



AKADEMIA MUZYCZNA
imienia Feliksa Nowowiejskiego
w Bydgoszczy

Koło Artystyczno-Naukowe
SPEKTRUM

AI SoundSpektrum

1

Bydgoszcz 2024

REDAKCJA I KOREKTA

Alicja Atlak

GRAFIKA

Bartłomiej Śliwiński

Copyright by Akademia Muzyczna im. Feliksa Nowowiejskiego
w Bydgoszczy 2024

Spis treści

GRZEGORZ SAMSON, <i>Sztuka syntetyczna - nadchodzi, czy już jest z nami?</i>	4
WIKTOR SKRZYPCZYŃSKI, <i>Reżyser dźwięku na styku technologii i sztuki</i>	15
JAKUB ŚLIWIŃSKI, <i>Dźwięk przestrzenny w technologii VR a rozwój rzeczywistości rozszerzonych AR. Zasady działania i znaczenie dla immersji użytkownika</i>	20
JAN SURMA, PRZEMYSŁAW KOJS, <i>AI w muzyce i budownictwie organowym</i>	29
JULIUSZ KŁOS, <i>Technologia a czynnik ludzki. Czy i w jakim stopniu wspierająca postawa reżysera nagrania muzycznego może wpłynąć na obniżenie poziomu subiektywnie odczuwalnego stresu przez muzyków podczas sesji nagraniowej? - omówienie projektu badań i konstrukcji narzędzia pomiarowego</i>	49
MARIA SKRZYPCZYŃSKA-ZAGAJEWSKA, <i>Autorka czy narzędzie? - rozważania nad rolą sztucznej inteligencji w tworzeniu muzyki w kontekście prawa autorskiego</i>	59



JULIUSZ KŁOS

Uniwersytet Muzyczny im. F. Chopina, Uniwersytet SWPS filia w Poznaniu

Technologia a czynnik ludzki. Czy i w jakim stopniu wspierająca postawa reżysera nagrania muzycznego może wpłynąć na obniżenie poziomu subiektywnie odczuwalnego stresu przez muzyków podczas sesji nagraniowej? - omówienie projektu badań i konstrukcji narzędzia pomiarowego

Słowa kluczowe: stres, odczuwanie stresu podczas sesji nagraniowej, wspierająca postawa reżysera dźwięku

Wstęp

Sesja nagraniowa stanowi niezwykle złożone środowisko. Na ostateczny kształt nagrania wpływ mają bowiem nie tylko muzycy-wykonawcy, ale także reżyserzy dźwięku, którzy za pomocą zaawansowanych narzędzi technologicznych, wiedzy, doświadczenia i poczucia estetyki tworzą szkielet fonograficzny nagrywanego utworu. Ten jest następnie dopracowywany podczas edycji cyfrowej, montażu, miksu i masteringu w celu uzyskania wysokiej jakości nagrania.

Z perspektywy muzyków proces produkcyjny, sesja nagraniowa oraz sam kontakt z technologią mogą generować wysoki poziom stresu. To z kolei może negatywnie wpłynąć na jakość ich pracy, a w efekcie również na końcowy rezultat, jakim jest nagranie muzyczne. Jak zatem można przeciwdziałać tym skutkom? Czy

wspierająca postawa reżysera nagrania może zmniejszyć stres i wpłynąć na subiektywnie odczuwany dobrostan muzyków w trakcie procesu produkcyjnego? Czy istnieją różnice w poziomie stresu odczuwanego przez muzyków klasycznych i rozrywkowych podczas nagrań?

Celem badań jest odpowiedź na powyższe pytania – ukazanie złożoności problemu stresu u muzyków podczas sesji nagraniowych oraz omówienie projektu narzędzia umożliwiającego prowadzenie badań w tym zakresie.

Podstawa teoretyczna

Muzyka, choć często kojarzona z harmonią i pięknem, niesie ze sobą ciężar stresu związanego z jej wykonywaniem i rejestrowaniem. Współczesne wyzwania ekonomiczne i artystyczne, z jakimi mierzą się zawodowi muzycy, mogą być niezwykle obciążające. Rosnące koszty produkcji, ograniczony czas, rezerwacje studia bądź sali koncertowej, napięte harmonogramy realizatorów dźwięku, a także brak doświadczenia muzyków w kwestii oczekiwań wobec sesji nagraniowej – to tylko kilka przykładów źródeł stresu. Do tego dochodzi konieczność utrzymania optymalnej kondycji psychofizycznej oraz niepewność co do końcowego wyniku nagrania, który może zadecydować o karierze muzyka¹.

