

JUSTYNA HERDA

SYNCHRONIZACJA OPARTA NA RYTMIE JAKO PRZEDREFLEKSYJNA MATRYCA KOMUNIKACJI SPOŁECZNEJ

WSTĘP

Muzyka jest zjawiskiem uniwersalnym. Już ta cecha sprawia, że jest to zjawisko interesujące z perspektywy badań naukowych. Można na nie spojrzeć z różnych punktów widzenia, które będą ujmowały muzykę jako formę rozrywki, sztuki, ekspresji, ale także jako narzędzie stosowane w obszarze psychoterapii i psychoprophylaktyki, działań medycznych i okołomedycznych, interakcji społecznych czy działań marketingowych. Wiele współczesnych badań wskazuje, że muzyka, a szczególnie pewne jej elementy, takie jak rytm, pełnią kluczową rolę w organizowaniu życia społecznego zarówno obecnie, jak i w kontekście ewolucji naszego gatunku. Celem niniejszego artykułu jest zgłębienie fenomenu relacji między muzyką a życiem społecznym z perspektywy filozoficzno-kognitywnej, przy wykorzystaniu narzędzia fenomenologii ciała, koncepcji poznania ucieleśnionego oraz współczesnych danych z neuronauki i kognitywistyki.

W artykule przyjęto stanowisko, że rytmiczna synchronizacja nie jest dodatkiem do komunikacji, ale jej najbardziej pierwotnym, cielesnym wymiarem, który można już zaobserwować na etapie niemowlęctwa. Badania pokazują, że w dzielonym przez uczestników rytmie i wspólnym ruchu konstrytuuje się poczucie wspólnoty oraz przestrzeń dla pojawienia się drugiego człowieka jako agenta ucieleśnionego i intencjonalnego. Grupowe muzykowanie, które między innymi może być rozumiane jako wspólnotowa realizacja rytmu, poprzez który pojawia się synchronizacja, nie wydaje się tylko produktem kultury, ale elementem architektury poznawczej człowieka ukształtowanej w toku ewolucji biologicznej i społecznej.

Dr Justyna HERDA – Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II; adres do korespondencji: Al. Raclawickie 14, 20-950 Lublin; e-mail: justyna.herda@kul.pl; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6775-6385>.

1. POJĘCIOWE I TEORETYCZNE RAMY ZJAWISKA SYNCHRONIZACJI

Analizując zjawisko muzyki z wyżej zarysowanej perspektywy, nie będziemy jej definiować jako rodzaj sztuki pięknej, ale uwypuklimy jej aspekty poznawcze, afektywne i społeczne. Muzyka będzie więc wytworem działalności ludzkiej, opierającej się na zespole cech człowieka, które taką działalność umożliwiają (muzykalność). Sama muzykalność ma silne korzenie biologiczne, ukształtowane w toku ewolucji¹. Muzyka może być również uznana za cechę ewolucyjną gatunku *Homo sapiens*, tak jak wytwarzanie narzędzi². Muzyka byłaby więc uporządkowanym według określonych reguł zestawem dźwięków, mającym określoną strukturę czasową, wywołującym reakcje emocjonalne, motoryczne i behawioralne³. Poprzez jedną ze swych właściwości (szczególnie rytmiczność) muzyka będzie znaczącym narzędziem tworzenia i wzmacniania więzi społecznych, płaszczyzną komunikacji społecznej oraz zawiązywania wspólnot. Rabinowitch określa muzykę jako elastyczne medium komunikacji pozawerbalnej. Jej wspólne tworzenie jest podłożem poczucia wspólnoty i wzajemności⁴.

Muzyka tak rozumiana wiąże się z pojęciem poznania społecznego. Możemy wskazać dwie zasadnicze perspektywy patrzenia na poznanie społeczne z punktu widzenia nauk kognitywnych: klasyczną, czyli reprezentacjonistyczną, oraz ucieleśnioną. W pierwszym ujęciu poznanie społeczne jawi się jako wnioskowanie o ukrytych stanach mentalnych innych ludzi, oparte na teorii umysłu. Jest więc związane z wewnętrznym, abstrakcyjnym procesem wnioskowania na temat zawartości innych umysłów. Nowsze podejście, oparte na paradygmacie

¹ Por. Piotr PODLIPNIAK, „Psychiczne i ewolucyjne podstawy tonalności muzycznej”, *Teoria muzyki* 12 (2018):127-143; Piotr PODLIPNIAK, „Tonalność muzyczna jako narzędzie konsolidacji społecznej”, *Miscellanea Anthropologica et Sociologica* 20, nr 2 (2019):23-35.

² Sandra E. TREHUB i Erin E. HANNON, „Infant Music Perception: Domain-General or Domain-Specific Mechanisms?”, *Cognition* 100, nr 1 (2006):73-99; Geoffrey MILLER, „Evolution of Human Music through Sexual Selection”, w: *The Origins of Music*, red. Nils L. Wallin, Björn Merker i Steven Brown (Cambridge: MIT Press, 2000), 329-360; Steven MITHEN, *The Singing Neanderthals: The Origins of Music, Language, Mind, and Body* (Cambridge: Harvard University Press, 2006); Ian CROSS, „Music, Cognition, Culture, and Evolution”, *Annals of the New York Academy of Sciences* 930, nr 1 (2001):28-42; Steven W. BROWN, „Biomusicology and Three Biological Paradoxes about Music”, *Bulletin of Psychology and the Arts* 4, nr 1 (2003):15-17; Robin I.M. DUNBAR, „On the Evolutionary Function of Song and Dance”, w: *Music, Language, and Human Evolution*, red. Nicholas Bannan (Oxford: Oxford University Press, 2012), 201-214.

³ Stefan KOELSCH, „Brain Correlates of Music-Evoked Emotions”, *Nature Reviews Neuroscience* 15, nr 3 (2014):170-180.

⁴ TalChen RABINOWITCH i Andrew N. MELTZOFF, „Joint Rhythmic Movement Increases 4YearOld Children’s Prosocial Sharing and Fairness toward Peers”, *Frontiers in Psychology* 8 (2017):1-9.

ucieleśnionym, wskazuje, że zasadniczym medium poznania społecznego jest ciało. Dzięki niemu mamy bezpośredni dostęp do stanów innych osób, ponieważ manifestują się one w ciele i są bezpośrednio odbierane oraz przez nie rozpoznawane. Poznanie społeczne realizuje się tu, w przestrzeni między podmiotem poznającym i poznawanym, oraz ma charakter bezpośredni poprzez jego zakorzenienie w ciele. Nie ma potrzeby poznawania ukrytych stanów umysłu, ponieważ ciało uzewnętrznia te stany, czyniąc je bezpośrednio poznawalnymi⁵. Zgodnie z takim ujęciem możemy wskazać dwie odmienne koncepcje emocji. Pierwsza z nich, zakorzeniona w reprezentacjonizmie, definiuje emocje jako oparte na wewnętrznych stanach umysłu. Emocje są więc wewnętrzne, niewidoczne z perspektywy trzeciej osoby. Druga perspektywa, wyrosła z ujęcia ucieleśnionego, widzi emocje jako ucieleśnione reakcje na bodźce obdarzone znaczeniem. Emocje będą tu zewnętrzne, widoczne dla drugiego człowieka.

