



# TECHNOLOGIA I TANIEC

Kadr z filmu *Noccc*

O tym, czego taniec uczy nas o ludzkim mózgu, i sposobach, w jakie poznajemy otaczający świat, opowiada **dr Sandra Frydrysiak** z Instytutu Nauk Humanistycznych SWPS Uniwersytetu Humanistycznospołecznego w Warszawie.

## Skąd pomysł na badania łączące technologię i taniec?

SANDRA FRYDRYSIAK: Od dawna zajmowały mnie badania nad tańcem i jego historią. Od lat 60. tej dziedzinie sztuki zaczęła silnie towarzyszyć technologia. Mam tutaj na myśli nowe technologie, takie jak kamera Sony, która zaczęła być używana do nagrywania

prób, ruchu i spektakli. Wcześniej istniały systemy notacji ruchu, ale to nowe technologie wywróciły świat tańca do góry nogami. Powstały wtedy systemy, dzięki którym można układać ruch, a więc przez odpowiednie oprogramowania technologiom została oddana sprawczość kreatywna. Przykładem mogą być systemy generujące nowe choreografie.



BE&amp;W

W tym samym czasie taniec wkracza także do świata nauki. Zaczęto szerzej interesować się ruchem i ciałem, odchodząc od tradycyjnego binaryzmu ciało – umysł. Zaczął zanikać pokutujący przez wieki kartezjański mit, a zaczęto patrzeć na ludzi jako na byty psychocieleśne. Oznacza to, że psychika i umysł są sprzężone w nierozzerwalny sposób. Miało to swój wyraz w tańcu postmodernistycznym i awangardzie nowojorskiej, która na nowo odkryła taniec i ruch. Odchodziła od rozumienia tańca wyłącznie jako przekaźnika emocji i historii, a skupiała się na ciele, na tym, jak ono poznaje otoczenie, jakie są możliwości ruchu, jaki jest nasz ruch codzienny. Nagle tańcem staje się wszystko do tego stopnia, że chodzenie po ulicy odczytywano jako uprawianie swego rodzaju choreografii.

Doszło więc do absolutnego przewrotu w myśleniu o tańcu, ciele i ruchu, zarówno na gruncie sztuki, jak i nauki. W latach 90. i 2000. w neurokognitywistyce i innych neuronaukach pojawiły się przełomowe prace, które zajęły się tańcem. Wcześniej, w latach 90., odkryto neurony lustrzane, które dostosowują swoją aktywność w reakcji na określone bodźce. Najpierw odkryto je u makaków, następnie system neuronów lustrzanych zauważono również u ludzi. Do odkrycia doszło na Uniwersytecie w Parmie, gdzie naukowcy pod przewodnictwem Giacomo Rizzolattiego zauważyli, że obszary neuronów działają u zwierząt zarówno w sytuacji, gdy sięgają one same po jedzenie, jak i wtedy, gdy widzą, że robi to badacz. Inaczej mówiąc, okazało się, że uwewnętrzniamy ruch, który oglądamy. Jak w lustrze na poziomie neuronalnym odbija się oglądany ruch, tzn. w mózgu zachodzą procesy podobne do tych podczas tańczenia. To rzuciło nowe spojrzenie na percepcję i rozumienie tańca. O to przecież chodzi w oglądaniu tańca, żeby go odczuć, uwewnętrznzić. Osoby, które oglądają taniec, w mózgu też „tańczą”. Badania pokazały, że ludzie się zestrabajują cieleśnie i afektywnie.

Zanim jeszcze neurokognitywistyka wzięła taniec, ruch i tancerzy pod lupę w laboratorium, wcześniej, w innych naukach, np. w filozofii, powstała refleksja, że ruch ciała jest narzędziem poznawania świata. Nastąpiło oderwanie ciała i umysłu, zaczęto myśleć o bytach jako o istotach psychocieleśnych, zaczęła się rozwijać filozofia umysłu i kognitywistyka, która jest subdyscypliną filozofii zajmuje się tym, w jaki sposób możemy poznawać świat. Pojawiła się refleksja, że nie dzieje się to wyłącznie przez umysł, że również ciało nie pozostaje bez wpływu na proces percepcji. Nim też aktywnie poznajemy otoczenie. Na gruncie kognitywistyki powstało wiele teorii, jak dokładnie się to dzieje. Tancerze zaś są ekspertami ruchu i poznawania przestrzeni. Cały czas współgrają i wchodzą w relacje z innymi podmiotami, a także ze środowiskiem.