Pras i Guastavino zwracają uwagę, że większość literatury dotyczącej realizacji nagrań koncentruje się niemal wyłącznie na technicznych aspektach tego procesu². Istnieje zaledwie kilka prac omawiających metodologię pracy reżysera dźwięku w kontekście działań na rzecz obniżania stresu u muzyków podczas rejestracji. Prace te ograniczają się głównie do kwestii komunikacji między reżyserem a muzykami oraz odpowiedniego przygotowania sesji³. Z kolei stres w kontekście muzyki klasycznej jest zwykle analizowany w literaturze w odniesieniu do tremy,

¹ A. Pras, C. Guastavino, M. Lavoie, *The impact of technological advances on recording studio practices*, „Journal of the American Society for Information Science and Technology”, 64(3)/2013, https://www.researchgate.net/publication/257068410_The_impact_of_technological_advances_on_recording_studio_practices, s. 81-101, [dostęp: 04.11.2024].

² A. Pras, C. Guastavino, *The role of music producers and sound engineers in the current recording context, as perceived by young professionals*, „Musicae Scientiae”, 15(1)/2011, <https://doi.org/10.1177/1029864910393407>, s. 73-95, [dostęp: 03.11.2024].

³ A. Pras, *What has been left unsaid about studio practices: How producers and engineers prepare, manage, and direct recording sessions*, w: *Music, technology, and education: Critical perspectives*, red. A. King, E. Himonides, Routledge, London 2016, s. 27-44.

pojawiającej się podczas występów publicznych, egzaminów czy koncertów⁴. Tymczasem sesje nagraniowe, choć pozbawione publiczności, również mogą wywoływać silne emocje, wynikające z indywidualnych oczekiwań i presji. W tym kontekście zastosowanie paradygmatu stresu Lazarusa i Folkman⁵ wydaje się uzasadnione, aby zrozumieć, w jaki sposób różne strategie radzenia sobie ze stresem wpływają na zachowanie muzyków podczas nagrań.

Biorąc pod uwagę ograniczoną literaturę w tym zakresie oraz potencjalne korzyści płynące z badań łączących psychologię i reżyserię dźwięku, poszukiwanie odpowiedzi na pytanie, czy wspierająca postawa reżysera może obniżyć stres muzyków podczas sesji nagraniowej, wydaje się uzasadnione. Aby uzyskać odpowiednie dane, konieczne jest stworzenie rzetelnego i trafnego narzędzia, które zbada subiektywne odczucia muzyków klasycznych. Wydaje się, że funkcję tę może spełnić odpowiednio skonstruowany kwestionariusz. Wyniki badań mogą pomóc w zrozumieniu i optymalizacji nietechnicznych aspektów prowadzenia sesji nagraniowych, a tym samym przyczynić się do poprawy komfortu i efektywności pracy muzyków. W moich badaniach stawiam zatem następujące hipotezy:

- Wspierająca postawa reżysera nagrania wpływa na obniżenie poziomu stresu wśród muzyków klasycznych podczas sesji nagraniowej.
- Wspierająca postawa reżysera nagrania wpływa na podwyższenie subiektywnie odczuwanego dobrostanu wśród muzyków klasycznych podczas sesji nagraniowej.

Definicja teoretyczna

Pojęcie stresu w psychologii jest niejednoznaczne i nie doczekało się jednej, powszechnie akceptowanej definicji naukowej. Dwie wiodące koncepcje to obecnie ujęcia Lazarusa i Folkman⁶ oraz Hobfolla⁷. Autor niniejszej pracy skłania się jednak ku pierwszej z wymienionych teorii – poznawczo-transakcyjnemu paradygmatowi

⁴ U. Bissinger-Ćwiercz, A. A. Nogaj, *Strategie radzenia sobie z tremą w kształceniu muzycznym oraz w zawodzie muzyka*, Difin, Warszawa 2018. D. T. Kenny, *The psychology of music performance anxiety*, Oxford University Press, 2011.