Można więc stwierdzić, że komunikacja to relacja społeczna, która dokonuje się w przestrzeni między dwoma agentami/podmiotami i opiera się na afektywnej relacji ucieleśnionej. To, co wydarza się w tej przestrzeni komunikacji społecznej, można określić jako synchronizacja cielesna, której zasadniczą podstawą, jak pokazują badania, jest synchronizacja rytmiczna⁶.

Ramę teoretyczną, która obejmuje prezentowane w artykule rozważania, wyznacza z jednej strony podejście fenomenologiczne, a z drugiej – teoria poznania ucieleśnionego oraz neurokognitywne podstawy teorii relacji i poznania społecznego. Ujęcie fenomenologiczne zakłada, że znaczenie i poznanie zakorzenione są w przeżywanym z perspektywy pierwszoosobowej doświadczeniu, którego jedną z zasadniczych cech jest jego ucieleśniony charakter. W formułowanych na tym gruncie wyjaśnieniach nie odwołujemy się do reprezentacji umysłowych i abstrakcyjnych procesów ich przetwarzania, ale do bezpośredniego

⁵ Thomas FUCHS, „Intercorporeality and Interaffectivity”, *Phenomenology and Mind* 11 (2016):194-209.

⁶ Jonathan HAIDT, *Niespokojne pokolenie: Jak wielkie przeprogramowanie dzieciństwa wywołało epidemię chorób psychicznych* (Poznań: Wydawnictwo Zysk i Ska, 2025); Scott S. WILTERMUTH i Chip HEATH, „Synchrony and Cooperation”, *Psychological Science* 20, nr 1 (2009):1-5; Ulman LINDENBERGER *et al.*, „Brains Swinging in Concert: Cortical Phase Synchronization While Playing Guitar”, *BMC Neuroscience* 10 (2009):22; Sylvie NOZARADAN *et al.*, „Tagging the Neuronal Entrainment to Beat and Meter”, *The Journal of Neuroscience* 31, nr 28 (2011):10234-10240; Emma A. COHEN *et al.*, „Rowers’ High: Behavioral Synchrony Is Correlated with Elevated Pain Thresholds”, *Biology Letters* 6 (2010):106-108; Edward H. HAGEN i Gregory A. BRYANT, „Music and Dance as a Coalition Signaling System”, *Human Nature* 14 (2003):21-51; Wiebke TROST i Patrik VUILLEUMIER, „Rhythmic Entrainment as a Mechanism for Emotion Induction by Music: A Neurophysiological Perspective”, w: *The Emotional Power of Music*, red. Timothy Cochrane, Bruno Fantini i Klaus R. Scherer (Oxford: Oxford University Press, 2013), 213-225.

poznania poprzez doświadczenia i działanie ucieleśnionych podmiotów w świecie. Relacje i komunikację społeczną rozumiemy w kategoriach takich pojęć, jak interafektywność i synchronizacja.

2. KOMUNIKACJA SPOŁECZNA OPARTA NA SYNCHRONIZACJI W ŚWIETLE KONCEPCJI THOMASA FUCHSA

Wydaje się, że badania prowadzone przez niemieckiego filozofa Thomasa Fuchsa są kluczowe dla rozwijania koncepcji komunikacji społecznej opartej na synchronizacji. Ta, zdaniem Fuchsa, jest podstawą intuicyjnego rozumienia emocji ujawniających się w interakcji z innymi, a więc staje się jednym z podstawowych mechanizmów relacji i komunikacji społecznej⁷. Proces synchronizacji, w tym rytmicznej, warunkuje podstawową formę relacji emocjonalnej, która nie wymaga operacji na umysłowych reprezentacjach. Fuchs wprowadza w swoich rozważaniach pojęcie muzykalności społecznej rozumianej jako poczucie społecznego dostrojenia opartego na synchronizacji afektywnej. Przestrzeń, w której żyjemy, łącznie ze środowiskiem społecznym, wypełniona jest jakościami afektywnymi i dlatego relacji społecznych nie sposób sprowadzić do zjawisk mentalnych, opartych jedynie na operacjach na reprezentacjach mentalnych, jak zakłada teoria umysłu⁸.

Fuchs, przywołując prace W. Jamesa, stwierdza, że relacje opierają się na zjawisku interafektywności, którą określa terminem „rezonans ciała” (ang. *resonance body*), gdzie każde ciało stanowi rodzaj instrumentu, który współbrzmi pod wpływem obecności innego człowieka zaangażowanego w tę relację. Ciało podmiotu poznającego, które rezonuje w relacji, staje się medium empatii i intersubiektywności. Emocje nie są więc, zdaniem Fuchsa, wewnętrznymi stanami mentalnymi, lecz zestrojzeniami afektywnymi, które przepływają między ciałami za pomocą gestu, mimiki lub tonu głosu. Wspólne muzykowanie, śpiew czy taniec – to najwyraźniejsze przykłady takiego dostrojenia podmiotów ucieleśnionych⁹. Można w tym kontekście przywołać ideę interkorporealności, rozwijaną wcześniej przez M. Merleau-Ponty’ego¹⁰, która

⁷ Thomas FUCHS, „Intercorporeality and Interaffectivity”, *Phenomenology and Mind* 11 (2016):194-209.

⁸ Shaun GALLAGHER, „Understanding Others: Embodied Social Cognition”, w: *Handbook of Cognitive Science: An Embodied Approach*, red. Paloma Calvo i Antoni Gomila (San Diego: Elsevier, 2008), 439-452.

⁹ FUCHS, „Intercorporeality and Interaffectivity”, 194-209.

¹⁰ Maurice MERLEAU-PONTY, *The Visible and the Invisible* (Evanston: Northwestern University Press, 1968), 140-143.

opiera się na wzajemnej relacji podmiotów poprzez ciało. Nie zachodzi tu interpretacja emocji i intencji drugiego człowieka, ale bezpośrednio odczuwanie przez ciało. Rezonans polegałby więc na współdzieleniu ciała, przestrzeni i czasu w konkretnej relacji. Ciało, według fenomenologii Merleau-Ponty'ego¹¹, nie jest obiektem, lecz intencjonalną przestrzenią, która nadaje rzeczywistości rytm poprzez takie elementy, jak kroki i gesty. Dodatkowo czas nie jest przedstawiany jako kategoria zewnętrzna względem ciała, lecz powstaje w wyniku aktywności motorycznej. W praktyce oznacza to, że rytmiczna aktywność (np. gra na bębnie, taniec) nie jest tylko ekspresją czegoś, co zachodzi wewnątrz człowieka, lecz samym aktywnym tworzeniem wspólnego świata. Rytm organizuje ciało w otaczającej przestrzeni, ale też przestrzeń wokół niego. W związku z tym, w koncepcji Merleau-Ponty'ego, synchronizacja z drugim podmiotem polega na dzieleniu tej samej przestrzeni i struktury czasowej, a więc oba podmioty biorące w niej udział spotykają się w jednym, wspólnym polu doświadczenia.

