacja, nagła zmiana itd. Tym samym Langer kładzie nacisk nie na specyficzne emocje, ale raczej na dynamikę doświadczeń emocjonalnych i ich widoczność w muzyce (Thompson, 2009). Podobnie jak Hanslick, Langer zgadza się z tym, że muzyka może wywołać zmiany

w biciu serca czy oddychaniu, niemniej nie przekłada się to na wpływ na ludzkie zachowanie (Langer, 1942/2009).

Z punktu widzenia kognitywistycznego ważne wydaje się, że muzyka, choć może być traktowana jako symbol, niemniej jednak nie posiada znaczenia i tym samym nie może być utożsamiana z językiem. Tym samym ekspresja emocjonalna widoczna w ruchliwości i właściwościach muzycznej struktury, pozwala odbierać przekaz emocjonalny i doświadczać emocji w muzyce, ale jest też skazana w pewnym sensie na interpretację, które zależne są od subiektywnych doświadczeń słuchacza. Dodatkowo ekspresja emocjonalna, nie jest tym samym co własne odczuwanie emocji. Z tego względu trudno o wyodrębnienie reakcji emocjonalnych, jakie mogą być wywoływane przez określone fragmenty muzyczne. Wywoływanie przez muzykę pewnych pobudeń fizjologicznych nie jest dla kognitywistów argumentem świadczącym o wzbudzaniu przez muzykę emocji. Jednocześnie ten sam fakt, wywoływania przez muzykę reakcji takich jak płacz, czy śmiech oraz subiektywne doświadczenie emocji w odpowiedzi na muzykę, jest najlepszym dowodem na potencjał muzyki w procesie indukowania reakcji emocjonalnych.

Wydaje się, że punktem stycznym jest tutaj rozwiązanie łączące niejako oba te stanowiska, mówiące o tym, że wywoływany przez muzykę afekt z towarzyszeniem odpowiedniego kontekstu, może prowadzić do powstawania szerokiego wachlarza emocji.

Przedstawione powyżej koncepcje pokazują, jak różnorodne może być zrozumienie relacji pomiędzy muzyką oraz reakcjami emocjonalnymi. Muzyka może nie posiadać żadnego potencjału nie tylko do wywoływania emocji, ale też ekspresji emocjonalnej. Niemniej znajdują się i takie głosy, które choć nie dają muzyce pełnego wachlarza wzbudzanych reakcji emocjonalnych, to wskazują na możliwość wywoływania za jej pomocą pewnego poruszenia fizjologicznego. Koncepcje nawiązujące do struktury muzycznej oraz znaczenia muzycznego zwracają uwagę na bardzo szerokie możliwości rozbudzania doświadczeń emocjonalnych u słuchacza. Czasem mogą być te doświadczenia wynikiem działania nie samej muzyki, ale też dodatkowych informacji wynikających z kontekstu w jakiej znajduje się podmiot.

W niniejszej pracy przyjęto stanowisko zgodne z założeniami myśli emotywistycznej, w której muzyka ma potencjał do wywoływania reakcji emocjonalnych. Podstawowym zagadnieniem będzie jednak pytanie o to, jakiego rodzaju reakcje emocjonalne muzyka może wywoływać. Podjęta zostanie próba rozstrzygnięcia, czy jest to może poruszenie bliskie koncepcji Hanslicka czy też odczucia i emocje, które można określić z większą precyzją, a być może jeszcze inne reakcje, które wymykają się poza granice naukowo pojętych emocji, jednak

są czym więcej niż zwyczajne poruszenie. W związku z wątpliwościami co do możliwości wzbudzania przez muzykę szerokiego wachlarza doświadczeń emocjonalnych, można stwierdzić, że częściowo praca nawiązuje też do myśli kognitywistycznej.

2. Rozbieżności definicyjne pojęcia „emocja” jako potencjalne źródło problemów w określaniu afektywnej reakcji na muzykę

W badaniach reakcji afektywnych na muzykę można dostrzec dużą niezgodność badaczy co do stosowanych przez nich terminów oraz niekonsekwentne prowadzenie interpretacji badań w oparciu o kilka różnych definicji, np. emocji modalnych, czy emocji muzycznych – specyficznych dla doświadczenia muzycznego (Scherer, 2004; Zentner i in., 2008; Juslin, Sloboda, 2010b). Do reakcji emocjonalnych zalicza się m.in. uczucia, nastroje, emocje, czy też afekt. W przypadku badań nad emocjami w muzyce niekonsekwencja i brak ścisłości najczęściej odnoszą się do pojęcia emocji, które często jest wprawdzie określane w kategoriach definicyjnych zaproponowanych przez Scherera (Scherer, Zentner, 2001; Scherer, 2005), lecz w dalszych analizach dotyczących tych samych rozważań rozumiane jest w sposób odmienny od tej definicji (por. np. Khalfa, Peretz, Blondin, Manon, 2002).

2.1. Definicje i właściwości pojęć afektywnych

Zanim zostaną scharakteryzowane pojęcia pojawiające się w badaniach z zakresu psychologii muzyki warto zwrócić uwagę na szerokie spektrum reakcji emocjonalnych człowieka. Psychologia wyróżnia zjawiska emocjonalne, które są określane mianem emocji, nastrojów, afektu czy uczuć.

Emocje. Emocja wywoływana jest zdarzeniem, które posiada pewne niezmiennie i wspólne elementy niezależnie od indywidualnych i kulturowych różnic (Ekman, 2002). Jest przy tym związana z automatycznym mechanizmem oceny, który raczej jest nieuświadomiony. Emocja powstaje szybko, w sposób mimowolny oraz trwa krótko (sekundy, minuty). Towarzyszące jej reakcje fizjologiczne mogą przyjmować specyficzne dla siebie wzorce, podobnie jak uniwersalna wydaje się być ekspresja charakteryzująca poszczególne emocje podstawowe.

Watson, Clark (2002) również odnoszą się do krótkiego trwania emocji. Reakcja ta posiada prototypową ekspresję i powstaje w odpowiedzi na jakieś zdarzenie w otoczeniu prowadząc do adaptacyjnego zachowania. Emocja charakteryzuje się też wzorcem zmian w funkcjonowaniu autonomicznego układu nerwowego oraz specyficznym subiektywnym wrażeniem i odczuciem.

Frijda (2002) wskazuje, że w stanach afektywnych, można wyróżnić elementy związane z określonymi odczuciami doświadczanymi przez jednostkę, oceną i interpretacją zdarzeń, które powodują te odczucia, gotowością do działania wraz z ewentualnym zaangażowaniem motorycznym oraz z wzorcami fizjologicznego pobudzenia. Co wyróżnia emocję na tle innych stanów afektywnych, np. nastroju, to skoncentrowanie odczuć, oceny zdarzenia i gotowości do działania na konkretnym obiekcie. W koncepcji Frijdy istotnym elementem są procesy poznawcze, które niejako wyznaczają kierunek reakcji i działania podmiotu (Łosiak, 2012). Podobną rolę pełni w koncepcji Lazarusa (1991) ocena poznawcza.

Choć nie ma pełnej zgodności odnośnie definicji pojęcia emocji, można w tym miejscu przyjąć, że są to intensywne reakcje na wewnętrzne lub zewnętrzne bodźce ważne dla podmiotu, trwające od kilku sekund do kilku minut, którym towarzyszą zmiany mimiczne lub/ oraz ekspresja wokalna (Johnstone, Scherer, 2005; Keltner, Ekman, 2005) oraz zmiany neurofizjologiczne, takie jak: przyspieszone bicie serca, napięcie mięśni (Cacioppo, Berntson, Larsen, Poehlmann, Ito, 2005). Na emocję składają się elementy motywacyjne, które powodują dążenie do określonego działania (Frijda, 1986), oraz subiektywne odczucie doświadczanych stanów. Ocena sytuacji i obiektu, który jest źródłem emocji następuje w ramach komponentu poznawczego emocji. Wszystkie te elementy w reakcji emocją są ze sobą zsynchronizowane (Scherer, 2005). Podobne definicje emocji pojawiają się w pracach m.in. Keltner i Gross (1999), czy Maruszewskiego, Dolińskiego, Łukaszewskiego i Marszał-Wiśniewskiej (2008).

Nastrój. Traktowany jest jako zjawisko trwające dłużej niż emocja (Ekman, 2002; Watson, Clark, 2002), które w przeciwieństwie do niej nie posiada obiektu wobec którego powstaje zachowanie emocjonalne i doświadczenie podmiotu (Frijda, 2002). Jego główną funkcją, jest zmiana przetwarzanych treści i sposobu ich przetwarzania (Davidson, 2002), jednak jego uświadomienie niweluje wpływ na wykonywane czynności (Schwartz, Clore, 1983). Nastrój ma też charakter mniej intensywny od emocji (Frijda, 2002) oraz nie towarzyszy mu określona ekspresja mimiczna (Ekman, 2002). Pomimo różnorodności stanów określanych jako nastrój, istnieją również próby opisanego go za pomocą dwóch odległych klas: pozytywnego i negatywnego afektu (Watson, Clark, Tellegen, 1988).

Afekt. Afekt uznawany jest za stan neuropsychologiczny, proste, bezrefleksyjne odczucie, które wynika ze scalenia wartościowania wymiarów: przyjemność-nieprzyjemność oraz pobudzenie (senny-pobudzony; Russell, 2003). Reakcji tej nie powinno się utożsamiać z emocją z uwagi na jego cechy, które ograniczone są tylko do pobudzenia i znaku w przeciwieństwie do złożonej jakości jaką są emocje. Afekt można jednak traktować jako protoemocję (Kolańczyk, 2004) z uwagi na jego uczestniczenie w procesie emocjonalnym

poprzedzające poznawcze opracowanie sytuacji. Jest on wzbudzany zanim zostanie dokonana analiza wydarzenia oraz odniesienie go do dotychczasowego doświadczenia. W perspektywie badań Russela (2003) i Barrett (2006) afekt jest uznawany za podstawę, na której budowana jest reakcja emocjonalna w rozumieniu emocji modalnej. Charakteryzuje się go zazwyczaj na dwóch wymiarach – pobudzenia i przyjemności, choć można odnaleźć również propozycje trójwymiarowego modelu afektu (np. Bradley, Lang, 1994). Ta właściwość nie oznacza, że afekt może być utożsamiany z nastrojem, ponieważ, jak sugeruje Kolańczyk (2004), jest reakcją na zachodzące zmiany w danym momencie, co oznacza, że posiada on określony obiekt, choć nie zawsze jest to obiekt trafnie zidentyfikowany. Russel (2003) sugeruje jednak, że rdzenny afekt (*core-affect*), jest reakcją nie ukierunkowaną na obiekt, choć poprzez atrybucje jest możliwe skierowanie afektu na obiekt. Reakcja w formie afektu ma charakter niespecyficzny i może być niezależna od elementów poznawczych, gdyż wzbudzana jest w sposób nieświadomy (Zajonc, 2002). Wypada nadmienić, iż niektórzy teoretycy traktują natomiast afekt jako termin najbardziej ogólny, obejmujący emocje, nastrój, uczucia (por. np. Gross, 1998; Juslin, Sloboda, 2010b).

Uczucia. Świadome doświadczanie emocji może być określane jako uczucia. Jednocześnie emocje nie muszą być ich bezpośrednim źródłem (Damasio, 2011). Uczucia uznawane są za składnik procesu emocjonalnego (Scherer, 2005) oraz prototypową cechę emocji (Averill, 2002).

2.2. Definicje i nieścisłości definicyjne w badaniach emocji muzycznych

W badaniach dotyczących zagadnień emocji w muzyce można zauważyć brak ścisłości i często zupełnie rozbieżne rozumienie pojęcia emocji. Zdarza się, że opisywanym wynikiem badań nie towarzyszy definicja emocji (np. Kawakami, Kiyoshi, Katahira, Kamiyama, Okanoya, 2013; Larsen, Stastny, 2011; Sammler, Grigutsch, Fritz, Koelsch, 2007). Chcąc odpowiedzieć na pytanie jakiego rodzaju reakcje są w tym obszarze badane, warto prześledzić sposób rozumienia poszczególnych definicji oraz ich wykorzystanie.

Spośród wymienionych wyżej reakcji emocjonalnych, odpowiedzią na muzykę mogła by być emocja. Juslin i Sloboda (2010b) podjęli próbę uporządkowania pojęć stosowanych w obszarze psychologii muzyki, w której zdefiniowali emocje jako krótkie, acz intensywne reakcje afektywne nakierowane na określony obiekt. Emocje zawierają zwykle subkomponenty: subiektywne odczucia, pobudzenie fizjologiczne, ekspresję, tendencję do

działania oraz regulację jego przebiegu. W reakcji emocjonalnej komponenty te osiągają pewien stopień synchronizacji. Takie rozumienie emocji bliskie jest psychologii ogólnej (por. rozdział 2.1.; Ekman, 2002), a szczególnie definicji zaproponowanej przez Scherera (2005), na którą badacze emocji w muzyce często się zresztą powołują (np. Dibben, 2004; Juslin, Barradas, Eerola, 2015; Egermann, Nagel, Altenmüller, Kopiez, 2009).

Przyjmując ww. definicję należałoby oczekiwać, że osoba słuchająca utworu muzycznego, będzie reagowała spójnie w aspekcie fizjologicznym, ekspresyjnym, poznawczym, behawioralnym i subiektywnym. Trudność w przyjęciu takiego stanowiska polega jednak na tym, że niewiele jest badań uwzględniających wszystkie komponenty tak rozumianej emocji (np. Lundqvist i in., 2009) lub w badaniach wykorzystywane są tylko wybrane aspekty tej definicji, najlepiej wpisujące się w koncepcję autorów (np. Zentner i in., 2008). Dodatkowo, dotychczasowe badania nie ujawniły spójności reakcji emocjonalnych w odpowiedzi na słyszana muzykę (por. Hodges, 2010). Co więcej, niektóre badania pokazywały wręcz sprzeczności pomiędzy elementami reakcji indukowanych muzyką. Pojawiają się m.in. doniesienia ujawniające przeciwstawne kierunki reakcji fizjologicznych w odpowiedzi na muzykę, np. tętno raz jest większe raz jest mniejsze, w zależności od badań (zob. zestawienie Hodges, 2010). Trudno też doszukać się w aktualnych wynikach badań potwierdzenia występowania – wraz z subiektywnym odczuciem – innych elementów definicyjnych emocji takich jak: reakcje fizjologiczne, motywacja do określonego typu działania, ekspresja mimiczna, ukierunkowanie reakcji na obiekt.

W obszarze badań muzyki i emocji funkcjonuje również odrębny termin *emocji muzycznych*, których specyfiką jest jedynie to, że są emocjami wywołanymi przez muzykę (Juslin, Sloboda, 2010b). Trudno jednak znaleźć w badaniach definicję emocji muzycznych, być może z uwagi na to, że nie ma pewności co do tego, jakiej natury są reakcje wzbudzone przez muzykę. Zwraca się uwagę na szerokie spektrum tych doświadczeń, szczególną uwagę poświęcając aspektowi subiektywnych odczuć (Juslin, Harmat, Eerola, 2014; Juslin i in., 2015; Scherer, 2004; Zentner i in., 2008). Jednocześnie, co zostanie przedstawione w dalszej części pracy, pomiaru emocji muzycznych dokonuje się za pomocą narzędzi badających m.in. wymiary emocjonalne (np. Dibben, 2004; Egermann, Grewe, Kopiez, Altenmüller, 2009; Trost, Ethofer, Zentner, Vuilleumier, 2012), co pozwala sprowadzać analizowane przeżycia do zaledwie kilku kategorii.

Doświadczenie emocji w reakcji na muzykę wiązane jest też z koncepcją emocji *coarse* i *refined* (Frijda, Sundararajan, 2007; Zentner i in., 2008; Zentner, Eerola, 2010). Pierwsze definiowane są jako standardowo przeżywane emocje, z właściwymi sobie komponentami,

w tym z elementem motywacyjnym, z kolei drugie, nie posiadają komponentu motywacyjnego i są słabsze niż ich odpowiedniki pojawiające się w rzeczywistym doświadczeniu (*real-life emotions*). Wynika to z faktu, że pojawiają się one w sytuacji, w której cele pozostają zawieszane, ponieważ ich osiągnięcie nie miałoby znaczenia dla integralności psychicznej podmiotu przeżyć. Oznacza to, że emocje *refined* będą pozbawione w pewnym sensie pilności, co może w konsekwencji prowadzić do tego, że bardziej będą doświadczane w sferze odczuć niż w sferze działania (Brattico, Jacobsen, 2009). Nawiązanie do emocji *refined* pozwala traktować reakcje emocjonalne na muzykę, np. nostalgię, jako emocje *per se*, pomimo zauważalnego braku elementu motywującego do działania, jak w przypadku emocji podstawowych typu strach, czy złość. Podobnie wykorzystywana jest koncepcja emocji estetycznych i utylitarnych (Scherer, 2004), różnicowanych przez ocenę związaną z celem (*goal relevance*). Emocje estetyczne nie posiadają bezpośredniego osobistego znaczenia w przeciwieństwie do emocji utylitarnych, w których to znaczenie powoduje bardziej jednoznaczne reakcje fizjologiczne czy ukierunkowywanie działań. Koncepcja emocji estetycznych vs. utylitarnych może być wykorzystywana jako uzasadnienie dla pomiaru samych odczuć (Egermann i in., 2009), z pominięciem pozostałych komponentów emocji, które mają prawo w przypadku emocji estetycznych się nie pojawić.

W związku z wątpliwościami co do natury emocji muzycznych być może to nastrój jest reakcją, która powstaje w odpowiedzi na muzykę. W badaniach z zakresu reakcji emocjonalnych w muzyce o nastroju mówi się stosunkowo niewiele (np. Gaarido, Schubert, 2015), odróżniając mało intensywny, rozlany i długotrwały stan afektywny od emocji czy też emocji muzycznych (Juslin, Sloboda, 2010b). Jednocześnie muzyka stosowana jest jako efektywny środek indukowania nastroju w procedurach eksperymentalnych (zob. też przegląd: Västfjäll, 2002). Z kolei w badaniach wpływu muzyki na funkcjonowanie poznawcze, wzbudzany przy pomocy muzyki pozytywny nastrój stanowi jedno z wyjaśnień zwiększonej efektywności w wykonywaniu zadań poznawczych (Thompson, Schellenberg, Husain, 2001; Schellenberg, Weiss, 2013).

Jeśli zatem nie emocja i nie nastrój, to może afekt jest poszukiwaną reakcją na muzykę. Juslin i Sloboda (2010b) traktują afekt jako pojęcie będące ogólnym określeniem, w którym zawierają się pozostałe (m.in. nastrój, emocje, odczucia, pobudzenie). Określenie afektu, w rozumieniu Russela (2003), Barrett (2006), czy Kolańczyk (2004), w badaniach z zakresu psychologii muzyki w zasadzie nie jest widoczne. Nawiązania do koncepcji afektu są zazwyczaj niebezpośrednie i mają na celu wprowadzenie pomiaru emocji na wymiarach (np. Kallinen, Ravaja, 2006; Cheng, Wu, Yen, 2009). Warto też zwrócić uwagę, że w literaturze

zdarza się utożsamianie afektu i wcześniej wspomnianego nastroju – zwłaszcza tam, gdzie muzyka wykorzystywana jest jako materiał indukujący określony stan afektywny (Gorn, Pham, Sin, 2001; Zavoytsky, Taylor, Friedman, 2016). Podobne traktowanie afektu i nastroju jest widoczne np. w badaniach Isen, która we wcześniejszych swoich rozważaniach analizowała wpływ nastroju na gotowość do pomocy (Isen, Clark, Schwartz, 1976), by później, analizując zagadnienia związane z czynnikami wpływającymi na podejmowanie decyzji, stosować już określenie afektu (Isen, 2001). Afekt oraz jego rola w powstawaniu reakcji emocjonalnych w odpowiedzi na muzykę zostanie szerzej opisany w dalszej części pracy, ponieważ stanowi ważny element w przyjętych założeniach teoretycznych opisanych tutaj badań.

2.3. Konsekwencje nieprecyzyjności definicyjnej pojęcia „emocja” dla badań nad wpływem bodźców muzycznych

Analiza dotychczasowych badań nad emocjami muzycznymi pokazuje w dość przytłaczającym stopniu niekonsekwencję definicyjną badaczy. Doprowadziła ona do sytuacji, w której emocjami odczuwanymi poprzez oddziaływanie muzyki mogą być wszystkie rodzaje reakcji afektywnych wymienionych wcześniej w części definicyjnej tego rozdziału.

W badaniach emocji w odpowiedzi na muzykę znajdziemy:

- reakcje afektem, na które, w zależności od podejścia, składają się dwa (pobudzenie, walencja, np. Schubert, 2007) albo trzy (np. napięcie, energia i walencja, np. Eerola, Vuoskoski, 2011) wymiary;
- emocje modalne, takie jak radość czy smutek (np. Kreutz, Ott, Teichmann, Osawa, Vaitl, 2008)
- oraz doświadczenia z pogranicza psychologii i estetyki, określane jako emocje estetyczne czy muzyczne, jak poczucie transcendencji czy dosięgnięcie absolutu (np. Zentner i in., 2008), czy nostalgia (Barrett i in., 2010; Janata i in., 2007). Obok tych reakcji stawia się też *peak experience*, którym mogą towarzyszyć ciarki, lub inne podobne wrażenia cielesne (nazywane przez badaczy w różnoraki sposób, np. *chills*, *thrills*, *frissons* a nawet *skin orgasms*, np. Harrison, Loui, 2014).

Mimo tak szerokiego wachlarza możliwości, jaki prezentują badacze, gdy przeprowadzi się analizę metodologiczną i definicyjną badań, szybko okazuje się, że w dominującej ich części wyniki analiz sprowadzane są do modelu afektywnego.

2.3.1. Przegląd badań nad emocjonalnymi reakcjami na muzykę

W celu sprawdzenia powyższej tezy przeprowadzono przegląd artykułów naukowych, opublikowanych w recenzowanych czasopismach dostępnych w bazie EBSCO do końca 2016 roku. Wyszukiwanie artykułów odbyło się za pomocą dwóch fraz:

- music AND emotion AND felt
- music AND emotion AND induced

Pod uwagę zostały wzięte artykuły w języku angielskim, w których prezentowano wyniki badań empirycznych nad odczuwanymi emocjami (*felt*) wywołanymi muzyką. Pominięte zostały więc te, w których analizowano jedynie emocje wyrażane w muzyce (*expressed*), albo postrzegane w muzyce (*perceived*). Przegląd skupił się na badaniach, w których:

- autorzy podejmowali się analizy emocji lub uznawali wyniki swoich analiz za wyniki dotyczące emocji;
- autorzy teoretycznie mówili o emocjach choć prezentowali je na wymiarach afektu;
- dokonywano pomiarów emocji w odpowiedzi na muzykę, choć głównym celem badania nie była analiza reakcji emocjonalnych na muzykę.

Nie zostały uwzględnione w przeglądzie badania, w których:

- autorzy jednoznacznie wyrażali, że dokonują badania nastrojów bądź afektu (rozumianego zgodnie z teorią Russela, Barrett lub podobnymi);
- wykorzystano muzykę jako środek do wzbudzenia nastroju, a reakcja emocjonalna na muzykę nie była podstawowym problemem badawczym.

Z pierwotnej liczby 338, w tym 105 artykułów wyszukanych zgodnie z frazą "music AND emotion AND felt" oraz 233 artykułów wyszukanych zgodnie z frazą "music AND emotion AND induced" do analizy ostatecznie wybrano 56 publikacji, które spełniały wyżej wymienione kryteria.

Analiza danych z uwzględnionych publikacji

Tabela w aneksie A przedstawia badania, w których analizowano odczuwane reakcje emocjonalne na muzykę. W tabeli znajduje się informacja na temat przyjętej deklarowanej definicji emocji, sposobie pomiaru reakcji emocjonalnej oraz sposobie prezentacji wyników z uwagi na klasyfikację reakcji emocjonalnych. W tabeli oznaczenie "2 wymiary" odnosi się do wymiarów przyjemności i pobudzenia, chyba że zostało oznaczone to inaczej. Z uwagi na różnorodne podejścia, oznaczenie "emocje podstawowe" odnosi się do badań, w których dokonywano pomiaru przynajmniej dwóch z modalności: radość, smutek, strach, złość, wstręt,

zaskoczenie. Osobne oznaczenie "emocje muzyczne" zostało zarezerwowane dla badań, w których autorzy zaznaczali, że określone reakcje należą do tej kategorii lub stosowali określenia emocji muzycznych, czy też estetycznych.

W kolumnie z deklarowaną definicją reakcji emocjonalnych część odniesień do definicji oznaczono dodatkowo gwiazdką (*). W ten sposób wskazane są publikacje, w których autorzy prezentują definicje emocji, jednocześnie nie wskazując *explicite*, w jaki sposób będą rozumieli reakcje emocjonalne na muzykę w swojej pracy.

Wymiary. W publikacjach zgromadzonych w przeglądzie zdecydowanie najwięcej jest badań, w których w interpretacji i wnioskach dokonywano odwołania do modeli wymiarowych (40 publikacji). Jednocześnie tylko w 25 publikacjach zapowiadana jest analiza na wymiarach oraz jedynie w 5 publikacjach zaznaczone jest, że wymiary te dotyczą afektu a nie emocji. Biorąc pod uwagę wyrażone *explicite* definicje – tylko w 8 przypadkach autorzy w definicjach odwołują się do koncepcji wymiarowych np. Russela (2003), z kolei odwołanie do tych teorii bez jednoznacznego określania ich jako wiodącą podstawę teoretyczną znajduje się w kolejnych 7 publikacjach. Spośród 40 publikacji, odniesienie do dwóch wymiarów (pobudzenia i walencji) pojawia się w 22 przypadkach (np. Gomez, Danuser, 2007; Egermann i in., 2009). W 5 publikacjach (np. Vuoskoski, Thompson, McIlwain, Eerola, 2012) przedstawione wyniki oparte były o wymiary przyjemności, pobudzenia napięciowego oraz pobudzenia energetycznego (lub odpowiednio napięcia i pobudzenia), z kolei w dwóch badaniach pojawiły się wymiary przyjemności, pobudzenia i dominacji (np. Hall, Schubert, Wilson, 2016). Jedno badanie analizowało wyniki w odniesieniu do wymiaru emocji pozytywnych, negatywnego niskiego pobudzenia oraz negatywnego wysokiego pobudzenia (Egermann i in., 2011). Analizy w oparciu o jeden wymiar odnosiły się do odczuwanej przyjemności/nieprzyjemności (3 publikacje) lub wymiaru pozytywnego/negatywnego (2 publikacje).

Emocje muzyczne/estetyczne. Liczba artykułów, w których zapowiadana była analiza emocji muzycznych (10 publikacji) jest podobna do liczby publikacji realizujących te zapowiedzi w swoich interpretacjach (12 publikacji). Tak jak to było wskazane wcześniej, trudno o definicję emocji muzycznych, jednak jeśli pojawia się podstawa teoretyczna, to odnosi się ona do 9-czynnikowego modelu, będącego podstawą Geneva Emotional Music Scale (GEMS) – skali do badania emocji w doświadczeniu muzycznym (Zentner, i in. 2008). W jednym przypadku badacze odwołują się do modelu GEMS, jednocześnie w interpretacji sprowadzają 9 zmiennych do modelu wymiarowego. Jest to badanie z wykorzystaniem metod neuroobrazowania, w którym autorzy zaobserwowali, że 9 kategorii emocji muzycznych może

być zorganizowane na dwóch wymiarach częściowo kompatybilnych z pobudzeniem i walencją, lub z trzema wymiarami emocji muzycznych: witalności (*Vitality*), niepokoju (*Unease*), oraz wzniosłości (*Sublimity*) (Trost i in., 2012). W trzech przypadkach autorzy nie precyzowali definicji ani typu badanych reakcji, jednak w interpretacjach odwołują się m.in. do emocji muzycznych. Warto też odnotować, że wszystkie analizowane publikacje, które w swoich założeniach miały badać lub w ramach interpretacji wyników odnosiły się do emocji muzycznych, zostały opublikowane w przeciągu ostatnich 10 lat.

Emocje modalne/podstawowe. Definicja emocji rozumianych głównie zgodnie z koncepcją Scherera (2005) pojawia się w 16 publikacjach (w tym w 11 przypadkach odniesienie do teorii jest wyrażone *exlicite*) i podobna liczba, zawiera w interpretacjach emocje z grupy modalnych/podstawowych (15 publikacji). Należy jednocześnie wspomnieć, że w 7 artykułach relacjonowane wyniki ograniczały się wyłącznie do emocji smutku (*sad*) oraz radości (*happy*), co w zasadzie może być sprowadzone, do wymiarów pobudzenia i przyjemności. Z kolei w 3 publikacjach wnioski mogły być sprowadzone zarówno do emocji modalnych, jak i wymiarów afektu (np. Kreutz i in., 2008). Jedynie w 6 badaniach emocje podstawowe dotyczyły większej liczby odrębnych modalności, np. złość, wstyd, wstręt czy radość. Warto wspomnieć, że w badaniach, w których jednak pojawiły się kategorie takie jak złość czy wstręt, okazało się że są to emocje w zasadzie nie odczuwane w reakcji na muzykę (Juslin, Liljeström, Västfjäll, Barradas, Silva, 2008). W jednej publikacji wykorzystano utwory zaklasyfikowane jako wyrażające emocje modalne (m.in. radość, złość, strach, smutek, spokój), które miały indukować korespondujące emocje (Kreutz i in., 2008) i zaobserwowano reakcje badanych zgodne z docelowymi emocjami w muzyce. Wyniki te potwierdzają powstawanie specyficznej reakcji na muzykę. Jednocześnie, poziom strachu i złości w reakcji na utwory o korespondującej charakterystyce tylko dla części utworów osiągnął statystycznie istotną różnicę, a w pozostałych przypadkach był bardzo sobie bliski³. Podobny problem zaobserwowano również w przypadku utworów smutnych w odniesieniu do reakcji smutku i spokoju. Nie znaleziono więc jednoznacznego potwierdzenia, że emocje o różnych modalnościach, ale mające tę samą charakterystykę afektywną, np. złość i strach, są rozróżniane przez badanych w ich własnych reakcjach emocjonalnych na muzykę.

Warto zwrócić uwagę, że aż w 26 przypadkach autorzy nie precyzują definicji (poprzez odniesienie do teorii wyrażonej *implicit* i *explicit*), na podstawie której dokonywana jest

³ Warto tutaj dodać, że sposób obliczania istotności różnic nie analizował indywidualnych różnic pomiędzy poszczególnymi emocjami, a sumaryczne „prawdopodobieństwo, że ocena docelowej emocji jest większa niż pozostałych czterech” (Kreutz i in., 2008, s. 108).

analiza reakcji emocjonalnych na muzykę. Wśród nich, zdecydowana większość, tj. 18 publikacji, zarówno w procedurze badawczej, jak i w interpretacji wyników odwołuje się do modeli wymiarowych.

Wyniki analizy uwzględnionych publikacji pokazują dominację modelu wymiarowego w badaniach reakcji emocjonalnych na muzykę i pozostają w zgodzie z przeglądem przeprowadzonym przez Eerolę i Vuoskoski (2013), w którym ponad 70% publikacji zostało zaklasyfikowanych do grupy badań stosujących pomiar na dwóch wymiarach afektu: pobudzenia i przyjemności.

Zastosowanie wymiarów w eksperymentach i badaniach samoopisowych jest niezwykle proste i intuicyjne, nie obciąża też badanych tak jak długie wielo-itemowe skale. Pozostają jednak wątpliwości, czy jest to wystarczające dla analizy reakcji emocjonalnych na muzykę (Bigand, Vieillard, Madurell, Marozeau, Dacquet, 2005), zwłaszcza, że wymiary nie dają możliwości dyskryminacji reakcji o podobnej charakterystyce afektywnej, np. melancholii i znużenia (Scherer, 2004). Niewiele jest jednak badań, które wykorzystują inne podejścia – na przykład trzy wymiary: napięcia, energii i przyjemności, które najprawdopodobniej nie są prostą mieszanką walencji i pobudzenia (Schimmack, Reisenzein, 2002). Jednocześnie, nie ma pewności czy takie wymiary wnoszą nowe informacje do reakcji emocjonalnych na muzykę (Eerola, Vuoskoski, 2011), podobnie jak to jest w przypadku nastroju, gdzie uzyskanie modelu dwu- i trzy-wymiarowego zależy od przyjętego założenia ortogonalności bądź ukośności wyodrębnianych czynników (Goryńska, 2011).

Wszechobecność teorii wymiarowych w podstawach teoretycznych, ale w szczególności we wnioskach badań wskazuje jednak, że reakcje emocjonalne na muzykę najłatwiej przedstawić właśnie w takiej formie. Niezależnie od tego czy jest to wystarczające do opisu emocji modalnych/podstawowych i czy rzeczywiście analizowane reakcje należą w ogóle do tej kategorii, modele wymiarowe pełnią bardzo ważną rolę w badaniach psychologii muzyki. Niemniej zgodnie z koncepcją Russela (2003), czy Barret (2006) pomiar pobudzenia i przyjemności bądź napięcia, energii i przyjemności (Schimmack, Reisenzein, 2002) nie jest pomiarem odczuwanej emocji, a raczej afektu. Emocja, zgodnie z przyjętymi wcześniej definicjami, jest czymś szerszym i bardziej złożonym niż prosta reakcja afektem, który stanowi tylko „element emocjonalnego epizodu” (Russel, 2003, s. 154). Pojawia się więc problem z brakiem precyzji i niejasnościami natury definicyjnej i metodologicznej wynikający z tego, że autorzy prac z zakresu badań nad reakcjami emocjonalnymi w muzyce zdają się zapominać lub kompletnie ignorować fakt, że emocje, i odczucia nie powinny być traktowane zamiennie (por. Kayser, 2017).

Zagadnienie reakcji emocjonalnych na muzykę wydaje się zjawiskiem bardzo złożonym, tak jak bodziec, który ma je wywoływać. Sprowadzenie tych reakcji do poziomu emocji modalnych czy też podstawowych wydaje się być redukcjonistycznym podejściem, ignorującym bogactwo przeżyć muzycznych. Zbyt wąski zakres tych emocji oraz zasadniczo nieobecność części z nich, np. złości czy wstrętu w odpowiedzi na muzykę, leży u podstaw powstania odrębnych koncepcji emocji muzycznych oraz coraz częstszego pojawiania się tego podejścia w badaniach. W zasadzie należałoby przyjąć, że zarówno z uwagi na przywołaną wcześniej definicję emocji modalnych, jaki i na różnorodne muzyczne doświadczenia emocjonalne, emocje modalne nie są właściwym określeniem reakcji emocjonalnych na muzykę.

Emocje muzyczne z uwagi na uwzględnienie wachlarza reakcji emocjonalnych mogłyby być uznane za odpowiedź na te trudności. Niemniej jednak, definicja emocji muzycznych zaproponowana przez Juslina i Slobodę (2010b) wydaje się nie przystawać do realiów badawczych, w których analizowane reakcje wiązane są głównie z odczuciem (*feeling*), a pomijane są inne komponenty emocji. Z kolei uwzględnianie jedynie komponentu odczuć powoduje, że zastosowany dla tych reakcji termin „emocje” wzbudza kontrowersje definicyjne i metodologiczne. Tym samym, uwzględniając aktualną definicję, emocje muzyczne wydają się nie być właściwym określeniem na odczucia, które wzbudzane są za pomocą muzyki.

Sprowadzanie reakcji emocjonalnej na muzykę jedynie do poziomu afektu zdaje się być nie do przyjęcia, ponieważ jest zdecydowaną redukcją bogactwa tych doświadczeń. Jednocześnie, analizując reakcje emocjonalne na muzykę można zauważyć, że w zasadzie możliwe jest przedstawienie ich na dwóch czy też trzech wymiarach afektu. Badania wykorzystujące neuroobrazowanie, pomiar fizjologiczny, jak również badania samoopisowe, wskazują, że wymiary afektu, tj. pobudzenia i walencji wydają się być wystarczające do opisu reakcji emocjonalnych na muzykę (Vuoskoski, Eerola, 2010, 2011). Odczucia wzbudzone przez muzykę mogłyby więc, biorąc pod uwagę te wnioski, być potraktowane jako reakcja afektem. Wciąż jednak pozostaje problem różnorodności przeżyć emocjonalnych w muzyce, niemożliwych do ujęcia w modelach wymiarowych.

Biorąc pod uwagę wszystkie te argumenty można stwierdzić, że sprowadzanie reakcji emocjonalnych na muzykę do jednej z wymienionych kategorii – emocji, emocji muzycznych czy też afektu jest zdecydowanie niewystarczająca. W dalszej części pracy zostanie zaproponowany model reakcji emocjonalnych na muzykę będący próbą całościowego ujęcia tego problemu.

3. Metodologia badań emocji muzycznych

3.1. Metodologia badań emocji muzycznych

Aby lepiej zrozumieć podejście do problemu emocji muzycznych w badaniach prowadzonych na gruncie psychologii muzyki warto przeanalizować poszczególne podejścia i metody dokonywania pomiaru reakcji emocjonalnych na muzykę. Do najbardziej popularnych metod należą bezpośrednie badania samoopisowe, z wykorzystaniem różnego rodzaju kwestionariuszy i skal samooceny doświadczanych emocji, pośrednie metody pomiaru afektu (np. analiza mimiki czy szybkości przetwarzania informacji), badania psychofizjologiczne, uwzględniające również pomiar przewodnictwa skórnoego, czy tętna jak również aktywności mózgowej. W kolejnych częściach tego rozdziału zostaną omówione wybrane aspekty badania emocji w reakcji na muzykę.

3.1.1. Badania samoopisowe

Podobnie jak w dyskusjach pomiędzy kognitywistami i emotywiastami, z punktu widzenia badań samoopisowych również można dostrzec podział na reakcje emocjonalne **odczuwane** i **postrzegane** w muzyce. Szczególną uwagę na te rozróżnienia zwrócił Gabrielsson (2001), akcentując problem rozróżniania emocji odczuwanych podczas słuchania muzyki, oraz emocji postrzeganych w muzyce. Jak dotąd udało się w badaniach wykazać, że emocje odczuwane oraz emocje postrzegane nie są jednakowo doświadczane przez badanych, (Kallinen, Ravaja, 2006; Evans, Schubert, 2008). W związku z tym, aby uniknąć niejasności, w procedurach eksperymentalnych sugeruje się wyraźnie zaznaczać o jakie emocje pytani są respondenci: odczuwane (*felt*) czy postrzegane (*perceived*). W zależności więc od potrzeb badaczy, uczestnicy są proszeni o skupienie się na jednym z tych dwóch aspektów, co ułatwia później interpretację uzyskanych rezultatów oraz umożliwia odnoszenie ich do pozostałych badań prowadzonych w tej tematyce.

Niezależnie od umiejscowienia emocji tj. zewnętrznego (emocje postrzegane) lub wewnętrznego (emocje odczuwane), analizy samoopisowe oparte są o pomiary realizujące jeden z trzech kontekstów teoretycznych: **emocje podstawowe**, **emocje muzyczne** oraz **reakcje na wymiarach afektu**. Zarówno w jednych, jak i w drugich typach badań, dokonuje się ocena doświadczeń emocjonalnych za pomocą wymuszonego wyboru określonych kategorii

emocji, skal (np. Gosselin, Peretz, Johnsen, Adolphs, 2007), ale również z wykorzystaniem zdjęć (np. Vuoskoski, Eerola, 2012; Hanser, Mark, Zijlstra, Vingerhoets, 2015). Do pomiaru stosowane są zarówno standardowe narzędzia badające reakcje emocjonalne, jak również narzędzia zbudowane celowo na potrzeby analizy emocji muzycznych.

Do popularnych narzędzi wykorzystywanych w procedurach badawczych należy **PANAS** (np. Janata, Tomic, Rakowski, 2007), **POMS** (np. Thompson i in., 2001), oraz inne skale zawierające **listy przymiotników** (np. autorska lista Juslin, Laukka, 2004), które najczęściej oceniane są za pomocą skali Likerta. W niektórych badaniach wykorzystuje się do samooceny za pomocą tzw. **Visual Analogue Scale** (np. Lundqvist i in., 2009), które mają przewagę nad skalami Likerta w postaci unikania skoków pomiędzy odpowiedziami a tym samym pozwalania na pomiar znacznie bardziej dokładny, najczęściej na skali 0-100.

W badaniach wykorzystujących PANAS i podobne narzędzia badani udzielają odpowiedzi na poszczególne przymiotniki/pytania, które następnie łączone są w wymiary (Watson i in., 1988). Czasem stosowane są skale o różnych liczbach stopni, które posiadają **dwa bieguny** (np. wysokie pobudzenie - niskie pobudzenie, negatywna walencja - pozytywna walencja) (np. Sato, Fujimura, Kochiyama, Suzuki, 2013). Inną odmianą takich pomiarów jest stosowanie **odrębnych wymiarów**, np. badani osobno oceniają negatywną walencję oraz pozytywną (np. Vuoskoski i in., 2012). Niemniej, zdarza się, że w efekcie wyniki z osobnych skal i tak ulegają w końcu połączeniu (np. Eerola, Vuoskoski, 2011). W badaniach, w których wykorzystywany jest paradygmat reakcji emocjonalnych opartych na wymiarach, autorzy, jak już wspomniano wcześniej, bardzo często odnoszą się do teorii Russela (2003) bądź do podobnych koncepcji dwóch wymiarów. Czasem wykorzystywane są również inne modele wymiarowe, np. pozytywnego i negatywnego afektu (Watson, Tellegen, 1985), czy też modele trójwymiarowe (Schimmack, Reisenzein, 2002). Nie ma nadal jasności, który z tych modeli jest bardziej efektywny. Przykładowo badania Schimmack i Groba (2000) pokazały, że redukcja trzech wymiarów do dwóch nie jest efektywna, choć analizy dokonane na polu reakcji emocjonalnych na muzykę pokazują odmienne wnioski (Eerola, Vuoskoski, 2011). Z kolei Bigand i in. (2005) przeprowadzili badania, w których uczestnicy **porządkowali utwory muzyczne** zgodnie ze swoim emocjonalnym doświadczeniem. W toku analiz wyróżnione zostały trzy wymiary doświadczeń emocjonalnych w reakcji na muzykę, z których dwa można było porównać do wymiarów w koncepcji Russela (2003), a trzeci interpretowany był w kategoriach reakcji gestami, czy też postawami ciała.

Badania samoopisowe skupione na specyficznych dla doświadczenia muzycznego reakcji emocjonalnych mają swój początek w zaproponowanym przez Hevner (1936), **kole**

afektywnym. Zawierało ono osiem grup, w których znajdowało się od 6 do 11 określeń emocjonalnych, odnoszonych do sytuacji słuchania muzyki. Z założenia konstrukcja koła miała powodować, że naprzeciwległe określenia posiadały też przeciwne znaczenia. Co istotne, na tym etapie badań nad reakcjami emocjonalnymi na muzykę nie było jeszcze jasno określone, czy słuchacze mają skupić się na odczuciach czy na ekspresji emocjonalnej, a polecenie jakie wykonywali odnosiło się do wyboru przymiotników z listy najlepiej opisujących muzykę, której słuchali. Z uwagi na fakt, że koło afektywne było później wykorzystywane w badaniach reakcji na muzykę (np. Iwanaga, Tsukamoto, 1997; Schubert, 1999), Schubert przeprowadził aktualizację tej listy (2003) poprzez m.in. uzupełnienie jej o określenia reakcji afektywnych z modelu kołowego Russela (1980) oraz afektywnego słownika Whissell (1989, za: Schubert, 2003).

W kolejnych latach rozwijało się zainteresowanie specyficznymi dla muzyki reakcjami emocjonalnymi. Asmus (1985) na podstawie przeprowadzonych badań, doszedł do wniosku, że doświadczenia w reakcji na muzykę można sprowadzić do 9 wymiarów. W ciągu ostatnich kilkunastu lat szczególną uwagę w kontekście emocji muzycznych poświęcano doświadczeniu **ciarek**, czy gęsiej skórki (*chills, thrills, frissons*) (Rickard, 2004; Harrison, Loui, 2014), jak również **silnym doświadczeniom na muzykę** (*strong experiences*) (Gabrielsson, 2010). W roku 2008 Zentner i współpracownicy opublikowali wyniki badań nad subiektywnym doświadczeniem emocjonalnym podczas słuchania muzyki. Efektem ich pracy było powstanie **Geneva Emotional Music Scale**, narzędzia zawierającego listę przymiotników, określających stany emocjonalne, ocenianych na skali Likerta. Od momentu publikacji, narzędzie to jest coraz częściej stosowane do badania reakcji emocjonalnych na muzykę (np. Miu, Balteş, 2012; Vuoskoski i in., 2012; Labbé, Grandjean, 2014). Na warunki polskie zostało zaadaptowane przez Chełkowską-Zacharewicz i Janowskiego (2016, 2017, w *przygotowaniu*, zob. też rozdział 5.2.3.1).

Co wydaje się istotne, w narzędziach pomiarowych czy w badaniach skupionych na emocjach *domain-specific*, na próżno szukać emocji typu strach czy złość. Doświadczenie takich emocji pojawia się raczej w sytuacji, gdy muzyka jest kontekstem większej całości, np. muzyka podczas oglądania horroru, niezgodności muzyki z naszymi preferencjami, bądź warunkowanie wynikającego z wcześniejszej styczności muzyki z konkretną sytuacją (np. powodującą strach). Bardzo rzadko w analizach znajdują się emocje typu wstyd czy wstręt. W badaniach przeprowadzanych metodą *experience sampling*, okazało się, że odczuwanie wstydu czy wstrętu w zasadzie nie dotyczy reakcji emocjonalnych w odpowiedzi na muzykę, a doświadczenie złości czy strachu jest znacznie rzadsze w kontekście muzycznym niż

codziennym (Juslin i in., 2008). Jednocześnie skale emocji specyficznych dla doświadczenia muzycznego zawierają takie określenia jak *nostalgiczny*, *mający poczucie transcendencji*, czy *melancholijny*. Ta różnica w częstości występowania określonych modalności oraz pojawiania się innych określeń emocjonalnych, jest tłumaczona z wykorzystaniem podziału na emocje *coarse* i *refined* (Frijda, Sundararajan, 2007) bądź na emocje utylitarne i estetyczne (Scherer, 2004). Pozwala to na wyraźne zróżnicowanie emocji muzycznych – związanych bardziej z doświadczeniem i odczuciem – i podstawowych, które powiązane są z tendencją do działania i mechanizmami fizjologicznymi. Tym samym można mówić o emocjach muzycznych nieco w oderwaniu od koncepcji emocji modalnych i list tych emocji, dodając nowe odczucia i zastępując je elementami bardziej adekwatnymi dla przeżycia muzycznego (Vieillard, Peretz, Gosselin, Khalfa, Gagnon, Bouchard, 2008; Eerola, Vuoskoski, 2011).

W badaniach międzykulturowych, w badaniach przeprowadzanych na dzieciach (np. Dalla Bella, Peretz, Rousseau, Gosselin, 2001) oraz w badaniach, w których ważne jest, aby uniknąć nieporozumień na tle znaczeniowym i/lub umożliwić porównania międzykulturowe, stosowana jest skala **Self-Assessment Manikin** (np. Redondo, Fraga, Padrón, Piñeiro, 2008). Ocena na skali polega na wyborze ikony lub ekspresji twarzy, która odzwierciedla odczuwane emocje badanego. Czasem w podobnych sytuacjach, gdy interesują badaczy emocje podstawowe, stosowane są fotografie przedstawiające twarze o różnej ekspresji emocjonalnej (np. Hanser i in., 2015).

Badania reakcji emocjonalnych oparte na metodach laboratoryjnych, w sztucznych warunkach słuchania muzyki wydają się być niewystarczająco trafne zewnętrznie. W związku z tym, szczególnie przydatne na tym polu są metody oparte na analizie codziennego doświadczenia muzycznego. Juslin i współpracownicy (2008) przeprowadzili badanie metodą *experience sampling*, w którym badani udzielali w ciągu dnia w losowych przedziałach czasowych odpowiedzi na pytania za pomocą palmtopa. Inną odmianą tego podejścia są tzw. *diary studies*. Sloboda, O'Neill i Invaldi (2001), poprosili badanych o prowadzenie dzienników, w których mieli opisywać swoje doświadczenia emocjonalne związane z muzyką występujące w trakcie całego dnia (tutaj asumptem do zapisania tych informacji był komunikat z pagera). Do dyspozycji mieli zarówno pytania kwestionariuszowe, jak i otwarte pola odpowiedzi. Pod koniec tygodnia przeprowadzany był z nimi wywiad. Takie podejście przybliży badacza do wiedzy na temat codziennego użytkowania muzyki, preferencji muzycznych badanych oraz funkcji, jakie muzyka może pełnić w codziennym życiu.

Szczególnie trudno jest badać reakcje emocjonalne w sytuacjach koncertowych, występów na żywo, choć i takie badania są prowadzone. W takich przypadkach

wykorzystywane były listy przymiotników, w których badany miał jedynie przejrzeć listę i zaznaczyć tylko te przymiotniki, które określały jak się czuł podczas słuchania koncertu, pozostałe pozostawiał niezaznaczone (np. Zentner i in., 2008).

W badaniach wykorzystujących różnego rodzaju skale samooceny, problemem może być to, w jaki sposób poszczególne osoby badane rozumieją określone przymiotniki czy itemy proponowane przez badaczy. Szczególnie problematyczne wydają się tutaj skale emocji muzycznych, w których takie określenia jak "mieć poczucie transcendencji" czy też "odczuwać melancholię" mogą być w różny sposób zrozumiane przez badane osoby, bądź w ogóle nie być zrozumiane (czego przykład pojawił się w badaniach omawianych w części empirycznej tej pracy). Kolejną trudnością może być ograniczona samoświadomość oraz to na ile osoba badana jest w stanie zwerbalizować doświadczenia emocjonalne podczas słuchania muzyki.

Większość badań skupia się na odpowiedziach pojedynczych, które odnoszą się do odczuwanych bądź postrzeganych emocji przed momentem dokonywania oceny. To skłania do rozważań na temat potencjalnych problemów wynikających z dokonywania oceny retrospektywnej. W jakim stopniu osoby badane zapamiętują i przywołują doświadczenia emocjonalne w odpowiedzi na muzykę? Czy część z tych doświadczeń może szybciej umykać świadomości niż inne?

Biorąc pod uwagę wątpliwości co do precyzji pomiaru retrospektywnego oraz z uwagi na dynamiczny charakter muzyki, której dłuższe fragmenty mogą mieć potencjał wywoływania różnorodnych doświadczeń, część badań analizuje również ciągłe odpowiedzi udzielane w trakcie eksperymentów (Nagel, Kopiez, Grewe, Altenmüller, 2007; Bachorik i in., 2014). Ten typ pomiaru jest szczególnie cenny w badaniach silnych reakcji na muzykę, m.in. ciarek (*chills*, *frissons*, *thrills*) (Craig, 2005; Egermann, Sutherland, Grewe, Nagel, Kopiez, Altenmüller, 2011). Niecodzienne, a tym samym wyjątkowe, są badania, w których ocena doświadczanych emocji dokonywana jest w sposób ciągły podczas koncertu (np. McAdams, Vines, Vieillard, Smith, Reynolds, 2004). Wyniki takie trudno porównać z laboratoryjnymi, z uwagi na to, że wnioski dotyczą siły odczuwanych reakcji emocjonalnych pojawiających się w doświadczeniu słuchaczy w przeciągu całego koncertu. Badania uwzględniające pomiar ciągły pozwalają na obserwację dynamicznych zmian w doświadczeniu, łączenie poszczególnych ocen z określonymi momentami we fragmentach muzycznych i tym samym bardziej precyzyjną ocenę doświadczanych emocji. Niemniej jednak efektywność takiego podejścia badawczego w kontekście doświadczanych emocji również można poddać w wątpliwość. Na przykład w badaniach nad bólem najlepsze przewidywanie ogólnej oceny bólu to doświadczenia szczytowe (*peak*) oraz doświadczenia na samym końcu ekspozycji

bodźca bólowego, a nie ocena rzeczywistości podczas całego eksperymentu (Kahneman, Fredrickson, Schreiber, Redelmeier, 1993). Zasada ta, określona jako "*peak-end rule*" została również zaobserwowana w doświadczaniu przyjemności w odniesieniu do dóbr materialnych (Do, Rupert, Wolford, 2008), w ocenie doświadczanego afektu podczas oglądania przyjemnego filmu (Fredrickson, Kahneman, 1993) czy słuchania muzyki (Rozin, Rozin, Goldberg, 2004). Niedawne analizy wykazały jednak, że to średnia wyciągnięta z ciągłej oceny, a nie *peak-end* jest najsilniejszym predyktorem oceny retrospektywnej w reakcjach emocjonalnych na muzykę (Schäfer, Zimmermann, Sedlmeier, 2014). Niemniej niektóre momenty, takie jak *peak-end* mogą pełnić dodatkową rolę w budowaniu ostatecznej oceny doświadczenia emocjonalnego.

Podsumowując omówienie metod samoopisowych w badaniach reakcji emocjonalnych na muzykę należy jeszcze raz podkreślić, że najczęściej wykorzystywany jest paradygmat wymiarów afektywnych, w różnych jego odśłonach, jednocześnie pomiarów w emocji podstawowych czy też modalnych jest znacznie mniej. Coraz większą popularność jednak zdobywają badania emocji specyficznych dla muzyki, które często rozumiane są w kategoriach emocji estetycznych a nie użytecznych, co kieruje pomiar głównie w stronę opisu własnych odczuć z pominięciem pozostałych komponentów emocji.

3.1.2. Metody pośredniego badania reakcji afektywnych

W związku z trudnościami i wątpliwościami jakie związane są z badaniami wykorzystującymi samoopis, część badaczy stosuje pośredni pomiar reakcji emocjonalnych na muzykę. W takich badaniach uwaga jest skoncentrowana na zmianach w afekcie które można dostrzec na przykład poprzez obserwację psycho-motoryki, czy procesów poznawczych (zob. przegląd Västfjäll, 2010). Muzyka jest tutaj często wykorzystywana jako element indukowania nastroju/afektu. Omówione niżej badania wykorzystywały w analizie m.in. sposób i szybkość przetwarzania informacji (Clark, 1983), zachowania (North, Hargreaves, 2009), czy też strategie regulacji nastroju, które mogą wskazywać aktualny nastrój badanego (Clark, Teasdale, 1985).

Do podstawowych efektów, które można zaobserwować w pośrednich metodach badania afektu jest *mood congruence* oraz *processing styles*. Pierwszy efekt, zgodnie z założeniami Russela (2003), odnosi się do uruchamiania myśli i wspomnień, które zgodne są z odczuwanym afektem (pozytywnym i negatywnym) (zob. Forgas 1995; Bower, 1981; Wright, Bower, 1992). Z kolei drugi efekt określa zjawisko mniej rozległego i systematycznego przetwarzania informacji w pozytywnym stanie afektywnym niż w negatywnym (Isen, 2001). Znajdują się jednak dowody na odmienny mechanizm: badania Clore, Huntsinger (2007)

wykazały, że przetwarzanie informacji jest bardziej holistyczne i skupione na szerszym zakresie informacji w pozytywnym stanie afektywnym.

W badaniach **motoryki** sprawdza się szybkość wykonania zadania, np. zapisywanie liczb w kolejności od 10 do 1 (Clark, 1983). W takim podejściu metodologicznym bardzo ważne jest, aby uwzględniać pomiar bazowy lub posiadać pomiar kontrolny, aby móc następnie sprawdzić występowanie różnic pomiędzy standardowym czasem wykonania zadania, a czasem jego wykonania w określonym warunku eksperymentalnym (Clark, 1983; Västfjäll, 2010). Västfjäll (2010) zwraca uwagę, że w tego typu badaniach zakłada się też, że czas wykonania zadania jest mniejszy w stanie afektu pozytywnego, niż w stanie afektu negatywnego, z uwagi na to, że afekt negatywny angażuje więcej uwagi, co z kolei wiąże się z wydłużeniem czasu przetwarzania informacji (np. Kenealy, 1988).

Badania, w których wykorzystano **przypominanie** sobie wydarzeń/wspomnień wykazały, że osoby u których został wzbudzony negatywny afekt przypominają sobie więcej negatywnych niż pozytywnych słów, z kolei odczuwanie pozytywnego afektu powoduje przywoływanie większej liczby pozytywnych słów (Clark, Teasdale, 1985). Wykazano również, że gdy badani słuchali muzyki wybranej osobiście do badania przed wykonaniem zadania pamięciowego, to przypominali sobie więcej obrazów niż grupa kontrolna wykonująca zadanie w ciszy. Nie było jednak różnicy pomiędzy nimi a grupą, która słuchała muzyki wybranej przez innych uczestników (Carr, Rickard, 2016). Co ciekawe, zupełnie odmienną obserwację poczyniono w badaniu autobiograficznych wspomnień, osoby w pozytywnym nastroju przywoływały więcej negatywnych wspomnień, a osoby w negatywnym nastroju – więcej pozytywnych (Parrot, Sabini 1990). W ramach wyjaśnienia tego zjawiska, autorzy odwołują się do strategii regulacji nastroju.

Badacze chcąc analizować **szybkość przetwarzania informacji** wykorzystują m.in. emocjonalny test Stroopa. Mathews i MacLeod (1985) zaobserwowali, że osoby odczuwające negatywny afekt potrzebowały więcej czasu na nazywanie kolorów przy słowach zagrażających niż neutralnych. Västfjäll (2010) wskazuje również na zastosowanie w pośrednim badaniu afektu metody *Implicit Association Test* (IAT), w której dokonywana jest kategoryzacja słów negatywnych i pozytywnych w odniesieniu do siebie (*self*) oraz innych (*other*). Metoda ta jest szczególnie stosowana w badaniu postaw, niemniej jednak niektóre procedury prymowania afektywnego korzystają z podobnych mechanizmów w projektowaniu zadań eksperymentalnych. W badaniach z materiałem muzycznym, wykorzystywane jest na przykład przyporządkowywanie słów do kategorii pozytywnych i negatywnych. Szybkość wykonania tego zadania różni się w zależności od charakteru poprzedzających dźwięków

(Sollberger, Reber, Eckstein, 2003; Steinbeis, Koelsch, 2011) i jest większa w sytuacji zgodności afektywnej prymy ze słowem docelowym niż w sytuacji niezgodności. Z kolei, w badaniu, w którym zadanie polegało na podjęciu decyzji leksykalnej, tzn. czy zestaw liter jest słowem bądź nie, afektywna zgodność muzycznej prymy z docelowym słowem prowadziła do szybszego rozpoznawania słów radosnych (Kantor-Martynuska, Bigand, Delbé, n.d.). Zadanie decyzji leksykalnej wykorzystywane jest również w badaniach, w których muzyka pełni funkcję narzędzia do indukowania nastroju. W takiej sytuacji, muzyka jest odtwarzana przez dłuższy czas (np. kilka lub kilkanaście minut), a następnie wprowadzane jest właściwe zadanie eksperymentalne (zob. np. Ferraro King, Ronning, Pekarski, Risan, 2003; Neidenthal, Setterlund, 1994; Olafson, Ferraro, 2001).

Aby obserwować wpływ muzyki na odbiorcę w sposób pośredni można analizować **reakcje na materiał ambiwalentny**, któremu towarzyszy muzyka. W zależności od wzbudzonego wcześniej afektu, materiał taki może być przez badanych interpretowany odmiennie. Zjawisko to można zaobserwować w badaniach poszukujących mechanizmów działania błędnych atrybucji w odniesieniu do reakcji emocjonalnych, w których ocena własnego stanu afektywnego ma inne źródła niż własne odczucia, np. pogoda, pobudzenie fizjologiczne wynikające z wcześniej wykonanego ćwiczenia, czy też przejścia niebezpiecznym mostem (Västfjäll, 2010). Również w badaniach z zakresu oddziaływania filmu wykazano, że materiał ambiwalentny może podlegać odmiennej interpretacji w zależności od towarzyszącej mu muzyki (Cohen, 2010; Cohen, 2014). Mechanizm ten wykorzystywany jest też w badaniach nad efektywnością reklamy. Gorn i in. (2001) wykazali w dwóch eksperymentach, że w sytuacji, w której reklama jest ambiwalentna, może być postrzegana w kategoriach pozytywnych albo negatywnych w zależności od wzbudzanego przez muzykę afektu, jednak gdy jej charakter jest już określony, to w ocenach ważniejszą rolę pełnił efekt związany z pobudzeniem. Ambiwalentny charakter materiału ma więc znaczenie – efekt wzbudzania afektu nie jest wyraźny jeśli badani mają jakiś określony stosunek do ocenianego obiektu, lub kiedy obiekt ma już wystarczająco charakterystyczne cechy, które sprawiają, że nie jest zupełnie neutralny. Podobne wnioski zostały wyciągnięte na podstawie badań z muzyką w filmach. Badania Bolivar, Cohen, Fentress (1994) wykazały, że muzyka może wpłynąć na zmianę interpretacji filmów przedstawiających społeczną interakcję pary wilków. Badani widzieli na filmach zachowania określane przez autorów jako "agresywne" bądź jako "przyjacielskie", towarzysząca muzyka, również była wcześniej zaklasyfikowana jako "przyjazna" i "agresywna". Klipy oraz muzyka zostały połączone w pary zgodne semantycznie (np. przyjazny/przyjacielski) oraz niezgodne semantycznie (np.

agresywny/przyjazny). Okazało się, że w parach zgodnych o charakterze przyjaznym oceny przyjacielskości były wyższe niż w parach niezgodnych, podobnie w parach zgodnych o charakterze agresywnym. Jednak, mniejszy wpływ miała przyjacielska muzyka na film agresywny niż agresywna muzyka na film przyjacielski.

3.1.3. Badania psychofizjologiczne i neurobiologiczne

Z uwagi na ciągle trwającą debatę pomiędzy kogintywnymi i emotywnymi, badania podejmujące tematykę reakcji fizjologicznych w odpowiedzi na muzykę są niezwykle istotne. Hodges (2010) podsumował dotychczasowe badania, w których wykorzystywano pomiary fizjologiczne. Do analizowanych w badaniach parametrów w kontekście słuchanej muzyki należą: tętno, parametry biochemiczne, przewodnictwo skórne, głębokość oddechu, ciśnienie krwi, napięcie mięśniowe, temperatura, ciarki/dreszcze, ale również objętość krwi, ruchliwość żołądka, nasycenie krwi tlenem, refrakcja oka (*pupillary reflex*), odruchy mrugnięcia oka (*startle eye blink reflex*), czy ruchy ciała.

W zakresie badań z wykorzystaniem pomiaru tętna zauważono, że wysoko pobudzająca muzyka powoduje jego wzrost, z kolei spokojna muzyka powoduje spadek. Niemniej, są również wyniki badań, w których zaobserwowano odmienne zależności (Krumhansl, 1997; Iwanaga, Ikeda, Iwaki, 1996). Należy też zwrócić uwagę na potencjalne zmienne wchodzące w interakcję, takie jak płeć czy preferencje muzyczne, na przykład mężczyźni preferujący pobudzającą muzykę reagują na nią niższym pulsem spoczynkowym, z kolei u kobiet preferujących pobudzającą muzykę ta reakcja wiązała się z wyższym pulsem spoczynkowym (McNamara, Ballard, 1999, za: Hodges, 2010). Hodges (2010) uwzględnił w swoim przeglądzie w sumie 80 badań, z czego w 26 nie pojawiły się żadne zmiany w tętnie wynikające z oddziaływania muzyki na człowieka.

Podobnie jak w przypadku tętna, przewodnictwo skórne wzrasta w warunkach muzyki pobudzającej, niemniej jednak można znaleźć również takie raporty, które wskazują na odmienne zależności, czy też brak jakiegokolwiek zależności pomiędzy słuchaną muzyką a reakcją skórno-galwaniczną. Zaobserwowano również związki przewodnictwa skórnego z pojawianiem się ciarek (*chills*) (np. Rickard, 2004; Guhn, Hamm, Zentner, 2007).

W pomiarach fizjologicznych uwzględnia się również głębokość oddechu, która przy słuchaniu muzyki o niskim tempie, zmniejsza się. Część badań wykazało pojawienie się pewnego rodzaju synchronizacji tempa oddechu z rytmem słuchanej muzyki (por. Hodges, 2010).

W zakresie badań biochemicznych, temperaturowych dotychczas zaobserwowane zmiany są niezwykle różnorodne i aktualny stan wiedzy nie pozwala na jednoznaczne generalizowanie wyników badań (Hodges, 2010).

Biorąc pod uwagę przytoczone badania, należy mieć świadomość, że nie udzieliły one jednoznacznej informacji, co do natury zależności pomiędzy reakcjami fizjologicznymi a emocjami. Jak dotąd nie udało się stworzyć jednoznacznych modeli reagowania fizjologicznego, które skorelowane by były z poszczególnymi emocjami modalnymi, choć można odnaleźć wyniki wskazujące na możliwość rozróżniania reakcji emocjonalnych z wykorzystaniem pomiarów z wielu kanałów (Krumhansl, 1997; Nyklíček, Thayer, Van Doornen, 1997; Gomez, Danuser, 2007). Nie ma też jasności co do tego czy reakcja fizjologiczna poprzedza, czy raczej podąża za doświadczanymi odczuciami na poziomie emocjonalnym, psychologicznym. Brak konkluzyjności tych wyników wydaje się być zrozumiałą na tle meta-analizy przeprowadzonej przez Cacioppo (2000), w której uwzględnione były pomiary fizjologiczne w odniesieniu do reakcji emocjonalnych. Wyniki nie pozwoliły na wysunięcie jednoznacznych wniosków, ponieważ analizowane przez niego emocje, które z punktu widzenia teorii są stosunkowo jednoznaczne (np. *radość*, *smutek*, *złość*, *strach*) nie posiadają modelowych wzorów reakcji fizjologicznych. Aktualnie najłatwiejsze do wyodrębnienia są takie modele dla reakcji związanych z negatywnymi emocjami (strach, złość) niż z pozytywnymi. Te trudności wynikają też z faktu iż niewiele jest badań reakcji emocjonalnych na muzykę, w których wykorzystuje się podejście wielozmiennowe, tak jak w badaniach Krumhansl (1997), gdzie analizie zostały poddane różne pomiary fizjologiczne oraz uwzględniono również element samoopisowy.

Badania z wykorzystaniem pozytonowej tomografii emisyjnej (PET) czy funkcjonalnego rezonansu magnetycznego (fMRI) potwierdziły zmiany w aktywności mózgu podczas słuchania muzyki. W ten proces angażuje się m.in. ciało migdałowate (Gosselin i in., 2007; Koelsch, Fritz, Schlaug, 2008), jądro półleżące (Salimpoor, Benovoy, Larcher, Dagher, Zatorre, 2011; Trost, Frühholz, Cochrane, Cojan, Vuilleumier, 2015), hipokamp i zakręt przedhipokampowy (Baumgartner, Lutz, Schmidt, Jäncke, 2006) czy jądro ogoniaste (Zatorre, 2015).

3.2. Teoretyczne modele opisujące mechanizmy wywoływania reakcji afektywnych za pomocą muzyki

Dotychczasowe analizy relacji pomiędzy muzyką i emocjami przedstawiały ich bezpośredni związek lub odnosiły się do pozapoznawczych mechanizmów, które mogą pośredniczyć w powstawaniu emocji indukowanych muzyką. Wśród niewielu teorii, które wyjaśniają mechanizm wywoływania reakcji emocjonalnych przez muzykę można wymienić BRECVEMA, zaproponowaną przez Juslina (2013, Juslin i in., 2015), teorię ITPRA, której autorem jest Huron (2007), koncepcję estetycznej triady zaproponowaną przez Konečnego (2005, 2008b). Pozostałe teorie, które najczęściej silnie są zabarwione analizą muzykologiczną i estetyczną zostały wspomniane wcześniej (rozdział 1.2.2).

Do poniższego omówienia teorii BRECVEMA, ITPRA oraz estetycznej triady zostały użyte określenia, które wykorzystują w swoich koncepcjach ich twórcy. Wydaje się to szczególnie ważne, w kontekście dalszej krytyki poszczególnych podejść, która między innymi będzie odnosić się do ich warstwy językowej i definicyjnej.

3.2.1. BRECVEMA

Teoria emocji sformułowana przez Juslina (Juslin, Västfjäll, 2008; Juslin, 2013) odnosi się do mechanizmów, za pomocą których muzyka może wywoływać między innymi emocje modalne. Najbardziej aktualna wersja jego teorii – BRECVEMA – zawiera osiem mechanizmów pośredniczących w powstawaniu reakcji emocjonalnej.

Pierwszym mechanizmem jest reakcja pnia mózgu (*brain stem reflex*). Właściwości akustyczne muzyki są odbierane przez pień mózgu, aby zasygnalizować, że nastąpiło jakieś potencjalnie istotne i nagłe wydarzenie, które wymaga od podmiotu uwagi i przygotowania (Juslin, 2013). Odruch ten powstaje w odpowiedzi na przykład na głośne i niespodziewane uderzenie w kotły w utworze o spokojnym tempie i małej dynamice, bądź poprzez pojawienie się nagłego dźwięku dysonującego. Oznacza to, że emocję wywołuje zmiana w jednej z charakterystyk akustycznych muzyki – jej głośność, potencjalna dysonansowość lub wyjątkowa, szybka metro-rytmika (Juslin i in., 2010). Taki mechanizm może wywoływać ogólne pobudzenie (*arousal*) i reakcję zaskoczenia (*surprise*), które nie wynikają z uczenia się, pojawiają się szybko w odpowiedzi na bodziec wyzwalający. Według Juslina (2013), mechanizm ten działa już na początku rozwoju ontogenetycznego.

Dopasowanie rytmiczne (*rhythmic entrainment*) to mechanizm, który powoduje powstawanie emocji poprzez oddziaływanie silnym, zewnętrznym rytmem na odbiorcę i jego

organizm. Objawia się on synchronizacją rytmu ciała, np. tętna czy oddechu z zewnętrznym źródłem rytmu. W wyniku tej synchronizacji i odczuwanej zmiany w reakcji ciała, uruchamiane są również kolejne komponenty emocji, np. odczucia, które według Juslina (2013) mają wynikać z proprioceptywnego sprzężenia zwrotnego (*proprioceptive feedback*). Można przyjąć, że jest to mechanizm o charakterze podobnym do sensomotorycznego systemu aktywacji emocji Izarda (1993). Mechanizm dopasowania rytmicznego może wzmacniać pobudzenie, ale też powodować doświadczanie powiązania emocjonalnego (*emotional bonding*), poczucie bycia połączonym z kimś (*feeling connected*), czyli, jak to określa Juslin, odczuwanie wspólnotowości (*feeling of communion*). Nie poddaje się uczeniu się i podobnie jak *brain stem reflex* pojawia się jeszcze w życiu płodowym. Szybkość indukowania emocji poprzez ten mechanizm jest niska.

Mechanizm warunkowania ewaluacyjnego (*evaluative conditioning*) odnosi się do sytuacji, w której doświadczana emocja jest wynikiem wcześniejszej ekspozycji na dany fragment muzyczny, który współwystępował wielokrotnie z określoną sytuacją czy osobą (w wymiarze znaczeniowym pozytywnym lub negatywnym). W ten sposób fragmentowi nadawane jest afektywne znaczenie przeniesione z tego drugiego bodźca, np. uczucie radości wynikające ze spotkania z przyjaciółmi, któremu towarzyszy najczęściej specyficzny "podkład muzyczny". Mechanizm ten jest prawdopodobnie przeniesieniem na grunt muzyczny bardziej ogólnego efektu zmiany w ocenie walencji bodźca, który jest parowany z innym bodźcem o charakterze pozytywnym lub negatywnym (Hofmann, Houwer, Perugini, Baeyens, Crombez, 2010). Podobny sposób wykorzystania reakcji afektywnych jako współtowarzyszących sytuacjom, osobom, przedmiotom pojawia się w technice *leitmoif* wprowadzonej przez Ryszarda Wagnera do jego dramatów muzycznych, a obecnie z powodzeniem stosowanej przez kompozytorów muzyki filmowej. Warunkowanie, z uwagi na to, że jest formą uczenia się, jest silnie podatne na wpływy kulturowe i może pojawić się już w okresie życia płodowego. Zgodnie z założeniami teorii, może wywoływać emocje podstawowe, szybko po pojawieniu się bodźca.

Udzielanie się bądź zarażenie (*contagion*) odnosi się do procesu, w którym emocja powstaje poprzez dostrzeżenie w muzyce określonej ekspresji emocjonalnej oraz odzwierciedlenie tej emocji przez słuchacza. Juslin (2013) zakłada, że pobudzenie emocjonalne może wynikać z właściwości muzyki podobnych do głosu ludzkiego, co uruchamia w ośrodkach mózgowych reakcję, jak gdyby na emocjonalną ekspresję człowieka, być może poprzez system neuronów lustrzanych. Do instrumentów, które generują dźwięki podobne do głosu ludzkiego zalicza skrzypce oraz wiolonczelę, które mogą indukować smutek, gdy

poszczególne właściwości dźwięku są adekwatne do ekspresji emocjonalnej smutku. Mechanizm ten nie poddaje się uczeniu się i kulturowemu wpływowi, może się pojawiać już w pierwszym roku życia dziecka. Według autora wywoływane są poprzez niego emocje podstawowe, a reakcja powstaje szybko w odpowiedzi na bodziec wyzwalający (Juslin 2013).

Mechanizm wyobrażeń (*visual imagery*) powoduje powstawanie emocji w wyniku wyobrażania określonych obrazów, na przykład pięknych widoków podczas słuchania muzyki. Nie jest to jednak mechanizm, którego może doświadczać każdy, ponieważ występują różnice indywidualne w możliwościach stymulacji wyobrażeń przez muzykę. Sugerowane przez Juslina (2013) odczucia uruchamiane przez ten mechanizm obejmują przyjemność, bądź głęboką relaksację, jednak na tym lista potencjalnych reakcji emocjonalnych się nie kończy, ponieważ zgodnie z autorem, wyobrażenia pozwalają na uruchomienie dowolnej emocji. W związku z silnym elementem poznawczym, wpływ kultury i uczenia się w tym mechanizmie jest wysoki, a pojawia się on w rozwoju ontogenetycznym dopiero w okresie przedszkolnym.

Pamięć epizodyczna (*episodic memory*) to mechanizm, w którym emocja uruchamiana jest w odpowiedzi na wspomnienie określonego wydarzenia z życia słuchacza wywołane usłyszaną muzyką. Muzyka pośredniczy więc, poprzez przywołanie wydarzenia, z którym kojarzone są określone emocje – jak w przypadku zjawiska "Kochanie, grają naszą piosenkę!" (Davies, 1978 za: Sloboda, 1999). Reakcjami pojawiającymi się w odpowiedzi na wspomnienie wywołane muzyką mogą być różne emocje, jednak najczęściej może to być uczucie *nostalgii*, ale też *dumy*. Podobnie jak poprzedni mechanizm, z uwagi na duży komponent poznawczy, istnieje silny wpływ kultury i uczenia się co wiąże się też z późniejszym pojawieniem się tego mechanizmu, około 3-4 roku życia. Reakcja emocjonalna powstająca poprzez działanie tego mechanizmu pojawia się po dłuższym czasie od zadziałania bodźca.

Mechanizm oczekiwania muzycznego (*musical expectancy*), odnosi się do wzbudzania emocji w wyniku naruszenia muzycznych oczekiwań odnośnie struktury muzycznej. Oczekiwania muzyczne są wynikiem socjalizacji i pojawiają się stosunkowo późno, bo pomiędzy 5 a 11 rokiem życia. Wynikają one z dotychczasowego doświadczenia i znajomości stylów muzycznych charakterystycznych dla danego kręgu kulturowego. Mechanizm ten może wywołać emocje muzyczne powiązane z niespełnieniem oczekiwań np. niepokój (*anxiety*), zaskoczenie, jak również dreszcze/ciarki (*thrills*), nadzieję czy rozczarowanie.