Do tego dochodzi psychologia wczesnodziecięca. Na przykład Daniel Stern badał relacje matki z noworodkiem i mówił o tzw. zestrojeniu afektywnym. Oznacza to, że komunikują się one na poziomie emocji. Niemowlę nie potrafi powiedzieć, czego potrzebuje, ale matka to wie, ponieważ porozumiewa się z nim na poziomie ciała, ruchu, gestu i emocji, za pomocą czegoś, co można określić wspólną choreografią. Zestrojenie polega na współodczuwaniu emocji dziecka przez matkę, dzięki któremu wie, czego ono potrzebuje. Badania Sterna są rozwijane przez polską badaczkę, prof. dr hab. Joannę Rączaszek-Leonardi, która od lat sprawdza pozawerbalne budowanie więzi między matką a dzieckiem.

Inną dziedziną nauki, która zajmuje się ruchem, jest psychologia ekologiczna. To dziedzina, która eksploruje naszą relację ze środowiskiem, bada, w jaki sposób je poznajemy. Ona również wychodzi poza



PIOTR MACIASZEK

### dr Sandra Frydrysiak

Adiunktka w Instytucie Nauk Humanistycznych SWPS Uniwersytetu Humanistycznospołecznego w Warszawie i wykładowczyni Joint European Master's Degree in Women's and Gender Studies: GEMMA na Uniwersytecie Łódzkim. Autorka

książki *Taniec w sprzężeniu nauk i technologii. Nowe perspektywy w badaniach tańca*. Członkini Interdyscyplinarnego Centrum Badawczego Humanities/Art/Technology UAM, EuroGender Network oraz Młodzi w Centrum Lab Uniwersytetu SWPS.

sfridyrsiak@swps.edu.pl

umysł i bierze pod uwagę fakt, że otoczenia doświadczamy również ciałem, ruchem, przez relację z innymi elementami rzeczywistości. Może to być przyroda, architektura itp. To fenomen opisywany również na gruncie filozofii, kinestetyki. Dziedziny te poszukują odpowiedzi na pytanie, jak informacje zmysłowe, zdobywane np. przez dotyk czy węch, zestrzajają się w ciele, że możemy się czegoś dowiedzieć o świecie, w którym żyjemy. Tak rozumiana kinestetyka rozwija się jako dziedzina już od początku XX wieku, ale jest to wiedza, którą tancerze posługiwali się od dawna. Świat tańca od dawna rozumiał, że ludzie zestrzajają się afektywnie, wiedział, jak uczyć się ruchu od drugiej osoby.

Te wszystkie idee przenikały się wzajemnie i dziś funkcjonują w ramach szerokiego paradygmatu art & science, czyli takiego, w którym spotykają się dziedziny sztuki i nauki za pośrednictwem technologii. Polski badacz kultury, prof. dr hab. Ryszard Kluszczyński z Uniwersytetu Łódzkiego, który po części wprowadził ten paradygmat do Polski, proponuje

zamiast art & science używać określenia art@science, żeby podkreślić rolę technologii w zapośredniczeniu sztuki i nauki.

### Na czym polega relacja między nauką a sztuką?

Ta relacja może przybierać różne odsłony. Profesor Kluszczyński pisze o trzech typach idealnych, które w praktyce mogą się jednak mieszać. Pierwszy to „sztuka dla nauki”, w którym nauka inspiruje się sztuką i bierze z niej coś tylko dla siebie. Drugi to „nauka dla sztuki”, w którym sztuka korzysta z osiągnięć i doniesień naukowych. Trzeci to „sztuka dla rzeczywistości”, w którym nie tylko obie dziedziny inspirują się wzajemnie, lecz także mają wpływ na społeczeństwo.