3. RYTMICZNOŚĆ ŻYCIA

Jedną z podstawowych cech człowieka jako przedstawiciela biologicznego gatunku *Homo sapiens*, ale także jako podmiotu poznającego oraz członka różnego rodzaju społeczności i wspólnot, jest rytmiczność. Przejawia się ona na kolejnych poziomach organizacji, począwszy od komórkowego, a skończywszy na społecznym. Możemy mówić o rytmie poszczególnych fal mózgowych generowanych przez neurony, rytmie bicia serca, oddechu, poruszania się, snu i czuwania (rytmie dobowym), rytmie przyrodniczym, w który wpisane jest życie człowieka, zachowań, rytmach życia społecznego (kalendarz, harmonogramy). Rytm jawi się jako podstawowa i naturalna zasada organizacji.

Rytm można też potraktować jako kategorię epistemologiczną, a więc taką, która wpływa na sposób poznawania, rozumienia i konstruowania świata przez podmiot ucieleśniony. Rytm nie jest tu jedynie kolejnym parametrem akustycznym. Stanowi raczej strukturę przeżywanego czasu i relacji.

W kontekście fenomenologii cielesności rytm jawi się jako modalność ucieleśnionego działania w świecie. Chodzi tutaj o rytmy pojawiające się w codziennym doświadczeniu podmiotu w postaci wszelkiego rodzaju wzorców i uporządkowań¹². To poprzez takie rytmy ciało utrzymuje kontakt z otoczeniem i organizuje

¹¹ Maurice MERLEAU-PONTY, *Fenomenologia percepcji*, tł. Józef Migasiński (Kraków: Księgarnia Akademicka, 2001), 208-213.

¹² MERLEAU-PONTY, *The Visible and the Invisible*, 140-145; FUCHS, „Intercorporeality and Interaffectivity”, 194-209.

percepcję. Według Fuchsa, rytmy ucieleśnionych interakcji ustawiają podmiot w świecie zarówno fizycznym, jak i społecznym¹³.

Rytm stanowi więc podstawową strukturę doświadczenia świata i komunikacji społecznej. Samo doświadczenie rytmu jest pierwotne w stosunku do jego konceptualizacji. Rytm jawi się też jako rama organizacji działań wspólnotowych. R. Dunbar rozwija hipotezę, że zdolność do synchronizacji rytmicznej w ramach grupy była adaptacją ewolucyjną, która skutkowałą tworzeniem więzi i utrzymaniem spójności grupy¹⁴. Mechanizm ten umożliwił powstanie dużych i stabilnych grup ludzkich. T. Fuchs twierdzi z kolei, że rytm jest dodatkowo strukturą porządkującą ludzką percepcję¹⁵.

Współczesne badania nad poznaniem ucieleśnionym potwierdzają te intuicje. Glenberg i Kaschak¹⁶ pokazali, że percepcja i rozumienie języka są zależne od wzorców działania. Nasze reakcje motoryczne różnią się, kiedy wypowiedzi opisują działania bliskie, a inaczej, kiedy odnoszą się do działań oddalonych w czasie lub przestrzeni. Rytmiczne struktury wypowiedzi, intonacja, pauzy i tempo wydają się więc konstytutywnymi elementami ludzkiej komunikacji. Jeśli rytm organizuje nasze poznanie oraz działanie w świecie, to również wiedza społeczna ma strukturę rytmiczną – uczy się poprzez powtarzanie, naśladowanie rytmicznych zachowań innych, rozpoznajemy normy poprzez ich regularność lub jej brak. Można stwierdzić, że rytm jest epistemologiczną podstawą naszego działania. Dzieje się tak nie przez tworzenie i przetwarzanie reprezentacji w abstrakcyjnym procesie, ale przez ucieleśnioną regularność dostępną w bezpośrednim doświadczeniu.

Rytm jest więc strukturą przestrzenną i czasową, która stanowi matrycę dla relacji społecznych i komunikacji przedrefleksyjnej, najbardziej naturalnej, która nie wymaga zastosowania dodatkowych narzędzi, takich jak język.

¹³ FUCHS, „Collective Body Memories”, 333-352.

¹⁴ Robin I.M. DUNBAR i Suzanne SHULTZ, „Bondedness and Sociality”, *Behaviour* 147 (2010):775-803; Robin I.M. DUNBAR, „On the Evolutionary Function of Song and Dance”, w: *Music, Language, and Human Evolution*, red. Nicholas Bannan (Oxford: Oxford University Press, 2012), 201-214.

¹⁵ FUCHS, „Intercorporeality and Interaffectivity”, 194-209.

¹⁶ Arthur M. GLENBERG i Michael P. KASCHAK, „Grounding Language in Action”, *Psychonomic Bulletin & Review* 9, nr 3 (2002):558-565.

4. SYNCHRONIZACJA W KONTEKŚCIE RYTMU I MUZYKI

Rytm może być asymilowany we wspólnocie za pośrednictwem nośnika, medium, jakim często jest muzyka. Rytmiczność muzyki wywołuje określone emocje, zachowania i reakcje wśród uczestników wspólnych aktywności. Można więc, na potrzeby niniejszych rozważań, spojrzeć na muzykę z zupełnie innej perspektywy niż muzykologia i określić ją jako technologię rytmicznego dostrajania grupy. W wyniku wspólnych działań rytmicznych dochodzi do rezonansu na wielu różnych poziomach – od fizjologicznego, przez behawioralny, do emocjonalnego¹⁷. To, co wspólnie rytmizowane (muzyka, śpiew, taniec), nie tylko synchronizuje działania ludzi w czasie, ale harmonizuje ich wewnętrzną świadomość w kontekście czasu. Wspólne bycie w rytmie to wspólne bycie tu i teraz.

Możemy więc stwierdzić, że w sytuacji wspólnego doświadczenia muzycznego dochodzi do emocjonalnej synchronizacji członków grupy w wyniku pobudzenia ich mózgow przez te same bodźce muzyczne. Mechanizmem tego procesu jest wydzielanie określonych neurohormonów poprzez pobudzenie danych obszarów mózgu¹⁸. Dodatkowy mechanizm może obejmować aktywność neuronów lustrzanych (jakkolwiek dyskusyjna byłaby koncepcja dotycząca natury i funkcji neuronów lustrzanych), pobudzanych w wyniku obserwacji reakcji innych uczestników na wspólnie doświadczany bodziec, który to wyzwała określone zachowania jednostek¹⁹. W związku z tym dochodzi do skoordynowanej reakcji emocjonalnej, powiązanej z harmonijnymi zachowaniami, będącymi podstawą pojawienia się więzi między członkami grupy²⁰. Skutkuje to zwiększeniem spójności grupy biorącej udział w zdarzeniu²¹. Bodziec muzyczny jest specyficznym bodźcem rytmicznym o określonej strukturze dźwiękowej, który współgra poprzez swoje własności fizyczne z elektryczną aktywnością sieci neuronowych

¹⁷ Georg BERNATZKY, Markus PRESCH, Michael ANDERSON i Jaak PANKSEPP, „Emotional Foundations of Music: A Nonpharmacological Pain Management Tool in Modern Medicine”, *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 35, nr 9 (2011):1989-1999.