Zestaw ośmiu mechanizmów zamyka dołączony w roku 2013 przez Juslina *aesthetic judgement*, który odnosi się do subiektywnej oceny wartości estetycznych dzieła muzycznego, opartej na indywidualnych kryteriach słuchacza, oraz tworzącej się w toku socjalizacji i uczenia się (Juslin, 2013). Ocena estetyczna decyduje o preferencji danego utworu muzycznego. Gdy

ocena estetyczna muzyki będzie umiarkowanie negatywna lub pozytywna, to niekoniecznie muszą pojawić się emocje, chyba że zadziała inny z omawianych wcześniej mechanizmów. Jednocześnie, jeśli ocena estetyczna muzyki będzie wysoko negatywna lub pozytywna, to obok preferencji lub braku preferencji tego utworu pojawią się emocje o walencji determinowanej przez tę ocenę (np. zachwyty, podziwy).

3.2.1.1. Badania oparte na modelu BRECVEMA

Juslin i współpracownicy (2014) przeprowadzili eksperyment, w którym poddali analizie cztery mechanizmy z modelu BRECVEMA: *reakcję pnia mózgu*, *emocjonalne zarażenie*, *pamięć epizodyczną* oraz *oczekiwanie muzyczne*. Do badania wykorzystali jeden utwór, który był poddawany manipulacji, poprzez dodawanie elementów mających aktywować poszczególne mechanizmy. Na przykład do przywołania mechanizmu pamięci epizodycznej dołączono do podstawowego utworu temat muzyczny ze ścieżki dźwiękowej *Star Wars*, z kolei aby aktywować reakcję pnia mózgu, wstawiono do utworu nagły głośny dźwięk. Aby sprawdzić, który z mechanizmów oddziaływał na badanych posłużono się pytaniami, na które można było udzielić odpowiedzi *tak* lub *nie*. Pytania odnosiły się bezpośrednio do treści mechanizmów, czyli dla zbadania działania *breinstem reflex* użyto pytania: *Czy muzyka zawierała moment, który wzbudził w Tobie przestraw?* ("Did the music feature an event that startled you?"), z kolei aby sprawdzić czy zadziałał mechanizm *episodic memory* zapytano: *Czy muzyka wywołała wspomnienie jakiegoś wydarzenia z Twojego życia?* ("Did the music evoke a memory of an event from your life?"). W pomiarze mechanizmów nie znalazło się pytanie dotyczące oceny estetycznej, pojawiło się jednak pytanie o ocenę poznawczą: *Czy muzyka miała jakiegokolwiek praktyczne konsekwencje dla Twoich celów i planów życiowych?* ("Did the music have any practical consequences for your goals or plans in life?"). Autorzy nawiązali tym samym do procesu oceny (Ellsworth, Scherer, 2003), w którym emocja jest uruchamiana wtedy, gdy wydarzenie z nią związane jest oceniane jako mające wpływ na cele podmiotu.

Autorzy analizowali również odpowiedź na pytanie, czy reakcje osób badanych mogłyby przewidywać docelowy mechanizm. Aby to sprawdzić, zostały obliczone korelacje dla zmiennych dychotomicznych, gdzie jedną zmienną był warunek eksperymentalny a drugą odpowiedź na pytanie o mechanizm. Wyniki wykazały istotne korelacje jedynie pomiędzy docelowym mechanizmem a pytaniem dotyczącym tego mechanizmu. Zaobserwowano dwie dodatkowe korelacje: pomiędzy pytaniem dotyczącym wyobrażeń (pytanie: *Czy muzyka wywołała obrazy podczas jej słuchania?* „Did the music evoke images while you were listening?”) a mechanizmem docelowym zarażenia emocjonalnego oraz pomiędzy pytaniem

dotyczącym oczekiwań (pytanie: *Czy było trudno zgadnąć jak muzyka (np. melodia) będzie się dalej rozwijać?* “Was it difficult to guess how the music (e.g., melody) would continue over time?”) a mechanizmem reakcji pnia mózgu. Dodatkowo wykonano analizę regresji, w której istotnymi predyktorami okazały się docelowe emocje dla poszczególnych mechanizmów (smutek dla zarażenia, zaskoczenie dla reakcji pnia mózgu radość i nostalgia dla pamięci epizodycznej oraz niepokój dla oczekiwania).

Kolejna seria eksperymentów analizowała te same mechanizmy (Juslin i in., 2015), tym razem wykorzystano jednak kilka utworów muzycznych, które zostały starannie wybrane, tak aby mogły korespondować z poszczególnymi mechanizmami. Na przykład do przywołania mechanizmu *episodic memory* wykorzystano fragment *Marszu Weselnego* z suity skomponowanej przez Felixa Mendelssohna-Bartholdy'ego do *Snu nocy letniej* Wiliama Szekspira. Aby sprawdzić, który z mechanizmów oddziaływał na badanych posłużono się tymi samymi pytaniami, które pojawiły się w badaniu wcześniejszym, tym razem jednak można było na nie udzielić odpowiedzi na skali od 0 do 4.

Wyniki badań pokazały, że warunki eksperymentalne korelowały dodatnio z odpowiedziami na pytania dotyczące określonych mechanizmów. Z kolei wystąpiła ujemna korelacja z odpowiedziami na pytania o mechanizmy, a warunkiem neutralnym. Zaobserwowano jednak, że warunek, w którym miał uruchomić się mechanizm pamięci epizodycznej korelował istotnie z pytaniami dotyczącymi innych mechanizmów (dopasowania rytmicznego, warunkowania, wyobrażeń oraz oceny poznawczej), z kolei warunek z mechanizmem pnia mózgu korelował dodatkowo z pytaniami analizującymi dopasowanie rytmiczne i oczekiwania. Podobnie jak w poprzednim eksperymencie, poszczególne mechanizmy najsilniej uruchamiały docelowe odczuwane emocje.

3.2.1.2. Krytyka

Model BRECVEMA wydaje się dobrze przemyślany, a badania wstępnie potwierdzają działanie części opisanych przez niego mechanizmów. Warto jednak zwrócić uwagę na poszczególne elementy modelu BRECVEMA w kontekście indukowania emocji modalnych oraz ich komponentów.

Dopasowanie rytmiczne oraz proste reakcje powstające w pniu mózgu to mechanizmy, których działanie nie odnosi się do samej muzyki, ale do jej właściwości akustycznych, a ich charakter dotyczy również innych – niemuzycznych – bodźców dźwiękowych. W przypadku reakcji pnia mózgu przyczyna odczucia jest łatwa do zidentyfikowania przez podmiot, zaskoczenie w wyniku tej reakcji trwa krótko oraz towarzyszy jej również fizjologiczne

pobudzenie (Juslin, 2013). Z ewolucyjnego punktu widzenia, reakcja ta jest naturalnym odruchem na nagłe zmiany w otoczeniu zarówno akustyczne jak i wizualne oraz służy przygotowaniu się na potencjalne zagrożenie (reakcja przestraszenia – *startle response*, Lang, Davis, 2006). To z kolei mobilizuje podmiot do działania – ucieczki lub walki. Z tego punktu widzenia można stwierdzić, że *brain stem reflex* jest mechanizmem wywołującym emocję. Z kolei mechanizm rytmicznego dopasowania pojawia się nie tylko w sytuacji doświadczania muzyki, ale również podczas marszu, czy w jakiegokolwiek innej sytuacji, gdy słyszymy lub doświadczamy silnego, pulsującego rytmu. Reakcja powstająca na zasadach dopasowania rytmicznego indukowana jest z założenia dłużej i może wywołać poczucie wspólnotowości (Demos, Chaffin, Begosh, Daniels, Marsh, 2012). Trudno jest dla takiej reakcji emocjonalnej znaleźć obiekt, oraz tendencję do działania, tak jak to było w przypadku reakcji pnia mózgu. Analizując te elementy można stwierdzić, że dopasowanie rytmiczne nie prowadzi do powstawania emocji, a raczej do wzbudzenia afektu o większym lub mniejszym pobudzeniu (w zależności od metro-rytmiki).

W przypadku trzech mechanizmów, jakimi są wyobrażenia obrazowe (*visual imagery*), pamięć epizodyczna (*episodic memory*) oraz warunkowanie ewaluatywne (*evaluative conditioning*), za pojawienie się emocji w związku z muzyką nie jest odpowiedzialna muzyka, ale stymulowane przez nią pozamuzyczne elementy dotychczasowego doświadczenia, które na nią się nakładają (Konečni 2008a). Muzyka może być tutaj czynnikiem stymulującym procesy poznawcze. Takie samo połączenie uzyskujemy również w odniesieniu do innych bodźców dźwiękowych oraz skojarzeń poznawczych (patrz: Konečni i in., 2008). Co wydaje się istotne dla Juslina, w przypadku tych mechanizmów mogą zostać wywołane emocje podstawowe czy w ogóle wszystkie możliwe emocje. We wszystkich tych przypadkach trudno jednak o przyjęcie jako obiektu emocji utworu muzycznego. Jeśli ten obiekt jest obecny, to będzie dotyczył skojarzeń, wydarzeń przeszłych. W przypadku wyobrażeń obrazowych doświadczenie emocjonalne rozwija się powoli i może trwać dłużej, trudno też określić obiekt tego doświadczenia i motywację do działania co eliminuje je z kategorii emocji w rozumieniu definicji przyjętej zgodnie z podejściem Scherera (2002). Pamięć epizodyczna i warunkowanie wprowadzie uruchamiają doświadczenie emocjonalne szybko, ale nadal może to być ono stosunkowo długie i raczej rozlane jeśli chodzi o obiekt przeżycia, ale też o działanie podmiotu – co znów kieruje ten mechanizm w stronę uruchamiania bardziej nastroju niż emocji. Niezależnie od kwestii związanych z obiektem reakcji emocjonalnej, w przypadku mechanizmu warunkowania pozostaje jeszcze dodatkowy argument. Warunkowanie ewaluatywne to ogólny

mechanizm, w którym zachodzi jedynie zmiana preferencji bodźca (Hofmann i in, 2010), co nie jest jednoznaczne z wywoływaniem ani emocji ani też nastroju.

Wydaje się, że mechanizmem zarażenia się emocją (*emotional contagion*), Juslin nawiązuje do empatii emocjonalnej, czyli odczuwania tych samych emocji, które obserwujemy u drugiej osoby lub do mechanizmu o tej samej nazwie – polegającego na odczuwaniu emocji bez świadomego rozróżnienia źródła tego doświadczenia (Singer, Lamm, 2009). Niemniej nie do końca jest wiadomo w jaki sposób powstaje taka reakcja. Autor odnosi się w tym miejscu do działania neuronów lustrzanych, jednak ich działanie w mechanizmie empatii nie jest do końca zbadane i udowodnione (Fan, Duncan, de Greck, Northoff, 2011). Tym bardziej też nie jest pewne, czy mechanizm zarażenia może mieć cokolwiek z nimi wspólnego.

Mechanizm *musical expectancy* może być uruchamiany poprzez zaburzenie oczekiwań kształtowanych nie tylko w odpowiedzi na bodźce dźwiękowe, ale w zasadzie różnego rodzaju bodźce powodujące tworzenie się oczekiwań (Huron, 2007). Dotyczy to więc bardziej nie utworu jako takiego, lecz słuchacza, który oczekując określonych zjawisk (kontynuacja linii melodycznej, rytmu, napięcia itp.) reaguje na wszelkie odchylenia czy zgodności względem tych oczekiwań. Obiektem potencjalnego niepokoju czy zaskoczenia jest więc nie sama muzyka, ale fakt zaburzenia oczekiwań. Warto też zwrócić uwagę na zastosowanie przez Juslina słowa *niepokój* (*anxiety*), być może słowo *strach* (wskazujące na emocję podstawową) byłoby nieadekwatne w odniesieniu do niespełnionych oczekiwań. Niepokój nie ma określonego obiektu w tym doświadczeniu, pojawia się raczej ogólne zaskoczenie, które może powodować, że podmiot nie wie co będzie dalej, a to z kolei wzbudza dyskomfort, ale nie jednoznaczną emocję o określonym obiekcie czy tendencji do działania, jaką byłby strach.

Dodatkowy mechanizm, który został wprowadzony do teorii Juslina w roku 2013 – ocena estetyczna (*aesthetical judgement*) – jest najnowszym i najmniej związanym z samą muzyką mechanizmem. Polega on na pojawieniu się reakcji emocjonalnej (emocji estetycznej – według Juslina) w odpowiedzi na ocenę estetycznej wartości słuchanego dzieła muzycznego. Wzbudzone w ten sposób emocje czy też, bardziej poprawnie – reakcje emocjonalne – są bardzo specyficzne i zależą w dużej mierze od intelektu – refleksji nad utworem lub jego wykonaniem (*awe, wonder, admiration, enjoyment*).

Z jednej strony teoria Juslina jest kompleksowa i układa relacje pomiędzy muzyką i emocjami w sposób klarowny. Z drugiej strony okazuje się, że ze względu na zamienne stosowanie terminów: emocja, nastrój, afekt pojawia się w jego koncepcji duży chaos definicyjny. W związku z tym trudno jest jednoznacznie interpretować poszczególne mechanizmy powstawania stanów emocjonalnych i stosować tę teorię do wyjaśniania reakcji

emocjonalnych na muzykę. Autor koncepcji odnosi się do oceny poznawczej w sposób krytyczny, twierdząc, że dla emocji muzycznych taka ocena w zasadzie nie występuje i nie jest przyczyną tworzenia się tych reakcji, więc odwoływanie się do niej nie pozwala na pełne zrozumienie muzycznych emocji (Juslin, 2013). Niemniej, część zaproponowanych przez Juslina mechanizmów pośrednio odnosi się do poznawczej oceny sytuacji, która w przypadku ważnego bodźca może prowadzić do powstania emocji modalnej lub – jeśli zaangażowanie procesów poznawczych byłoby szczególnie silne – emocji wtórnej. Opisane w modelu mechanizmy mogą być przykładem procesu, który zachodzi podczas powstawania emocji w odpowiedzi na różnego rodzaju bodźce, niekoniecznie muzyczne, czy w ogóle – podlegające ocenie w kategoriach estetycznych. Z dużym prawdopodobieństwem można wprowadzić przyjąć, że czasami emocje muzyczne mogą mieć status emocji wtórnych, bazujących na zaawansowanym przetwarzaniu informacji wydobytych z bodźców muzycznych oraz na wiedzy na temat muzyki, jednak w żadnym razie nie mogą być one utożsamiane z klasycznie pojmowanymi emocjami modalnymi, które definiowane są przez właściwości wymienione wcześniej.

3.2.2. Estetyczna triada

W kontrze do propozycji modelu BRECVEMA oraz propozycji innych autorów, wykorzystujących w debacie na temat reakcji emocjonalnych na muzykę określeń "emocji muzycznych" czy też "emocji estetycznych" stoi m.in. Konečni (2005, 2008a, 2008b). Zauważa on, że mechanizmy w modelu BRECVEMA są silnie nasycone elementem poznawczym, który odnosi się już do pozamuzycznych skojarzeń i wrażeń będących prawdopodobnym źródłem emocji. Krytykuje tym samym podejście mówiące o tym, że emocje, w ich klasycznym rozumieniu, mogą być bezpośrednio wzbudzane przez muzykę.

W tym podejściu – zbliżonym do stanowiska kognitywistów – emocje takie jak radość, smutek, złość czy strach są odpowiedzią na muzykę jedynie wtedy, gdy w procesie ich powstawania pośredniczą asocjacje (Konečni 2008b). Z kolei reakcje motoryczne i fizjologiczne mogą być traktowane jako pseudoemocjonalne odpowiedzi na muzykę, które mają szansę rozwinąć się do bardziej rozbudowanych stanów emocjonalnych, na przykład radości, smutku, wzruszenia, tylko dzięki pośredniczeniu elementów kognitywnych. Elementy poznawcze, rozumiane są tutaj jako asocjacje, wyobrażenia, atrybucje i samookreślanie (*self-labeling*). Ściśle wiążą się z dotychczasowym doświadczeniem i pośredniczą w tworzeniu emocji w odpowiedzi na muzykę. Tym samym model, do którego Konečni (2008a, 2008b) odnosi się jako Muzyka → Emocje (emocje wywoływane muzyką) powinien być zastąpiony

przez bardziej właściwą postać: Muzyka→Asocjacje→Emocje (emocje wynikające z asocjacji, które uruchamiane są przez muzykę). Oznacza to, że wyklucza się możliwość mówienia o bezpośrednim uruchamianiu emocji w odpowiedzi na muzykę, ponieważ ona sama wyzwala raczej nieukierunkowane ogólne wrażenia, rozumiane bardziej w kategorii nastroju niż specyficzne emocje. Doświadczane w ten sposób stany afektywne są słabsze niż te które powstają pod wpływem bieżących wydarzeń, ewentualnie przywołania ich wspomnień (Konečni i in., 2008).

Konečni (2008b) zamiast mówienia o *emocjach muzycznych*, proponuje, aby do określania reakcji emocjonalnych na muzykę stosować koncepcję estetycznej triady (*Aesthetic Trinity Theory – ATT*, Konečni, 2005). Elementami ATT są trzy najsilniejsze i najbardziej adekwatne w stosunku do przeżycia muzycznego reakcje: *aesthetic awe*, która nie ma właściwego odpowiednika w języku polskim, wzruszenie/poruszenie (*being moved* lub *touched*) oraz dreszcze/ciarki (*thrills/chills*). Wyszczególnione elementy są reakcją na wzniosłość (*sublime*), rozumianą przez Konečniego (2005), jako zewnętrzny wobec podmiotu bodziec (*sublime-in-context*), którego istotną cechą często jest przestrzenność. *The sublime* może być zilustrowany przez obiekty niezwykle rzadkie, wyjątkowo piękne, fizycznie wielkie (samo *piękno*, jest czymś znacznie bardziej powszechnym niż *wzniosłość* i znajduje się w ekstremalnym punkcie skali estetycznej przyjemności). Bodziec ten powinien mieć też pewną fizyczną wielkość (*physical grandeur*). Aby muzyka mogła wzbudzić reakcje z estetycznej triady, powinna zawierać tę fizyczną wielkość, na przykład poprzez przestrzeń, w której jest grana. Doświadczanie i zrozumienie wzniosłości jako coś estetycznie istotnego wymaga, aby sytuacja, w której znajduje się podmiot nie zagrażała jego bezpieczeństwu. To szczególnie jest ważne, w odniesieniu do naturalnego bodźca o charakterze wzniosłości – jako przykład podawany jest przez Konečniego (2005) wodospad Niagara, którego obserwacja może prowadzić do estetycznych doświadczeń określonych w ATT, ale tylko gdy jest ona dokonywana z bezpiecznego dla obserwatora miejsca. Jako prototyp bodźca mającego charakter wzniosłości Konečni (2008b) wskazuje piramidę Cheopsa w Gizie, na którą w sprzyjających okolicznościach może powstać prototypowa reakcja *aesthetic awe*.

Aesthetic awe – to subiektywna reakcja na bodziec z właściwościami wzniosłości, podobna w różnych aspektach do podstawowych emocji. Jest mieszaniną radości i strachu, w odróżnieniu jednak od tychże, osoba, która doświadcza *aesthetic awe*, ma możliwość poznawczego wyłączenia tej reakcji poprzez przesunięcie swojej uwagi na inne obiekty. Jest to możliwe z uwagi na fakt, że wzniosły bodziec jest obiektem nie wymagającym natychmiastowej reakcji. W kontekście tej teorii muzyka miałaby możliwość uruchamiania

aesthetic awe jedynie, gdy formalnie będzie można ją określić jako *sublime*. Taka sytuacja mogłaby nastąpić, gdyby muzyka była wykonywana w niezwykle pięknych, "rozległych przestrzeniach architektonicznych" (Konečni 2008b, s. 124) ze wspaniałą akustyką.

Reakcji *aesthetic awe* towarzyszy doświadczenie poruszenia albo wzruszenia (*being touched/moved*). Samo poruszenie/wzruszenie może być też doświadczone niezależnie od *awe*, a także może być reakcją nie tylko na bodźce estetyczne, ale również sytuacje społeczne, np. wzruszające akty samopoświęcenia czy hojności. Konečni (2005, 2008b) zaznacza również, że reakcja ta jest możliwa nie tylko w odpowiedzi na rzeczywiste sytuacje, ale również na ich artystyczne opisy w poezji, teatrze, filmie, operze czy muzyce religijnej.

Triadę dopełniają ciarki/dreszcze (*chills/thrills*), które są fizjologiczną reakcją o krótkim czasie trwania, wynikającą z ekspozycji na bodźce różnego rodzaju, w tym także estetyczne. Do takich reakcji można zaliczyć tzw. "gęsią skórkę", ciarki, które rozchodzą się po ciele, ale też łzy, czy "kulkę" w gardle. Z punktu widzenia omawianej koncepcji, w odpowiedzi na wzniosłość, poruszeniu oraz *aesthetic awe* zawsze towarzyszą ciarki. Jednocześnie ciarki są najczęstszą reakcją na bodźce estetyczne i mogą się pojawiać niezależnie od pozostałych elementów ATT. Doświadczenia te mają też wspólne elementy z radością i strachem – w strachu przybierają raczej postać dreszczy, wynikających z zagrożenia, a w radości – ciarek, wynikających z niewielkiego zagrożenia lub jego braku (Konečni 2008b). Co wydaje się istotne, reakcje estetyczne, takie jak ciarki czy poczucie poruszenia, wymagają od osoby ich doświadczającej pełnej uważności na bodziec, co oznacza, że koncepcja nie znajduje zastosowania w odniesieniu do muzyki w tak zwanym tle (Konečni 2005).

3.2.3. ITPRA

Kolejną koncepcją, nawiązującą w dużej mierze do roli procesów poznawczych w powstawaniu reakcji emocjonalnych na muzykę, jest teoria ITPRA, sformułowana przez Hurona (2007). Opisuje ona w jaki sposób oczekiwania mogą wywoływać różnego rodzaju stany afektywne oraz dlaczego wywoływane w ten sposób odczucia mogą być przydatne biologicznie. Opis teorii opiera się o przykłady stymulacji muzycznej, jednak znajduje ona również zastosowania w odniesieniu do innych bodźców działających na człowieka.

Oczekiwanie na określone wydarzenia – zarówno te, z których podmiot zdaje sobie sprawę, że się zdarzą i ma wpływ na ich przebieg, jak i te na które nie jest w stanie wpłynąć – wymagają pewnego rodzaju przygotowania. Stopień tego przygotowania może być obserwowany w poziomie pobudzenia i uwagi podmiotu, które zmieniają się w zależności od okoliczności. Oczekiwaniu będzie zawsze towarzyszyć pewna doza niepewności, która może

mieć charakter *co?*, wskazujący na niepewność tego co się zdarzy, ale też charakter *kiedy?*, określając niepewność czasu zdarzenia. Pozostałe dwa typy niepewności: *dlaczego?* oraz *gdzie?*, są mniej istotne z punktu widzenia doświadczenia muzycznego, przez co Huron nie poświęca im wiele uwagi.

Stan oczekiwania niesie ze sobą emocjonalne konsekwencje, które powstają poprzez działanie odrębnych systemów: Wyobrażeń (*Imagination*), Napięcia (*Tension*), Przewidywania (*Prediction*), Reagowania (*Reaction*), oraz Oceny (*Appraisal*). Systemy te mogą w sposób niezależny od siebie wywoływać reakcje, do których można zaliczyć fizjologiczne i psychologiczne zmiany w uwadze, pobudzeniu, motoryce, a także w rozmyślaniu oraz świadomej ocenie (Huron 2007, s.7). Poszczególne mechanizmy mogą wywoływać różnego rodzaju emocje – zarówno z kategorii pozytywnych, jak i negatywnych w związku z czym powstające w ramach systemów reakcje mogą mieć różną walencję.

Omawiane mechanizmy wywoływania reakcji można podzielić na dwie grupy: działające przed oczekiwanym wydarzeniem (*pre-outcome*), oraz działające po wydarzeniu (*post-outcome*).

Mechanizmy *pre-outcome*. Jako pierwszą odpowiedź organizmu na oczekiwanie, która w zasadzie poprzedza zdarzenie, Huron wskazuje wyobraźnię (*imagination response*), będącą jednym z ważniejszych mechanizmów odpowiedzialnych za motywację do określonego działania. Wyobrażeniowe przewidywanie pozwala na doświadczenie bądź wyobrazenie sobie reakcji emocjonalnych towarzyszących oczekiwanym zdarzeniom. Tym samym, jeśli znany jest efekt zachowania i znana jest reakcja emocjonalna na takie zdarzenie, może pojawić się też określona motywacja do zmiany w zachowaniu, która doprowadzi do preferowanego zakończenia danego zdarzenia. Huron (2007) różnicuje wyobrażeniowe myśli od wyobrażeniowych emocji. Te pierwsze pozwalają na zobaczenie możliwości, które wiążą się z określonym zdarzeniem, z kolei te drugie uruchamiają motywację do działania, które pozwoli na uzyskanie preferowanych efektów zdarzenia.

Kolejną odpowiedzią na oczekiwanie jest zmiana odczuwanego napięcia (*tension response*), która może prowadzić do doświadczenia emocji na zasadzie sprzężenia zwrotnego. Huron nawiązuje w tym miejscu do eksperymentu Stracka, Stepper i Martina (1988), w którym badani trzymali ołówek - za pomocą zębów lub za pomocą warg - co prowadziło do różnic w poziomie odczuwania rozbawienia (*amusement*) w reakcji na oglądane kreskówki. Oczekiwanie na wydarzenie prowadzi więc do przygotowania naszego organizmu poprzez zwiększenie pobudzenia, uwagi czy też napięcia mięśniowego. To wszystko może powodować powstawanie różnych emocji, ponieważ jak wyjaśnia Huron – inny efekt uzyskamy poprzez

zacinanie oczu czy uśmiech a inny, gdy będziemy rozciągać mięśnie brzucha. W zależności od poziomu niepewności oczekiwanego zdarzenia – poziom napięcia również będzie inny. Stopień nasilenia takiej reakcji zależy też od tego, jak ważne dla osoby są możliwe efekty zdarzenia, jaka jest wielkość różnicy pomiędzy najlepszym i najgorszym możliwym rozwiązaniem a także jaki jest estymowany czas oczekiwania na określone zdarzenie. Wydarzenia o mało istotnych konsekwencjach, w których poziom niepewności jest niewielki będą więc generowały mniejsze napięcie niż wydarzenia o wysokim poziomie niepewności i bardzo ważnych konsekwencjach dla podmiotu.

Odpowiedzi poprzedzające wydarzenie będą w muzyce widoczne w sytuacji, gdy w harmonii pojawi się np. dysonans, który – w wyobrażeniu słuchacza powinien się wkrótce rozwiązać. Jednocześnie dysonans w ogóle będzie powodował wzrost napięcia wynikający z przygotowania organizmu na wyobrażane zakończenie (tj. spodziewane rozwiązanie dysonansu).

Mechanizmy *post-outcome*. W następstwie zdarzenia pojawia się reakcja w odpowiedzi na oszacowany stopień trafności dokonanego *przewidywania* (*prediction response*). W efekcie może to prowadzić do pozytywnych reakcji emocjonalnych (np. przyjemności), jeśli określone zdarzenie zostało przewidziane w sposób właściwy, bądź negatywnych (np. przykrości), jeśli przewidywanie nie było trafne. Co ważne – pozytywny afekt powstający w odpowiedzi na poprawne przewidywanie może powstać również tam, gdzie samo zdarzenie nie jest przyjemne. Dzieje się tak, ponieważ nagroda wynika z prawidłowego przewidywania a nie z samego zdarzenia. Analogicznie – gdy efekt jakiegoś zdarzenia jest niezgodny z dokonanym przewidywaniem powstaje wtedy emocjonalna reakcja o zabarwieniu negatywnym, wynikająca z niewłaściwie sformułowanej predykcji.

Gdy zdarzenie już nastąpi, powstające reakcje emocjonalne wynikają z przeprowadzonej przez podmiot oceny nowej sytuacji. Reakcje pojawiające się w odpowiedzi na nową sytuację mogą być odzwierciedleniem działania jednego z dwóch mechanizmów. Pierwszy prowadzi do krótkotrwałej reakcji wynikającej z oceny sytuacji, po której natychmiast następuje odpowiedź somatyczna (*reaction response*). Z kolei druga reakcja wynika już z "przemyślanej" oceny sytuacji, w której wzięte są pod uwagę również elementy kontekstu społecznego i czynniki środowiskowe (*appraisal response*).

Odpowiedź na oczekiwanie w postaci odruchu (*reaction response*) działa bardzo szybko – do 150 milisekund po zdarzeniu, na które reakcja ta następuje. Do kilku sekund może potrwać rozwijanie się zmian somatycznych, które towarzyszą temu mechanizmowi. Ponieważ jest to reakcja automatyczna, jej celem pierwotnym jest przede wszystkim obrona – organizm

przewiduje najgorszy możliwy scenariusz i na niego reaguje. Przykładem takiego mechanizmu są różnego rodzaju odruchy, np. cofnięcie ręki podczas kontaktu z gorącą patelnią. Huron nie ogranicza się jednak tylko do odruchów bezwarunkowych i zawiera w tym mechanizmie również wyuczone zachowania. Pogwałcenie schematów, które są silnie wytrenowane i wynikają z uczenia się, np. reguły gramatyczne, czy też normy społeczne, może wywołać bardzo szybką, automatyczną reakcję.

Całościowa ocena sytuacji (*appraisal response*) wymaga więcej czasu i większego zaangażowania procesów poznawczych. Wstępna reakcja może być zastąpiona lub wzmocniona przez świadomą ocenę tego, co przed chwilą nastąpiło. Rozmyślenia mogą prowadzić w kierunku kontekstu społecznego czy innych aspektów środowiskowych wiążących się z danym zdarzeniem – początkowy strach wynikający z uczestniczenia w wypadku drogowym może być jeszcze bardziej wzmocniony myślami o rodzinie, którą ma się na utrzymaniu, bądź niezapłaconym rachunkiem za ubezpieczenie na życie (Huron 2007). Dwa wymienione wcześniej mechanizmy nie muszą być ze sobą afektywnie zgodne, dlatego że działają one niezależnie i to co na początku zostanie zaklasyfikowane jako negatywne to po chwili "przemyslenia" może okazać się tak naprawę wydarzeniem pozytywnym.

W muzyce spełnienie oczekiwań – czyli trafne przewidywanie rozwoju np. melodii w utworze może być dla podmiotu przyjemne, z kolei niewłaściwe przewidywanie może prowadzić do odczuwania przykrości, ale też zaskoczenia czy rozbawienia. Poszczególne elementy utworu muzycznego, np. nagła zmiana dynamiki, mogą też wywoływać natychmiastowe odruchy, które następnie są dodatkowo zweryfikowane poprzez ocenę całego zdarzenia. W ten ostatni proces będzie zaangażowana wiedza muzyczna czy też kontekst słuchanego utworu co może doprowadzić do bardziej złożonych reakcji emocjonalnych, np. *awe*, przyjemne zaskoczenie mieszające w sobie przypuszczenie następującego niebezpieczeństwa i ocenę sytuacji, która okazuje się być bezpieczna (podobnie *awe* rozumie Konečni, 2005).

Teoria Hurona kładzie duży nacisk na szeroko rozumianą ocenę poznawczą. Część mechanizmów znajduje swoje odpowiedniki w teorii Juslina (2013) – na przykład mechanizm odpowiedzi na oczekiwanie w formie reagowania odruchem jest bardzo podobny do reakcji opisaney jako *brain stem reflex*, z kolei w kontekście muzycznym ocena sytuacji w odniesieniu do oczekiwania będzie zbliżony do oceny estetycznej dołączonej przez Juslina do modelu BRECVEMA.

Zarówno model BRECVEMA, jaki i triada estetyczna oraz ITPRA zawierają w sobie dużo odniesień do oceny poznawczej i jej roli w powstawaniu emocji. Ma to istotne znaczenie

dla dalszych rozważań w tej pracy, która ocenę poznawczą traktuje jako jeden z kluczowych elementów w powstawaniu reakcji emocjonalnej na muzykę.

4. Podstawowe założenia teoretyczne badań własnych

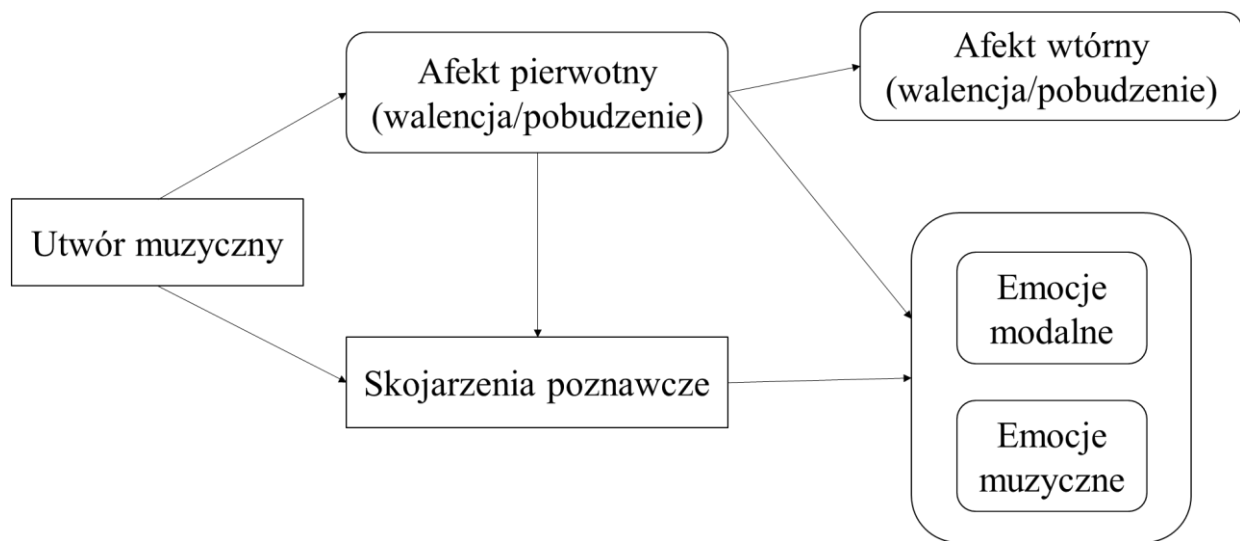
Przytoczone dotychczas przykłady badań i rozważań teoretycznych muzykologów i psychologów muzyki na temat emocji powstających w odpowiedzi na słuchaną muzykę, obrazują rozwiniętą dziedzinę badań, która skupia się na wielu aspektach dotyczących wzbudzanych w ten sposób emocji (por. m.in. praca zbiorowa: Juslin, Sloboda, 2010a). Jednocześnie pojawiają się głosy, które zwracają uwagę, że odczucia powstające podczas słuchania muzyki mają charakter odmienny od emocji, rozumianej jako reakcja składająca się z kilku komponentów, przybierając przede wszystkim formę odczuć czasem połączonych ze zmianami fizjologicznymi bądź behawioralnymi (Scherer, 2004). Można mieć wrażenie, że psychologia emocji muzycznych ignoruje ten problem, a wiele badań z tego zakresu posiada metodologiczne niedociągnięcia, takie jak brak konkretnej operacjonalizacji zmiennych oraz niekonsekwencja terminologiczna, prowadząca do nieuprawnionych wniosków. Problematyczne wydaje się też to, że wielu autorów nie zwraca uwagi na rozróżnienie pomiędzy ekspresją a odczuwaniem (Konečni, 2008b) oraz, że termin *emocje* stosuje się zamiennie z *nastrojem* i *afektem* czy *odczuciem*, co może prowadzić do nadmiernej generalizacji i niewłaściwych interpretacji (Kayser, 2017).

Autorzy badań, w których analizowane są reakcje emocjonalne na muzykę, gdy formułują definicje emocji modalnych, często nawiązują do koncepcji Scherera (2005). Trudno jednak, jak już wspomniano, znaleźć raporty, które w odniesieniu do reakcji na muzykę wykazałyby istnienie definicyjnych elementów emocji, specyficznych dla poszczególnych modalności. Z kolei najczęstszy sposób konceptualizowania reakcji emocjonalnych na muzykę dokonywany jest z wykorzystaniem wymiarów pobudzenia i walencji. Dodatkowo, w publikacjach dotyczących emocji w muzyce, niezwykle często dochodzi do sprowadzenia pomiaru i interpretacji odczuwanych emocji do wymiarów afektu (por. 2.3.1 oraz Tabela 29 w Aneksie A). Pomimo praktyki sprowadzania pomiaru i interpretacji reakcji emocjonalnych do wymiarów afektu, sam termin *afekt* często bywa pomijany w badaniach reakcji na muzykę. Niezależnie od częstego stosowania tego typu pomiarów w badaniu reakcji emocjonalnych na muzykę, problematyczne wydaje się określanie wymiarów afektu jako wskaźnika emocji, która jest przecież czymś znacznie bardziej złożonym (Russel, 2003). Czasem autorzy odnoszą się zamiennie do emocji modalnych i koncepcji wymiarowych, traktując je niemal jako synonimy (np. Kallinen, Ravaja, 2006).

W efekcie w psychologii muzyki nadal trudno jest znaleźć odpowiedź na pytanie jakiego rodzaju reakcje emocjonalne są wzbudzane przez muzykę. Z kolei istniejące próby wyjaśnienia mechanizmów uruchamiania reakcji emocjonalnej na muzykę (patrz: BRECVEMA, Juslin 2013) nie tylko nie odpowiadają na to pytanie, ale wręcz wprowadzają dodatkowe wątpliwości i niejasność. Pozostałe koncepcje kładą nacisk na rolę procesów poznawczych w powstawaniu reakcji emocjonalnej na muzykę (Huron, 2003; Konečni, 2005), jednak nadal nie odpowiadają jasno czym jest reakcja emocjonalna na muzykę.

W ramach próby wyjaśnienia omawianego zjawiska, w niniejszej pracy proponowany jest model rozumienia reakcji emocjonalnych, w którym uwzględnione są również ich podstawy oraz sposób powstawania. Podstawą reakcji emocjonalnej jest tutaj reakcja afektem, opisana na wymiarach pobudzenia i walencji, która w połączeniu z oceną poznawczą może prowadzić do wzbudzania emocji modalnych, ale też muzycznych. Procesy poznawcze – wyobrażenia, asocjacje, atrybucje – pełnią w tym modelu rolę pośredniczącą pomiędzy afektem a emocjami modalnymi i emocjami muzycznymi lub szerzej – estetycznymi. Powstające w trakcie słuchania muzyki skojarzenia poznawcze są zatem w tym modelu elementem kluczowym dla powstawania emocji modalnej, definiowanej zgodnie z propozycją Scherera (2002; 2005). W psychologii muzyki rola elementu poznawczego nie jest tak oczywista, jak to jest w przypadku poznawczego podejścia do emocji, gdzie ich powstawanie warunkowane jest przez odpowiednie oceny (*apprisals*: Lazarus, 1991). Odpowiednie skierowanie uwagi podmiotu na określony kontekst może modyfikować sposób subiektywnego doświadczania muzyki (np. Schachter, Singer, 1962). Tak rozumiany mechanizm indukowania emocji bodźcami muzycznymi może wyjaśniać proces powstawania reakcji emocjonalnych o charakterze uczuć wyższych, bardziej złożonych od emocji modalnych (Damasio, 2011). W takim przypadku należałoby sprzeciwić się prostemu wyjaśnieniu, że muzyka, jako złożona i ustrukturyzowana sytuacja bodźcowa, będzie w sposób bezpośredni wywoływać emocje modalne. Proponowany model (Rysunek 1) zawiera kilka dróg powstawania reakcji emocjonalnych w odpowiedzi na muzykę. Dźwięki muzyki mogą wzbudzić w podmiocie pierwotny afekt, a ponieważ bodziec muzyczny trwa długo i jest wyrazisty, afekt jest na tyle intensywny, że podmiot może świadomie percypować afekt jako przyjemność i pobudzenie, co w modelu przedstawione zostało jako afekt wtórny, czyli świadome doświadczenie afektu. Jednocześnie muzyka może powodować powstawanie określonych skojarzeń, wspomnień, które w połączeniu z afektem generują reakcje bardziej złożone, w postaci emocji modalnych lub muzycznych (estetycznych). Należy też uwzględnić możliwość uruchamiania siatek skojarzeniowych (Bower, 1981) przez wywołany muzyką afekt, które związane są

z określonym przez niego kierunkiem afektywnym (np. muzyka o pozytywnym charakterze będzie prowadziła do uruchomienia siatki pozytywnych skojarzeń).



Rysunek 1. Model mechanizmu powstawania emocji w odpowiedzi na muzykę

Przedstawiony model jest bezpośrednim nawiązaniem do koncepcji Russela (2003), opisującego afekt jako reakcję na bodziec, dostępną świadomości pod postacią prostego, bezrefleksyjnego odczucia w formie dającej się opisać na wymiarach przyjemności i pobudzenia. Uwzględnienie dwóch wymiarów, a nie jednego wymiaru afektu wydaje się istotne między innymi z uwagi na wyniki badań z obszaru marketingu, gdzie wykazano, że wymiar pobudzenia i walencji muzyki może działać w sposób niezależny na oceny badanych (Gron i in., 2001). Jednocześnie inaczej niż w koncepcji Russela, ale zgodnie z definicją Kolańczyk (2004) afekt będzie traktowany jako reakcja ukierunkowana na obiekt, niekoniecznie w sposób uświadomiony. Obiekt jest także zazwyczaj obecny w emocjach, ale emocja, charakteryzuje się dodatkowo innymi elementami (por. Russell, 2003, s.154), które pozwalają różnicować jedną emocję od drugiej. W dwóch podejściach do afektu, Russela (2003) oraz Kolańczyk (2004) można dostrzec rozbieżność w kwestii ukierunkowania na obiekt. Przyjęte w pracy założenie, że afekt jest skierowany na obiekt znajduje jednak poparcie w badaniach prowadzonych w paradygmacie afektywnego poprzedzania (por. Kolańczyk, 2004, Jarymowicz, Dobrenko, 2007). Niemniej, w sytuacji doświadczenia afektu, w związku z jego nieświadomym charakterem, podmiot może mylnie skierować afekt na inny obiekt niż rzeczywiste źródło tej reakcji.

Należy zauważyć, że idea prostej reakcji afektem pojawiła się w psychologii muzyki. Meyer (1974) wspomina o afekcie jako o niezróżnicowanej, automatycznej reakcji. Jednocześnie wyróżnia on przeżycie afektywne, które jest już reakcją świadomą, wymagającą

też poznania kontekstu, w którym pojawia się bodziec. W ten sposób na poziomie afektu nie rozróżnimy miłości i strachu, ale na poziomie przeżycia afektywnego będzie to możliwe – z uwagi na różny kontekst tych doświadczeń. Tym samym przedstawia on podobne rozróżnienie afektu i emocji jakie widoczne jest w rozważaniach Russela (1980, 2003). Z kolei Hevner (1936) tworząc afektywne koło ekspresji emocjonalnej w muzyce, proponowane przez siebie przymiotniki wiąże ze stanami afektywnymi i – w dzisiejszym rozumieniu – wymiarami afektu poprzez odniesienie się do różnego poziomu napięcia oraz aktywności. Niemniej jednak jej wyjaśnienie struktury koła przymiotników jest oparte na bliskości znaczeń poszczególnych słów.

Niewątpliwie wymiary afektu są istotnym elementem badań nad emocjonalnością w muzyce i stanowią swoisty trzon, wokół którego budowana jest wiedza na ten temat. Niemniej, jak już zostało to zaznaczone, same wymiary nie mogą być rozumiane jako synonim emocji *per se*, a co za tym idzie, są niewystarczające do opisanego tego fenomenu. Uznanie afektu za podstawową reakcję emocjonalną na muzykę byłby więc zabiegiem adekwatnym do uzyskiwanych empirycznie danych.

Ważne, aby pamiętać o potencjalnej możliwości uruchamiania przez muzykę emocji. Jeśli jednak mówimy o emocjach w odpowiedzi na muzykę to powinniśmy zwrócić uwagę na inne aspekty, takie jak motywacja czy elementy poznawcze. Dla powstania emocji modalnej jednym

z kluczowych czynników jest specyficzna ocena poznawcza bodźca, która ma dotyczyć obecności obiektu/określonego wydarzenia i wiązać obiekt z dotychczasowymi celami i możliwościami adaptacyjnymi jednostki (Lazarus, 1991; Russel, 2003). Uwzględnienia takich elementów często brakuje w badaniach nad wpływem muzyki na emocje, a ich ewentualna obecność nie odnosi się do związku między muzyką i myśleniem. Muzyka nie jest bodźcem istotnym z punktu widzenia funkcjonowania człowieka w środowisku, a także nie wymusza oceny w kategoriach ważnych celów i możliwości adaptacyjnych, co może oznaczać, że zachodzące procesy poznawcze w odbiorze muzyki dotyczą uogólnionych ocen (Ellsworth, 2002). Ewentualne pojawienie się oceny poznawczej dotyczy skojarzeń bądź analizy estetycznej lub muzykologicznej samego utworu albo jego wykonania. Modele Konečnego (2005, 2008b) i Juslina (2013), jak również teoria Hurona (2007), omówione wcześniej, wskazują na istotną rolę procesów poznawczych w tworzeniu się reakcji emocjonalnej na muzykę, choć z drugiej strony wśród mechanizmów wyróżnionych u Juslina (2013) można odnaleźć takie, które nie wymagają przetwarzania poznawczego (np. *rhythmic entrainment*), a według autora powodują powstawanie emocji. Rola elementów poznawczych w procesie

powstawania reakcji emocjonalnej na muzykę wydaje się jednak bardzo ważna i może stanowić istotne uzupełnienie luki jaka pojawia się pomiędzy wymiarami afektu a emocjami w odpowiedzi na muzykę.

Warto też zwrócić uwagę na konsekwencję uznania, że odpowiedź emocjonalna na muzykę ma charakter emocji/emocji modalnej w rozumieniu definicji komponentowej. Emocje czy też emocje modalne, które są efektem indukowania muzycznego, jeśli uwzględnić ich definicję, która odnosi się do poszczególnych komponentów, na czele z oceną poznawczą zorientowaną na obiekt, ograniczają się w zasadzie do bardzo wąskiej listy. Radość i smutek to reakcje stosunkowo często pojawiające się w badaniach emocji w muzyce. Biorąc pod uwagę fakt, że muzyka wywołuje reakcje, które są lepiej opisywane z wykorzystaniem wymiarów afektu (Scherer, 2004; Vuoskoski, Eerola, 2010, 2011) można uznać, że radość i smutek są reakcjami emocjonalnymi o charakterze afektu (czyli specyficzną kombinacją pobudzenia i odczuwanej przyjemności/przykrości). Kolejną emocją, która może pojawiać się w reakcji na muzykę jest przestraszenie. Jednocześnie warto pamiętać, że to właściwie nie tyle odpowiedź na muzykę a raczej na jej właściwości akustyczne, takie jak np. zmieniona gwałtownie dynamika, powodują powstanie takiej emocji. Można również uznać, że muzyka jest w stanie spowodować reakcję w postaci złości. Należy jednak wysunąć wątpliwość, czy obiektem tej złości będzie muzyka *per se* czy raczej jej nadmierna ekspozycja (np. zbyt długie lub zbyt głośne odtwarzanie), lub nieadekwatny kontekst, w którym się pojawia (np. radosna i skoczna melodia towarzysząca przypadkowo konduktowi żałobnemu), czy też tekst, który towarzyszy melodii (np. o nieakceptowanych przez podmiot treściach). Wyjątkiem wydaje się sytuacja, w której muzyka będzie charakteryzować się bardzo złą jakością wykonawczą (potoczne „rzępolenie”) lub technologiczną (np. niedoskonałe nagranie lub odtworzenie), przez co nie będzie realizowała dla podmiotu wartości np. estetycznych czy też rozrywkowych. Tutaj jednak znów obiektem może być źródło generujące tę złą jakość (tj. wykonawca lub zepsuty głośnik), a nie muzyka sama w sobie.

W kontekście przedstawionych wątpliwości zaproponowany model powstawania reakcji emocjonalnych na muzykę pozwala na uporządkowanie dotychczasowej wiedzy na ten temat. Uznanie afektu za podstawę reakcji na muzykę oraz kontekstu poznawczego jako elementu prowadzącego do powstawania bardziej ukierunkowanych odpowiedzi o charakterze emocji modalnych czy emocji estetycznych, pozwala niejako na pogodzenie stanowiska, wspomnianych na początku tej pracy, kognitywistów i emotywistów. Oznacza to, że ujęcie reakcji emocjonalnych na muzykę zgodnie z proponowanym modelem przyznaje niejako rację zarówno zwolennikom stanowiska kognitywistycznego – muzyka nie wywołuje emocji *per se*,

jak również emotywnego – z uwzględnieniem odpowiednich kontekstów muzyka może być źródłem reakcji, która w efekcie przybiera charakterystykę podobną do emocji.

5. Metodologia badań własnych

5.1. Problematyka badań własnych

5.1.1. Cel i pytania badawcze

W pracy poddane zostały analizie wybrane rodzaje reakcji emocjonalnych na muzykę: afekt, emocje modalne oraz emocje muzyczne. Celem prowadzonych w ramach pracy badań była weryfikacja zaproponowanego wcześniej modelu, w którym zakłada się, że przynajmniej niektóre reakcje emocjonalne, powstające w trakcie słuchania utworu muzycznego są wynikiem łącznego oddziaływania oceny poznawczej i powstającego w reakcji na muzykę afektu opisywanego na wymiarach pobudzenia i walencji. Poszczególne badania, które zostaną opisane w dalszej części pracy, weryfikują hipotetyczne zależności pomiędzy: a) słuchaniem muzyki a powstającymi reakcjami emocjonalnymi, b) skojarzeniami poznawczymi a reakcjami emocjonalnymi oraz c) muzyką a ukierunkowanymi przez nią skojarzeniami poznawczymi.

Pytania postawione w ramach weryfikacji modelu są następujące:

1. Czy słuchanie muzyki skutkuje powstaniem automatycznego, nieuświadomionego afektu, zgodnego z charakterystyką afektu bodźca muzycznego?
2. Czy i w jaki sposób można dokonać redukcji reakcji emocjonalnych na muzykę i czy uzyskane wymiary zgodne są z istniejącymi modelami afektu?
3. Która z kategorii: wymiary afektu, nazwy emocji modalnych, czy nazwy emocji muzycznych, jest z perspektywy słuchacza najlepsza do opisu własnych odczuć w trakcie słuchania utworów muzycznych?
4. Czy i w jaki sposób wzbudzenie określonych skojarzeń poznawczych stanowi czynnik modyfikujący reakcje emocjonalne na muzykę, ujmowane w kategoriach emocji modalnych i muzycznych?

5.1.2. Hipotezy

Pytanie pierwsze – hipotezy i wyjaśnienie

Afekt rozumiany zgodnie z koncepcją Kolańczyk (2004) to reakcja zazwyczaj nieświadoma, co utrudnia w jego pomiarze zastosowanie metod samoopisowych. Jednym z pośrednich wskaźników afektu może być czas reakcji na słowa o określonej charakterystyce afektywnej. Podstawą takiego ujęcia problematyki badania afektu są publikacje opisujące przymowanie afektywne (por. rozdział 3.1.2). Dotychczasowe badania skupiały się przede

wszystkim na rozpoznaniu słów o charakterze pozytywnym i negatywnym, sprawdzając czy afektywne prymowanie za pomocą słów lub dźwięków zmienia czas reakcji na słowa afektywne (Sollberger i in., 2003; Steinbeis, Koelsch, 2011). Inną metodą, wykorzystującą prymowanie jest zadanie decyzji leksykalnej polegające na określaniu czy zestaw liter widoczny na ekranie prezentuje słowo w języku ojczystym czy też nie. Zgodnie z literaturą (Kantor-Martynuska i in., nd.) czas reakcji na bodźce muzyczne o charakterystyce zgodnej afektywnie z prymą (tj. dźwiękiem/utworem poprzedzającym) jest szybszy niż na bodźce o niezgodnej charakterystyce afektywnej. Może to oznaczać, że słowo o określonym poziomie pobudzenia i walencji będzie prowadziło do szybszej decyzji, gdy bodziec poprzedzający będzie afektywnie z nim zgodny i wolniejszej, gdy nie będzie zgodności afektywnej pomiędzy muzyczną prymą i słowem. Odpowiadając więc na pytanie pierwsze można przyjąć, że słuchanie muzyki skutkuje powstaniem automatycznego, nieuświadomionego afektu, zgodnego z charakterystyką afektu bodźca muzycznego co będzie widoczne w szybkości reagowania na słowa scharakteryzowane na różnym poziomie pobudzenia i walencji.

H.1. Słuchanie muzyki, wywołującej reakcje o określonym poziomie pobudzenia i walencji, prowadzi do szybszego rozpoznawania słów zgodnych co do znaku i pobudzenia z bodźcem muzycznym niż słów o odmiennym poziomie pobudzenia i walencji (por. np. Olafson, Ferraro, 2001).

H.1.1. Czas reakcji na słowa o niskim pobudzeniu i niskiej walencji różni się od czasu reakcji na słowa o niskim pobudzeniu i wysokiej walencji podczas słuchania muzyki.

H.1.2. Czas reakcji na słowa o niskim pobudzeniu i wysokiej walencji różni się od czasu reakcji na słowa o wysokim pobudzeniu i wysokiej walencji podczas słuchania muzyki.

H.1.3. Czas reakcji na słowa o wysokim pobudzeniu i wysokiej walencji różni się od czasu reakcji na słowa o wysokim pobudzeniu i niskiej walencji podczas słuchania muzyki.

H.1.4. Czas reakcji na słowa o wysokim pobudzeniu i niskiej walencji różni się od czasu reakcji na słowa o niskim pobudzeniu i niskiej walencji podczas słuchania muzyki.

H.1.5. Czas reakcji na słowa o wysokim pobudzeniu różni się od czasu reakcji na słowa o niskim pobudzeniu podczas słuchania muzyki.

H.1.6. Czas reakcji na słowa o wysokiej walencji różni się od czasu reakcji na słowa o niskiej walencji podczas słuchania muzyki.

Hipotezy weryfikowane będą osobno dla poszczególnych utworów muzycznych. Z uwagi na skromne wyniki dotychczasowych badań, wykorzystujących bodźce zróżnicowane na obu wymiarach afektu, a nie jedynie na wymiarze walencji, sformułowane hipotezy mają charakter bezkierunkowy. Niemniej jednak przy poszczególnych utworach muzycznych

spodziewane są kierunki wskazujące na szybszy czas reakcji przy zgodności afektywnej utworu i słowa oraz wolniejszy czas reakcji przy niezgodności.

Pytanie drugie – przypuszczenia i wyjaśnienie

W odniesieniu do pytania drugiego postawienie hipotezy wydaje się problematyczne. Istniejące wyniki badań sugerują, że reakcje emocjonalne na muzykę mogą być grupowane w dwa lub trzy czynniki (Trost i in. 2012; Vuoskoski, Eerola, 2010, 2011). Podobny kierunek wyznaczają też istniejące koncepcje afektu (Russel, 1980; Schimmack, Grob, 1989). Sformułowanie hipotezy wydaje się w tym miejscu niewłaściwe, ponieważ niektóre z analizowanych zmiennych w dotychczasowych badaniach charakteryzuje niestabilność przynależności do wymiarów (Vuoskoski, Eerola, 2011). Bardziej zasadne wydaje się więc zastosowanie eksploracyjnej analizy czynnikowej oraz analizy skupień niż confirmacyjnej analizy czynnikowej. Wykorzystane analizy pozwolą na wyodrębnienie wymiarów tworzonych przez badane zmienne oraz na zaobserwowanie, które emocje modalne, muzyczne i wymiary afektu tworzą wspólne wymiary.

Pytanie trzecie – hipotezy i wyjaśnienie

Dotychczasowe analizy w obrębie reakcji emocjonalnych na muzykę wskazują, że stosunkowo często pojawiają się w odniesieniu do muzyki reakcje radości, spokoju, rzadziej smutku (Juslin i in., 2008; Juslin i in., 2011). Jednocześnie podnoszona jest potrzeba mówienia o emocjach w muzyce w kontekście znacznie bardziej złożonych reakcji o charakterze emocji estetycznych (Juslin, 2013; Scherer, 2004; Zentner i in. 2008), np. odczuwanej nostalgii czy *awe*. W badaniach uwzględnia się więc odczucia specyficzne jedynie dla doświadczenia muzycznego czy też estetycznego, np. poczucie transcendencji czy odczuwanie ciarek (Rickard, 2004; Zentner i in., 2008). Z uwagi na postulowaną w proponowanym wcześniej modelu, ważną rolę skojarzeń i kontekstu poznawczego w tworzeniu się odpowiedzi emocjonalnej na muzykę, można też przyjąć, że wzbudzone w ten sposób emocje będą zróżnicowane. W związku z tym skala emocji estetycznych będzie dawała większą liczbę możliwości do określania specyficznego doświadczenia muzycznego niż emocje modalne czy wymiary. Badani prawdopodobnie częściej będą więc preferowali opisywanie swoich reakcji w odpowiedzi na niektóre typy muzyki za pomocą skali emocji muzycznych niż emocji modalnych czy wymiarów pobudzenia i walencji. Jednocześnie warto uwzględnić charakterystykę samych bodźców muzycznych, które w zależności od własnej ekspresji emocjonalnej i złożoności mogą powodować zróżnicowane odczucia w słuchaczach (Scherer,

Zentner, Schacht, 2002; Zentner i in., 2008). W związku z powyższym, w odpowiedzi na pytanie trzecie zostały sformułowane następujące hipotezy:

H.2. Występują różnice w preferowanej formie odpowiedzi na pytania o reakcje emocjonalne na muzykę.

H.2.1. Skala emocji muzycznych jest częściej wybierana jako preferowana forma odpowiedzi na pytania o reakcje emocjonalne podczas słuchania muzyki niż skala emocji modalnych lub wymiary afektu.

H.2.2. Preferowana forma odpowiedzi na pytania o reakcje emocjonalne różni się w zależności od rodzaju słuchanego utworu.

Pytanie czwarte – hipotezy i wyjaśnienie

Wspomniane w części teoretycznej modele BRECVEMA Juslina (2013) oraz ITPRA (Huron, 2003), a także rozważania Konečnego (2008b) w dużej mierze *explicite* bądź *implicitie* odnoszą się roli procesów poznawczych w powstawaniu reakcji emocjonalnej na muzykę. W przypadku modelu BRECVEMA te odniesienia są wyrażone poprzez sformułowane przez Juslina mechanizmy pamięci epizodycznej, czy też wyobrażeń, które powodują powstawanie emocji w odpowiedzi na muzykę. W modelu ITPRA opisane przez Hurona mechanizmy odnoszą się do wyuczonych schematów struktury muzycznej, których znajomość powoduje powstawanie określonych oczekiwań i w rezultacie emocji w odpowiedzi na muzykę. Jednocześnie, na co zwraca uwagę Konečni (2008a, 2008b), postulowana przez badaczy emocji w muzyce droga wiodąca bezpośrednio od bodźca muzycznego do emocji (Muzyka→Emocje) jest niewłaściwym rozumieniem mechanizmu powstawania emocji w odpowiedzi na muzykę. Powinno się raczej brać pod uwagę element pośredniczący, na przykład asocjacje wynikające z dotychczasowego doświadczenia (Muzyka→Asocjacje→Emocje).

Zgodnie z proponowanym w tej pracy modelem, skojarzenia poznawcze mogą prowadzić do ukierunkowania reakcji emocjonalnej w odpowiedzi na muzykę. Manipulacja tymi skojarzeniami, na przykład zestawienie utworu z afektywnie różnymi obrazami, może prowadzić do odmiennych reakcji emocjonalnych na ten sam utwór muzyczny. Z kolei zestawienie utworu z obrazem w porównaniu do sytuacji, w której badany nie ma dodatkowych informacji skojarzeniowych pochodzących z kontekstu lub gdy odwracana jest jego uwaga od własnych skojarzeń powstających w reakcji na utwór muzyczny, może prowadzić do innych odczuć emocjonalnych w odpowiedzi na ten utwór. Do tej pory analizowano raczej modyfikację interpretacji obrazu w wyniku zmiany towarzyszącej mu muzyki (Bolivar i in., 1994; Cohen 2010), jest to jednak zależność odwrotna od analizowanej w tej pracy. Wykazano

jednak, że obraz filmowy może modyfikować postrzeganie słuchanej muzyki (Boltz, Ebendorf, Field, 2009). W odpowiedzi na pytanie czwarte, sformułowano więc następujące hipotezy:

H.3. Subiektywnie odczuwana reakcja emocjonalna jest modyfikowana poprzez wzbudzenie określonych skojarzeń poznawczych w trakcie słuchania muzyki.

H.3.1. Subiektywna ocena odczuwania emocji modalnych i emocji muzycznych w odpowiedzi na muzykę różni się w zależności od rodzaju oglądanego obrazu.

H.3.2. Poziom natężenia emocji modalnych i emocji muzycznych w odpowiedzi na określony utwór muzyczny w grupach oglądających poszczególne obrazy różni się od poziomu tych emocji w grupach kontrolnych (grupa bez dodatkowej prezentacji obrazu oraz grupa bez prezentacji obrazu, wykonująca zadanie kognitywne).

Dopełnieniem hipotezy trzeciej powinna być hipoteza o interakcjach, zachodzących pomiędzy rodzajem muzyki i zaangażowaniem poznawczym, do weryfikacji której w późniejszym etapie, należałoby wykorzystać analizę interakcji w analizie wariancji. W literaturze można jednak zaobserwować, że niektóre reakcje w odpowiedzi na muzykę pojawiają się częściej i są bardziej intensywne niż inne (Juslin i in., 2008; 2011), co może skutkować nie tylko zróżnicowaną wariancją, ale przede wszystkim odchyleniem postaci rozkładu zmiennych od rozkładu normalnego. Z tego względu stosowanie analizy wariancji byłoby obciążone dużym błędem. W konsekwencji hipoteza taka nie została postawiona w niniejszej pracy.

5.2. Badania własne

5.2.1. Sposób weryfikacji hipotez w badaniach własnych

Weryfikacja postawionych hipotez została przeprowadzona z wykorzystaniem trzech badań, które odbywały się w trybie laboratoryjnym (eksperyment I, badanie II i eksperyment III) oraz internetowym (badanie II i eksperyment III). We wszystkich trzech badaniach wykorzystano ten sam materiał muzyczny, którego proces wyboru będzie zaprezentowany w rozdziale 5.2.2.

W celu uzyskania odpowiedzi na pytanie pierwsze i weryfikacji hipotez H.1.1.-H.1.6., w eksperymencie pierwszym została wykorzystana metoda pośredniego badania wzbudzonego afektu – zadanie decyzji leksykalnej. Badani mieli decydować czy ciąg znaków (słowa oraz pseudosłowa), który przedstawiony był na ekranie komputera jest słowem w języku polskim, czy nie. Materiał leksykalny miał charakterystykę afektywną określoną na wymiarach walencji i pobudzenia. Materiał muzyczny poprzedzał zadanie oraz był odtwarzany do końca jego wykonania. Szczegółowy opis wyboru materiału leksykalnego oraz wyniki eksperymentu znajdują się w rozdziale 5.2.4.

Badanie drugie odpowiadało na pytanie drugie, jak również na pytanie trzecie pozwalając na weryfikację hipotez H.2.1.-H.2.2. Badani w obu trybach – internetowym oraz laboratoryjnym – słuchali utworu muzycznego oraz oceniali swoje reakcje emocjonalne z wykorzystaniem trzech skal ocen (emocje modalne, emocje muzyczne oraz wymiary pobudzenia i walencji). Następnie byli proszeni o określenie, który ze sposobów odpowiedzi był przez nich najbardziej preferowany. Opis narzędzi samoopisowych użytych w tym badaniu znajduje się w rozdziale 5.2.3, z kolei szczegółowy opis badania drugiego oraz jego wyniki znajdują się w rozdziale 5.2.6.

Eksperyment trzeci odpowiadał na pytanie czwarte i pozwolił na weryfikację hipotez H.3.1. oraz H.3.2. Początkowa reakcja na muzykę może być modyfikowana w zależności od skojarzeń, które pojawią się w reakcji na obrazy o różnych charakterze afektywnym. Tym samym w trzecim eksperymencie badani słuchali fragmentu muzycznego, który był poprzedzony losowym obrazem. Zadaniem badanych była odpowiedź na pytania o ich odczucia w odpowiedzi na muzykę. Szczegółowy opis eksperymentu trzeciego oraz jego wyniki znajdują się w rozdziale 5.2.8.

Wszystkie analizy, jeżeli nie zostało to wskazane inaczej, zostały przeprowadzone z wykorzystaniem programu STATISTICA PL 13.

5.2.2. Wybór materiału eksperymentalnego – utwory muzyczne

Materiał muzyczny wykorzystany we wszystkich trzech badaniach został wybrany na podstawie analiz, w których uzyskano różnice pomiędzy utworami w subiektywnym odczuciu emocjonalnym badanych.

Na początkową pulę składały się utwory potencjalnie wzbudzające różnorodne reakcje emocjonalne, takie jak radość, smutek, złość czy duma. W celu wyboru najmocniej zróżnicowanych utworów pod względem wzbudzanych reakcji, przeprowadzono wstępne badanie, w którym uczestnicy oceniali swoje reakcje emocjonalne w odpowiedzi na wybrane utwory.

Przeprowadzono badanie w trybie internetowym oraz laboratoryjnym, z wykorzystaniem skali do badania emocji muzycznych GEMS. W badaniu wzięły udział 262 osoby, w tym 59 mężczyzn. Średnia wieku w badanej grupie wyniosła 23,44 ($M_{\text{wiekKobiet}}=22,97$, $M_{\text{wiekMężczyzn}}=25,07$). Do badania wybrano osiem fragmentów muzycznych, poszczególnych utworów słuchało kilkadziesiąt osób (zob. Tabela 1).

Badanie polegało na wysłuchaniu utworu muzycznego i uzupełnieniu odpowiedzi na pytania ze skal GEMS (opis skali znajduje się w następnym rozdziale). Procedura była powtórzona dwukrotnie, niemniej część badanych uzupełniła odpowiedzi tylko w pierwszej turze, bądź pomijała pojedyncze odpowiedzi, dlatego też w ostatecznych porównaniach całkowita liczba obserwacji dla poszczególnych skal waha się pomiędzy 463 a 481. Z uwagi na te różnice, w tabeli 1. zawarte są minimalne i maksymalne liczby obserwacji dla poszczególnych obrazów.

Tabela 1. Liczebności grup, które słuchały poszczególnych utworów.

Kompozytor i tytuł utworu	Liczba obserwacji (min-max)
Armand Amar, Levon Minassian - <i>Ar intch lav er</i>	57-59
Edgar Varese - <i>Arcana</i>	69-71
John Dreamer - <i>End of My Journey</i>	52-55
Joseph Haydn - <i>Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace</i>	59-62
Joseph Haydn - <i>10 Sinfonia concertate</i>	60-63
Derek Fiechter - <i>Halfing Hills</i>	51-53
Ferenz Liszt - <i>Tasso, Lamento e Trionfo</i>	60-62
Jean Baptiste Lully - <i>Marche Royal</i>	55-56

Aby wybrać utwory muzyczne do dalszych badań dokonano porównań na wszystkich skalach z wykorzystaniem testu Kruskala-Wallisa dla grup niezależnych. Założono, że do

dalszych badań zostaną wybrane te utwory, które wyróżniają się w badanych skalach względem pozostałych. Ważne też było, aby uwzględnione zostały utwory o różnorodnej charakterystyce afektywnej.

Wyniki testu były dla wszystkich skal istotne statystycznie, co pozwoliło stwierdzić, że różnice pomiędzy utworami pojawiły się w każdej skali. Szczegółowe wyniki analizy testu nieparametrycznego Kruskala-Wallisa i porównań wielokrotnych średnich rang znajdują się w Aneksie C (Tabela 30, Tabela 31). Z dużym prawdopodobieństwem może to wskazywać na różne oddziaływanie emocjonalne wybranych utworów. Wyjątkiem był utwór Dereka Fietchera, który nie powodował w słuchaczach ani wyraźnie wysokich ani zdecydowanie niskich wyników w żadnej ze skal.

Na podstawie zaobserwowanych różnic zdecydowano wybrać pięć utworów, które wydawały się najbardziej różne pod względem wzbudzanych reakcji emocjonalnych:

1. *Ar intch lav er* – jako utwór smutny, wzruszający, nostalgiczny.
2. *Arcana* – jako utwór o wysokim Napięciu oraz niskim Spokoju.
3. *End of My Journey* – utwór o niejednoznacznej charakterystyce afektywnej, jednak posiadający wysokie wyniki na skali Mocy i Urzeczeniu, co może być ważne dla wzbudzania emocji muzycznych.
4. *Piano concerto D major Hob XVIII/II – Vivace* – utwór o wysokich wynikach w Radosnym Pobudzeniu i niskim Napięciu.
5. *10 Sinfonia concertate* – utwór o charakterze spokojnym, ale nie smutnym.

Nie uwzględniono do dalszych prac utworów:

1. *Halfing Hills* – jako mało zróżnicowany na skalach emocji muzycznych względem pozostałych
2. *Tasso, Lamento e Trionfo* – jako utwór smutny, jednak mniej wyrazisty w wynikach niż *Ar intch lav er*
3. *Marche Royal* – jako utwór o wysokiej Mocy, jednak nie tak wyraźnie różny od pozostałych jak *End of My Journey*.

Szczegółowe informacje na temat wykonawców, zastosowanych w pracy skrótów oraz czasu wykorzystanych fragmentów znajdują się poniżej (Tabela 2).

Tabela 2. Zastosowane w badaniach utwory muzyczne.

Kompozytor i utwór	Wykonawca	Fragment utworu	Skrót utworu stosowany w tekście
Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er	Armand Amar, Levon Minassian	3'49" – 6'07"	Ar intch
John Dreamer - End of My Journey	John Dreamer	30" – 3'15"	Journey
Józef Haydn – Koncert fortepianowy D-dur Hob XVIII/II - Vivace	Szkocka Orkiestra Kameralna; Gerard Schwarz	0 – 1'23"	Vivace
Edgar Varese – Arcana	Narodowa Orkiestra Symfoniczna Polskiego Radia; Christopher Lyndon-Gee	0 – 1'07"	Arcana
Józef Haydn – 10 Sinfonia concertate	Orkiestra Filharmonii w Dreźnie; Michel Plasson	0 – 1'19"	Sinfonia

5.2.3. Zastosowane metody badania reakcji emocjonalnych

Do badania emocji modalnych, emocji muzycznych oraz afektu na wymiarach walencji i pobudzenia, w badaniach drugim i trzecim zastosowano narzędzia samoopisowe. Z uwagi na fakt, że procedura badawcza każdorazowo wymagała zastosowania komputera, badani udzielali odpowiedzi na skalach samoopisowych poprzez kliknięcie na odpowiednią wartość (na skali), bądź zaznaczenie jej za pomocą suwaka.

W ramach pomiaru emocji modalnych badani udzielali odpowiedzi na pytanie: *Proszę ocenić intensywność, z jaką odczuwasz KAŻDE z następujących uczuć podczas słuchania tej muzyki* oraz zaznaczali przy pięciu rzeczownikach (radość, smutek, złość, strach, zaskoczenie) punkt na skali, gdzie 1 oznaczało: *wcale*, a 5 oznaczało: *bardzo mocno*.

W ramach pomiaru reakcji na wymiarach afektu (pobudzenie, przyjemność), badani zaznaczali za pomocą suwaka wartości od 0 do 100, realizując instrukcję: *Oceń intensywność odczuć podczas słuchania tej muzyki przez zaznaczenie natężenia na suwaku.*

Do pomiaru emocji muzycznych została zastosowana polska adaptacja *Geneva Emotional Music Scale* (GEMS; Chełkowska-Zacharewicz, Janowski, 2017a, 2017b, w przygotowaniu). Kwestionariusz GEMS (Zentner i in., 2008) jest jednym z najbardziej znanych narzędzi do samooceny reakcji emocjonalnych na muzykę (Juslin, 2009). Zaobserwowano, że być może lista reakcji, które są zawarte w skali nie jest kompletna (Aljanaki, Wiering, Veltkamp, 2016; Coutinho, Scherer, 2012) oraz wyrażono też wątpliwości metodologiczne w zakresie niektórych skal (Aljanaki i in., 2016; Vuoskoski, Eerola, 2011). Jednocześnie autorzy uważają, że wykorzystanie GEMS, pozwala z większą łatwością określać reakcje emocjonalne na słuchaną muzykę niż wymiarów afektu czy określeń odnoszących się do kategorii emocji dyskretnych (Zentner i in., 2008).

Wykorzystanie GEMS jest dość szerokie, dotychczasowe analizy uwzględniały między innymi badanie przydatności systemów automatycznej analizy muzyki (Aljanaki i in., 2016; Anderson, Weaverdyck, 2011), związków percepcji muzyki z wiekiem (Pearce, Halpern, 2015), reakcji na smutną muzykę (Taruffi, Koelsch, 2014; Vuoskoski i in., 2012). Zaobserwowano też korelacje niektórych skal z pobudzeniem fizjologicznym i motorycznym (Labbé, Grandjean, 2014).

Twórcy GEMS uznali, że reakcje wywoływane muzyką różnią się od klasycznie rozumianych emocji podstawowych i są bardziej od nich subtelne. Z uwagi na fakt, że muzyka zazwyczaj nie ma istotnego znaczenia z perspektywy wymagań środowiska i nie wzbudza ukierunkowanej na cel reakcji (Zentner i in., 2008), emocje muzyczne będą w swojej charakterystyce odmienne od emocji dyskretnych, które są odpowiedzią na ważne zmiany w środowisku i najczęściej pobudzają podmiot do określonego działania (Zentner i in., 2008; zob. też np.: Frijda, 2002; Levenson, 2002; Scherer, 2002). W związku z tym, mówiąc o reakcjach w odpowiedzi na muzykę, Zentner i współpracownicy (2008) zrezygnowali z używania terminu emocja na rzecz "odczucia" (*feeling*). Idea ta nawiązuje do podziału na emocje *coarse* (pospolite) i *refined* (wytworne) (Zentner i in., 2008), jak również na emocje pierwotne (*primary*) i wtórne (*secondary*; Damasio, 2011), proste i złożone (Oatley, Jenkins, 2003) lub utylitarne (*utilitarian*) i estetyczne (*aesthetic*; Scherer, 2004).

W oryginalnej wersji na GEMS składa się 9 skal: *Wonder, Transcendence, Power, Tenderness, Nostalgia, Peacefulness, Joyful Activation, Sadness, Tension*. Podstawowa wersja GEMS obejmuje 45 pozycji testowych. Skonstruowano również dwie wersje skrócone, po: 25

i 9 pozycji. Poszczególne pozycje testowe mają formę przymiotników, np. *happy*, *relaxed*, czy *irritated*. Badany ocenia za pomocą skali od 1 do 5 każdą z nich w odniesieniu do swoich odczuć podczas słuchania muzyki. Wskaźnik α -Cronbacha wszystkich skal w kwestionariuszu zawierającym 45 pytań wynosi powyżej 0,7 (Zentner i in., 2008). Z dostępnych adaptacji narzędzia, istnieje wersja niemiecka, która zawiera 28 pozycji testowych przetłumaczonych z wersji 25 itemowej oraz kilku pozycji z wersji 45-itemowej (Lykartis, Pysiewicz, von Coler, Lepa, 2013) oraz wersja fińska (Vuoskoski, Eerola, 2011), która zawiera 26 pozycji testowych (przetłumaczone z GEMS-9). Dwie z dziewięciu skal – *Wonder* i *Transcendence* – w wersji fińskiej uzyskały zgodność wewnętrzną odpowiednio 0,64 oraz 0,67, pozostałe skale zaś powyżej 0,9, w tym najwyższy współczynnik α -Cronbacha uzyskała skala *Tension* (0,98).

5.2.3.1. Polska adaptacja GEMS

W celu wykorzystania narzędzia GEMS do badania emocji muzycznych w warunkach polskich, dokonano jego adaptacji. W ramach tego procesu, przeprowadzono kilka etapów badań:

1. tłumaczenie itemów
2. badania wstępne, eksploracyjna analiza czynnikowa oraz eliminacja części itemów
3. dalsza eliminacja itemów na podstawie analizy językowej i treściowej
4. potwierdzenie struktury czynnikowej narzędzia w jego ostatecznej wersji.