⁵ Patrz rozdział *Definicja teoretyczna*. R. S. Lazarus, S. Folkman, *Stress, appraisal, and coping*, Springer, Nowy York 1984, s. 1-285.

⁶ Ibidem. R. S. Lazarus, S. Folkman, *Transactional theory and research on emotions and coping*, „European Journal of Personality”, 1(3)/1987, <https://doi.org/10.1002/per.2410010304>, s. 141-169, [dostęp 04.11.2024].

⁷ I. Heszen-Celińska, H. Sęk, *Psychologia zdrowia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2024.

Lazarusa i Folkman. Zgodnie z nim stres jest wynikiem subiektywnej oceny relacji jednostki z otoczeniem, która może być postrzegana jako obciążająca, przekraczająca jej zasoby lub zagrażająca dobrostanowi. Opisany proces, znany jako ocena pierwotna, pozwala klasyfikować relacje jako nieistotne, pozytywne lub stresujące. Te ostatnie mogą być dalej rozpatrywane jako krzywda, strata, zagrożenie lub wyzwanie, co wiąże się z określonymi emocjami, takimi jak złość, strach czy nadzieja. Jeśli relacja jest uznana za stresującą, rozpoczyna się ocena wtórna. Analizowane są za jej pomocą możliwości zmniejszenia stresu lub wykorzystania dostępnych korzyści. Te dwa procesy oceny są ze sobą wzajemnie powiązane i wpływają na to, czy dana sytuacja zostanie uznana za zagrożenie, czy wyzwanie.

Drugi etap oceny prowadzi do działań mających na celu radzenie sobie ze stresem. W ramach przywołanego paradygmatu strategie zaradcze dzielą się na dwie główne kategorie: radzenie sobie skoncentrowane na problemie oraz na samoregulacji emocji⁸. Radzenie sobie skoncentrowane na problemie obejmuje:

- planowanie – opracowywanie kroków niezbędnych do rozwiązania problemu;
- poszukiwanie rozwiązań – aktywne szukanie informacji lub porad, które mogą pomóc w rozwiązaniu problemu;
- konfrontację – bezpośrednie stawienie czoła sytuacji stresowej.

Z kolei radzenie sobie skoncentrowane na emocjach uwzględnia przede wszystkim:

- przewartościowanie pozytywne – poszukiwanie pozytywnych aspektów w trudnej sytuacji;
- dystansowanie się – stworzenie psychicznego lub emocjonalnego dystansu od sytuacji stresowej;
- wyparcie – odmowę;
- uznania istnienia problemu lub jego skutków;
- poszukiwanie wsparcia emocjonalnego, pocieszenia lub zrozumienia u innych osób⁹.

Wymienione strategie pozwalają jednostkom na radzenie sobie z różnymi aspektami stresu, zarówno poprzez działania zmierzające do rozwiązania problemu, jak i regu-

⁸ R. S. Lazarus, S. Folkman, *Transactional theory...*, op. cit., s. 141-161.

⁹ R. S. Lazarus, S. Folkman, *Stress, appraisal...*, op. cit., s. 1-258.

laciej emocji. Wybór odpowiedniej strategii zależy od kontekstu oraz indywidualnych preferencji.

W niniejszym artykule, oprócz pojęcia stresu, analizowana jest również koncepcja dobrostanu. Zgodnie z definicją psychologii zdrowia, dobrostan to pozytywny stan doświadczany przez jednostki i społeczeństwa na co dzień. Podobnie jak zdrowie, jest on zasobem kształtowanym przez warunki społeczne, ekonomiczne i środowiskowe¹⁰. W kontekście paradygmatu stresu Lazarusa i Folkman dobrostan jest postrzegany jako rezultat skutecznego radzenia sobie ze stresem. Oznacza to, że jeśli jednostka jest w stanie efektywnie ocenić i poradzić sobie ze stresem, może doświadczać dobrostanu, nawet w obecności stresorów. W tym ujęciu dobrostan nie jest po prostu brakiem stresu, ale zdolnością do skutecznego radzenia sobie z nim¹¹.