¹⁸ Valorie N. SALIMPOOR *et al.*, „Anatomically Distinct Dopamine Release during Anticipation and Experience of Peak Emotion to Music”, *Nature Neuroscience* 14, nr 2 (2011):257-262.

¹⁹ Bronwen TARR, Jacelyn LAUNAY i Robin I.M. DUNBAR, „Music and Social Bonding: ‘Self-Other’ Merging and Neurohormonal Mechanisms”, *Frontiers in Psychology* 5 (2014):1096.

²⁰ Patrick E. SAVAGE *et al.*, „Author’s Response: Toward Inclusive Theories of the Evolution of Musicality”, *Behavioral and Brain Sciences* 44 (2021):1-21; Samuel A. MEHR *et al.*, „Origins of Music in Credible Signaling”, *Behavioral and Brain Sciences* 44 (2020):1-41.

²¹ Scott S. WILTERMUTH i Chip HEATH, „Synchrony and Cooperation”, *Psychological Science* 20, nr 1 (2009):1-5.

w mózgu²². Dzięki temu może pojawić się odpowiedniość reakcji na bodziec i możliwość modulowania reakcji w odpowiedzi na zmianę bodźca.

Próbując wyjaśnić, w jaki sposób muzyka może być istotnym czynnikiem społecznej komunikacji człowieka opartej na synchronizacji, można wskazać kilka zasadniczych mechanizmów na kilku poziomach organizacji materii:

- synchronizacja afektywna, która umożliwia intuicyjne rozumienie emocji w interakcji z innymi, stając się jednym z podstawowych mechanizmów relacji i komunikacji społecznej;
- synchronizacja neuronalna, która przejawia się we wspólnym wzorcu oscylacji fal mózgowych w odpowiedzi na bodziec muzyczny;
- pobudzenie sieci neuronów, umożliwiające przewidywanie i partycypację we wspólnym wzorcu ruchowym grupy;
- aktywacja systemu limbicznego, co jest podstawą synchronizacji emocjonalnej w odpowiedzi na określony bodziec (np. przyjemna muzyka, satysfakcja z udziału w grupowym zachowaniu), która może dostarczać poczucia więzi z innymi członkami grupy;
- neurochemiczna modulacja i biochemiczna podstawa tworzenia więzi, oparta na pobudzaniu neuronów do wydzielania oksytocyny, dopaminy i endorfin.

Muzyka jako wspólne działanie, np. taniec, śpiew chóralny, synchroniczna gra na instrumentach, umożliwia rytmiczną synchronizację cielesną między uczestnikami. Nie jest to jedynie zjawisko akustyczne, ale również somatyczne doświadczenie wspólnoty. Wskazuje na to wiele badań ukazujących synchronizację neuronalną, neurofizjologiczną, emocjonalną i społeczną. Współdzielony rytm tworzy przestrzeń relacji. Badania pokazują, że wspólne wykonywanie muzyki: 1) zwiększa spójność społeczną i zaufanie²³, 2) zwiększa wydzielanie dopaminy, oksytocyny i endorfin, wzmacniając więzi²⁴, 3) obniża poziom kortyzolu oraz reguluje emocje²⁵, 4) aktywuje obszary odpowiedzialne między innymi za reakcje motoryczne, nagrodę, empatię i poziom wzajemnego zaufania²⁶.

²² TROST and VUILLEUMIER, „Rhythmic Entrainment as a Mechanism for Emotion Induction by Music: A Neurophysiological Perspective”, 213-225.

²³ WILTERMUTH and HEATH, „Synchrony and Cooperation”, 1-5.

²⁴ Mona Lisa CHANDA i Daniel J. LEVITIN, „The Neurochemistry of Music”, *Trends in Cognitive Sciences* 17, nr 4 (2013):179-193.

²⁵ Daisy FANCOURT *et al.*, „Effects of Group Drumming Interventions on Anxiety, Depression, Social Resilience and Inflammatory Immune Response among Mental Health Service Users”, *PLOS One* 11, nr 3 (2016):e0151136.

²⁶ Isabelle PERETZ i Robert J. ZATORRE, „Brain Organization for Music Processing”, *Annual Review of Psychology* 56, nr 1 (2005):89-114.

5. RYTM I SYNCHRONIZACJA W BADANIACH EKSPERYMENTALNYCH

Badania prowadzone w obszarze psychologii rozwojowej i kognitywistyki rozwojowej dostarczają wielu argumentów wskazujących, że rytmiczna synchronizacja jest podstawą tworzenia relacji społecznych, a także poznania społecznego, począwszy od okresu niemowlęcego. Można więc stwierdzić, że taka synchronizacja jest fundamentalnie zakorzeniona w ciele, a rytm stanowi podłoże przeżywanych relacji. Badania Marcela Zentnera i Tuomasa Eerola pokazały, że kilkumiesięczne niemowlęta wykazują preferencje co do określonych struktur rytmicznych. W badaniu reagowały ożywieniem i uśmiechem na przewidywalne wzorce rytmiczne. Dodatkowo 5-miesięczne niemowlęta potrafiły synchronizować ruchy ciała ze słyszaną muzyką²⁷. Z kolei badania z zastosowaniem metody fNIRS uwidoczniły synchronizację aktywności neuronalnej między mózgiem matki a dziecka (szczególnie w korze czołowej i przedczołowej) podczas wokalnych dialogów o charakterze rytmicznym. Zaobserwowana synchronizacja korelowała dodatnio z późniejszym rozwojem językowym dzieci²⁸. Rabinowitch i Meltzoff stwierdzili, w wyniku przeprowadzonych przez siebie badań, że pary dzieci, które grały na instrumentach w sposób synchroniczny, wykazywały wzrost zachowań empatycznych oraz lepsze rozpoznawanie emocji u rówieśników niż te, które grały asynchronicznie²⁹.

W eksperymencie, którego wyniki zostały opublikowane w 2011 roku, uczeni ustalili, że podczas gdy badani wspólnie słuchali muzyki, dochodziło do synchronizacji ich fal mózgowych, szczególnie w obszarach związanych z przetwarzaniem emocji, takich jak ciało migdałowe i kora przedczołowa³⁰. Te wyniki wskazują, że fale mózgowie dostrajają się do zewnętrznego bodźca rytmicznego. Jeśli więc wspólnie odbieramy takie same bodźce, nasze fale mózgowie będą dostrojone względem tego bodźca, a tym samym względem siebie nawzajem.