Poniżej zostanie zamieszczona skrócona informacja na temat przebiegu tego procesu, ponieważ szczegóły pierwszego etapu badań zostały opisane w osobnej publikacji (Chełkowska-Zacharewicz, Janowski, 2016) natomiast etap confirmacyjny został już zaprezentowany na dwóch konferencjach (Chełkowska-Zacharewicz, Janowski, 2017a, 2017b) i planowana jest kolejna publikacja (Chełkowska-Zacharewicz, Janowski, w *przygotowaniu*).

Etap 1. Pracę nad polską wersją GEMS rozpoczęto od przetłumaczenia 45 pozycji testowych z języka angielskiego. Ze względu na możliwe warianty tłumaczeń uzyskano 72 określenia reakcji emocjonalnych. Powstałe podczas tłumaczenia pozycje testowe nie zostały poddane procedurze *backtranslation*, z uwagi na specyfikę językową. Po konsultacji z filologiem polskim zmodyfikowano również charakter pozycji testowych, aby brzmiały one bardziej naturalnie w języku polskim. Z tego też względu poszczególne pozycje testowe nie mają postaci przymiotników, jak w oryginalnej skali, ale całych wyrażen, np. „było mi smutno” lub „czułem się rozbawiony” a także „miałem poczucie transcendencji”.

Etap 2. Celem etapu drugiego było sprawdzenie struktury czynnikowej polskiej wersji GEMS oraz określenie zgodności wewnętrznej wstępnie wyłonionych skal.

W instrukcji do skali, którą wykorzystywano również w kolejnych badaniach podkreślono, że ocenie mają podlegać własne odczucia, a nie właściwości muzyki. Do oceny odczuć zastosowano skalę pięciostopniową. Do badania wykorzystano cztery zróżnicowane afektywnie fragmenty muzyczne z kategorii instrumentalnej muzyki klasycznej (Chełkowska-Zacharewicz, Janowski, 2016). Badanie wstępne przeprowadzono na grupie 167 studentów I roku psychologii, którzy wypełniali test dwukrotnie, za każdym razem słuchając innego utworu muzycznego. Do dalszej analizy wykorzystano 330 pełnych arkuszy odpowiedzi.

W wyniku przeprowadzenia analizy czynnikowej metodą głównych składowych uzyskano model złożony z dziewięciu czynników, w sumie wyjaśniających 68% wariancji. Po wyeliminowaniu pozycji testowych o niskich ładunkach czynnikowych lub ładujących więcej niż jeden czynnik uzyskano 52 itemy, na których ponownie przeprowadzono analizę czynnikową. Dziewięć czynników wyjaśniało 73% wariancji, a treściowa analiza itemów pozwoliła na stwierdzenie, że struktura GEMS odtworzona została częściowo. Stwierdzono dwie zasadnicze różnice: itemy należące w oryginalnym narzędziu do czynnika *Sadness* w polskiej wersji rozdzieliły się na dwa czynniki, z kolei czynniki oryginalne *Peacefulness* i *Tenderness* połączone zostały w jeden. W ten sposób, z uwagi na treść itemów uzyskano 9 czynników (oryginalne odpowiedniki w nawiasach): Spokój (*Peacefulness*, *Tenderness*), Napięcie (*Tension*), Radosne Pobudzenie (*Joyful Activation*), Moc (*Power*), Smutek (*Sadness*), Urzeczenie (*Wonder*), Transcendencja (*Transcendence*), Nostalgia (*Nostalgia*) oraz Wzruszenie – czynnik wyodrębniony z oryginalnej skali *Sadness*. Wszystkie wyróżnione skale uzyskały zadowalającą zgodność wewnętrzną – powyżej 0,800. Na tym etapie zaobserwowano również, że istniała możliwość wyodrębnienia 10 czynnikowej struktury, która lepiej oddawała oryginalną wersję skali – skale *Peacefulness* i *Tenderness* miały wtedy swoje osobne polskie odpowiedniki.

Etap 3a. Celem trzeciego etapu było skrócenie narzędzia. Na początku analiz podjęto decyzję o sprawdzeniu dwóch modeli – 9 i 10 czynnikowej struktury narzędzia. Model 9 czynnikowy był zgodny z uzyskanym rozwiązaniem czynnikowym w pierwszym badaniu. Model 10 czynnikowy powstał poprzez podzielenie czynnika Spokój na Spokój i Czułość, tak aby struktura była zbliżona do oryginalnej. Pozostawiono czynnik Wzruszenie, który we wcześniejszym badaniu zdecydowanie wyodrębniał się od czynnika Smutek.

Do badania wykorzystano tym razem osiem zróżnicowanych afektywnie utworów muzycznych z kategorii muzyki instrumentalnej. Badanie przeprowadzono z wykorzystaniem platformy do testowania online *Concerto v3*. Procedura zakładała dwukrotne wypełnienie testu, każdorazowo z innym, losowym utworem muzycznym (Chełkowska-Zacharewicz, Janowski,

2017a). W badaniu przeprowadzonym w trybie internetowym, wzięły udział 262 osoby, 59 mężczyzn oraz 136 kobiet (Średnia wieku 23,44, SD= 5,18). Część badanych opuszczała procedurę badania po pierwszym wypełnieniu testu, w związku z czym uzyskano 177 dwukrotnych wypełnień. W efekcie uzyskano 398 pełnych zestawów odpowiedzi, które zostały poddane dalszej analizie.

Zanim przeprowadzono confirmacyjną analizę czynnikową, podjęto decyzję o skróceniu narzędzia. W tym celu trzech sędziów kompetentnych – psychologów-badaczy, którzy zapoznali się w modelem GEMS, wybrali z pięćdziesięciu dwóch itemów po 3 pozycje testowe dla każdego z czynników w rozwiązaniu 9-cio czynnikowym i 10-czynnikowym. W konsekwencji uzyskano 30 itemów, których wybór podyktowany był trafnością treściową oraz adekwatnością językową. Wszystkie wybrane przez sędziów itemy miały w pierwszym badaniu wysokie ładunki czynnikowe (0,62-0,83).

Tabela 3. Wyniki CFA dla 9 i 10-cio czynnikowego rozwiązania z zastosowaniem estymatora DWLS.

Chi ²	df	p	RMSEA (90% CI)	SRMR	NFI	CFI	GFI
9 czynnikowe rozwiązanie							
424,483	288	<0,001	0,033 (0,026-0,040)	0,052	0,975	0,992	0,990
10 czynnikowe rozwiązanie							
528,344	360	<0,001	0,042 (0,036-0,047)	0,056	0,971	0,988	0,987

Etap 3b. Confirmacyjna analiza czynnikowa potwierdziła rozwiązanie 9 oraz 10-czynnikowe. Dla obu rozwiązań zgodności wewnętrzne skal były zadowalające (powyżej 0,79) (Chełkowska-Zacharewicz, Janowski, 2017a). W związku z niewielkimi różnicami we współczynnikach dopasowania obu modeli confirmacyjnych oraz zadowalającymi współczynnikami zgodności wewnętrznej, postanowiono stosować w badaniach polskich narzędzie w rozwiązaniu 10-czynnikowym w skróconej, 30-itemowej wersji. Dziesięć czynników daje bardziej przejrzystą strukturę, która jest przez to treściowo bardziej zbliżona do oryginalnego narzędzia.

Ostateczna wersja GEMS-PL, będąca wynikiem tych analiz (Aneks A), została stosowana w drugim badaniu oraz trzecim eksperymencie, które są opisane w niniejszej pracy. Wykorzystując wyniki z poszczególnych badań obliczono wartości współczynników zgodności wewnętrznej i uzyskano zadowalające ich wartości dla wszystkich skal (Tabela 5). Dokonano

również ponownej analizy konfirmacyjnej na zebranych wynikach w trybie internetowym i laboratoryjnym (Tabela 4), która potwierdziła 10-cio czynnikową strukturę narzędzia.

Tabela 4. Wyniki CFA dla obu trybów gromadzenia danych w eksperymencie drugim i trzecim, z zastosowaniem estymatora DWLS.

	Chi²	df	p	RMSEA (90% CI)	SRMR	NFI	CFI	GFI
Tryb laboratoryjny N=838	760,751	360	<0,001	0,036 (0,033-0,040)	0,046	0,983	0,991	0,989
Tryb internetowy N=1269	1538,693	360	<0,001	0,051 (0,048-0,053)	0,053	0,978	0,983	0,985

Tabela 5. Współczynniki zgodności wewnętrznej (alfa Cronbacha standaryzowana) dla skal emocji muzycznych z narzędzia GEMS.

Nazwa skali	Tryb internetowy N=1269	Tryb laboratoryjny N=838
Spokój	0,902	0,908
Czułość	0,906	0,891
Napięcie	0,870	0,849
Smutek	0,914	0,912
Wzruszenie	0,918	0,913
Nostalgia	0,871	0,843
Radosne Pobudzenie	0,755	0,750
Moc	0,898	0,904
Transcendencja	0,843	0,847
Urzeczenie	0,883	0,876

Wyniki przedstawione są dla poszczególnych trybów. N podane w nawiasach odnosi się do najmniej licznych obserwacji w skalach (różnice wynikają z braku uzupełnienia części odpowiedzi przez badanych).

5.2.4. Eksperyment pierwszy: Ukierunkowanie procesów poznawczych przez afekt wzbudzany pod wpływem muzyki

Celem eksperymentu było potwierdzenie, że muzyka wzbudza afekt, co objawiałoby się w prymowaniu afektywnym w zakresie obu wymiarów afektu: walencji oraz pobudzenia.

5.2.4.1. Wybór materiału eksperymentalnego - słowa i pseudosłowa

Materiał do eksperymentu, w którym badani podejmowali decyzję leksykalną został zaczerpnięty z bazy słów opracowanej przez Imbira (2016), obejmującej 4900 wyrazów w języku polskim, scharakteryzowanych na kilku wymiarach, między innymi walencji i pobudzenia. Słowa dobierano tak, aby wartości średnich dla walencji i pobudzenia były jak najbardziej skrajne oraz długość słów była zróżnicowana i jednocześnie podobna we wszystkich ćwiartkach. Ostatecznie wybrano 64 słowa, po 16 dla każdej ćwiartki. Podsumowanie, zawierające podstawowe statystyki z uwzględnieniem wymiarów pobudzenia i walencji, znajduje się poniżej (Tabela 6).

Tabela 6. Statystyki zbiorcze dla wybranych kategorii słów

	Zakres walencji (min-max)	Zakres pobudzenia (min-max)	Liczba znaków (min-max)	Przykładowe słowa
Wysoka przyjemność i wysoka energia	6,22-8,40	4,50-6,84	4-10	ekstaza
Wysoka przyjemność i niska energia	6,32-7,72	2,06-3,23	4-11	blęgość
Niska przyjemność i wysoka energia	1,44-2,96	5,59-7,18	4-10	furia
Niska przyjemność i niska energia	3,10-4,00	2,34-3,60	4-11	anemiczny

Wybrane słowa znajdują się w Aneksie C wraz ze średnimi wartościami walencji i pobudzenia oraz liczbą liter (Tabela 32). Pseudosłowa zostały wybrane losowo, za pomocą programu Statistica 12, z bazy przygotowanej przez Imbira, Spustek i Żygiewicz (2015) tak, aby ich długość odpowiadała długości słów afektywnych (por. Ferraro i in., 2003). Zestaw dobranych 64 pseudosłów znajduje się w Aneksie C (Tabela 34).

5.2.4.2. Procedura badania

Badanie zostało zaprojektowane w programie do badań eksperymentalnych PsychoPy 1.84. Zasadniczą częścią eksperymentu było podejmowanie przez badanych decyzji leksykalnej w stosunku do słów afektywnych oraz pseudosłów. Badany miał decydować z wykorzystaniem dwóch klawiszy na klawiaturze, czy tekst, który widzi na ekranie jest słowem w języku polskim (klawisz 'z'), czy nie (klawisz 'm'). Eksperyment był złożony z dwóch części, w każdej z nich badani słyszeli inny, losowo wybrany utwór muzyczny, podczas którego udzielane były odpowiedzi dla wszystkich słów, pojawiających się na ekranie w kolejności losowej. W sumie w eksperymencie wykorzystano pięć utworów, każdy z badanych słuchał dwóch utworów w losowej kolejności. Dla każdej części eksperymentu utwory muzyczne były zapętłone, co pozwalało uzyskać ciągłość bodźca nawet gdy wykonanie zadania trwało dłużej niż

jednokrotne odtworzenie utworu. Podczas badania uczestnicy mieli założone słuchawki, które redukowały hałas zewnętrzny. Po zakończeniu procedury uczestnicy uzyskali informacje na temat celu badań i hipotez.

Badanemu tłumaczono całą procedurę badania zanim nałożył słuchawki. Procedura rozpoczynała się od instrukcji z informacją, w jaki sposób należy udzielać odpowiedzi. Następnie rozpoczynała się faza treningowa, podczas której badanemu, po udzieleniu odpowiedzi, wyświetlała się informacja o tym, czy odpowiedź była prawidłowa oraz jaki był czas reakcji na dane słowo. Po sześciokrotnym udzieleniu prawidłowej odpowiedzi rozpoczynała się faza właściwa, poprzedzona informacją na ekranie. W fazie treningowej jako bodźce wykorzystano słowa neutralne, które nie były później przedmiotem właściwego badania.

W fazie właściwej, przez pierwsze 15 sekund badany słuchał jednego z fragmentów muzycznych, który towarzyszył mu już do końca eksperymentu. Po 15 sekundach pojawiał się komunikat 'Uwaga' i rozpoczynała się właściwa faza badania. Po zakończeniu udzielania odpowiedzi na ekranie komputera pojawiał się komunikat o zakończeniu pierwszej części. W przerwie pomiędzy pierwszą i drugą częścią badany wypełniał Krótki Test Preferencji Muzycznych (Lawendowski, 2012), oraz kwestionariusz danych socjo-demograficznych. Konstrukcja drugiej części badania była identyczna jak pierwsza, jedynie faza treningowa została skrócona – do uzyskania trzech prawidłowych odpowiedzi.

5.2.4.3. Charakterystyka badanej grupy i przygotowanie bazy wyników

Grupa badawcza składała się ze studentów Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach (kierunki społeczne i humanistyczne oraz przyrodnicze), oraz uczestników Śląskiego Festiwalu Nauki odbywającego się 14 i 15 października 2016 roku na terenie Międzynarodowego Centrum Kongresowego w Katowicach.

Przebadano 167 osób, 99 kobiet oraz 68 mężczyzn, średni wiek badanych wyniósł 22.96 (Minimum=17, Maksimum=65; SD=7,35). Część wyników została odrzucona, w związku z błędnym działaniem zaprogramowanej procedury lub warunkami, w których wykonywane było badanie (nagły hałas, lub przerwanie badania, komunikowanie się z innymi badanymi podczas eksperymentu). Ostatecznie uzyskano 307 zestawów z pełnymi wynikami, w tym 159 wyników dla pierwszej części eksperymentu oraz 148 dla drugiej części.

Niektóre słowa zostały usunięte w obliczeniach z uwagi na duży procent błędów rozumianych jako błędnie udzielona odpowiedź, lub odpowiedź zbyt szybka lub zbyt wolna. Zgodnie z zasadą, stosowaną w innych badaniach (Sollberger i in. 2003; Hermans i in. 1994),

pozostawiono odpowiedzi mieszczące się w granicach 0,3 – 1,5 sekundy. W efekcie w analizie uwzględniono odpowiedzi na 45 słów afektywnych.

Do weryfikacji hipotez H.1.1 – H.1.4, wykorzystano średnie czasy reakcji dla słów z poszczególnych ćwiartek. Do weryfikacji hipotez H.1.5 – H.1.6, zestawy słów z ćwiartek połączono z uwagi na połówki wymiarów afektu. W ten sposób uzyskano cztery dodatkowe średnie dla: połówki o niskim pobudzeniu, wysokim pobudzeniu, niskiej walencji i wysokiej walencji.

5.2.4.4. Wyniki badania

Weryfikacja hipotez została przeprowadzona z uwzględnieniem podziału na część pierwszą eksperymentu oraz część drugą z uwagi na istotne różnice pomiędzy turami w części stosowanych pomiarów. Do weryfikacji zastosowano test t dla średnich zależnych bądź test znaków rangowanych Wilcozona (z wykorzystaniem programu JASP 0.8.2.0) ponieważ w części par rozkłady różnic cechowały się brakiem normalności. Ze względu na dużą liczbę przeprowadzonych analiz, wyniki znajdują się w Aneksie D, a w następnym podrozdziale przedstawiono jedynie ich opis. Weryfikacja hipotez odbyła się dla każdego utworu muzycznego z osobna. Dla każdego utworu, dla którego było to możliwe, na początku omawiania wyników zostały dookreślone przewidywania odnośnie kierunków różnic w czasach reakcji na słowa afektywne. W celu przejrzystego przedstawienia wyników, istotne różnice pomiędzy parami skal zostały zaznaczone na wykresach.

Zebrany materiał pozwala na bardzo obszerną analizę wychodzącą poza przedmiot zainteresowania tej pracy. Zostaną tu zatem przedstawione jedynie te wyniki, które bezpośrednio odpowiadają na pytania badawcze i weryfikują postawione hipotezy. Szersza analiza uzyskanych wyników będzie przedstawiona w odrębnej publikacji.

Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er

Utwór *Ar intch* jest bardzo spokojny i ma charakter smutny, co wiąże go z niskim pobudzeniem i negatywną walencją (choć smutna muzyka niekoniecznie musi wiązać się negatywnymi odczuciami: Schubert, 2016). Na słowa o charakterze negatywnym lub/i nisko pobudzającym badani powinni szybciej reagować niż na słowa o charakterystyce odmiennej.

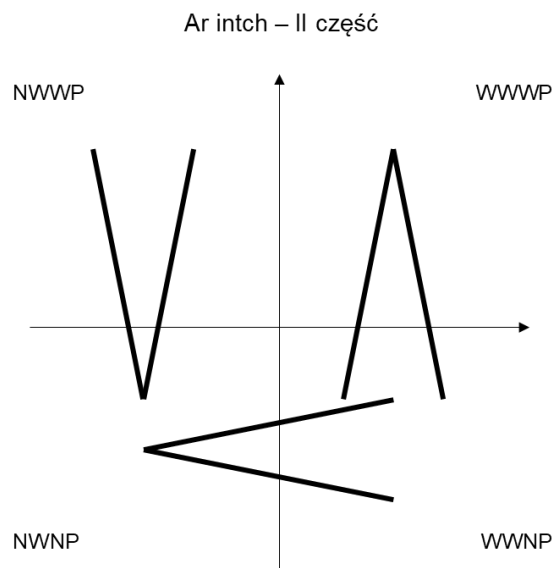
W pierwszej części eksperymentu dla utworu *Ar intch* nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic w czasach reakcji na słowa afektywne. Nie potwierdzono tym samym żadnej ze sprawdzanych hipotez. Jednocześnie biorąc pod uwagę liczebność grupy oraz d Cohena wynoszące 0,312, którą to wartość można interpretować jako średnią wielkość efektu, można potwierdzić istnienie różnicy w szybkości reakcji na słowa o wysokim pobudzeniu

i niskiej walencji (NWWP) oraz na słowa o wysokim pobudzeniu i wysokiej walencji (WWWP) (hipoteza 1.3). Różnica ta nie była jednak istotna statystycznie, a jej kierunek okazał się niezgodny z oczekiwanym (badani szybciej rozpoznawali słowa o pozytywnej walencji).

Z kolei w drugiej części eksperymentu (por. Rysunek 2) badani słuchający utworu *Ar intch* reagowali na słowa afektywne o:

- niskiej walencji i niskim pobudzeniu (NWNP) **szybciej** niż na słowa o wysokiej walencji i niskim pobudzeniu (WWNP) – hipoteza 1.1. została potwierdzona a kierunek obserwowanej różnicy jest zgodny z oczekiwanym;
- wysokiej walencji i niskim pobudzeniu (WWNP) **wolniej** niż na słowa o wysokiej walencji i wysokim pobudzeniu (WWWP) – hipoteza 1.2. została potwierdzona. Kierunek różnicy nie jest jednak zgodny z oczekiwanym;
- niskiej walencji i niskim pobudzeniu (NWNP) **szybciej** niż na słowa o niskiej walencji i wysokim pobudzeniu (NWWP) – hipoteza 1.4. została potwierdzona. Kierunek obserwowanej różnicy zgodny jest z oczekiwanym.

Nie stwierdzono różnic w czasach reakcji na słowa o wysokim pobudzeniu, ale różniące się poziomem walencji (hipoteza 1.3) oraz na słowa różniące się na wymiarze pobudzenia (hipoteza 1.5) bądź na wymiarze przyjemności (hipoteza 1.6).



Rysunek 2. Porównanie szybkości reagowania na słowa afektywne w drugiej części eksperymentu podczas słuchania utworu *Ar intch*. Szeroki i ostry koniec na wykresie oznacza odpowiednio dłuższy i krótszy czas reakcji.

Edgar Varese - Arcana

Utwór *Arcana* jest pełen napięcia i silnie dysonuje, co wiąże go z wysokim pobudzeniem i negatywną walencją. Na słowa o charakterze negatywnym lub/i wysoko pobudzającym badani powinni szybciej reagować niż na słowa o charakterystyce odmiennej.

W pierwszej części eksperymentu nie stwierdzono żadnych różnic w czasie reakcji na słowa afektywne. Tym samym dla tej części eksperymentu nie potwierdzono żadnej z postawionych hipotez. Jednocześnie biorąc pod uwagę liczebność grupy oraz d Cohena wynoszące 0,318, którą to wartość można interpretować jako średnią wielkość efektu, można potwierdzić istnienie różnicy w szybkości reakcji na słowa o wysokim pobudzeniu i niskiej walencji (NWWP) oraz na słowa o wysokim pobudzeniu i wysokiej walencji (WWWP) (hipoteza 1.3). Różnica ta nie była jednak istotna statystycznie, a jej kierunek okazał się niezgodny z oczekiwanym (badani szybciej rozpoznawali słowa o pozytywnej walencji).

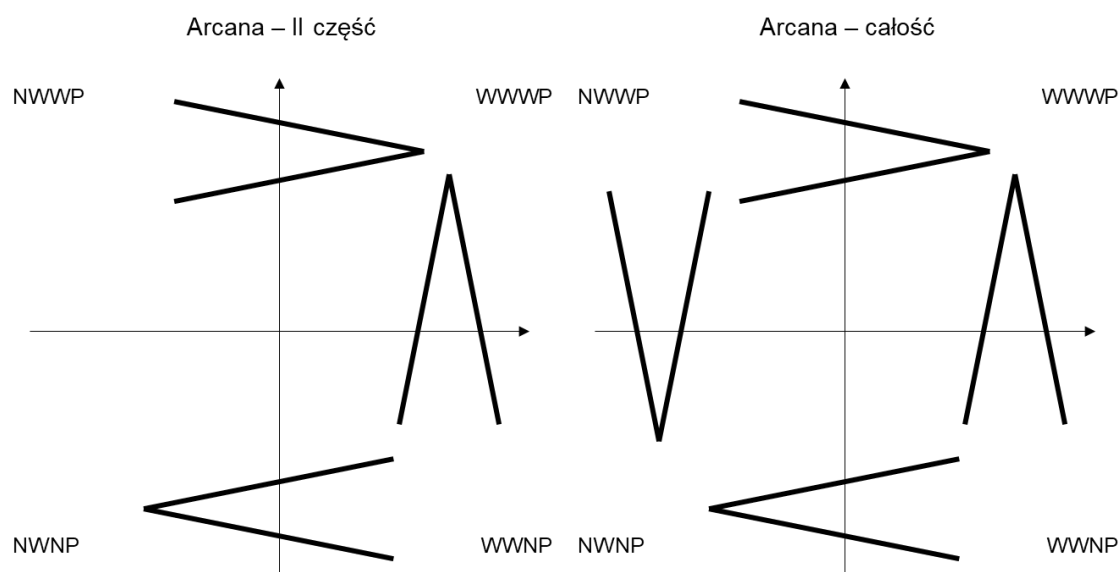
W drugiej części eksperymentu (por. Rysunek 3) badani słuchający utworu *Arcana* reagowali na słowa afektywne o:

- niskiej walencji i niskim pobudzeniu (NWNP) **szybciej** niż na słowa o wysokiej walencji i niskim pobudzeniu (WWNP) – hipoteza 1.1. została potwierdzona wraz z oczekiwanym kierunkiem różnicy;
- wysokiej walencji i niskim pobudzeniu (WWNP) **wolniej** niż na słowa o wysokiej walencji i wysokim pobudzeniu (WWWP) – hipoteza 1.2. została potwierdzona wraz z oczekiwanym kierunkiem różnicy;
- wysokiej walencji i wysokim pobudzeniu (WWWP) **szybciej** niż na słowa o niskiej walencji i wysokim pobudzeniu (NWWP) – hipoteza 1.3. została potwierdzona, jednak kierunek różnicy był niezgodny z oczekiwanym.

Nie stwierdzono różnic w czasach reakcji na słowa o niskiej walencji, ale różniące się poziomem pobudzenia (hipoteza 1.4), oraz na słowa różniące się pobudzeniem (hipoteza 1.5) bądź na słowa różniące się poziomem walencji (hipoteza 1.6).

Z uwagi na brak różnic pomiędzy poszczególnymi częściami eksperymentu dla utworu *Arcana*, dokonano jeszcze jednego zestawu porównań, tym razem dla wszystkich wyników (z uwzględnieniem połączonych rezultatów części pierwszej i drugiej). Zaobserwowano różnice pomiędzy wszystkimi badanymi parami słów afektywnych poza parami słowa pobudzające - słowa niepobudzające oraz słowa przyjemne - słowa nieprzyjemne. Uzyskano tym samym potwierdzenie wszystkich hipotez, poza hipotezami 1.5 i 1.6.

Na podstawie wyników z całości eksperymentu można stwierdzić, że w przypadku utworu *Varese* o charakterze energetycznym oraz negatywnym badani szybciej reagowali na słowa negatywne i niepobudzające w porównaniu do słów negatywnych i pobudzających bądź pozytywnych i niepobudzających, a także szybciej reagowali na słowa pozytywne i pobudzające – w porównaniu do słów negatywnych i pobudzających bądź pozytywnych i niepobudzających (por. Rysunek 3).



Rysunek 3. Porównanie szybkości reagowania na słowa afektywne w drugiej części eksperymentu oraz w całości wyników podczas słuchania utworu Arcana. Szeroki i ostry koniec na wykresie oznacza odpowiednio dłuższy i krótszy czas reakcji.

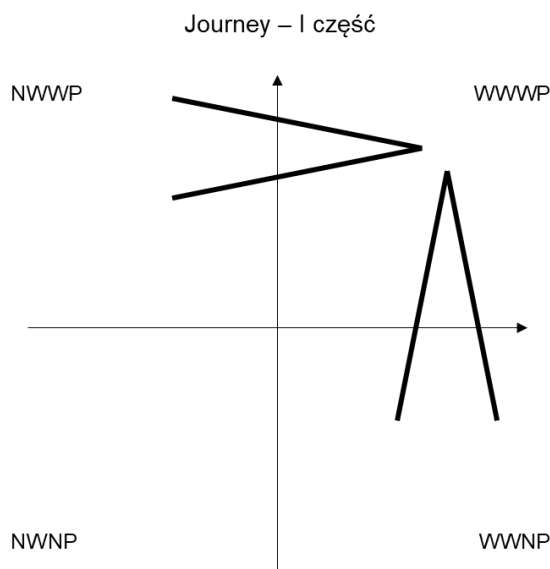
John Dreamer - End of My Journey

Utwór *Journey* jest trudny do scharakteryzowania na czterech wymiarach. Jego charakterystyka wiąże się bardziej z reakcjami podziwu, poczucia mocy (por. wyniki wyboru materiału muzycznego, rozdział 5.2.2). Tym samym nie sformułowano żadnych konkretnych oczekiwań co do kierunku różnicy.

W pierwszej części eksperymentu (por. Rysunek 4) badani słuchający utworu *Journey* reagowali na słowa afektywne o:

- wysokiej walencji i niskim pobudzeniu (WWNP) **wolniej** niż na słowa o wysokiej walencji i wysokim pobudzeniu (WWWP) – hipoteza 1.2. została potwierdzona;
- wysokiej walencji i wysokim pobudzeniu (WWWP) **szybciej** niż na słowa o niskiej walencji i wysokim pobudzeniu (NWWP) – hipoteza 1.3. została potwierdzona.

Nie stwierdzono różnic w czasach reakcji na słowa o niskim pobudzeniu, ale różniących się walencją (hipoteza 1.1), na słowa o niskiej walencji, ale różniące się poziomem pobudzenia (hipoteza 1.4), oraz na słowa różniące się pobudzeniem (hipoteza 1.5) bądź na słowa różniące się poziomem walencji (hipoteza 1.6).



Rysunek 4. Porównanie szybkości reagowania na słowa afektywne w pierwszej części eksperymentu podczas słuchania utworu Journey. Szeroki i ostry koniec na wykresie oznacza odpowiednio dłuższy i krótszy czas reakcji.

W drugiej części eksperymentu nie stwierdzono żadnych różnic w czasie reakcji na słowa afektywne. Tym samym dla tej części eksperymentu nie potwierdzono żadnej z postawionych hipotez. Jednocześnie biorąc pod uwagę liczebność grupy oraz d Cohena wynoszące 0,371, którą to wartość można interpretować jako średnią wielkość efektu, można potwierdzić istnienie różnicy w szybkości reakcji na słowa o różnym poziomie pobudzenia (hipoteza 1.6). Różnica ta wskazuje na szybsze reagowanie na słowa pobudzające, nie jest jednak istotna statystycznie.

Józef Haydn - 10 Sinfonia concertate

Utwór *Sinfonia* jest spokojny i durowy, co wiąże go z niskim pobudzeniem i pozytywną walencją. Na słowa o charakterze pozytywnym lub/i nisko pobudzającym badani powinni szybciej reagować niż na słowa o charakterystyce odmiennej.

W pierwszej części eksperymentu (por. Rysunek 5) badani słuchający utworu *Sinfonia* reagowali na słowa afektywne o wysokiej walencji i niskim pobudzeniu (WWNP) **wolniej** niż na słowa o niskiej walencji i niskim pobudzeniu (NWNP) – hipoteza 1.1. została potwierdzona. Kierunek różnicy nie jest zgodny z oczekiwaniami.

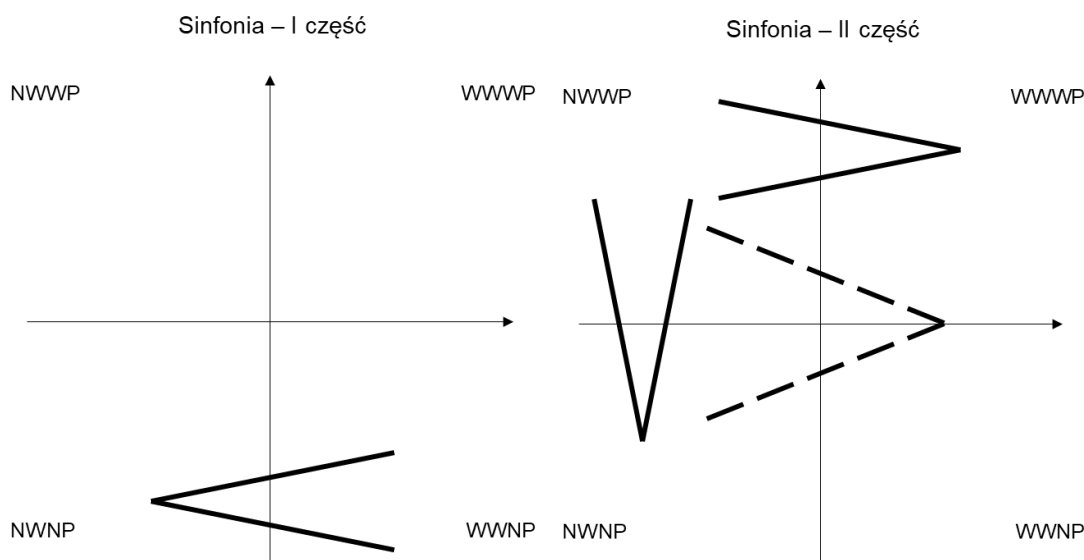
Nie stwierdzono różnic w czasach reakcji na słowa o wysokiej walencji, ale różniące się poziomem pobudzenia (hipoteza 1.2), oraz na słowa o wysokim pobudzeniu, ale różniące się poziomem walencji (hipoteza 1.3). Nie wykazano również różnic pomiędzy słowami o różnym poziomie pobudzenia (hipoteza 1.5) oraz walencji (hipoteza 1.6). Jednocześnie biorąc pod uwagę liczebność grupy oraz współczynnik korelacji dwuseryjnej wynoszący -0,404, którą to wartość można interpretować jako średnią wielkość efektu, można potwierdzić istnienie

różnicy

w szybkości reakcji na słowa o niskiej walencji i niskim pobudzeniu (NWNP) oraz na słowa o niskiej walencji i wysokim pobudzeniu (NWWP) (hipoteza 1.4). Różnica ta ma kierunek zgodny z oczekiwaniami i nie jest istotna statystycznie.

W drugiej części eksperymentu (por. Rysunek 5) badani słuchający utworu *Sinfonia* reagowali na słowa afektywne o:

- wysokiej walencji i wysokim pobudzeniu (WWWP) **szybciej** niż na słowa o niskiej walencji i wysokim pobudzeniu (NWWP) – hipoteza 1.3 została potwierdzona wraz z oczekiwanym kierunkiem różnicy;
- niskiej walencji i niskim pobudzeniu (NWNP) **szybciej** niż na słowa o niskiej walencji i wysokim pobudzeniu (NWWP) – hipoteza 1.4 została potwierdzona wraz z oczekiwanym kierunkiem różnicy;
- wysokiej walencji (WW) **szybciej** niż na słowa o niskiej walencji (NW) – hipotezę 1.6 została potwierdzona wraz z oczekiwanym kierunkiem różnicy.



Rysunek 5. Porównanie szybkości reagowania na słowa afektywne w pierwszej i w drugiej części eksperymentu podczas słuchania utworu *Sinfonia*. Szeroki i ostry koniec na wykresie oznacza odpowiednio dłuższy i krótszy czas reakcji.

W drugiej części eksperymentu nie stwierdzono jednak różnic w czasach reakcji na słowa o niskiej niskim pobudzeniu, ale różniące się poziomem walencji (hipoteza 1.1), oraz na słowa o różnym poziomie pobudzenia (hipoteza 1.5). Jednocześnie biorąc pod uwagę liczebność grupy oraz współczynnik d Cohena wynoszący 0,314, którą to wartość można interpretować jako średnią wielkość efektu, można potwierdzić istnienie różnicy w szybkości reakcji na słowa o wysokiej walencji i niskim pobudzeniu (WWNP) oraz na słowa o wysokiej walencji

i wysokim pobudzeniu (WWWP) (hipoteza 1.2). Różnica ta ma kierunek niezgodny z oczekiwaniami i nie jest istotna statystycznie.

Józef Haydn - Koncert fortepianowy D-dur Hob XVIII/II - Vivace

Utwór *Vivace* jest szybki, skoczny i durowy, co wiąże go z wysokim pobudzeniem i pozytywną walencją. W trakcie jego słuchania, badani powinni szybciej reagować na słowa nacechowane pozytywną walencją lub wysoką energią, niż na słowa o charakterystyce odmiennej.

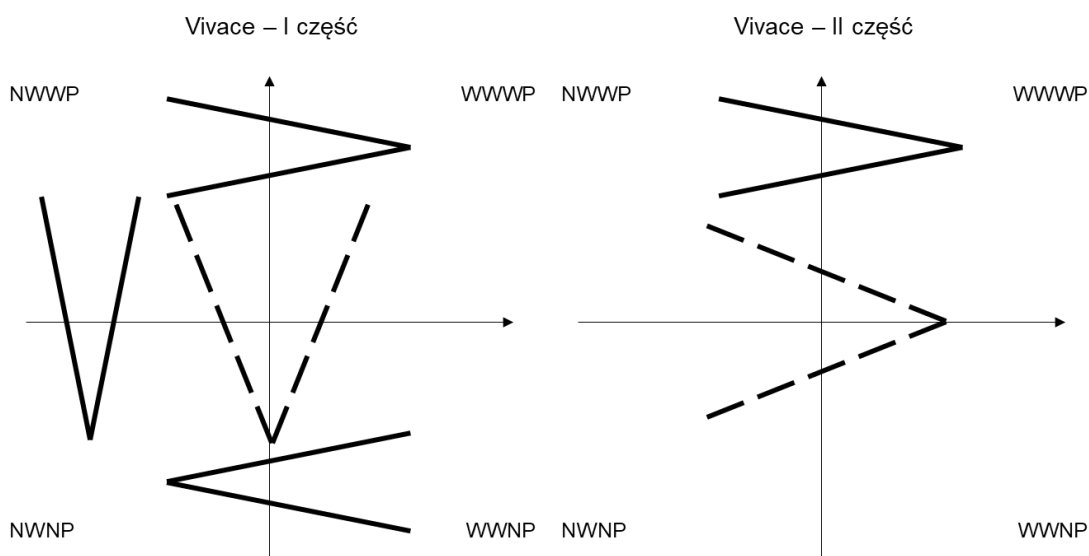
W pierwszej części eksperymentu (por. Rysunek 6) badani słuchający utworu *Vivace* reagowali na słowa afektywne o:

- wysokiej walencji i niskim pobudzeniu (WWNP) **wolniej** niż na słowa o niskiej walencji i niskim pobudzeniu (NWNP) – hipoteza 1.1. została potwierdzona. Jednak kierunek tej różnicy jest niezgodny z oczekiwanym;
- wysokiej walencji i wysokim pobudzeniu (WWWP) **szybciej** niż na słowa o niskiej walencji i wysokim pobudzeniu (NWWP) – hipoteza 1.3. została potwierdzona. Kierunek różnicy jest zgodny z oczekiwanym;
- niskiej walencji i wysokim pobudzeniu (NWWP) **wolniej** niż na słowa o niskiej walencji i niskim pobudzeniu (NWNP) – hipoteza 1.4. została potwierdzona. Kierunek różnicy nie jest zgodny z oczekiwanym;
- wysokim pobudzeniu (WP) **wolniej** niż na słowa o niskim pobudzeniu (NP) - hipoteza 1.5. została potwierdzona. Jednak kierunek zaobserwowanej różnicy jest odmienny od oczekiwanego.

Nie stwierdzono różnic w czasach reakcji na słowa o wysokiej walencji, ale różniące się poziomem pobudzenia (hipoteza 1.2), oraz na słowa o wysokiej walencji i niskiej walencji (hipoteza 1.6).

W drugiej części eksperymentu (por. Rysunek 6) badani słuchający utworu *Vivace* reagowali na słowa afektywne o:

- wysokiej walencji i wysokim pobudzeniu (WWWP) **szybciej** niż na słowa o niskiej walencji i wysokim pobudzeniu (NWWP) – hipoteza 1.3 została potwierdzona wraz z oczekiwanym kierunkiem tej różnicy;
- wysokiej walencji (WW) **szybciej** niż niskiej walencji (NW) – hipoteza 1.6. została potwierdzona wraz z oczekiwanym kierunkiem różnicy.



Rysunek 6. Porównanie szybkości reagowania na słowa afektywne w pierwszej i w drugiej części eksperymentu podczas słuchania utworu Vivace. Szeroki i ostry koniec na wykresie oznacza odpowiednio dłuższy i krótszy czas reakcji.

W drugiej części eksperymentu nie stwierdzono różnic w czasach reakcji na słowa o niskiej i niskim pobudzeniu, ale różniące się poziomem walencji (hipoteza 1.1), na słowa o niskiej walencji, różniące się poziomem pobudzenia (hipoteza 1.4) oraz na słowa o różnym poziomie pobudzenia (hipoteza 1.5). Jednocześnie biorąc pod uwagę liczebność grupy oraz współczynnik d Cohena wynoszący 0,339, którą to wartość można interpretować jako średnią wielkość efektu, można potwierdzić istnienie różnicy w szybkości reakcji na słowa o wysokiej walencji i niskim pobudzeniu (WWNP) oraz na słowa o wysokiej walencji i wysokim pobudzeniu (WWWP) (hipoteza 1.2). Różnica ta ma kierunek zgodny z oczekiwaniami i nie jest istotna statystycznie.

Porównania czasów reakcji dla wyników całościowych

Sposób reagowania osób badanych w przypadku poszczególnych utworów często miał podobny charakter. Słowa o niskim pobudzeniu i niskiej walencji oraz słowa o wysokim pobudzeniu i wysokiej walencji były rozpoznawane szybciej niż pozostałe. Zdecydowano więc o sprawdzeniu, czy taka tendencja jest widoczna po połączeniu wszystkich wyników z obu części eksperymentu oraz dla wszystkich utworów (Tabela 7).

Uzyskane wyniki testu Wilcoxon'a wskazują na ogólną tendencję badanych do rozpoznawania słów nieprzyjemnych i niskopobudzających (NWNP) **szybciej** niż słów niskopobudzających, ale przyjemnych (WWNP), bądź nieprzyjemnych, ale wysokopobudzających (NWWP). **Szybciej** rozpoznawane są również słowa przyjemne i silnie pobudzające (WWWP) niż słowa przyjemne, ale o niskim pobudzeniu (WWNP) oraz słowa

o wysokim pobudzeniu, ale nieprzyjemne (NWWP). Wielkość tego efektu waha się od słabej do umiarkowanej. Zaobserwowano również wolniejsze rozpoznawanie słów o niskiej walencji od słów o wysokiej walencji.

Tabela 7. Test kolejności par Wilcoxon wraz z miarą wielkości efektu – rangowym współczynnikiem korelacji dwuseryjnej r_c dla wyników całościowych – ogólna tendencja szybkości reagowania badanych. $N=307$.

	W	p	Wielkość efektu
NWNP – WWNP	16634	<,001	-0,296
NWNP – NWWP	15425	<,001	-0,347
WWNP – WWWP	32501	<,001	0,375
NWWP – WWWP	33976	<,001	0,437
Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	25974	0,134	0,099
Niska Walencja – Wysoka Walencja	28207	0,003	0,193

NWNP – niska walencja, niskie pobudzenie; NWWP – niska walencja, wysokie pobudzenie; WWNP – wysoka walencja, niskie pobudzenie; WWWP – wysoka walencja, wysokie pobudzenie.

5.2.5. Dyskusja eksperymentu pierwszego

W części pierwszej eksperymentu zaobserwowano mniej istotnych różnic w czasach reakcji na słowa afektywne niż w drugiej części. Ponadto wszystkie te różnice uzyskane dla poszczególnych utworów były niezgodne z przewidywaniami co do ich kierunku. Jedynym wyjątkiem był utwór *Vivace*, dla którego w pierwszej części eksperymentu została potwierdzona hipoteza 1.3 – badani szybciej odpowiadali na słowa przyjemne i o wysokim pobudzeniu niż na słowa nieprzyjemne i o wysokim pobudzeniu. Dopiero wyniki z drugiej części eksperymentu pozwoliły na potwierdzenie hipotez, z uwzględnieniem kierunków różnic zgodnych z oczekiwaniami dla utworów.

Hipoteza 1.1 mówiąca o różnicach w czasie reakcji na słowa niskopobudzające różniące się poziomem walencji została potwierdzona wraz z przewidywanym kierunkiem różnicy dla utworów *Ar intch*, *Arcana*. Podczas słuchania obu tych utworów, o negatywnej walencji, badani szybciej reagowali na słowa negatywne. Dodatkowo, dla utworów *Sinfonia* i *Vivace* hipoteza ta została potwierdzona jednak z kierunkami różnicy niezgodnymi z przewidywaniami. Są to utwory pozytywne, podczas słuchania których badani reagowali szybciej na słowa negatywne.

Hipoteza 1.2 mówiąca o różnicach w czasie reakcji na słowa pozytywne, różniące się poziomem pobudzenia została potwierdzona wraz z oczekiwanym kierunkiem różnicy dla utworu *Arcana*. Podczas słuchania tego utworu, który ma charakter negatywny i pobudzający, badani szybciej reagowali na słowa wysoko pobudzające. Dodatkowo hipoteza ta została potwierdzona dla utworu *Ar intch*, jednak z kierunkiem różnicy niezgodnym z oczekiwaniami,

ponieważ badani szybciej reagowali na słowa pobudzające niż na słowa niepobudzające, oraz dla utworu *Journey*, dla którego nie były wskazywane przewidywania co do kierunku różnicy.

Hipoteza 1.3, mówiąca o różnicach w czasie reakcji na słowa pobudzające, różniące się poziomem walencji, została potwierdzona wraz z kierunkiem oczekiwanej różnicy dla utworów *Sinfonia* oraz *Vivace*. Słuchanie tych utworów, o charakterze pozytywnym, prowadziło do szybszego rozpoznawania słów pozytywnych. Dodatkowo hipoteza ta została potwierdzona dla utworu *Arcana*, jednak z kierunkiem różnicy niezgodnym z oczekiwanym, ponieważ badani słuchając tego negatywnego utworu, szybciej rozpoznawali słowa pozytywne, oraz dla utworu *Journey*, dla którego nie były wskazywane oczekiwania co do kierunku różnicy.

Hipoteza 1.4, mówiąca o różnicach w czasie reakcji na słowa negatywne, różniące się poziomem pobudzenia, została potwierdzona wraz z kierunkiem oczekiwanej różnicy dla utworów *Ar intch* oraz *Sinfonia*. Oba utwory są niskopobudzające, co prowadziło badanych do szybszego rozpoznawania słów o niskim pobudzeniu szybciej niż słów o wysokim pobudzeniu. Dodatkowo dla utworu *Vivace* hipoteza ta została potwierdzona, jednak z kierunkiem różnicy niezgodnym z oczekiwaniami. Badani słuchając tego wysokopobudzającego utworu szybciej rozpoznawali słowa o niskim pobudzeniu.

Hipoteza 1.5 została potwierdzona dla utworu *Vivace*, dla którego kierunek różnicy był niezgodny z oczekiwanym, tzn. badani szybciej rozpoznawali słowa nisko pobudzające niż słowa wysokopobudzające. Z kolei dla utworów *Sinfonia* oraz *Vivace* hipoteza 1.6 została potwierdzona wraz z oczekiwanym kierunkiem różnicy. Badani słuchający tych utworów, o pozytywnym charakterze, szybciej rozpoznawali słowa pozytywne od negatywnych.

Stosunkowo niewiele istotnych różnic dla pierwszej części eksperymentu oraz ich niezgodność z oczekiwanym kierunkiem może wynikać ze złożoności zadania, przed którym stanęli badani. Nie jest wykluczone, że skierowanie uwagi na wykonanie zadania spowodowało wyłączenie informacji afektywnych pochodzących z muzyki w związku z działaniem selektywności uwagi. Jednoczesne wykonywanie wymagającego zadania oraz poświęcanie uwagi bodźcom z kanału słuchowego mogło prowadzić u osób badanych do decyzji systemu poznawczego o przetwarzaniu informacji tylko z jednego kanału (zob. Nęcka, Orzechowski, Szymura, 2006). Z kolei w drugim etapie, w którym materiał leksykalny oraz zadanie były już znane, wykonywane zadanie już nie miało tak złożonego i wymagającego charakteru. Tym samym procesy uwagowe nie filtrowały już informacji przekazywanych z fragmentów muzycznych, co mogło prowadzić do mimowolnego przetwarzania informacji afektywnej z kanału słuchowego. Silne nacechowanie afektywnie to kolejny element, który w połączeniu ze złożonością wykonywanego zadania mógł prowadzić do przeładowania informacyjnego, a

tym samym do konieczności wyłączenia przez procesy uwagi informacji pochodzących z kanału słuchowego.

Uzyskany efekt może wskazywać na nieefektywne oddziaływanie eksperymentalne, jednocześnie jednak pozwala zaobserwować istotne zjawisko w odniesieniu do reagowania emocjonalnego na muzykę. Informacje pochodzące z kanału słuchowego okazały się nie oddziaływać na badanych w sytuacji, w której uwaga na nie była wyłączona. Potwierdza to przypuszczenie, że muzyka jest niewystarczającym źródłem pobudzeń afektywnych, jeśli uwaga nie jest na nią skierowana, co stoi w sprzeczności z założeniami Juslina (2013), który dopuszcza uruchomienie reakcji emocjonalnych bez poznawczego przetwarzania bodźca, np. w mechanizmie dopasowania rytmicznego bądź reakcji pnia mózgu. To wyjaśnienie będzie miało znaczenie w dalszej dyskusji nad reakcjami emocjonalnymi na muzykę oraz w kontekście wyników z eksperymentu trzeciego.

Być może omawiana różnica pomiędzy częścią pierwszą i drugą eksperymentu nie miałaby miejsca, gdyby badani uzyskali jednoznacznie informację, że należy ignorować muzykę, która towarzyszy wykonaniu zadania, podobnie jak było to w badaniach Storbeck, Robinson (2004). Wprawdzie w instrukcji eksperymentu, zaznaczano, że najważniejsze jest właściwe wykonanie zadania decyzji leksykalnej, jednak dodatkowa informacja o konieczności ignorowania muzyki mogłaby wzmocnić ten przekaz. Tezę tę warto zweryfikować w przyszłych eksperymentach, poprzez uwzględnienie modyfikacji w instrukcji badania.

Uzyskane efekty afektu muzyki w rozpoznawaniu słów odnosiły się głównie do wymiaru walencji – nie pojawiły się efekty jednoczesnego działania walencji oraz pobudzenia utworów muzycznych. Dotychczas w badaniach wykorzystujących prymowanie afektywne stosowano krótkie fragmenty muzyczne (Kantor-Martynuska i in., nd.) bądź akordy muzyczne (Sollberger i in. 2003; Steinbeis, Koelsch, 2011), które były odtwarzane przed wykonaniem zadania. Być może zastosowanie dłuższych fragmentów muzycznych, które na dodatek były odtwarzane przez cały czas trwania eksperymentu było zbyt przeszkadzające i zbyt złożone, prowadząc tym samym jedynie do oddziaływania ogólnego wrażenia przyjemności/nieprzyjemności muzyki. Z drugiej strony wykorzystanie krótkich fragmentów muzycznych może prowadzić słuchacza do niepełnego doświadczenia reakcji emocjonalnych na muzykę (Konečni, 2008b) i tym samym skutkować w niskiej trafności ekologicznej eksperymentu.

W drugiej części eksperymentu pojawił się efekt walencji, który związany jest z szybszym rozpoznawaniem słów w zależności od ich umiejscowienia na wymiarze walencji. Słowa przyjemne były szybciej rozpoznawane podczas słuchania utworów *Sinfonia* i *Vivace*.

Pozytywny charakter tych utworów, powodował indukowanie odczuwanej przyjemności przez badanych, co mogło aktywować siatki skojarzeniowe związane z pozytywnym afektem (Bower, 1981) i tym samym ułatwiało rozpoznawanie słów o podobnej charakterystyce afektywnej. W ten sposób słowa przyjemne były rozpoznawane szybciej niż słowa negatywne. Uzyskane rezultaty są zgodne z dotychczasowymi wynikami (Kantor-Martynuska i in., nd) wskazując tym samym na rolę muzyki we wzbudzaniu odczuć na wymiarze przyjemności.

We wszystkich utworach, dla których widoczne były istotne różnice, można było zaobserwować szybsze reagowanie na słowa nieprzyjemne, o niskim pobudzeniu i na słowa przyjemne o wysokim pobudzeniu. Było to widoczne przede wszystkim w porównaniach dla utworu *Arcana* oraz dla utworu *Vivace* jak również częściowo w wynikach dla utworów *Ar intch*, *Sinfonia* oraz *Journey*. Przeprowadzone dodatkowe porównanie dla wszystkich wyników bez podziału na części badania czy utwory, wykazało, że niezależnie od rodzaju utworu, którego słuchali, badani istotnie szybciej reagowali na słowa negatywne o niskim pobudzeniu od słów różniących się pobudzeniem lub walencją oraz na słowa pozytywne o wysokim pobudzeniu od słów różniących się pobudzeniem lub walencją. Dotychczasowe badania i publikacje skąpe są w wyniki, w kontekście których można by było przeprowadzić dyskusję tego zjawiska. Badania z zadaniami leksykalnymi, w których wykorzystywany był materiał muzyczny, nie uwzględniały jak dotąd utworów opisanych na obu wymiarach afektu: pobudzeniu i walencji (Sollberger i in. 2003; Steinbeis, Koelsch, 2011). W modelach wymiarowych w części wysokiego pobudzenia i wysokiej walencji, oraz niskiego pobudzenia i niskiej walencji umieszczane są odpowiednio reakcje określane jako radosne i smutne, z kolei w części wysokiego pobudzenia i niskiej walencji oraz niskiego pobudzenia i niskiej walencji, reakcje związane odpowiednio ze strachem i spokojem (Russel, 2003). Wyniki eksperymentu pierwszego byłyby więc spójne z rezultatami uzyskanymi w badaniach Kantor-Martynuskiej i współpracowników (nd.), gdzie został zaobserwowany istotny efekt dla porównań pomiędzy słowami radosnymi i smutnymi, jednak nie wykazano istotnych różnic dla słów z kategorii strachu i spokoju. Należy jednak zwrócić uwagę, że we wspomnianych badaniach wykorzystano prymy afektywne o charakterystyce radosnej i smutnej, co sugerowało, że efekt afektywnego prymowania pojawił się tylko w zgodnych parach pryma-słowo. Z kolei wyniki eksperymentu pierwszego rozszerzają ten model, poprzez zastosowanie utworów muzycznych z wszystkich czterech ćwiartek modelu wymiarowego afektu. Uzyskany efekt może więc wynikać z właściwości słów zastosowanych w eksperymencie pierwszym, a nie właściwości oddziałującej muzyki. Analiza efektu właściwości afektywnych słów wykracza poza obszar

zainteresowania tej pracy. Jednocześnie, wydaje się ważne, aby eksplorować to zjawisko, w celu wyjaśnienia mechanizmów za nie odpowiedzialnych-

Wyniki dla całości badania wykazały również szybsze reagowanie na słowa o pozytywnej walencji. W badaniach wykorzystujących zadanie decyzji leksykalnej, może pojawić się ogólna tendencja do szybszego reagowania na słowa pozytywne niż na słowa negatywne (np. Kantor-Martynuska i in., nd.; Piercey, Rioux, 2008). Estes, Verges (2008) formułują wyjaśnienie tego zjawiska, odnosząc się do konieczności rozłączenia w sytuacji decyzji leksykalnej procesów uwagowych od walencji bodźca. W konsekwencji prowadzi to do wolniejszego reagowania na słowa negatywne. Zjawisko rozdzielania uwagi nie będzie potrzebne w przypadku zadania, w którym celem jest jedynie przyporządkowanie słowa do określonej grupy afektywnej – o walencji pozytywnej bądź negatywnej. Sformułowana przez Estes i Verges (2008) hipoteza trafności odpowiedzi (*response-relevance*) jest więc alternatywą wobec zjawiska supresji motorycznej odnoszącej się do spowolnienia wszelkich reakcji na negatywne bodźce wynikającego z reakcji zamrożenia w sytuacji zagrożenia.

Uzyskane wyniki nie pozwoliły na określenie czy muzyka powoduje zmiany w afekcie zarówno na wymiarze walencji, jak i pobudzenia. Efekt walencji był już wcześniej obserwowany w innych badaniach wykorzystujących decyzję leksykalną, jednak efekt pobudzenia jak dotąd nie został wystarczająco zbadany. Ogólne pobudzenie w odpowiedzi na muzykę odczuwane przez badanych i obserwowane w ich zachowaniach jest jednak często obserwowane w zachowaniach konsumenckich (np. Milliman, 1982), czy reakcjach fizjologicznych (np. McNamara, Ballard, 1999). Aby móc określić w jakim stopniu na odpowiedź emocjonalną na muzykę wpływa jej wymiar pobudzenia oraz afektu i czy poprzez taki mechanizm może dokonać się ukierunkowanie procesów poznawczych potrzeba jest więcej badań uwzględniających rozróżnienie tych wymiarów i wykorzystujących pośrednie metody pomiaru wzbudzanego afektu.

W przeprowadzonym tutaj eksperymencie efekt muzyki mógł w ogóle nie wystąpić. Mogą na to wskazywać wyniki sprzeczne z zakładanymi kierunkami, niewiele istotnych różnic oraz ogólna tendencja zaobserwowana w całości zebranych odpowiedzi do szybszego reagowania na słowa pozytywne i pobudzające oraz negatywne i niepobudzające. Być może efektem odpowiedzialnym za uzyskane różnice jest afektywne działanie słów, a nie muzyka towarzysząca wykonywanemu zadaniu. Tak jak zostało wcześniej już wspomniane, poziom obciążenia informacyjnego badanych mógł być za duży, co spowodowało odcięcie się do słuchanej muzyki oraz pełne skupienie na wykonywanym zadaniu decyzji leksykalnej.

Czas reakcji a pomiar bazowy

W części badań, w których analizowano szybkość zapisywania liczb np. od 10 lub 100 wstecz nie wykazano różnic w zależności od pozytywnego i negatywnego afektu. Clark (1983) zasugerował, że pomiar bazowy może mieć znaczenie dla analizy takich wyników. W badaniach, w których zaobserwowano różnice pojawił się też pomiar bazowy – w przeciwieństwie do badań, w których różnic nie zaobserwowano. W przypadku badania czasu reakcji w zadaniu decyzji leksykalnej pomiar bazowy również wydaje się logicznym rozwiązaniem. Z tego też względu, dane zebrane w eksperymencie pierwszym posiadały pomiar testowy. Możliwość przejścia do właściwej części badania była uwarunkowana 6-krotną prawidłową reakcją na słowo neutralne. Pomiar testowy uwzględniał słowa neutralne z uwagi na chęć ograniczenia kontaktu badanych z docelowym zestawem słów afektywnych, który następnie wykorzystywany był dwa razy w kolejnych częściach eksperymentu. Wyniki pomiaru testowego wykorzystano jako pomiar bazowy, do porównania rezultatów badawczych pomiędzy wynikami surowymi oraz wynikami przeliczonymi z wykorzystaniem pomiaru bazowego. Okazało się, że obserwowane różnice (lub ich brak) w czasach reakcji pojawiają się w obu zestawach danych – zarówno dla wyników surowych, jak i przeliczonych. Z tego też względu, weryfikacja hipotez dla eksperymentu pierwszego oparta jest na wynikach surowych. Chcąc zweryfikować różnice z uwzględnieniem pomiaru bazowego, należałoby w przyszłych eksperymentach wprowadzić modyfikację do zaproponowanej w tym badaniu procedury eksperymentalnej tak, aby pomiar bazowy stanowił osobny element całej procedury eksperymentalnej i dotyczył zarówno słów neutralnych, jak i docelowych słów afektywnych. W ten sposób zwiększony zostałby zakres próby testowej oraz pomiaru bazowego.

5.2.6. Badanie drugie: Wybór najbardziej trafnego według badanych sposobu dokonywania oceny subiektywnych doświadczeń na muzykę oraz redukcja reakcji emocjonalnych do wymiarów afektu.

Celem badania było sprawdzenie, czy można określić, który z trzech sposobów odpowiedzi na temat reakcji emocjonalnych na muzykę będzie najbardziej preferowany przez badanych oraz czy te preferencje zależą od rodzaju słuchanej muzyki? Kolejnym aspektem badania było zweryfikowanie możliwości sprowadzenia wyników wykorzystanych skal do mniejszej liczby wymiarów. Wykorzystano więc odpowiedzi udzielane przez badanych do przeprowadzenia eksploracyjnej analizy czynnikowej oraz analizy skupień.

5.2.6.1. Procedura badania

Badanie zostało zaprogramowane i przeprowadzone na platformie *Concerto v4* do tworzenia testów on-line. Badanie złożone było z dwóch części, w każdej z nich uczestnicy słuchali innego, losowo wybranego utworu muzycznego, podczas którego udzielane były odpowiedzi. Wykorzystano te same utwory, które pojawiły się w eksperymencie wcześniejszym. Dane gromadzone były w dwóch trybach – laboratoryjnym, podczas którego kontrolowane były warunki badania, a każdy badany miał założone słuchawki redukujące hałas zewnętrzny, oraz internetowym, podczas którego nie było możliwe kontrolowanie warunków.

Wszystkie instrukcje oraz skale badawcze wyświetlane były na ekranie komputera, uczestnicy udzielali odpowiedzi za pomocą myszki i klawiatury. Na początku badany zapoznawał się z instrukcją oraz, w razie wątpliwości, w trybie laboratoryjnym mógł uzyskać uzupełnienie informacji od pomocnika badacza. Po wyrażeniu zgody na udział w badaniu poprzez kliknięcie przycisku "Zgadzam się" badany przechodził do ekranu, na którym proszony był o wypełnienie metryczki z podstawowymi danymi socjo-demograficznymi, a następnie przechodził do pierwszej części eksperymentu, w której przez około 10 sekund słuchał muzyki. Następnie na ekranie komputera pojawiał się zestaw testów: skale emocji modalnych, GEMS, oraz skale wymiaru afektu. Badany był poproszony o udzielanie odpowiedzi zgodnie ze *swoimi odczuciami* w związku ze słuchaną aktualnie muzyką. Utwór był odtwarzany przez cały czas udzielania odpowiedzi. Po wypełnieniu testów, badany przechodził do kolejnego polecenia, w którym pojawiło się pytanie: "Który ze sposobów oceny jest najbardziej trafny dla Twojego aktualnego doświadczenia (zawiera określenia najlepiej opisujące Twoje odczucia w trakcie słuchania tej muzyki)?" Badany mógł udzielić jednej z trzech odpowiedzi:

- skala z określeniami typu: byłem w refleksyjnym nastroju, miałem ochotę tańczyć, czułem się pełen energii itd.;
- skala z określeniami typu: radość, smutek, złość itd.;
- określenie poziomu pobudzenia i przyjemności.

Zanim badany przeszedł do drugiej części eksperymentu, której struktura była identyczna jak pierwszej, wypełniał Krótki Test Preferencji Muzycznych (Lawendowski, 2012). Wyniki tego testu nie są prezentowane w niniejszym opracowaniu, z uwagi na to, że były jedynie wykorzystane jako dystraktor pomiędzy częściami eksperymentu. Badanie kończyło się podziękowaniem osobie badanej za udział.

5.2.6.2. Charakterystyka badanej grupy i liczba wypełnień skal

Grupa badawcza składała się z młodych dorosłych, którzy brali udział w badaniu od grudnia 2016 do lutego 2017 w dwojaki sposób. Część badanych została przebadana przez dwóch pomocników w laboratorium psychologicznym na Wydziale Pedagogiki i Psychologii Uniwersytetu Śląskiego lub w domach badanych, w kontrolowanych warunkach. Zadbano o ciche pomieszczenie, w którym badany miał założone słuchawki. Z kolei druga część badanych była rekrutowana metodą kuli śnieżnej, poprzez stronę internetową www.psychologiamuzyki.us.edu.pl, stronę www.facebook.com/PsychologiaMuzyki na portalu społecznościowym Facebook oraz linki bezpośrednio wysyłane do różnych instytucji (m.in. pracowników uczelni wyższych w całym kraju), które były proszone o rozpowszechnienie badania wśród studentów różnych kierunków.

Przebadano 448 osób, 308 kobiet oraz 135 mężczyzn, 5 osób nie wskazało swojej płci. W trybie internetowym przebadano 319 osób, w tym 231 kobiet i 84 mężczyzn, a w trybie laboratoryjnym 129 osób, w tym 77 kobiet i 51 mężczyzn. Ze względu na błąd w programowaniu badania utracono część danych dla wieku. Średni wiek dla 180 badanych, którzy brali udział w badaniu po wykryciu błędu, wyniósł 23,14 (Minimum=15, Maksimum=55; SD=5,51). Dla osób wypełniających test w trybie internetowym (N=88) średni wiek wyniósł 23,46 (minimum=15, maksimum=55; SD=6,21), z kolei dla osób wypełniających test w trybie laboratoryjnym (n=89) średni wiek wyniósł 22,81 (minimum=18, maksimum=54; SD=4,89). Część odpowiedzi – zwłaszcza w trybie internetowym nie była uzupełniana w pełni, co spowodowało, że pomiędzy skalami można zaobserwować różnice w licznosciach obserwacji. Ostatecznie, po uwzględnieniu pierwszej i drugiej części badania uzyskano od 229 do 233 odpowiedzi na skalach reakcji emocjonalnych w trybie laboratoryjnym oraz od 521 do 534 odpowiedzi w trybie internetowym. Dla pytania o rodzaj preferowanego sposobu

udzielania odpowiedzi na temat odczuwanych reakcji emocjonalnych uzyskano 233 odpowiedzi w trybie laboratoryjnym oraz 530 odpowiedzi w trybie internetowym. Część dalszych analiz w grupie badanej poprzez Internet jest podzielona na część pierwszą i drugą z uwagi na różnice, które zaobserwowano pomiędzy nimi.

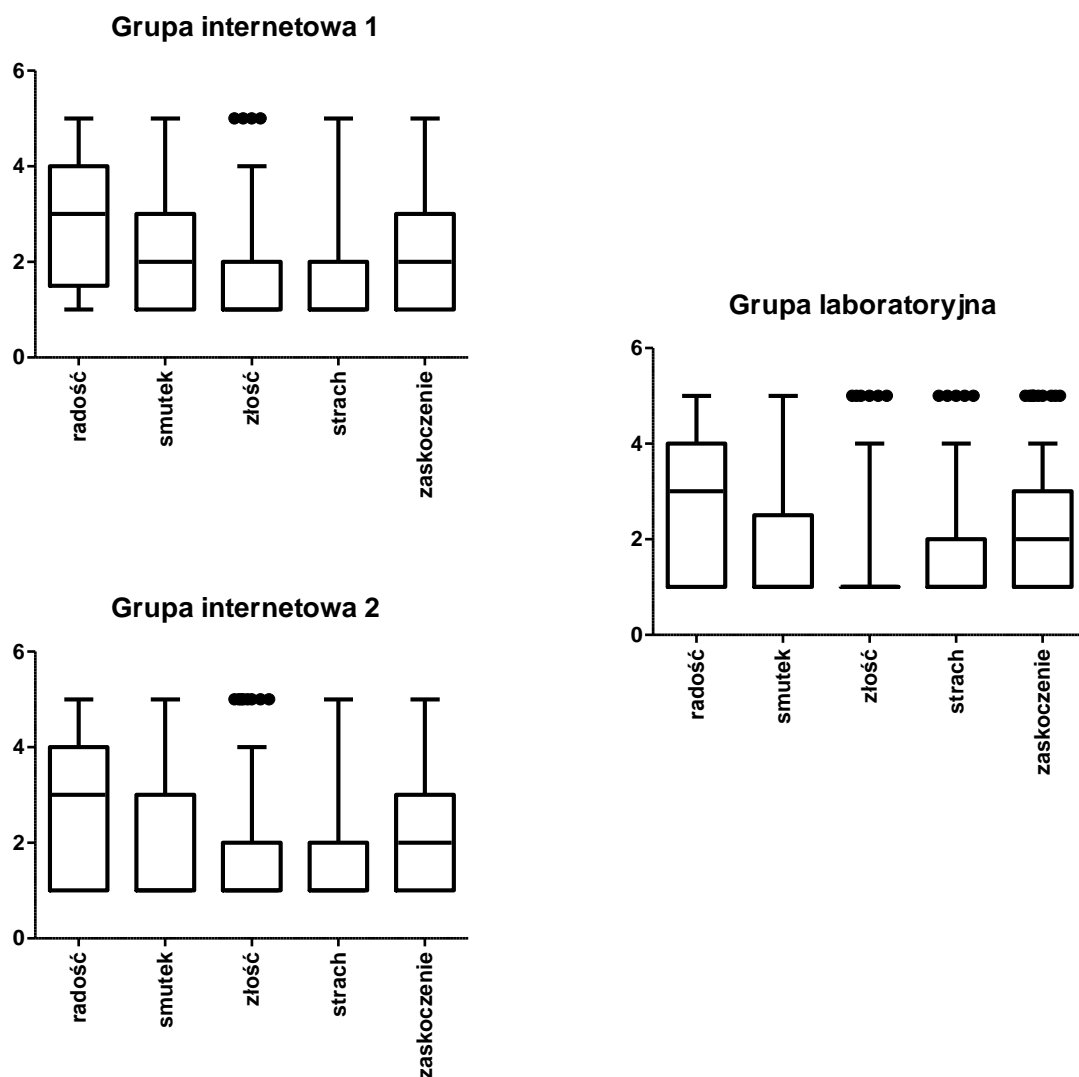
Badani wypełniali również informacje na temat muzycznego wykształcenia. W grupie laboratoryjnej zdecydowaną mniejszość stanowiły osoby z formalnym wykształceniem muzycznym, a osób, które nie posiadały żadnego doświadczenia z edukacją muzyczną było ponad połowa. Z kolei w badaniu w trybie internetowym osób z formalnym oraz nieformalnym wykształceniem muzycznym było zdecydowanie więcej niż osób bez żadnej edukacji muzycznej. Zaobserwowane różnice wydają się być istotne w kontekście wyników tego badania.

Tabela 8. Liczności osób badanych w badaniu drugim z różnym poziomem edukacji muzycznej

	Brak edukacji muzycznej	Samodzielna lub prywatna edukacja muzyczna	Edukacja muzyczna w szkole muzycznej/akademii muzycznej	Brak informacji
Tryb laboratoryjny	72 (56%)	49 (38%)	6 (4,5%)	2 (1,5%)
Tryb internetowy 1 część	88 (27,6%)	102 (32%)	124 (38,9%)	5 (1,6%)
Tryb internetowy 2 część	67 (27,7%)	74 (30,6%)	97 (40,1%)	4 (1,6%)

5.2.6.3. Statystyki opisowe

We wszystkich trzech grupach wyodrębnionych w ramach badania drugiego można zaobserwować podobny rozkład wyników na skalach emocji modalnych (Tabela 9). Nasilniej odczuwaną emocją była radość. Dla wyników na skali strachu i złości uzyskane wartości mediany są najniższe, zmienne te ponadto mają silnie prawostronnie skośne rozkłady, co widoczne jest również na wykresie pudełkowym (Rysunek 7). Szczególnie niskie wyniki zmiennych złości strach nie wydają się sprzeczne z dotychczasowymi badaniami nad reakcjami emocjonalnymi na muzykę, w których wskazuje się na bardzo niską częstość występowania emocji negatywnych, np. strach, złość, wstręt (Juslin i in., 2008).



Rysunek 7. Wykres pudełkowy z zaznaczoną medianą oraz zakresem percentyli (5-95) dla wyników na skalach emocji modalnych we wszystkich grupach w badaniu drugim.

Wyniki na skalach emocji modalnych przybierają dodatkowo postać rozkładu odmienną od rozkładu normalnego, co będzie w dalszej części analiz implikowało wybór odpowiedniej metody analizy danych w eksploracyjnej analizie czynnikowej.

Tabela 9. Statystyki opisowe dla wyników na skalach emocji modalnych w badaniu drugim.

		N	M	Me	SD	As	W
Grupa internetowa 1	Radość	293	3,00	3,00	1,45	-0,15	0,866*
	Smutek	293	2,11	2,00	1,32	0,90	0,789*
	Złość	291	1,55	1,00	1,01	1,76	0,601*
	Strach	292	1,85	1,00	1,29	1,33	0,684*
	Zaskoczenie	291	2,33	2,00	1,24	0,53	0,864*
Grupa internetowa 2	Radość	230	2,73	3,00	1,54	0,19	0,840*
	Smutek	230	2,05	1,00	1,31	1,00	0,771*

		N	M	Me	SD	As	W
Grupa internetowa 1	Radość	293	3,00	3,00	1,45	-0,15	0,866*
	Smutek	293	2,11	2,00	1,32	0,90	0,789*
	Złość	291	1,55	1,00	1,01	1,76	0,601*
	Strach	292	1,85	1,00	1,29	1,33	0,684*
	Zaskoczenie	291	2,33	2,00	1,24	0,53	0,864*
	Złość	230	1,75	1,00	1,18	1,34	0,674*
	Strach	230	1,79	1,00	1,30	1,44	0,646*
	Zaskoczenie	230	2,28	2,00	1,36	0,66	0,825*
Grupa laboratoryjna	Radość	233	2,56	3,00	1,30	0,16	0,869*
	Smutek	233	1,93	1,00	1,26	1,18	0,737*
	Złość	232	1,42	1,00	0,92	2,47	0,522*
	Strach	233	1,59	1,00	1,06	1,69	0,614*
	Zaskoczenie	233	2,21	2,00	1,16	0,68	0,859*

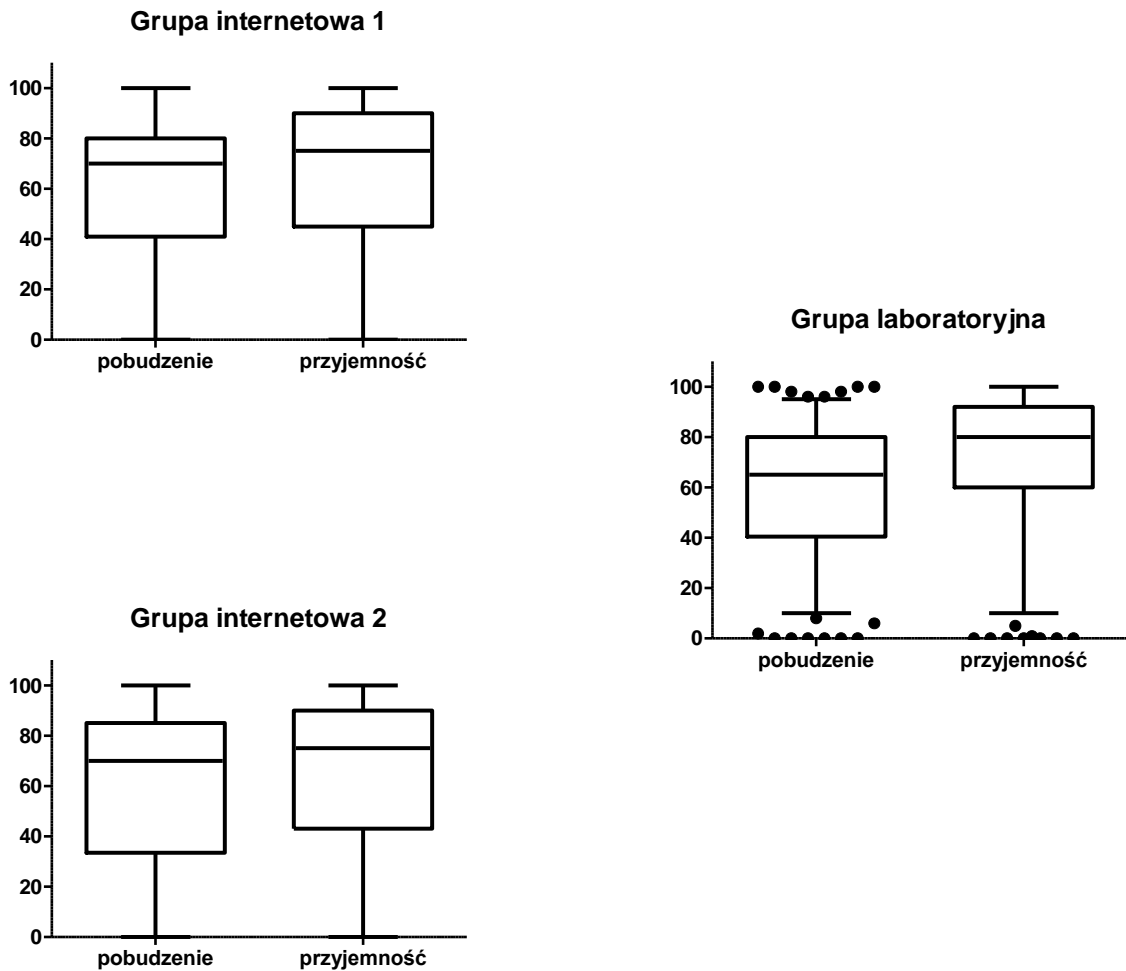
N – obserwowana licznosc; M – srednia arytmetyczna; Me – mediana; SD – odchylenie standardowe; As – wspolczynnik asymetrii; W – wynik testu normalnosci Shapiro-Wilka, zapisany z gwiazdką (*) gdy $p < 0,05$.