Terminologia

Poniżej autor prezentuje najważniejsze terminy, których zdefiniowanie jest niezbędne do przygotowania i przeprowadzenia planowanych badań.

Sesja nagraniowa – pojedyncza jednostka czasu przeznaczona na rejestrację określonego materiału muzycznego¹².

Proces produkcyjny – w dziedzinie nagrań muzycznych jest to złożony ciąg działań, mający na celu stworzenie gotowego produktu muzycznego, takiego jak utwór, album czy ścieżka dźwiękowa. Obejmuje on kilka kluczowych etapów:

- pomysł – wszystko zaczyna się od koncepcji artystycznej, obejmującej aranżację, brzmienie, melodię, rytm i charakter utworu;
- przygotowania do nagrania – na tym etapie tworzy się kompleksowy koncept utworu, pozyskuje fundusze, kalkuluje koszty produkcji, podpisuje kontrakty i zatrudnia osoby zaangażowane w proces produkcyjny;
- sesję nagraniową – pojedyncza jednostka czasu przeznaczona na rejestrację określonego materiału muzycznego, w której artyści wchodzi do studia (sali koncertowej) i nagrywają poszczególne partie instrumentalne lub wokalne;
- montaż – proces wybierania najlepszych nagrań fragmentów danego utworu w celu złożenia z nich możliwie idealnej, finalnej wersji utworu;

¹⁰ I. Heszen-Celińska, op. cit., s. 141-158.

¹¹ Ibidem.

¹² A. Pras, op. cit., s. 73-94.

- mix – proces złożenia przygotowanego materiału w jedną całość, ustalenia brzmień i właściwych proporcji muzycznych oraz wyeksponowania kluczowych elementów utworu;
- mastering – ostatni etap produkcji, podczas którego nagranie jest finalizowane, aby osiągnąć odpowiednie parametry i jakość, nadające się do odsłuchu i emisji;
- wydanie i promocja – po zakończeniu procesu produkcyjnego, utwór lub album jest wydawany i promowany wśród potencjalnych słuchaczy.

Każdy z tych etapów wymaga specjalistycznej wiedzy i umiejętności, a ich jakość ma bezpośredni wpływ na sukces artystycznego dzieła¹³.

Reżyser nagrania, reżyser dźwięku – to artysta i technik (lub w terminologii amerykańskiej – inżynier i producent¹⁴), odpowiedzialny za dźwiękowy kształt utworu muzycznego na podstawie partytury. Jego rola jest porównywalna do interpretującego tekst literacki reżysera teatralnego czy też kierującego wykonaniem na żywo dyrygenta. Reżyser nagrania, wykorzystując ten sam zespół wykonawczy i salę koncertową, dokonuje wielokrotnych nagrań, aby przez selekcję i montaż stworzyć idealny obraz fonograficzny dzieła. Musi być muzykiem o wysokiej wrażliwości artystycznej, posiadającym gruntowne wykształcenie muzyczne oraz wiedzę z zakresu akustyki i elektroakustyki. W trakcie sesji nagraniowej pełni rolę mediatora między kompozytorem, wykonawcą i słuchaczem, dbając o wierność stylistyczną, jakość wykonania, dynamikę, regulację poziomów sygnału, perspektywę dźwiękową, proporcje i barwę dźwięku. Jako pierwszy słuchacz i konsultant artystów służy radą i opinią, jednocześnie będąc architektem konstrukcji dźwiękowej. Wykorzystując środki elektroakustyczne i wiedzę akustyczną, tworzy szkielet fonograficzny, który następnie dopracowuje w procesie edycji cyfrowej, montażu, miksu i masteringu, dążąc do uzyskania najlepszego możliwego obrazu fonograficznego, mającego zachwycić słuchaczy¹⁵.

¹³ Ibidem.

¹⁴ A. Pras, C. Guastavino, *The role of music...*, op. cit., s. 73-95.

¹⁵ J. Urbański, *Reżyseria muzyczna - nowa dziedzina nauki i sztuki*, w: *Zeszyty Naukowe III. Z prac Katedry Reżyserii Muzycznej*, red. W. Rudziński, Państwowa Wyższa Szkoła Muzyczna, Warszawa 1968.