²⁷ Marcel ZENTNER i Tuomas EEROLA, „Rhythmic Engagement with Music in Infancy”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 107, nr 13 (2010):5768-5773.

²⁸ Thao NGUYEN, Lara ZIMMER i Stefanie HOEHL, „Your Turn, My Turn: Neural Synchrony in Mother/Infant ProtoConversation”, *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 378 (2023):20210488.

²⁹ TalChen RABINOWITCH i Andrew N. MELTZOFF, „Joint Rhythmic Movement Increases 4YearOld Children’s Prosocial Sharing and Fairness toward Peers”, *Frontiers in Psychology* 8 (2017):1-9; TalChen RABINOWITCH i Andrew N. MELTZOFF, „Synchronized Movement Experience Enhances Peer Cooperation in Preschool Children”, *Journal of Experimental Child Psychology* 160 (2017):21-32.

³⁰ Wiebke TROST *et al.*, „Mapping Aesthetic Musical Emotions in the Brain”, *Cerebral Cortex* 22, nr 12 (2011):2769-2783.

Dzięki temu mechanizmowi nasz system poznawczy odczytuje, rozumie, przewiduje i partycypuje w zachowaniach i reakcjach innych uczestników. Odpowiednie sieci neuronów aktywują się w takiej sytuacji w sposób synchroniczny, wzmacniając emocjonalne więzi i spójność całej grupy³¹.

Muzyka wyzwała ponadto silne reakcje emocjonalne poprzez pobudzenie zaangażowanych w przetwarzanie emocji ośrodków mózgowych, przede wszystkim systemu limbicznego – ciało migdałowate, hipokamp, przednia część zakrętu obręczy, prążkowie brzuszne oraz kora przedczołowa. W zależności od tego, czy słuchamy muzyki przyjemnej (opartej na konsonansach), czy nieprzyjemnej (opartej na dysonansach), pobudzone są obszary mózgu odpowiedzialne odpowiednio za emocje pozytywne oraz negatywne³². Wiemy dziś doskonale, że obszar limbiczny jest silnie związany z wydzielaniem dopaminy i innych hormonów będących biologicznym podłożem emocji i relacji międzyludzkich, takich jak endorfiny oraz oksytocyna.

Badania prowadzone z udziałem dzieci wykazały, że przedszkolaki chętniej wybierają współpracę z innymi niż samodzielną zabawę po wspólnym doświadczeniu muzycznym (i rytmicznym) w porównaniu do tych, które uczestniczyły w doświadczeniu pozamuzycznym³³. Interesujące wyniki pochodzą z badań Schellenberga i współpracowników. Zgodnie z kwestionariuszami samooceny uczestników, dzieci biorące udział w treningu muzycznym w okresie szkoły podstawowej wykazują większy stopień empatii w stosunku do innych³⁴.

Powyższa próbka wyników badań empirycznych pokazuje wiele warunków, w których muzyka i rytm stają się podstawą synchronizacji, warunkującej z kolei więzi, relacje oparte na empatii między uczestnikami takich wspólnych działań. Oczywiście można dyskutować nad każdym z takich warunków: czy muzyka i rytm są tutaj kluczowymi i różnicującymi czynnikami. Niemniej powszechność występowania działań muzycznych, zaangażowanie muzyki i rytmu jako zasadniczego elementu wszelkich rytuałów, dane pochodzące z badań neuroobrazowych pokazujące reakcje neurologiczne na słuchanie i wykonywanie muzyki oraz ogrom pozytywnych danych z badań neurokognitywnych i psychologicznych

³¹ TROST i VUILLEUMIER, „Rhythmic Entrainment as a Mechanism for Emotion Induction by Music: A Neurophysiological Perspective”, 213-225.

³² Stefan KOELSCH *et al.*, „Investigating Emotion with Music: An fMRI Study”, *Human Brain Mapping* 27, nr 3 (2006):239-250; Christina GRAPE *et al.*, „Does Singing Promote WellBeing? An Empirical Study of Professional and Amateur Singers during a Singing Lesson”, *Integrative Physiological and Behavioral Science* 38, nr 1 (2003):65-74.

³³ Sebastian KIRSCHNER i Michael TOMASELLO, „Joint Music Making Promotes Prosocial Behavior in 4-Year-Old Children”, *Evolution and Human Behavior* 31, nr 5 (2010):354-364.

³⁴ Glenn E. SCHELLENBERG *et al.*, „Group Music Training and Children’s Prosocial Skills”, *PLOS ONE* 10 (2015): e0141449.

dotyczących muzyki i jej wpływu na relacje społeczne dają solidne podstawy do podejmowania pogłębionej refleksji w tym obszarze.

6. SYNCHRONIZACJA RYTMICZNA W ŚWIECIE WIRTUALNYM

Obecnie intensywnie rozwijające się technologie cyfrowe mają znaczący wpływ na ludzkie życie, w tym na sferę komunikacji społecznej. Jeśli przyjmiemy, że fundamentem przedjęzykowym takiej komunikacji pozostaje synchronizacja rytmiczna, pojawia się pytanie o jej kształt w kontekście funkcjonowania człowieka w świecie wirtualnym. Nie sposób zaprzeczyć, że technologie cyfrowe, tworząc nowe specyficzne środowisko życia, manipulują synchronizacją rytmiczną między członkami różnego rodzaju społeczności. Można się spodziewać, że przeniesienie komunikacji do środowiska cyfrowego (np. rzeczywistości VR) będzie w zasadniczy sposób zaburzało interafektywność relacji. Interakcje wirtualne mogą być pozbawione pewnych elementów, takich jak pozawerbalne cechy komunikacji: mimika twarzy, gestykulacja, ale także zróżnicowana intonacja głosu czy rezonans między cielesnymi uczestnikami bezpośredniej relacji. Może to mieć zasadniczy wpływ na synchronizację emocji³⁵. Niektórzy badacze podkreślają, że przeniesienie komunikacji do środowiska wirtualnej rzeczywistości uniemożliwi wręcz synchronizację rytmiczną poprzez brak interkorporealności. Ciekawie problem analizuje J. Haidt w swojej pracy *Niespokojne pokolenie. Jak wielkie przeprogramowanie dzieciństwa wywołało epidemię chorób psychicznych*³⁶. Autor argumentuje, że komunikacja i interakcje w środowisku cyfrowym mają charakter asynchroniczny. Czas spędzany przed ekranem ogranicza, szczególnie w wieku dziecięcym, możliwość cielesnych doświadczeń w rzeczywistym środowisku, między innymi rozmów i interakcji z drugim człowiekiem. W takiej sytuacji utrudnione lub niemożliwe stają się dostrajanie oraz lokalne modele uczenia społecznego. Podkreśla, że chociaż rozmowy wideo o charakterze synchronicznym są bliższe interakcjom realnym, wciąż są pozbawione ucieleśnionego charakteru. Haidt pisze wprost, że doświadczenia za pośrednictwem ekranu są mniej wartościowe w kontekście społecznego rozwoju dziecka i pozbawiają go możliwości synchronii z otoczeniem, co uniemożliwia mu nabycie podstawowych

³⁵ Shaun GALLAGHER, „Interaction in Real and Virtual Context”, w: *Interwining: Philosophy and Technology in the Age of Artificial Intelligence*, red. Francesca Panese, Thomas Fuchs i Christa Durt (Cham: Springer, 2022), 111-126.