Podobnie, jak w przypadku emocji modalnych, również dla wyników na skalach afektu uzyskano rozkłady zmiennych podobne we wszystkich trzech grupach wyodrębnionych w ramach badania drugiego (Tabela 10). Średnie i mediany były we wszystkich grupach zbliżone. Wyniki na wymiarze przyjemności posiadają skośność lewostronną, podobnie jak wyniki na wymiarze pobudzenia, choć w przypadku tej zmiennej skośność jest słabsza i ma charakter raczej umiarkowany. We wszystkich przypadkach rozkłady tych zmiennych są niezgodne z rozkładem normalnym.

Tabela 10. Statystyki opisowe dla wyników na wymiarach afektu w badaniu drugim.

		N	M	Me	SD	As	W
Grupa internetowa 1	Pobudzenie	301	61,05	70,00	28,05	-0,75	0,913*
	Przyjemność	301	65,11	75,00	30,36	-0,84	0,883*
Grupa internetowa 2	Pobudzenie	233	60,39	70,00	31,11	-0,59	0,906*
	Przyjemność	233	65,33	75,00	31,47	-0,77	0,884*
Grupa laboratoryjna	Pobudzenie	233	60,67	65,00	25,63	-0,64	0,940*
	Przyjemność	233	72,23	80,00	26,78	-1,21	0,859*

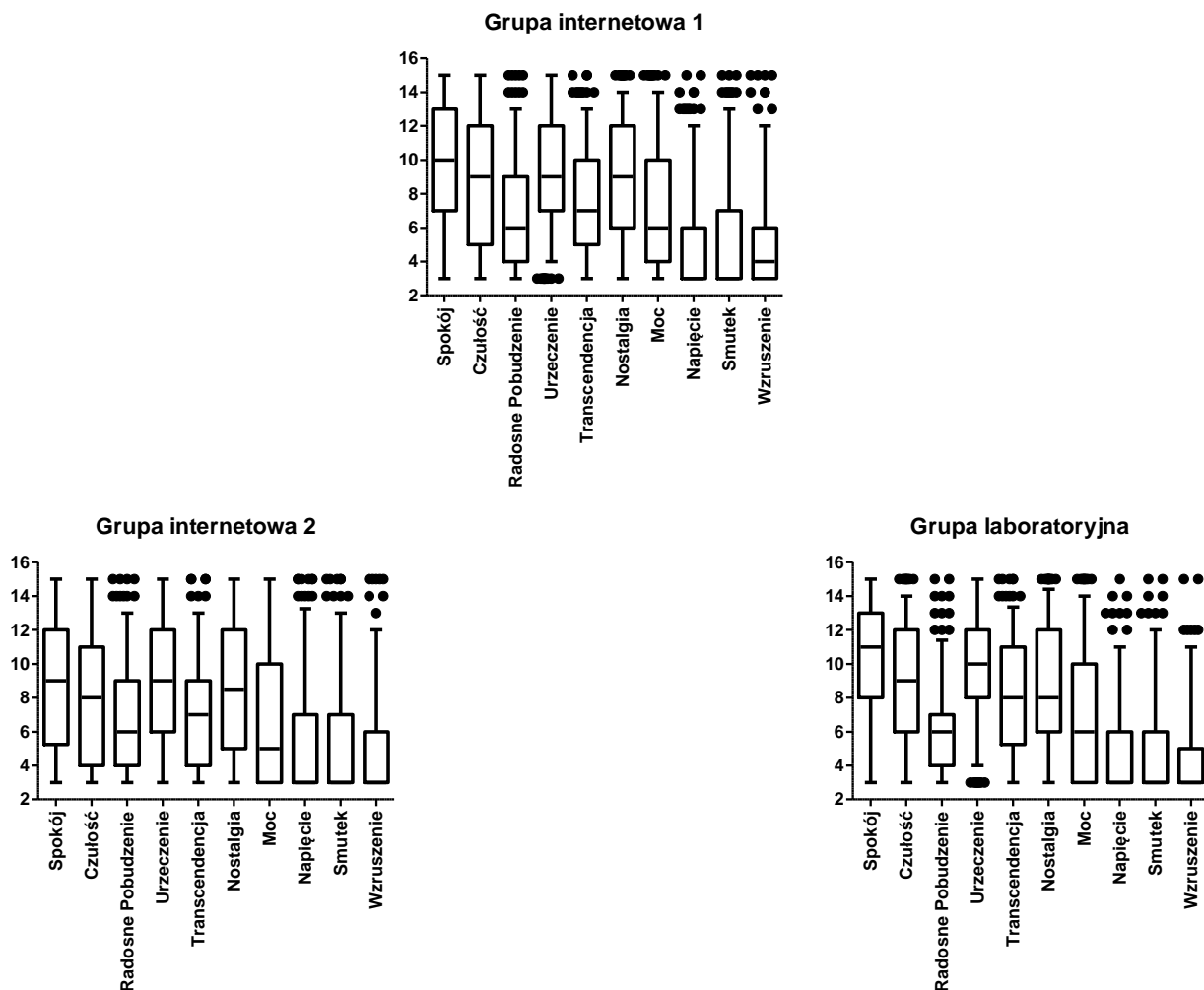
N – obserwowana licznosc; M – srednia arytmetyczna; Me – mediana; SD – odchylenie standardowe; As – wspolczynnik asymetrii; W – wynik testu normalnosci Shapiro-Wilka, zapisany z gwiazdką (*) gdy $p < 0,05$.



Rysunek 8. Wykres pudełkowy z zaznaczoną medianą oraz zakresem percentyli (5-95) dla wyników na wymiarach afektu we wszystkich grupach w badaniu drugim.

Wyniki na skalach emocji muzycznych są bardzo zróżnicowane. Podobnie, jak w przypadku emocji modalnych, skale Napięcia, Smutku i Wzruszenia uzyskały najniższe oceny badanych we wszystkich grupach wyodrębnionych w badaniu drugim, przyjmując w związku z tym silnie prawostronnie skośne rozkłady. Wśród emocji muzycznych nie ma zmiennych, których rozkłady byłyby lewostronnie skośne, a skale, w których badani uzyskiwali najwyższe wyniki, czyli Spokój, Czułość, Urzeczenie i Nostalgia przybierają postać symetryczną.

Dla wszystkich skal emocji muzycznych zaobserwowano istotne odchylenie postaci rozkładu od rozkładu normalnego.



Rysunek 9. Wykres pudełkowy z zaznaczoną medianą oraz zakresem percentyli (5-95) dla wyników na skala emocji muzycznych we wszystkich grupach w badaniu drugim.

Tabela 11. Statystyki opisowe dla wyników na skalach emocji muzycznych w badaniu drugim.

		N	M	Me	SD	As	W
Grupa internetowa 1	Spokój	295	9,61	10,00	3,67	-0,32	0,938*
	Czułość	295	8,45	9,00	3,87	-0,02	0,924*
	Napięcie	294	5,02	3,00	3,00	1,58	0,719*
	Radosne Pobudzenie	296	6,75	6,00	2,99	0,68	0,932*
	Moc	293	7,15	6,00	3,50	0,64	0,914*
	Smutek	296	5,36	3,00	3,32	1,31	0,742*
	Urzeczenie	296	9,31	9,00	3,28	-0,10	0,968*
	Wzruszenie	296	5,05	4,00	2,95	1,57	0,734*
	Transcendencja	295	7,52	7,00	3,21	0,23	0,950*
	Nostalgia	295	8,71	9,00	3,57	-0,06	0,950*
Grupa internetowa 2	Spokój	232	9,01	9,00	3,92	-0,14	0,929*
	Czułość	234	7,88	8,00	3,97	0,21	0,908*
	Napięcie	234	5,26	3,00	3,31	1,48	0,724*
	Radosne Pobudzenie	232	6,62	6,00	3,39	0,78	0,887*

		N	M	Me	SD	As	W
	Moc	233	6,87	5,00	3,92	0,79	0,854*
	Smutek	234	5,34	3,00	3,30	1,38	0,742*
	Urzeczenie	233	8,99	9,00	3,44	-0,10	0,959*
	Wzruszenie	233	4,85	3,00	3,06	1,72	0,668*
	Transcendencja	234	7,09	7,00	3,26	0,37	0,931*
	Nostalgia	232	8,53	8,50	3,91	0,00	0,923*
Grupa laboratoryjna	Spokój	231	10,29	11,00	3,38	-0,66	0,927*
	Czułość	228	8,82	9,00	3,53	-0,17	0,947*
	Napięcie	230	4,79	3,00	2,74	1,69	0,706*
	Radosne Pobudzenie	231	6,23	6,00	2,76	0,93	0,908*
	Moc	229	6,93	6,00	3,93	0,61	0,863*
	Smutek	231	4,98	3,00	3,12	1,56	0,686*
	Urzeczenie	232	9,94	10,00	3,16	-0,35	0,962*
	Wzruszenie	228	4,43	3,00	2,56	1,98	0,632*
	Transcendencja	232	8,13	8,00	3,28	0,02	0,958*
		Nostalgia	231	8,70	8,00	3,40	0,09

N – obserwowana licznosc; M – srednia arytmetyczna; Me – mediana; SD – odchylenie standardowe; As – wspolczynnik asymetrii; W – wynik testu normalnosci Shapiro-Wilka, zapisany z gwiazdką (*) gdy $p < 0,05$.

5.2.6.4. Wyniki badania

Analiza wyników została podzielona na dwa etapy. W pierwszej części, w rozdziale 5.2.6.5 dokonano weryfikacji hipotezy 2.1. mówiącej o różnicach w preferowaniu sposobu odpowiadania na pytania o reakcje emocjonalne na muzykę oraz hipotezy 2.2. mówiącej o zależności między preferencjami w sposobie odpowiadania a rodzajem utworu muzycznego.

Z kolei próba odpowiedzi na pytanie o możliwość redukcji reakcji emocjonalnych do mniejszej liczby wymiarów, została przeprowadzona w rozdziale 5.2.6.6.

5.2.6.5. Wybór preferowanego sposobu odpowiedzi

W celu sprawdzenia, który z trzech prezentowanych sposobów odpowiedzi jest preferowany przez osoby badane (hipoteza 2.1.) przeprowadzono test istotności wskaźników struktury. Aby sprawdzić, czy preferowany sposób udzielania odpowiedzi badanych zależy od utworów muzycznych, których słuchali (hipoteza 2.2.), przeprowadzono test niezależności Chi-kwadrat.

Weryfikacja hipotezy 2.1 i 2.2 została poprzedzona sprawdzeniem, czy badani z trybu internetowego i laboratoryjnego różnią się w decyzjach o preferencjach metody oceny reakcji emocjonalnych na muzykę. Wykonano testy niezależności Chi-kwadrat uwzględniając podział na część laboratoryjną oraz internetową. Wyniki wskazują na istotną zależność pomiędzy trybem,

w którym badani wypełniali badanie oraz sposobem odpowiadania ($p < 0,05$). Analizę podzielono więc ze względu na grupę internetową i laboratoryjną. Podział na pierwszą i drugą część został uwzględniony w trybie laboratoryjnym, ponieważ sposób odpowiedzi był też zależny od kolejności w badaniu ($p < 0,05$), ale nie w trybie internetowym, w którym takiej zależności nie stwierdzono ($p > 0,05$). Tabele z wynikami testów niezależności Chi-kwadrat dla powyższych analiz zostały umieszczone w Aneksie E.

Tryb laboratoryjny – część pierwsza

Hipoteza 2.1. W pierwszej części badania w trybie laboratoryjnym najczęściej wybieraną formą odpowiedzi na pytania o reakcje emocjonalne na muzykę były skale emocji muzycznych. Testy istotności różnic dla wskaźników struktury (Tabela 12) wskazują dodatkowo, że odpowiedzi na skalach emocji muzycznych były istotnie częściej preferowane w porównaniu do wymiarów afektu. Jednocześnie nie zaobserwowano istotnej statystycznie różnicy pomiędzy preferencją emocji modalnych i emocji muzycznych. Tym samym hipoteza 2.1 nie została potwierdzona.

Tabela 12. Wskaźniki struktury dla preferowanych sposobów odpowiedzi wraz z wartościami p dla porównań w poszczególnych utworach muzycznych – tryb laboratoryjny w części pierwszej.

		% wyborów	p	
			muzyczne	afekt
Arcana	modalne	50,00	0,101	0,026
	muzyczne	28,57		0,537
	afekt	21,43		
Ar intch	modalne	40,74	0,413	0,004
	muzyczne	51,85		0,000
	afekt	7,41		
Journey	modalne	21,05	0,087	0,461
	muzyczne	21,05		0,319
	afekt	31,58		
Sinfonia	modalne	17,65	0,014	0,672
	muzyczne	58,82		0,037
	afekt	23,53		
Vivace	modalne	28,57	0,397	0,771
	muzyczne	39,29		0,577
	afekt	32,14		
całość	modalne	33,61	0,110	0,062
	muzyczne	43,70		0,001
	afekt	22,69		

Analizując porównania wewnątrz poszczególnych utworów można stwierdzić, że emocje muzyczne były najczęściej wybieranym sposobem dla utworu *Sinfonia* (istotne różnice w obu porównaniach), co pozwala na potwierdzenie hipotezy 2.1 dla wyborów w odniesieniu do tego utworu. Dodatkowo zaobserwowano, że wymiary afektu były najrzadziej wybierane przez osoby słuchające utworu *Ar intch*. Z kolei dla utworu *Arcana* częściej wybierano jako preferowany sposób odpowiedzi emocje modalne niż wymiary afektu. Dla utworów *Vivace* oraz *Journey* nie zaobserwowano różnic.

Tabela 13. Wyniki testu niezależności chi-kwadrat dla tabeli dźwięk (5) x wybór (3) dla wyników w trybie laboratoryjnym w części pierwszej.

Chi ² Pearsona (df=8)	Chi ² NW (df=8)	Współczynnik kontyngencji	V Craméra
12,557 p=0,128	13,552 p=0,094	0,309	0,230

Hipoteza 2.2. Wyniki testu niezależności Chi-kwadrat (Tabela 13) wskazują na brak istotnej zależności pomiędzy rodzajem utworu muzycznego, którego słuchali badani a sposobem odpowiedzi, który preferowali. Tym samym, w tej części wyników nie została potwierdzona hipoteza 2.2. Zaobserwowana wielkość efektu była mała.

Tryb laboratoryjny – część druga

Hipoteza 2.1. W drugiej części badania w trybie laboratoryjnym zaobserwowano równomierne rozłożenie częstości wyboru trzech sposobów odpowiedzi. Testy istotności różnic dla wskaźników struktury wskazują, że żadna z opcji oceny reakcji emocjonalnych nie była wybierana istotnie częściej niż pozostałe (Tabela 14). Tym samym hipoteza 2.1 dla tej części wyników nie została potwierdzona.

Analiza poszczególnych utworów nie pozwala na potwierdzenie hipotezy 2.1, ponieważ skale emocji muzycznych nie były wybierane jako częściej preferowane w żadnym z pięciu utworów muzycznych. Różnice w preferencjach zaobserwowano jednak dla grup słuchających poszczególnych utworów. Skale emocji modalnych były istotnie częściej wybierane niż skale emocji muzycznych przez osoby słuchające utworu *Arcana* oraz *Vivace*. Z kolei wymiary afektu były istotnie częściej preferowane od pozostałych sposobów odpowiedzi przez osoby słuchające utworu *Sinfonia*. W przypadku osób, które odpowiadały na pytanie z towarzyszeniem utworu *Journey* istotnie najrzadziej wybierana była opcja emocji modalnych. Nie zaobserwowano istotnych różnic w częstościach wyborów dla utworu *Ar intch*.

Tabela 14. Wskaźniki struktury dla preferowanych sposobów odpowiedzi wraz z wartościami p dla porównań w poszczególnych utworach muzycznych – tryb laboratoryjny w części drugiej.

		%	p	
		wyborów	muzyczne	afekt
Arcana	modalne	50,00	0,034	0,310
	muzyczne	16,67		0,248
	afekt	33,33		
Ar intch	modalne	31,82	0,353	0,499
	muzyczne	45,45		0,112
	afekt	22,73		
Journey	modalne	11,11	0,006	0,006
	muzyczne	44,44		1,000
	afekt	44,44		
Sinfonia	modalne	21,05	1,000	0,020
	muzyczne	21,05		0,020
	afekt	57,89		
Vivace	modalne	46,43	0,048	0,274
	muzyczne	21,43		0,366
	afekt	32,14		
całość	modalne	31,58	0,265	0,333
	muzyczne	30,70		0,883
	afekt	37,72		

Hipoteza 2.2. Wynik analizy testu niezależności Chi-kwadrat (Tabela 15) wskazał na istotną zależność pomiędzy rodzajem utworu muzycznego, którego słuchali badani oraz sposobem odpowiedzi, który preferowali, co pozwala na potwierdzenie hipotezy. Zaobserwowana wielkość efektu była mała.

Tabela 15. Wyniki testu niezależności chi-kwadrat dla tabeli dźwięk (5) x wybór (3) dla wyników w trybie laboratoryjnym w części drugiej.

Chi ² Pearsona (df=8)	Chi ² NW (df=8)	Współczynnik kontyngencji	V Craméra
17,882	18,549	0,368	0,280
p=0,022	p=0,018		

Tryb internetowy

Hipoteza 2.1. W grupie osób, które wypełniały badanie w trybie internetowym największa część badanych preferowała skale emocji muzycznych jako sposób odpowiedzi na pytania o reakcje emocjonalne na muzykę. Testy istotności różnic dla wskaźników struktury wskazują, że częstość wyboru skal emocji muzycznych była większa zarówno od częstości

wyboru skal emocji modalnych, jak i wymiarów afektu. Tym samym hipoteza 2.1 dla tej części wyników została potwierdzona.

Tabela 16. Wskaźniki struktury dla preferowanych sposobów odpowiedzi wraz z wartościami p dla porównań w poszczególnych utworach muzycznych – wyniki z trybu internetowego.

		%	p	
		wyborów	muzyczne	afekt
Arcana	modalne	39,09	0,005	1,000
	muzyczne	21,82		0,005
	afekt	39,09		
Ar intch	modalne	30,53	0,001	0,009
	muzyczne	54,74		0,000
	afekt	14,74		
Journey	modalne	16,82	0,000	0,003
	muzyczne	48,60		0,038
	afekt	34,58		
Sinfonia	modalne	15,97	0,000	0,025
	muzyczne	51,26		0,004
	afekt	32,77		
Vivace	modalne	19,19	0,000	0,0497
	muzyczne	49,49		0,009
	afekt	31,31		
całość	modalne	24,15	0,000	0,013
	muzyczne	44,91		0,000
	afekt	30,94		

Uwzględniając podział na utwory muzyczne, preferencja skal emocji muzycznych ujawniła się w grupie słuchającej utworu *Ar intch*, *Journey*, *Sinfonia* oraz *Vivace*. Z kolei dla utworu *Arcana* emocje muzyczne były najrzadziej wybieranym sposobem odpowiedzi i jednakowa liczba osób preferowała skalę emocji modalnych oraz wymiary afektu. Dodatkowo można stwierdzić, że emocje modalne były najrzadziej wybierane w przypadku utworów *Journey*, *Sinfonia* oraz *Vivace*. Z kolei wymiary afektu były najrzadziej wybierane jako preferowana forma odpowiedzi przez osoby słuchające utworu *Ar intch*.

Tabela 17. Wyniki testu niezależności chi-kwadrat dla tabeli dźwięk (5) x wybór (3) dla wyników w trybie internetowym.

Chi ² Pearsona (df=8)	Chi ² NW (df=8)	Współczynnik kontyngencji	V Craméra
46,428	50,137	0,284	0,209
p<0,001	p<0,001		

Hipoteza 2.2. Test niezależności Chi-kwadrat (Tabela 17) wskazał na istotną zależność pomiędzy rodzajem utworu muzycznego, którego słuchali badani oraz sposobem odpowiedzi, co pozwala na potwierdzenie hipotezy. Zależność ta ma małą wielkość efektu.

5.2.6.6. Redukcja zmiennych

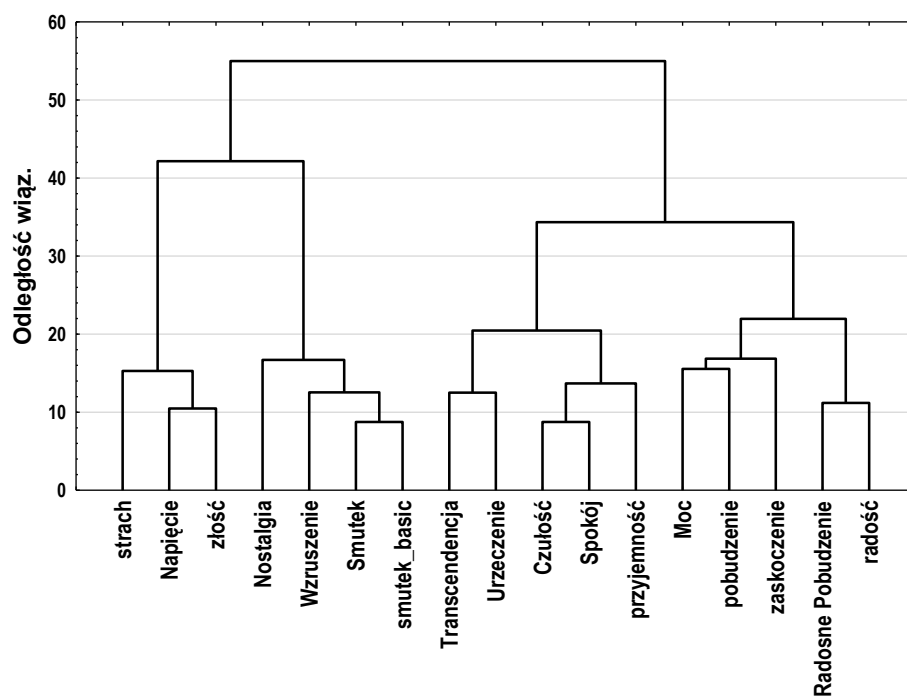
W celu zweryfikowania odpowiedzi na pytanie **czy i w jaki sposób można dokonać redukcji reakcji emocjonalnych na muzykę i czy uzyskane wymiary zgodne są z istniejącymi modelami afektu** przeprowadzono dwa typy analizy: hierarchiczną analizę skupień oraz eksploracyjną analizę czynnikową. Zastosowanie obu metod pozwoli na kompleksowe spojrzenie na wyniki. Analiza została przeprowadzona z uwzględnieniem podziału wyników badania na część laboratoryjną badania oraz część internetową z uwagi na istotne różnice pomiędzy trybami w części zmiennych (zob. Aneks E). Uwzględniono również podział na części badania, podobnie jak w eksperymencie pierwszym, jednak tym razem dotyczyło to tylko wersji internetowej, z uwagi na brak istotnych różnic w wynikach z trybu laboratoryjnego.

Hierarchiczna analiza skupień

Ponieważ oczekiwano małej liczby skupień – od 2 do 4, oraz ważne było, aby wewnątrz skupień uzyskać minimalne zróżnicowanie, postanowiono zastosować analizę hierarchicznej analizy skupień metodą Warda. Metoda ta bazuje na analizie wariancji dążąc do minimalizacji sumy kwadratów odchyleń wewnątrz skupień, a uzyskiwane wyniki zwykle posiadają małą liczbę skupień (Stanisz, 2007).

Dla wyników zgromadzonych w trybie laboratoryjnym (N=220) uzyskano cztery skupienia:

1. strach, Napięcie, złość
2. Nostalgia, Wzruszenie, Smutek, smutek_basic
3. Transcendencja, Urzeczenie, Czułość, Spokój, przyjemność
4. Moc, pobudzenie, zaskoczenie, Radosne Pobudzenie, radość

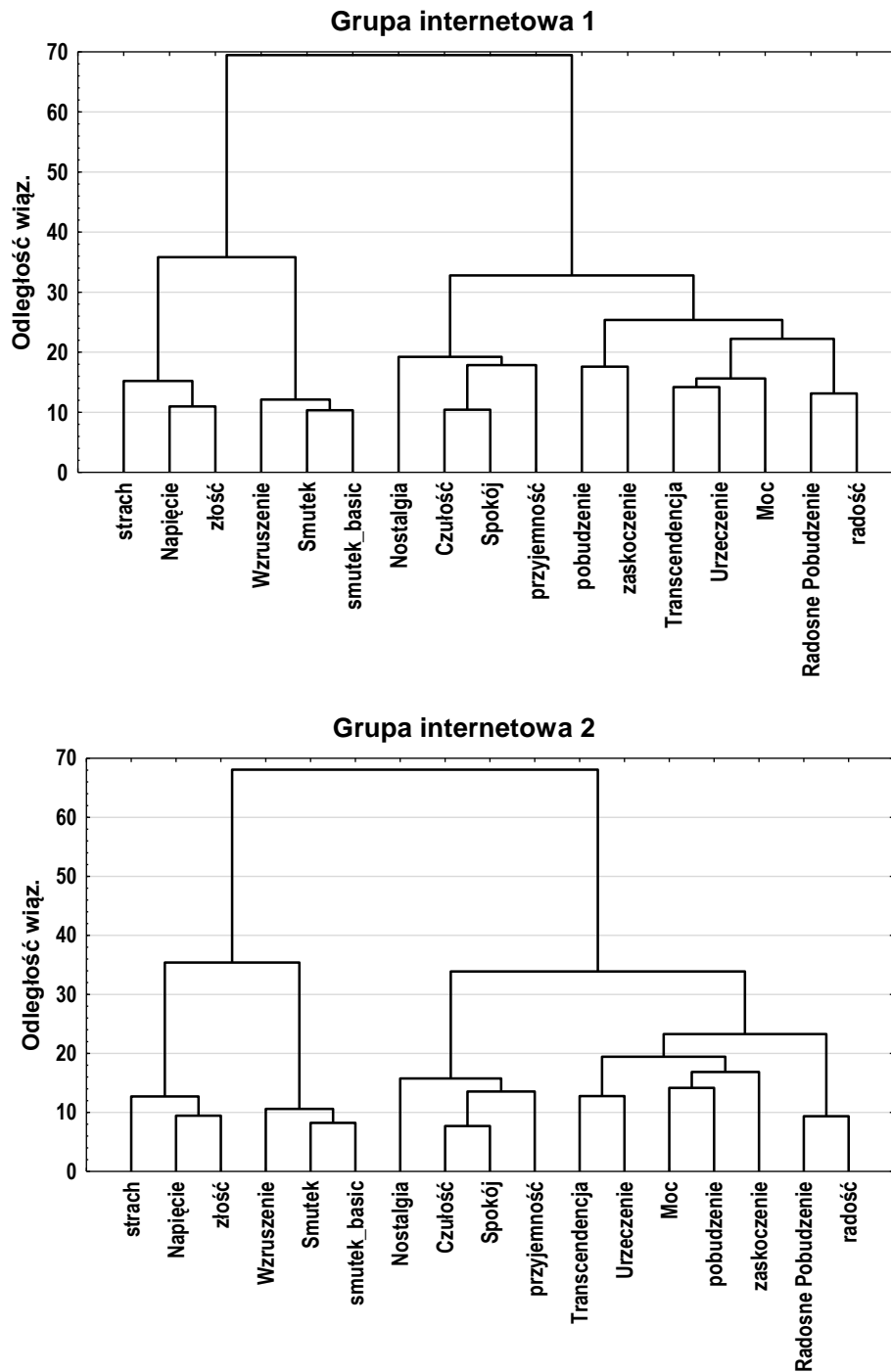


Rysunek 10. Diagram drzewa dla wyników w grupie laboratoryjnej z uwzględnieniem odległości euklidesowej i przeliczeń metodą Warda N=220.

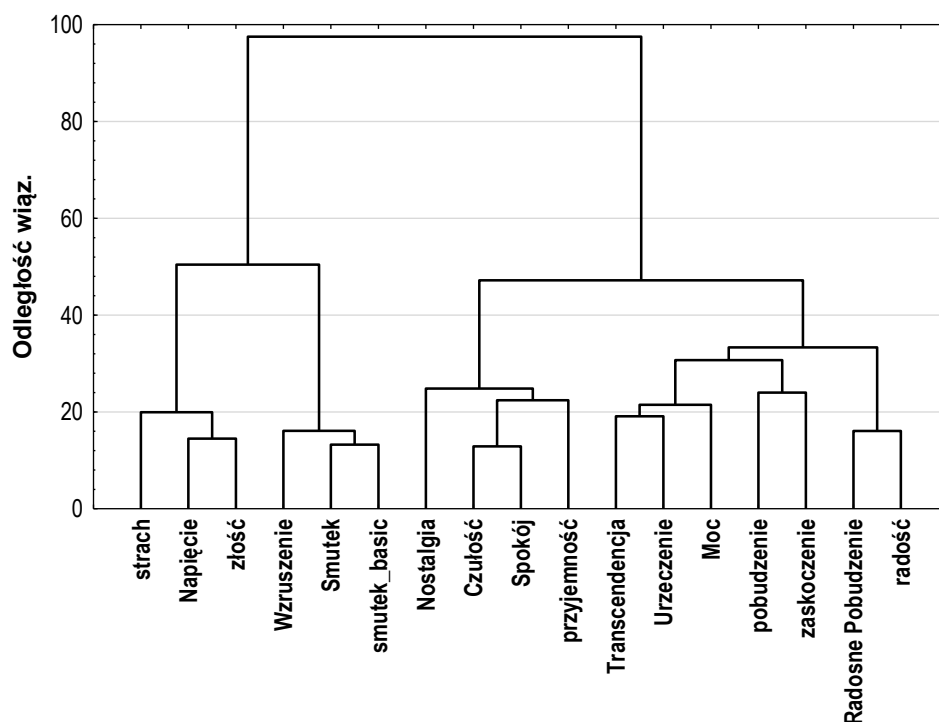
Dla wyników zgromadzonych w trybie internetowym w części pierwszej badania (N=271) oraz części drugiej (N=223) uzyskano cztery skupienia:

1. strach, Napięcie, złość
2. Wzruszenie, Smutek, smutek_basic
3. Nostalgia, Czulość, Spokój, przyjemność
4. pobudzenie, zaskoczenie, Transcendencja, Urzeczenie, Moc, Radosne Pobudzenie, radość

Analiza wyników z trybu internetowego została wykonana z podziałem na części eksperymentu z uwagi na różnice pomiędzy nimi w niektórych zmiennych (patrz: Aneks E). Niemniej, biorąc pod uwagę wyniki w trybie internetowym jako całość – struktura skupień powtarza strukturę z wyników podzielonych na część pierwszą i drugą eksperymentu.



Rysunek 11. Diagram drzewa dla wyników w trybie internetowym, z pierwszej i drugiej części eksperymentu z uwzględnieniem odległości euklidesowej i przeliczeń metodą Warda.



Rysunek 12. Diagram drzewa dla wyników net z uwzględnieniem odległości euklidesowej i przeliczeń metodą Warda N=494.

Hierarchiczna analiza skupień pozwoliła na wyodrębnienie skupienia dotyczącego **negatywnych reakcji związanych z napięciem**; skupienia odnoszącego się do **reakcji smutku i wzruszenia**; skupienia odnoszącego się do **reakcji związanych ze spokojem i przyjemnością**; skupienia dotyczącego **reakcji radości i pobudzenia**. Pomędzy poszczególnymi próbami badanych występuje różnica w umieszczeniu Urzeczenia, Transcendencji i Nostalgii. Nostalgia jest zmienną w zależności od grupy badanej należącą do skupienia smutku lub spokoju, z kolei skale Urzeczenia i Transcendencji znajdują się w skupieniu spokoju bądź radości i pobudzenia.

Analiza czynnikowa

Chcąc sprawdzić, czy zmienne wykorzystane w badaniu mogą być sprowadzone do mniejszej liczby wymiarów, przeprowadzono analizę czynnikową na macierzy korelacji polychorycznej. Korelację polychoryczną wykorzystano ze względu na fakt, że zmienne są skośne, a ich poziom pomiaru w zasadzie jest porządkowy – w takiej sytuacji obliczenie korelacji Pearsona może prowadzić do zaniżenia współzmienności (Holgado-Tello, Chacón-Moscoso, Barbero-García, Abad-Vila, 2010). Do jej obliczenia wykorzystano program FACTOR (<http://psico.fcep.urv.es/utilitats/factor/>: Lorenzo-Seva, Ferrando, 2006), a utworzona macierz została wykorzystana do analizy czynnikowej przeprowadzonej w programie SPSS 23. W analizie czynnikowej wykorzystano metodę nieważonych

najmniejszych kwadratów, która jest najbardziej właściwą metodą wyodrębniania czynników przy zastosowaniu korelacji polychorycznej. Przedstawione ładunki czynnikowe powstały poprzez dokonanie rotacji Varimax.

Tryb laboratoryjny

Dla wyników zgromadzonych w trybie laboratoryjnym (N=220) uzyskano trzy- i cztero-czynnikowe rozwiązanie, które pozwoliły na wyjaśnienie kolejno: 73% i 78% wariancji.

W rozwiązaniu cztero-czynnikowym, w pierwszym czynniku znajdują się skale emocji modalnych: złość i strach oraz skale emocji muzycznych: Napięcie, oraz zmienne Czułość i Spokój (z ujemnymi ładunkami), które słabiej ładują dodatnio również czynnik czwarty. Pierwszy czynnik wyjaśnia 32% wariancji i może być określony jako wymiar **napięcia i rozluźnienia**. Skala emocji modalnych: radość, również włącza się w ten czynnik, choć silniej ładuje czynnik trzeci. W drugim czynniku, odpowiadającym za 25% wariancji znajdują się zmienne określające reakcje związane ze **smutkiem i wzruszeniem**: skale emocji muzycznych Wzruszenie, Smutek oraz Nostalgia i emocje modalne: smutek. Czynnik trzeci, który wyjaśnia 16% wariancji związany jest z **reakcją pozytywnego pobudzenia i doświadczania muzyki**, zawiera skale emocji muzycznych: Radosne Pobudzenie, Moc, skale emocji modalnych: radość (ładująca również ujemnie czynnik pierwszy), zaskoczenie oraz wymiar pobudzenia. Ostatni czynnik, wyjaśniający 5% wariancji zawiera skale emocji muzycznych Transcendencji oraz Urzeczenia, jak również wymiar przyjemności. Można go określić jako czynnik odpowiadający za przyjemne oraz **estetyczne doświadczenia** w reakcji na muzykę.

W rozwiązaniu trzy-czynnikowym skład poszczególnych wyodrębnionych czynników jest bardzo podobny do rozwiązania cztero-czynnikowego. Znow pojawia się czynnik napięcia i rozluźnienia, w którym wymiar przyjemności jest dodatkową zmienną, ładującą zarówno czynnik pierwszy, jak i drugi. W skład czynnika drugiego wchodzi, tak jak wcześniej zmienne związane ze smutkiem, jednak dodatkowo pojawia się tutaj również skala radości oraz Radosnego Pobudzenia, które jednak ładuje silniej czynnik trzeci. W ostatnim czynniku znajdują się skale przynależące w rozwiązaniu cztero-czynnikowym do czynników 3 i 4, tworząc tym samym zbiór reakcji związanych z przyjemnością, radością i estetycznym doświadczeniem muzyki.

Tabela 18. Ładunki czynnikowe (rotacja Varimax) oraz wartości własne i wyjaśniana wariancja dla rozwiązania cztero- i trzy-czynnikowego. Grupa laboratoryjna (N=220).

	Ładunki – 4 czynniki				Ładunki – 3 czynniki		
	1	2	3	4	1	2	3
Strach_b	0,861	0,100	0,013	0,097	-0,787	0,229	0,205
Złość_b	0,850	-0,044	0,006	-0,161	-0,864	0,033	0,035
Napięcie	0,841	0,079	0,223	-0,156	-0,855	0,078	0,207
Czułość	-0,753	0,173	-0,011	0,405	0,847	0,164	0,139
Spokój	-0,720	0,059	-0,056	0,462	0,820	0,095	0,139
Wzruszenie	-0,044	0,889	-0,023	0,078	0,107	0,795	0,062
Smutek	0,263	0,878	-0,367	-0,086	-0,220	0,920	-0,247
Smutek_b	0,099	0,805	-0,417	0,104	-0,012	0,911	-0,194
Nostalgia	-0,395	0,714	-0,014	0,268	0,486	0,663	0,132
Radość_b	-0,593	-0,306	0,744	-0,037	0,495	-0,567	0,418
Radosne Pobudzenie	-0,274	-0,314	0,734	0,151	0,262	-0,505	0,588
Moc	0,266	-0,079	0,611	0,332	-0,188	-0,135	0,717
Pobudzenie_afekt	0,227	-0,097	0,598	0,258	-0,171	-0,173	0,651
Zaskoczenie_b	0,274	-0,102	0,522	0,155	-0,316	-0,176	0,558
Urzeczenie	-0,167	0,038	0,430	0,759	0,359	0,077	0,767
Transcendencja	-0,132	0,181	0,161	0,671	0,316	0,268	0,520
Przyjemność_afekt	-0,414	0,029	0,273	0,613	0,559	0,049	0,528
Wartości własne	5,382	4,239	2,771	0,889	5,382	4,239	2,771
% wariancji	31,661	24,934	16,3	5,232	31,661	24,934	16,3
% skumulowany	31,661	56,596	72,895	78,127	31,661	56,596	72,895

Tryb internetowy - część pierwsza wyników

Dla wyników zgromadzonych w trybie net w pierwszej części badania (N=271) uzyskano rozwiązanie trzy- oraz cztero-czynnikowe, które pozwoliły na wyjaśnienie, kolejno: 75% oraz 79% wariancji.

Pierwszy czynnik jest odmienny od tego, który został wyodrębniony w grupie laboratoryjnej, choć nadal posiada charakterystyki które można określić jako wymiar **napięcia i rozluźnienia**. Wyjaśnia on 37% wariancji i zawiera skale emocji modalnych: złość i strach (z ujemnymi ładunkami), oraz radość, ładującą również czynnik trzeci. Do skal emocji muzycznych ładujących ten czynnik należą: Napięcie (z ujemnym ładunkiem), oraz Czułość i Spokój. Najśłabszy ładunek w tym czynniku posiada wymiar przyjemności, który ładuje również czynnik trzeci. W drugim czynniku, który odpowiada za 21% wariancji znajdują się zmienne określające reakcje związane ze **smutkiem i wzruszeniem** (podobnie jak w grupie laboratoryjnej): skale emocji muzycznych Wzruszenie, Smutek oraz Nostalgia i emocje modalne: smutek. Czynnik trzeci, który wyjaśnia 17% wariancji związany jest z **reakcją pozytywnego pobudzenia i estetycznego doświadczania muzyki**, zawiera skale emocji

muzycznych: Moc, Urzeczenie, Radosne Pobudzenie, Transcendencja, oraz wymiar pobudzenia. Ostatni czynnik wyjaśniający 4% wariancji, jest ładowany jedynie przez zmienną zaskoczenie.

Tabela 19. Ładunki czynnikowe (rotacja Varimax) oraz wartości własne i wyjaśniana wariancja dla rozwiązania cztero- i trzy-czynnikowego. Grupa internetowa pierwsza część (N=271).

	Ładunki – 4 czynniki				Ładunki – 3 czynniki		
	1	2	3	4	1	2	3
Spokój	0,856	0,060	0,215	0,072	0,847	0,088	0,189
Napięcie	-0,854	0,117	-0,054	0,125	-0,871	0,096	0,029
Czułość	0,844	0,175	0,157	0,082	0,824	0,201	0,137
Złość_b	-0,828	0,210	-0,009	0,158	-0,849	0,191	0,081
Strach_b	-0,776	0,337	-0,046	0,309	-0,821	0,324	0,089
Radość_b	0,585	-0,376	0,561	0,029	0,633	-0,357	0,522
Przyjemność_afekt	0,512	-0,007	0,434	-0,113	0,562	0,003	0,347
Smutek	-0,362	0,887	-0,179	-0,068	-0,381	0,869	-0,19
Smutek_b	-0,15	0,882	-0,104	-0,058	-0,167	0,873	-0,125
Wzruszenie	-0,05	0,860	0,005	-0,021	-0,064	0,857	-0,014
Nostalgia	0,482	0,651	0,170	0,162	0,449	0,666	0,184
Moc	0,092	-0,015	0,857	0,033	0,168	-0,011	0,801
Urzeczenie	0,334	0,171	0,744	0,199	0,365	0,191	0,759
Pobudzenie_afekt	-0,275	-0,253	0,639	0,122	-0,224	-0,256	0,661
Radosne Pobudzenie	0,405	-0,235	0,623	0,066	0,452	-0,221	0,599
Transcendencja	0,196	0,437	0,599	0,207	0,208	0,454	0,625
Zaskoczenie_b	-0,287	-0,106	0,394	0,688	-0,316	-0,077	0,558
Wartości własne	6,261	3,499	2,967	0,744	6,261	3,499	2,967
% wariancji	36,827	20,584	17,451	4,374	36,827	20,584	17,451
% skumulowany	36,827	57,411	74,862	79,236	36,827	57,411	74,862

Podobnie jak, w grupie laboratoryjnej, w rozwiązaniu trzy-czynnikowym skład poszczególnych wyodrębnionych czynników jest zbliżony do rozwiązania cztero-czynnikowego. Czynnik pierwszy oraz drugi ładowane są przez te same zmienne. Z kolei czynnik trzeci powstał z połączenia zmiennych ładujących w wersji cztero-czynnikowej ostatnie dwa czynniki.

Tryb internetowy - część druga wyników

Dla wyników zgromadzonych w trybie internetowym w drugiej części badania (N=223) uzyskano rozwiązanie trzy- oraz cztero-czynnikowe, które pozwoliły na wyjaśnienie, kolejno: 80% oraz 83% wariancji.

Tabela 20. Ładunki czynnikowe (rotacja Varimax) oraz wartości własne i wyjaśniana wariancja dla rozwiązania cztero- i trzy-czynnikowego. Grupa internetowa druga część (N=223).

	Ładunki – 4 czynniki				Ładunki – 3 czynniki		
	1	2	3	4	1	2	3
Spokój	0,900	-0,019	0,086	0,037	0,882	-0,008	0,052
Złość_b	-0,887	0,154	-0,04	0,143	-0,903	0,155	0,065
Czułość	0,866	0,071	0,07	0,093	0,837	0,084	0,06
Strach_b	-0,834	0,350	-0,017	0,276	-0,866	0,36	0,134
Napięcie	-0,823	0,112	-0,162	0,121	-0,848	0,117	-0,062
Przyjemność_afekt	0,693	0,035	0,462	-0,04	0,736	0,022	0,384
Radość_b	0,604	-0,41	0,587	-0,043	0,661	-0,427	0,500
Smutek_b	-0,162	0,924	-0,145	-0,016	-0,168	0,922	-0,125
Wzruszenie	-0,065	0,907	-0,011	-0,044	-0,055	0,893	-0,015
Smutek	-0,234	0,88	-0,284	0,012	-0,26	0,888	-0,241
Nostalgia	0,622	0,661	0,113	0,023	0,624	0,665	0,090
Moc	0,107	-0,132	0,843	0,103	0,177	-0,157	0,819
Urzeczenie	0,397	0,141	0,730	0,183	0,438	0,131	0,740
Pobudzenie_afekt	-0,234	-0,168	0,705	0,137	-0,179	-0,188	0,723
Radosne Pobudzenie	0,354	-0,386	0,620	-0,006	0,412	-0,404	0,558
Transcendencja	0,309	0,445	0,531	0,192	0,331	0,443	0,562
Zaskoczenie_b	-0,236	-0,064	0,461	0,854	-0,272	-0,025	0,647
Wartości własne	6,88	3,684	2,973	0,637	6,88	3,684	2,973
% wyjaśnianej wariancji	40,468	21,67	17,488	3,748	40,468	21,67	17,488
% skumulowany	40,468	62,138	79,626	83,374	40,468	62,138	79,626

Pierwszy czynnik wyjaśnia 40% wariancji i zawiera skale emocji modalnych: złość i strach (z ujemnymi ładunkami), oraz radość, ładującą również czynnik trzeci. Do skal emocji muzycznych ładujących ten czynnik należą: Napięcie (z ujemnym ładunkiem), Czułość i Spokój, jak również Nostalgia, która ładuje również drugi czynnik. Wymiar przyjemności również pojawia się w tym czynniku, ładuje jednak jednocześnie czynnik trzeci. Choć czynnik ten różni się częściowo od poprzednich rozwiązań, nadal posiada charakterystyki związane z **napięciem i rozluźnieniem**. W drugim czynniku, który odpowiada za 21% wariancji znajdują się zmienne określające **reakcje związane ze smutkiem i wzruszeniem** (podobnie jak w grupie laboratoryjnej): skale emocji muzycznych Wzruszenie, Smutek oraz Nostalgia i emocje modalne: smutek. Czynnik trzeci który wyjaśnia 17% wariancji związany jest z **reakcją pozytywnego doświadczania muzyki oraz jej estetycznego wymiaru**, zawiera skale emocji muzycznych: Moc, Urzeczenie, Radosne Pobudzenie, Transcendencja, oraz wymiar

pobudzenia. Ostatni czynnik, wyjaśniający 4% wariacji jest ładowany jedynie przez zmienną zaskoczenie.

Rozwiązanie trzy-czynnikowe pozwoliło na wyodrębnienie się czynników pierwszego i drugiego, ładowanych przez te same skale co w wersji cztero-czynnikowej. Podobnie jak w pierwszej części wyników internetowych trzeci czynnik powstał poprzez połączenie zmiennych z czynnika trzeciego i czwartego.

5.2.7. Dyskusja badania drugiego

Wybór preferowanego sposobu odpowiedzi na pytania o reakcje emocjonalne na muzykę

Hipoteza 2.1., mówiąca o częstszej preferencji emocji muzycznych w opisywaniu reakcji emocjonalnych na muzykę, została potwierdzona w wynikach dla próby internetowej oraz w próbie laboratoryjnej pierwszej dla utworu Sinfonia. W próbach laboratoryjnych nie uzyskano jednego preferowanego sposobu odpowiadania. Jednocześnie, zgodnie z oczekiwaniami, nie wszystkie utwory muzyczne prowadziły do preferencji emocji muzycznych, co pozwoliło na uzyskanie różnic w preferencjach w zależności od utworów. Tym samym hipoteza 2.2. mówiąca o tym, że wybór preferowanego sposobu odpowiadania na pytania o reakcje emocjonalne na muzykę jest zależny od rodzaju słuchanej muzyki została potwierdzona w wynikach dla próby internetowej oraz laboratoryjnej drugiej.

W odniesieniu do utworu *Arcana*, nie została potwierdzona hipoteza 2.1., tzn. badani nie preferowali skal emocji muzycznych do opisu swoich reakcji emocjonalnych w odpowiedzi na muzykę. W dwóch grupach zdecydowano, że lepiej określać doświadczenia w odpowiedzi na ten utwór za pomocą skal emocji modalnych niż na skalach emocji muzycznych lub na wymiarach. W grupie internetowej emocje muzyczne były dla tego utworu wybierane najrzadziej. Utwór ten jest stosunkowo nieprzyjemny, z uwagi na swoją dysonansowość oraz pobudzający, a przez to bardzo wyraźny w swojej charakterystyce afektywnej. Być może tak wyraźne awersyjne działanie tego fragmentu pozwalało na bardziej jednoznaczne określenie doświadczenia emocjonalnego, które było jego wynikiem. Emocje muzyczne byłyby w tym miejscu zbyt szerokie i opisowe, a wystarczyło wskazać, że jest to utwór indukujący pobudzenie czy złość lub strach. Jednocześnie, warto podkreślić, że skale emocji muzycznych nie uwzględniają reakcji na bodźce awersyjne, co może sprawiać, że są postrzegane jako mniej przydatne przy ocenie nieprzyjemnej muzyki.

W odniesieniu do smutnego i nisko-energetycznego utworu *Ar intch*, w wynikach dla grupy internetowej została potwierdzona hipoteza 2.1., co oznacza, że badani preferowali

odpowiedzi oparte na skalach emocji muzycznych. Jednocześnie w dwóch badanych grupach najrzadziej były wybierane dla tego utworu wymiary afektu. Wynik ten nie jest zaskakujący, gdy bierze się pod uwagę silny emocjonalny wydzźwięk utworu, który mógł sprzyjać wyborom bardziej konkretnych kategorii emocji – zarówno modalnych jak i muzycznych, niż wymiarów afektu.

W grupie osób słuchających utworu *Journey* hipoteza 2.1. została potwierdzona tylko dla trybu internetowego. Jednocześnie emocje modalne były rzadziej wybierane niż pozostałe sposoby określania reakcji emocjonalnych w odpowiedzi na muzykę. W badaniach wstępnych był to utwór, dla którego uzyskano najwyższe wyniki na skalach Mocy i Urzeczenia, co może wyjaśnić preferowanie skal emocji muzycznych. Wydaje się, że złożoność utworu *Journey* spowodowała chętniejsze sięganie po bardziej rozbudowane sposoby określania doświadczeń z nim związanych.

W przypadku utworu *Sinfonia* w grupie internetowej oraz laboratoryjnej pierwszej preferowaną formą odpowiedzi były skale emocji muzycznych. W grupie laboratoryjnej drugiej preferowane były natomiast wymiary afektu. Utwór *Sinfonia* jest stosunkowo spokojny o charakterze delikatnie relaksacyjnym, może więc sprzyjać on uruchomieniu wyobrażeń (mechanizm wyobrażeń: Juslin, 2013), co z kolei może prowadzić do powstawania złożonych emocji muzycznych. Tym samym bardziej preferowaną formą wyrażenia bogactwa emocjonalnego doświadczenia w tym przypadku będą skale emocji muzycznych. Jednocześnie, w sytuacji zmęczenia badaniem, gdy badani nie mieli w sobie już tyle chęci na wieloaspektowe opisywanie swoich doświadczeń, być może oceny na wymiarach afektu były wystarczające do opisanego reakcji emocjonalnych.

Utwór *Vivace* pomimo charakterystyki utworu pogodnego i dynamicznego nie prowadził do zbyt jednoznacznych ocen. W grupie internetowej, słuchającej utworu *Vivace*, najczęściej wybierane były skale emocji muzycznych, potwierdzając tym samym hipotezę 2.1., a skale emocji modalnych były najmniej preferowane. Z kolei w drugiej części trybu laboratoryjnego częściej od skal emocji muzycznych wybierano emocje modalne (w grupie laboratoryjnej w części pierwszej w ogóle nie zaobserwowano żadnych różnic w preferencjach). Wybór emocji modalnych może wynikać z dość jednoznacznego charakteru utworu, który bardzo szybko kojarzony jest z radością, być może dla badanych w trybie laboratoryjnym ten sposób opisu swoich odczuć był wystarczający. Z kolei w grupie gromadzonej trybem internetowym było zdecydowanie więcej osób z doświadczeniem formalnej i nieformalnej edukacji muzycznej, co może mieć znaczenie przy odbiorze emocjonalnym muzyki. Formalne wykształcenie muzyczne daje narzędzia w postaci

rozumienia struktury muzycznej oraz oceny estetycznej dzieła muzycznego i jego oryginalności, które mogą przekładać się na sposób interpretacji emocjonalnej utworu, być może też wpływając na subiektywne emocjonalne doświadczenie (Balteş, Miclea, Miu, 2012). Bogatszy sposób opisu swoich przeżyć może być więc w takiej sytuacji wygodniejszy do wykorzystania.

Warto wziąć pod uwagę potencjalne wyjaśnienie dla ogólnej preferencji emocji muzycznych w próbie internetowej. Jedną z przyczyn tego wyniku może być fakt wspomniany wyżej – w grupie laboratoryjnej znajdowało się bardzo niewiele osób z formalnym wykształceniem muzycznym (5%), z kolei w grupie internetowej ten odsetek był zdecydowanie większy (40%). Muzyczne doświadczenie (liczone w latach edukacji muzycznej) może mieć znaczenie dla szczegółowości (*granularity*) przeżywania emocjonalności utworów muzycznych (Kantor-Martynuska, Bigand, 2013; Kantor-Martynuska, Horabik, 2015). Może być to związane z większym doświadczeniem muzycznym i tym samym oceną estetyczną muzyki bardziej skupioną na elementach nowych, oryginalnych (Balteş, Miclea, Miu, 2012) czy też z preferencją bardziej złożonych utworów muzycznych (Burke, Gridley, 1990). W związku z tym przewaga osób uczestniczących w jakiejś formie edukacji muzycznej w grupie internetowej mogła mieć znaczenie dla wyników preferencji w określaniu swoich doświadczeń emocjonalnych na muzykę i być może dlatego w tej części wyników przeważał wybór skal emocji muzycznych, zawierających pytania odnoszące się do estetycznego przeżywania muzyki (np. skala Transcendencja, czy Urzeczenie). Badani, którzy posiadają formalne wykształcenie muzyczne mogą chętniej relacjonować swoje doświadczenia w odpowiedzi na muzykę za pomocą bogatszego słownictwa, z uwagi na złożoność muzyki i różnorodność odczuć. Być może edukacja muzyczna pozwala na głębsze przeżywanie treści muzycznych nie tylko poprzez efekt umiejętności gry, większej wiedzy na temat formy, harmonii czy historii, ale również poprzez znajomość szerokiego wachlarza gatunków i wykonawców, a tym samym odmienny gust muzyczny. Niestety, weryfikacja tego przypuszczenia w tej pracy jest ograniczona w związku z brakiem szczegółowych pytań dotyczących wykształcenia muzycznego w części demograficznej badania. Być może replikacja tego eksperymentu wraz ze szczegółowym przyjrzeniem się poziomowi eksperckości muzycznej czy wyrafinowania muzycznego (*musical sophistication*: Müllensiefen, Gingras, Musil, Stewart, 2014), na które składają się m.in. emocjonalne reakcje na muzykę, przyniosłoby dokładniejsze wyjaśnienie tego zjawiska.

Inne wyjaśnienie większej preferencji emocji muzycznych w grupie internetowej może być związane z samym trybem przeprowadzania badania. Osoby uczestniczące w badaniu w

trybie laboratoryjnym mogły być poddane wpływowi warunków eksperymentalnych, skłaniających do skojarzeń dalekich od kontekstu, w którym zwykle można przeżywać słuchaną muzykę. Sytuacja badawcza, mogła tym samym nie sprzyjać głębszemu przeżywaniu muzyki i tworzyć raczej skojarzenia z zadaniem, które należy wykonać. Z kolei uczestnicy z trybu internetowego, korzystając z możliwości wykonania badania z dowolnego miejsca (np. we własnym domu), mogli mieć większą możliwość doświadczania emocjonalnego muzyki podobnego do przeżywania słuchanych utworów w rzeczywistych sytuacjach życia codziennego.

Uzyskane wyniki, mogą wskazywać na rolę skojarzeń poznawczych w powstawaniu reakcji emocjonalnej na muzykę. W odniesieniu do jednoznacznych afektywnie utworów muzycznych badani częściej preferowali określanie swoich reakcji z wykorzystaniem emocji modalnych (*Arcana*, *Vivace* w jednej z badanych grup), z kolei utwory afektywnie złożone częściej prowadziły do preferowania określeń wykorzystujących emocje muzyczne (np. *Ar intch*, *Journey*). Jednocześnie wyniki grupy internetowej, w której przeważały wybory emocji muzycznych są źródłem kolejnych hipotez, odnoszących się do roli edukacji muzycznej, bądź szerzej, doświadczenia muzycznego w powstawaniu reakcji emocjonalnych na muzykę, ale także do znaczenia ekologicznej trafności w badaniach reakcji emocjonalnych na muzykę.

Redukcja skal do wymiarów afektu

Hierarchiczna analiza skupień wskazała na istnienie czterech skupień, z kolei rozwiązania w eksploracyjnej analizie czynnikowej dawały zarówno cztery bądź trzy czynniki. Wspólnym elementem, który pojawiał się we wszystkich próbach oraz rozwiązaniach czynnikowych,

jak i w skupieniach była grupa zmiennych związanych ze **smutkiem i wzruszeniem**. Elementem, który również się powtarzał, choć w zależności od próby ze zmienionym składem zmiennych, była grupa **napięcia/rozluźnienia**. W przypadku hierarchicznej analizy skupień połączone tu były jedynie zmienne z negatywnej części wymiaru napięcia, z kolei w rozwiązaniach czynnikowych dodatkowo dołączyły zmienne związane ze spokojem i rozluźnieniem. Analiza skupień daje łatwiejszy do interpretacji obraz, dlatego że kolejne dwa skupienia odnoszą się do reakcji **spokoju i przyjemności** oraz **radości i pozytywnego pobudzenia**.

Wyniki analizy skupień wskazują więc na odrębność doświadczeń negatywnego napięcia oraz smutku, a także radosnego pobudzenia oraz pozytywnego spokoju. Rozkład tych zmiennych przypomina cztery pola dwuwymiarowego modelu afektu pobudzenia-

przyjemności. Zmienne związane z estetycznym doświadczaniem muzyki nie mają swojego stałego miejsca w tych rozwiązaniach, jednak zawsze łączą się z pozytywnymi reakcjami w odpowiedzi na muzykę. Znajduje to swoje uzasadnienie w koncepcji Juslina i Konečnego, którzy w kontekście ocen poznawczych odnoszą się do percepcji piękna (Juslin, 2013) i doświadczania *awe* w muzyce (Konečni, 2005) a więc reakcji zabarwionych pozytywnym elementem. "Wędrówka" tych zmiennych, a tym samym trudność z włączeniem ich do jednego ze skupień pokrywa się problematycznością tych skal zaobserwowaną przez Vuoskoski i Eerolę (2011). Być może powodem tego zamieszania jest czynnik poznawczy, który pełni szczególnie istotną rolę w odniesieniu do powstawania złożonych emocji muzycznych. Skale takie jak Transcendencja i Urzeczenie mogą wiązać się ze znacznie bardziej złożonymi skojarzeniami poznawczymi, w przeciwieństwie do skal bliższych afektowi i reakjom na nim opisanym. Tym samym będą się wymykać jednoznacznej klasyfikacji.

Rozwiązania czynnikowe nie dają już tak jasnego obrazu, jak skupienia. Czynnik drugi we wszystkich przypadkach zawsze zawiera zmienne związane ze **smutkiem i wzruszeniem**. Z kolei czynnik pierwszy zawsze łączy reakcje napięcia, strachu i złości. Są to jedyne elementy stałe

w tych rozwiązaniach. Czynnik pierwszy we wszystkich przypadkach zawiera również zmienne związane ze spokojem co pozwala określić go mianem **napięcia/rozluźnienia**. W przypadku wyników zebranych w trybie internetowym bądź w rozwiązaniu trzy-czynnikowym dodatkowo pojawiają się tutaj zmienne związane z radością i przyjemnością, które jednocześnie łączą się ze zmiennymi dla czynnika pozytywnych doświadczeń, co utrudnia jednoznaczną interpretację. Czynnik trzeci zawiera we wszystkich przypadkach zmienne związane z **pozytywnym pobudzeniem i radością**, jednak pozostałe elementy różnią się w zależności od próby badawczej. W grupie laboratoryjnej zmienne związane z **estetycznym doświadczeniem i przyjemnością** tworzą ostatni - czwarty czynnik. Z kolei w grupach laboratoryjnych trzeci czynnik to zarówno elementy związane z pozytywnym pobudzeniem, jak i estetycznym doświadczeniem, a czwarty czynnik zawiera jedynie zmienną *zaskoczenie*.

Reakcje te wpisują się w wymiary afektu, choć w pewnej modyfikacji. W rozwiązaniach można było zaobserwować rozdzielenie skal związanych ze smutkiem od skal związanych z radością. Wyniki te są spójne z częścią badań, w których pomimo postrzegania radości i smutku jako dwóch krańców jednego wymiaru, wykorzystuje się odrębne pomiary radości i smutku, wskazując na możliwość niezależnego od siebie odczuwania tych emocji (Larsen, McGraw, Cacioppo, 2001, Larsen, Stastny, 2011).

Pierwszy i trzeci czynnik napięcie/rozluźnienie oraz pozytywne i radosne pobudzenie mają charakter zbliżony do dwóch z trzech wymiarów zaproponowanych przez Schimmack i Reisenzein (2002), którzy dokonali rozróżnienia pobudzenia na energetyczne oraz napięciowe. Być może zróżnicowanie to związane jest ze specyfiką doświadczenia muzycznego, w którym pobudzenie może wynikać zarówno z napięcia powiązanego z negatywnym doświadczeniem dysonansowości oraz niepewności jak i z rytmicznej, melodycznej ruchliwości w konsonansowych melodiach. Na wymiarze napięcia/rozluźnienia będzie też możliwe do zaklasyfikowania doświadczenie pojawiające się podczas słuchania utworów spokojnych czy relaksacyjnych. Takie rozróżnienie pomiędzy napięciem/rozluźnieniem a aktywacją i pobudzeniem można zaobserwować również w funkcjach, jakie muzyka pełni w życiu codziennym – jako pobudzenie do działania (funkcja aktywacji i pobudzenia) oraz jako uspokojenie (funkcja regulacji nastroju) (Schäfer, Sedlmeier, 2010). Dodatkowo, z jednej strony problematyczne łączenie się skali Napięcie z wymiarem przyjemności w jednym czynniku w rozwiązaniach trzyczynnikowych oraz dwóch przypadkach rozwiązań czteroczynnikowych jest niejako zgodne z dotychczasowymi badaniami, w których zaobserwowano wysoką negatywną korelację napięcia i walencji (Eerola, Vuoskoski, 2011, Krumhansl, 1997).

Czwarty czynnik w przypadku jednej tylko próby (laboratoryjnej) to element związany z poznawczym przetwarzaniem doświadczenia muzycznego, bądź – zgodnie z koncepcją Konečnego (2005) – estetycznym doświadczeniem *awe* w sztuce. Zmienne z tej grupy w przypadku pozostałych dwóch prób łączą się z pozytywnym pobudzeniem. Być może tutaj, podobnie jak w przypadku wyboru preferowanego sposobu odpowiedzi, miała znaczenie muzyczna edukacja badanych. Być może takie doświadczenie i zwiększona wrażliwość muzyczna sprawia, że estetyczna ocena automatycznie wiąże się z doświadczeniami pozytywnego pobudzenia – tak jak w teorii estetycznej triady łączą się reakcje pobudzenia i doświadczenia ciarek z *aesthetic awe* i poruszeniem (Konečni, 2005). Z kolei dla osób z mniejszym formalnym doświadczeniem muzycznym pobudzenie i radość z muzyki są odrębną reakcją od oceny estetycznej, która pojawia się już jako element dodatkowy w przeżywaniu muzyki.

Odpowiadając na pytanie badawcze można stwierdzić, że analizy pokazały możliwość sprowadzenia reakcji emocjonalnych do kilku wymiarów, jednak określenie ich jako wymiarów zgodnie z dwu-wymiarowym bądź trój-wymiarowym modelem afektu jest zbytnim uproszczeniem. Wykazano wprawdzie, że wymiary pobudzenia i walencji są wystarczające i najbardziej rzetelne w opisie reakcji emocjonalnych na muzykę (Eerola, Vuoskoski, 2011;

Kreutz i in., 2008), co wskazuje na wspólny trzon afektywny tych reakcji. Niemniej, sam afekt nie jest wystarczający do zobrazowania i wyrażenia części reakcji emocjonalnych w odpowiedzi na muzykę. Transcendencja i Urzeczenie to skale emocji muzycznych, które nie łączyły się trwale w jednym czynniku czy skupieniu, ale w zależności od próby przechodziły pomiędzy trzecim i czwartym czynnikiem/skupieniem. Podobne trudności przedstawili Vuoskoski, Eerola (2011), wskazując na problematyczność skal Transcendencja i Urzeczenie oraz ich niskie ładunki czynnikowe w wyodrębnionych czynnikach. Z kolei emocje modalne: strach oraz złość znajdowały się w jednym czynniku/skupieniu co z uwagi na właściwości tych reakcji nie jest zaskakujące (obie charakteryzują się negatywną walencją i wysokim pobudzeniem), niemniej podobnie jak w badaniu Kreutza i współpracowników (2008) dwa wymiary nie pozwoliły na rozróżnienie reakcji strachu i złości. Należy jednak pamiętać, że rozróżnienie ekspresji złości i strachu w muzyce jest zadaniem trudnym zarówno dla dzieci, jak i dorosłych (Dalla Bella i in., 2001; Robazza, Macaluso, D'Urso, 1994). Jednocześnie, wyodrębnione w badaniu drugim czynniki pozwoliły na zróżnicowanie reakcji związanych ze smutkiem od reakcji związanych z napięciem i spokojem.

Wyniki częściowo potwierdzają przypuszczenie, że reakcje emocjonalne na muzykę mają swoją podstawę w doświadczanym afekcie, jednak zawierają w sobie również bardzo ważny element poznawczy związany z oceną estetyczną (Juslin, 2013), doświadczaniem piękna i *awe* (Konečni, 2005). Struktura reakcji emocjonalnych na muzykę wyłaniająca się z tej analizy wskazuje, że reakcje te nie powinny być traktowane na równi z reakcjami emocjonalnymi w życiu codziennym, na co już wcześniej zwrócili uwagę inni badacze tego zjawiska (Scherer, 2004; Konečni, 2005; Juslin, 2013).

Z drugiej strony trudno o jednoznaczną odpowiedź na pytanie badawcze o określenie liczby powstałych wymiarów oraz ich zawartości, z uwagi na różnice występujące pomiędzy rezultatami analiz w porównywanych grupach. Wydaje się ważne, aby zwrócić uwagę na różnicę pomiędzy strukturą czynnikową wyodrębnioną na podstawie wyników zebranych w trybie internetowym oraz w trybie laboratoryjnym. Rozkład zmiennych w czynnikach różni się znacząco i można jedynie przypuszczać jakie są tego przyczyny. Jedną z nich, wspomniana już wyżej może wiązać się ze strukturą obu prób i proporcją osób z doświadczeniem edukacji muzycznej. Aby sprawdzić tę hipotezę można przeprowadzić badania na przykład z wykorzystaniem pomiaru wspomnianego już wcześniej *musical sophistication* (Müllensiefen i in., 2014) oraz deklarowanego w latach czynnego doświadczenia muzycznego. Z kolei osobnym problemem, może być odmienny sposób traktowania badania przez osoby wypełniające testy w tych dwóch trybach. Może być to punktem wyjściowym dla dalszych

poszukiwań i hipotez dotyczących reakcji emocjonalnych w odpowiedzi na muzykę, z uwagi na coraz częściej prowadzone badania z wykorzystaniem zdalnych metod pomiaru w miejscu bardziej tradycyjnych metod, takich jak papier-ołówek bądź badania laboratoryjne.

5.2.8. Eksperyment trzeci: Wpływ procesów poznawczych na powstanie reakcji emocjonalnej podczas słuchania muzyki

Celem tego eksperymentu było sprawdzenie, czy w procesie powstawania reakcji emocjonalnej na muzykę, skojarzenia poznawcze pełnią rolę modyfikującą podstawową reakcję. W związku z tym w przeprowadzonym eksperymencie, manipulowano skojarzeniami za pomocą różnorodnego materiału wizualnego.

5.2.8.1. Wybór materiału obrazowego do eksperymentu - badanie wstępne

Wybór materiału z dostępnych baz obrazów

Materiał wizualny został wybrany z trzech baz zdjęć: International Affective Picture System (IAPS: Lang, Bradley, Cuthbert, 2008), Geneva Affective Picture Database (GAPED: Dan-Glauser, Scherer, 2011), The Nencki Affective Picture System (NAPS: Marchewka, Żurawski, Jednoróg, Grabowska, 2014). Wszystkie wymienione bazy zdjęć posiadają oceny dla poszczególnych obrazów na wymiarach pobudzenia i walencji, dodatkowo baza IAPS posiada oceny na skali dominacji (która nie była brana pod uwagę w wyborze materiału do eksperymentu), z kolei baza NAPS dodatkowo posiada klasyfikację i oceny poszczególnych obrazów w odniesieniu do emocji modalnych (radość, smutek, strach, zaskoczenie, złość, wstręt).

Z całej puli wybrano zdjęcia, które miały najwyższe i najniższe oceny na skalach walencji i pobudzenia oraz najwyższe oceny w kategoriach emocji modalnych. Zadbano jednak o to, aby wyłączone zostały obrazy o charakterze erotycznym oraz drastycznym (np. widok zmasakrowanego ciała). Ostatecznie wybrano 9 zdjęć z bazy IAPS, 5 zdjęć z bazy GAPED oraz 7 zdjęć z bazy NAPS. Ich charakterystyka znajduje się w Aneksie C (Tabela 35).

W kolejnym kroku połączono obrazy w grupy tematyczne w celu skonstruowania slajdów. W ten sposób utworzono 7 zestawów (Tabela 21) zawierających po 2, 3 lub 4 obrazy, zmieniające się co około 3-4 sekundy.

Tabela 21. Opis zestawów obrazów wykorzystanych w badaniu wstępnym.

Nazwa zestawu	Tematy poszczególnych obrazów	Czas trwania jednego obrazu w zestawie	Poziom przyjemności	Poziom pobudzenia	Kategoria emocji	Źródła
ekstremalny	Skoki spadochronowe Skoki narciarskie Jazda kolejką górską	3 sekundy	wysoki	wysoki		IAPS
radosne dzieci	Śmiejące się dzieci	3 sekundy	wysoki	niski	radość	GAPED NAPS
krajobraz	Krajobraz z lasami i jeziorem/morzem	4 sekundy	wysoki	niski	radość	NAPS GAPED
kwiaty małe	Kwiaty	3 sekundy	wysoki	niski		IAPS
zwierzęta	Małe foki	3 sekundy	wysoki	niski		GAPED
	Małe niedźwiedzie polarne					
broń	Pistolet wymierzony w obserwatora	3 sekundy	niski	wysoki		IAPS
smutne dzieci	Chore dzieci w szpitalu	3 sekundy	niski	niski	smutek	NAPS

Z uwagi na fakt, że dokonano modyfikacji przebadanych obrazów w postaci połączenia ich w zestawy slajdów, przeprowadzono badania wstępne, aby w dalszej części wybrać najbardziej efektywne i różnorodne bodźce do docelowego eksperymentu.

Badanie wstępne – ocena skonstruowanych slajdów

Badanie zostało zaprogramowane i przeprowadzone na platformie do tworzenia eksperymentów on-line *Concerto v4*. Badani oceniali losowe zestawy obrazów w trzech turach, każdorazowo z wykorzystaniem skal afektu, GEMS oraz emocji modalnych, zastosowanych następnie we właściwym badaniu. Do pozycji testowych w skalach oraz instrukcji wprowadzono modyfikacje, których szczególnie wymagała skala GEMS, prosząc badanych o ocenę swoich odczuć w stosunku do oglądanych obrazów.

W badaniu wzięło udział 75 badanych, w tym 62 kobiety w wieku od 17 do 59 roku życia ($M=24,16$, $SD=6,80$). Część badanych nie wypełniła wszystkich trzech części badania, w związku z czym w ostateczności uzyskano od 185 do 193 obserwacji w zależności od skali (najwięcej wypełnień uzyskały wymiary afektu, a najmniej wymiary GEMS). Z uwagi na te różnice w poniższej tabeli (Tabela 22) podane są minimalne i maksymalne liczby obserwacji dla poszczególnych obrazów.

Tabela 22. Liczebności grup, które oceniały poszczególne obrazy.

Nazwa zestawu	Liczba wypełnień testów (min-max)
ekstremalny	26-27
broń	29-30
radosne dzieci	33-34
krajobraz	21-22
kwiaty	26-28
smutne dzieci	21-22
małe zwierzęta	29-30

Podstawowym celem tego badania było zawężenie liczby obrazów oraz wybranie takich, które będą różnicować oceny osób badanych przede wszystkim na skalach emocji modalnych. Przeprowadzono porównania z wykorzystaniem testu Kruskala-Wallisa oraz porównań wielokrotnych dla średnich rang (Ankes C). Z uwagi na konieczność uzyskania obrazów

o różnorodnej charakterystyce emocjonalnej do dalszej analizy wykorzystano zestawy:

- *smutne dzieci*, który uzyskał w skali smutek najwyższe wyniki, oraz w skali radość – wyniki niższe od wszystkich pozostałych zestawów poza zestawem *broń*.
- *broń*, który uzyskał w skali złość wyższe wyniki od wszystkich zestawów poza *smutne dzieci* oraz w skali strach wyższe wyniki od wszystkich zestawów poza zestawami: *ekstremalny*, *smutne_dzieci*
- *krajobraz*, w którym zaobserwowano wyższe wyniki w radości niż w zestawach *smutne dzieci* oraz *broń* oraz niższe od tych zestawów wyniki w skalach strach i złość
- *kwiaty*, który uzyskał najniższe wyniki w pobudzeniu, poza porównaniem z *radosne dzieci*
- *małe zwierzęta*, który choć uzyskały porównywalne wyniki do zestawu *radosne dzieci*, to jednak w przeciwieństwie do niego różnił się w skali smutku i przyjemności od zestawu *broń*

Odrzucone zostały dwa zestawy: *ekstremalny* oraz *radosne dzieci*. Zestaw *ekstremalny* nie różnił się na skali strachu i złości od zestawu *broń*, więc został uznany za mało efektywny w różnicowaniu tych reakcji emocjonalnych. Z kolei zestaw *radosne dzieci* był mniej efektywny w różnicowaniu smutku i przyjemności od zestawu *małe zwierzęta*.

5.2.8.2. Procedura badania właściwego

W procedurze badawczej właściwego eksperymentu wybrane były obrazy oraz utwory o różnym nacechowaniu afektywnym. Warunkami kontrolnymi dla kontekstu poznawczego

były brak obrazu oraz zadanie kognitywne, które miało angażować poznawczo uczestnika badania, tym samym dekoncentrując jego uwagę i odwołując od innych skojarzeń afektywnych związanych z utworem muzycznym.

Badanie zostało zaprogramowane i zrealizowane na platformie *Concerto v4* do tworzenia testów on-line. Eksperyment złożony był z trzech części, w każdej z nich badani słuchali innego, losowo wybranego utworu muzycznego podczas którego udzielane były odpowiedzi na trzech różnych skalach oceny odczuć, zastosowanych we wcześniejszych etapach. Również wykorzystane utwory muzyczne były tymi samymi, które pojawiły się w pierwszych dwóch badaniach. Uczestnicy eksperymentu udzielali odpowiedzi w dwóch trybach – laboratoryjnym, podczas którego kontrolowane były warunki eksperymentalne, a każdy badany miał założone słuchawki redukujące hałas zewnętrzny, oraz internetowym, podczas którego nie było możliwe kontrolowanie warunków eksperymentalnych.

Wszystkie instrukcje oraz skale wyświetlane były na ekranie komputera, odpowiedzi na pytanie w skalach oraz w metryczce udzielane były za pomocą myszki komputerowej i klawiatury. Na początku badania, uczestnik zapoznawał się z instrukcją badania oraz w razie wątpliwości, w trybie laboratoryjnym mógł uzyskać uzupełnienie informacji od pomocnika eksperymentatora. Po wyrażeniu zgody na udział w badaniu, badany przechodził do ekranu, na którym proszony był o wypełnienie metryczki z podstawowymi danymi socjo-demograficznymi, a następnie przechodził do pierwszej części eksperymentu, w której najpierw przez około 5 sekund oglądał zestaw obrazów. Następnie zaczynała grać muzyka, a na ekranie komputera pojawiał się zestaw testów. Badany był poproszony w instrukcji o udzielanie odpowiedzi zgodnie ze *swoimi odczuciami w związku ze słuchaną aktualnie muzyką*, która była zapętlna, co pozwalało uzyskać ciągłość bodźca nawet gdy wykonanie zadania trwało dłużej niż jednokrotne odtworzenie utworu. Procedura była powtarzana jeszcze dwukrotnie. Badanie kończyło się podziękowaniem osobie badanej za udział i w trybie laboratoryjnym wyjaśnieniem hipotez badania.