Warsztat techniczny wykonawcy – ogół metod i środków stosowanych przez muzyka w pracy artystycznej. Nazywany jest także techniką gry lub śpiewu. Im lepszy warsztat posiada artysta, z tym większą swobodą może posługiwać się swoim instrumentem¹⁶.

Wspierająca postawa reżysera nagrania – ogół czynności podejmowanych przez reżysera w procesie produkcyjnym, a także w czasie sesji nagraniowej, manifestujący się profesjonalizmem, wysoką kulturą osobistą i *savoir-vivre*, bardzo dobrą komunikacją, ułatwiającą precyzyjne wyjaśnianie abstrakcyjnych pojęć muzycznych i procesów studyjnych, konstruktywną krytyką, jak i umiejętnością docenienia wykonanej pracy, wsparciem artystów na każdym etapie produkcji, w tym elementami coachingu, jeśli jest to konieczne¹⁷.

Wysokiej jakości nagranie – nagranie muzyczne o wysokiej jakości technicznej i artystycznej, na które składają się:

- wykonawcy (ich warsztat techniczny, wyraz artystyczny, stopień opanowania rejestrowanego materiału muzycznego, kondycja psychofizyczna itd.);
- reżyserzy nagrań (ich warsztat pracy, poczucie estetyki, wiedza, doświadczenie);
- komunikacja między wykonawcami, reżyserami nagrań oraz innymi osobami zaangażowanymi w proces produkcyjny;
- zaplecze technologiczne (urządzenia hardware'owe i software'owe dostępne w czasie sesji nagraniowej oraz w procesie postprodukcyjnym);
- miejsce realizacji, a więc sala koncertowa/studio, w którym odbywa się sesja nagraniowa¹⁸.

Zastosowanie definicji w kontekście planowanego badania

Stres w kontekście sesji nagraniowej z udziałem muzyków to subiektywnie odczuwana relacja z procesem nagrywania. Może być oceniana jako zagrożenie (np. obawa przed popełnieniem błędów, krytyką, negatywnymi konsekwencjami dla kariery) lub jako wyzwanie (np. szansa na wyrażenie artystycznego talentu, zdobycie uznania). Jest to dynamiczny proces oceny, w którym muzyk analizuje potencjalne

¹⁶ U. Bissinger-Ćwierz, A. A. Nogaj, op. cit.

¹⁷ A. Pras, C. Guastavino, *The role of music...*, op. cit.

¹⁸ A. Pras, op. cit.

krzywdy lub straty (np. utratę reputacji, niespełnienie oczekiwań) oraz możliwości (np. rozwój umiejętności, satysfakcja z wykonania, sukces promocyjno-finansowy itp.).

Zaprezentowane wcześniej strategie radzenia sobie ze stresem obejmują strategie skoncentrowane na problemie oraz skoncentrowane na emocjach. W badaniu subiektywnego poziomu odczuwania stresu wśród muzyków kluczowe jest uwzględnienie zarówno oceny pierwotnej (np. jak muzyk postrzega znaczenie sesji nagraniowej dla swojej kariery) jak i oceny wtórnej (np. jakie strategie radzenia sobie ze stresem są dostępne i jak skuteczne są one w percepcji muzyka). Połączenie tych dwóch aspektów pozwala na głębsze zrozumienie, jak muzyk interpretuje i reaguje na stres związany z procesem nagrywania oraz co może mieć kluczowe znaczenie dla jego dobrostanu i wyników artystycznych.

Pilotaż

Na przełomie października i listopada 2024 roku przeprowadzono badanie pilotażowe na grupie ponad 100 profesjonalnych muzyków. Uczestnicy odpowiadali na pytania kwestionariuszowe, które – w ocenie kompetentnych sędziów – najlepiej oddawały założenia badanego konstruktów. Część pytań została wygenerowana przez sztuczną inteligencję na podstawie promptów opracowanych przez autorów badania i kwestionariusza. Celem badania pilotażowego było przetestowanie jakości i skuteczności narzędzia przed jego użyciem na większą skalę. W ramach tego procesu skupiono się na:

- Ocenie zrozumiałości pytań – uczestnicy badania pilotażowego mogli wskazać, które pytania są niejasne lub trudne do zrozumienia. Umożliwiło to badaczom poprawę sformułowań, zapewniając, że w ostatecznej wersji kwestionariusza wszystkie pytania będą jasne dla respondentów.
- Weryfikacji struktury i długości kwestionariusza – sprawdzono, czy kwestionariusz jest odpowiednio zorganizowany oraz czy jego długość nie powoduje zmęczenia respondentów, co mogłoby skutkować niedokładnymi odpowiedziami.
- Analizie rzetelności i trafności – wyniki badania pilotażowego pozwoliły oszacować rzetelność kwestionariusza (np. za pomocą współczynnika alfa Cron-

bacha) oraz ocenić, czy pytania rzeczywiście mierzą zamierzone konstrukty psychologiczne, co świadczy o trafności narzędzia.

- Identyfikacja błędów w skalowaniu i formatowaniu – badanie pozwoliło również wykryć potencjalne błędy techniczne, takie jak nieprawidłowy układ odpowiedzi, kolejność pytań czy problemy ze skalami odpowiedzi. Dzięki temu kwestionariusz został bardziej przyjazny dla respondentów.

W badaniu pilotażowym muzycy ustosunkowywali się do szeregu twierdzeń, wybierając jedną odpowiedź na pięciostopniowej skali Likerta:

1. Nigdy
2. Rzadko
3. Czasami
4. Często
5. Prawie zawsze

Podsumowanie

Wyniki niniejszych badań mogą dostarczyć cennych informacji na temat subiektywnych odczuć stresu wśród muzyków w sytuacji sesji nagraniowych. Stanowią one istotny krok w kierunku lepszego zrozumienia czynników stresowych, jakie mogą pojawić się w procesie nagrywania, oraz wypracowania skutecznych metod wsparcia artystów w trakcie nagrań.

Badania te podkreślają również rolę psychologicznych aspektów współpracy między muzykami a reżyserami dźwięku, które odgrywają kluczową rolę w tworzeniu nagrań najwyższej jakości. Lepsze zrozumienie dynamiki tych relacji może przyczynić się do stworzenia środowiska pracy sprzyjającego twórczej ekspresji oraz zapewnienia optymalnych warunków psychologicznych dla artystów. W rezultacie takie podejście może wpłynąć na jakość finalnego materiału muzycznego.

Literatura cytowana

Bissinger-Ćwierz U., Nogaj A. A., Strategie radzenia sobie z tremą w kształceniu muzycznym oraz w zawodzie muzyka, Difin, Warszawa 2018.

Heszen-Celińska I., Sęk, H., Psychologia zdrowia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2024.

Hornowska E., *Testy psychologiczne teoria i praktyka*, Wydawnictwo naukowe „Scholar”, wyd. 4, Warszawa 2024.

Kenny D. T., *The psychology of music performance anxiety*, Oxford University Press, 2011.

Lazarus R. S., Folkman S., *Stress, appraisal, and coping*, Springer, Nowy York 1984.

Lazarus R. S., Folkman S., *Transactional theory and research on emotions and coping*, „European Journal of Personality”, 1(3)/1987, <https://doi.org/10.1002/per.2410010304>.

Pras A., *What has been left unsaid about studio practices: How producers and engineers prepare, manage, and direct recording sessions*, w: *Music, technology, and education: Critical perspectives*, red. King A., Himonides E., Routledge, London 2016.

Pras A., Guastavino C., *The role of music producers and sound engineers in the current recording context, as perceived by young professionals*, „Musicae Scientiae”, 15(1)/2011, <https://doi.org/10.1177/1029864910393407>, s. 73–95.

Pras A., Guastavino C., Lavoie M., *The impact of technological advances on recording studio practices*, „Journal of the American Society for Information Science and Technology”, 64(3)/2013, https://www.researchgate.net/publication/257068410_The_impact_of_technological_advances_on_recording_studio_practicess, s. 81-101

Urbański J., *Reżyseria muzyczna - nowa dziedzina nauki i sztuki*, w: *Zeszyty Naukowe III. Z prac Katedry Reżyserii Muzycznej*, red. W. Rudziński, Państwowa Wyższa Szkoła Muzyczna, Warszawa 1968.