³⁶ HAIDT, *Niespokojne pokolenie: Jak wielkie przeprogramowanie dzieciństwa wywołało epidemię chorób psychicznych*, 88-141.

kompetencji społecznych oraz stworzenie zdrowych i trwałych relacji oraz więzi³⁷.

Zarysowujące się trudności i pojawiające pytania stanowią punkt wyjścia do podejmowanych badań oraz prób stworzenia warunków dla synchronii rytmicznej w świecie cyfrowym. Powstają różnego rodzaju aplikacje, które umożliwiają wspólne muzykowanie, śpiewanie, taniec czy inne działania rytmiczne. Być może będą one mogły stanowić cyfrową przestrzeń dla realizacji rytmicznej synchronizacji afektywnej.

Biorąc pod uwagę perspektywę interkorporealności, można postawić pytanie, czy synchronizacja odtworzona w sytuacji komunikacji cyfrowej będzie analogiczna do tej w rzeczywistym środowisku. Brak fizycznej obecności uczestników wydarzenia może być zasadniczym czynnikiem modulującym takie doświadczenie, należy pamiętać, że ciało jest tu nieodzowną częścią systemu poznawczego, umożliwiającą bezpośrednio doświadczanie i odczuwanie. Z drugiej jednak strony nowe technologie mogą pozwolić na udział w wydarzeniach i wspólnych działaniach w sytuacji, gdy jest to niemożliwe w rzeczywistości, szczególnie w przypadku osób chorych oraz z różnorodnymi dysfunkcjami (np. motorycznymi).

Nie ulega wątpliwości, że szybko wzrastający udział środowiska cyfrowego w życiu człowieka będzie miał coraz większy wpływ na zjawisko komunikacji, interakcji oraz tworzenia i wzmacniania więzi. Łączy się tu perspektywa ucieleśniona z perspektywą poznania rozszerzonego, tworząc szerszą ramę teoretyczną, obejmującą refleksję na temat komunikacji społecznej oraz rytmicznej synchronizacji we współczesnym świecie.

Mimo że w rzeczywistości wirtualnej często nie występuje klasyczna komunikacja werbalna, to, jak podkreślają Gallagher i Lindgren, rzeczywistość ta może sprzyjać wymianie doświadczeń cielesnych i wspólnym działaniom. Z pewnością stanowi ona nowy i specyficzny tryb komunikacji społecznej, który domaga się pogłębionej refleksji, biorącej pod uwagę wyniki badań empirycznych³⁸.

Nie można dziś odrzucić tezy, że jest możliwe stworzenie synchronicznego środowiska cyfrowej komunikacji. Zdecydowanie trudniejszym, zarówno od strony teoretycznej, jak i praktycznej, aspektem relacji wirtualnych jest ucieleśniony charakter biorących w nich udział podmiotów.

³⁷ HAIDT, *Niespokojne pokolenie: Jak wielkie przeprogramowanie dzieciństwa wywołało epidemię chorób psychicznych*, 93, 141.

³⁸ Shaun GALLAGHER i Robb LINDGREN, „Enactive Metaphors: Learning through FullBody Engagement”, *Educational Psychology Review* 27, nr 3 (2015):391-404.

ZAKOŃCZENIE

Synchronizacja rytmiczna, która może przejawiać się na różnych poziomach organizacji materii, począwszy od subkomórkowego, a skończywszy na społecznym, jest najbardziej podstawową, cielesną formą komunikacji, tworzenia i wzmacniania więzi, a przez to powstawania wspólnot ludzkich. Rytm stanowi podstawową strukturę doświadczania świata i komunikacji społecznej, dzięki czemu umiejscawia podmiot w świecie. Synchronizacja tego typu może mieć miejsce podczas wspólnego słuchania muzyki, grania na instrumentach, zachowań rytmicznych, takich jak taniec, kołysanie dziecka przez matkę czy marsz. Pojawiający się rezonans ruchowo-afektywny nie opiera się na czytaniu stanów umysłu innych, ale raczej pojawia się jako odpowiedź na rytm, który jest już nie tylko uporządkowaniem czasowym, ale strukturą dla doświadczania społecznego³⁹. Wspólne rytmy, czy będą one obecne w muzyce, czy w różnych działaniach i zachowaniach, umożliwiają powstanie pola afektywnego, w którym jednostki doświadczają wzajemnej przynależności, jednoczesności i współdziałania, a przez to zaufania, więzi i empatii⁴⁰. Synchronizacja rytmiczna między uczestnikami różnych działań może więc stanowić przedjęzykową i przedrefleksyjną matrycę komunikacji, polegającą na regulacji afektów i tworzeniu przestrzeni do wspólnego bycia i działania opartego na empatii.

Zjawisko afektywnej synchronizacji jako matryca dla relacji społecznych i komunikacji nabiera szczególnego znaczenia w kontekście rozwijających się technologii cyfrowych i światów wirtualnych. Wielu ludzi, szczególnie młodych, przenosi tam znaczną część swego życia. Sytuacja taka rodzi wiele nowych problemów natury psychologicznej i społecznej, które domagają się uwagi. Wydaje się, że zasadnym punktem wyjścia jest refleksja dotycząca natury procesów społecznych na ich podstawowym poziomie, w tym szczególnie takich zjawisk, jak komunikacja, relacje, więzi społeczne, których charakterystykę wyznaczają pojęcia synchronizacji, rytmu i ucieleśnienia. Znajomość podstawowych mechanizmów relacji społecznych otwiera możliwość ich zaszczepienia w różnych nowych kontekstach, takich jak świat wirtualny. Dzięki temu można stworzyć teoretyczną płaszczyznę umożliwiającą praktyczne działania zmierzające do stworzenia w owym stosunkowo nowym świecie warunków sprzyjających nabywaniu zdrowych kompetencji społecznych przez użytkowników (a przynajmniej zapobieżeniu ich utracie).

³⁹ FUCHS, „Intercorporeality and Interaffectivity”, 194-209.

⁴⁰ BRIAN MASSUMI, *Parables for the Virtual: Movement, Affect, Sensation* (Durham: Duke University Press, 2002), 25-29, 37-45.