5.2.8.3. Charakterystyka badanej grupy

Grupa badawcza składała się z młodych dorosłych, a dane były gromadzone od kwietnia 2017 do czerwca 2017 w dwojaki sposób. Część badanych została przebadana w laboratorium psychologicznym na Wydziale Pedagogiki i Psychologii Uniwersytetu Śląskiego oraz w budynku Centrum Informacji Naukowej i Biblioteki Akademickiej w Katowicach przez dwóch pomocników badacza, w kontrolowanych warunkach. Zadbano o ciche pomieszczenie, w którym badany miał założone słuchawki. Z kolei druga część badanych była gromadzona

metodą kuli śnieżnej poprzez stronę internetową www.psychologiamuzyki.us.edu.pl, stronę facebook.com/PsychologiaMuzyki oraz zaproszenia, wysyłane drogą elektroniczną do pracowników uczelni wyższych w całym kraju, które były proszone o rozpowszechnienie badania wśród studentów różnych kierunków.

Przebadano 564 osób, 373 kobiety oraz 178 mężczyzn, 13 osób nie wskazało swojej płci. W trybie internetowym przebadano 337 osób, w tym 225 kobiet oraz 100 mężczyzn, a w trybie laboratoryjnym 227 osób, w tym 148 kobiet i 78 mężczyzn. Średni wiek dla osób wypełniających test w trybie internetowym wyniósł 28,12 (minimum=14, maksimum=78; SD=10,97), z kolei dla osób wypełniających test w trybie laboratoryjnym średni wiek wyniósł 25,99 (minimum=18, maksimum=72; SD=8,94). Część odpowiedzi – zwłaszcza w trybie internetowym nie była uzupełniana w pełni, co spowodowało, że pomiędzy skalami można zaobserwować różnice w licznosciach obserwacji. Ostatecznie, po uwzględnieniu pierwszej i drugiej części badania uzyskano od 621 do 653 odpowiedzi na skalach reakcji emocjonalnych w trybie laboratoryjnym oraz od 762 do 805 odpowiedzi w trybie internetowym.

Badani wypełniali również informacje na temat muzycznego wykształcenia. Uzyskane dane wskazują na podobną, jak w badaniu drugim, przewagę osób z wykształceniem muzycznym w grupie internetowej. W grupie laboratoryjnej zdecydowaną mniejszość stanowiły osoby z formalnym wykształceniem muzycznym, a osób, które nie posiadały żadnego doświadczenia z edukacją muzyczną była ponad połowa. Z kolei w badaniu w trybie internetowym, osoby z formalnym wykształceniem muzycznym stanowiły jedną trzecią całej grupy, a osób bez żadnej edukacji muzycznej było niewiele więcej.

Tabela 23. Liczności osób badanych w eksperymencie trzecim pod względem edukacji muzycznej.

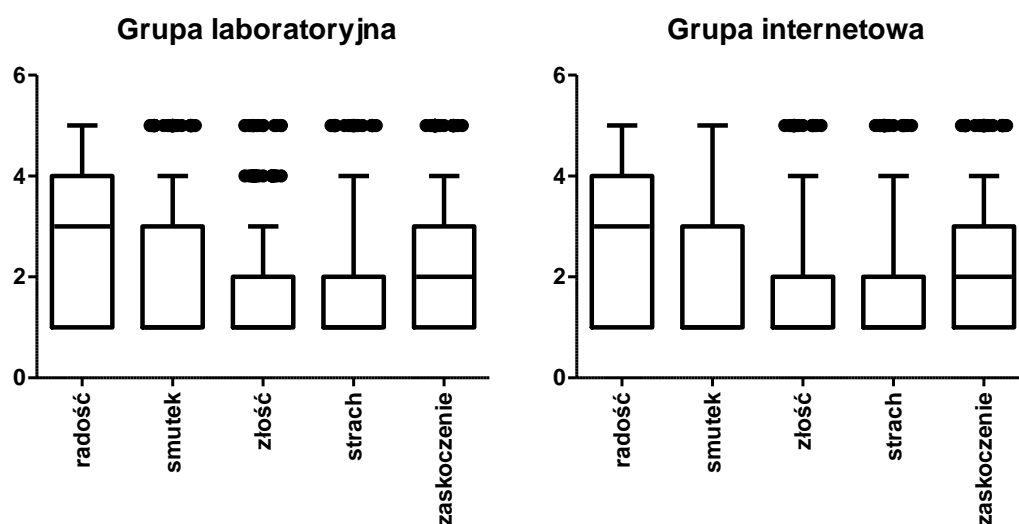
	Brak edukacji muzycznej	Samodzielna lub prywatna edukacja muzyczna	Edukacja muzyczna w szkole muzycznej/akademii muzycznej	Brak informacji
Tryb laboratoryjny	132 (58%)	70 (31%)	22 (9%)	4 (2%)
Tryb internetowy	128 (38%)	91 (27%)	107 (32%)	11 (3%)

5.2.8.4. Statystyki opisowe

Podobnie, jak we wcześniejszym badaniu, pomiędzy trybem internetowym i laboratoryjnym zaobserwowano istotne różnice – wyniki testu U Manna-Whitneya wskazujące na różnice pomiędzy trybami znajdują się w Aneksie F. W związku z tym wszystkie analizy opisowe oraz weryfikacja hipotez uwzględnia ten podział.

W obu grupach wyodrębnionych w ramach eksperymentu trzeciego można zaobserwować podobny rozkład wyników na skalach emocji modalnych (Tabela 24). Nasilniej odczuwaną emocją modalną była radość. Dla wyników na skali strachu i złości uzyskane wartości średniej są najniższe dodatkowo wraz ze zmienną smutek mają najniższe wartości mediany. Wszystkie te trzy zmienne mają silnie prawostronnie skośne rozkłady, co widoczne jest również na wykresie pudełkowym (Rysunek 13). Podobnie jak w badaniu drugim, niskie wyniki zmiennych złość i strach nie wydają się sprzeczne z dotychczasowymi badaniami nad reakcjami emocjonalnymi na muzykę (Juslin i in., 2008).

Wyniki na skalach emocji modalnych przybierają dodatkowo postać rozkładu odmienną od rozkładu normalnego.



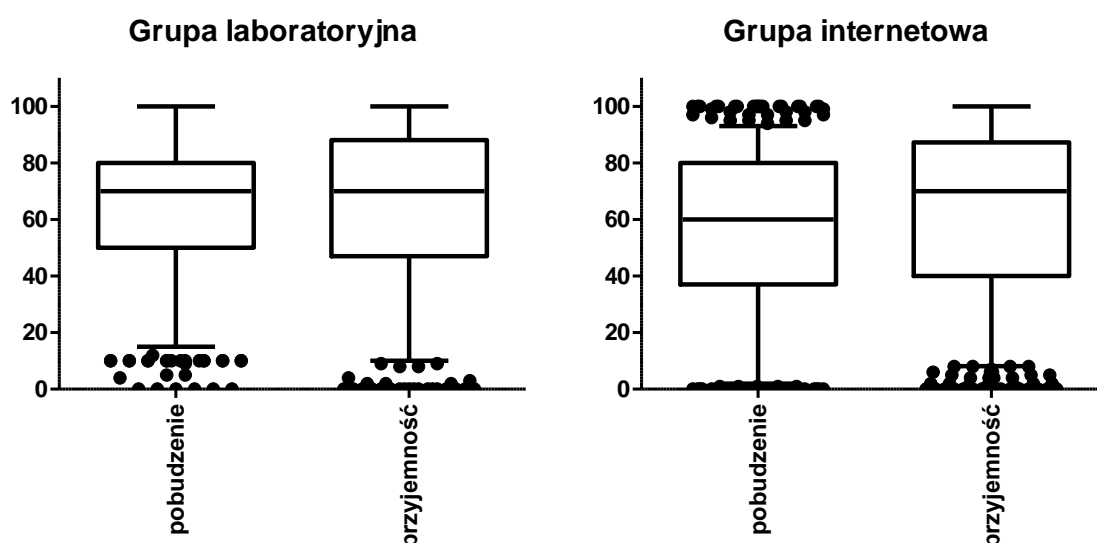
Rysunek 13. Wykres pudełkowy z zaznaczoną medianą oraz zakresem percentyli (5-95) dla wyników na skalach emocji modalnych w obu grupach w eksperymencie trzecim.

Tabela 24. Statystyki opisowe dla wyników na skalach emocji modalnych w eksperymencie trzecim.

		N	M	Me	SD	As	W
Grupa internetowa	Radość	805	2,66	3,00	1,40	0,16	0,866*
	Smutek	798	1,86	1,00	1,22	1,24	0,721*
	Złość	794	1,57	1,00	1,04	1,82	0,604*
	Strach	795	1,67	1,00	1,12	1,53	0,650*
	Zaskoczenie	794	2,05	2,00	1,20	0,84	0,808*
Grupa laboratoryjna	Radość	651	2,87	3,00	1,48	0,02	0,866*
	Smutek	644	1,91	1,00	1,27	1,17	0,723*
	Złość	644	1,59	1,00	1,03	1,70	0,624*
	Strach	645	1,70	1,00	1,16	1,49	0,653*
	Zaskoczenie	646	2,41	2,00	1,30	0,42	0,862*

N – obserwowana licznosc; M – srednia arytmetyczna; Me – mediana; SD – odchylenie standardowe; As – wspolczynnik asymetrii; W – wynik testu normalnosci Shapiro-Wilka, zapisany z gwiazdka (*) gdy $p < 0,05$.

Podobnie, jak w przypadku emocji modalnych, również dla wyników na skalach afektu uzyskano rozkłady zmiennych podobne w obu grupach wyodrębnionych w ramach badania drugiego (Tabela 25). Średnie i mediany wymiaru przyjemności były w obu grupach zbliżone, z kolei w grupie internetowej mediana dla wymiaru pobudzenia była o dziesięć punktów niższa niż w grupie laboratoryjnej, dla średniej ta różnica była nieznacznie mniejsza. Niemniej, wyniki na obu wymiarach i w obu grupach posiadają umiarkowaną skośność lewostronną. We wszystkich przypadkach rozkłady tych zmiennych są niezgodne z rozkładem normalnym.



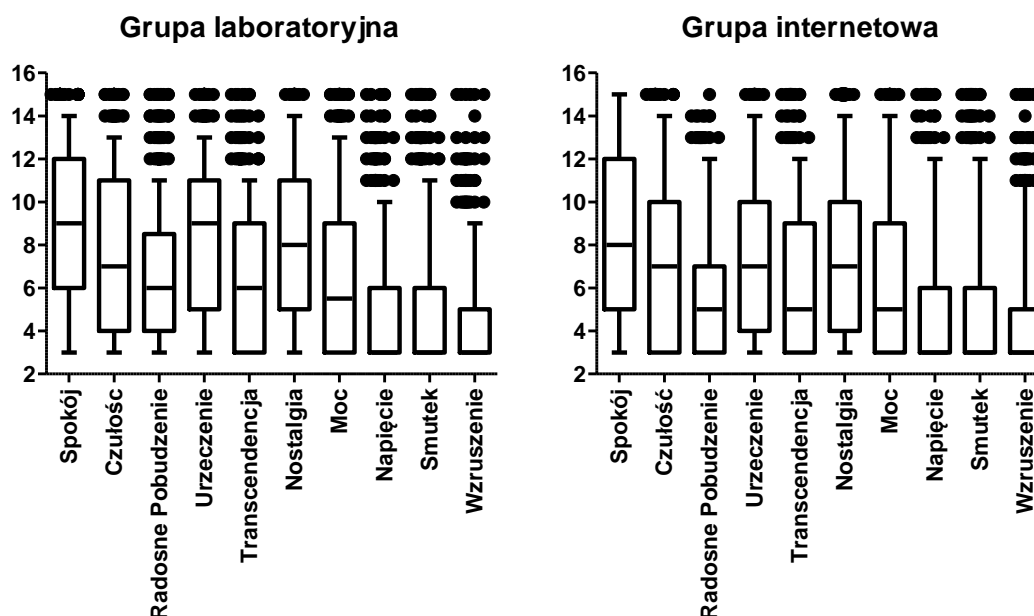
Rysunek 14. Wykres pudełkowy z zaznaczoną medianą oraz zakresem percentyli (5-95) dla wyników na wymiarach afektu w obu grupach w eksperymencie trzecim.

Tabela 25. Statystyki opisowe dla wyników na wymiarach afektu w eksperymencie trzecim.

		N	M	Me	SD	As	W
Grupa internetowa	Pobudzenie	769	56,55	60,00	27,80	-0,52	0,942*
Grupa internetowa	Przyjemność	762	62,46	70,00	29,24	-0,59	0,921*
Grupa laboratoryjna	Pobudzenie	621	63,52	70,00	24,50	-0,68	0,941*
Grupa laboratoryjna	Przyjemność	619	65,14	70,00	27,29	-0,72	0,925*

N – obserwowana licznosc; M – srednia arytmetyczna; Me – mediana; SD – odchylenie standardowe; As – wspolczynnik asymetrii; W – wynik testu normalnosci Shapiro-Wilka, zapisany z gwiazdka (*) gdy $p < 0,05$.

Wyniki na skalach emocji muzycznych są bardzo zróżnicowane. Podobnie, jak w przypadku badania drugiego, skale Napięcia, Smutku i Wzruszenia uzyskały najniższe oceny badanych w obu grupach, przyjmując w związku z tym silnie prawostronnie skośne rozkłady. Podobnie też jak w badaniu drugim, wśród emocji muzycznych nie ma zmiennych, których rozkłady byłyby lewostronnie skośne, a skale, w których badani uzyskiwali najwyższe wyniki, czyli Spokój, Czułość, Urzeczenie i Nostalgia przybierają postać symetryczną.



Rysunek 15. Wykres pudełkowy z zaznaczoną medianą oraz zakresem percentyli (5-95) dla wyników na skala emocji muzycznych w obu grupach w eksperymencie trzecim.

Tabela 26. Statystyki opisowe dla wyników na skalach emocji muzycznych w eksperymencie trzecim.

		N	M	Me	SD	As	W
Grupa internetowa	Spokój	802	8,36	8,00	3,82	0,12	0,934*
	Czulość	796	7,23	7,00	3,83	0,43	0,891*
	Napiecie	800	5,10	3,00	3,07	1,48	0,726*
	Radosne Pobudzenie	804	5,73	5,00	2,84	0,95	0,863*
	Moc	799	6,13	5,00	3,66	1,01	0,816*
	Smutek	801	4,98	3,00	3,09	1,56	0,696*
	Urzeczenie	803	7,58	7,00	3,57	0,31	0,930*
	Wzruszenie	799	4,27	3,00	2,49	2,30	0,584*
	Transcendencja	802	6,06	5,00	3,31	0,79	0,847*
	Nostalgia	796	7,35	7,00	3,69	0,45	0,911*
Grupa laboratoryjna	Spokój	647	8,99	9,00	3,92	-0,10	0,931*
	Czulość	644	7,80	7,00	3,83	0,29	0,920*
	Napiecie	647	5,03	3,00	2,90	1,52	0,737*
	Radosne Pobudzenie	653	6,43	6,00	3,15	0,78	0,900*
	Moc	646	6,72	5,50	3,84	0,75	0,855*
	Smutek	649	5,09	3,00	3,20	1,51	0,704*
	Urzeczenie	650	8,45	9,00	3,67	0,09	0,945*
	Wzruszenie	640	4,46	3,00	2,66	1,99	0,623*
	Transcendencja	649	6,36	6,00	3,20	0,63	0,889*
	Nostalgia	646	8,25	8,00	3,73	0,17	0,939*

N – obserwowana liczność; M – średnia arytmetyczna; Me – mediana; SD – odchylenie standardowe; As – współczynnik asymetrii; W – wynik testu normalności Shapiro-Wilka, zapisany z gwiazdką (*) gdy $p < 0,05$.

Dla wszystkich skal emocji muzycznych zaobserwowano istotne odchylenie postaci rozkładu od rozkładu normalnego.

5.2.8.5. Wyniki badania

Weryfikacja hipotez została przeprowadzona osobno dla danych z laboratoryjnej i internetowej wersji badania z uwagi na wspomniane już istotne różnice pomiędzy trybami w części zmiennych.

5.2.8.5.1. Weryfikacja hipotez 3.1 oraz 3.2

W celu sprawdzenia hipotez 3.1 oraz 3.2 dotyczących różnic w reakcjach emocjonalnych na muzykę w zależności od rodzaju materiału poznawczego przeprowadzono nieparametryczną analizę ANOVA Kruskala-Wallisa. Weryfikacja hipotez odbyła się dla każdego utworu muzycznego z osobna. Pełne wyniki analizy, uwzględniającej podział na tryb laboratoryjny i internetowy, oraz porównania średnich rang dla zmiennych, w których różnice były istotne statystycznie, znajdują się w Aneksie G.

Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er

Hipoteza 3.1. – tryb laboratoryjny. Zaobserwowano statystycznie istotne różnice dla osób oglądających *krajobrazy*, które uzyskały wyniki wyższe na wymiarze przyjemności od osób oglądających obrazy z wymierzoną *bronią*.

Hipoteza 3.1. – tryb internetowy. Zaobserwowano statystycznie istotne różnice dla osób oglądających obrazy *smutnych dzieci*, które uzyskiwały niższe wyniki na wymiarze przyjemności, na skali Urzeczenia oraz na skali Transcendencji niż osoby oglądające *krajobraz* oraz niższe wyniki na skali Spokoju niż grupy oglądające *krajobrazy*, *kwiaty* oraz *małe zwierzęta*.

Hipoteza 3.2. – tryb laboratoryjny. Osoby oglądające obrazy:

- *broni* osiągały wyższe wyniki w skali Smutku (GEMS) niż w warunku kontrolnym (bez obrazu);
- *małych zwierząt* osiągały wyższe wyniki w skali Smutku (GEMS) niż w warunku kontrolnym (brak obrazu);
- *smutnych dzieci* osiągały niższe wyniki w skali Transcendencji niż w warunku kontrolnym (brak obrazu) oraz niższe wyniki w skali Urzeczenia niż w warunku kontrolnym (zadanie kognitywne).

Hipoteza 3.2. – tryb internetowy. Osoby oglądające obrazy *smutnych dzieci* osiągały niższe wyniki od obu grup kontrolnych na wymiarze przyjemności oraz na skali Urzeczenie

oraz niższe wyniki od grupy kontrolnej (zadanie kognitywne) w skali Spokoju. Jednocześnie ta sama grupa uzyskiwała wyższe wyniki w skalach Napięcie oraz Smutek (GEMS) od grupy kontrolnej (zadanie kognitywne).

Obrazy *smutnych dzieci* zwiększały przekaz utworu muzycznego poprzez obniżanie pozytywnych reakcji w stosunku do obrazów bardziej pozytywnych (*krajobrazy, kwiaty, małe zwierzęta*) i warunków kontrolnych. W porównaniach zaobserwowano również wyższe wyniki w odpowiedzi na muzykę na skali Smutku (GEMS) oraz Napięcia podczas oglądania obrazów nieprzyjemnych względem warunków kontrolnych. Zaobserwowano również zwiększenie odczuwanej przyjemności w sytuacji towarzyszenia utworowi przyjemnych obrazów (*krajobraz*) w porównaniu do obrazów nieprzyjemnych (*broń*).

Edgar Varese – Arcana

Hipoteza 3.1. – tryb laboratoryjny. Zaobserwowano istotną statystycznie różnicę w skali Smutku (GEMS): osoby oglądające obrazy ze *smutnymi dziećmi* osiągały wyższe wyniki niż osoby, które oglądały obrazy z wymierzoną *bronią*.

Hipoteza 3.1. – tryb internetowy. Nie zaobserwowano statystycznie istotnych różnic.

Hipoteza 3.2. – tryb laboratoryjny. Nie zaobserwowano statystycznie istotnych różnic.

Hipoteza 3.2. – tryb internetowy. Zaobserwowano różnicę w zmiennej Wzruszenie, jednak porównania średnich rang nie wykazały żadnych statystycznie istotnych różnic pomiędzy porównywanymi parami.

John Dreamer - End of My Journey

Hipoteza 3.1. – tryb laboratoryjny. W trybie laboratoryjnym uzyskano statystycznie istotne różnice na skali Smutku (GEMS). Porównania średnich rang nie wykazały żadnych statystycznie istotnych różnic pomiędzy porównywanymi parami.

Hipoteza 3.1. – tryb internetowy. Osoby, które oglądały *krajobrazy* osiągały wyższe wyniki w radości niż osoby z grupy oglądającej obrazy *smutnych dzieci* i wymierzonej *broni* oraz niższe wyniki na skali smutku (emocje modalne) niż osoby z grupy oglądającej obrazy *smutnych dzieci*.

Hipoteza 3.2. – tryb laboratoryjny. Osoby oglądające obrazy:

- *broni* uzyskały niższy wynik w skali Urzeczenia od grupy osób, które nie oglądały żadnego obrazu;

- *smutnych dzieci* uzyskały wyższe wyniki w skali Smutku (GEMS) od grupy kontrolnej (brak obrazu) oraz niższe wyniki na wymiarze przyjemności od grupy kontrolnej (zadanie kognitywne).

W grupie laboratoryjnej słuchającej utworu *Journey* uzyskano również wyższe wyniki na skalach Urzeczenia i Transcendencji oraz na wymiarze pobudzenia dla grup, które wypełniały zadanie kognitywne od osób, które jedynie słuchały muzyki.

Hipoteza 3.2. – tryb internetowy. Osoby, które oglądały obrazy *smutnych dzieci* osiągały wyższe wyniki w smutku (emocje modalne) i skali Smutku (GEMS) niż obie grupy kontrolne.

W przypadku utworu *Journey*, z uwagi na jego estetyczny i przejmujący charakter emocjonalny, trudno było o szczegółowe oczekiwania na temat rezultatów badawczych. Uzyskane wyniki wskazują jednak na istotne różnice w odczuciach radości i smutku (emocje modalne) pomiędzy połączeniem tego utworu z obrazami pozytywnymi (*krajobrazy*) i negatywnymi (*smutne dzieci* i *broń*). Obrazy pozytywne wzmacniały reakcję radości na muzykę, z kolei obrazy negatywne wzmacniały reakcję smutku. Dodatkową obserwacją jest różnica wyników na skalach Urzeczenia i Transcendencji pomiędzy dwoma warunkami kontrolnymi. Podczas wykonywania zadania kognitywnego osoby badane uzyskiwały wyższe wyniki niż grupa, która jedynie słuchała utworu muzycznego.

Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate

Hipoteza 3.1. – tryb laboratoryjny. Zaobserwowano istotną statystycznie różnicę w skali radości: osoby oglądające obrazy *smutnych dzieci* wykazywały niższe wyniki niż osoby oglądające *kwiaty*.

Hipoteza 3.1. – tryb internetowy. Nie zaobserwowano statystycznie istotnych różnic.

Hipoteza 3.2. – tryb laboratoryjny. Osoby oglądające obrazy:

- *kwiatów* uzyskały wyższe wyniki w skali radości niż osoby z grupy kontrolnej (bez obrazów);
- *smutnych dzieci* w porównaniu do grupy kontrolnej (zadanie kognitywne) uzyskały niższe wyniki w skali radości, na wymiarze przyjemności oraz wyższe wyniki na skali Napięcia. Z kolei w porównaniu do grupy kontrolnej, w której w ogóle nie było obrazu, grupa ta uzyskała niższe wyniki na wymiarze przyjemności oraz niższe wyniki na skali Wzruszenia.

Hipoteza 3.2. – tryb internetowy. Nie zaobserwowano statystycznie istotnych różnic.

Podczas słuchania utworu *Sinfonia* obrazy *smutnych dzieci* powodowały obniżenie pozytywnej reakcji emocjonalnej badanych w porównaniu do obrazów bardziej pozytywnych (*kwiaty, małe zwierzęta*), ale również wobec warunków kontrolnych. Dodatkowo grupa oglądająca te obrazy reagowała wyższym odczuciem napięcia w porównaniu do grupy kontrolnej.

Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace

Hipoteza 3.1. – tryb laboratoryjny. W trybie laboratoryjnym osoby oglądające obrazy z *małymi zwierzętami*, uzyskiwały wyższe wyniki w skali Transcendencja oraz Spokój niż osoby oglądające *smutne dzieci*.

Hipoteza 3.1. – tryb internetowy. W trybie internetowym osoby oglądające obrazy ze *smutnymi dziećmi* uzyskiwały niższe wyniki na wymiarze pobudzenia niż osoby, które oglądały *krajobrazy*.

Hipoteza 3.2. – tryb laboratoryjny. Osoby oglądające obrazy z *małymi zwierzętami* uzyskiwały wyższe wyniki w skali Transcendencja niż osoby z grupy kontrolnej (zadanie kognitywne). Z kolei osoby oglądające obrazy ze *smutnymi dziećmi* uzyskiwały niższe wyniki w skali Transcendencja niż osoby z grupy kontrolnej (brak obrazu).

Hipoteza 3.2. – tryb internetowy. W grupie oglądającej obrazy *małych zwierząt* badani uzyskali niższe wyniki na wymiarze przyjemności niż grupa kontrolna (bez obrazów). Z kolei w grupie oglądającej obrazy *smutnych dzieci* badani uzyskali niższe wyniki na skali radości, Radosnego Pobudzenia i Transcendencji oraz na wymiarze przyjemności od grupy kontrolnej (brak obrazu).

Podczas słuchania utworu *Vivace* badani oglądający obrazy *smutnych dzieci* uzyskiwali niższe wyniki w pozytywnych reakcjach, z kolei w grupie oglądającej obrazy *małych zwierząt* uzyskane wyniki w doświadczeniach estetycznych okazały się wyższe.

5.2.8.5.2. Analiza interakcji – poza hipotezami

Zgromadzony materiał badawczy teoretycznie pozwala również na weryfikację interakcji zachodzącej pomiędzy rodzajem utworu muzycznego oraz kontekstem poznawczym. Niemniej, zgodnie z przewidywaniami, które uniemożliwiły postawienie hipotezy dotyczącej interakcji, uzyskane wyniki poza małą liczbą obserwacji, charakteryzują się też brakiem normalności rozkładów (Aneks F) w poszczególnych warunkach eksperymentalnych i większości przypadków niespełnionym założeniem o jednorodności wariancji (Tabela 27, Tabela 28). W związku z tym przeprowadzenie parametrycznej dwuczynnikowej analizy wariancji jest niewskazane. Jedną z możliwości w takiej sytuacji jest przeprowadzenie

tradycyjnej analizy, ale na danych poddanych skorygowanej transformacji porządkowej (ART; Sawilowsky, 1990). ART oparte jest na zwykłej transformacji porządkowej, w której wynikiom przyporządkowuje się rangi. Dzięki rangowaniu uwalnia się wyniki od postaci rozkładu więc brak normalności nie jest już przeszkodą w analizie. Niemniej obecność efektów głównych oraz istotnych interakcji może zmniejszać niezawodność testu (*test robustness*). ART rozwiązuje ten problem poprzez skorygowanie transformacji, czyli usunięcie efektów głównych. Korekcja polega na odjęciu od wyników surowych średnich brzegowych dla poszczególnych efektów głównych. Metoda ta jest dobrze opisana w odniesieniu do prostych planów eksperymentalnych 2x2 lub 2x2x2 (Leys, Schumann, 2010). Zgodnie z moją wiedzą nie istnieją aktualnie sprawdzone sposoby nieparametrycznego weryfikowania interakcji w modelach z większą liczbą poziomów czynników, a aplikowanie metody ART do takich przypadków jest niezwykle skomplikowane i trudne (Ch. Leys, komunikacja osobista, 28.08.2017). Aby uniknąć błędów w tej niesprawdzonej analizie, ale nie tracić informacji zgromadzonych w przeprowadzonym eksperymencie, przedstawiona zostanie poniżej parametryczna analiza wariancji w układzie czynnikowym. Wyniki te są jedynie uzupełnieniem poprzednich hipotez, powinny być też interpretowane ze szczególną ostrożnością z uwagi na podniesione tutaj kwestie.

Chcąc zbadać możliwość zmiany reakcji emocjonalnych w zależności od rodzaju muzyki oraz skojarzeń poznawczych, zdecydowano nie włączać do obliczeń grup kontrolnych – bez muzyki oraz bez obrazu. Uwzględniono zatem pięć grup muzycznych (*Ar intch*, *Arcana*, *Journey*, *Sinfonia* oraz *Vivace*) oraz sześć grup skojarzeń poznawczych (*broń*, *krajobraz*, *kwiaty*, *małe zwierzęta*, *smutne dzieci*; oraz grupę kontrolną: *zadanie kognitywne*).

Normalność rozkładu dla wszystkich porównywanych grup w trybie laboratoryjnym nie została spełniona (Aneks F). We wszystkich zmiennych poza skalą zaskoczenie oraz skalami emocji muzycznych Urzeczenie, Transcendencja i Nostalgia nie zostało spełnione założenie o jednorodności wariancji. Normalność rozkładu dla wszystkich porównywanych grup w trybie internetowym również nie została spełniona (Aneks F). We wszystkich zmiennych poza skalami emocji muzycznych Urzeczenie i Transcendencja nie zostało spełnione założenie o jednorodności wariancji.

Zarówno w wynikach grupy zebranej w trybie laboratoryjnym (Tabela 27), jak i internetowym (Tabela 28) nie zaobserwowano żadnych istotnych interakcji pomiędzy rodzajem utworów muzycznych a rodzajem oglądanego obrazu czy zadania w subiektywnej ocenie reakcji emocjonalnej na muzykę.

Tabela 27. Wyniki dwuczynnikowej analizy wariancji dla efektu muzyka (5) x obraz (6) – w tabeli podane są tylko wartości dla interakcji. Grupa laboratoryjna

Zmienna	F df=20	p	η^2	η^2_p	ω^2	p dla testu Levena
radość	1,014	0,444	0,023	0,044	0,000	0,002
smutek_basic	1,067	0,381	0,028	0,047	0,002	<0,001
złość	1,079	0,369	0,034	0,047	0,002	<0,001
strach	1,098	0,348	0,030	0,048	0,003	<0,001
zaskoczenie	1,022	0,435	0,040	0,044	0,001	0,063
Pobudzenie	0,966	0,503	0,031	0,044	0,000	0,001
Przyjemność	1,147	0,298	0,033	0,051	0,004	0,003
Spokój	0,793	0,723	0,021	0,035	0,000	0,004
Czułość	0,809	0,703	0,021	0,036	0,000	<0,001
Napięcie	1,280	0,187	0,036	0,055	0,008	<0,001
Radosne Pobudzenie	0,829	0,678	0,023	0,036	0,000	<0,001
Moc	1,301	0,173	0,035	0,056	0,008	0,019
Smutek	1,055	0,396	0,027	0,046	0,001	<0,001
Urzeczenie	0,968	0,501	0,034	0,042	0,000	0,294
Wzruszenie	1,201	0,249	0,040	0,052	0,007	<0,001
Transcendencja	1,350	0,143	0,050	0,058	0,013	0,091
Nostalgia	0,972	0,495	0,029	0,042	0,000	0,308

F – statystyka F dla dwuczynnikowej analizy wariancji wraz z podaną liczbą stopni swobody; p – wartość p-value dla statystyki F; miary wielkości efektu: η^2 - eta kwadrat, η^2_p – cząstkowe eta kwadrat, ω^2 - omega kwadrat

Tabela 28. Wyniki dwuczynnikowej analizy wariancji dla efektu muzyka (5) x obraz (6) – w tabeli podane są tylko wartości dla interakcji. Grupa internetowa.

Zmienna	F df=20	p	η^2	η^2_p	ω^2	p dla testu Levena
radość	1,001	0,458	0,023	0,034	0,000	<0,001
smutek_basic	0,764	0,758	0,017	0,027	0,000	<0,001
złość	1,006	0,453	0,022	0,035	0,000	<0,001
strach	0,770	0,750	0,017	0,027	0,000	<0,001
zaskoczenie	1,035	0,417	0,031	0,036	0,001	<0,001
Pobudzenie	0,985	0,479	0,027	0,035	0,000	0,007
Przyjemność	1,253	0,205	0,032	0,045	0,006	<0,001
Spokój	1,395	0,117	0,030	0,047	0,009	<0,001
Czułość	1,382	0,124	0,031	0,047	0,008	<0,001
Napięcie	1,007	0,452	0,020	0,035	0,000	<0,001
Radosne Pobudzenie	0,634	0,888	0,015	0,022	0,000	<0,001
Moc	0,567	0,935	0,013	0,020	0,000	<0,001

Zmienna	F df=20	p	η^2	η^2 p	ω^2	p dla testu Levena
Smutek	0,705	0,823	0,016	0,024	0,000	<0,001
Urzeczenie	0,585	0,924	0,018	0,020	0,000	0,444
Wzruszenie	0,985	0,479	0,027	0,034	0,000	<0,001
Transcendencja	0,752	0,772	0,023	0,026	0,000	0,094
Nostalgia	0,860	0,640	0,020	0,030	0,000	<0,001

F – statystyka F dla dwuczynnikowej analizy wariancji wraz z podaną liczbą stopni swobody; p – wartość p-value dla statystyki F; miary wielkości efektu: η^2 - eta kwadrat, η^2 p – cząstkowe eta kwadrat, ω^2 - omega kwadrat

5.2.9. Dyskusja eksperymentu trzeciego

Celem eksperymentu było sprawdzenie czy reakcja emocjonalna na muzykę zmienia się w zależności od skojarzeń poznawczych. Uzyskane wyniki dla większości utworów pozwoliły na potwierdzenie postawionych hipotez, jedynie dla utworu *Arcana* efekt działania obrazów na odbiorze emocjonalnym muzyki pojawił się tylko w jednym porównaniu.

Należy pamiętać, że badani byli proszeni o ocenę swojego doświadczenia emocjonalnego pod wpływem muzyki. W związku z tym wyniki powinny wskazywać na zmianę reakcji na muzykę w zależności od skojarzeń poznawczych wzbudzanych za pomocą prezentowanych na ekranie obrazów. Obrazy smutne w porównaniu z innymi obrazami sprzyjały obniżeniu pozytywnych reakcji emocjonalnych i wzmocnieniu negatywnych reakcji emocjonalnych. Z kolei wzmocnienie reakcji pozytywnych odbywało się najczęściej z towarzyszeniem *krajobrazów*, rzadziej *kwiatów* w porównaniu z innymi obrazami. Tym samym, choć nie dla wszystkich obrazów i utworów, potwierdzona została hipoteza 3.1. W porównaniu z grupami kontrolnymi w części utworów uzyskano istotne zmiany w poziomie reakcji emocjonalnych dla obrazów *małych zwierząt*, *smutnych dzieci*, *broni* oraz *kwiatów*. Oznacza to, że hipoteza 3.2. została dla tych utworów potwierdzona. Wyniki wskazują, że reakcja emocjonalna na muzykę może zostać zmodyfikowana z wykorzystaniem odpowiedniego materiału prowadzącego do określonych skojarzeń poznawczych. Niemniej na podstawie dostępnych danych można stwierdzić, że jest to możliwe tylko w bardzo ograniczonym zakresie, ponieważ nie wszystkie obrazy w sposób efektywny zmieniały poziom reakcji emocjonalnych na wszystkie utwory muzyczne.

Emocje modalne, które szczególnie powinny ulegać zmianie w zależności od skojarzeń (wychodząc od teorii komponentów emocji) różniły się w przypadku tylko dwóch utworów muzycznych: *Journey* i *Sinfonia*. Z tej kategorii emocji jedyne zmiany zaobserwowano w radości i smutku, pozostałe nie pojawiły się w żadnych istotnych porównaniach. Jest to o tyle

ciekawy wynik, że wspomniane utwory mają zupełnie odmienny charakter. *Journey* to utwór z gatunku muzyki epickiej, z dużą dawką emocji muzycznych takich jak Moc czy Urzeczenie (co widoczne było w badaniach wstępnych), co nie do końca pozwala umieścić go na wymiarach afektu (w przeciwieństwie do pozostałych zastosowanych w badaniu utworów). Jednocześnie *Sinfonia* to utwór bardzo spokojny, wręcz relaksacyjny. Zmiana radości i smutku w przypadku utworu *Journey* może wynikać właśnie z jego charakterystyki, która w przeciwieństwie do utworów takich jak *Vivace*, *Ar intch* oraz *Arcana* była bardzo niejednoznaczna w odniesieniu do emocji modalnych. Być może to właśnie ten charakter spowodował, że łatwiej było za pomocą kontekstu poznawczego modyfikować podstawową reakcję radości i smutku. Z kolei utwór *Sinfonia*, choć ma bliżej do emocjonalnej jednoznaczności niż *Journey*, z uwagi na swój spokojny charakter może powodować, że reakcja emocjonalna jaka powstaje podczas jego słuchania również jest potencjalnie łatwiej modyfikowana niż w przypadku pozostałych utworów. Być może potwierdzeniem tej hipotezy są wyniki dla utworu *Arcana*, który uzyskał najmniej istotnych zmian w zależności od kontekstu poznawczego. Ze względu na jego silnie awersyjny charakter najwyraźniej trudno było o modyfikację reakcji emocjonalnej za pomocą obrazów zmieniających kontekst poznawczy a tym samym skojarzenia badanego.

Nie zaobserwowano również zmian w emocjach modalnych tam, gdzie wydawało się to bardziej prawdopodobne, np. nie uzyskano wzmocnienia odczuwanej radości w wyniku połączenia utworu *Vivace* z obrazem *kwiatów* bądź *krajobrazów* czy odczuwanego smutku (na skali emocji modalnych) w połączeniu obrazu *smutnych dzieci* z utworem *Ar intch*. Być może w sytuacji eksperymentalnej nie doszło do modyfikowania emocji modalnych, z uwagi na zbyt słabe oddziaływanie wykorzystanych bodźców, które nie umożliwiły zmian w tym typie reakcji emocjonalnej na muzykę.

Dodatkowe analizy pokazały, że nie występowała tutaj interakcja pomiędzy rodzajem utworu muzycznego a rodzajem obrazu budującego określony kontekst poznawczy. Zatem nie można stwierdzić na podstawie tych informacji, że w zależności od konfiguracji obrazów i utworów reakcje emocjonalne będą zróżnicowane. Zaobserwowanie takiej interakcji wymagałoby prawdopodobnie zdecydowanie bardziej wystandaryzowanych bodźców. Być może jest to kierunek kolejnych badań, które mogłyby pomóc w odpowiedzi na pytania o współdziałanie tych dwóch kanałów informacji.

Wyniki dają więc jedynie ograniczone poparcie tezie, że to skojarzenia poznawcze są elementem odpowiedzialnym za powstawanie emocji w odpowiedzi na muzykę, która sama w sobie ma potencjał jedynie do wzbudzania afektu. Informacje afektywne przekazywane przez

muzykę były wystarczająco bogate i różnorodne (pokazało to poniekąd badanie drugie), co pozwalało, aby tylko to jedno źródło było powodem powstawania doświadczeń emocjonalnych. Jedynie wyraziste obrazy wzbudzające mocniejsze skojarzenia, szczególnie obrazy *smutnych dzieci*, które przedstawiały chore dzieci w salach szpitalnych, miały odpowiednią dawkę ładunku emocjonalnego, aby zmodyfikować reakcję emocjonalną w odpowiedzi na towarzyszącą im muzykę. Należy jednak mieć na uwadze, że zaistniałe różnice wewnątrz utworów dla grup oglądających różne obrazy mogły wynikać jedynie z działania samych obrazów, niezależnie od muzyki – czasem widocznie bardziej wyraźniej a czasem mniej – być może w wyniku niestosowania się do instrukcji badania. Z drugiej strony, część istotnych różnic dotyczyła porównań z warunkami kontrolnymi co zaprzeczałoby temu wyjaśnieniu i potwierdzało pierwotną hipotezę – skojarzenia poznawcze mogą prowadzić do modyfikacji pierwotnej reakcji emocjonalnej na muzykę.

Obrazy, które zostały zastosowane w badaniu zostały wybrane z bazy obrazów afektywnych (por. rozdział 5.2.8.1). Wybór padł na te obiekty, których charakterystyka afektywna była jak najbardziej różnorodna i wyrazista. Stworzone za pomocą wybranych obrazów slajdy zostały przebadane pod kątem charakterystyk afektywnych, a wyniki wskazywały na stosunkowo wyraźne różnice pomiędzy nimi. Być może jednak nie były to wystarczająco wyraziste różnice, aby reakcje emocjonalne na muzykę, w szczególności emocje modalne mogły zostać przez te zestawy modyfikowane. W metaanalizie 55 badań nad neuroobrazowaniem (Phan, Halpern, 2002) okazało się, że w przypadku 50% z nich indukowanie emocji za pomocą obrazu nie przyniosło efektu w postaci aktywowania ciała migdałowatego. Nie jest zatem wykluczone, że zastosowane tutaj obrazy, poza obrazami *smutnych dzieci*, które modyfikowały reakcję w każdym utworze, były niewystarczające do pobudzenia aktywności tego obszaru, a przynajmniej nie na tyle, by zmodyfikować reakcję, która pojawiała się w odpowiedzi na muzykę. Mogłoby to wyjaśnić nieefektywne zmiany reakcji za pomocą pozostałych obrazów.

W badaniach nad interpretacją i przekazem emocjonalnym zawartym w muzyce i filmie zaobserwowano, że ocena filmu ambiwalentnego łatwiej podlegała modyfikowaniu za pomocą muzyki w przeciwieństwie do filmu, który zawierał jednoznaczną informację (zob. Cohen 2010). Jednoznaczność informacji pochodzących z muzyki jest elementem decydującym w ocenie badanych osób (Boltz i in., 2009), z kolei spójność informacji zawartych w muzyce i filmie daje silniejsze oceny afektywne i lepsze zapamiętywanie treści niż brak tej spójności (Bolivar i in., 1994; Boltz, Schulking, Kantra, 1991). Uzyskane wyniki z omawianego tutaj badania wydają się spójne z tymi doniesieniami. Pozwala to wyciągnąć wniosek, że to co będzie

wpływało na reakcję emocjonalną na muzykę, a w szczególności na powstawanie emocji modalnych, w rozumieniu zgodnym z ich definicją, będzie zależne od stopnia jednoznaczności i ładunku emocjonalnego prezentowanych bodźców.

5.3. Dyskusja ogólna

Trzy prezentowane w tej pracy badania miały pozwolić na weryfikację modelu, w którym za podstawę reakcji emocjonalnych na muzykę uważa się afekt na wymiarach walencji i pobudzenia, a powstanie poszczególnych reakcji emocjonalnych w postaci emocji muzycznych i emocji modalnych wymaga działania dodatkowych czynników poznawczych. Model nie został w pełni potwierdzony, niemniej uzyskano ważne informacje dla dalszych badań w zakresie reakcji emocjonalnych w muzyce.

Eksperyment pierwszy miał sprawdzić w sposób pośredni możliwość indukowania podstawowej reakcji na muzykę, jaką jest afekt. Analizowane było więc nie tylko doświadczenie przyjemności/nieprzyjemności, ale również pobudzenia/braku pobudzenia za pomocą muzyki. Z założenia, miało to pozwolić na poszerzenie informacji na temat potencjału muzyki do wzbudzania afektu opisanego nie na jednym, ale na dwóch wymiarach. Efekt walencji zaobserwowano jednak jedynie dla dwóch utworów, z kolei efekt pobudzenia zgodny z charakterystyką afektywną utworu nie wystąpił podczas słuchania żadnego z wykorzystanych w eksperymencie utworów. Brak efektu pobudzenia może wynikać z nieefektywnej procedury badawczej, błędnie dobranych utworów bądź materiału leksykalnego, jak również może świadczyć o rzeczywistym braku tego efektu. Efekt walencji, który pojawił się w części wyników wydaje się być spójny ze zjawiskiem wykorzystywania muzyki do wzbudzania pozytywnego i negatywnego afektu w badaniach (por. Västfjäll, 2002).

W badaniu drugim poszukiwana była preferowana forma odpowiedzi na pytania dotyczące reakcji emocjonalnych na muzykę oraz możliwość redukcji tych reakcji do wymiarów mniejszej liczby wymiarów. Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że badani generalnie wolą opisywać swoje reakcje emocjonalne na muzykę za pomocą skal emocji muzycznych. Prawdopodobnie związane jest to z możliwością wyrażenia bogactwa doświadczeń, jakie pojawiają się w trakcie słuchania i przeżywania muzyki, którego nie wyczerpują krótkie listy emocji modalnych bądź ogólne określenia wymiarów afektu. Może to wyjaśniać coraz większą popularność skal emocji muzycznych oraz teorii wykorzystujących określenia estetyczne w badaniach reakcji emocjonalnych na muzykę (Juslin, 2013, Konečni, 2005, Zentner i in., 2008). Niemniej, preferowany sposób opisywania swoich reakcji różni się w zależności od rodzaju słuchanej muzyki i prawdopodobnie również w zależności od

doświadczenia muzycznego. Wyrażana przez utwór muzyczny i przez niego wzbudzana emocjonalność może mieć różny poziom natężenia i szczegółowości, to z kolei może wiązać z różnymi potrzebami dotyczącymi stosowanych określeń przeżycia emocjonalnego. Doświadczenie jednowymiarowego utworu, który jednoznacznie kojarzy się ze złością czy radością może prowadzić do preferencji krótkich form określeń tych emocji, z kolei doświadczenie bogatego utworu, który wymyka się schematom oceny estetycznej, ale również pozwala na bardziej zróżnicowane oddziaływanie skojarzeń poznawczych może też wymagać od słuchacza bardziej szczegółowego i wyrafinowanego języka opisu.

Jak wskazują wyniki badania drugiego, reakcje emocjonalne w odpowiedzi na muzykę mogą być zredukowane do kilku wymiarów, jednak nie jest to taka redukcja, jaka wynika z proponowanego na wstępie modelu. Wprawdzie wyniki analizy skupień wskazują na grupowanie reakcji do czterech ćwiartek dwuwymiarowego modelu, jednak wyniki analizy czynnikowej rysują już znacznie bardziej złożony obraz. Reakcja emocjonalna w muzyce ma prawdopodobnie swoje podstawy w afekcie, co można zaobserwować w czynnikach napięcia i rozluźnienia oraz smutku czy radości i pozytywnego pobudzenia. Niemniej, bardzo ważny element, który pojawił się jako czwarty czynnik w jednej z badanych prób wskazuje na osobną i ważną rolę estetycznego doświadczenia muzyki, silnie nacechowanego oceną poznawczą i doznawaną przyjemnością. Wniosek ten jest spójny z koncepcją Konečnego (2005), który silnie akcentuje rolę skojarzeń poznawczych oraz oceny poznawczej, a także Juslina (2013), który ocenę estetyczną dołączył do zestawu mechanizmów powodujących powstawanie emocji w muzyce. Ocena estetyczna w doświadczeniu reakcji emocjonalnych w muzyce nie jest tym samym co ocena poznawcza będąca komponentem emocji modalnych (Scherer, 2005). Odnosi się ona bowiem do intelektualnego doświadczenia muzyki, które wynika z wcześniejszej wiedzy, zarówno tej wyuczonej formalnie, jak i nabytej w ramach funkcjonowania w danej kulturze (por. mechanizmy BRECVEMA w: Juslin 2013; mechanizmy ITPRA w: Huron, 2007), a ocena poznawcza w emocjach modalnych (*appraisal*) dotyczy ważnych celów życiowych, których brakuje w doświadczeniu muzycznym (Brattico, Jacobsen, 2009). Reakcja emocjonalna na muzykę nie może więc zostać sprowadzona ani porównana do emocji codziennych, ponieważ posiada element tak istotnie się od nich różniący.

W eksperymencie trzecim weryfikowano, czy skojarzenia poznawcze pełnią pośredniczącą rolę w budowaniu ostatecznej subiektywnej reakcji emocjonalnej na muzykę. Wyniki badania tylko częściowo potwierdzają tę hipotezę, ponieważ nie we wszystkich utworach modyfikacja skojarzeń poznawczych z wykorzystaniem obrazów spowodowała zmianę oceny subiektywnej reakcji emocjonalnej w odpowiedzi na muzykę. Być może

związane było to z nieefektywnością materiału obrazowego bądź jednoznacznością utworów muzycznych. Niemniej prezentowane obrazy miały znaczenie przynajmniej w części wyników, co oznacza, że skojarzenia poznawcze oraz ukierunkowane w ten sposób oceny mogą modyfikować pierwotną reakcję emocjonalną na muzykę. Oznaczałoby to – w bardzo ograniczonym zakresie – że reakcja na muzykę stanowi bardziej lub mniej ukierunkowaną reakcję emocjonalną, która przybiera szczegółową postać emocji modalnej lub emocji muzycznej dopiero w połączeniu z dodatkowymi informacjami. Byłby to, obok wyników badania drugiego, kolejny wniosek wskazujący na istotną odmienną reakcji emocjonalnej w odpowiedzi na muzykę od tradycyjnie pojmowanej emocji.

W obliczu tych wyników można stwierdzić, że model badawczy wymaga dalszej weryfikacji, z uwagi na to, iż dane nie pozwalają na jego jednoznaczne potwierdzenie. Reakcje emocjonalne w odpowiedzi na muzykę prawdopodobnie posiadają podstawę afektywną, choć nie jest wykluczone, że jest nią inny model niż dwuwymiarowy model afektu w ujęciu Russela (1980) czy Barrett (2006). Być może bliżej tutaj do modelu trójwymiarowego, który może być lepszą reprezentacją reakcji afektywnych (Schimmack, Reisenzein, 2002), choć w badaniach Eeroli i Vuoskoski (2011) został wyprzedzony w efektywności reprezentowania reakcji emocjonalnych przez model dwuwymiarowy. Element poznawczy stanowi zdecydowanie ważny czynnik w tworzeniu się reakcji emocjonalnej na muzykę, co w zasadzie w sposób niecelowy pokazało badanie drugie oraz – już celowo – częściowo eksperyment trzeci. Nie udało się jednak wyraźnie przedstawić możliwości modyfikowania reakcji emocjonalnej na muzykę z wykorzystaniem zmieniających się skojarzeń poznawczych. Wyniki badań wskazują też na dodatkowe elementy, które mają istotną rolę w powstawaniu reakcji emocjonalnych na muzykę: edukację muzyczną oraz tryb prowadzenia badań. Istnieje prawdopodobieństwo, że edukacja muzyczna może mieć znaczenie nie tylko w postrzeganiu muzyki i jej odczuwaniu, co pokazały już inne badania (Baltes i in. 2012; Kantor-Martynuska, Horabik, 2015), ale też w sposobie relacjonowania tych doświadczeń i stosowania odpowiedniego języka. Bazując na wynikach z badania drugiego można wysunąć przypuszczenie, że reakcje emocjonalne na muzykę, badane w eksperymentach on-line, różnią się w swojej jakości od reakcji pojawiających się w badaniach prowadzonych w ścisłych warunkach eksperymentalnych.

Uzyskane dane nie pozwalają jednocześnie na jednoznaczne odrzucenie zaproponowanego modelu teoretycznego. To co mogło spowodować niepełne jego potwierdzenie, to wykorzystany materiał dźwiękowy. Jak zauważyli Meyer (1974) oraz Huron (2007), reakcje emocjonalne na muzykę powstają w odpowiedzi na oczekiwania, które podmiot wytwarza wobec utworu muzycznego na podstawie wcześniejszego doświadczenia. Wszystkie

utwory muzyczne zastosowane w badaniu pochodzą z jednego kręgu kulturowego, w którym właściwości ekspresji muzycznej związane z tempem, tonacją, rytmem oraz poziomem konsonansowości bądź dysonansowości, posiadają określone konotacje emocjonalne (Juslin, Sloboda, 2012). Proces uczenia się muzyki typowej dla danej kultury jest mimowolny, na co wskazują badania podstawowych kompetencji muzycznych, jak postrzeganie napięcia muzycznego, tworzenia oczekiwań muzycznych czy percepcja struktury muzycznej, które niezależne są od treningu muzycznego (Bigand, Poulin-Charronnat, 2005). Proces ten jest zautomatyzowany, co uniemożliwia lub znacznie utrudnia manipulację eksperymentalną skojarzeniami. Teza ta wymaga jednak dalszych analiz empirycznych, być może z wykorzystaniem muzyki z innych kręgów kulturowych, choć i tutaj znajduje się ryzyko uruchomienia się skojarzeń związanych z muzyką typową dla innych kultur.

Ograniczenia przeprowadzonych eksperymentów i przyszłość badań nad reakcjami emocjonalnymi na muzykę

Ograniczenia poszczególnych eksperymentów zostały już omówione w przeznaczonych im dyskusjach, tutaj zostaną uwzględnione aspekty ogólne, które dotyczyły całości badania.

Dużym ograniczeniem omawianych badań jest pomiar jedynie subiektywnie odczuwanych reakcji emocjonalnych w dwóch z trzech badań. Trudno mówić o weryfikacji wzbudzenia przez muzykę reakcji emocjonalnych o charakterze emocji w rozumieniu koncepcji Scherera (2005), jeżeli analizowany jest tylko jeden bądź dwa aspekty emocji. Jak dotąd, spośród badań emocji modalnych w odpowiedzi na muzykę można znaleźć sporo analiz poświęconych np. komponentowi fizjologicznemu emocji, jest jednak bardzo niewiele analiz na temat elementów motywujących do działania⁴, które znacząco wyróżniają reakcją emocją na tle pozostałych reakcji emocjonalnych. Chcąc więc analizować reakcje emocjonalne na muzykę należałoby zaprojektować eksperyment, w którym możliwe jest badanie tego komponentu. W stosunkowo nowym badaniu Nosal, Keenan, Hastings i Gneezy (2016) sprawdzili, jak ocena rekinów może zmieniać się w zależności od muzyki towarzyszącej filmowi. Oceny były dokonywane względem tego samego obrazu, ale z różnym rodzajem muzyki, określonej przez badaczy jako lekkiej (*uplifting*) bądź złowieszczej (*ominous*).

⁴ Nie odnoszę się tutaj do badań z zakresu psychologii marketingu i reklamy, gdzie wykorzystuje się muzykę do modyfikowania zachowań konsumenckich. Reakcje te są niespecyficzne i najczęściej związane są z ogólnym pobudzeniem organizmu (np. przyspieszenie lub spowolnienie kroku; Milliman, 1982) albo z dosłownymi skojarzeniami (np. muzyka francuska odtwarzana w miejscu sprzedaży może sprzyjać większej popularności win francuskich niż niemieckich: North, Hargreaves, McKendrick, 1997). Traktuję więc te zachowania jako odmienny aspekt zachowania niż motywacja do działania w rozumieniu jednego z aspektów emocji modalnych.

W warunkach "złowieszczej" muzyki rekiny były postrzegane bardziej negatywnie niż w warunkach muzyki "lekkiej". Ewaluacja ta w dwóch z trzech eksperymentów nie wpłynęła jednak na decyzję, dotyczącą tego czy badany chciałby włączyć się w działania mające na celu ochronę zagrożonych gatunków rekinów. W trzecim eksperymencie osoby oglądające film z "lekką" muzyką wybierały ochronę rekinów częściej niż osoby oglądające film w ciszy. Co istotnie decyzja ta odnosiła się nie do własnego zaangażowania, ale do działania autora badania, który miał zgodnie z głosowaniem uczestników wpłacić pieniądze na konto wybranej fundacji. Nie uzyskano jednak takiej różnicy u osób, które oglądały film z towarzyszeniem muzyki "złowieszczej". Pozostaje więc pytanie, czy brak zmiany w zachowaniu jest wynikiem silnych i ukonstytuowanych postaw badanych osób, czy może wskazuje na bardziej ogólne wnioski, że muzyka może zmieniać oceny i interpretacje, ale już nie zachowania? Jest to temat wart zgłębienia i analizy może się bowiem okazać ciekawym kierunkiem dalszych badań nad emocjami w muzyce.

Pozostając w temacie subiektywnych ocen, wydaje się, że dużo kłopotu przysporzyły badanym skale Transcendencji i Urzeczenia. Jednym z problemów, które mogły się pojawić to trudność w zrozumieniu itemów, które znajdowały się w tych skalach. Podczas eksperymentu drugiego oraz trzeciego, które były przeprowadzane w trybie laboratoryjnym, kilku uczestników badania zadawało pytania o znaczenie słowa "transcendencja" (co wydaje się interesujące, byli to zawsze uczestnicy pochodzący z populacji studentów kierunków ścisłych). Pozostaje w kwestii domysłów, jaka część badanych nie rozumiała tych itemów, ale nie zadawała takich pytań i udzielała najlepszej według siebie odpowiedzi bądź nie udzielała jej w ogóle.

Liczba osób badanych w eksperymentach wydaje się wystarczająco duża, niestety w większości przypadków ujawnione różnice pomiędzy poszczególnymi turami bądź trybami zbierania wyników spowodowały konieczność rozdzielenia zestawów odpowiedzi. Z jednej strony pozwoliło to dokonać porównań pomiędzy próbami i w sposób niezamierzony spowodowało możliwość weryfikacji wyników na kolejnych grupach badanych. Z drugiej strony, szczególnie w przypadku eksperymentu trzeciego, mniejsza liczba obserwacji dla poszczególnych warunków eksperymentalnych mogła być powodem, dla którego nie zaobserwowano różnic istotnych statystycznie.

Zastosowanie uzyskanych wyników w praktyce badawczej i metodologii badań emocji w muzyce

Zróznicowanie odpowiedzi odnoszących się do preferowanego sposobu określania reakcji emocjonalnych na muzykę może być wskazówką dla badaczy, aby uważnie dobierać nie tylko materiał muzyczny, ale również skale pomiarowe. Kantor-Martynuska i Bigand (2013) wskazali na różnorodność w umiejętności określania swoich doświadczeń emocjonalnych na muzykę. Wyniki badania drugiego mogą być efektem tej różnorodności wynikającej zarówno z różnic indywidualnych, jak i z doświadczenia muzycznego oraz muzycznej edukacji, ale również samoświadomości i uważności na własne przeżycia. Stosowanie w badaniach tylko jednego sposobu pomiaru reakcji emocjonalnych, np. skal emocji muzycznych, bądź skal wymiaru afektu może prowadzić więc do zafałszowanych wyników z uwagi zarówno na naciąganie swoich odpowiedzi do skal – jeśli emocje muzyczne są dla badanego niepotrzebnie szerokim rozbudowaniem pomiaru jego reakcji, jak i na ograniczenia strukturalne skal – jeśli wymiary afektu są niewystarczające dla osoby badanej do opisanego bogactwa doświadczeń muzyczno-emocjonalnych. Jest to niewątpliwie temat wymagający dodatkowych badań, które pozwoliłyby na konfrontację różnych ujęć reakcji emocjonalnych w odpowiedzi na muzykę w różnych kontekstach badawczych.

Różnice w preferencjach w wynikach drugiego badania oraz odmienna struktura czynnikowa w zależności od próby – grupy internetowej bądź laboratoryjnej, skłaniają do refleksji nad jeszcze bardziej uważnym uwzględnianiem dotychczasowego doświadczenia w zakresie edukacji muzycznej w badaniach nad reakcjami emocjonalnymi na muzykę. Być może ma ono wpływ nie tylko na sposób postrzegania ekspresji muzycznej czy też jej struktury, ale również na potrzebę w stosowaniu określonego języka w opisie doświadczeń i przeżyć emocjonalnych. Rozwiązaniem nie jest włączanie do badania osób, które nie mają doświadczenia muzycznego, ponieważ może to prowadzić do utraty ważnych informacji na temat zjawiska emocjonalności w muzyce. Jednocześnie prowadzenie badań na osobach z doświadczeniem muzycznym może wymagać odpowiednich narzędzi pomiarowych. Jest to temat wymagający uwagi i dalszych badań, być może z wykorzystaniem pomiaru wspomnianego już *musical sophistication* jako czynnika pośredniczącego w złożoności odpowiedzi na pytania o reakcje emocjonalne na muzykę. Różnice pomiędzy trybami mogą też wskazywać na odmienną przeżywanie reakcji emocjonalnych na muzykę w zależności od warunków eksperymentalnych. Z uwagi na wzrastającą popularność badań prowadzonych drogą internetową, warto więc wyjaśnić różnice występujące pomiędzy wynikami w grupach

zebranych w trybie internetowym oraz laboratoryjnym. Warto też dokonać analizy trafności badań nad reakcjami emocjonalnymi w muzyce prowadzonych w obu tych trybach.

Choć od czasów, gdy Krumhansl (1997) przeprowadziła badanie z użyciem więcej niż jednego typu narzędzi pomiarowych, takich badań pojawiło się więcej, nadal brakuje kompleksowego spojrzenia na reakcje emocjonalne na muzykę. Chcąc włączyć się rzetelnie do dyskusji na temat natury reakcji emocjonalnych na muzykę oraz ich relacji w stosunku do codziennych emocji modalnych należałoby wziąć pod uwagę więcej aspektów pomiarowych w jednej procedurze eksperymentalnej. Pośrednie metody badania afektu, odpowiedzi na różnych skalach czy nawet reakcje fizjologiczne i aktywność mózgu nie dają pełnego obrazu. Być może włączenie do eksperymentów elementu motywacyjnego wraz z elementem oceny poznawczej pozwoliłoby włączyć się w tę dyskusję z nowymi argumentami.

Zastosowanie uzyskanych wyników w regulacji nastroju i wzbudzaniu emocji

Wnioski z eksperymentu trzeciego pokazują (z pewną dozą ostrożności), że w zależności od rodzaju muzyki można podejmować próbę modyfikowania reakcji emocjonalnej na różnym poziomie złożoności. Chcąc uruchomić reakcje o ukierunkowanym afektywnie charakterze należy wybrać bardzo silne i wyraziste utwory muzyczne, co wydaje się stosunkowo oczywiste, takie jak *Arcana*, które posiadają jednoznaczny przekaz emocjonalny. Niemniej można się spodziewać, że nie będą to reakcje jednoznaczne w sensie emocji modalnych, tak jak na przykładzie wspomnianego wcześniej utworu można zauważyć, że nie wszystkie emocje są możliwe do rozróżnienia w muzycznej ekspresji (np. strach i złość). Z kolei, jeśli chcemy, aby badany/klient/pacjent był podatny na działanie dodatkowych informacji znajdujących się już poza kanałem muzycznym, warto wykorzystać utwór nie tyle ambiwalentny i nijaki, co wieloznaczny i estetycznie bardziej złożony (przykładem może być *Journey*). W ten sposób ewentualne dodatkowe informacje oraz skojarzenia poznawcze mogą prowadzić do określonego kierunku interpretacji emocjonalnej. Wnioski te mogą znaleźć zastosowanie zarówno w muzykoterapii, gdzie muzyka odtwarzana stanowi podstawę, np. w technice *Guided Imagery*, jak również w filmie i reklamie, gdzie muzyka i obraz stanowią całość przekazu wzajemnie się uzupełniając.

Podsumowanie

Wyniki badania wpisują się w długą dyskusję na temat natury reakcji emocjonalnych na muzykę. Dołączając do niej kolejne ważne elementy całego obrazu, potwierdzają wyjątkowy charakter tych reakcji i odmienną muzycznego doświadczenia emocjonalnego od tradycyjnego przeżycia w odpowiedzi na codzienne zdarzenia. Jednocześnie pozwalają na

postawienie kolejnych pytań i skłaniają do refleksji nad innymi rozwiązaniami eksperymentalnymi, które przybliżą badaczy do odpowiedzi na pytanie o to czym są i jak są uruchamiane reakcje emocjonalne na muzykę.

Literatura

- Adams, D. (2010). *The Music of The Lord of the Rings Films*. Van Nuys: Alfred Publisher.
- Allport, D. A., Antonis, B., Reynolds, P. (1972). On the division of attention: A disproof of the single channel hypothesis. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 24(2), 225–235.
- Aljanaki, A., Wiering, F., Veltkamp, R. C. (2016). „Studying emotion induced by music through a crowdsourcing game". *Information Processing & Management*, 52(1), 115-128.
- Anderson, A., Weaverdyck, M. (2011). "Discovering GEMS in music: Armonique digs for music you like". [w:] *Proceedings of The National Conference on Undergraduate Research*, New York.
- Arystoteles (tłum. 2002). *Polityka* W: Dzieła wszystkie, t. I. Warszawa: De Agostini.
- Asmus, E. P. (1985). The development of a multidimensional instrument for the measurement of affective responses to music. *Psychology of Music*, 13(1), 19–30.
- Bachorik, J. P., Bangert, M., Loui, P., Larke, K., Berger, J., Rowe, R., Schlaug, G. (2014). Emotion in motion: Investigating the time-course of emotional judgements of musical stimuli. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 26(4), 355–364.
- Balteş, F. R., Avram, J., Miclea, M., Miu, A. C. (2011). Emotions induced by operatic music: Psychophysiological effects of music, plot, and acting: A scientist's tribute to Maria Callas. *Brain and Cognition*, 76(1), 146–157.
- Balteş, F. R., Miclea, M., Miu, A. C. (2012). Does everybody like Vivaldi's Four Seasons? Affective space and a comparison of music-induced emotions between musicians and non-musicians. *Cognition, Brain, Behavior*, XVI(1), 107–119.
- Balteş, F. R., Miu, A. C. (2014). Emotions during live music performance: Links with individual differences in empathy, visual imagery, and mood. *Psychomusicology: Music, Mind & Brain*, 24(1), 58–65.
- Barrett, L. F. (2006). Solving the emotion paradox: categorization and the experience of emotion. *Personality and Social Psychology Review : An Official Journal of the Society for Personality and Social Psychology, Inc*, 10(1), 20–46.
- Barrett, F. S., Grimm, K. J., Robins, R. W., Wildschut, T., Sedikides, C., Janata, P. (2010). Music-evoked nostalgia: Affect, memory, and personality. *Emotion*, 10(3), 390–403.
- Baumgartner, T., Lutz, K., Schmidt, C. F., Jäncke, L. (2006). The emotional power of music: how music enhances the feeling of affective pictures. *Brain Research*, 1075(1), 151–64.

- Bigand, E., Poulin-Charronnat, B. (2005). Are we “experienced listeners”? A review of the musical capacities that do not depend on formal musical training. *Cognition*, 100, 100–130.
- Bigand, E., Vieillard, S., Madurell, F., Marozeau, J., Dacquet, A. (2005). Multidimensional scaling of emotional responses to music: The effect of musical expertise and of the duration of the excerpts. *Cognition & Emotion*, 19(8), 1113–1139.
- Blood, A. J., Zatorre, R. J. (2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 98(20), 11818–23.
- Bolivar, V. J., Cohen, A. J., Fentress, J. C. (1994). Semantic and formal congruency in music and motion pictures: Effects on the interpretation of visual action. *Psychomusicology*, 13, 28–59.
- Boltz, M. G., Ebendorf, B., Field, B. (2009). Audiovisual Interactions: The impact of visual information on music perception and memory. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 27(1), 43–59.
- Boltz, M., Schulkind, M., Kantra, S. (1991). Effects of background music on the remembering of filmed events. *Memory & Cognition*, 19(6), 593–606.
- Bower, G. H. (1981). Mood and Memory. *American Psychologist*, 36(2), 129–148.
- Bradley, M., Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment semantic differential manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(I), 49–59.
- Brattico, E., Jacobsen, T. (2009). Subjective appraisal of music. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 308–317.
- Burke, M. J., Gridley, M. C. (1990). Musical preferences as a function of stimulus complexity and listeners’ sophistication. *Perceptual and Motor Skills*, 71, 687–690.
- Cacioppo, J. T., Berntson, G. G., Larsen, J. T., Poehlmann, K. M., Ito, T. A. (2005). Psychofizjologia emocji. [w:] M. Lewis, J. M. Haviland-Jones (red.), *Psychologia emocji* (ss. 230–253). Gdańsk: GWP.
- Carr, S. M., Rickard, N. S. (2016). The use of emotionally arousing music to enhance memory for subsequently presented images. *Psychology of Music*, 44(5), 1145–1157.
- Chełkowska-Zacharewicz M., Janowski M. (2016). *Polska adaptacja Geneva Emotional Music Scale (GEMS) – badania wstępne*. Polskie Pismo Muzykoterapeutyczne, 3
- Chełkowska-Zacharewicz M., Janowski M. (2017a). *Polish adaptation of GEMS – factor structure and reliability*. Poster zaprezentowany na 25th Anniversary Edition of the European Society for the Cognitive Sciences of Music (ESCOM), Gandawa, Belgia.

- Chełkowska-Zacharewicz M., Janowski M. (2017b). *Konstrukcja i walidacja polskiej adaptacji Geneva Emotional Music Scale*. Referat zaprezentowany na III Katowickich Spotkaniach Psychometrycznych, Katowice.
- Chełkowska-Zacharewicz M., Janowski M. (w przygotowaniu). Polish adaptation of GEMS – confirmatory factor analysis and reliability.
- Chełkowska-Zacharewicz M. (2018). Jak muzyka wpływa na odbiór filmu? Na przykładzie zajęć z psychologii muzyki [w:] A. Skorupa, M. Broł, P. Paczyńska-Jasińska (red.) *Na tropach psychologii w filmie. Tom I: Film w edukacji i profilaktyce*. Warszawa: Diffin.
- Cheng, F.-F., Wu, C.-S., Yen, D. C. (2009). The effect of online store atmosphere on consumer's emotional responses—An experimental study of music and colour. *Behaviour & Information Technology*, 28(4), 323–334.
- Choppin, S., Trost, W., Dondaine, T., Millet, B., Drapier, D., Vérin, M., Robert, G., Grandjean, D. (2016). Alteration of complex negative emotions induced by music in euthymic patients with bipolar disorder. *Journal of Affective Disorders*, 191, 15–23.
- Clark, D. M. (1983). On the induction of depressed mood in the laboratory: Evaluation and comparison of the Velten and musical procedures. *Advances in Behaviour Research and Therapy*, 5(1), 27–49.
- Clore, G. L., Huntsinger, J. R. (2007). How emotions inform judgement and regulate thought. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(9), 393–399.
- Clark, D. M., Teasdale, J. D. (1985). Constraints on the Effects of Mood on Memory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(6), 1595–1608.
- Cohen, A. J. (2010). Music as a source of emotion in film. [w:] P. N. Juslin, J. A. Sloboda (red.), *Handbook of Music and Emotion. Theory, Research, Applications*. New York: Oxford University Press, s. 879–908.
- Cohen, A. J. (2014). Film music from the perspective of cognitive science. [w:] D. Neumeyer (red.), *The Oxford Handbook of Film Music Studies*. Oxford: Oxford University Press, s. 96-130.
- Cooke, D. (1959). *The Language of Music*. Oxford: Oxford University Press.
- Coutinho, E., Scherer, K. R. (2012). "Towards a brief domain-specific self-report scale for the rapid assessment of musically induced emotions". W: 12th International conference of music perception and cognition (ICMPC12).
- Craig, D. G. (2005). An Exploratory Study of Physiological Changes during Chills" Induced by Music. *Musicae Scientiae*, 9(2), 273–287.
- Dahlhaus, C. (1967/2007). *Estetyka muzyki*. (Z. Skowron, Tłum.) Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- Dalla Bella, S., Peretz, I., Rousseau, L., Gosselin, N. (2001). A developmental study of the affective value of tempo and mode in music. *Cognition*, 80(3), B1–B10.

- Daly, I., Malik, A., Hwang, F., Roesch, E., Weaver, J., Kirke, A., Williams, D., Miranda, E., Nasuto, S. J. (2014). Neural correlates of emotional responses to music: An EEG study. *Neuroscience Letters*, 573, 52–57.
- Daly, I., Williams, D., Hallowell, J., Hwang, F., Kirke, A., Malik, A., Weaver, J., Miranda, E., Nasuto, S. J. (2015). Music-induced emotions can be predicted from a combination of brain activity and acoustic features. *Brain and Cognition*, 101, 1–11.
- Damasio, A. (2011). *Błąd Kartezjusza. Emocje, rozum i ludzki mózg*. Poznań: Rebis.
- Dan-Glauser, E. S., Scherer, K. R. (2011). The Geneva affective picture database (GAPED): a new 730-picture database focusing on valence and normative significance. *Behavior research methods*, 43(2), 468.
- Davies, S. (2010). Emotions expressed and aroused by music. Philosophical perspectives. [w:] P. N. Juslin, J. A. Sloboda (red.), *Handbook of Music and Emotion. Theory, Research, Applications*. New York: Oxford University Press, s. 15–43).
- Demos, A. P., Chaffin, R., Begosh, K. T., Daniels, J. R., Marsh, K. L. (2012). Rocking to the Beat: Effects of Music and Partner's Movements on Spontaneous Interpersonal Coordination. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(1), 49–53.
- Dibben, N. (2004). The Role of Peripheral Feedback in Emotional Experience With Music. *Music Perception*, 22(1), 79–115.
- Do, A. M., Rupert, A. V., Wolford, G. (2008). Evaluations of pleasurable experiences: The peak – end rule. *Psychonomic Bulletin & Review*, 15(1), 96–98.
- Drabik, L., Kubiak-Sokół, A., Sobol, E., Wiśniakowska, L. (2017). *Muzyka*. [w:] *Słownik języka polskiego*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Eerola, T., Vuoskoski, J. K. (2011). A comparison of the discrete and dimensional models of emotion in music. *Psychology of Music*, 39(1), 18–49.
- Eerola, T., Vuoskoski, J. K., Kautiainen, H. (2016). Being moved by unfamiliar sad music is associated with high empathy. *Frontiers in Psychology*, 7.
- Egermann, H., Grewe, O., Kopiez, R., Altenmüller, E. (2009). Social Feedback Influences Musically Induced Emotions. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 346–350.
- Egermann, H., McAdams, S. (2013). Empathy and emotional contagion as a link between recognized and felt emotions in music listening. *Music Perception*, 31(2), 139–156.
- Egermann, H., Nagel, F., Altenmüller, E., Kopiez, R. (2009). Continuous Measurement of Musically-Induced Emotion: A Web Experiment. *International Journal of Internet Science*, 4(1), 4–20.

- Egermann, H., Sutherland, M. E., Grewe, O., Nagel, F., Kopiez, R., Altenmüller, E. (2011). Does music listening in a social context alter experience? A physiological and psychological perspective on emotion. *Musicae Scientiae*, 15(3), 307–323.
- Ekman, P. (2002). Wszystkie emocje są podstawowe. [w:] P. Ekman, R. J. Davidson (red.), *Natura emocji. Podstawowe zagadnienia*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, s. 20-25.
- Ellsworth, P. C. (2002). Poziomy myślenia a poziomy emocji. [w:] P. Ekman, R. J. Davidson (red.), *Natura emocji. Podstawowe zagadnienia*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, s. 169–173.
- Ellsworth, P. C., Scherer, K. R. (2003). Appraisal processes in emotion. [w:] R. J. Davidson, K. R. Scherer, H. H. Goldsmith (red.), *Handbook of Affective Sciences*. Oxford University Press, s. 572–595.
- Estes, Z., Verges, M. (2008). Freeze or flee? Negative stimuli elicit selective responding. *Cognition*, 108(2), 557–565.
- Evans, P., Schubert, E. (2008). Relationships between expressed and felt emotions in music. *Musicae Scientiae*, 12(1), 75–99.
- Fan, Y., Duncan, N. W., de Greck, M., Northoff, G. (2011). Neuroscience and Biobehavioral Reviews. Is there a core neural network in empathy? An fMRI based quantitative. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35(3), 903–911.
- Ferraro, F. R., King, B., Ronning, B., Pekarski, K., Risan, J. (2003). Effects of induced emotional state on lexical processing in younger and older adults. *The Journal of Psychology*, 137(3), 262-272.
- Forgas, J. P. (1995). Mood and judgment: The Affect Infusion Model (AIM). *Psychological Bulletin*, 117(1), 39–66.
- Fredrickson, B. L., Kahneman, D. (1993). Duration Neglect in Retrospective Evaluations of Affective Episodes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(1), 45–55.
- Frijda, N. H. (2002). Emocje są funkcjonalne - na ogół. [w:] P. Ekman, R. J. Davidson (red.), *Natura emocji. Podstawowe zagadnienia*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, s. 102-111.
- Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Frijda, N. H., Sundararajan, L. (2007). Emotion Refinement. A Theory Inspired by Chinese Poetics. *Perspectives on Psychological Science*, 2(3), 227–241.
- Gabrielsson, A. (2001). Emotion perceived and emotion felt: Same or different? *Musicae Scientiae*, Spec Issue, 123–147.
- Gabrielsson, A. (2010). Strong experiences with music. [w:] P. N. Juslin, J. A. Sloboda (red.), *Handbook of Music and Emotion. Theory, Research, Application*. New York: Oxford University Press, s. 547-574.