BIBLIOGRAFIA

- BERNATZKY, Georg, Markus PRESCH, Michael ANDERSON i Jaak PANKSEPP. „Emotional Foundations of Music: A Nonpharmacological Pain Management Tool in Modern Medicine”. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 35, nr 9 (2011):1989-1999.
- BROWN, Steven W. „Biomusicology and Three Biological Paradoxes about Music”. *Bulletin of Psychology and the Arts* 4, nr 1 (2003):15-17. <https://doi.org/10.1037/e514592010008>.
- CHANDA, Mona Lisa i Daniel J. LEVITIN. „The Neurochemistry of Music”. *Trends in Cognitive Sciences* 17, nr 4 (2013):179-193.
- COHEN, Emma Ann, R. EJSMONDFREY, Nicola KNIGHT i Robin Ince Madge DUNBAR. „Rowers' High: Behavioral Synchrony Is Correlated with Elevated Pain Thresholds”. *Biology Letters* 6 (2010):106-108.
- CROSS, Ian. „Music, Cognition, Culture, and Evolution”. *Annals of the New York Academy of Sciences* 930, nr 1 (2001):28-42. <https://doi.org/10.1111/j.17496632.2001.tb05723.x>.
- DUNBAR, Robin Ince Madge i Suzanne SHULTZ. „Bondedness and Sociality”. *Behaviour* 147 (2010):775-803. <https://doi.org/10.1163/000579510X501151>.
- DUNBAR, Robin Ince Madge. „On the Evolutionary Function of Song and Dance”. W: *Music, Language, and Human Evolution*, red. Nicholas Bannan, 201-214. Oxford: Oxford University Press, 2012.
- FANCOURT, Daisy, Rosie PERKINS, Samuel ASCENSO, Ligia Alface de CARVALHO, Andrew STEPTOE i Aaron WILLIAMON. „Effects of Group Drumming Interventions on Anxiety, Depression, Social Resilience and Inflammatory Immune Response among Mental Health Service Users”. *PLOS One* 11, nr 3 (2016): e0151136. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0151136>.
- FUCHS, Thomas. „Intercorporeality and Interaffectivity”. *Phenomenology and Mind* 11 (2016):194-209.
- FUCHS, Thomas. „Collective Body Memories”. W: *Embodiment, Enaction and Culture*, red. Christoph Durt, Thomas Fuchs i Christian Tewes, 333-352. Cambridge: MIT Press, 2017.
- GALLAGHER, Shaun. „Understanding Others: Embodied Social Cognition”. W: *Handbook of Cognitive Science: An Embodied Approach*, red. Paloma Calvo i Antoni Gomila, 439-452. San Diego: Elsevier Academic Press, 2008.
- GALLAGHER, Shaun i Robb LINDGREN. „Enactive Metaphors: Learning through Fullbody Engagement”. *Educational Psychology Review* 27, nr 3 (2015):391-404.
- GALLAGHER, Shaun. „Interaction in Real and Virtual Context”. W: *Interwinning: Philosophy and Technology in the Age of Artificial Intelligence*, red. Francesca Panese, Thomas Fuchs i Christa Durt, 111-126. Cham: Springer, 2022.
- GLENBERG, Arthur M. i Michael P. KASCHAK. „Grounding Language in Action”. *Psychonomic Bulletin & Review* 9, nr 3 (2002):558-565. <https://doi.org/10.3758/BF03196313>.

- GRAPE, Christina, Maria SANDGREN, LarsOlof HANSSON, Magnus ERICSON i Töres THEORELL. „Does Singing Promote Wellbeing? An Empirical Study of Professional and Amateur Singers during a Singing Lesson”. *Integrative Physiological and Behavioral Science* 38, nr 1 (2003):65-74.
- HAIDT, Jonathan. *Niespokojne pokolenie: Jak wielkie przeprogramowanie dzieciństwa wywołało epidemię chorób psychicznych*, tł. R. Filipowski. Poznań: Wydawnictwo Zysk i Ska, 2025.
- HAGEN, Edward H. i Gregory A. BRYANT. „Music and Dance as a Coalition Signaling System”. *Human Nature* 14 (2003):21-51.
- KIRSCHNER, Sebastian, and Michael TOMASELLO. „Joint Music Making Promotes Prosocial Behavior in 4-Year-Old Children”. *Evolution and Human Behavior* 31, nr 5 (2010):354-364. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2010.04.004>.
- KOELSCH, Stefan, Thomas FRITZ, Daniela CRAMON, Angela D. MÜLLER i Angela D. FRIEDERICI. „Investigating Emotion with Music: An fMRI Study”. *Human Brain Mapping* 27, nr 3 (2006):239-250. <https://doi.org/10.1002/hbm.20180>.
- KOELSCH, Stefan. „Brain Correlates of MusicEvoked Emotions”. *Nature Reviews Neuroscience* 15, nr 3 (2014):170–180. <https://doi.org/10.1038/nrn3666>.
- LINDENBERGER, Ulman, SherryChiung LI, Wolfgang GRUBER i Verena MÜLLER. „Brains Swinging in Concert: Cortical Phase Synchronization While Playing Guitar”. *BMC Neuroscience* 10 (2009):22. <https://doi.org/10.1186/147122021022>.
- MASSUMI, Brian. *Parables for the Virtual: Movement, Affect, Sensation*. Durham: Duke University Press, 2002.
- MEHR, Samuel A., Matthew M. KRASNOW, Gregory A. BRYANT i Edward H. HAGEN. „Origins of Music in Credible Signaling”. *Behavioral and Brain Sciences* 44 (2020):1-41. <https://doi.org/10.1017/S0140525X20000345>.
- MERLEAU-PONTY, Maurice. *Fenomenologia percepcji*, tł. Józef Migasiński. Kraków: Księgarnia Akademicka, 2001.
- MERLEAU-PONTY, Maurice. *The Visible and the Invisible*. Evanston: Northwestern University Press, 1968.
- MILLER, Geoffrey. „Evolution of Human Music through Sexual Selection”. W: *The Origins of Music*, red. Nils L. Wallin, Björn Merker, and Steven Brown, 329-360. Cambridge: MIT Press, 2000.
- MITHEN, Steven. *The Singing Neanderthals: The Origins of Music, Language, Mind, and Body*. Cambridge: Harvard University Press, 2006.
- NGUYEN, Thao, Lara ZIMMER i Stefanie HOEHL. „Your Turn, My Turn: Neural Synchrony in MotherInfant ProtoConversation”. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 378, nr 1875 (2023):20210488. <https://doi.org/10.1098/rstb.2021.0488>.
- NOZARADAN, Sylvie, Isabelle PERETZ, Marc MISSAL i André MOURAUX. „Tagging the Neuronal Entrainment to Beat and Meter”. *The Journal of Neuroscience* 31, nr 28 (2011):10234-10240. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.041111.2011>.