- Garrido, S., Schubert, E. (2015). Moody melodies: Do they cheer us up? A study of the effect of sad music on mood. *Psychology of Music*, 43(2), 244–261.
- Gingras, B., Marin, M. M., Puig-Waldmüller, E., Fitch, W. T., Plazak, J., Lee, Y.-S. (2015). The Eye is Listening: Music-Induced Arousal and Individual Differences Predict Pupillary Responses. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 1–12.
- Gomez, P., Danuser, B. (2007). Relationships between musical structure and psychophysiological measures of emotion. *Emotion*, 7(2), 377–87.
- Gorn, G., Pham, M. T., Sin, L. Y. (2001). When Arousal Influences Ad Evaluation and Valence Does Not (and Vice Versa). *Journal of Consumer Psychology*, 11(1), 43–55.
- Goryńska, E. (2011). Umiejscowienie nastroju wśród zjawisk afektywnych. [w:] E. Goryńska, M. Ledzińska, M. Zajenkowski (red.), *Nastrój. Modele, geneza, funkcja*. Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- Gosselin, N., Peretz, I., Johnsen, E., Adolphs, R. (2007). Amygdala damage impairs emotion recognition from music. *Neuropsychologia*, 45(2), 236–44.
- Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, 2(3), 271–299.
- Guhn, M., Hamm, A., Zentner, M. (2007). Physiological and Musico-Acoustic Correlates of the Chill Response. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 24(5), 473–484.
- Hall, S. E., Schubert, E., Wilson, S. J. (2016). The Role of Trait and State Absorption in the Enjoyment of Music. *PLoS ONE*, 11(11), 1–15.
- Hanser, W. E., Mark, R. E., Zijlstra, W. P., Vingerhoets, A. J. J. M. (2015). The effects of background music on the evaluation of crying faces. *Psychology of Music*, 43(1), 75–85.
- Hanslick, E. (1903). *O pięknie w muzyce. Studium estetyczne*. Warszawa: M. Arcta.
- Harrison, L., Loui, P. L. (2014). Thrills, chills, frissons, and skin orgasms: toward an integrative model of transcendent psychophysiological experiences in music. *Frontiers in Psychology*, 5 (July).
- Hermans, D., De Houwer, J., Eelen, P. (1994). The Affective Priming Effect: Automatic Activation of Evaluative Information in Memory. *Cognition and Emotion*, 8(6), 515–533.
- Hevner, K. (1936). Experimental Studies of the Elements of Expression in Music. *The American Journal of Psychology* 1, 48(2), 246–268.
- Hodges, D. A. (2010). Psychophysiological measures. [w:] P. N. Juslin, J. A. Sloboda (red.), *Handbook of Music and Emotion. Theory, Research, Applications 2*. Oxford, New York: Oxford University Press, s. 280–311.
- Hofmann, W., De Houwer, J., Perugini, M., Baeyens, F., Crombez, G. (2010). Evaluative conditioning in humans: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 136(3), 390–421.

- Holgado-Tello, P. F., Chacón-Moscoso, S., Barbero-García, I., & Abad-Vila, E. (2010). Polychoric versus Pearson correlations in exploratory and confirmatory factor analysis of ordinal variables. *Quality & Quantity*, 44, 153–166.
- Hunter, P. G., Schellenberg, E. G., Schimmack, U. (2010). Feelings and perceptions of happiness and sadness induced by music: Similarities, differences, and mixed emotions. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 4(1), 47–56.
- Huron, D. B. (2007). *Sweet anticipation: music and the psychology of expectation*. Cambridge: The MIT Press.
- Imbir K. K. (2016). Affective Norms for 4900 Polish Words Reload (ANPW_R): Assessments for Valence, Arousal, Dominance, Origin, Significance, Concreteness, Imageability and, Age of Acquisition. *Frontiers in Psychology* 7, 1081.
- Imbir K. K., Spustek T., Żygiewicz J. (2015). Polish pseudo-words list: dataset of 3023 stimuli with competent judges' ratings. *Frontiers in Psychology*, 6, 1395.
- Ingarden, R. (1958). Utwór muzyczny i sprawa jego tożsamości. [w:] *Studia z estetyki, Tom 2*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, s. 161–295.
- Isen, A. M. (2001). An Influence of Positive Affect on Decision Making in Complex Situations: Theoretical Issues With Practical Implications. *Journal of Consumer Psychology*, 11(2), 75–85.
- Isen, A. M., Clark, M., Schwartz, M. F. (1976). Duration of the effect of good mood on helping: “Footprints on the sands of time.” *Journal of Personality and Social Psychology*, 34(3), 385–393.
- Iwanaga, M., Ikeda, M., Iwaki, T. (1996). The Effects of Repetitive Exposure to Music on Subjective and Physiological Responses. *Journal of Music Therapy*, 33(3), 219–230.
- Iwanaga, M., Tsukamoto, M. (1997). effects of excitative and sedative music on subjective and physiological relaxation. *Perceptual and Motor Skills*, 85, 287–296.
- Izard, C. E. (1993). Four systems for emotion activation: Cognitive and noncognitive processes. *Psychological Review*, 100(1), 68–90.
- Janata, P., Tomic, S. T., Rakowski, S. K. (2007). Characterisation of music-evoked autobiographical memories. *Memory*, 15(8), 845–860.
- Jaquet, L., Danuser, B., Gomez, P. (2014). Music and felt emotions: How systematic pitch level variations affect the experience of pleasantness and arousal. *Psychology of Music*, 42(1), 51–70.
- Johnsen, E. L., Tranel, D., Lutgendorf, S., Adolphs, R. (2009). A neuroanatomical dissociation for emotion induced by music. *International Journal of Psychophysiology: Official Journal of the International Organization of Psychophysiology*, 72(1), 24–33.
- Johnstone, T., Scherer, K. R. (2005). Wokalne komunikowanie emocji. [w:] M. Lewis J. M. Haviland-Jones (Red.), *Psychologia emocji* (pp. 288–306). Gdańsk: GWP.

- Juslin, P. N. (2009). Emotional responses to music. [w:] S. Hallam, I. Cross, M. Thaut (red.), *Oxford handbook of music psychology*. Oxford: Oxford University Press, s. 197-213.
- Juslin, P. N. (2011). Music and Emotion: Seven Questions, Seven Answers. [w:] I. Deliège, J. A. Davidson (red.), *Music and the Mind. Essays in honour of John Sloboda*. Oxford University Press, s. 113–135.
- Juslin, P. N. (2013). From everyday emotions to aesthetic emotions: Towards a unified theory of musical emotions. *Physics of Life Reviews*, 10(3), 235–266.
- Juslin, P. N., Barradas, G., Eerola, T. (2015). From Sound to Significance: Exploring the Mechanisms Underlying Emotional Reactions to Music. *American Journal of Psychology*, 128(3), 281.
- Juslin, P. N., Harmat, L., Eerola, T. (2014). What makes music emotionally significant? Exploring the underlying mechanisms. *Psychology of Music*, 42(4), 599–623.
- Juslin, P. N., Laukka, P. (2004). Expression, Perception, and Induction of Musical Emotions: A Review and a Questionnaire Study of Everyday Listening. *Journal of New Music Research*, 33(3), 217–238.
- Juslin, P. N., Liljeström, S., Västfjäll, D., Barradas, G., Silva, A. (2008). An experience sampling study of emotional reactions to music: listener, music, and situation. *Emotion*, 8(5), 668–83.
- Juslin, P. N., Liljeström, S., Västfjäll, D., Lundqvist, L.-O. (2010). How does music evoke emotions? [w:] P. N. Juslin, J. A. Sloboda (Red.), *Handbook of Music and Emotion. Theory, Research, Applications*. Oxford, New York: Oxford University Press, s. 605-642.
- Juslin, P. N., Liljeström, S., Laukka, P., Västfjäll, D., Lundqvist, L.-O. (2011). Emotional reactions to music in a nationally representative sample of Swedish adults: Prevalence and causal influences. *Musicae Scientiae*, 15(2), 174–207.
- Juslin, P. N., Sloboda, J. A. (2010a). *Handbook of Music and Emotion. Theory, Research, Application*. Oxford University Press.
- Juslin, P. N., Sloboda, J. A. (2010b). Introduction. Aims, organization, and terminology. [w:] P. N. Juslin, J. A. Sloboda (red.), *Handbook of Music and Emotion. Theory, Research, Applications*. Oxford, New York: Oxford University Press, s. 3-12.
- Juslin, P. N., Sloboda, J. A. (2012). Music and emotion. [w:] D. Deutsch (red.), *The Psychology of Music*. Oxford: Academic Press, s. 583-645.
- Juslin, P. N., Västfjäll, D. (2008). Emotional responses to music: the need to consider underlying mechanisms. *The Behavioral and Brain Sciences*, 31(5), 559–75; discussion 575–621.
- Kahneman, D., Friedrickson, B. L., Schreiber, C. A., Redelmeier, D. A. (1993). When more pain is preferred to less – Adding a better end. *Psychological Science*, 4, 401-405.

- Kallinen, K., Ravaja, N. (2006). Emotion perceived and emotion felt: Same and different. *Musicae Scientiae*, 10(2), 191–213.
- Kantor-Martynuska, J., Bigand, E. (2013). Individual differences in granularity of the affective responses to music. *Polish Psychological Bulletin*, 44(4), 399–408.
- Kantor-Martynuska, J., Bigand, E., Delbé, C. (n.d.). Music as an affective priming context for word processing: an effect of musical expertise.
- Kantor-Martynuska, J., Horabik, J. (2015). Granularity of Emotional Responses to Music: The Effect of Musical Expertise. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 9(3), 235–247.
- Kawakami, A., Furukawa, K., Katahira, K., Okanoya, K. (2013). Sad music induces pleasant emotion. *Frontiers in Psychology*, 4(June), 311.
- Kawakami, A., Furukawa, K., Okanoya, K. (2014). Music evokes vicarious emotions in listeners. *Frontiers in Psychology*, 5 (May), 431.
- Kawakami, A., Kiyoshi, F., Katahira, K., Kamiyama, K., Okanoya, K. (2013). Relations Between Musical Structures and Perceived and Felt Emotions. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 30(4), 407–417.
- Kayser, D. (2017). Facing a New Era in Studying Music-Induced Emotions – How Letting Go of the Status Quo May Help Seeing the Seemingly Invisible. [w:] E. Van Dyck (red.). *Proceedings of the 25th Anniversary Conference of the European Society for the Cognitive Sciences of Music, 31 July-4 August 2017, Ghent, Belgium*, s.100-105.
- Keltner, D., Ekman, P. (2005). Wyrażanie emocji twarzą. [w:] M. Lewis, J. M. Haviland-Jones (red.), *Psychologia emocji* (pp. 307–323). Gdańsk: GWP.
- Keltner, D., Gross, J. J. (1999). Functional Accounts of Emotions. *Cognition and Emotion*, 13(5), 467–481.
- Khalifa, S., Peretz, I., Blondin, J.-P., Manon, R. (2002). Event-related skin conductance responses to musical emotions in humans. *Neuroscience Letters*, 328(2), 145–149.
- Kivy, P. (1989). *Sound sentiment: An essay on the musical emotions, including the complete text of the corded shell*. Temple University Press: Philadelphia.
- Kivy, P. (1990). *Music Alone: Philosophical Reflections on the Purely Musical Experience*. Cornell University Press.
- Kivy, P. (2002). *Intruduction to Philosophy of Music*. Oxford: Clarendon Press.
- Koelsch, S., Fritz, T., Schlaug, G. (2008). Amygdala activity can be modulated by unexpected chord functions during music listening. *Neuroreport*, 19(18), 1815–9.
- Konečni, V. J. (2005). The Aesthetic Trinity: Awe, Being Moved, Thrills. *Bulletin of Psychology and the Arts*.
- Konečni, V. J. (2008a). A skeptical position on "musical emotions" and an alternative proposal. *Behavioral and Brain Sciences*, 31, 582–584.

- Konečni, V. J. (2008b). Does music induce emotion? A theoretical and methodological analysis. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 2(2), 115–129.
- Konečni, V. J., Brown, A., Wanic, R. A. (2008). Comparative effects of music and recalled life-events on emotional state. *Psychology of Music*, 36(3), 289–308.
- Kopec, J., Hillier, A., Frye, A. (2014). The valency of music has different effects on the emotional responses of those with autism spectrum disorders and a comparison group. *Music Perception*, 31(5), 436–443.
- Krahé, C., Hahn, U., Whitney, K. (2015). Is seeing (musical) believing? The eye versus the ear in emotional responses to music. *Psychology of Music*, 43(1), 140–148.
- Kreutz, G., Ott, U., Teichmann, D., Osawa, P., Vaitl, D. (2008). Using music to induce emotions: Influences of musical preference and absorption. *Psychology of Music*, 36(1), 101–126.
- Krumhansl, C. L. (1997). An exploratory study of musical emotions and psychophysiology. *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue Canadienne de Psychologie Expérimentale*, 51(4), 336–353.
- Labbé, C., Grandjean, D. (2014). Musical emotions predicted by feelings of entrainment. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 32(2), s. 170-185.
- Ladinig, O., Schellenberg, E. G. (2012). Liking unfamiliar music: Effects of felt emotion and individual differences. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(2), 146–154.
- Lang, P.J., Bradley, M.M., Cuthbert, B.N. (2008). International affective picture system (IAPS): *Affective ratings of pictures and instruction manual. Technical Report A-8*. University of Florida, Gainesville, FL.
- Lang, P. J., Davis, M. (2006). Emotion, motivation, and the brain: Reflex foundations in animal and human research. [w:] S. Anders, G. Ende, M. Junghofer, J. Kissler, D. Wildgruber (red.). *Progress in Brain Research*. 156, s. 3–29.
- Langer, S. K. (1942/2009). *Philosophy in a new key: A study in the symbolism of reason, rite, and art*. Harvard University Press.
- Larsen, J. T., McGraw, A. P., Cacioppo, J. T. (2001). Can People Feel Happy and Sad at the Same Time? *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(4), 684–696.
- Larsen, J. T., Stastny, B. J. (2011). It's a bittersweet symphony: simultaneously mixed emotional responses to music with conflicting cues. *Emotion*, 11(6), 1469–73.
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. New York - Oxford: Oxford University Press.
- Levenson, R. W. (2002). *Funkcjonalne podejście do ludzkich emocji*. [w:] P. Ekman, R. J. Davidson (red.), *Natura emocji. Podstawowe zagadnienia*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, s. 112-115.

- Leys, C., Schumann, S. (2010). A nonparametric method to analyze interactions: The adjusted rank transform test. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46 (4), 684-688.
- Lissa, Z. (1937/2008). O słuchaniu i rozumieniu utworów muzycznych. [w:] *Wybór pism estetycznych*. Kraków: TAIWPN UNIVERSITAS, s. 173–186.
- Lissa, Z. (2007). *Zarys nauki o muzyce*. Warszawa-Rzeszów: Agencja Wydawnicza Ad Oculos.
- Lorenzo-Seva, U., Ferrando, P. J. (2006). FACTOR: A computer program to fit the exploratory factor analysis model. *Behavior Research Methods*, 38(1), 88–91.
- Lundqvist, L.-O., Carlsson, F., Hilmersson, P., Juslin, P. N. (2009). Emotional responses to music: experience, expression, and physiology. *Psychology of Music*, 37(1), 61–90.
- Lykartsis, A., Pysiewicz, A., Coler, H. Von, Lepa, S. (2013). The emotionality of sonic events: testing the Geneva Emotional Music Scale (GEMS) for popular and electroacoustic music. *Proceedings of the 3rd International Conference on Music & Emotion (ICME3)*, (June), 1–15.
- Marchewka, A., Żurawski, Ł., Jednoróg, K., & Grabowska, A. (2014). The Nencki Affective Picture System (NAPS): Introduction to a novel, standardized, wide-range, high-quality, realistic picture database. *Behavior research methods*, 46(2), 596-610.
- Mathews, A., MacLeod, C. (1985). Selective processing of threat cues in anxiety states. *Behavior and Research Therapy*, 23(5), 563–569.
- Marin, M. M., Gingras, B., Bhattacharya, J. (2012). Crossmodal transfer of arousal, but not pleasantness, from the musical to the visual domain. *Emotion*, 12(3), 618–631.
- Maruszewski, T., Doliński, D., Łukaszewski, W., Marszał-Wiśniewska, M. (2008). Emocje i motywacja. [w:] J. Strelau D. Doliński (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki. Tom 1. Teorie emocji*. Gdańsk: GWP, s. 481-490.
- McAdams, S., Vines, B. W., Vieillard, S., Smith, B. K., Reynolds, R. (2004). Influences of Large-Scale Form on Continuous Ratings in Response to a Contemporary Piece in a Live Concert Setting. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 22(2), 297–350.
- Meyer, L.B. (1974). *Emocja i znaczenie w muzyce*. Polskie Wydawnictwo Muzyczne: Kraków.
- Milliman, R. E. (1982). Using Background Music to Affect the Behavior of Supermarket Shoppers. *Journal of Marketing*, 46(3), 86–91.
- Miu, A. C., Balteş, F. R. (2012). Empathy Manipulation Impacts Music-Induced Emotions: A Psychophysiological Study on Opera. *PLoS ONE*, 7(1), 1–6.
- Mohn, C., Argstatter, H., Wilker, F.-W. (2010). Perception of six basic emotions in music. *Psychology of Music*, 39(4), 503–517.

- Mori, K., Iwanaga, M. (2014). Pleasure generated by sadness: Effect of sad lyrics on the emotions induced by happy music. *Psychology of Music*, 42(5), 643–652.
- Müllensiefen, D., Gingras, B., Musil, J., Stewart, L. (2014). The musicality of non-musicians: An index for assessing musical sophistication in the general population. *PLoS ONE*, 9(2).
- Nagel, F., Kopiez, R., Grewe, O., Altenmüller, E. (2007). EMuJoy: Software for continuous measurement. *Behavior Research Methods*, 39, 283–290.
- Naji, M., Firoozabadi, M., Azadfallah, P. (2014). Classification of music-induced emotions based on information fusion of forehead biosignals and electrocardiogram. *Cognitive Computation*, 6(2), 241–252.
- Niedenthal, P. M., Setterlund, M. B. (1994). Emotion congruence in perception. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 20, 401–411
- North, A. C., Hargreaves, D. J. (2009). Music and consumer behaviour. [w:] S. Hallam, I. Cross, M. Thaut (red.), *The Oxford Handbook of Music Psychology*. Oxford, New York: Oxford University Press, s. 481–490.
- North, A. C., Hargreaves, D. J., McKendrick, J. (1997). In-store music affects product choice. *Nature*, 390 (6656), 132.
- Nosal, A. P., Keenan, E. A., Hastings, P. A., Gneezy, A. (2016). The Effect of Background Music in Shark Documentaries on Viewers' Perceptions of Sharks. *PLoS ONE*, 11(8), 1–15.
- Nyklíček, I., Thayer, J. F., Van Doornen, L. J. P. (1997). Cardiorespiratory differentiation of musically-induced emotions. *Journal of Psychophysiology*, 11(4), 304–321.
- Oatley, K., Jenkins, J. M. (2003). *Zrozumieć emocje*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Olafson, K. M., Ferraro, F. R. (2001). Effects of emotional state on lexical decision performance. *Brain and Cognition*, 45, 15–20.
- Olsen, K. N., Stevens, C. J. (2013). Psychophysiological response to acoustic intensity change in a musical chord. *Journal of Psychophysiology*, 27(1), 16–26.
- Pearce, M. T., Halpern, A. R. (2015). Age-related patterns in emotions evoked by music. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 9(3), 248–253.
- Petrozolin-Skowrońska B. (red.) (1996). Muzyka. [w:] *Nowa encyklopedia powszechna* PWN, t. 4, M-P. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Phan, K. L., Wager, T., Taylor, S. F., Liberzon, I. (2002). Functional Neuroanatomy of Emotion: A Meta-Analysis of Emotion Activation Studies in PET and fMRI. *NeuroImage*, 16, 331–348.
- Piercey, C. D., Rioux, N. (2008). Inconsistent mood congruent effects in lexical decision experiments. *Journal of Articles in Support The Null Hypothesis*, 5(2), 19–26.
- Platon (tłum. 2001). *Państwo*. ANTYK: Kęty

- Poniatowska, I. (1997). Muzyka. [w:] *Słownik szkolny. Muzyka*. Warszawa: Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne.
- Redondo, J., Fraga, I., Padrón, I., Piñeiro, A. (2008). Affective ratings of sound stimuli. *Behavior Research Methods*, 40(3), 784–790.
- Rickard, N. S. (2004). Intense emotional responses to music: a test of the physiological arousal hypothesis. *Psychology of Music*, 32(4), 371–388.
- Roy, M., Mailhot, J.-P., Gosselin, N., Paquette, S., Peretz, I. (2009). Modulation of the startle reflex by pleasant and unpleasant music. *International Journal of Psychophysiology: Official Journal of the International Organization of Psychophysiology*, 71(1), 37–42.
- Robazza, C., Macaluso, C., D'Urso, V. (1994). Emotional reactions to music by gender, age, and expertise. *Perceptual and Motor Skills*, 79(2), 939–944.
- Rozin, A., Rozin, P., Goldberg, E. (2004). The Feeling of Music Past: How Listeners Remember Musical Affect. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 22(1), 15–39.
- Russell, J. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161–1178.
- Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110(1), 145–172.
- Salimpoor, V. N., Benovoy, M., Larcher, K., Dagher, A., Zatorre, R. J. (2011). Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music. *Nature Neuroscience*, 14(2), 257–62.
- Salimpoor, V. N., Benovoy, M., Longo, G., Cooperstock, J. R., Zatorre, R. J. (2009). The Rewarding Aspects of Music Listening Are Related to Degree of Emotional Arousal. *PLoS ONE*, 4(10), 1–14.
- Sammler, D., Grigutsch, M., Fritz, T., Koelsch, S. (2007). Music and emotion: Electrophysiological correlates of the processing of pleasant and unpleasant music. *Psychophysiology*, 44(2), 293–304.
- Sato, W., Fujimura, T., Kochiyama, T., Suzuki, N. (2013). Relationships among facial mimicry, emotional experience, and emotion recognition. *PloS One*, 8(3), e57889.
- Sawilowsky, S. S. (1990). Nonparametric Tests of Interaction in Experimental Design. *Review of Educational Research*, 60(1), 91–126.
- Schachter, S., Singer, J. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, 69(5).
- Schäfer, T., Sedlmeier, P. (2010). What makes us like music? Determinants of music preference. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 4(4), 223–234.
- Schäfer, T., Zimmermann, D., Sedlmeier, P. (2014). How we remember the emotional intensity of past musical experiences. *Frontiers in Psychology*, 5:911, 1–10.

- Schellenberg, E. G., Weiss, M. (2013). Music and cognitive abilities. [w:] D. Deutsch (red.), *Psychology of music*. Amsterdam: Elsevier, s. 499-550.
- Scherer, K. R. (2002). Ku pojęciu "emocji modalnych." [w:] P. Ekman, R. J. Davidson (red.), *Natura emocji. Podstawowe zagadnienia*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, s. 30-36.
- Scherer, K. R. (2004). Which Emotions Can be Induced by Music? What Are the Underlying Mechanisms? And How Can We Measure Them? *Journal of New Music Research*, 33(3), 239–251.
- Scherer, K. R. (2005). What are emotions? And how can they be measured? *Social Science Information*, 44(4), 695–729.
- Scherer, K. R., Zentner, M. R. (2001). Emotional effects of music: production rules. [w:] P. N. Juslin, J. A. Sloboda (red.), *Music and emotion: theory and research*. New York: Oxford University Press, s. 361-392.
- Scherer, K. R., Zentner, M. R., Schacht, A. (2002). Emotional states generated by music: an exploratory study of music experts. *Musicae Scientiae*, 5, 149–171.
- Schimmack, U., Grob, A. (2000). Dimensional models of core affect: A quantitative comparison by means of structural equation modeling. *European Journal of Personality*, 14, 325–345.
- Schimmack, U., Reisenzein, R. (2002). Experiencing Activation: Energetic Arousal and Tense Arousal Are Not Mixtures of Valence and Activation. *Emotion*, 2(4), 412–417.
- Schubert, E. (1999). Measuring Emotion Continuously: Validity and Reliability of the Two-Dimensional Emotion-Space. *Australian Journal of Psychology*, 51(3), 154–165.
- Schubert, E. (2003). Update of the Hevner adjective checklist. *Perceptual and Motor Skills*, 96, 1117–1122.
- Schubert, E. (2007). The influence of emotion, locus of emotion and familiarity upon preference in music. *Psychology of Music*, 35(3), 499–515.
- Schubert, E. (2010). Affective, evaluative, and collative responses to hated and loved music. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 4(1), 36–46.
- Schubert, E. (2013). Loved music can make a listener feel negative emotions. *Musicae Scientiae*, 17(1), 11–26.
- Schubert, E. (2016). Enjoying Sad Music: Paradox or Parallel Processes? *Frontiers in Human Neuroscience*, 10(June), 1–8.
- Schwartz, N., Clore, G. L. (1983). Mood, misattribution, and judgements of well-being: Informative and directive functions of affective states. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 513-523.
- Singer, T., Lamm, C. (2009). The Social Neuroscience of Empathy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1156(1), 81–96.

- Sloboda, J. (1991). Music structure and emotional response: Some empirical findings. *Psychology of Music*, 19, 110-120.
- Sloboda, J. (1999). Music: Where cognition and emotion meet. [w:] N. Jeanneret, K. Marsh (red.), *Conference Proceedings: Opening the Umbrella; an Encompassing View of Music Education; Australian Society for Music Education, XII National Conference, University of Sydney, NSW, Australia, 09-13 July 1999*. Baulkham Hills, N.S.W.: Australian Society for Music Education, s. 175-181.
- Sloboda, J. A., O'Neill, S. A., Ivaldi, A. (2001). Functions of Music in Everyday Life: An Exploratory Study Using the Experience Sampling Method. *Musicae Scientiae*, 5(1), 9–32.
- Song, Y., Dixon, S., Pearce, M. T., Halpern, A. R. (2016). Perceived and induced emotion responses to popular music: categorical and dimensional models. *Music Perception*, 33(4), 472–492.
- Scruton, R. (2009). *Understanding Music. Philosophy and Interpretation*. London, New York: Continuum.
- Sollberger, B., Rebe, R., Eckstein, D. (2003). Musical Chords as Affective Priming Context in a Word-Evaluation Task. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 20(3), 263–282.
- Stanisz, A. (2007). Przystępny kurs statystyki zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 3. *Analizy wielowymiarowe*. Kraków: StatSoft.
- Steinbeis, N., Koelsch, S. (2011). Affective priming effects of musical sounds on the processing of word meaning. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23(3), 604–621.
- Storbeck, J., Robinson, M. D. (2004). Preferences and inferences in Encoding visual objects: A systematic comparison of semantic and affective priming. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30(1), 81–93.
- Strack, F., Martin, L. L., Stepper, S. (1988). Inhibiting and facilitating conditions of the human smile: a nonobtrusive test of the facial feedback hypothesis. *Journal of personality and social psychology*, 54(5), 768.
- Sutherland, M. E., Grewe, O., Egermann, H., Nagel, F., Kopiez, R., Altenmüller, E. (2009). The Influence of Social Situations on Music Listening. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 363–367.
- Tabei, K. (2015). Inferior Frontal Gyrus Activation Underlies the Perception of Emotions, While Precuneus Activation Underlies the Feeling of Emotions during Music Listening. *Behavioural Neurology*, 2015, 1–6.
- Taruffi, L., Koelsch, S. (2014). The paradox of music-evoked sadness: An online survey. *PloS One*, 9(10), e110490.
- Thompson, W. F. (2009). *Music, thought, and feeling: Understanding the psychology of music*. Oxford University Press: Oxford, New York

- Thompson, W. F., Schellenberg, E. G., Husain, G. (2001). Arousal, mood, and the Mozart effect. *Psychological Science*, 12(3), 248–251.
- Trost, W., Ethofer, T., Zentner, M., Vuilleumier, P. (2012). Mapping aesthetic musical emotions in the brain. *Cerebral Cortex*, 22(12), 2769–2783.
- Trost, W., Frühholz, S., Cochrane, T., Cojan, Y., Vuilleumier, P. (2015). Temporal dynamics of musical emotions examined through intersubject synchrony of brain activity. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 10(12), 1705–1721.
- Urlich, M. (2003). *Atlas muzyki*, t. I. Prószyński i s-ka, Warszawa.
- Västfjäll, D. (2002). Emotion induction through music: A review of the musical mood induction procedure. *Musicae Scientiae*, 5 (Special Issue 2001-2002), 173–211.
- Västfjäll, D. (2010). Indirect perceptual, cognitive and behavioural measures. [w:] P. N. Juslin, J. A. Sloboda (red.), *Handbook of Music and Emotion. Theory, Research, Applications*. Oxford, New York: Oxford University Press, s. 255–277.
- Vernooij, E., Orcalli, A., Fabbro, F., Crescentini, C. (2016). Listening to the Shepard-Risset Glissando: the Relationship between Emotional Response, Disruption of Equilibrium, and Personality. *Frontiers in Psychology*, 1–10.
- Vieillard, S., Peretz, I., Gosselin, N., Khalfa, S., Gagnon, L., Bouchard, B. (2008). Happy, sad, scary and peaceful musical excerpts for research on emotions. *Cognition & Emotion*, 22(4), 720–752.
- Vuoskoski, J. K., Eerola, T. (2010). Domain-specific or not? The applicability of different emotion models in the assessment of music-induced emotions. [w:] S. M. Demorest, S. J. Morrison, P. S. Campbell (red.), *Proceedings of the 11th International Conference on Music Perception and Cognition (ICMPC 11)* (pp. 196–199). Seattle, Washington.
- Vuoskoski, J. K., Eerola, T. (2011). Measuring music-induced emotion: A comparison of emotion models, personality biases, and intensity of experiences. *Musicae Scientiae*, 15(2), 159–173.
- Vuoskoski, J. K., Eerola, T. (2012). Can sad music really make you sad? Indirect measures of affective states induced by music and autobiographical memories. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(3), 204–213.
- Vuoskoski, J. K., Gatti, E., Spence, C., Clarke, E. F. (2016). Do Visual Cues Intensify the Emotional Responses Evoked by Musical Performance? A Psychophysiological Investigation. *Psychomusicology: Music, Mind & Brain*, 26(2), 179–188.
- Vuoskoski, J. K., Thompson, W. F., McIlwain, D., Eerola, T. (2012). Who enjoys listening to sad music and why? *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 29(3), s. 311-317.
- Watson, D., Clark, L. A. (2002). Emocje, nastroje, cechy i temperament: rozważania pojęciowe i wyniki badań. [w:] P. Ekman, R. J. Davidson (red.), *Natura emocji. Podstawowe zagadnienia*. Gdańsk: GWP, s. 83–87.

- Watson, D., Clark, L. A., Tellegen, A. (1988). Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070.
- Watson, D., Tellegen, A. (1985). Toward a Consensual Structure of Mood. *Psychological Bulletin*, 98(2), 219–235.
- Wheeler, B. L., Sokhadze, E., Baruth, J., Behrens, G. A., Quinn, C. F. (2011). Musically Induced Emotions: Subjective Measures of Arousal and Valence. *Music and Medicine*, 3(4), 224–233.
- Wright, W. F., Bower, G. H. (1992). Mood Effects on Subjective Probability Assessment. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 52, 276–291.
- Yik, M., Russell, J. A., Steiger, J. H. (2011). A 12-point circumplex structure of core affect. *Emotion*, 11(4), 705–731.
- Zajonc, R. B. (2002). Dowody na istnienie emocji nieświadomych P. Ekman, R. J. Davidson (red.), *Natura emocji. Podstawowe zagadnienia*. Gdańsk: GWP, s. 250–253.
- Zatorre, R. J. (2015). Musical pleasure and reward: mechanisms and dysfunction. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1337, 202–211.
- Zavoyskiy, S., Taylor, C. L., Friedman, R. S. (2016). Affect-Incongruency in Emotional Responses to Music. *Psychomusicology: Music, Mind, and Brain*, 26(3), 247–2.
- Zentner, M., Eerola, T. (2010). Self-report measures and models of musical emotions. [w:] (red.) P. N. Juslin, J. Sloboda, *Handbook of music and emotion: Theory, research, applications*. Oxford, New York: Oxford University Press, s. 187-223
- Zentner, M., Grandjean, D., Scherer, K. R. (2008). Emotions evoked by the sound of music: characterization, classification, and measurement. *Emotion (Washington, D.C.)*, 8(4), 494–521.

Spis tabel

Tabela 1. Liczebności grup, które słuchały poszczególnych utworów.	62
Tabela 2. Zastosowane w badaniach utwory muzyczne.....	64
Tabela 3. Wyniki CFA dla 9 i 10-cio czynnikowego rozwiązania z zastosowaniem estymatora DWLS.	68
Tabela 4. Wyniki CFA dla obu trybów gromadzenia danych w eksperymencie drugim i trzecim, z zastosowaniem estymatora DWLS.....	69
Tabela 5. Współczynniki zgodności wewnętrznej (alfa Cronbacha standaryzowana) dla skal emocji muzycznych z narzędzia GEMS.....	69
Tabela 6. Statystyki zbiorcze dla wybranych kategorii słów	70
Tabela 7. Test kolejności par Wilcoxon z miarą wielkości efektu – rangowym współczynnikiem korelacji dwuseryjnej r_c dla wyników całościowych – ogólna tendencja szybkości reagowania badanych. N=307.	80
Tabela 8. Liczności osób badanych w badaniu drugim z różnym poziomem edukacji muzycznej	88
Tabela 9. Statystyki opisowe dla wyników na skalach emocji modalnych w badaniu drugim.	89
Tabela 10. Statystyki opisowe dla wyników na wymiarach afektu w badaniu drugim.	90
Tabela 11. Statystyki opisowe dla wyników na skalach emocji muzycznych w badaniu drugim.	92
Tabela 12. Wskaźniki struktury dla preferowanych sposobów odpowiedzi wraz z wartościami p dla porównań w poszczególnych utworach muzycznych – tryb laboratoryjny w części pierwszej.	94
Tabela 13. Wyniki testu niezależności chi-kwadrat dla tabeli dźwięk (5) x wybór (3) dla wyników w trybie laboratoryjnym w części pierwszej.	95
Tabela 14. Wskaźniki struktury dla preferowanych sposobów odpowiedzi wraz z wartościami p dla porównań w poszczególnych utworach muzycznych – tryb laboratoryjny w części drugiej.	96
Tabela 15. Wyniki testu niezależności chi-kwadrat dla tabeli dźwięk (5) x wybór (3) dla wyników w trybie laboratoryjnym w części drugiej.	96
Tabela 16. Wskaźniki struktury dla preferowanych sposobów odpowiedzi wraz z wartościami p dla porównań w poszczególnych utworach muzycznych – wyniki z trybu internetowego.....	97
Tabela 17. Wyniki testu niezależności chi-kwadrat dla tabeli dźwięk (5) x wybór (3) dla wyników w trybie internetowym.....	97
Tabela 18. Ładunki czynnikowe (rotacja Varimax) oraz wartości własne i wyjaśniana wariancja dla rozwiązania cztero- i trzy-czynnikowego. Grupa laboratoryjna (N=220).	103
Tabela 19. Ładunki czynnikowe (rotacja Varimax) oraz wartości własne i wyjaśniana wariancja dla rozwiązania cztero- i trzy-czynnikowego. Grupa internetowa pierwsza część (N=271).	104
Tabela 20. Ładunki czynnikowe (rotacja Varimax) oraz wartości własne i wyjaśniana wariancja dla rozwiązania cztero- i trzy-czynnikowego. Grupa internetowa druga część (N=223).	105
Tabela 21. Opis zestawów obrazów wykorzystanych w badaniu wstępnym.	114
Tabela 22. Liczebności grup, które oceniały poszczególne obrazy.....	115
Tabela 23. Liczności osób badanych w eksperymencie trzecim pod względem edukacji muzycznej.	117
Tabela 24. Statystyki opisowe dla wyników na skalach emocji modalnych w eksperymencie trzecim.	118
Tabela 25. Statystyki opisowe dla wyników na wymiarach afektu w eksperymencie trzecim.	119
Tabela 26. Statystyki opisowe dla wyników na skalach emocji muzycznych w eksperymencie trzecim.	120
Tabela 27. Wyniki dwuczynnikowej analizy wariancji dla efektu muzyka (5) x obraz (6) – w tabeli podane są tylko wartości dla interakcji. Grupa laboratoryjna	126
Tabela 28. Wyniki dwuczynnikowej analizy wariancji dla efektu muzyka (5) x obraz (6) – w tabeli podane są tylko wartości dla interakcji. Grupa internetowa.....	126
Tabela 29. Przegląd badań z uwagi na założenia teoretyczne, definicje oraz rzeczywiste analizy i wnioski w kontekście reakcji emocjonalnych na muzykę.	163
Tabela 30. Test Kruskala-Wallisa, porównanie grup: Ar intch (N=56), Arcana (N=69) Journey (N=52), Vivace (N=59), Sinfonia (N=61), H.Hills (N=52), Tasso (N=60), Marche (N=55).	172
Tabela 31. Wielokrotne porównania średnich rang. Wartości z – porównanie wszystkich utworów.	172
Tabela 32. Wybrane słowa oraz ich wartości na skali walencji i pobudzenia.....	175

Tabela 33. Zestawienie liczby pseudosłów o określonych długościach w bazie Imbira, Spustek i Żygiewicz (2015) oraz liczba wylosowanych pseudosłów.	177
Tabela 34. Lista pseudosłów z podaną liczbą znaków.	177
Tabela 35. Zestawienie wszystkich wybranych obrazów z uwzględnieniem ocen na skalach wymiarów i w kategoriach emocji ze źródłowych plików baz.....	178
Tabela 36. Test Kruskala-Wallisa, porównanie grup: smutne_dzieci (N=21), radosne_dzieci (N=34) małe_zwierzątka (N=30), ekstremalny (N=26), kwiaty (N=27), broń (N=29), krajobraz (N=22).	179
Tabela 37. Wielokrotne porównania średnich rang. Wartości z dla wszystkich obrazów.	180
Tabela 38. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla porównań czasów reakcji na słowa pomiędzy turami badań w poszczególnych ćwiartkach/półówkach dla wszystkich wyników w grupie z tury pierwszej (N=159) oraz z tury drugiej N=148).	182
Tabela 39. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla porównań pomiędzy czasami reakcji na słowa w poszczególnych ćwiartkach/półówkach dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace w grupie z tury pierwszej (N=28) oraz z tury drugiej N=33).	182
Tabela 40. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla porównań pomiędzy czasami reakcji na słowa w poszczególnych ćwiartkach/półówkach dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate w grupie z tury pierwszej (N=28) oraz z tury drugiej N=32).	182
Tabela 41. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla porównań pomiędzy czasami reakcji na słowa w poszczególnych ćwiartkach/półówkach dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er w grupie z tury pierwszej (N=38) oraz z tury drugiej N=23).	183
Tabela 42. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla porównań pomiędzy czasami reakcji na słowa w poszczególnych ćwiartkach/półówkach dla utworu John Dreamer - End of My Journey w grupie z tury pierwszej (N=33) oraz z tury drugiej N=31).	183
Tabela 43. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla porównań pomiędzy czasami reakcji na słowa w poszczególnych ćwiartkach/półówkach dla utworu Edgar Varese – Arcana w grupie z tury pierwszej (N=32) oraz z tury drugiej N=29).	183
Tabela 44. Wyniki analizy normalności rozkładu zmiennych testem W Shapiro-Wilka dla par pomiarów w pierwszej i drugiej części eksperymentu.	184
Tabela 45. Wyniki analizy normalności rozkładu zmiennych testem W Shapiro-Wilka dla par pomiarów w pierwszej i drugiej części eksperymentu.	184
Tabela 46. Wyniki analizy normalności rozkładu zmiennych testem W Shapiro-Wilka dla par pomiarów w pierwszej i drugiej części eksperymentu.	184
Tabela 47. Wyniki analizy normalności rozkładu zmiennych testem Shapiro-Wilka dla par pomiarów w całości eksperymentu dla utworu Arcana.	185
Tabela 48. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t (df=37) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. N=38. Wyniki dla tury pierwszej.	185
Tabela 49. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t (df=22) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. N=23. Wyniki dla tury drugiej.	185
Tabela 50. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t (df=31) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. N=32. Wyniki dla tury pierwszej.	186
Tabela 51. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t (df=28) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. N=29. Wyniki dla tury drugiej.	186
Tabela 52. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t (df=60) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. N=61. Wyniki dla całości wyników.	186
Tabela 53. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t (df=32) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. N=33. Wyniki dla tury pierwszej.	187

Tabela 54. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t (df=30) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. N=31. Wyniki dla tury drugiej.	187
Tabela 55. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t (df=27) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. N=28. Wyniki dla tury pierwszej.	187
Tabela 56. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t (df=31) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. N=32. Wyniki dla tury drugiej.	188
Tabela 57. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t (df=27) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. N=28. Wyniki dla tury pierwszej.	188
Tabela 58. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t (df=32) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. N=33. Wyniki dla tury drugiej.	188
Tabela 59. Tabela dwudzielcza z licznosciami obserwowanymi tryb badania (2) x wybór (3).	189
Tabela 60. Wyniki testu niezależności chi-kwadrat dla tabeli dźwięk (5) x wybór (3).	189
Tabela 61. Tabela dwudzielcza z licznosciami obserwowanymi część badania (2) x wybór (3) w trybie laboratoryjnym.	189
Tabela 62. Wyniki testu niezależności chi-kwadrat dla tabeli dźwięk (5) x wybór (3) dla wyników w trybie laboratoryjnym.	189
Tabela 63. Tabela dwudzielcza z licznosciami obserwowanymi część badania (2) x wybór (3) w trybie internetowym.	190
Tabela 64. Wyniki testu niezależności chi-kwadrat dla tabeli dźwięk (5) x wybór (3) dla wyników w trybie internetowym.	190
Tabela 65. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla różnic pomiędzy pierwszą (N=115) i drugą (N=112)* częścią eksperymentu w grupie laboratoryjnej.	190
Tabela 66. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla różnic pomiędzy pierwszą (N=291) i drugą (N=230)* częścią eksperymentu w grupie internetowej.	191
Tabela 67. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla różnic pomiędzy trybem laboratoryjnym i internetowym.	192
Tabela 68. Wyniki analizy normalności rozkładu zmiennych w grupach wyróżnionych ze względu na poziomy zmiennych muzyka i obraz, ujętych w dalszej analizie eksperymentu trzeciego. Wyniki dla grupy internetowej.	192
Tabela 69. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie osób oglądających różne obrazy. Df dla statystyki H = 4, licznosci całkowite podane są w tabeli.	196
Tabela 70. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	197
Tabela 71. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.	198
Tabela 72. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.	199
Tabela 73. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.	200
Tabela 74. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.	201
Tabela 75. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.	202

Tabela 76. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	203
Tabela 77. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki $H = 4$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	203
Tabela 78. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	204
Tabela 79. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	205
Tabela 80. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	206
Tabela 81. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	206
Tabela 82. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	207
Tabela 83. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	208
Tabela 84. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	209
Tabela 85. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	209
Tabela 86. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	210
Tabela 87. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki $H = 4$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	210
Tabela 88. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	211
Tabela 89. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	212
Tabela 90. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	213
Tabela 91. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	214
Tabela 92. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	216
Tabela 93. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Edgar Varese - Arcana. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	217
Tabela 94. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki $H = 4$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	217
Tabela 95. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami Edgar Varese - Arcana. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	218
Tabela 96. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	218
Tabela 97. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	219
Tabela 98. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	220

Tabela 99. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	221
Tabela 100. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	222
Tabela 101. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki $H = 4$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	223
Tabela 102. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	224
Tabela 103. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	225
Tabela 104. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	226
Tabela 105. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	227
Tabela 106. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	228
Tabela 107. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	229
Tabela 108. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	230
Tabela 109. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki $H = 4$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	230
Tabela 110. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	231
Tabela 111. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	231
Tabela 112. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	232
Tabela 113. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	233
Tabela 114. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	234
Tabela 115. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	234
Tabela 116. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	235
Tabela 117. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	235
Tabela 118. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	236

Tabela 119. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	237
Tabela 120. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	238
Tabela 121. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki $H = 4$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	238
Tabela 122. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	239
Tabela 123. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	240
Tabela 124. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	241
Tabela 125. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	242
Tabela 126. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	243
Tabela 127. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki $H = 4$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	244
Tabela 128. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	245
Tabela 129. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	246
Tabela 130. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	247
Tabela 131. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	247
Tabela 132. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	248
Tabela 133. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	248
Tabela 134. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	249
Tabela 135. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	250
Tabela 136. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	251
Tabela 137. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	252
Tabela 138. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki $H = 4$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	252

Tabela 139. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	253
Tabela 140. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	254
Tabela 141. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	255
Tabela 142. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	256
Tabela 143. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	257
Tabela 144. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	258
Tabela 145. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	258
Tabela 146. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	259
Tabela 147. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki $H = 4$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	260
Tabela 148. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	261
Tabela 149. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	261
Tabela 150. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	262
Tabela 151. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	263
Tabela 152. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	264
Tabela 153. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	265
Tabela 154. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.	266
Tabela 155. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.	267

Spis rysunków

Rysunek 1. Model mechanizmu powstawania emocji w odpowiedzi na muzykę	52
Rysunek 2. Porównanie szybkości reagowania na słowa afektywne w drugiej części eksperymentu podczas słuchania utworu Ar inch. Szeroki i ostry koniec na wykresie oznacza odpowiednio dłuższy i krótszy czas reakcji.....	73
Rysunek 3. Porównanie szybkości reagowania na słowa afektywne w drugiej części eksperymentu oraz w całości wyników podczas słuchania utworu Arcana. Szeroki i ostry koniec na wykresie oznacza odpowiednio dłuższy i krótszy czas reakcji.	75
Rysunek 4. Porównanie szybkości reagowania na słowa afektywne w pierwszej części eksperymentu podczas słuchania utworu Journey. Szeroki i ostry koniec na wykresie oznacza odpowiednio dłuższy i krótszy czas reakcji.....	76
Rysunek 5. Porównanie szybkości reagowania na słowa afektywne w pierwszej i w drugiej części eksperymentu podczas słuchania utworu Sinfonia. Szeroki i ostry koniec na wykresie oznacza odpowiednio dłuższy i krótszy czas reakcji.	77
Rysunek 6. Porównanie szybkości reagowania na słowa afektywne w pierwszej i w drugiej części eksperymentu podczas słuchania utworu Vivace. Szeroki i ostry koniec na wykresie oznacza odpowiednio dłuższy i krótszy czas reakcji.	79
Rysunek 7. Wykres pudełkowy z zaznaczoną medianą oraz zakresem percentyli (5-95) dla wyników na skalach emocji modalnych we wszystkich grupach w badaniu drugim.	89
Rysunek 8. Wykres pudełkowy z zaznaczoną medianą oraz zakresem percentyli (5-95) dla wyników na wymiarach afektu we wszystkich grupach w badaniu drugim.	91
Rysunek 9. Wykres pudełkowy z zaznaczoną medianą oraz zakresem percentyli (5-95) dla wyników na skala emocji muzycznych we wszystkich grupach w badaniu drugim.	92
Rysunek 10. Diagram drzewa dla wyników w grupie laboratoryjnej z uwzględnieniem odległości euklidesowej i przeliczeń metodą Warda N=220.	99
Rysunek 11. Diagram drzewa dla wyników w trybie internetowym, z pierwszej i drugiej części eksperymentu z uwzględnieniem odległości euklidesowej i przeliczeń metodą Warda.....	100
Rysunek 12. Diagram drzewa dla wyników net z uwzględnieniem odległości euklidesowej i przeliczeń metodą Warda N=494.	101
Rysunek 13. Wykres pudełkowy z zaznaczoną medianą oraz zakresem percentyli (5-95) dla wyników na skalach emocji modalnych w obu grupach w eksperymencie trzecim.	118
Rysunek 14. Wykres pudełkowy z zaznaczoną medianą oraz zakresem percentyli (5-95) dla wyników na wymiarach afektu w obu grupach w eksperymencie trzecim.	119
Rysunek 15. Wykres pudełkowy z zaznaczoną medianą oraz zakresem percentyli (5-95) dla wyników na skala emocji muzycznych w obu grupach w eksperymencie trzecim.....	120

Aneks A

Tabela 29. Przegląd badań z uwagi na założenia teoretyczne, definicje oraz rzeczywiste analizy i wnioski w kontekście reakcji emocjonalnych na muzykę.

Odniesienie bibliograficzne	Typ badanych reakcji emocjonalnych	Deklarowana przez autorów definicja	Pomiar emocji podstawowych	Pomiar emocji muzycznych/estetycznych	Pomiar wymiarów afektu	Typ reakcji emocjonalnych w analizach i omawianych wnioskach
Typ badanych reakcji (w założeniach): Emocje podstawowe/modalne						
(Dibben, 2004)	Emocje podstawowe	Zgodna z Schererem	tak	tak, niebezpośrednio	tak, pośrednio	1 Wymiar (pozytywny - negatywny)
(Lundqvist, Carlsson, Hilmersson, Juslin, 2009)	Emocje podstawowe	Zgodna z Schererem, Zgodna z Russelem	tak, z wykorzystaniem przymiotników	nie	nie	Emocje podstawowe
(Johnsen, Tranel, Lutgendorf, Adolphs, 2009)	Emocje podstawowe	Zgodna z komponentami	tak	nie	nie	Emocje podstawowe
(Hunter, Schellenberg, Schimmack, 2010)	Emocje podstawowe	Nie jest sprecyzowana	tak	nie	nie	Emocje podstawowe
(Krahé, Hahn, Whitney, 2015)	Emocje podstawowe	Nie jest sprecyzowana	tak	nie	nie	Emocje podstawowe
Typ badanych reakcji (w założeniach): Emocje niesprecyzowane						
(Sammler i in., 2007)	Emocje	Nie jest sprecyzowana	nie	nie	tak, bezpośrednio	1 wymiar (przyjemny - nieprzyjemny)

Odnosnik bibliograficzny	Typ badanych reakcji emocjonalnych	Deklarowana przez autorów definicja	Pomiar emocji podstawowych	Pomiar emocji muzycznych/ estetycznych	Pomiar wymiarów afektu	Typ reakcji emocjonalnych w analizach i omawianych wnioskach
(Juslin i in., 2008)	Emocje	Nie jest sprecyzowana	tak	tak	nie	Emocje podstawowe, emocje muzyczne, wymiary
(Egermann i in., 2009)	Emocje	Zgodna z Schererem	nie	nie	tak, bezpośrednio	2 wymiary
(Sutherland i in., 2009)	Emocje (reakcje emocjonalne)	Brak informacji	Brak informacji	Brak informacji	Brak informacji	Brak informacji
(Egermann i in., 2011)	Emocje	Zgodna z Schererem	tak	nie	nie	3 wymiary (emocje pozytywne, negatywne niskie pobudzenie, negatywne wysokie pobudzenie) + przewodnictwo skórne
(Larsen, Stastny, 2011)	Emocje	Nie jest sprecyzowana	tak	nie	nie	Emocje podstawowe, emocje mieszane
(Marin, Gingras, Bhattacharya, 2012)	Emocje	Dwu-wymiarowa struktura emocji	nie	nie	tak, bezpośrednio	2 wymiary
(Kawakami, Kiyoshi, Katahira, Kamiyama, Okanoya, 2013)	Emocje	Nie jest sprecyzowana	nie	nie	tak, bezpośrednio	2 wymiary
(Schubert, 2013)	Emocje	Nie jest sprecyzowana	nie	nie	nie	Pozytywne/negatywne
(Kawakami, Furukawa, Katahira, Okanoya, 2013)	Emocje	Nie jest sprecyzowana	nie	tak	nie	4 wymiary (emocje: <i>blithe</i> , <i>tragic</i> , <i>romantic</i> , <i>heightened</i>)

Odnosnik bibliograficzny	Typ badanych reakcji emocjonalnych	Deklarowana przez autorów definicja	Pomiar emocji podstawowych	Pomiar emocji muzycznych/ estetycznych	Pomiar wymiarów afektu	Typ reakcji emocjonalnych w analizach i omawianych wnioskach
(Juslin i in., 2014)	Emocje	Nie jest sprecyzowana	tak	tak	nie	Emocje podstawowe, emocje muzyczne, wymiary
(Kawakami, Furukawa, Okanoya, 2014)	Emocje	Nie jest sprecyzowana	nie	tak	nie	4 wymiary (emocje <i>blithe</i> , <i>tragic</i> , <i>romantic</i> , <i>heightened</i>)
(Juslin i in., 2015)	Emocje	Zgodnie z Schererem	tak	tak	nie	Emocje podstawowe, emocje muzyczne, wymiary
(Tabei, 2015)	Emocje	Nie jest sprecyzowana	tak	nie	nie	Emocje podstawowe
(Eerola, Vuoskoski, Kautiainen, 2016)	Emocje	Nie jest sprecyzowana	tak	nie	nie	Emocje
Typ badanych reakcji (w założeniach): Emocje estetyczne lub emocje muzyczne						
(Zentner, Grandjean, Scherer, 2008)	Emocje muzyczne	Emocja jako subiektywne doświadczenie odczucia emocji	nie	tak	nie	Emocje muzyczne, 3 wymiary emocji muzycznych (<i>sublimity</i> , <i>vitality</i> , <i>unease</i>)
(Balteş, Avram, Miclea, Miu, 2011)	Emocje muzyczne	Nie jest sprecyzowana	nie	tak	tak	Emocje muzyczne, 2 wymiary
(Ladinig Schellenberg, 2012)	Emocje mieszane	Nie jest sprecyzowana	nie	tak	nie	Emocje podstawowe, emocje złożone
(Miu, Balteş, 2012)	Emocje muzyczne	Nie jest sprecyzowana	nie	tak	nie	Emocje muzyczne

Oдно́sник bibliograficzny	Typ badanych reakcji emocjonalnych	Deklarowana przez autorów definicja	Pomiar emocji podstawowych	Pomiar emocji muzycznych/ estetycznych	Pomiar wymiarów afektu	Typ reakcji emocjonalnych w analizach i omawianych wnioskach
(Trost i in., 2012)	Emocje muzyczne	Emocje muzyczne	nie	tak	tak, bezpośrednio	2 wymiary
(Balteş Miu, 2014)	Emocje muzyczne	Nie jest sprecyzowana	nie	tak	nie	3 wymiary emocji muzycznych (<i>sublimity, vitality, unease</i>)
(Trost, Frühholz, Cochrane, Cojan, Vuilleumier, 2015)	Emocje muzyczne	Nie jest sprecyzowana	nie	tak	tak, bezpośrednio	Emocje muzyczne, 2 wymiary
(Choppin i in., 2016)	Emocje muzyczne	Emocje muzyczne	nie	tak	nie	Emocje muzyczne

Typ badanych reakcji (w założeniach): Emocje wpisane w wymiary bądź afekt

(Kallinen, Ravaja, 2006)	Emocje na skalach afektu	Nie jest sprecyzowana	nie	nie	tak, z wykorzystaniem przymiotników w	2 Wymiary + PA, NA
(Gomez, Danuser, 2007)	Emocje na skalach afektu	Dwu-wymiarowa struktura afektu	nie	nie	tak, bezpośrednio	2 Wymiary
(Schubert, 2007)	Emocje na wymiarach	Dwu-wymiarowa struktura emocji	nie	nie	tak, bezpośrednio	2 Wymiary
(Evans, Schubert, 2008)	Emocje na wymiarach	Dwu-wymiarowa struktura	nie	nie	tak, bezpośrednio	2 wymiary

Odnosnik bibliograficzny	Typ badanych reakcji emocjonalnych	Deklarowana przez autorów definicja	Pomiar emocji podstawowych	Pomiar emocji muzycznych/ estetycznych	Pomiar wymiarów afektu	Typ reakcji emocjonalnych w analizach i omawianych wnioskach
(Cheng i in., 2009)	Emocje na wymiarach	emocji + dominance Dwu-wymiarowa struktura emocji	nie	nie	tak, z wykorzystaniem przymiotników w	2 wymiary
(Schubert, 2010)	Emocje na wymiarach	Nie jest sprecyzowana	nie	nie	tak, bezpośrednio (z wykorzystaniem przymiotników w jako przykłady krańców skal)	3 wymiary (przyjemność, pobudzenie, dominacja)
(Wheeler, Sokhadze, Baruth, Behrens, Quinn, 2011)	Emocje na wymiarach	Zgodna z Schererem	nie	nie	tak	2 wymiary
(Egermann, McAdams, 2013)	Emocje na wymiarach	Zgodna z Schererem ale na wymiarach	nie	nie	tak, bezpośrednio	2 wymiary
(Olsen, Stevens, 2013)	Emocje na wymiarach	Nie jest sprecyzowana	nie	nie	tak, bezpośrednio	2 wymiary
(Jaquet, Danuser, Gomez, 2014)	Emocje na wymiarach	Nie jest sprecyzowana	nie	nie	tak, bezpośrednio	2 wymiary

Oдно́nik bibliograficzny	Typ badanych reakcji emocjonalnych	Deklarowana przez autorów definicja	Pomiar emocji podstawowych	Pomiar emocji muzycznych/estetycznych	Pomiar wymiarów afektu	Typ reakcji emocjonalnych w analizach i omawianych wnioskach
(Kopec, Hillier, Frye, 2014)	Emocje na wymiarach	Nie jest sprecyzowana	nie	nie	tak, bezpośrednio z wykorzystaniem przymiotników w	1 wymiar, pozytywne/negatywne
(Naji, Firoozabadi, Azadfallah, 2014)	Emocje na wymiarach	Nie jest sprecyzowana	tak	nie	tak, poprzez przymiotniki z czterech ćwiartek	2 wymiary
(Gingras i in., 2015)	Emocje na 3 wymiarach	Nie jest sprecyzowana	nie	nie	tak, bezpośrednio	3 wymiary (przyjemność, pobudzenie, napięcie)
(Hall i in., 2016)	Emocje na wymiarach	Nie jest sprecyzowana	nie	nie	tak, bezpośrednio, z wykorzystaniem zdań	3 wymiary (przyjemność, pobudzenie, dominacja)
Typ badanych reakcji (w założeniach): Mieszane podejścia						
(Kreutz i in., 2008)	Emocje podstawowe, Emocje na wymiarach	Nie jest sprecyzowana	tak	nie	tak, bezpośrednio	Emocje podstawowe, 2 wymiary
(Egermann i in., 2009)	Emocje podstawowe, emocje na wymiarach	Zgodna z Schererem	nie	nie	tak, bezpośrednio	2 wymiary + <i>chills</i>

Odnosnik bibliograficzny	Typ badanych reakcji emocjonalnych	Deklarowana przez autorów definicja	Pomiar emocji podstawowych	Pomiar emocji muzycznych/ estetycznych	Pomiar wymiarów afektu	Typ reakcji emocjonalnych w analizach i omawianych wnioskach
(Roy, Mailhot, Gosselin, Paquette, Peretz, 2009)	Reakcje emocjonalne - fizjologia	Nie jest sprecyzowana	nie	nie	tak, bezpośrednio	2 wymiary + fizjologiczny pomiar również z podziałem na przyjemne-nieprzyjemne
(Salimpoor, Benovoy, Longo, Cooperstock, Zatorre, 2009)	Reakcje emocjonalne - fizjologia	Nie jest sprecyzowana	nie	nie	tak, bezpośrednio	2 wymiary + fizjologiczny pomiar z pobudzeniem
(Vuoskoski, Eerola, 2011)	Emocje na wymiarach, emocje muzyczne, emocje podstawowe	Nie jest sprecyzowana	tak	tak	tak	2 wymiary, emocje podstawowe, emocje muzyczne
(Balteş, Miclea, Miu, 2012)	Wymiary afektu	Nie jest sprecyzowana	nie	nie	tak, bezpośrednio	2 wymiary
(Vuoskoski i in., 2012)	Emocje muzyczne, emocje podstawowe, emocje na wymiarach	Nie jest sprecyzowana	tak	tak	tak, bezpośrednio	Emocje muzyczne, emocje podstawowe, 3 wymiary (przyjemność, napięciowe pobudzenie, energetyczne pobudzenie)
(Mori, Iwanaga, 2013)	Emocje podstawowe, wymiar	Nie jest sprecyzowana	tak	nie	tak, bezpośrednio	1 wymiar (przyjemny-nieprzyjemny), emocje podstawowe
(Daly et al., 2014)	Emocje na wymiarach,	Nie jest sprecyzowana	tak	nie	tak	3 wymiary (przyjemność, napięciowe pobudzenie, energetyczne pobudzenie)

Odnosnik bibliograficzny	Typ badanych reakcji emocjonalnych	Deklarowana przez autorów definicja	Pomiar emocji podstawowych	Pomiar emocji muzycznych/estetycznych	Pomiar wymiarów afektu	Typ reakcji emocjonalnych w analizach i omawianych wnioskach
(Labbé, Grandjean, 2014)	emocje podstawowe Emocje muzyczne, afekt	Nie jest sprecyzowana	nie	tak	nie	Emocje muzyczne, afekt
(Daly et al., 2015)	Emocje podstawowe, emocje na wymiarach	Nie jest sprecyzowana	tak	nie	tak	3 wymiary (przyjemność, napięciowe pobudzenie, energetyczne pobudzenie)
(Vernooij, Orcalli, Fabbro, Crescentini, 2016)	Emocje podstawowe, emocje złożone	Nie jest sprecyzowana	nie	tak	nie	1 wymiar (przyjemny-nieprzyjemny)
(Vuoskoski, Gatti, Spence, Clarke, 2016)	Emocje na wymiarach afektu	Nie jest sprecyzowana	nie	nie	tak, bezpośrednio	3 wymiary (przyjemność, napięciowe pobudzenie, energetyczne pobudzenie)
(Song, Dixon, Pearce, Halpern, 2016)	Emocje na wymiarach, emocje podstawowe	Zgodna z Russelem oraz emocjami podstawowymi (Ekman)	tak	nie	tak, pośrednio	Emocje podstawowe w odniesieniu do wymiarów (smutek, radość, spokój, złość)

Aneks B

GEMS-PL – Geneva Emotional Music Scale

Zentner, M., Grandjean, D., Scherer, K. R.

Polska adaptacja: Maria Chełkowska-Zacharewicz, Maciej Janowski

Podczas słuchania muzyki...		Oceń swoje odczucia na skali:					
1. czułem się zrelaksowany	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
2. byłem pod wrażeniem	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
3. byłem w refleksyjnym nastroju	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
4. miałem ochotę tańczyć	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
5. czułem się podenerwowany	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
6. czułem się jak zwycięzca	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
7. byłem przybity	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
8. miałem poczucie obcowania z absolutem	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
9. byłem pełen zadumy	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
10. byłem pełen zachwytu	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
11. czułem się pełen energii	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
12. miałem poczucie transcendencji	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
13. byłem przygnębiony	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
14. miałem poczucie wykraczania poza siebie	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
15. czułem spokój	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
16. czułem się rozbawiony	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
17. czułem się bohatercko	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
18. czułem się przepełniony łagodnością	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
19. czułem się zirytowany	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
20. byłem pełen podziwu	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
21. czułem się bliski łez	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
22. było mi smutno	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
23. czułem się przepełniony delikatnością	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
24. czułem się odprężony	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
25. czułem się płaczliwy	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
26. miałem poczucie siły	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
27. muzyka wprowadziła mnie w sentymentalny nastrój	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
28. czułem się rozdrażniony	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
29. chciało mi się płakać	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno
30. czułem się ukojony	wcale	1	2	3	4	5	bardzo mocno

Aneks C

Część I - Wybór utworów muzycznych do wszystkich eksperymentów

Tabela 30. Test Kruskala-Wallisa, porównanie grup: *Ar intch* (N=56), *Arcana* (N=69) *Journey* (N=52), *Vivace* (N=59), *Sinfonia* (N=61), *H.Hills* (N=52), *Tasso* (N=60), *Marche* (N=55).

	<u>Ar intch</u>	<u>Arcana</u>	<u>Journey</u>	<u>Vivace</u>	<u>Sinfonia</u>	<u>H.Hills</u>	<u>Tasso</u>	<u>Marche</u>	<u>H</u>
	średnie rangi								
Spokój	230,33	91,76	260,91	317,65	347,33	298,12	185,62	182,34	172,13*
Czułość	284,60	84,01	243,37	313,03	342,83	305,58	215,51	143,68	194,86*
Napięcie	238,62	370,26	194,61	161,72	164,16	207,63	288,58	236,87	136,42*
Radosne Pobudzenie	117,87	186,44	290,28	367,83	283,25	301,84	124,24	262,75	182,48*
Moc	171,45	222,28	366,18	256,40	183,23	243,76	139,81	323,38	130,11*
Smutek	368,59	238,19	218,34	163,68	198,98	181,48	344,67	191,85	155,89*
Urzeczenie	211,83	183,30	321,83	300,08	255,73	211,00	197,02	220,31	55,73*
Wzruszenie	348,30	205,61	249,23	193,19	205,96	229,70	273,44	199,04	90,67*
Transcendencja	282,53	203,37	311,45	235,25	228,98	234,70	234,09	200,51	31,71*
Nostalgia	347,33	104,16	258,63	198,98	288,58	239,44	306,54	168,82	150,89*

Df dla statystyki H = 7, N wszystkich = 463 - 481. Podane licznosci w grupach odnoszą się do najniższych licznosci z uwagi na braki w niektórych skalach; N dla wszystkich uwzględnia minimalną i maksymalną licznosc przypadającą na porównywane. *p<0,001

Tabela 31. Wielokrotne porównania średnich rang. Wartości z – porównanie wszystkich utworów.

		<u>Arcana</u>	<u>Journey</u>	<u>Vivace</u>	<u>Sinfonia</u>	<u>H.Hills</u>	<u>Tasso</u>	<u>Marche</u>
Spokój	Ar intch	5,676***	1,180	3,488*	4,674***	2,591	1,772	1,870
	Arcana		6,825***	9,464***	10,707***	8,238***	3,898**	3,692**
	Journey			2,235	3,404*	1,404	2,943	3,020
	Vivace				1,212	0,761	5,345***	5,381***
	Sinfonia					1,919	6,547***	6,561***
	H.Hills						4,353***	4,407***
	Tasso							0,129
Czułość	Ar intch	8,268***	1,602	1,130	2,323	0,803	2,768	5,503***
	Arcana		6,443***	9,483***	10,765***	8,817***	5,493***	2,424

		Arcana	Journey	Vivace	Sinfonia	H.Hills	Tasso	Marche
	Journey			2,719	3,897**	2,343	1,096	3,826**
	Vivace				1,194	0,287	3,923**	6,640***
	Sinfonia					1,438	5,143***	7,839***
	H.Hills						3,489*	6,124***
	Tasso							2,839
Napięcie	Ar intch	5,443***	1,721	3,075	2,977	1,188	2,014	0,069
	Arcana		7,124***	8,661***	8,560***	6,457***	3,422*	5,437***
	Journey			1,292	1,196	0,491	3,719**	1,632
	Vivace				0,098	1,767	5,136***	2,965
	Sinfonia					1,673	5,037***	2,869
	H.Hills						3,140*	1,107
	Tasso							2,057
Radosne Pobudzenie	Ar intch	2,830	6,655***	9,870***	6,636***	7,031***	0,255	5,645***
	Arcana		4,181**	7,485***	4,066**	4,596***	2,602	3,104
	Journey			2,994	0,276	0,432	6,485***	1,049
	Vivace				3,394*	2,522	9,737***	4,095**
	Sinfonia					0,721	6,462***	0,811
	H.Hills						6,866***	1,475
	Tasso							5,462***
Moc	Ar intch	2,085	7,461***	3,387*	0,472	2,784	1,261	5,905***
	Arcana		5,782***	1,432	1,646	0,868	3,462*	4,127**
	Journey			4,292***	7,178***	4,628***	8,849***	1,633
	Vivace				2,994	0,497	4,751***	2,658
	Sinfonia					2,387	1,777	5,582***
	H.Hills						4,085**	3,052
	Tasso							7,284***
Smutek	Ar intch	5,342***	5,804***	8,124***	6,752***	7,158***	0,952	6,858***

		Arcana	Journey	Vivace	Sinfonia	H.Hills	Tasso	Marche
	Arcana		0,797	3,079	1,628	2,255	4,420***	1,871
	Journey			2,128	0,757	1,386	4,938***	1,010
	Vivace				1,417	0,686	7,266***	1,102
	Sinfonia					0,677	5,873***	0,280
	H.Hills						6,315***	0,392
	Tasso							6,001***
Urzeczenie	Ar intch	1,171	4,214**	3,519*	1,758	0,032	0,591	0,331
	Arcana		5,542***	4,882***	3,041	1,114	0,574	1,512
	Journey			0,846	2,582	4,172**	4,858***	3,873**
	Vivace				1,807	3,485*	4,182**	3,167*
	Sinfonia					1,757	2,392	1,412
	H.Hills						0,547	0,357
	Tasso							0,925
Wzruszenie	Ar intch	5,894***	3,859**	6,176***	5,691***	4,552***	2,993	5,841***
	Arcana		1,767	0,515	0,015	0,961	2,827	0,268
	Journey			2,191	1,699	0,737	0,951	1,930
	Vivace				0,513	1,407	3,222*	0,230
	Sinfonia					0,918	2,721	0,273
	H.Hills						1,692	1,163
	Tasso							2,935
Transcendencja	Ar intch	3,247*	1,114	1,871	2,136	1,817	1,924	3,176*
	Arcana		4,347***	1,319	1,069	1,240	1,277	0,115
	Journey			2,961	3,229*	2,866	3,017	4,222**
	Vivace				0,252	0,021	0,046	1,356
	Sinfonia					0,221	0,206	1,120
	H.Hills						0,024	1,283
	Tasso							1,316

		Arcana	Journey	Vivace	Sinfonia	H.Hills	Tasso	Marche
Nostalgia	Ar intch	9,993****	3,425*	5,880****	2,347	4,125**	1,630	6,924****
	Arcana		6,253****	3,951**	7,753****	5,417****	8,508****	2,631
	Journey			2,331	1,180	0,724	1,887	3,437*
	Vivace				3,627**	1,566	4,354****	1,185
	Sinfonia					1,916	0,733	4,740****
	H.Hills						2,616	2,677
	Tasso							5,451****

*p<0,05, **p<0,01, ****p<0,001

Część II - Wybór słów i pseudosłów do eksperymentu pierwszego

Tabela 32. Wybrane słowa oraz ich wartości na skali walencji i pobudzenia.

słowo	walencja	pobudzenie	liczba liter
agonia*	1,9	5,6	6
agresja	2,5	6,8	7
anemiczny	3,3	3,4	9
apatia	3,3	3,3	6
balsam	6,4	2,7	6
błogość	7,4	3,3	7
delikatnie	6,9	2,8	10
ekscytacja	6,9	6,6	10
ekstaza	7,3	6,8	7
furia	3	6,7	5
gwałt	1,4	7,1	5
impreza	7	5,9	7
jałowy	4	2,9	6
jedwab	6,5	2,7	6
komfort	7,1	2,7	7
kwiat	6,6	2,8	5
łagodność	6,7	2,9	9
łaka	7	2,8	4
leniwy	3,5	3,3	6
lider*	6,2	4,5	5
lilia	6,3	2,8	5
melancholia	4	2,9	11
miłość	8,3	6,2	6
morderca	1,8	6,9	8
nagroda	7,6	5,6	7
nowotwór	1,7	6,7	8
nuda	3,1	2,6	4

słowo	walencja	pobudzenie	liczba liter
nudny	3,1	2,5	5
odpoczynek	7,5	2,5	10
ospały	3,8	2,3	6
pasja*	7,4	4,9	5
pasywny	3,8	2,9	7
pedofil	1,6	6,8	7
ponury	3,1	3,6	6
powolny	3,8	3	7
przemoc	2,1	6,7	7
przyroda	7	3,1	8
pusty	3,9	3,2	5
radość	7,9	6,2	6
relaks	7,7	2,4	6
rozkosz	7,9	6,3	7
rutyna	3,6	2,5	6
rzeź	2,2	6,5	4
seks	7,6	6,7	4
słabeusz	3,2	3,6	8
śmierć	1,6	6,5	6
spokój	7,1	2,1	6
sukces	7,7	6	6
szczęście	8,4	6,2	9
taniec	6,8	5,3	6
terror	2,1	6,4	6
torturować	1,9	6,6	10
ukojenie	6,6	2,9	8
uspokojenie	6,7	2,3	11
werwa	6,3	5,3	5
wojna	2,1	7,1	5
wściekłość	2,8	6,6	10
wypoczęty	7,5	2,9	9
zabójstwo	1,8	6,9	9
zakochanie	7,6	6,5	10
zdrada	2	7,2	6
zmęczenie	3,3	3,5	9
zwiędły	3,2	3,3	7
zwycięstwo	7,7	6,5	10

*słowa dobrane ze względu na długość liter

Tabela 33. Zestawienie liczby pseudosłów o określonych długościach w bazie Imbira, Spustek i Żygiewicz (2015) oraz liczba wylosowanych pseudosłów.

Liczba liter w zestawie pseudosłowa	Liczba odpowiadających pseudosłów o pełnej zgodności sędziów	Liczba wylosowanych pseudosłów
4	134	4
5	177	10
6	124	19
7	111	12
8	131	5
9	127	6
10	43	7
11	8	2

Tabela 34. Lista pseudosłów z podaną liczbą znaków.

pseudosłowa	liczba znaków
acyż	4
bagół	5
błaz	4
błyza	5
bobler	6
bręza	5
budłę	5
bzawo	5
chospek	7
czesonismo	10
dojaszający	11
dyrtanor	8
fruktrocja	10
gałsan	6
gnuntomnie	10
hucory	6
kamfert	7
kąwarer	7
kipipan	7
kipopać	7
ksól	4
madka	5
meneta	6
moseta	6
moskna	6
mszocka	7
mszowka	7
muasto	6
naćwa	5
nardekonie	10

pseudosłowa	liczba znaków
ojdzuał	7
onarzelie	9
piebzy	6
pitenczał	9
polfer	6
pomichek	8
ponder	6
powojawka	9
powyga	6
rokiata	7
rompraćka	9
rowdel	6
ryzor	5
skafka	6
smep	4
spiszezie	9
stnefa	6
strzysło	8
szańbo	6
szaska	6
takrowdość	10
tarela	6
terbo	5
toblęca	7
tybląca	7
tywoń	5
ukolnianie	10
wpasycanie	10
wynierzka	9
zakniewonie	11
zaniłuść	8
zbakca	6
zempta	6
zgotółka	8
zybanka	7

Część III - Wybór zestawów obrazów do badania trzeciego

Tabela 35. Zestawienie wszystkich wybranych obrazów z uwzględnieniem ocen na skalach wymiarów i w kategoriach emocji ze źródłowych plików baz.

Nazwa pliku	Walencja	Pobudzenie	Kategoria emocji	Źródło
165h	wysoka	niskie	radość	NAPS

Nazwa pliku	Walencja	Pobudzenie	Kategoria emocji	Źródło
180h	wysoka	niskie	radość	NAPS
P067	wysoka	niskie		GAPED
5621	wysoka	wysokie		IAPS
8030	wysoka	wysokie		IAPS
8492	wysoka	wysokie		IAPS
P079	wysoka	niskie		GAPED
P080	wysoka	niskie		GAPED
2811	niska	wysokie		IAPS
6230	niska	wysokie		IAPS
6250.1	niska	wysokie		IAPS
Faces_007h	niska	niska	smutek	NAPS
Faces_011h	niska	niska	smutek	NAPS
Faces_363v	niska	niska	smutek	NAPS
People_040h	niska	niska	smutek	NAPS
5000	wysoka	niskie		IAPS
5010	wysoka	niskie		IAPS
5030	wysoka	niskie		IAPS
P026	wysoka	niskie		GAPED
P030	wysoka	niskie		GAPED
Faces_109v	wysoka	niskie	radość	NAPS

Tabela 36. Test Kruskala-Wallisa, porównanie grup: smutne_dzieci (N=21), radosne_dzieci (N=34) male_zwierzatka (N=30), ekstremalny (N=26), kwiaty (N=27), broń (N=29), krajobraz (N=22).

	Smutne dzieci	Radosne dzieci	Male zwierzątka	ekstremalny	kwiaty	broń	krajobraz	H (df=6) N=189
	średnie rangi							
radość	34,55	123,51	133,47	101,19	89,00	41,34	126,95	90,92*
smutek	176,33	87,51	68,17	67,83	82,44	125,24	73,18	102,34*
złość	138,40	86,96	68,67	83,37	80,02	141,66	72,55	71,99*
strach	134,71	78,32	59,00	119,92	66,67	151,17	63,23	102,73*
zaskoczenie	102,33	78,31	76,93	110,10	72,28	134,66	96,20	32,00*

pobudzenie	108,77	79,85	96,40	111,65	49,59	126,03	112,27	36,11*
przyjemność	75,25	104,85	126,15	89,17	94,16	74,09	105,93	18,67*

* $p < 0,001$

Tabela 37. Wielokrotne porównania średnich rang. Wartości z dla wszystkich obrazów.

		Radosne dzieci	Małe zwierzątka	ekstrem alny	kwiaty	broń	krajobraz
radość	Smutne dzieci	5,86***	6,36***	4,15**	3,42*	0,43	5,54***
	Radosne dzieci		0,73	1,57	2,45	5,94***	0,23
	Małe zwierzątka			2,2	3,06*	6,47***	0,42
	ekstremalny				0,81	4,05**	1,63
	kwiaty					3,26*	2,42
	broń						5,54***
	smutek	Smutne dzieci	5,85***	6,95***	6,76***	5,9***	3,26*
	Radosne dzieci		1,41	1,38	0,36	2,73	0,96
	Małe zwierzątka			0,02	0,98	4,01**	0,33
	ekstremalny				0,97	3,89**	0,34
	kwiaty					2,93	0,59
	broń						3,37*
złość	Smutne dzieci	3,39*	4,48***	3,43*	3,67**	0,21	3,95**
	Radosne dzieci		1,33	0,25	0,49	3,96**	0,96
	Małe zwierzątka			1	0,78	5,12***	0,25
	ekstremalny				0,22	3,95**	0,68
	kwiaty					4,21**	0,48
	broń						4,47***
	strach	Smutne dzieci	3,71**	4,86***	0,92	4,28***	1,05
	Radosne dzieci		1,41	2,92	0,83	5,27***	1,01
	Małe zwierzątka			4,16**	0,53	6,47***	0,28

	ekstremalny				3,54**	2,12	3,58**
	kwiaty					5,78***	0,22
	broń						5,69***
zaskoczenie	Smutne dzieci	1,58	1,63	0,48	1,89	2,06	0,37
	Radosne dzieci		0,1	2,23	0,43	4,07**	1,2
	Małe zwierzątka			2,26	0,32	4,05**	1,26
	ekstremalny				2,52	1,66	0,88
	kwiaty					4,26***	1,52
	broń						2,49
	pobudzenie	Smutne dzieci	1,9	0,79	0,18	3,74**	1,10
Radosne dzieci			1,19	2,22	2,13	3,29*	2,13
Małe zwierzątka				1,03	3,21*	2,05	1,02
ekstremalny					4,14**	0,97	0,04
kwiaty						5,19***	3,96**
broń							0,88
przyjemność		Smutne dzieci	1,95	3,26*	0,87	1,19	0,07
	Radosne dzieci		1,53	1,10	0,75	2,19	0,07
	Małe zwierzątka			2,51	2,19	3,60**	1,30
	ekstremalny				0,33	1,01	1,05
	kwiaty					1,36	0,74
	broń						2,03

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Aneks D

Oznaczenia zastosowane w tabelach:

- NWNP – niska walencja, niskie pobudzenie;
- NWWP – niska walencja, wysokie pobudzenie;
- WWNP – wysoka walencja, niskie pobudzenie;
- WWWP – wysoka walencja, wysokie pobudzenie.

Statystyki, dla których uzyskano istotność statystyczną zostały zaznaczone przez pogrubienie czcionki.

Tabele porównań pierwszej i drugiej tury eksperymentu pierwszego

Tabela 38. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla porównań czasów reakcji na słowa pomiędzy turami badań w poszczególnych ćwiartkach/półówkach dla wszystkich wyników w grupie z tury pierwszej (N=159) oraz z tury drugiej (N=148).

	średnia rang		U	Z	p
	pierwsza tura	druga tura			
NWNP	172,19	134,45	8873	3,72	0,000
NWWP	176,49	129,84	8190	4,60	0,000
WWNP	175,09	131,34	8413	4,31	0,000
WWWP	179,04	127,1	7785	5,12	0,000
Niskie Pobudzenie	174,91	131,53	8441	4,28	0,000
Wysokie Pobudzenie	178,46	127,72	7877	5,00	0,000
Niska Walencja	175,75	130,64	8308	4,45	0,000
Wysoka Walencja	177,7	128,53	7997	4,85	0,000

Tabela 39. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla porównań pomiędzy czasami reakcji na słowa w poszczególnych ćwiartkach/półówkach dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace w grupie z tury pierwszej (N=28) oraz z tury drugiej (N=33).

	średnia rang		U	Z	p
	pierwsza tura	druga tura			
NWNP	32,43	29,79	422	0,57	0,568
NWWP	35,18	27,45	345	1,69	0,092
WWNP	34,89	27,70	353	1,57	0,116
WWWP	35,04	27,58	349	1,63	0,103
Niskie Pobudzenie	34,36	28,15	368	1,35	0,176
Wysokie Pobudzenie	35,93	26,82	324	1,99	0,047
Niska Walencja	34,46	28,06	365	1,40	0,163
Wysoka Walencja	35,39	27,27	339	1,77	0,076

Tabela 40. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla porównań pomiędzy czasami reakcji na słowa w poszczególnych ćwiartkach/półówkach dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate w grupie z tury pierwszej (N=28) oraz z tury drugiej (N=32).

średnia rang

	pierwsza tura	druga tura	U	Z	p
NWNP	35,14	26,44	318	1,92	0,055
NWWP	35,96	25,72	295	2,26	0,024
WWNP	37,43	24,44	254	2,87	0,004
WWWP	38,00	23,94	238	3,10	0,002
Niskie Pobudzenie	36,68	25,09	275	2,56	0,011
Wysokie Pobudzenie	37,11	24,72	263	2,73	0,006
Niska Walencja	35,89	25,78	297	2,23	0,026
Wysoka Walencja	37,68	24,22	247	2,97	0,003

Tabela 41. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla porównań pomiędzy czasami reakcji na słowa w poszczególnych ćwiartkach/półówkach dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er w grupie z tury pierwszej (N=38) oraz z tury drugiej (N=23).

	średnia rang		U	Z	p
	pierwsza tura	druga tura			
NWNP	36,50	21,91	228	3,10	0,002
NWWP	35,50	23,57	266	2,54	0,011
WWNP	34,26	25,61	313	1,84	0,066
WWWP	35,79	23,09	255	2,70	0,007
Niskie Pobudzenie	35,24	24,00	276	2,39	0,017
Wysokie Pobudzenie	35,61	23,39	262	2,60	0,009
Niska Walencja	35,74	23,17	257	2,67	0,008
Wysoka Walencja	35,05	24,30	283	2,28	0,022

Tabela 42. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla porównań pomiędzy czasami reakcji na słowa w poszczególnych ćwiartkach/półówkach dla utworu John Dreamer - End of My Journey w grupie z tury pierwszej (N=33) oraz z tury drugiej (N=31).

	średnia rang		U	Z	p
	pierwsza tura	druga tura			
NWNP	35,85	28,94	401	1,48	0,139
NWWP	38,58	26,03	311	2,69	0,007
WWNP	38,55	26,06	312	2,67	0,008
WWWP	36,79	27,94	370	1,89	0,058
Niskie Pobudzenie	37,45	27,23	348	2,19	0,029
Wysokie Pobudzenie	37,58	27,10	344	2,24	0,025
Niska Walencja	37,82	26,84	336	2,35	0,019
Wysoka Walencja	37,91	26,74	333	2,39	0,017

Tabela 43. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla porównań pomiędzy czasami reakcji na słowa w poszczególnych ćwiartkach/półówkach dla utworu Edgar Varese – Arcana w grupie z tury pierwszej (N=32) oraz z tury drugiej (N=29).

	średnia rang		U	Z	p
	pierwsza tura	druga tura			
NWNP	32,59	29,24	413	0,73	0,466
NWWP	32,94	28,86	402	0,89	0,374

WWNP	31,97	29,93	433	0,44	0,660
WWWP	34,41	27,24	355	1,57	0,117
NiskiePobudzenie	31,84	30,07	437	0,38	0,702
WysokiePobudzenie	33,47	28,28	385	1,13	0,257
NiskaWalencja	32,75	29,07	408	0,80	0,423
WysokaWalencja	33,03	28,76	399	0,93	0,352

Tabele z wynikami analizy normalności rozkładu zmiennych

Tabela 44. Wyniki analizy normalności rozkładu zmiennych testem W Shapiro-Wilka dla par pomiarów w pierwszej i drugiej części eksperymentu.

	Ar intch				Arcana			
	I tura		II tura		I tura		II tura	
	W	p	W	p	W	p	W	p
NWNP – WWNP	0,916	0,007	0,93	0,112	0,954	0,184	0,819	< ,001
WWNP – WWWP	0,965	0,273	0,976	0,833	0,963	0,329	0,956	0,26
NWWP – WWWP	0,971	0,405	0,941	0,19	0,971	0,52	0,879	0,003
NWNP – NWWP	0,978	0,648	0,939	0,17	0,969	0,482	0,89	0,006
Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	0,947	0,07	0,978	0,868	0,922	0,024	0,948	0,16
Niska Walencja – Wysoka Walencja	0,85	< ,001	0,823	< ,001	0,959	0,251	0,791	< ,001

Tabela 45. Wyniki analizy normalności rozkładu zmiennych testem W Shapiro-Wilka dla par pomiarów w pierwszej i drugiej części eksperymentu.

	Journey				Sinfonia			
	I tura		II tura		I tura		II tura	
	W	p	W	p	W	p	W	p
NWNP – WWNP	0,94	0,069	0,911	0,014	0,937	0,095	0,953	0,174
WWNP – WWWP	0,974	0,585	0,907	0,011	0,956	0,287	0,947	0,122
NWWP – WWWP	0,964	0,332	0,955	0,217	0,95	0,201	0,939	0,07
NWNP – NWWP	0,975	0,634	0,831	< ,001	0,916	0,028	0,95	0,147
Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	0,955	0,182	0,711	< ,001	0,962	0,39	0,969	0,479
Niska Walencja – Wysoka Walencja	0,969	0,444	0,971	0,555	0,985	0,942	0,947	0,117

Tabela 46. Wyniki analizy normalności rozkładu zmiennych testem W Shapiro-Wilka dla par pomiarów w pierwszej i drugiej części eksperymentu.

	Vivace			
	I tura		II tura	
	W	p	W	p
NWNP – WWNP	0,925	0,045	0,938	0,06
WWNP – WWWP	0,935	0,081	0,953	0,157
NWWP – WWWP	0,975	0,728	0,917	0,015
NWNP – NWWP	0,978	0,807	0,905	0,007

Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	0,877	0,003	0,948	0,115
Niska Walencja – Wysoka Walencja	0,961	0,367	0,977	0,698

Tabela 47. Wyniki analizy normalności rozkładu zmiennych testem Shapiro-Wilka dla par pomiarów w całości eksperymentu dla utworu Arcana.

	W	p
NWNP – WWNP	0,921	<0,001
WWNP – WWWP	0,978	0,340
NWWP – WWWP	0,975	0,232
NWNP – NWWP	0,953	0,02
Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	0,939	0,004
Niska Walencja – Wysoka Walencja	0,926	0,001

Tabele porównań pomiędzy parami skal słów afektywnych z uwzględnieniem podziału na utwory oraz pierwszą i drugą turę eksperymentu

W zależności od zastosowanego testu dla pomiarów zależnych (test t, bądź test znaków Wilcoxon) obliczono adekwatne miary wielkości efektu, tj. d Cohena bądź rangowy współczynnik korelacji dwuseryjnej r_c , które podane są w ostatniej kolumnie w każdej z tabel.

Ar intch

Tabela 48. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t ($df=37$) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. $N=38$. Wyniki dla tury pierwszej.

	Statystyka	p	Wielkość efektu
NWNP – WWNP	404*	0,636	0,09
WWNP – WWWP	0,959	0,344	0,156
NWWP – WWWP	1,922	0,062	0,312
NWNP – NWWP	-0,073	0,942	-0,012
Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	434*	0,365	0,171
Niska Walencja – Wysoka Walencja	464*	0,180	0,252

Tabela 49. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t ($df=22$) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. $N=23$. Wyniki dla tury drugiej.

	Statystyka	p	Wielkość efektu
NWNP – WWNP	-3,023	0,006	-0,630
WWNP – WWWP	2,298	0,031	0,479
NWWP – WWWP	0,712	0,484	0,148
NWNP – NWWP	-3,025	0,006	-0,631
Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	0,456	0,653	0,095
Niska Walencja – Wysoka Walencja	122*	0,643	-0,116

Arcana

Tabela 50. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t ($df=31$) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. $N=32$. Wyniki dla tury pierwszej.

	Statystyka	p	Wielkość efektu
NWNP – WWNP	-0.913	0.368	-0.161
WWNP – WWWP	0.423	0.675	0.075
NWWP – WWWP	1.799	0.082	0.318
NWNP – NWWP	-1.605	0.119	-0.284
Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	231*	0,548	-0,125
Niska Walencja – Wysoka Walencja	0,729	0,471	0,129

Tabela 51. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t ($df=28$) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. $N=29$. Wyniki dla tury drugiej.

	Statystyka	p	Wielkość efektu
NWNP – WWNP	113*	0,023	-0,480
WWNP – WWWP	344*	0,005	0,582
NWWP – WWWP	389*	< ,001	0,789
NWNP – NWWP	-1,378	0,179	-0,256
Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	1,972	0,059	0,366
Niska Walencja – Wysoka Walencja	1,154	0,258	0,214

Tabela 52. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t ($df=60$) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. $N=61$. Wyniki dla całości wyników.

	Statystyka	p	Wielkość efektu
NWNP – WNP	660*	0,041	-0,302
WWNP – WWWP	2,467	0,017	0,316
NWWP – WWWP	3,951	< ,001	0,506
NWNP – NWWP	575*	0,008	-0,392
Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	1058*	0,421	0,119
Niska Walencja – Wysoka Walencja	1102*	0,262	0,166

Journey

Tabela 53. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t ($df=32$) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. $N=33$. Wyniki dla tury pierwszej.

	Statystyka	p	Wielkość efektu
NWNP – WWNP	-1,548	0,131	-0,269
WWNP – WWWP	2,558	0,015	0,445
NWWP – WWWP	2,508	0,017	0,437
NWNP – NWWP	-1,163	0,253	-0,202
Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	1,323	0,195	0,230
Niska Walencja – Wysoka Walencja	0,862	0,395	0,150

Tabela 54. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t ($df=30$) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. $N=31$. Wyniki dla tury drugiej.

	Statystyka	p	Wielkość efektu
NWNP – WWNP	237*	0,839	-0,044
WWNP – WWWP	313*	0,209	0,262
NWWP – WWWP	1,304	0,202	0,234
NWNP – NWWP	228*	0,706	-0,081
Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	340*	0,073	0,371
Niska Walencja – Wysoka Walencja	0,902	0,374	0,162

Sinfonia

Tabela 55. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t ($df=27$) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. $N=28$. Wyniki dla tury pierwszej.

	Statystyka	p	Wielkość efektu
NWNP – WWNP	-2,364	0,026	-0,447
WWNP – WWWP	1,630	0,115	0,308
NWWP – WWWP	0,170	0,866	0,032
NWNP – NWWP	121*	0,063	-0,404
Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	0,074	0,942	0,014
Niska Walencja – Wysoka Walencja	-1,069	0,294	-0,202

Tabela 56. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t ($df=31$) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. $N=32$. Wyniki dla tury drugiej.

	Statystyka	p	Wielkość efektu
NWNP – WWNP	-0,790	0,436	-0,140
WWNP – WWWP	1,776	0,086	0,314
NWWP – WWWP	3,186	0,003	0,563
NWNP – NWWP	-2,079	0,046	-0,367
Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	0,081	0,936	0,014
Niska Walencja – Wysoka Walencja	2,379	0,024	0,421

Vivace

Tabela 57. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t ($df=27$) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. $N=28$. Wyniki dla tury pierwszej.

	Statystyka	p	Wielkość efektu
NWNP – WWNP	100*	0,018	-0,507
WWNP – WWWP	1,477	0,151	0,279
NWWP – WWWP	2,449	0,021	0,463
NWNP – NWWP	-3,775	< ,001	-0,713
Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	109*	0,032	-0,463
Niska Walencja – Wysoka Walencja	0,905	0,374	0,171

Tabela 58. Porównanie pomiarów zależnych za pomocą testu t ($df=32$) bądź testu znaków rangowanych Wilcoxon (oznaczonych gwiazdką *) wraz z adekwatną miarą wielkości efektu. $N=33$. Wyniki dla tury drugiej.

	Statystyka	p	Wielkość efektu
NWNP – WWNP	-0,911	0,369	-0,159
WWNP – WWWP	1,947	0,060	0,339
NWWP – WWWP	469*	< ,001	0,672
NWNP – NWWP	215*	0,249	-0,234
Niskie Pobudzenie – Wysokie Pobudzenie	0,071	0,944	0,012
Niska Walencja-Wysoka Walencja	2,712	0,011	0,472

Aneks E

Analiza niezależności Chi-kwadrat dla eksperymentu drugiego dla podziału na tryb internetowy i laboratoryjny

Tabela 59. Tabela dwudzielcza z licznosciami obserwowanymi tryb badania (2) x wybór (3).

	modalne	muzyczne	afekt	Suma dla wiersza
Tryb laboratoryjny	76	87	70	233
% wiersza	32,62%	37,34%	30,04%	
Tryb internetowy	128	238	164	530
% wiersza	24,15%	44,91%	30,94%	
Suma dla kolumny	204	325	234	763
% całości	26,74%	42,60%	30,67%	

Tabela 60. Wyniki testu niezależności chi-kwadrat dla tabeli dźwięk (5) x wybór (3).

Chi ² Pearsona (df=2)	Chi ² NW (df=2)	Fi	Współczynnik kontyngencji	V Craméra
6,558*	6,458*	0,093	0,092	0,093

*p<0,05

Tabela 61. Tabela dwudzielcza z licznosciami obserwowanymi część badania (2) x wybór (3) w trybie laboratoryjnym

	modalne	muzyczne	afekt	Suma dla wiersza
Część pierwsza	40	52	27	119
% wiersza	33,61%	43,70%	22,69%	
Część druga	36	35	43	114
% wiersza	31,58%	30,70%	37,72%	
Suma dla kolumny	76	87	70	233
% całości	32,62%	37,34%	30,04%	

Tabela 62. Wyniki testu niezależności chi-kwadrat dla tabeli dźwięk (5) x wybór (3) dla wyników w trybie laboratoryjnym.

Chi ² Pearsona (df=2)	Chi ² NW (df=2)	Fi	Współczynnik kontyngencji	V Craméra
7,085*	7,136*	0,174	0,172	0,174

*p<0,05

Tabela 63. Tabela dwudzielcza z licznosciami obserwowanymi część badania (2) x wybór (3) w trybie internetowym

	modalen	muzyczne	afekt	Suma dla wiersza
Część pierwsza	63	146	88	297
% wiersza	21,21%	49,16%	29,63%	
Część druga	65	92	76	233
% wiersza	12,26%	17,36%	14,34%	
Suma dla kolumny	128	238	164	530
% całości	24,15%	44,91%	30,94%	

Tabela 64. Wyniki testu niezależności chi-kwadrat dla tabeli dźwięk (5) x wybór (3) dla wyników w trybie internetowym.

Chi ² Pearsona (df=2)	Chi ² NW (df=2)	Fi	Współczynnik kontyngencji	V Craméra
5,513	5,522	0,102	0,102	0,102

*p<0,05

Porównanie wyników dla badania drugiego zebranych w trybie laboratoryjnym i internetowym

Tabela 65. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla różnic pomiędzy pierwszą (N=115) i drugą (N=112)* częścią eksperymentu w grupie laboratoryjnej.

	U	Z	p	średnia ranga	
				1	2
radość	6593,5	-0,38	0,705	115,41	118,66
smutek_basic	6599,0	0,39	0,695	118,55	115,39
złość	6277,0	-1,19	0,235	112,69	120,44
strach	6670,5	-0,27	0,785	116,05	117,99
zaskoczenie	6474,0	-0,62	0,532	114,40	119,71
pobudzenie	6240,5	-1,05	0,292	112,44	121,76
przyjemność	6456,0	-0,64	0,525	114,25	119,87
Spokój	6584,0	-0,17	0,867	115,27	116,75
Czułość	6260,5	-0,47	0,635	112,47	116,60
Napięcie	6499,5	0,24	0,807	116,47	114,51
Radosne Pobudzenie	6622,5	0,09	0,930	116,38	115,61
Moc	6538,5	0,03	0,976	115,13	114,86
Smutek	6592,5	-0,17	0,869	115,35	116,67
Urzeczenie	6632,5	0,18	0,855	117,29	115,68
Wzruszenie	6474,5	-0,05	0,958	114,30	114,70
Transcendencja	6694,5	0,06	0,951	116,77	116,22

Nostalgia	6202,0	0,92	0,356	119,99	111,90
-----------	--------	------	-------	--------	--------

*Podane licznosci to wartosc obserwacji dla najmniej licznej skali odpowiedzi.

Tabela 66. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla różnic pomiędzy pierwszą (N=291) i drugą (N=230) częścią eksperymentu w grupie internetowej*

	U	Z	p	średnia ranga	
				1	2
radość	30338,5	2,01	0,045	273,46	247,41
smutek_basic	32775,0	0,57	0,566	265,14	258,00
złość	30779,5	-1,93	0,054	251,77	272,68
strach	32338,0	0,85	0,396	265,75	256,10
zaskoczenie	32080,0	0,84	0,399	265,76	254,98
pobudzenie	34288,0	-0,44	0,660	264,91	270,84
przyjemność	34318,0	-0,42	0,672	265,01	270,71
Spokój	31203,5	1,74	0,081	274,23	251,00
Czułość	31453,0	1,76	0,078	275,38	251,91
Napięcie	33541,5	-0,53	0,596	261,59	268,16
Radosne Pobudzenie	32273,0	1,19	0,232	271,47	255,61
Moc	31228,5	1,69	0,091	273,42	251,03
Smutek	34596,0	-0,02	0,983	265,38	265,65
Urzeczenie	32794,0	0,97	0,331	270,71	257,75
Wzruszenie	31242,5	2,04	0,042	275,95	251,09
Transcendencja	31738,0	1,60	0,110	274,41	253,13
Nostalgia	33390,5	0,48	0,632	266,81	260,42

*Podane licznosci to wartosc obserwacji dla najmniej licznej skali odpowiedzi.

Aneks F

Porównanie wyników dla eksperymentu trzeciego zebranych w trybie laboratoryjnym i internetowym

Tabela 67. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla różnic pomiędzy trybem laboratoryjnym i internetowym.

	N Lab.	N Internet	U	Z	p	średnia ranga	
						Lab.	Internet
radość	651	805	240387,50	2,71	0,007	761,74	701,62
smutek_basic	644	798	253791,50	0,40	0,687	726,41	717,53
złość	644	794	251969,00	0,47	0,637	725,24	714,84
strach	645	795	254973,00	0,18	0,857	722,69	718,72
zaskoczenie	646	794	217050,00	5,02	0,000	781,51	670,86
pobudzenie	621	769	205510,00	4,47	0,000	749,07	652,24
przyjemność	619	762	225672,00	1,38	0,168	707,42	677,66
Spokój	647	802	235390,00	3,04	0,002	762,18	695,00
Czułość	644	796	233656,00	2,89	0,004	755,68	692,04
Napięcie	647	800	257776,50	0,13	0,897	725,58	722,72
Radosne Pobudzenie	653	804	228248,00	4,29	0,000	781,46	686,39
Moc	646	799	234577,00	2,98	0,003	759,38	693,59
Smutek	649	801	254035,00	0,74	0,458	734,57	718,15
Urzeczenie	650	803	225262,00	4,49	0,000	781,94	682,53
Wzruszenie	640	799	245962,00	1,24	0,215	735,18	707,84
Transcendencja	649	802	241557,50	2,36	0,019	754,80	702,69
Nostalgia	646	796	220605,00	4,64	0,000	778,01	675,64

Analiza normalności dla wyników eksperymentu trzeciego zebranych w trybie laboratoryjnym i internetowym

Tabela 68. Wyniki analizy normalności rozkładu zmiennych w grupach wyróżnionych ze względu na poziomy zmiennych muzyka i obraz, ujętych w dalszej analizie eksperymentu trzeciego. Wyniki dla grupy internetowej.

		Ar intch		Arcana		Journey		Sinfonia		Vivace	
		N	W	N	W	N	W	N	W	N	W
broń	radość	22	0,72*	18	0,39*	18	0,88*	18	0,89*	18	0,86*
	smutek	22	0,90*	18	0,71*	18	0,62*	18	0,64*	18	0,35*
	złość	22	0,47*	18	0,89*	18	0,33*	18	0,25*	18	0,51*
	strach	22	0,61*	18	0,86*	18	0,63*	18	0,46*	18	0,44*
	zaskoczenie	22	0,60*	18	0,85*	18	0,81*	18	0,69*	18	0,86*
	Pobudzenie	19	0,96	18	0,81*	17	0,90	17	0,95	17	0,90
	Przyjemność	18	0,89*	18	0,88*	17	0,89	17	0,90	17	0,88*

	Spokój	22	0,95	17	0,73*	18	0,93	18	0,88*	18	0,92
	Czułość	22	0,90*	18	0,68*	18	0,88*	18	0,94	17	0,86*
	Napięcie	22	0,83*	18	0,95	18	0,65*	18	0,69*	18	0,54*
	Radosne Pobudzenie	21	0,73*	18	0,89*	18	0,92	18	0,89*	18	0,89*
	Moc	21	0,72*	18	0,76*	18	0,90	18	0,70*	17	0,78*
	Smutek	22	0,94	17	0,79*	18	0,37*	18	0,52*	17	0,40*
	Urzeczenie	22	0,93	18	0,86*	18	0,94	18	0,90	18	0,91
	Wzruszenie	22	0,83*	18	0,65*	18	0,63*	18	0,56*	18	0,39*
	Transcendencja	22	0,85*	18	0,67*	18	0,87*	18	0,86*	18	0,70*
	Nostalgia	22	0,92	17	0,71*	18	0,88*	18	0,96	18	0,78*
krajobraz	radość	17	0,82*	20	0,69*	23	0,83*	20	0,87*	22	0,87*
	smutek_basic	17	0,89*	20	0,74*	23	0,59*	19	0,45*	21	0,23*
	złość	17	0,26*	20	0,87*	23	0,32*	19	0,36*	21	0,32*
	strach	17	0,66*	20	0,91	23	0,50*	19	0,24*	21	0,51*
	zaskoczenie	17	0,67*	20	0,86*	23	0,87*	19	0,54*	22	0,81*
	Pobudzenie	17	0,94	21	0,89*	21	0,75*	21	0,97	22	0,91*
	Przyjemność	17	0,97	21	0,91	20	0,74*	21	0,92	22	0,82*
	Spokój	17	0,95	19	0,62*	22	0,93	21	0,90*	22	0,93
	Czułość	17	0,96	20	0,56*	22	0,82*	20	0,94	22	0,94
	Napięcie	17	0,77*	19	0,89*	22	0,70*	21	0,34*	22	0,45*
	Radosne Pobudzenie	17	0,77*	21	0,71*	22	0,94	21	0,85*	22	0,89*
	Moc	17	0,68*	20	0,88*	22	0,88*	21	0,79*	21	0,87*
	Smutek	17	0,83*	20	0,79*	22	0,33*	21	0,38*	22	0,30*
Urzeczenie	17	0,91	20	0,85*	22	0,88*	21	0,94	22	0,91*	
Wzruszenie	17	0,75*	20	0,48*	22	0,53*	21	0,43*	22	0,29*	
Transcendencja	17	0,91	21	0,74*	22	0,94	21	0,82*	22	0,90*	
Nostalgia	17	0,82*	20	0,73*	22	0,93	21	0,95	22	0,93	
kwiaty	radość	21	0,83*	18	0,69*	22	0,92	24	0,88*	17	0,88*
	smutek_basic	21	0,92	17	0,83*	22	0,73*	24	0,56*	17	0,26*
	złość	21	0,50*	17	0,92	21	0,56*	24	0,21*	17	0,39*
	strach	21	0,71*	18	0,85*	21	0,62*	24	0,32*	17	0,26*
	zaskoczenie	21	0,66*	18	0,93	21	0,89*	24	0,63*	17	0,85*
	Pobudzenie	20	0,98	20	0,90	21	0,86*	21	0,91*	15	0,86*
	Przyjemność	19	0,94	20	0,84*	22	0,90*	21	0,85*	17	0,94
	Spokój	22	0,90*	19	0,53*	22	0,92	24	0,92	17	0,92
	Czułość	22	0,91	19	0,44*	22	0,86*	24	0,92	17	0,95
	Napięcie	22	0,77*	19	0,91	21	0,73*	24	0,49*	17	0,56*
	Radosne Pobudzenie	22	0,77*	19	0,83*	21	0,93	24	0,90*	17	0,99
	Moc	22	0,82*	19	0,89*	22	0,86*	24	0,75*	17	0,94
	Smutek	22	0,87*	19	0,87*	22	0,60*	24	0,52*	17	0,39*
Urzeczenie	22	0,92	19	0,85*	22	0,90*	24	0,92	17	0,97	

	Wzruszenie	22	0,85*	19	0,54*	21	0,57*	23	0,28*	17	0,36*	
	Transcendencja	22	0,89*	19	0,82*	22	0,89*	24	0,77*	17	0,81*	
	Nostalgia	20	0,88*	19	0,76*	22	0,89*	24	0,88*	17	0,95	
małe zwierzęta	radość	21	0,84*	18	0,57*	19	0,87*	23	0,85*	20	0,89*	
	smutek_basic	21	0,88*	18	0,71*	19	0,55*	23	0,53*	19	0,50*	
	złość	21	0,49*	18	0,85*	19	0,53*	23	0,41*	19	0,42*	
	strach	21	0,61*	18	0,87*	19	0,55*	23	0,48*	19	0,34*	
	zaskoczenie	21	0,61*	18	0,91	19	0,88*	23	0,72*	19	0,75*	
	Pobudzenie	20	0,94	14	0,92	18	0,81*	21	0,92	18	0,93	
	Przyjemność	19	0,93	17	0,93	18	0,90	20	0,91	18	0,85*	
	Spokój	20	0,95	17	0,83*	19	0,94	24	0,81*	19	0,95	
	Czułość	20	0,94	16	0,60*	19	0,86*	23	0,89*	19	0,94	
	Napięcie	20	0,60*	17	0,94	19	0,57*	23	0,33*	19	0,48*	
	Radosne Pobudzenie	21	0,76*	17	0,82*	19	0,96	23	0,89*	19	0,95	
	Moc	20	0,76*	16	0,82*	19	0,90	23	0,76*	19	0,85*	
	Smutek	20	0,91	17	0,86*	19	0,63*	24	0,28*	19	0,55*	
	Urzeczenie	20	0,95	17	0,89*	19	0,96	24	0,96	19	0,89*	
	Wzruszenie	20	0,87*	17	0,36*	19	0,64*	23	0,41*	19	0,43*	
	Transcendencja	21	0,91	17	0,76*	18	0,86*	22	0,78*	19	0,77*	
	Nostalgia	20	0,85*	17	0,85*	19	0,92	23	0,89*	19	0,87*	
	smutne dzieci	radość	20	0,51*	20	0,52*	18	0,92	19	0,87*	21	0,90*
		smutek_basic	20	0,88*	20	0,78*	18	0,86*	19	0,69*	20	0,56*
złość		20	0,77*	20	0,91	18	0,62*	19	0,46*	19	0,45*	
strach		19	0,82*	20	0,87*	18	0,69*	19	0,54*	19	0,24*	
zaskoczenie		19	0,66*	20	0,87*	18	0,86*	19	0,72*	19	0,73*	
Pobudzenie		20	0,95	17	0,84*	18	0,87*	17	0,89	19	0,93	
Przyjemność		19	0,96	18	0,92	18	0,92	17	0,97	19	0,93	
Spokój		19	0,90	19	0,70*	18	0,97	19	0,89*	19	0,96	
Czułość		19	0,93	18	0,55*	18	0,93	19	0,90	19	0,87*	
Napięcie		19	0,88*	19	0,92	18	0,71*	19	0,47*	19	0,56*	
Radosne Pobudzenie		19	0,39*	20	0,64*	18	0,89*	18	0,80*	19	0,86*	
Moc		19	0,66*	19	0,68*	18	0,92	19	0,72*	18	0,75*	
Smutek		19	0,95	19	0,91	18	0,70*	18	0,72*	19	0,61*	
Urzeczenie		19	0,82*	20	0,86*	18	0,92	19	0,93	19	0,90	
Wzruszenie		19	0,88*	19	0,70*	18	0,60*	19	0,63*	19	0,42*	
Transcendencja		19	0,84*	18	0,78*	18	0,95	19	0,75*	20	0,60*	
Nostalgia		19	0,90	19	0,64*	18	0,95	18	0,96	19	0,88*	
zadanie		radość	18	0,71*	18	0,62*	24	0,89*	18	0,91	21	0,87*
		smutek_basic	18	0,90*	18	0,61*	24	0,53*	18	0,61*	21	0,48*
	złość	18	0,37*	18	0,89*	23	0,41*	18	0,25*	21	0,51*	

strach	18	0,69*	18	0,88*	23	0,47*	18		21	0,34*
zaskoczenie	18	0,65*	18	0,91	23	0,81*	18	0,68*	21	0,77*
Pobudzenie	19	0,94	18	0,83*	25	0,94	17	0,92	20	0,92
Przyjemność	18	0,93	17	0,96	25	0,88*	17	0,86*	20	0,90
Spokój	18	0,96	19	0,68*	24	0,95	20	0,93	21	0,93
Czułość	18	0,97	19	0,44*	23	0,91*	20	0,92	21	0,94
Napięcie	17	0,58*	19	0,92	24	0,65*	20	0,45*	21	0,55*
Radosne Pobudzenie	18	0,69*	19	0,72*	24	0,96	20	0,86*	21	0,94
Moc	18	0,74*	19	0,74*	24	0,91*	20	0,72*	21	0,92
Smutek	18	0,90	19	0,85*	24	0,38*	20	0,51*	21	0,44*
Urzeczenie	18	0,92	17	0,87*	24	0,88*	20	0,91	21	0,94
Wzruszenie	18	0,85*	18	0,45*	23	0,58*	20	0,52*	21	0,34*
Transcendencja	18	0,93	19	0,81*	24	0,89*	20	0,81*	21	0,85*
Nostalgia	18	0,91	18	0,61*	24	0,90*	20	0,96	21	0,89*

*p<0,05

Aneks G

Statystyki, dla których uzyskano istotność statystyczną zostały zaznaczone przez pogrubienie czcionki.

Wyniki ANOVA Kruskala-Wallisa dla wyników eksperymentu trzeciego zebranych w trybie laboratoryjnym i internetowym

Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er

Tryb internetowy

Tabela 69. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie osób oglądających różne obrazy. Df dla statystyki $H = 4$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
Radość_b	49,64	55,53	55,02	58,79	36,25	8,72	0,069
N	22	17	21	21	20	101	
Smutek_b	46,80	44,32	48,93	54,07	60,25	3,85	0,427
N	22	17	21	21	20	101	
Złość_b	48,09	42,62	49,43	49,90	64,13	10,99	0,027
N	22	17	21	21	20	101	
Strach_b	49,73	47,47	49,04	46,90	59,68	3,25	0,517
N	22	17	21	21	19	100	
Zaskoczenie_b	48,20	54,65	49,91	49,64	51,05	0,76	0,943
N	22	17	21	21	19	100	
Pobudzenie	51,71	43,26	42,80	51,28	52,83	2,38	0,667
N	19	17	20	20	20	96	
Przyjemność	44,06	61,12	51,29	49,08	28,37	14,83	0,005
N	18	17	19	19	19	92	
Spokój	41,32	59,59	60,77	58,98	32,18	16,07	0,003
N	22	17	22	20	19	100	
Czułość	41,07	59,94	57,50	56,35	38,71	9,44	0,051
N	22	17	22	20	19	100	
Napięcie	47,75	44,44	48,70	44,75	67,24	9,10	0,059
N	22	17	22	20	19	100	
Radosne Pobudzenie	51,38	53,97	54,75	55,57	35,89	7,43	0,115
N	21	17	22	21	19	100	
Moc	44,09	50,76	60,36	52,70	41,00	6,50	0,164
N	21	17	22	20	19	99	
Smutek	47,56	43,06	43,48	51,93	67,18	9,09	0,059

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
N	22	17	22	20	10	100	
Urzeczenie	48,93	66,18	49,43	55,30	34,63	11,39	0,023
N	22	17	22	20	19	100	
Wzruszenie	41,91	43,09	50,25	56,48	61,08	6,67	0,155
N	22	17	22	20	19	100	
Transcendencja	43,36	67,38	53,73	53,26	39,53	10,45	0,034
N	22	17	22	21	19	101	
Nostalgia	46,15	54,47	49,98	51,30	46,53	1,13	0,889
N	22	17	20	20	19	98	

Tabela 70. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci
Złość_b	broń			0,58	0,15	0,21
	krajobraz	1,000			0,71	0,76
	kwiaty	1,000	1,000			0,05
	małe zwierzęta	1,000	1,000	1,000		1,55
	smutne dzieci	0,765	0,261	1,000	1,000	
Przyjemność	broń			1,89	0,82	0,57
	krajobraz	0,588			1,10	1,35
	kwiaty	1,000	1,000			0,26
	małe zwierzęta	1,000	1,000	1,000		2,39
	smutne dzieci	0,741	0,002	0,082	0,168	
Spokój	broń			1,95	2,22	1,97
	krajobraz	0,512			0,13	0,06
	kwiaty	0,261	1,000			0,20
	małe zwierzęta	0,488	1,000	1,000		2,88
	smutne dzieci	1,000	0,047	0,017	0,039	
Urzeczenie	broń			1,83	0,05	0,71
	krajobraz	0,666			1,79	1,13
	kwiaty	1,000	0,733			0,66
	małe zwierzęta	1,000	1,000	1,000		2,22
	smutne dzieci	1,000	0,012	1,000	0,262	
Transcendencja	broń			2,54	1,17	1,11
	krajobraz	0,111			1,44	1,48
	kwiaty	1,000	1,000			0,05
	małe zwierzęta	1,000	1,000	1,000		1,48

smutne dzieci 1,000 **0,044** 1,000 1,000

Tabela 71. Test Kruskala-Wallis dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	broń	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	32,80	30,02	28,53	0,71	0,702
N	20	22	18	60	
Smutek_b	31,95	27,80	32,19	0,88	0,644
N	20	22	18	60	
Złość_b	31,65	30,86	28,78	0,64	0,723
N	20	22	18	60	
Strach_b	33,15	29,50	28,78	0,88	0,644
N	20	22	18	60	
Zaskoczenie_b	31,13	29,55	30,97	0,16	0,925
N	20	22	18	60	
Pobudzenie	22,78	33,82	32,26	4,94	0,085
N	20	19	19	58	
Przyjemność	29,03	24,31	30,61	1,52	0,468
N	19	18	18	55	
Spokój	32,70	24,70	35,14	4,05	0,132
N	20	22	18	60	
Czułość	32,88	25,30	35,33	3,51	0,173
N	20	22	18	60	
Napięcie	32,35	32,45	24,06	3,38	0,185
N	20	22	17	59	
Radosne Pobudzenie	32,62	30,33	26,69	1,35	0,508
N	20	21	18	59	
Moc	35,60	26,81	27,50	3,65	0,161
N	20	21	18	59	
Smutek	33,00	30,30	27,97	0,80	0,670
N	20	22	18	60	
Urzeczenie	32,23	25,70	34,44	2,80	0,242
N	20	22	18	60	
Wzruszenie	33,90	25,39	32,97	3,11	0,211
N	20	22	18	60	
Transcendencja	34,65	24,95	32,67	3,70	0,157
N	20	22	18	60	
Nostalgia	30,28	29,57	31,89	0,18	0,913
N	20	22	18	60	

Tabela 72. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	krajobraz	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	28,78	30,15	25,11	1,07	0,585
N	20	17	18	55	
Smutek_b	29,45	24,38	29,80	1,34	0,511
N	20	17	18	55	
Złość_b	30,08	26,09	27,50	1,78	0,410
N	20	17	18	55	
Strach_b	30,98	25,89	26,69	1,38	0,504
N	20	17	18	55	
Zaskoczenie_b	27,30	29,62	27,25	0,35	0,839
N	20	17	18	55	
Pobudzenie	23,95	28,79	33,03	3,04	0,219
N	20	17	19	56	
Przyjemność	24,87	30,73	27,22	1,27	0,531
N	19	17	18	54	
Spokój	26,00	29,79	28,53	0,55	0,759
N	20	17	18	55	
Czułość	26,05	29,38	28,86	0,48	0,786
N	20	17	18	55	
Napięcie	30,48	28,29	23,21	2,51	0,285
N	20	17	17	54	
Radosne Pobudzenie	30,05	29,52	24,27	1,68	0,430
N	20	17	18	55	
Moc	32,40	26,53	24,50	2,73	0,256
N	20	17	18	55	
Smutek	30,90	25,89	26,78	1,07	0,583
N	20	17	18	55	
Urzeczenie	24,75	31,18	28,61	1,53	0,465
N	20	17	18	55	
Wzruszenie	29,63	24,59	29,44	1,19	0,551
N	20	17	18	55	
Transcendencja	26,95	32,38	25,03	2,00	0,368
N	20	17	18	55	
Nostalgia	25,92	30,79	27,67	0,87	0,646
N					

Tabela 73. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	kwiaty	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	30,95	31,81	26,83	1,04	0,595
N	20	21	18	59	
Smutek_b	30,98	28,02	31,22	0,46	0,794
N	20	21	18	59	
Złość_b	30,85	30,81	28,11	0,73	0,692
N	20	21	18	59	
Strach_b	32,93	28,57	28,41	1,08	0,582
N	20	21	18	59	
Zaskoczenie_b	30,23	29,73	30,06	0,12	0,994
N	20	21	18	59	
Pobudzenie	24,53	30,93	34,78	3,57	0,167
N	20	20	19	59	
Przyjemność	28,13	27,21	30,25	0,34	0,845
N	19	19	18	56	
Spokój	28,28	31,81	31,36	0,50	0,778
N	20	22	18	60	
Czułość	28,75	31,36	31,39	0,31	0,858
N	20	22	18	60	
Napięcie	32,38	32,05	24,59	2,93	0,232
N	20	22	17	59	
Radosne Pobudzenie	32,20	32,40	26,27	1,73	0,421
N	20	22	18	60	
Moc	32,63	33,55	24,42	3,35	0,187
N	20	22	18	60	
Smutek	33,72	28,70	29,11	1,04	0,593
N	20	22	18	60	
Urzeczenie	31,75	26,00	34,61	2,60	0,273
N	20	22	18	60	
Wzruszenie	31,00	29,79	30,80	0,06	0,971
N	20	22	18	60	
Transcendencja	32,23	29,39	29,94	0,31	0,857
N	20	22	18	60	
Nostalgia	27,85	30,93	29,75	0,35	0,842
N	20	20	18		

Tabela 74. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	małe zwierzęta	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	30,15	33,26	26,03	1,94	0,379
N	20	21	18	59	
Smutek_b	29,43	30,38	30,19	0,04	0,981
N	20	21	18	59	
Złość_b	30,75	30,95	28,06	0,78	0,676
N	20	21	18	59	
Strach_b	33,43	27,53	29,08	1,64	0,441
N	20	21	18	59	
Zaskoczenie_b	30,35	29,55	30,14	0,03	0,983
N	20	21	18	59	
Pobudzenie	23,48	32,95	33,76	4,397	0,111
N	20	20	19	59	
Przyjemność	28,24	27,00	30,36	0,40	0,818
N	19	19	18	56	
Spokój	27,63	30,83	30,11	0,39	0,820
N	20	20	18	58	
Czułość	27,93	29,98	30,72	0,29	0,867
N	20	20	18	58	
Napięcie	32,08	29,45	24,86	2,25	0,325
N	20	20	17	57	
Radosne Pobudzenie	31,62	32,16	25,66	1,91	0,386
N	20	21	18	59	
Moc	32,60	30,30	25,17	2,11	0,348
N	20	20	18	58	
Smutek	31,13	30,85	26,19	1,02	0,600
N	20	20	18	58	
Urzeczenie	29,03	27,72	32,00	0,63	0,727
N	20	20	18	58	
Wzruszenie	29,10	30,80	28,50	0,19	0,906
N	20	20	18	58	
Transcendencja	31,70	28,88	29,42	0,31	0,856
N	20	21	18	59	
Nostalgia	28,10	30,58	29,86	0,23	0,892
N	20	20	18	58	

Tabela 75. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	smutne dzieci średnie rangi	zadanie	H	p
Radość_b	34,55	23,95	30,06	5,14	0,076
N	20	20	18	58	
Smutek_b	27,72	32,08	28,61	0,79	0,674
N	20	20	18	58	
Złość_b	27,32	35,93	24,78	7,86	0,197
N	20	20	18	58	
Strach_b	29,55	31,89	25,33	1,71	0,424
N	20	19	18	57	
Zaskoczenie_b	28,93	29,24	28,83	0,01	0,996
N	20	19	18	57	
Pobudzenie	22,83	34,70	32,61	5,44	0,066
N	20	20	19	59	
Przyjemność	33,26	17,58	35,00	13,05	0,002
N	19	19	18	56	
Spokój	32,40	20,03	34,69	8,61	0,014
N	20	19	18	57	
Czułość	30,55	22,48	34,19	4,95	0,084
N	20	19	18	57	
Napięcie	27,48	36,79	20,44	10,36	0,006
N	20	19	17	56	
Radosne Pobudzenie	34,82	22,92	28,94	6,60	0,037
N	20	19	18	57	
Moc	34,95	24,42	27,22	4,84	0,089
N	20	19	18	57	
Smutek	27,16	36,74	22,92	6,87	0,032
N	20	19	18	57	
Urzeczenie	32,93	19,34	34,83	9,89	0,007
N	20	19	18	57	
Wzruszenie	27,50	32,45	27,03	1,27	0,532
N	20	19	18	57	
Transcendencja	33,28	22,11	31,53	5,14	0,076
N	20	19	18	57	
Nostalgia	29,15	27,16	30,78	0,45	0,799
N	20	19	18	57	

Tabela 76. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		brak	smutne dzieci	zadanie
Przyjemność	brak		2,96	0,32
	smutne dzieci	0,009		3,25
	zadanie	1,000	0,004	
Spokój	brak		2,33	0,43
	smutne dzieci	0,060		2,69
	zadanie	1,000	0,022	
Napięcie	brak		1,78	1,31
	smutne dzieci	0,22		3,00
	zadanie	0,57	0,008	
Radosne Pobudzenie	brak		2,24	1,09
	smutne dzieci	0,076		1,10
	zadanie	0,827	0,810	
Smutek	brak		1,81	0,78
	smutne dzieci	0,212		2,53
	zadanie	1,000	0,034	
Urzeczenie	brak		2,55	0,35
	smutne dzieci	0,032		2,84
	zadanie	1,000	0,014	

Tryb laboratoryjny

Tabela 77. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki $H = 4$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
Radość_b	32,57	42,00	38,18	33,79	35,18	2,39	0,663
N	14	16	14	14	14	72	
Smutek_b	39,18	26,43	35,68	42,71	36,68	5,38	0,250
N	14	15	14	14	14	71	
Złość_b	40,57	25,00	37,32	36,61	41,29	8,92	0,063
N	14	15	14	14	14	71	
Strach_b	38,50	28,17	36,29	45,04	32,58	6,52	0,164
N	14	15	14	14	14	71	
Zaskoczenie_b	36,71	31,33	39,21	34,42	38,64	1,62	0,805
N	14	15	14	14	14	71	
Pobudzenie	32,07	36,83	37,21	27,46	38,96	3,13	0,537

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
N	13	15	12	14	14	68	
Przyjemność	25,33	48,82	35,08	31,53	28,82	12,14	0,016
N	15	14	13	14	11	67	
Spokój	34,84	48,86	37,57	35,37	33,25	5,00	0,287
N	16	15	15	15	14	75	
Czułość	36,34	45,63	37,63	40,60	29,32	4,41	0,354
N	16	15	15	15	14	75	
Napięcie	40,66	26,33	35,67	42,70	44,93	7,47	0,113
N	16	15	15	15	14	74	
Radosne Pobudzenie	38,15	45,26	35,50	38,63	32,03	3,42	0,490
N	16	15	15	15	14	75	
Moc	42,25	35,93	31,40	45,43	34,46	4,58	0,333
N	16	15	15	15	14	75	
Smutek	41,06	27,40	37,57	44,80	39,04	5,41	0,247
N	16	15	15	15	14	75	
Urzeczenie	35,20	44,93	34,03	42,73	30,11	4,95	0,292
N	15	15	15	15	14	74	
Wzruszenie	40,22	29,18	32,20	45,10	40,25	5,56	0,235
N	16	14	15	15	14	74	
Transcendencja	36,34	42,60	34,47	47,13	25,42	8,39	0,078
N	16	15	15	15	13	74	
Nostalgia	39,43	39,50	37,90	38,47	31,82	1,28	0,864
N	15	15	15	15	14	74	

Tabela 78. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci
Przyjemność	broń		3,24	1,32	0,86
	krajobraz	0,012		1,83	2,55
	kwiaty	1,000	0,670		0,47
	małe zwierzęta	1,000	0,189	1,000	
	smutne dzieci	1,000	0,108	1,000	1,000

Tabela 79. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	broń	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	27,24	20,86	24,76	1,88	0,390
N	17	14	17	48	
Smutek_b	23,76	29,25	21,32	2,82	0,244
N	17	14	17	48	
Złość_b	21,97	29,04	23,29	3,56	0,168
N	17	14	17	48	
Strach_b	22,76	26,68	24,44	0,72	0,695
N	17	14	17	48	
Zaskoczenie_b	21,59	27,11	25,26	1,54	0,463
N	17	14	17	48	
Pobudzenie	21,82	24,46	24,50	0,42	0,809
N	17	13	16	46	
Przyjemność	26,00	17,10	27,15	5,14	0,077
N	15	15	16	46	
Spokój	26,21	22,97	27,17	0,75	0,686
N	17	16	17	50	
Czułość	25,03	24,25	25,72	0,09	0,958
N	17	16	16	49	
Napięcie	21,29	29,16	24,78	3,08	0,214
N	17	16	16	49	
Radosne Pobudzenie	24,58	24,03	27,79	0,73	0,693
N	17	16	17	50	
Moc	21,82	26,81	27,94	1,85	0,396
N	17	16	17	50	
Smutek	18,50	30,63	26,28	6,19	0,045
N	17	16	16	49	
Urzeczenie	26,68	18,13	29,38	5,34	0,069
N	17	15	17	49	
Wzruszenie	22,29	25,19	27,69	1,19	0,550
N	17	16	16	49	
Transcendencja	23,12	21,50	31,64	4,75	0,093
N	17	16	17	50	
Nostalgia	24,06	23,27	27,47	0,82	0,664
N	17	15	17	49	

Tabela 80. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		brak	broń	zadanie
Smutek	brak		2,44	1,56
	broń	0,045		0,86
	zadanie	0,354	1,000	

Tabela 81. Test Kruskala-Wallis dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	krajobraz	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	26,29	27,00	23,29	0,69	0,710
N	17	16	17	50	
Smutek_b	27,94	21,87	24,82	1,55	0,461
N	17	15	17	49	
Złość_b	25,82	21,50	27,27	3,76	0,152
N	17	15	17	49	
Strach_b	25,62	22,30	26,76	1,16	0,561
N	17	15	17	49	
Zaskoczenie_b	23,21	24,97	26,82	0,69	0,706
N	17	15	17	49	
Pobudzenie	21,50	28,20	24,22	1,84	0,398
N	17	15	16	48	
Przyjemność	19,73	29,50	20,38	5,04	0,081
N	15	14	16	45	
Spokój	23,21	28,70	23,53	1,47	0,479
N	17	15	17	49	
Czułość	23,18	27,63	22,97	1,10	0,576
N	17	15	16	48	
Napięcie	23,26	23,20	27,03	1,12	0,572
N	17	15	16	48	
Radosne Pobudzenie	22,44	26,70	26,05	0,929	0,628
N	17	15	17	49	
Moc	22,50	23,40	28,92	2,19	0,335
N	17	15	17	49	
Smutek	21,94	22,70	28,90	2,44	0,295
N	17	15	16	48	
Urzeczenie	24,88	22,93	26,94	0,64	0,728
N	17	15	17	49	
Wzruszenie	24,12	18,71	28,50	3,95	0,139

	brak	krajobraz	zadanie	H	p
	średnie rangi				
N	17	14	16	47	
Transcendencja	23,56	24,60	29,41	2,85	0,241
N	17	15	17	49	
Nostalgia	23,56	24,60	26,79	0,46	0,793
N	17	15	17	49	

Tabela 82. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	kwiaty	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	26,17	23,71	23,47	0,44	0,804
N	17	14	17	48	
Smutek_b	25,15	26,21	22,44	0,65	0,721
N	17	14	17	48	
Złość_b	22,56	27,57	23,92	1,81	0,404
N	17	14	17	48	
Strach_b	23,21	25,50	24,97	0,287	0,866
N	17	14	17	48	
Zaskoczenie_b	21,09	28,32	24,76	2,44	0,294
N	17	14	17	48	
Pobudzenie	20,47	26,54	23,03	1,51	0,469
N	17	12	16	45	
Przyjemność	22,10	22,76	22,66	0,02	0,989
N	15	13	16	44	
Spokój	25,09	24,03	25,76	0,12	0,942
N	17	15	17	49	
Czułość	24,62	23,97	24,88	0,347	0,983
N	17	15	16	48	
Napięcie	22,03	26,50	25,25	1,12	0,558
N	17	15	16	48	
Radosne Pobudzenie	24,17	22,23	28,26	49	0,427
N	17	15	17	49	
Moc	23,26	22,33	29,09	2,50	0,286
N	17	15	17	49	
Smutek	19,47	27,77	26,78	3,477	0,176
N	17	15	16	48	
Urzeczenie	26,91	17,87	29,38	5,69	0,058
N	17	15	17	49	

	brak	kwiaty	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Wzruszenie	23,97	20,57	28,75	2,75	0,253
N	17	15	16	48	
Transcendencja	22,71	21,10	30,73	4,36	0,113
N	17	15	17	49	
Nostalgia	24,24	22,66	27,82	1,13	0,568
N	17	15	17	49	

Tabela 83. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	małe zwierzęta	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	27,03	21,57	24,38	1,36	0,505
N	17	14	17	48	
Smutek_b	23,03	30,79	20,79	4,60	0,099
N	17	14	17	48	
Złość_b	22,65	27,32	24,03	1,56	0,457
N	17	14	17	48	
Strach_b	21,59	29,86	23,00	3,51	0,173
N	17	14	17	48	
Zaskoczenie_b	21,89	26,25	25,67	1,13	0,568
N	17	14	17	48	
Pobudzenie	22,91	23,21	25,84	0,44	0,801
N	17	14	16	47	
Przyjemność	23,30	21,04	24,43	0,51	0,773
N	15	14	16	45	
Spokój	25,29	23,433	26,09	0,29	0,866
N	17	15	17	49	
Czułość	23,85	25,47	24,28	0,11	0,945
N	17	15	16	48	
Napięcie	20,76	29,47	23,81	3,82	0,147
N	17	15	16	48	
Radosne Pobudzenie	23,67	23,66	27,50	0,89	0,641
N	17	15	17	49	
Moc	20,79	27,23	27,24	2,40	0,299
N	17	15	17	49	
Smutek	18,29	31,07	24,93	6,75	0,034
N	17	15	17	48	
Urzeczenie	25,73	21,76	27,12	1,19	0,549

	brak	małe zwierzęta średnie rangi	zadanie	H	p
N	17	15	17	49	
Wzruszenie	21,65	26,40	25,75	1,13	0,569
N	17	15	17	48	
Transcendencja	20,44	26,37	28,35	2,85	0,240
N	17	15	17	49	
Nostalgia	24,26	22,77	27,71	1,04	0,593
N	17	15	17	49	

Tabela 84. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		brak	małe zwierzęta	zadanie
Smutek	brak		2,58	1,36
	małe zwierzęta	0,030		1,22
	zadanie	0,519	0,670	

Tabela 85. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	smutne dzieci średnie rangi	zadanie	H	p
Radość_b	26,71	22,39	24,03	0,878	0,645
N	17	14	17	48	
Smutek_b	24,59	27,25	22,15	1,11	0,575
N	17	14	17	48	
Złość_b	21,89	29,28	23,18	3,93	0,140
N	17	14	17	48	
Strach_b	24,09	23,89	25,41	0,15	0,929
N	17	14	17	48	
Zaskoczenie_b	21,35	27,86	24,89	2,03	0,362
N	17	14	17	48	
Pobudzenie	20,56	29,39	22,93	3,35	0,187
N	17	14	16	47	
Przyjemność	22,63	17,55	23,16	1,57	0,455
N	15	11	16	42	
Spokój	25,53	21,46	25,97	0,95	0,623
N	17	14	17	48	
Czułość	25,50	19,86	26,03	1,85	0,396
N	17	14	16	47	
Napięcie	19,85	30,14	23,03	5,25	0,072
N	17	14	16	47	

	brak	smutne dzieci	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radosne Pobudzenie	24,23	20,17	28,32	2,99	0,224
N	17	14	17	48	
Moc	22,32	22,32	28,47	2,39	0,303
N	17	14	17	48	
Smutek	19,12	27,64	26,00	2,53	0,172
N	17	14	16	47	
Urzeczenie	26,39	16,75	29,00	6,41	0,041
N	17	14	17	48	
Wzruszenie	21,59	24,29	26,22	0,974	0,615
N	17	14	16	47	
Transcendencja	23,32	15,89	30,89	9,01	0,011
N	17	13	17	47	
Nostalgia	25,00	19,29	28,29	3,27	0,195
N	17	14	17	48	

Tabela 86. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Armand Amar & Levon Minassian - Ar intch lav er. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		brak	smutne dzieci	zadanie
Urzeczenie	brak		2,58	1,36
	smutne dzieci	0,030		1,22
	zadanie	0,519	0,670	
Transcendencja	brak		1,47	1,61
	smutne dzieci	0,423		2,97
	zadanie	0,324	0,009	

Edgar Varese - Arcana

Tryb internetowy

Tabela 87. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki $H = 4$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
Radość_b	40,39	54,10	51,92	47,58	43,25	5,43	0,246
N	18	20	18	18	20	94	
Smutek_b	42,78	43,15	51,32	46,42	51,50	2,22	0,670
N	18	20	17	18	20	92	
Złość_b	46,47	46,78	51,12	36,92	53,28	4,18	0,382
N	18	20	17	18	20	93	

	broń	krajobraz	kwiaty	male zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi					H	p
Strach_b	45,89	48,85	56,58	41,39	44,93	3,37	0,498
N	18	20	18	18	20	94	
Zaskoczenie_b	42,61	48,03	53,53	52,22	41,70	3,06	0,547
N	18	20	18	18	20	94	
Pobudzenie	44,69	48,78	44,40	43,82	44,97	0,45	0,978
N	18	21	20	14	17	90	
Przyjemność	37,83	50,71	49,78	55,53	43,31	4,60	0,331
N	18	21	20	17	18	94	
Spokój	50,29	41,92	42,61	55,09	41,50	4,73	0,316
N	17	19	19	17	19	91	
Czułość	52,81	44,72	43,24	47,16	42,50	2,91	0,572
N	18	20	19	16	18	91	
Napięcie	42,44	50,58	51,11	39,03	48,34	2,87	0,584
N	18	19	19	17	19	92	
Radosne Pobudzenie	57,41	42,92	53,02	50,94	37,57	7,12	0,129
N	18	21	19	17	20	95	
Moc	44,36	54,18	47,34	48,84	37,63	4,30	0,367
N	18	20	19	16	19	92	
Smutek	44,74	40,23	47,84	41,09	58,18	5,89	0,207
N	17	20	19	17	19	92	
Urzeczenie	42,28	46,95	49,66	52,97	46,05	1,57	0,813
N	18	20	19	17	20	94	
Wzruszenie	50,19	43,95	47,05	40,35	52,08	4,11	0,391
N	18	20	19	17	19	93	
Transcendencja	41,72	47,05	52,05	47,52	46,39	1,61	0,801
N	18	21	19	17	18	93	
Nostalgia	46,12	42,28	47,71	54,18	43,21	2,65	0,618
N	17	20	19	17	19	2,65	

Tabela 88. Test Kruskala-Wallis dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	broń	zadanie	H	p
	średnie rangi			H	p
Radość_b	30,78	25,22	29,25	2,11	0,347
N	20	18	18	56	
Smutek_b	26,65	31,22	27,83	1,21	0,547
N	20	18	18	56	

	brak	broń	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Złość_b	26,68	29,33	29,69	0,42	0,813
N	20	18	18	56	
Strach_b	25,50	31,66	28,66	1,44	0,486
N	20	18	18	56	
Zaskoczenie_b	29,35	24,00	32,06	2,39	0,312
N	20	18	18	56	
Pobudzenie	29,71	30,75	26,42	0,678	0,712
N	21	18	18	57	
Przyjemność	28,88	22,75	32,53	3,36	0,187
N	20	18	17	55	
Spokój	26,98	29,97	30,37	0,59	0,742
N	21	17	19	57	
Czułość	26,59	24,97	27,53	5,54	0,063
N	21	18	19	58	
Napięcie	31,02	28,56	28,71	0,27	0,873
N	21	18	19	58	
Radosne Pobudzenie	29,14	33,38	26,21	1,79	0,409
N	21	18	19	58	
Moc	34,00	27,31	26,61	2,48	0,289
N	21	18	19	58	
Smutek	26,93	29,03	29,68	0,33	0,849
N	20	17	19	56	
Urzeczenie	31,03	23,06	29,68	2,72	0,256
N	20	18	17	55	
Wzruszenie	25,98	33,42	28,11	4,27	0,118
N	21	18	18	57	
Transcendencja	32,33	24,67	30,95	2,49	0,288
N	21	18	19	58	
Nostalgia	29,89	28,26	27,11	0,34	0,842
N	21	17	18	56	

Tabela 89. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	krajobraz	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	29,25	31,52	27,52	0,78	0,678
N	20	20	18	58	
Smutek_b	27,10	32,88	28,42	1,87	0,392

	brak	krajobraz	zadanie	H	p
	średnie rangi				
N	20	20	18	58	
Złość_b	27,58	30,43	30,61	0,42	0,811
N	20	20	18	58	
Strach_b	25,65	34,30	28,44	2,88	0,237
N	20	20	18	58	
Zaskoczenie_b	29,40	26,80	32,61	1,18	0,554
N	20	20	18	58	
Pobudzenie	30,57	33,50	26,92	1,39	0,500
N	21	21	18	60	
Przyjemność	27,98	29,55	31,24	0,34	0,842
N	20	21	17	58	
Spokój	29,52	27,39	33,13	1,38	0,503
N	21	19	19	59	
Czułość	28,73	33,05	29,76	1,60	0,449
N	21	20	19	60	
Napięcie	30,02	32,84	27,13	1,06	0,588
N	21	19	19	59	
Radosne Pobudzenie	34,30	27,83	30,84	1,53	0,464
N	21	21	19	61	
Moc	33,09	32,27	25,76	2,16	0,339
N	21	20	19	60	
Smutek	29,10	28,80	32,21	0,50	0,778
N	20	20	19	59	
Urzeczenie	30,98	26,33	29,83	0,88	0,644
N	20	20	17	57	
Wzruszenie	28,21	31,53	30,29	1,01	0,605
N	21	20	18	59	
Transcendencja	33,21	28,28	31,56	0,93	0,628
N	21	21	19	61	
Nostalgia	32,38	28,20	29,22	0,81	0,668
N	21	20	18	59	

Tabela 90. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	kwiaty	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	28,90	29,39	27,17	0,27	0,873
N	20	18	18	56	

	brak	kwiaty	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Smutek_b	24,47	34,56	25,72	5,74	0,057
N	20	17	18	55	
Złość_b	25,25	30,79	28,42	1,18	0,554
N	20	17	18	55	
Strach_b	23,93	35,42	26,67	5,29	0,071
N	20	18	18	56	
Zaskoczenie_b	27,15	28,11	30,29	0,411	0,814
N	20	18	18	56	
Pobudzenie	31,07	31,40	27,19	0,70	0,705
N	21	20	18	59	
Przyjemność	27,95	28,03	31,28	0,50	0,778
N	20	20	17	57	
Spokój	29,23	27,60	33,23	1,34	0,509
N	21	19	19	59	
Czułość	28,59	31,71	29,84	0,85	0,655
N	21	19	19	59	
Napięcie	30,02	33,00	26,97	1,19	0,553
N	21	19	19	59	
Radosne Pobudzenie	30,95	31,26	27,68	0,55	0,760
N	21	19	19	59	
Moc	33,95	29,34	26,28	2,11	0,348
N	21	19	19	59	
Smutek	26,83	32,21	29,61	1,05	0,592
N	20	19	19	58	
Urzeczenie	29,88	26,87	28,71	0,344	0,842
N	20	19	17	56	
Wzruszenie	27,17	32,32	29,35	2,15	0,341
N	21	19	18	58	
Transcendencja	30,89	29,39	29,63	0,10	0,954
N	21	19	19	59	
Nostalgia	30,71	29,92	27,64	0,39	0,820
N	21	19	18	58	

Tabela 91. Test Kruskala-Wallis dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	małe zwierzęta	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	29,53	27,94	27,92	0,19	0,907

	brak	małe zwierzęta	zadanie	H	p
	średnie rangi				
N	20	18	18	56	
Smutek_b	25,95	32,67	27,17	2,63	0,269
N	20	18	18	56	
Złość_b	28,35	25,50	31,67	1,38	0,505
N	20	18	18	56	
Strach_b	26,35	29,89	29,50	0,58	0,748
N	20	18	18	56	
Zaskoczenie_b	27,55	27,61	30,44	0,39	0,821
N	20	18	18	56	
Pobudzenie	28,29	28,21	24,56	0,687	0,709
N	21	14	18	53	
Przyjemność	25,98	28,24	28,56	0,30	0,860
N	20	17	17	54	
Spokój	26,12	32,09	29,43	1,43	0,489
N	21	17	19	57	
Czułość	26,55	32,13	27,61	2,58	0,275
N	21	16	19	56	
Napięcie	31,22	26,48	28,82	0,78	0,677
N	21	17	19	57	
Radosne Pobudzenie	30,42	29,32	27,13	0,43	0,810
N	21	17	19	57	
Moc	31,98	28,22	24,89	1,97	0,374
N	21	16	19	56	
Smutek	27,25	28,18	30,11	0,33	0,849
N	20	17	19	56	
Urzeczenie	28,30	26,85	27,21	0,089	0,957
N	20	17	17	54	
Wzruszenie	27,58	28,41	29,67	0,49	0,784
N	21	17	18	56	
Transcendencja	30,69	26,50	29,37	0,68	0,712
N	21	17	19	57	
Nostalgia	28,57	31,76	25,33	1,55	0,462
N	21	17	18	56	

Tabela 92. Test Kruskala-Wallis dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	smutne dzieci średnie rangi	zadanie	H	p
Radość_b	31,50	27,15	29,89	1,15	0,564
N	20	20	18	58	
Smutek_b	25,93	35,23	27,11	4,99	0,082
N	20	20	18	58	
Złość_b	26,13	33,23	29,11	1,87	0,393
N	20	20	18	58	
Strach_b	26,50	32,65	29,33	1,41	0,493
N	20	20	18	58	
Zaskoczenie_b	30,85	24,50	33,56	3,06	0,216
N	20	20	18	58	
Pobudzenie	29,33	30,18	25,94	0,68	0,710
N	21	17	18	56	
Przyjemność	28,30	24,72	31,12	1,41	0,495
N	20	18	17	55	
Spokój	29,48	27,08	33,50	1,69	0,429
N	21	19	19	59	
Czułość	28,09	31,31	29,34	0,89	0,641
N	21	18	19	58	
Napięcie	30,31	32,13	27,13	0,70	0,704
N	21	19	19	59	
Radosne Pobudzenie	35,00	24,87	31,44	3,91	0,141
N	21	20	19	60	
Moc	36,05	24,84	28,47	4,82	0,090
N	21	19	19	59	
Smutek	24,73	36,71	27,32	5,59	0,061
N	20	19	19	58	
Urzeczenie	31,28	25,89	30,00	1,18	0,555
N	20	20	17	57	
Wzruszenie	25,66	35,24	27,92	6,45	0,039
N	21	19	18	58	
Transcendencja	31,52	26,50	30,11	0,999	0,607
N	21	18	19	58	
Nostalgia	31,48	27,97	28,81	0,58	0,747
N	21	19	18	58	

Tabela 93. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Edgar Varese - Arcana. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		brak	smutne dzieci	zadanie
Wzruszenie	brak		1,79	0,41
	smutne dzieci	0,220		1,32
	zadanie	1,000	0,563	

Tryb laboratoryjny

Tabela 94. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki $H = 4$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	broń	krajobraz	kwiaty	małe	smutne	H	p
				zwierzęta	dzieci		
średnie rangi							
Radość_b	34,65	38,00	36,44	37,19	30,62	1,84	0,765
N	13	15	16	13	13	70	
Smutek_b	32,96	30,67	30,72	34,65	44,58	4,68	0,322
N	13	15	16	13	13	70	
Złość_b	32,65	42,30	27,47	31,42	44,46	7,89	0,096
N	13	15	16	13	13	70	
Strach_b	43,04	38,97	29,25	32,50	36,81	4,25	0,374
N	14	15	16	13	13	71	
Zaskoczenie_b	36,35	32,90	35,50	43,23	29,92	3,28	0,513
N	13	15	16	13	13	70	
Pobudzenie	35,96	40,93	34,50	31,31	31,46	2,22	0,695
N	13	15	15	13	13	69	
Przyjemność	37,31	36,30	39,29	32,12	26,85	3,36	0,499
N	13	15	14	13	13	68	
Spokój	36,23	31,40	39,75	33,08	36,69	1,81	0,771
N	13	15	16	13	13	70	
Czułość	32,58	38,20	36,50	38,15	31,42	2,23	0,694
N	13	15	16	13	13	70	
Napięcie	26,73	42,27	32,69	37,31	38,12	4,75	0,314
N	13	15	16	13	13	70	
Radosne Pobudzenie	34,00	35,11	39,19	33,38	32,35	1,11	0,893
N	13	14	16	13	13	69	
Moc	32,62	40,93	37,75	34,04	30,81	2,44	0,655
N	13	15	16	13	13	70	
Smutek	27,23	35,43	32,22	33,73	49,65	9,68	0,046
N	13	15	16	13	13	70	
Urzeczenie	35,35	39,80	42,38	27,39	30,35	5,57	0,233
N	13	15	16	13	13	70	

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
Wzruszenie	32,31	34,60	30,97	37,50	43,31	5,63	0,229
N	13	15	16	13	13	70	
Transcendencja	37,42	39,57	32,56	36,73	31,27	1,86	0,762
N	13	15	16	13	13	70	
Nostalgia	33,31	38,90	33,25	32,04	40,00	2,00	0,737
N	13	15	16	13	13	70	

Tabela 95. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami Edgar Varese - Arcana. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci
Smutek	broń		1,06	0,66	0,81	2,81
	krajobraz	1,000		0,44	0,22	1,84
	kwiaty	1,000	1,000		0,20	2,29
	małe zwierzęta	1,000	1,000	1,000		2,00
	smutne dzieci	0,0497	0,652	0,218	0,461	

Tabela 96. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	broń	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	23,22	20,85	21,68	0,41	0,814
N	16	13	14	43	
Smutek_b	23,13	20,65	21,96	0,34	0,842
N	16	13	14	43	
Złość_b	23,94	20,50	21,18	0,66	0,718
N	16	13	14	43	
Strach_b	21,53	27,11	19,00	3,15	0,207
N	16	14	14	44	
Zaskoczenie_b	23,97	25,50	20,00	1,47	0,480
N	16	13	16	45	
Pobudzenie	19,90	24,62	20,32	1,23	0,540
N	15	13	14	42	
Przyjemność	19,75	22,15	21,18	0,28	0,870
N	14	13	14	41	
Spokój	23,77	20,96	22,39	0,39	0,822
N	17	13	14	44	
Czułość	25,71	20,81	20,18	3,02	0,221

	brak	broń	zadanie	H	p
	średnie rangi				
N	17	13	14	44	
Napięcie	24,47	18,92	23,43	1,50	0,473
N	17	13	14	44	
Radosne Pobudzenie	23,82	21,58	21,75	0,31	0,855
N	17	13	14	44	
Moc	24,53	20,00	22,36	0,97	0,615
N	17	13	14	44	
Smutek	25,47	17,81	23,25	2,89	0,236
N	17	13	14	44	
Urzeczenie	24,06	21,08	21,93	0,45	0,800
N	17	13	14	44	
Wzruszenie	24,65	20,12	22,11	1,53	0,467
N	17	13	14	44	
Transcendencja	24,38	22,39	20,32	0,82	0,665
N	17	13	14	44	
Nostalgia	25,21	20,35	21,21	1,37	0,505
N	17	13	14	44	

Tabela 97. Test Kruskala-Wallis dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	krajobraz	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	23,59	23,27	22,04	0,16	0,921
N	16	15	14	45	
Smutek_b	23,53	22,97	22,43	0,06	0,968
N	16	15	14	45	
Złość_b	22,91	25,87	20,04	1,50	0,473
N	16	15	14	45	
Strach_b	22,81	25,50	20,54	1,10	0,576
N	16	15	14	45	
Zaskoczenie_b	25,53	25,57	21,00	1,24	0,537
N	16	15	16	47	
Pobudzenie	19,33	28,03	19,96	4,28	0,118
N	15	15	14	44	
Przyjemność	20,96	22,80	22,18	0,16	0,923
N	14	15	14	43	
Spokój	25,27	20,53	24,54	1,30	0,522
N	17	15	14	46	

	brak	krajobraz	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Czułość	25,77	24,30	19,89	2,34	0,311
N	17	15	14	46	
Napięcie	22,51	26,93	21,39	1,50	0,473
N	17	15	14	46	
Radosne Pobudzenie	24,21	22,36	22,18	0,25	0,884
N	17	14	14	45	
Moc	23,88	24,73	21,71	0,40	0,817
N	17	15	14	46	
Smutek	24,79	23,10	22,36	0,29	0,866
N	17	15	14	46	
Urzeczenie	24,32	24,10	21,86	0,309	0,857
N	17	15	14	46	
Wzruszenie	25,27	22,20	22,75	0,76	0,684
N	17	15	14	46	
Transcendencja	24,56	24,37	21,29	0,59	0,743
N	17	15	14	46	
Nostalgia	25,35	23,67	21,07	0,84	0,657
N	17	15	14	46	

Tabela 98. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	kwiaty	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	24,50	23,06	22,86	0,20	0,904
N	16	16	14	46	
Smutek_b	25,38	21,00	24,21	1,15	0,563
N	16	16	14	46	
Złość_b	26,78	19,78	24,00	2,34	0,311
N	16	16	14	46	
Strach_b	25,59	21,31	23,61	0,86	0,651
N	16	16	14	46	
Zaskoczenie_b	25,34	27,59	20,56	2,25	0,325
N	16	16	16	48	
Pobudzenie	20,70	26,03	20,64	1,74	0,420
N	15	15	14	44	
Przyjemność	19,89	23,18	21,43	0,505	0,777
N	14	14	14	42	
Spokój	24,27	24,44	23,18	0,08	0,961

	brak	kwiaty	zadanie		
	średnie rangi			H	p
N	17	16	14	47	
Czułość	26,94	23,81	20,64	2,49	0,288
N	17	16	14	47	
Napięcie	24,97	22,94	24,04	0,18	0,913
N	17	16	14	47	
Radosne Pobudzenie	24,38	25,03	22,36	0,32	0,852
N	17	16	14	47	
Moc	25,21	23,41	23,21	0,22	0,898
N	17	16	14	47	
Smutek	26,09	22,00	23,75	0,80	0,672
N	17	16	14	47	
Urzeczenie	24,17	25,81	21,71	0,68	0,711
N	17	16	14	47	
Wzruszenie	26,82	20,84	24,18	2,69	0,261
N	17	16	14	47	
Transcendencja	26,68	21,66	23,43	1,27	0,529
N	17	16	14	47	
Nostalgia	26,91	21,84	22,93	1,36	0,506
N	17	16	14	47	