- PERETZ, Isabelle i Robert J. ZATORRE. „Brain Organization for Music Processing”. *Annual Review of Psychology* 56, nr 1 (2005):89-114.
- PODLIPNIAK, Piotr. „Psychiczne i ewolucyjne podstawy tonalności muzycznej”. *Teoria muzyki* 12 (2018):127-143.
- PODLIPNIAK, Piotr. „Tonalność muzyczna jako narzędzie konsolidacji społecznej”. *Miscellanea Anthropologica et Sociologica* 20, nr 2 (2019):23-35.
- RABINOWITCH, TalChen i Andrew N. MELTZOFF. „Joint Rhythmic Movement Increases 4YearOld Children’s Prosocial Sharing and Fairness toward Peers”. *Frontiers in Psychology* 8 (2017):1-9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01050>.
- RABINOWITCH, TalChen i Andrew N. MELTZOFF. „Synchronized Movement Experience Enhances Peer Cooperation in Preschool Children”. *Journal of Experimental Child Psychology* 160 (2017):21-32. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2017.03.001>.
- SALIMPOOR, Valorie N., Mathilde BENOVOY, Kay LARCHER, Ahmed DAGHER i Robert J. ZATORRE. „Anatomically Distinct Dopamine Release during Anticipation and Experience of Peak Emotion to Music”. *Nature Neuroscience* 14, nr 2 (2011):257-262.
- SAVAGE, Patrick E., Psyche LOUI, Bronwen TARR, Adam SCHACHNER, Liane GLOWACKI, Steven MITHEN i W. Tecumseh FITCH. „Author’s Response: Toward Inclusive Theories of the Evolution of Musicality”. *Behavioral and Brain Sciences* 44 (2021):1-21. <https://doi.org/10.1017/S0140525X21000042>.
- SHELLENBERG, E. Glenn, Katrina A. CORRIGALL, Sarah P. DYS i Tina MALTI. „Group Music Training and Children’s Prosocial Skills”. *PLOS ONE* 10, (2015):e0141449. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141449>.
- TARR, Bronwen, Jacelyn LAUNAY i Robin Ince Madge DUNBAR. „Music and Social Bonding: ‘Self-Other’ Merging and Neurohormonal Mechanisms”. *Frontiers in Psychology* 5 (2014):1096. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01096>.
- TREHUB, Sandra E. i Erin E. HANNON. „Infant Music Perception: DomainGeneral or Domain-Specific Mechanisms?”. *Cognition* 100, nr 1 (2006):73-99. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2005.11.002>.
- TROST, Wiebke, Thomas ETHOFER, Markus ZENTNER i Patrik VUILLEUMIER. „Mapping Aesthetic Musical Emotions in the Brain”. *Cerebral Cortex* 22, nr 12 (2011):2769-2783. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhr353>.
- TROST, Wiebke i Patrik VUILLEUMIER. „Rhythmic Entrainment as a Mechanism for Emotion Induction by Music: A Neurophysiological Perspective”. W: *The Emotional Power of Music*, red. Timothy Cochrane, Bruno Fantini i Klaus R. Scherer, 213-225. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- WILTERMUTH, Scott i Chip HEATH. „Synchrony and Cooperation”. *Psychological Science* 20, nr 1 (2009):1-5.
- ZENTNER, Marcel i Tuomas EEROLA. „Rhythmic Engagement with Music in Infancy”. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 107, nr 13 (2010):5768-5773.

SYNCHRONIZACJA OPARTA NA RYTMIE
JAKO PRZEDREFLEKSYJNA MATRYCA KOMUNIKACJI SPOŁECZNEJ

STRESZCZENIE

Celem artykułu jest zbadanie relacji między muzyką (w szczególności jednym z jej składników – rytmem) a życiem społecznym z perspektywy filozoficzno-poznawczej, wykorzystując narzędzia fenomenologii ciała, poznania ucieleśnionego oraz wyniki badań naukowych z zakresu neuro nauki i kognitywistyki.

Autorzy stawiają tezę, że synchronizacja rytmiczna, która może przejawiać się na różnych poziomach organizacji materii, od subkomórkowego po społeczny, jest najbardziej fundamentalną, cielesną formą komunikacji, budującą i wzmacniającą więzi, a tym samym tworzącą wspólnoty ludzkie. Rytm stanowi fundamentalną strukturę doświadczenia świata i komunikacji społecznej, zakorzeniając w ten sposób podmiot w świecie. Ten rodzaj synchronizacji może mieć miejsce podczas wspólnego słuchania muzyki, gry na instrumentach czy angażowania się we wspólne zachowania rytmiczne.

Wyłaniający się rezonans motoryczno-afektywny nie opiera się na czytaniu umysłów innych, lecz wyłania się jako odpowiedź na rytm, który nie jest już jedynie uporządkowaniem czasowym, lecz strukturą doświadczenia społecznego. Wspólne rytmy umożliwiają stworzenie pola afektywnego, w którym jednostki doświadczają wzajemnej przynależności, jednoczesności i współpracy. Synchronizacja rytmiczna między uczestnikami różnorodnych aktywności może zatem stanowić przedjęzykową i przedrefleksyjną matrycę komunikacji.

W artykule zwrócono również uwagę na to, że zjawisko synchronizacji afektywnej, jako matryca dla relacji społecznych i komunikacji, jest szczególnie istotne w kontekście rozwoju technologii cyfrowych i światów wirtualnych. Z jednej strony taka sytuacja rodzi liczne nowe problemy natury psychologicznej i społecznej, domagające się uwagi, z drugiej zaś odsłania nowy obszar poznawczy, otwarty na badania empiryczne i refleksję filozoficzną.

Słowa kluczowe: muzyka; rytm; synchronizacja; komunikacja społeczna; emocje; technologie cyfrowe

RHYTHM-BASED SYNCHRONIZATION
AS A PRE-REFLECTIVE MATRIX OF SOCIAL COMMUNICATION

SUMMARY

The aim of this article is to explore the relationship between music (and particularly one of its components – rhythm) and social life from a philosophical-cognitive perspective, using the tools

of phenomenology of the body, embodied cognition, and results of neuroscientific and cognitive scientific research.

The authors put forward a thesis that rhythmic synchronization, which can manifest at various levels of material organization, from the subcellular to the social one, is the most fundamental, bodily form of communication, creating and strengthening bonds, and thus creating human communities. Rhythm constitutes the fundamental structure of experiencing the world and social communication, thus locating the subject in the world. This type of synchronization can occur during shared listening to music, playing instruments, or engaging in shared rhythmic behaviors.

The emerging motor-affective resonance is not based on reading the minds of others, but rather emerges as a response to rhythm, which is no longer merely a temporal ordering but a structure for social experience. Shared rhythms enable the creation of an affective field in which individuals experience mutual belonging, simultaneity, and cooperation. Rhythmic synchronization between participants in diverse activities can therefore constitute a pre-linguistic and pre-reflective communication matrix.

This article highlights also the fact that the phenomenon of affective synchronization, as a matrix for social relations and communication, is particularly significant in the context of developing digital technologies and virtual worlds. On the one hand, this situation raises numerous new psychological and social issues demanding attention, and on the other, it uncloses a new cognitive realm open to empirical research and philosophical reflection.

Keywords: music; rhythm; synchronization; social communication; emotions; digital technologies