Tabela 99. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	małe zwierzęta	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	22,72	21,92	21,25	0,15	0,928
N	16	13	14	43	
Smutek_b	22,78	21,39	21,68	0,13	0,939
N	16	13	14	43	
Złość_b	24,13	20,00	21,43	0,86	0,650
N	16	13	14	43	
Strach_b	23,22	21,42	21,14	0,26	0,879
N	16	13	14	43	
Zaskoczenie_b	22,53	29,58	18,13	5,85	0,054
N	16	13	16	45	
Pobudzenie	20,03	23,92	20,82	0,77	0,681
N	15	13	14	42	
Przyjemność	20,50	20,35	22,11	0,18	0,912
N	14	13	14	41	

	brak	małe zwierzęta	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Spokój	23,71	20,35	23,04	0,62	0,734
N	17	13	14	44	
Czułość	24,47	23,54	19,14	2,22	0,329
N	17	13	14	44	
Napięcie	22,65	23,31	21,57	0,13	0,938
N	17	13	14	44	
Radosne Pobudzenie	24,03	21,23	21,82	0,43	0,805
N	17	13	14	44	
Moc	24,24	20,62	22,14	0,64	0,728
N	17	13	14	44	
Smutek	24,09	21,08	21,89	0,48	0,788
N	17	13	14	44	
Urzeczenie	25,56	17,31	23,61	3,28	0,194
N	17	13	14	44	
Wzruszenie	23,62	22,54	21,11	0,43	0,806
N	17	13	14	44	
Transcendencja	24,38	22,04	20,64	0,72	0,697
N	17	13	14	44	
Nostalgia	25,44	19,69	21,54	1,76	0,414
N	17	13	14	44	

Tabela 100. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Edgar Varese - Arcana, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	smutne dzieci	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	24,06	19,00	22,43	1,92	0,382
N	16	13	14	43	
Smutek_b	20,63	26,42	19,46	2,74	0,254
N	16	13	14	43	
Złość_b	21,63	25,88	18,82	2,28	0,320
N	16	13	14	43	
Strach_b	22,34	23,73	20,00	0,66	0,719
N	16	13	14	43	
Zaskoczenie_b	25,16	22,81	21,00	0,86	0,651
N	16	13	16	45	
Pobudzenie	20,10	23,77	20,89	0,68	0,712
N	15	13	14	42	
Przyjemność	21,64	17,81	23,32	1,50	0,473

	brak	smutne dzieci średnie rangi	zadanie	H	p
N	14	13	14	41	
Spokój	23,68	21,31	22,18	0,29	0,863
N	17	13	14	44	
Czułość	26,09	20,15	20,32	3,75	0,154
N	17	13	14	44	
Napięcie	22,47	23,58	21,54	0,17	0,917
N	17	13	14	44	
Radosne Pobudzenie	24,12	20,58	22,32	0,60	0,740
N	17	13	14	44	
Moc	24,88	19,15	22,71	1,56	0,458
N	17	13	14	44	
Smutek	20,77	29,15	18,43	5,34	0,069
N	17	13	144	44	
Urzeczenie	24,91	19,15	22,68	1,52	0,467
N	17	13	14	44	
Wzruszenie	22,53	25,31	19,86	1,65	0,439
N	17	13	14	44	
Transcendencja	25,35	19,50	21,82	1,74	0,420
N	17	13	14	44	
Nostalgia	23,89	23,23	20,14	0,76	0,684
N	17	13	14	44	

John Dreamer - End of My Journey

Tryb internetowy

Tabela 101. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki H = 4, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
Radość_b	37,64	66,00	52,14	52,32	39,64	13,52	0,009
N	18	23	22	19	18	100	
Smutek_b	46,47	43,41	52,30	42,82	69,50	14,53	0,006
N	18	23	22	19	18	100	
Złość_b	46,69	44,91	52,38	52,05	54,86	3,80	0,433
N	18	23	21	19	19	99	
Strach_b	53,19	45,94	48,88	48,13	55,28	2,20	0,699
N	18	23	21	19	18	99	
Zaskoczenie_b	44,03	54,57	52,71	47,37	47,37	49,75	0,770

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
N	18	23	21	19	18	99	
Pobudzenie	43,50	57,93	47,71	51,72	37,28	6,26	0,181
N	17	21	21	18	18	95	
Przyjemność	47,50	54,13	53,18	43,67	39,67	3,89	0,422
N	17	20	22	18	18	95	
Spokój	52,14	45,11	51,32	43,97	58,58	3,26	0,516
N	18	22	22	19	18	99	
Czułość	50,83	42,80	52,14	43,97	61,72	5,49	0,240
N	18	22	22	19	18	99	
Napięcie	58,69	44,80	49,12	40,29	56,22	6,35	0,174
N	18	22	21	19	18	98	
Radosne Pobudzenie	50,47	53,09	52,31	49,32	41,06	2,20	0,698
N	18	22	21	19	18	98	
Moc	45,08	54,43	51,52	50,11	47,53	1,27	0,867
N	18	22	22	19	18	99	
Smutek	43,36	40,77	50,18	51,87	65,72	14,57	0,006
N	18	22	22	19	18	99	
Urzeczenie	46,36	55,93	50,84	46,63	48,92	1,55	0,818
N	18	22	22	19	18	99	
Wzruszenie	52,14	42,98	51,45	49,87	52,17	2,05	
N	18	22	21	19	18	98	
Transcendencja	45,72	52,91	49,93	46,69	51,39	0,91	0,924
N	18	22	22	18	18	98	
Nostalgia	44,69	48,07	52,68	41,58	63,28	6,46	0,167
N	18	22	22	19	18	99	

Tabela 102. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci
Radość_b	broń		3,11	1,57	1,54	0,21
	krajobraz	0,019		1,60	1,52	2,89
	kwiaty	1,000	1,000		0,02	1,36
	małe zwierzęta	1,000	1,000	1,000		1,33
	smutne dzieci	1,000	0,039	1,000	1,000	
Smutek_b	broń		0,34	0,63	0,38	2,38
	krajobraz	1,000		1,03	0,07	2,86
	kwiaty	1,000	1,000		1,04	1,87

	małe zwierzęta	1,000	1,000	1,000		2,80
	smutne dzieci	0,173	0,043	0,621	0,052	
Smutek	broń		0,28	0,75	0,90	2,34
	krajobraz	1,000		1,09	1,23	2,73
	kwiaty	1,000	1,000		0,19	1,70
	małe zwierzęta	1,000	1,000	1,000		1,47
	smutne dzieci	0,195	0,063	0,887	1,000	

Tabela 103. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	broń	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	37,75	24,78	29,35	5,49	0,064
N	18	18	24		
Smutek_b	27,61	33,31	30,56	1,97	0,373
N	18	18	24	60	
Złość_b	30,67	29,39	29,96	0,14	0,932
N	18	18	23	59	
Strach_b	27,39	33,89	29,00	2,87	0,238
N	18	18	23	59	
Zaskoczenie_b	30,53	30,61	29,11	0,11	0,945
N	18	18	23	59	
Pobudzenie	34,58	30,85	27,32	1,84	0,399
N	18	17	25	60	
Przyjemność	30,94	30,18	28,12	0,31	0,856
N	16	17	25	58	
Spokój	28,83	29,28	32,67	0,63	0,731
N	18	18	24	60	
Czułość	33,67	29,22	27,74	1,29	0,526
N	18	18	23	59	
Napięcie	28,00	35,68	28,50	2,59	0,275
N	18	18	24	60	
Radosne Pobudzenie	35,42	30,42	26,88	2,51	0,285
N	18	18	24	60	
Moc	34,50	26,69	30,35	1,83	0,401
N	18	18	24	60	
Smutek	30,11	30,53	30,77	0,05	0,977
N	18	18	24	60	
Urzeczenie	30,44	29,86	31,02	0,05	0,977
N	18	18	24	60	

	brak	broń	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Wzruszenie	26,72	34,19	29,28	2,67	0,263
N	18	18	23	59	
Transcendencja	28,56	31,44	31,25	0,33	0,848
N	18	18	24	60	
Nostalgia	29,44	28,61	32,71	0,67	0,716
N	18	18	24	60	

Tabela 104. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	krajobraz	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	34,47	39,74	25,44	7,44	0,024
N	18	23	24	65	
Smutek_b	30,00	35,00	33,33	1,49	0,456
N	18	23	24	65	
Złość_b	33,67	31,20	32,89	0,59	0,745
N	18	23	23	64	
Strach_b	30,72	33,76	32,63	0,63	0,730
N	18	23	23	64	
Zaskoczenie_b	30,72	37,13	29,26	2,52	0,284
N	18	23	23	64	
Pobudzenie	33,81	38,45	26,56	4,80	0,091
N	18	21	25	64	
Przyjemność	31,06	35,05	27,72	1,91	0,385
N	16	20	25	61	
Spokój	32,97	27,93	36,33	2,39	0,303
N	18	22	24	64	
Czułość	37,97	27,34	31,78	3,43	0,180
N	18	22	23	63	
Napięcie	32,67	31,68	33,13	0,09	0,957
N	18	22	24	64	
Radosne Pobudzenie	36,86	33,93	27,92	2,63	0,268
N	18	22	24	64	
Moc	35,36	32,48	30,38	0,75	0,687
N	18	22	24	64	
Smutek	32,44	31,82	33,17	0,21	0,902
N	18	22	24	64	
Urzeczenie	30,42	35,82	31,02	1,09	0,580

	brak	krajobraz	zadanie	H	p
	średnie rangi				
N	18	22	24	64	
Wzruszenie	30,61	32,14	32,96	0,30	0,861
N	18	22	23	63	
Transcendencja	28,86	36,75	31,33	1,96	0,375
N	18	22	24	64	
Nostalgia	30,72	32,36	33,96	0,32	0,854
N	18	22	24	64	

Tabela 105. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	kwiaty	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	37,61	32,89	28,31	2,78	0,249
N	18	22	24	64	
Smutek_b	27,78	38,05	30,96	5,71	0,057
N	18	22	24	64	
Złość_b	30,83	33,43	30,26	0,84	0,656
N	18	21	23	62	
Strach_b	29,14	34,02	31,04	1,55	0,461
N	18	21	23	62	
Zaskoczenie_b	30,28	35,57	28,74	1,83	0,400
N	18	21	23	62	
Pobudzenie	35,94	34,05	28,72	1,80	0,407
N	18	21	25	64	
Przyjemność	32,41	34,45	29,58	0,84	0,656
N	16	22	25	63	
Spokój	31,08	30,48	35,42	0,97	0,617
N	18	22	24	64	
Czułość	36,06	30,89	29,89	1,29	0,525
N	18	22	23	63	
Napięcie	31,25	32,98	31,71	0,12	0,943
N	18	21	24	63	
Radosne Pobudzenie	36,61	32,71	27,92	2,40	0,301
N	18	21	24	63	
Moc	35,81	31,32	31,10	0,80	0,669
N	18	22	24	64	
Smutek	30,22	35,77	31,21	2,47	0,291
N	18	22	24	64	
Urzeczenie	31,61	33,87	31,90	0,19	0,909

	brak	kwiaty	zadanie		
	średnie rangi			H	p
N	18	22	24	64	
Wzruszenie	27,83	35,71	30,52	2,85	0,240
N	18	21	23	62	
Transcendencja	29,42	35,52	32,04	1,11	0,573
N	18	22	24	64	
Nostalgia	29,17	35,61	32,15	1,22	0,544
N	18	22	24	64	

Tabela 106. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	małe zwierzęta	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	35,47	31,79	27,02	2,56	0,279
N	18	19	24	61	
Smutek_b	28,33	32,90	31,50	1,48	0,510
N	18	19	24	61	
Złość_b	30,08	32,18	29,44	0,65	0,723
N	18	19	23	60	
Strach_b	28,50	32,66	30,28	1,17	0,558
N	18	19	23	60	
Zaskoczenie_b	30,33	32,61	28,89	0,52	0,770
N	18	19	23	60	
Pobudzenie	33,67	34,28	26,72	2,48	0,289
N	18	18	25	61	
Przyjemność	32,25	28,31	29,78	0,46	0,796
N	16	18	25	59	
Spokój	31,06	26,03	34,90	2,68	0,262
N	18	19	24	61	
Czułość	35,86	26,29	29,78	2,91	0,233
N	18	19	23	60	
Napięcie	32,03	28,21	32,44	0,91	0,635
N	18	19	24	61	
Radosne Pobudzenie	36,67	30,24	27,35	2,95	0,229
N	18	19	24	61	
Moc	34,58	28,92	29,96	1,09	0,579
N	18	19	24	61	
Smutek	28,61	35,11	29,54	3,35	0,187
N	18	19	24	61	

	brak	małe zwierzęta średnie rangi	zadanie	H	p
Urzeczenie	30,75	30,13	31,88	0,11	0,947
N	18	19	24	61	
Wzruszenie	27,72	33,55	30,15	1,66	0,437
N	18	19	23	60	
Transcendencja	28,25	32,61	30,60	0,57	0,751
N	18	18	24	60	
Nostalgia	30,28	28,92	33,19	0,66	0,717
N	18	19	24	61	

Tabela 107. Test Kruskala-Wallisa dla utworu *John Dreamer - End of My Journey*, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	smutne dzieci średnie rangi	zadanie	H	p
Radość_b	37,64	25,42	28,96	5,07	0,079
N	18	18	24	60	
Smutek_b	23,44	43,08	26,35	19,66	<0,001
N	18	18	24	60	
Złość_b	29,00	32,97	28,46	1,81	0,426
N	18	18	23	59	
Strach_b	26,94	34,83	28,61	4,09	0,130
N	18	18	23	59	
Zaskoczenie_b	29,42	33,11	28,02	1,01	0,605
N	18	18	23	59	
Pobudzenie	36,17	28,58	29,02	2,18	0,337
N	18	18	25	61	
Przyjemność	32,94	26,92	30,34	1,06	0,588
N	16	18	25	59	
Spokój	27,72	31,86	31,56	0,66	0,719
N	18	18	24	60	
Czułość	32,56	32,94	25,70	2,42	0,299
N	18	18	23	59	
Napięcie	28,47	34,61	28,94	1,66	0,437
N	18	18	24	60	
Radosne Pobudzenie	37,08	26,17	28,81	3,97	0,137
N	18	18	24	60	
Moc	34,56	26,97	30,10	1,74	0,419
N	18	18	24	60	
Smutek	25,83	40,11	26,79	13,55	0,001

	brak	smutne dzieci	zadanie	H	p
	średnie rangi				
N	18	18	24	60	
Urzeczenie	29,83	30,75	30,81	0,04	0,981
N	18	18	24	60	
Wzruszenie	26,83	34,22	29,17	2,65	0,267
N	18	18	23	59	
Transcendencja	27,47	34,11	30,06	1,36	0,508
N	18	18	24	60	
Nostalgia	26,03	37,06	28,94	3,95	0,139
N	18	18	24	60	

Tabela 108. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		brak	smutne dzieci	zadanie
Smutek_b	brak		3,37	0,53
	smutne dzieci	0,002		3,07
	zadanie	1,000	0,006	
Smutek	brak		2,45	0,18
	smutne dzieci	0,043		2,45
	zadanie	1,000	0,043	

Tryb laboratoryjny

Tabela 109. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki H = 4, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
Radość_b	29,89	44,87	40,33	40,44	36,41	4,00	0,406
N	14	15	15	16	16	76	
Smutek_b	39,54	32,70	40,00	38,47	41,66	1,93	0,749
N	14	15	15	16	16	76	
Złość_b	37,71	35,30	36,70	37,84	44,53	2,74	0,602
N	14	15	15	16	16	76	
Strach_b	39,96	38,00	29,33	41,19	43,59	5,55	0,235
N	14	15	15	16	16	76	
Zaskoczenie_b	37,07	41,09	38,97	42,75	34,88	1,33	0,856
N	14	16	15	16	16	77	
Pobudzenie	39,61	49,67	38,38	31,63	33,77	6,17	0,187
N	14	15	16	16	15	76	

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
Przyjemność	34,82	47,67	36,59	37,50	33,00	4,08	0,395
N	14	15	16	16	14	75	
Spokój	32,10	43,40	40,14	37,56	39,41	2,16	0,707
N	15	13	15	16	16	75	
Czułość	30,53	41,69	34,93	37,22	45,66	4,48	0,345
N	15	13	15	16	16	75	
Napięcie	45,17	29,14	29,43	43,41	44,03	9,08	0,059
N	15	14	15	16	16	76	
Radosne Pobudzenie	35,57	47,70	41,00	36,19	35,00	3,56	0,468
N	15	15	15	16	16	77	
Moc	35,77	43,97	45,67	32,63	34,87	4,36	0,360
N	15	15	15	16	15	76	
Smutek	41,50	33,07	31,43	37,03	51,28	11,45	0,022
N	15	15	15	16	16	77	
Urzeczenie	32,27	38,63	45,67	40,27	33,17	3,86	0,426
N	15	15	15	15	15	75	
Wzruszenie	31,43	32,43	44,17	44,38	39,25	5,99	0,200
N	15	14	15	16	16	76	
Transcendencja	32,17	38,53	43,23	44,88	36,00	3,38	0,496
N	15	15	15	16	16	77	
Nostalgia	34,50	31,80	41,17	44,00	42,94	3,62	0,460
N	15	15	15	16	16	77	

Tabela 110. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci
Smutek	broń		1,03	1,23	0,56	1,22
	krajobraz	1,000		0,20	0,49	2,27
	kwiaty	1,000	1,000		0,70	2,47
	małe zwierzęta	1,000	1,000	1,000		1,80
	smutne dzieci	1,000	0,235	0,136	0,716	

Tabela 111. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	broń	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	22,78	18,07	27,83	4,31	0,116

	brak	broń	zadanie	H	p
	średnie rangi				
N	16	14	15	45	
Smutek_b	20,13	27,68	21,70	4,78	0,092
N	16	14	15	45	
Złość_b	22,00	24,57	22,60	0,77	0,680
N	16	14	15	45	
Strach_b	21,34	25,64	22,30	1,53	0,466
N	16	14	15	45	
Zaskoczenie_b	21,66	24,25	23,27	0,32	0,851
N	16	14	15	45	
Pobudzenie	19,13	21,54	29,60	5,36	0,069
N	16	14	16	46	
Przyjemność	22,82	18,46	30,09	5,63	0,060
N	17	14	16	47	
Spokój	28,09	20,77	24,19	2,22	0,330
N	17	15	16	48	
Czułość	28,74	20,97	23,31	2,68	0,262
N	17	15	16	48	
Napięcie	21,91	31,00	21,16	5,46	0,065
N	17	15	16	48	
Radosne Pobudzenie	22,56	22,10	28,81	2,34	0,311
N	17	15	16	48	
Moc	21,50	22,23	29,81	3,57	0,168
N	17	15	16	48	
Smutek	22,21	28,20	23,47	2,61	0,272
N	17	15	16	48	
Urzeczenie	20,27	20,53	32,72	8,37	0,015
N	17	15	16	48	
Wzruszenie	23,82	24,13	25,56	0,23	0,890
N	17	15	16	48	
Transcendencja	20,56	21,50	31,50	6,15	0,046
N	17	15	16	48	
Nostalgia	25,35	23,43	24,59	0,15	0,927
N	17	15	16	48	

Tabela 112. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

	brak	broń	zadanie
Urzeczenie	brak		0,05
	broń	1,000	2,55
			2,42

		brak	broń	zadanie
zadanie		0,032	0,046	
Transcendencja	brak		0,19	2,24
	broń	1,000		1,99
	zadanie	0,075	0,141	

Tabela 113. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	krajobraz	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	20,16	24,70	25,87	1,73	0,422
N	16	15	15	46	
Smutek_b	21,81	25,30	23,50	1,10	0,577
N	16	15	15	46	
Złość_b	22,69	24,50	23,37	0,37	0,832
N	16	15	15	46	
Strach_b	22,03	25,50	23,07	0,97	0,614
N	16	15	15	46	
Zaskoczenie_b	21,91	26,44	23,63	0,95	0,622
N	16	16	15	47	
Pobudzenie	17,03	26,37	28,75	6,58	0,037
N	16	15	16	47	
Przyjemność	21,03	24,37	28,31	2,25	0,324
N	17	15	16	48	
Spokój	25,62	25,77	22,13	0,70	0,703
N	17	15	16	48	
Czułość	25,62	24,65	20,31	1,45	0,485
N	17	13	16	46	
Napięcie	25,27	22,89	23,63	0,34	0,845
N	17	14	16	47	
Radosne Pobudzenie	21,00	26,67	26,18	1,69	0,430
N	17	15	16	48	
Moc	19,94	25,63	28,28	3,18	0,204
N	17	15	16	48	
Smutek	23,91	24,27	25,34	0,18	0,912
N	17	15	16	48	
Urzeczenie	18,44	23,60	31,78	7,72	0,021
N	17	15	16	48	
Wzruszenie	23,06	24,18	24,84	0,23	0,891
N	17	14	16	47	

	brak	krajobraz	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Transcendencja	19,09	24,27	30,47	5,53	0,063
N	17	15	16	48	
Nostalgia	26,00	22,10	25,16	0,68	0,712
N	17	15	16	48	

Tabela 114. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

	brak	krajobraz	zadanie
Pobudzenie	brak		1,89
	krajobraz	0,175	2,42
	zadanie	0,047	0,48
Urzeczenie	brak		1,04
	krajobraz	0,895	2,74
	zadanie	0,019	1,63

Tabela 115. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	kwiaty	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	21,09	22,77	26,80	1,63	0,444
N	16	15	15	46	
Smutek_b	20,63	27,87	22,20	4,43	0,109
N	16	15	15	46	
Złość_b	22,56	24,77	23,23	0,56	0,757
N	16	15	15	46	
Strach_b	24,03	21,63	24,80	1,17	0,557
N	16	15	15	46	
Zaskoczenie_b	21,88	25,20	23,53	0,509	0,775
N	16	15	15	46	
Pobudzenie	20,03	23,00	30,47	4,79	0,092
N	16	16	16	48	
Przyjemność	24,18	19,97	30,91	4,81	0,090
N	17	16	16	49	
Spokój	25,65	23,89	22,34	0,49	0,785
N	17	14	16	47	
Czułość	27,88	22,77	22,53	1,57	0,457
N	17	15	16	48	
Napięcie	25,59	24,00	23,81	0,21	0,901
N	17	15	16	48	

	brak	kwiaty	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radosne Pobudzenie	21,97	23,90	27,75	1,47	0,479
N	17	15	16	48	
Moc	19,85	26,27	27,78	3,13	0,210
N	17	15	16	48	
Smutek	24,29	23,43	25,72	0,46	0,795
N	17	15	16	48	
Urzeczenie	17,03	26,60	30,47	8,26	0,016
N	17	15	16	48	
Wzruszenie	21,21	29,73	23,09	4,39	0,112
N	17	15	16	48	
Transcendencja	17,62	26,70	29,75	6,79	0,034
N	17	15	16	48	
Nostalgia	23,82	26,47	23,38	0,44	0,801
N	17	15	16	48	

Tabela 116. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		brak	kwiaty	zadanie
Urzeczenie	brak		1,93	2,76
	kwiaty	0,16		0,77
	zadanie	0,018	1,000	
Transcendencja	brak		1,83	2,49
	kwiaty	0,201		0,61
	zadanie	0,039	1,000	

Tabela 117. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	małe zwierzęta	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	21,56	23,47	27,17	1,44	0,488
N	16	16	15	47	
Smutek_b	21,25	27,78	22,90	3,59	0,167
N	16	16	15	47	
Złość_b	22,69	25,91	23,37	1,14	0,566
N	16	16	15	47	
Strach_b	21,94	27,06	22,93	2,14	0,343
N	16	16	15	47	
Zaskoczenie_b	21,44	27,19	23,33	1,56	0,459
N	16	16	15	47	

	brak	małe zwierzęta	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Pobudzenie	20,91	20,47	32,13	7,17	0,028
N	16	16	16	48	
Przyjemność	23,71	20,63	30,75	4,26	0,119
N	17	16	16	49	
Spokój	27,41	23,56	23,88	0,76	0,685
N	17	16	16	49	
Czułość	28,06	24,22	22,53	1,33	0,514
N	17	16	16	49	
Napięcie	22,79	30,63	21,72	4,41	0,110
N	17	16	16	49	
Radosne Pobudzenie	23,15	23,13	28,84	1,75	0,417
N	17	16	16	49	
Moc	23,56	20,53	31,00	4,67	0,097
N	17	16	16	49	
Smutek	23,74	26,19	25,16	0,46	0,794
N	17	16	16	49	
Urzeczenie	17,47	24,33	32,13	9,22	0,010
N	17	15	16	48	
Wzruszenie	21,47	30,41	23,34	4,77	0,092
N	17	16	16	49	
Transcendencja	17,62	27,81	30,03	7,22	0,027
N	17	16	16	49	
Nostalgia	23,71	27,88	23,50	0,98	0,613
N	17	16	16	49	

Tabela 118. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		brak	małe zwierzęta	zadanie
Pobudzenie	brak		0,09	2,27
	małe zwierzęta	1,000		2,36
	zadanie	0,070	0,056	
Urzeczenie	brak		1,38	3,01
	małe zwierzęta	0,499		1,55
	zadanie	0,008	0,364	
Transcendencja	brak		2,05	2,49
	małe zwierzęta	0,122		0,44
	zadanie	0,038	1,000	

Tabela 119. Test Kruskala-Wallisa dla utworu John Dreamer - End of My Journey, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	smutne dzieci	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	22,59	21,81	27,83	1,87	0,393
N	16	16	15	47	
Smutek_b	20,63	29,06	22,20	5,84	0,054
N	16	16	15	47	
Złość_b	21,06	28,78	22,03	5,44	0,066
N	16	16	15	47	
Strach_b	21,34	28,06	22,50	3,54	0,171
N	16	16	15	47	
Zaskoczenie_b	23,19	24,09	24,77	0,11	0,945
N	16	16	15	47	
Pobudzenie	19,88	21,20	30,75	6,02	0,049
N	16	15	16	47	
Przyjemność	23,59	17,36	30,25	6,66	0,036
N	17	14	16	47	
Spokój	26,76	24,50	23,63	0,43	0,806
N	17	16	16	49	
Czułość	25,82	28,63	20,50	2,71	0,258
N	17	16	16	49	
Napięcie	22,29	31,28	21,59	5,37	0,068
N	17	16	16	49	
Radosne Pobudzenie	23,50	22,53	29,06	1,99	0,369
N	17	16	16	49	
Moc	22,32	20,87	30,22	4,20	0,123
N	17	15	16	48	
Smutek	20,59	32,88	21,81	10,14	0,006
N	17	16	16	49	
Urzeczenie	19,29	21,40	32,94	9,03	0,011
N	17	15	16	48	
Wzruszenie	22,71	27,81	24,63	1,61	0,448
N	17	16	16	49	
Transcendencja	19,15	24,91	31,31	6,05	0,049
N	17	16	16	49	
Nostalgia	24,21	27,34	23,50	0,67	0,717
N	17	16	16	49	

Tabela 120. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – John Dreamer - End of My Journey. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		brak	smutne dzieci	zadanie
Pobudzenie	brak		0,27	2,24
	smutne dzieci	1,000		1,94
	zadanie	0,075	0,158	
Przyjemność	brak		1,26	1,39
	smutne dzieci	0,624		2,57
	zadanie	0,489	0,031	
Smutek	brak		2,47	0,25
	smutne dzieci	0,041		2,19
	zadanie	1,000	0,086	
Urzeczenie	brak		0,43	2,80
	smutne dzieci	1,000		2,29
	zadanie	0,015	0,066	
Transcendencja	brak		1,16	2,44
	smutne dzieci	0,74		1,27
	zadanie	0,044	0,614	

Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate

Tryb internetowy

Tabela 121. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki H = 4, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
Radość_b	49,83	47,05	54,42	64,85	43,40	6,90	0,141
N	18	20	24	23	19	104	
Smutek_b	55,33	46,47	52,06	49,33	57,53	2,87	0,581
N	18	19	24	23	19	103	
Złość_b	49,78	52,53	49,08	53,74	55,16	2,37	0,668
N	18	19	24	23	19	103	
Strach_b	53,25	47,97	49,42	53,91	55,79	2,70	0,609
N	18	19	24	23	19	103	
Zaskoczenie_b	52,94	43,92	49,42	56,24	57,32	3,70	0,448
N	18	19	24	23	19	103	
Pobudzenie	53,03	46,43	47,62	44,83	55,00	1,81	0,770
N	17	21	21	21	17	97	
Przyjemność	43,24	51,48	44,41	56,35	45,91	3,05	0,549
N	17	21	21	20	17	96	

	broń	krajobraz	kwiaty	male zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
Spokój	44,39	54,43	53,29	61,79	20,90	3,54	0,471
N	18	21	24	24	19	106	
Czułość	45,03	57,63	50,48	55,30	53,34	2,02	0,732
N	18	20	24	23	19	104	
Napięcie	63,83	48,91	53,83	47,89	52,40	7,40	0,116
N	18	21	24	23	19	105	
Radosne Pobudzenie	53,83	49,10	57,44	54,50	46,00	1,95	0,744
N	18	21	24	23	18	104	
Moc	51,06	53,81	50,60	54,89	54,68	0,45	0,979
N	18	21	24	23	19	105	
Smutek	55,89	49,38	52,98	45,60	64,22	8,25	0,083
N	18	21	24	24	18	105	
Urzeczenie	48,14	56,14	52,13	58,25	51,39	1,43	0,839
N	18	21	24	24	19	106	
Wzruszenie	55,42	51,79	47,94	49,76	59,37	4,33	0,363
N	18	21	23	23	19	104	
Transcendencja	56,11	57,21	51,10	49,59	49,00	1,40	0,844
N	18	21	24	22	19	104	
Nostalgia	50,59	46,52	47,73	57,72	60,78	3,55	0,470
N	18	21	24	23	18	104	

Tabela 122. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	broń	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	33,67	27,67	24,89	3,10	0,212
N	21	18	18	57	
Smutek_b	27,45	30,17	29,64	0,48	0,788
N	21	18	18	57	
Złość_b	30,67	28,03	28,03	1,39	0,498
N	21	18	18	57	
Strach_b	28,43	31,67	27,00	3,83	0,147
N	21	18	18	57	
Zaskoczenie_b	32,14	26,25	28,08	1,58	0,453
N	21	18	18	57	
Pobudzenie	28,05	25,56	27,27	0,24	0,886
N	19	17	17	53	

	brak	broń	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Przyjemność	29,95	25,53	25,18	1,09	0,579
N	19	17	17	53	
Spokój	33,10	27,33	29,15	1,19	0,553
N	21	18	20	59	
Czułość	31,10	26,39	32,10	1,19	0,551
N	21	18	20	59	
Napięcie	31,00	33,86	25,48	3,72	0,156
N	21	18	20	59	
Radosne Pobudzenie	34,17	27,64	27,78	1,97	0,374
N	21	18	20	59	
Moc	33,12	29,61	27,08	1,56	0,459
N	21	18	20	59	
Smutek	29,36	30,50	330,23	0,08	0,960
N	21	18	20	59	
Urzeczenie	34,98	25,11	29,18	3,32	0,190
N	21	18	20	59	
Wzruszenie	28,14	30,58	31,43	0,82	0,665
N	21	18	20	59	
Transcendencja	32,17	28,44	29,13	0,57	0,754
N	21	18	20	59	
Nostalgia	31,00	25,42	33,08	2,02	0,364
N	21	18	20	59	

Tabela 123. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	krajobraz	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	35,55	27,60	26,19	3,79	0,150
N	21	20	18	59	
Smutek_b	29,55	27,40	31,67	1,11	0,573
N	21	19	18	58	
Złość_b	30,74	29,53	28,03	0,89	0,639
N	21	19	18	58	
Strach_b	29,88	30,03	28,50	0,92	0,630
N	21	19	18	58	
Zaskoczenie_b	34,41	23,25	30,17	5,51	0,064
N	21	19	18	58	
Pobudzenie	32,05	24,41	31,27	2,58	0,276

	brak	krajobraz	zadanie		
	średnie rangi			H	p
N	19	21	17	57	
Przyjemność	30,87	29,81	25,91	0,89	0,943
N	19	21	17	57	
Spokój	32,67	33,00	28,70	0,73	0,696
N	21	21	20	62	
Czułość	29,76	32,45	30,85	0,24	0,887
N	21	20	20	61	
Napięcie	35,71	28,81	29,90	3,73	0,155
N	21	21	20	62	
Radosne Pobudzenie	37,12	27,29	30,03	3,41	0,181
N	21	21	20	62	
Moc	34,60	32,07	27,65	1,80	0,406
N	21	21	20	62	
Smutek	32,14	29,50	32,93	0,81	0,667
N	21	21	20	62	
Urzeczenie	35,67	28,98	29,78	1,75	0,417
N	21	21	20	62	
Wzruszenie	30,21	30,71	33,68	0,99	0,611
N	21	21	20	62	
Transcendencja	33,52	30,69	30,23	0,43	0,807
N	21	21	20	62	
Nostalgia	33,43	25,52	35,75	3,70	0,158
N	21	21	20	62	

Tabela 124. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	kwiaty	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	36,29	32,38	26,50	2,97	0,227
N	21	24	18	63	
Smutek_b	30,91	31,96	33,33	0,29	0,864
N	21	24	18	63	
Złość_b	34,10	30,77	31,19	1,90	0,387
N	21	24	18	63	
Strach_b	32,02	33,10	30,50	1,53	0,467
N	21	24	18	63	
Zaskoczenie_b	36,33	28,19	32,03	2,81	0,245
N	21	24	18	63	

	brak	kwiaty	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Pobudzenie	31,90	24,74	31,03	2,23	0,329
N	13	21	17	52	
Przyjemność	32,21	27,48	27,29	1,08	0,584
N	19	21	17	57	
Spokój	34,24	34,42	30,00	0,74	0,691
N	21	24	20	65	
Czułość	33,45	31,31	34,55	0,34	0,843
N	21	24	20	65	
Napięcie	36,29	32,54	30,10	2,06	0,357
N	21	24	20	65	
Radosne Pobudzenie	36,88	32,13	29,98	1,48	0,478
N	21	24	20	65	
Moc	36,91	32,21	29,85	1,20	0,406
N	21	24	20	65	
Smutek	32,91	32,40	33,83	0,12	0,944
N	21	24	20	65	
Urzeczenie	38,10	29,52	31,83	2,45	0,293
N	21	24	20	65	
Wzruszenie	32,02	30,17	35,68	2,39	0,303
N	21	23	20	64	
Transcendencja	36,48	29,75	33,25	1,53	0,466
N	21	24	20	65	
Nostalgia	34,83	27,92	37,18	2,95	0,229
N	21	24	20	65	

Tabela 125. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	małe zwierzęta	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	33,26	35,98	23,72	5,32	0,070
N	21	23	18	62	
Smutek_b	31,05	30,44	33,39	0,52	0,772
N	21	23	18	62	
Złość_b	32,58	31,98	29,64	0,94	0,627
N	21	23	18	62	
Strach_b	30,55	34,33	29,00	4,35	0,114
N	21	23	18	62	
Zaskoczenie_b	34,31	30,13	29,97	0,93	0,629

	brak	małe zwierzęta	zadanie	H	p
	średnie rangi				
N	21	23	18	62	
Pobudzenie	32,29	24,14	31,32	2,90	0,235
N	19	21	17	57	
Przyjemność	29,24	31,40	24,26	1,84	0,399
N	19	20	17	56	
Spokój	32,12	37,63	28,38	2,73	0,256
N	21	24	20	65	
Czułość	31,21	33,46	32,75	0,17	0,920
N	21	23	20	64	
Napięcie	37,12	29,52	31,08	4,32	0,116
N	21	23	20	64	
Radosne Pobudzenie	36,88	30,52	30,18	1,78	0,412
N	21	23	20	64	
Moc	35,19	33,50	28,53	1,73	0,422
N	21	23	20	64	
Smutek	34,62	29,60	35,38	2,72	0,257
N	21	24	20	65	
Urzeczenie	36,91	31,60	30,58	1,37	0,503
N	21	24	20	65	
Wzruszenie	31,60	30,89	35,30	1,56	0,458
N	21	23	20	64	
Transcendencja	35,57	28,23	32,40	1,88	0,391
N	21	22	20	63	
Nostalgia	31,74	31,67	34,25	0,26	0,878
N	21	23	20	64	

Tabela 126. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	smutne dzieci	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	35,38	25,61	26,75	4,27	0,118
N	21	19	18	58	
Smutek_b	27,45	31,45	29,83	0,88	0,643
N	21	19	18	58	
Złość_b	30,28	30,50	27,53	1,12	0,572
N	21	19	18	58	
Strach_b	28,45	33,03	27,00	5,51	0,064
N	21	19	18	58	

	brak	smutne dzieci	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Zaskoczenie_b	31,50	28,87	27,83	0,60	0,743
N	21	19	18	58	
Pobudzenie	28,50	24,85	27,47	0,53	0,768
N	19	17	17	53	
Przyjemność	29,63	26,38	24,68	0,97	0,616
N	19	17	17	53	
Spokój	31,91	31,47	28,10	0,58	0,748
N	21	19	20	60	
Czułość	30,17	30,18	31,15	0,04	0,979
N	21	19	20	60	
Napięcie	33,77	29,34	28,18	2,26	0,323
N	21	19	20	60	
Radosne Pobudzenie	35,33	24,86	29,03	3,81	0,149
N	21	18	20	59	
Moc	33,33	31,13	26,93	1,67	0,433
N	21	19	20	60	
Smutek	27,88	33,81	28,80	1,96	0,375
N	21	18	20	59	
Urzeczenie	35,05	26,87	29,18	2,39	0,302
N	21	19	20	60	
Wzruszenie	27,81	32,55	31,38	1,48	0,478
N	21	19	20	60	
Transcendencja	33,83	26,45	30,85	1,93	0,381
N	21	19	20	60	
Nostalgia	29,07	39,72	31,23	0,17	0,919
N	21	18	20	59	

Tryb laboratoryjny

Tabela 127. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki $H = 4$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
Radość_b	36,82	37,47	54,56	50,93	27,77	15,14	0,004
N	17	17	16	14	17	81	
Smutek_b	36,85	40,41	33,90	37,32	54,25	11,15	0,025
N	17	17	15	14	18	81	
Złość_b	37,98	44,59	38,50	38,18	44,75	4,25	0,373

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
N	17	17	15	14	18	81	
Strach_b	44,56	37,77	41,37	35,50	44,67	5,41	0,247
N	17	17	15	14	18	81	
Zaskoczenie_b	35,32	45,44	43,80	39,39	41,08	2,10	0,717
N	17	17	15	14	18	81	
Pobudzenie	47,85	36,19	49,00	39,07	33,19	6,11	0,191
N	17	16	16	14	18	81	
Przyjemność	47,44	36,91	50,84	43,50	28,89	9,77	0,045
N	16	16	16	14	19	81	
Spokój	34,78	39,62	47,67	52,32	33,87	7,54	0,110
N	16	17	15	14	19	81	
Czułość	32,65	43,44	46,73	43,96	41,74	3,40	0,494
N	17	17	15	14	19	82	
Napięcie	39,47	43,29	38,07	37,43	47,42	2,70	0,609
N	17	17	15	14	19	82	
Radosne Pobudzenie	39,29	38,12	50,87	48,61	33,87	6,08	0,193
N	17	17	15	14	19	82	
Moc	41,53	40,15	42,43	46,14	38,53	0,94	0,919
N	17	17	15	14	19	82	
Smutek	43,18	36,24	36,17	38,50	51,13	6,86	0,144
N	17	17	15	14	19	82	
Urzeczenie	37,18	39,21	53,37	45,36	35,21	6,20	0,185
N	17	17	15	14	19	82	
Wzruszenie	39,41	38,47	37,43	37,43	51,55	6,41	0,170
N	17	17	15	14	19	82	
Transcendencja	36,15	39,74	44,77	38,96	45,22	1,90	0,755
N	17	17	15	14	18	81	
Nostalgia	37,77	31,18	48,73	46,27	42,97	5,77	0,217
N	17	17	15	13	19	81	

Tabela 128. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertata. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci
Radość_b	broń		0,08	2,17	1,66
	krajobraz	1,000		2,09	1,20
	kwiaty	0,304	0,370		0,42
	małe zwierzęta	0,967	1,000	1,000	2,73

	smutne dzieci	1,000	1,000	0,011	0,064	
Smutek_b	broń		0,44	0,35	0,06	2,19
	krajobraz	1,000		0,78	0,36	1,74
	kwiaty	1,000	1,000		0,39	2,47
	małe zwierzęta	1,000	1,000	1,000		2,02
	smutne dzieci	0,288	0,820	0,134	0,435	
Przyjemność	broń		1,27	0,41	0,46	2,32
	krajobraz	1,000		1,68	0,77	1,00
	kwiaty	1,000	0,938		0,85	2,75
	małe zwierzęta	1,000	1,000	1,000		1,76
	smutne dzieci	0,202	1,000	0,060	0,780	

Tabela 129. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	broń	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	25,14	25,82	32,43	2,64	0,267
N	18	17	20	55	
Smutek_b	28,14	28,15	27,75	0,01	0,994
N	18	17	20	55	
Złość_b	29,50	28,18	26,50	2,16	0,339
N	18	17	20	55	
Strach_b	26,00	32,47	26,00	9,47	0,009
N	18	17	20	55	
Zaskoczenie_b	25,22	23,38	34,43	5,99	0,050
N	18	17	20	55	
Pobudzenie	23,31	24,91	22,16	0,35	0,838
N	13	17	16	46	
Przyjemność	17,81	28,16	31,08	7,46	0,024
N	16	16	19	51	
Spokój	25,38	22,72	31,80	3,42	0,181
N	17	16	20	53	
Czułość	25,61	23,94	32,47	3,06	0,216
N	18	17	19	54	
Napięcie	26,08	32,97	25,50	5,27	0,072
N	18	17	20	55	
Radosne Pobudzenie	27,56	27,29	29,00	0,13	0,939
N	18	17	20	55	
Moc	27,53	28,29	25,37	0,37	0,830
N	17	17	19	53	

	brak	broń	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Smutek	26,31	32,74	25,50	3,39	0,183
N	18	17	20	55	
Urzeczenie	23,47	25,29	34,38	5,13	0,077
N	18	17	20	55	
Wzruszenie	24,19	30,29	28,13	2,97	0,227
N	18	17	19	54	
Transcendencja	23,83	25,03	34,28	5,14	0,077
N	18	17	20	55	
Nostalgia	27,00	24,41	31,95	2,16	0,340
N	18	17	20	55	

Tabela 130. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertata. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		brak	broń	zadanie
Strach_b	brak		1,19	0,00
	broń	0,697		1,22
	zadanie	1,000	0,663	
Przyjemność	brak		1,97	2,63
	broń	0,147		0,58
	zadanie	0,026	1,000	

Tabela 131. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertata, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	krajobraz	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	24,92	26,21	32,30	2,54	0,280
N	18	17	20	55	
Smutek_b	27,36	29,85	27,00	0,53	0,769
N	18	17	20	55	
Złość_b	28,00	31,53	25,00	5,22	0,073
N	18	17	20	55	
Strach_b	27,50	29,12	27,50	2,24	0,327
N	18	17	20	55	
Zaskoczenie_b	23,21	27,09	33,00	3,88	0,143
N	18	17	20	55	
Pobudzenie	25,08	20,81	23,50	20	0,670
N	13	16	16	45	
Przyjemność	19,88	22,81	33,84	8,83	0,012
N	16	16	19	51	

	brak	krajobraz	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Spokój	25,09	25,29	31,43	2,03	0,363
N	17	17	20	54	
Czułość	24,19	29,68	30,47	1,50	0,473
N	18	17	19	54	
Napięcie	25,56	34,24	24,90	7,68	0,022
N	18	17	20	55	
Radosne Pobudzenie	27,58	27,09	29,15	0,17	0,917
N	18	17	20	55	
Moc	27,79	28,06	25,34	0,36	0,834
N	17	17	19	53	
Smutek	28,08	28,65	27,38	0,11	0,945
N	18	17	20	55	
Urzeczenie	23,47	25,91	33,85	4,43	0,109
N	18	17	20	55	
Wzruszenie	24,25	30,03	28,32	2,75	0,253
N	18	17	19	54	
Transcendencja	22,56	29,32	34,33	5,57	0,062
N	18	17	20	55	
Nostalgia	27,86	21,68	33,50	5,06	0,080
N	18	17	20	55	

Tabela 132. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		brak	krajobraz	zadanie
Przyjemność	brak		0,56	2,77
	krajobraz	1,000		2,19
	zadanie	0,017	0,086	
Napięcie	brak		1,60	0,13
	krajobraz	0,328		1,77
	zadanie	1,000	0,232	

Tabela 133. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	kwiaty	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	20,94	35,13	27,30	7,65	0,022
N	18	16	20	54	
Smutek_b	27,94	25,20	27,50	0,55	0,761
N	18	15	20	53	

	brak	kwiaty	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Złość_b	28,39	27,33	25,50	2,13	0,345
N	18	15	20	53	
Strach_b	26,00	29,53	26,00	5,16	0,076
N	18	15	20	53	
Zaskoczenie_b	22,67	26,20	31,50	3,49	0,175
N	18	15	20	53	
Pobudzenie	22,54	24,97	21,41	0,62	0,733
N	13	16	16	45	
Przyjemność	17,31	29,78	30,13	8,07	0,018
N	16	16	19	51	
Spokój	22,59	28,73	28,15	1,75	0,417
N	17	15	20	52	
Czułość	22,39	28,90	28,50	2,07	0,356
N	18	15	19	52	
Napięcie	25,50	31,47	25,00	4,13	0,127
N	18	15	20	53	
Radosne Pobudzenie	24,25	32,03	25,70	2,33	0,312
N	18	15	20	53	
Moc	26,41	27,77	24,24	0,52	0,771
N	17	15	19	51	
Smutek	27,25	27,20	26,63	0,04	0,981
N	18	15	20	53	
Urzeczenie	20,25	30,97	30,10	5,29	0,071
N	18	15	20	53	
Wzruszenie	24,03	28,00	27,66	1,87	0,393
N	18	15	19	52	
Transcendencja	21,39	27,23	31,88	4,52	0,104
N	18	15	20	53	
Nostalgia	24,31	27,73	28,88	0,89	0,641
N	18	15	20	53	

Tabela 134. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertata. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

	brak	kwiaty	zadanie
Radość_b	brak		2,62
	kwiaty	0,026	1,24
	zadanie	0,641	0,414
Przyjemność	brak		2,37
	kwiaty	0,053	2,54

Tabela 135. Test Kruskala-Wallis dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	małe zwierzęta średnie rangi	zadanie	H	p
Radość_b	20,72	32,36	27,60	5,49	0,064
N	18	14	20	52	
Smutek_b	26,56	26,86	26,20	0,03	0,987
N	18	14	20	52	
Złość_b	27,89	26,86	25,00	2,17	0,337
N	18	14	20	52	
Strach_b	26,50	26,50	26,50	0,00	1,000
N	18	14	20	52	
Zaskoczenie_b	22,81	23,82	31,70	4,30	0,117
N	18	14	20	52	
Pobudzenie	23,23	21,21	21,29	0,19	0,909
N	13	14	16	43	
Przyjemność	17,97	25,29	30,71	6,97	0,031
N	16	14	19	49	
Spokój	21,53	29,57	27,30	2,58	0,275
N	17	14	20	51	
Czułość	22,31	27,86	28,13	1,75	0,417
N	18	14	19	51	
Napięcie	25,00	31,29	24,50	4,44	0,108
N	18	14	20	52	
Radosne Pobudzenie	24,47	30,04	25,85	1,14	0,566
N	18	14	20	52	
Moc	25,32	29,25	22,90	1,60	0,449
N	17	14	19	50	
Smutek	26,22	28,21	25,55	0,49	0,785
N	18	14	20	52	
Urzeczenie	20,78	26,61	31,58	4,87	0,088
N	18	14	20	52	
Wzruszenie	23,14	28,43	26,92	2,52	0,283
N	18	14	19	51	
Transcendencja	21,00	25,00	32,50	5,79	0,055
N	18	14	20	52	
Nostalgia	23,61	25,46	28,50	1,06	0,588
N	18	13	20	51	

Tabela 136. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertate, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	smutne dzieci średnie rangi	zadanie	H	p
Radość_b	27,03	21,09	34,75	7,47	0,024
N	18	17	20	55	
Smutek_b	24,58	37,03	24,35	9,69	0,008
N	18	18	20	56	
Złość_b	28,44	31,89	25,50	5,05	0,080
N	18	18	20	56	
Strach_b	26,50	32,72	26,50	8,92	0,012
N	18	18	20	56	
Zaskoczenie_b	24,42	26,64	33,85	3,91	0,141
N	18	18	20	56	
Pobudzenie	27,04	20,22	25,78	2,31	0,314
N	13	18	16	47	
Przyjemność	23,44	21,34	37,08	11,12	0,004
N	16	19	19	54	
Spokój	27,29	23,76	34,03	4,07	0,131
N	17	19	20	56	
Czułość	25,39	28,39	31,55	1,34	0,512
N	18	19	19	56	
Napięcie	25,14	37,50	24,40	13,15	0,001
N	18	19	20	57	
Radosne Pobudzenie	29,81	25,61	31,50	1,31	0,519
N	18	19	20	57	
Moc	29,03	28,32	26,76	0,20	0,903
N	17	19	19	55	
Smutek	25,72	36,29	25,03	8,13	0,017
N	18	19	20	57	
Urzeczenie	24,75	25,92	35,75	5,19	0,075
N	18	19	20	57	
Wzruszenie	22,67	36,18	26,34	11,29	0,004
N	18	19	19	56	
Transcendencja	22,50	29,11	33,35	4,38	0,112
N	18	18	20	56	
Nostalgia	27,22	27,61	31,93	0,97	0,615
N	18	19	20	57	

Tabela 137. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – 10 Sinfonia concertata. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		brak	smutne dzieci	zadanie
Radość_b	brak		1,10	1,48
	smutne dzieci	0,82		2,59
	zadanie	0,41	0,029	
Smutek_b	brak		2,29	0,04
	smutne dzieci	0,066		2,39
	zadanie	1,000	0,050	
Strach_b	brak		1,15	0,00
	smutne dzieci	0,76		1,17
	zadanie	1,00	0,72	
Przyjemność	brak		0,39	2,56
	smutne dzieci	1,000		3,08
	zadanie	0,032	0,006	
Napięcie	brak		2,26	0,14
	smutne dzieci	0,071		2,46
	zadanie	1,000	0,041	
Smutek	brak		1,94	0,13
	smutne dzieci	0,159		2,12
	zadanie	1,000	0,102	
Wzruszenie	brak		2,52	0,69
	smutne dzieci	0,035		1,86
	zadanie	1,000	0,189	

Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace

Tryb internetowy

Tabela 138. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki H = 4, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	broń	krajobraz	kwiaty	male zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
Radość_b	51,69	55,11	57,68	46,30	38,17	6,34	0,175
N	18	22	17	20	21	98	
Smutek_b	46,75	43,90	33,09	51,61	53,33	5,57	0,252
N	18	21	17	19	20	95	
Złość_b	50,81	45,10	45,74	47,92	48,18	1,35	0,854
N	18	21	17	19	19		

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
Strach_b	49,92	50,88	44,68	47,11	44,39	2,88	0,578
N	18	21	17	19	19	94	
Zaskoczenie_b	56,81	48,41	50,06	43,11	42,24	3,79	0,436
N	18	22	17	19	19	95	
Pobudzenie	46,65	58,57	48,80	39,39	34,92	9,65	0,047
N	17	22	15	18	19	91	
Przyjemność	51,71	50,86	53,56	47,78	31,71	8,12	0,088
N	17	22	17	18	19	93	
Spokój	42,42	54,23	57,29	20,24	35,53	7,87	0,097
N	18	22	17	19	19	95	
Czułość	39,82	58,34	54,65	47,71	35,21	9,96	0,041
N	17	22	17	19	19	94	
Napięcie	46,56	44,80	45,74	48,34	54,76	2,43	0,658
N	18	22	17	19	19	95	
Radosne Pobudzenie	48,75	54,75	56,29	47,74	32,32	9,10	0,059
N	18	22	17	19	19	95	
Moc	45,03	52,48	53,62	42,58	38,33	4,60	0,331
N	17	21	17	19	18	92	
Smutek	44,88	43,45	43,97	50,87	54,32	5,33	0,255
N	17	22	17	19	19	94	
Urzeczenie	44,06	57,45	50,47	47,34	39,24	5,08	0,280
N	18	22	17	19	19	95	
Wzruszenie	47,19	46,41	47,32	49,84	49,37	0,69	0,952
N	18	22	17	19	19	95	
Transcendencja	45,69	60,11	51,68	48,08	35,95	9,08	0,059
N	18	22	17	19	20	96	
Nostalgia	42,11	56,48	47,76	46,45	45,53	3,18	0,528
N	18	22	17	19	19	95	

Tabela 139. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	
Pobudzenie broń			1,40	0,23	0,81	1,33
krajobraz	1,000			1,10	2,28	2,86
kwiaty	1,000	1,000			1,02	1,52
małe zwierzęta	1,000	0,223	1,000			0,51

	smutne dzieci	1,000	0,043	1,000	1,000	
Czułość	broń		2,10	1,58	0,87	0,51
	krajobraz	0,355		0,42	1,24	2,71
	kwiaty	1,000	1,000		0,76	2,13
	małe zwierzęta	1,000	1,000	1,000		1,41
	smutne dzieci	1,000	0,068	0,328	1,000	

Tabela 140. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	broń	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	32,81	27,36	30,88	1,04	0,595
N	21	18	21	60	
Smutek_b	30,93	28,47	30,43	0,50	0,778
N	20	18	21	59	
Złość_b	28,78	30,89	30,40	0,35	0,839
N	20	18	21	59	
Strach_b	30,55	30,94	28,67	0,57	0,752
N	20	18	21	59	
Zaskoczenie_b	26,38	35,61	28,64	3,35	0,187
N	20	18	21	59	
Pobudzenie	31,14	26,59	30,25	0,75	0,688
N	21	17	20	58	
Przyjemność	34,45	25,50	26,53	3,38	0,184
N	20	17	20	57	
Spokój	33,52	26,00	31,33	1,89	0,389
N	21	18	21	60	
Czułość	31,32	23,59	31,29	2,60	0,273
N	19	17	21	57	
Napięcie	29,48	30,31	30,24	0,05	0,976
N	20	18	21	59	
Radosne Pobudzenie	32,64	30,14	28,67	0,56	0,755
N	21	18	21	60	
Moc	31,05	27,06	31,33	0,719	0,698
N	21	17	21	59	
Smutek	31,55	28,29	29,83	0,74	0,692
N	21	17	21	59	
Urzeczenie	31,02	25,83	33,98	2,16	0,340
N	21	18	21	60	
Wzruszenie	30,15	30,11	29,76	0,02	0,989

	brak	broń	zadanie	H	p
	średnie rangi				
N	20	18	21	59	
Transcendencja	33,50	25,78	31,55	2,11	0,348
N	21	18	21	60	
Nostalgia	33,60	25,64	30,31	2,09	0,352
N	20	18	21	59	

Tabela 141. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	krajobraz	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	34,57	30,61	32,41	0,53	0,767
N	21	22	21	64	
Smutek_b	33,20	28,67	32,71	2,11	0,348
N	20	21	21	62	
Złość_b	31,45	30,00	33,05	0,80	0,671
N	20	21	21	62	
Strach_b	31,88	32,83	29,81	0,82	0,663
N	20	21	21	62	
Zaskoczenie_b	29,73	33,98	32,10	0,66	0,719
N	20	22	21	63	
Pobudzenie	30,93	35,09	29,73	1,01	0,603
N	21	22	20	63	
Przyjemność	37,70	27,96	29,20	3,58	0,167
N	20	22	20	62	
Spokój	33,69	32,52	31,29	0,18	0,915
N	21	22	21	64	
Czułość	30,63	33,09	30,62	0,27	0,874
N	19	22	21	62	
Napięcie	31,85	31,64	32,52	0,05	0,976
N	20	22	21	63	
Radosne Pobudzenie	33,02	35,39	28,95	1,32	0,516
N	21	22	21	64	
Moc	30,60	34,95	30,45	0,84	0,659
N	21	21	21	63	
Smutek	34,62	30,14	32,86	1,47	0,480
N	21	22	21	64	
Urzeczenie	29,55	33,80	34,10	0,80	0,671
N	21	22	21	64	

	brak	krajobraz	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Wzruszenie	32,25	31,86	31,91	0,02	0,989
N	20	22	21	63	
Transcendencja	32,00	34,98	30,41	0,70	0,707
N	21	22	21	64	
Nostalgia	32,93	33,41	29,64	0,54	0,765
N	20	22	21	63	

Tabela 142. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	kwiaty	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	31,70	28,53	29,50	0,38	0,826
N	21	17	21	59	
Smutek_b	30,93	26,68	30,43	1,73	0,422
N	20	17	21	58	
Złość_b	29,25	28,18	30,81	0,59	0,743
N	20	17	21	58	
Strach_b	31,00	28,15	29,17	0,99	0,611
N	20	17	21	58	
Zaskoczenie_b	27,15	32,29	29,48	0,98	0,612
N	20	17	21	58	
Pobudzenie	29,12	27,63	28,50	0,07	0,964
N	21	15	20	56	
Przyjemność	34,68	25,71	26,13	3,63	0,163
N	20	17	20	57	
Spokój	30,17	31,77	28,41	0,37	0,833
N	21	17	21	59	
Czułość	29,29	29,26	28,69	0,01	0,993
N	19	17	21	57	
Napięcie	29,28	29,24	29,93	0,04	0,981
N	20	17	21		
Radosne Pobudzenie	30,93	32,97	26,67	1,38	0,501
N	21	17	21	59	
Moc	28,50	34,03	28,24	1,34	0,512
N	21	17	21	59	
Smutek	31,71	27,85	30,02	1,03	0,597
N	21	17	21	59	
Urzeczenie	29,17	27,94	32,50	0,75	0,689

	brak	kwiaty	zadanie		
	średnie rangi			H	p
N	21	17	21	59	
Wzruszenie	29,60	29,74	29,21	0,04	0,982
N	20	17	21	58	
Transcendencja	31,74	27,77	30,07	0,52	0,770
N	21	17	21	59	
Nostalgia	32,73	26,32	29,00	1,37	0,504
N	20	17	21	58	

Tabela 143. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	małe zwierzęta	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	35,41	25,63	33,19	3,56	0,168
N	21	20	21	62	
Smutek_b	30,45	31,18	29,93	0,11	0,948
N	20	19	21		
Złość_b	29,83	30,18	31,43	0,23	0,893
N	20	19	21	60	
Strach_b	31,58	30,24	29,71	0,40	0,821
N	20	19	21	60	
Zaskoczenie_b	29,53	30,18	31,71	0,20	0,903
N	20	19	21	60	
Pobudzenie	32,86	24,03	32,38	3,16	0,206
N	21	18	20	59	
Przyjemność	37,03	22,92	27,90	6,92	0,032
N	20	18	20	58	
Spokój	32,64	29,68	30,55	0,30	0,861
N	21	19	21	61	
Czułość	31,66	27,29	30,95	0,722	0,697
N	19	19	21	59	
Napięcie	29,50	31,82	30,26	0,29	0,864
N	20	19	21	60	
Radosne Pobudzenie	33,57	29,74	29,57	0,68	0,711
N	21	19	21	61	
Moc	31,98	29,13	31,71	0,32	0,854
N	21	19	21	61	
Smutek	31,41	32,11	29,60	0,40	0,819
N	21	19	21	61	

	brak	małe zwierzęta	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Urzeczenie	30,57	27,55	34,55	1,58	0,453
N	21	19	21	61	
Wzruszenie	30,05	31,84	29,71	0,54	0,763
N	20	19	21	60	
Transcendencja	33,64	27,40	31,62	1,33	0,513
N	21	19	21	61	
Nostalgia	33,73	27,24	30,38	1,37	0,504
N	20	19	21	60	

Tabela 144. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

	brak	małe zwierzęta	zadanie
Przyjemność brak		2,57	1,71
małe zwierzęta	0,030		0,91
zadanie	0,268	1,000	

Tabela 145. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	smutne dzieci	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	37,93	22,43	35,64	9,39	0,009
N	21	21	21	63	
Smutek_b	30,48	32,65	29,93	0,52	0,770
N	20	20	21	61	
Złość_b	29,75	30,34	31,36	0,21	0,900
N	20	19	21	60	
Strach_b	32,15	29,03	30,26	1,17	0,556
N	20	19	21	60	
Zaskoczenie_b	29,65	29,79	31,95	0,27	0,872
N	20	19	21	60	
Pobudzenie	34,24	22,63	34,05	5,66	0,059
N	21	19	20	60	
Przyjemność	39,68	18,08	31,65	15,74	<0,001
N	20	19	20	59	
Spokój	35,98	22,95	33,31	5,97	0,051
N	21	19	21	61	
Czułość	33,97	22,26	33,41	5,78	0,056

	brak	smutne dzieci średnie rangi	zadanie	H	p
N	19	19	21	59	
Napięcie	28,08	34,58	29,12	2,29	0,318
N	20	19	21	60	
Radosne Pobudzenie	37,29	21,34	33,45	8,81	0,012
N	21	19	21	61	
Moc	32,74	25,47	32,57	2,20	0,334
N	21	18	21	60	
Smutek	30,62	33,76	28,88	1,35	0,510
N	21	19	21	61	
Urzeczenie	32,79	23,63	35,88	5,12	0,078
N	21	19	21	61	
Wzruszenie	30,18	31,61	29,81	0,37	0,830
N	20	19	21	60	
Transcendencja	36,81	22,65	34,62	7,86	0,020
N	21	20	21	62	
Nostalgia	34,30	26,34	30,64	2,06	0,357
N	20	19	21	60	

Tabela 146. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		brak	smutne dzieci	zadanie
Radość_b	brak		2,74	0,40
	smutne dzieci	0,018		2,34
	zadanie	1,000	0,058	
Przyjemność	brak		3,92	1,48
	smutne dzieci	0,000		2,47
	zadanie	0,419	0,041	
Radosne Pobudzenie	brak		2,84	0,70
	smutne dzieci	0,014		2,15
	zadanie	1,000	0,094	
Transcendencja	brak		2,51	0,39
	smutne dzieci	0,036		2,12
	zadanie	1,000	0,101	

Tryb laboratoryjny

Tabela 147. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie grup oglądających różne obrazy. Df dla statystyki $H = 4$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci	H	p
	średnie rangi						
Radość_b	40,56	39,56	47,35	49,08	36,40	3,70	0,449
N	17	16	17	20	15	85	
Smutek_b	41,59	39,13	38,53	36,03	52,07	9,81	0,044
N	16	15	17	19	14	81	
Złość_b	42,97	37,50	42,38	36,97	46,29	4,63	0,327
N	16	15	17	19	14	81	
Strach_b	45,50	40,60	38,00	40,21	41,00	4,31	0,366
N	16	15	17	19	14	81	
Zaskoczenie_b	45,88	41,80	39,09	46,13	29,93	5,11	0,277
N	16	15	17	19	14	81	
Pobudzenie	38,67	31,43	38,21	48,40	40,79	4,73	0,316
N	15	14	17	19	14	79	
Przyjemność	36,93	43,63	38,68	50,73	31,46	6,58	0,160
N	15	15	17	20	14	81	
Spokój	38,19	42,77	45,47	48,03	24,82	9,53	0,049
N	16	15	16	19	14	80	
Czułość	38,03	41,13	43,44	47,17	27,89	6,22	0,184
N	16	15	16	18	14	79	
Napięcie	46,81	34,83	40,25	33,50	49,14	9,28	0,054
N	16	15	16	19	14	80	
Radosne Pobudzenie	40,68	34,00	43,88	50,26	35,75	5,11	0,277
N	17	15	17	19	14	82	
Moc	42,20	29,13	44,75	50,87	29,11	11,75	0,019
N	15	15	16	19	14	79	
Smutek	43,63	40,30	35,28	33,00	53,29	15,81	0,003
N	16	15	16	19	14	80	
Urzeczenie	38,66	38,37	42,74	49,68	32,61	4,85	0,303
N	16	15	17	19	14	81	
Wzruszenie	36,17	38,10	41,30	35,89	44,54	4,40	0,355
N	15	15	15	18	14	77	
Transcendencja	40,00	35,03	44,38	52,71	25,61	12,64	0,013
N	15	15	17	19	14	80	
Nostalgia	41,90	45,07	39,97	39,82	32,82	2,22	0,695
N	15	15	16	19	14		

Tabela 148. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		broń	krajobraz	kwiaty	małe zwierzęta	smutne dzieci
Smutek_b	broń		0,29	0,37	0,70	1,22
	krajobraz	1,000		0,07	0,38	1,48
	kwiaty	1,000	1,000		0,32	1,59
	małe zwierzęta	1,000	1,000	1,000		1,94
	smutne dzieci	1,000	1,000	1,000	0,528	
Spokój	broń		0,55	0,89	1,25	1,57
	krajobraz	1,000		0,32	0,66	2,08
	kwiaty	1,000	1,000		0,32	2,43
	małe zwierzęta	1,000	1,000	1,000		2,84
	smutne dzieci	1,000	0,377	0,152	0,046	
Moc	broń		1,56	0,31	1,09	1,54
	krajobraz	1,000		1,89	2,74	0,00
	kwiaty	1,000	0,583		0,79	1,86
	małe zwierzęta	1,000	0,061	1,000		2,69
	smutne dzieci	1,000	1,000	0,625	0,071	
Smutek	broń		0,40	1,02	1,35	1,14
	krajobraz	1,000		0,60	0,91	1,50
	kwiaty	1,000	1,000		0,29	2,12
	małe zwierzęta	1,000	1,000	1,000		2,48
	smutne dzieci	1,000	1,000	0,342	0,132	
Transcendencja	broń		0,59	0,53	1,58	1,67
	krajobraz	1,000		1,14	2,20	1,09
	kwiaty	1,000	1,000		1,07	2,24
	małe zwierzęta	1,000	0,276	1,000		3,31
	smutne dzieci	0,956	1,000	0,252	0,009	

Tabela 149. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy broni oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	broń	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	31,69	23,27	27,74	2,75	0,253
N	16	17	21	54	
Smutek_b	27,47	27,47	26,29	0,18	0,916
N	16	16	21	53	
Złość_b	25,06	28,84	27,07	1,39	0,499

	brak	broń	zadanie		
	średnie rangi			H	p
N	16	16	21	53	
Strach_b	24,50	29,53	26,98	3,31	0,191
N	16	16	21	53	
Zaskoczenie_b	29,44	30,69	22,33	3,42	0,181
N	16	16	21	53	
Pobudzenie	27,63	23,50	22,44	1,26	0,533
N	16	15	17	48	
Przyjemność	28,59	19,60	27,55	3,63	0,163
N	16	15	19	50	
Spokój	30,88	26,41	24,50	1,60	0,449
N	16	16	21	53	
Czułość	28,94	24,78	27,21	0,60	0,742
N	16	16	21	53	
Napięcie	23,56	30,94	26,62	2,81	0,246
N	16	16	21	53	
Radosne Pobudzenie	32,09	26,06	25,17	1,99	0,370
N	16	17	21	54	
Moc	29,69	28,13	22,91	2,09	0,352
N	16	15	21	52	
Smutek	22,50	29,44	28,57	4,62	0,099
N	16	16	21	53	
Urzeczenie	31,94	23,41	25,98	2,64	0,267
N	16	16	21	53	
Wzruszenie	28,40	25,30	24,79	2,12	0,346
N	15	15	21	51	
Transcendencja	32,78	26,27	21,88	4,86	0,088
N	16	15	21	52	
Nostalgia	28,47	28,77	23,38	1,51	0,469
N	16	15	21	52	

Tabela 150. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających krajobrazy oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki H = 2, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	krajobraz	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	31,06	22,69	27,19	2,71	0,258
N	16	16	21	53	
Smutek_b	27,44	25,83	26,26	0,24	0,886
N	16	15	21	52	

Złość_b	25,63	25,73	27,71	0,87	0,648
N	16	15	21	52	
Strach_b	25,00	26,73	27,48	1,52	0,469
N	16	14	21	52	
Zaskoczenie_b	29,81	28,20	22,76	2,40	0,301
N	16	15	21	52	
Pobudzenie	28,22	19,89	23,41	2,84	0,241
N	16	14	17	47	
Przyjemność	27,25	22,60	26,32	0,91	0,634
N	16	15	19	50	
Spokój	29,63	28,27	22,86	2,14	0,344
N	16	15	21	52	
Czułość	28,25	25,00	26,24	0,38	0,829
N	16	15	21	52	
Napięcie	25,63	24,60	28,52	1,30	0,521
N	16	15	21	52	
Radosne Pobudzenie	32,25	21,43	25,74	4,07	0,131
N	16	15	21	52	
Moc	33,59	21,03	25,00	5,75	0,056
N	16	15	21	52	
Smutek	22,5	27,40	28,91	4,31	0,116
N	16	15	21	52	
Urzeczenie	31,41	23,10	25,19	2,63	0,269
N	16	15	21	52	
Wzruszenie	28,00	26,33	24,33	1,74	0,419
N	15	15	21	51	
Transcendencja	33,94	23,77	22,79	5,78	0,056
N	16	15	21	52	
Nostalgia	27,94	30,40	22,62	2,55	0,279
N	16	15	21	52	

Tabela 151. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy kwiatów oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	kwiaty	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	29,78	26,85	26,26	0,59	0,746
N	16	17	21	54	
Smutek_b	28,63	26,56	27,41	0,38	0,828
N	16	17	21	54	
Złość_b	25,63	29,00	27,71	1,14	0,567

	brak	kwiaty	zadanie		
	średnie rangi			H	p
N	16	17	21	54	
Strach_b	26,50	26,50	29,07	3,20	0,202
N	16	17	21	54	
Zaskoczenie_b	31,41	28,03	24,10	2,13	0,344
N	16	17	21	54	
Pobudzenie	28,81	24,53	23,35	1,28	0,527
N	16	17	17	50	
Przyjemność	29,22	21,82	28,40	2,50	0,287
N	16	17	19	52	
Spokój	29,19	29,88	23,14	2,21	0,331
N	16	16	21	53	
Czułość	28,22	26,97	26,10	0,17	0,917
N	16	16	21	53	
Napięcie	25,06	27,59	28,02	0,65	0,724
N	16	16	21	53	
Radosne Pobudzenie	31,78	27,44	24,29	2,09	0,352
N	16	17	21	54	
Moc	30,06	29,66	22,64	2,80	0,246
N	16	16	21	53	
Smutek	24,00	25,56	30,38	5,78	0,056
N	16	16	21	53	
Urzeczenie	31,72	25,88	25,60	1,66	0,436
N	16	17	21	54	
Wzruszenie	27,20	27,87	23,81	2,21	0,331
N	15	15	21	51	
Transcendencja	33,06	29,21	21,88	4,99	0,082
N	16	17	21	54	
Nostalgia	29,38	28,31	24,19	1,20	0,548
N	16	16	21		

Tabela 152. Test Kruskala-Wallisa dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy z małymi zwierzętami oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	małe zwierzęta	zadanie		
	średnie rangi			H	p
Radość_b	31,38	28,75	27,43	0,62	0,733
N	16	20	21	57	
Smutek_b	30,28	26,42	29,02	1,58	0,453
N	16	19	21	56	

	brak	małe zwierzęta średnie rangi	zadanie	H	p
Złość_b	27,75	27,47	30,00	1,17	0,556
N	16	19	21	56	
Strach_b	27,00	28,53	29,62	1,54	0,463
N	16	19	21	56	
Zaskoczenie_b	30,78	32,18	23,43	3,51	0,173
N	16	19	21	56	
Pobudzenie	27,53	30,03	21,59	2,92	0,232
N	16	19	17	52	
Przyjemność	29,44	27,05	27,79	0,21	0,901
N	16	20	19		
Spokój	30,44	32,95	23,00	4,11	0,128
N	16	19	21	56	
Czułość	28,44	30,36	25,64	0,88	0,645
N	16	18	21	55	
Napięcie	28,03	25,92	31,19	2,21	0,332
N	16	19	21	56	
Radosne Pobudzenie	31,25	31,53	23,67	2,98	0,225
N	16	19	21	56	
Moc	29,50	34,32	22,48	5,41	0,067
N	16	19	21	56	
Smutek	26,00	26,00	32,67	8,96	0,011
N	16	19	21	56	
Urzeczenie	31,50	30,11	24,76	1,86	0,395
N	16	19	21	56	
Wzruszenie	30,20	26,61	26,33	2,43	0,296
N	15	18	21		
Transcendencja	32,41	34,18	20,38	8,58	0,014
N	16	19	21	56	
Nostalgia	30,66	30,18	25,33	1,29	0,524
N	16	19	21	56	

Tabela 153. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		brak	małe zwierzęta	zadanie
Smutek	brak		0,00	1,23
	małe zwierzęta	1,000		1,29
	zadanie	0,654	0,590	

Transcendencja	brak		0,32	2,22
	małe zwierzęta	1,000		2,67
	zadanie	0,079	0,023	

Tabela 154. Test Kruskala-Wallis dla utworu Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace, porównanie dla grup oglądających obrazy ze smutnymi dziećmi oraz dla grup kontrolnych. Df dla statystyki $H = 2$, licznosci całkowite podane są w tabeli.

	brak	smutne dzieci	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Radość_b	30,97	20,70	27,24	4,16	0,125
N	16	15	21	52	
Smutek_b	24,63	31,29	23,52	4,53	0,104
N	16	14	21	51	
Złość_b	23,56	29,43	25,57	2,99	0,224
N	16	14	21	51	
Strach_b	24,50	26,39	26,88	1,48	0,477
N	16	14	21	51	
Zaskoczenie_b	31,31	22,36	24,38	3,39	0,184
N	16	14	21	51	
Pobudzenie	26,81	23,96	21,38	1,31	0,518
N	16	14	17	47	
Przyjemność	28,41	17,57	27,61	5,44	0,066
N	16	14	19	49	
Spokój	32,59	19,64	25,21	5,85	0,054
N	16	14	21	51	
Czułość	30,16	18,68	27,71	5,01	0,082
N	16	14	21	51	
Napięcie	22,41	30,96	25,43	3,75	0,153
N	16	14	21	51	
Radosne Pobudzenie	31,25	22,07	24,62	3,19	0,203
N	16	14	21	51	
Moc	32,53	20,75	24,52	5,12	0,077
N	16	14	21	51	
Smutek	20,00	32,79	26,05	10,01	0,007
N	16	14	21	51	
Urzeczenie	31,81	19,29	26,05	5,39	0,067
N	16	14	21	51	
Wzruszenie	26,10	28,93	22,79	3,76	0,152
N	15	14	21	50	
Transcendencja	34,94	18,79	24,00	9,96	0,007
N	16	14	21	51	

	brak	smutne dzieci	zadanie	H	p
	średnie rangi				
Nostalgia	29,72	23,54	24,82	1,54	0,463
N	16	14	21	51	

Tabela 155. Wielokrotne porównania średnich rang dla zmiennych z istotnymi różnicami – Joseph Haydn – Piano concerto D major Hob XVIII/II - Vivace. Wartości z w górnej części oraz wartości p w dolnej części.

		brak	smutne dzieci	zadanie
Smutek	brak		2,35	1,23
	smutne dzieci	0,056		1,31
	zadanie	0,661	0,567	
Transcendencja	brak		2,97	2,22
	smutne dzieci	0,009		1,02
	zadanie	0,080	0,928	