Projekty pasujące do tego trzeciego rodzaju są według mnie najciekawsze. Jestem pod ogromnym wrażeniem działań BeAnotherLab, interdyscyplinarnej grupy, w której współpracują badacze, artyści i eksperci od IT. BeAnotherLab przeprowadził np. badania nad tancerzami z niepełnosprawnością ruchową, poruszającymi się na wózkach inwalidzkich, i tancerzami bez ograniczeń ruchowych, żeby zobaczyć, w jaki sposób uczą się od siebie choreografii. Dodatkowo powstało oprogramowanie do rehabilitacji osób z uszkodzeniami układu nerwowego, udostępnione na wolnej licencji. Polegało ono na treningu szlaków neuronalnych w rzeczywistości wirtualnej (VR) tak, żeby wrócić do sprawności fizycznej.

W przypadku neurokognitywistyki tańca, którą się zajmowałam, interdyscyplinarne podejście pozwala lepiej zrozumieć fenomeny poznawania ruchu, percepcji, procesów uważności. To nam przynosi wiedzę nie tylko o tym, w jaki sposób ludzie uczą się tańca. Ale nauka bierze od świata tańca również to, w jaki sposób myślimy i percypujemy, a te ustalenia mogą być przenoszone do innych dyscyplin, do ogólnej wiedzy o człowieku. Na tym właśnie polega art & science, że poszczególne dziedziny przenikają się i czerpią od siebie.

### A technologia odgrywa w tym procesie rolę pośrednika?

Tak, ale warto też spojrzeć na jej rolę krytycznie. Czasem technologie działają jak soczewki zniekształcające. Trzeba pamiętać, że one nam nie odkrywają całej prawdy, natury człowieka, tylko ich fragment, np. aktywność neuronalną w danym obszarze, którą potem interpretujemy. Trzeba być uważnym, żeby mieć dystans do tego, co otrzymujemy za pośrednictwem technologii badawczych. Mieć świadomość, że to niepełny obraz. Ale to dzięki nim często dochodzi do odkryć.

### W tym podejściu jest pani naukowczynią czy artystką?

Z wykształcenia jestem humanistką, doktoryzowałam się z kulturoznawstwa, ale kończyłam stosunki

międzynarodowe, socjologię i gender studies. Zajmuję się też myślą feministyczną i szkoleń z równości, różnorodności i inkluzywności. Neurokognitywistykę i technologię spotkałam na swojej drodze. Dziś wracam do współpracy z VR Labem Instytutu Psychologii PAN przy badaniach ruchu w wirtualnej rzeczywistości. Nie mam wykształcenia w kierunku psychologii klinicznej czy neuropsychologii, ale to ważna dziedzina, której nie sposób pominąć w obszarze moich badań. W sformułowaniu art & science nauka kojarzy się z dyscyplinami ścisłymi, ale nawet prof. Kluszczyński mówi, że określenie to powinno obejmować także nauki humanistyczne i społeczne. Zresztą podziały na dyscypliny często są sztuczne, a projekty art & science dotyczą także humanistyki. Chodzi o myślenie naukowe, a nauki społeczne czy humanistyczne, mimo że wykorzystują inne narzędzia, również takim myśleniem się charakteryzują.

Przez ponad dekadę zajmowałam się zawodowo tańcem. Dziś jestem głównie teoretyczką i badaczką, udzielającą się artystycznie. Razem z badaczką i artystką Weroniką Lewandowską wyreżyserowałyśmy film VR *Noccc*. Mówię „film”, choć nie jest on nim do końca. To wygenerowana komputerowo animacja w wirtualnej rzeczywistości, którą nie tylko oglądasz, lecz także w której uczestniczysz. Obecnie można go obejrzeć podczas festiwalu filmowych, np. Przemiany w Centrum Nauki Kopernik w październiku 2021 roku.

Mówiąc o VR, ważne są dwa hasła: immersja (zanurzenie) w wirtualnej rzeczywistości i doświad-

czenie. Chodzi o to, że zanurzamy się w jakimś świecie, to samo dzieje się podczas oglądania filmu czy czytania książki. Zanurzenie może mieć różną głębokość. W tzw. 3DoF (*degrees of freedom* – stopnie swobody) VR, czyli najczęstszym trybie, ruszamy tylko głową, bo nie możemy się po VR poruszać. W doświadczeniach głębszych, czyli 6DoF, poruszamy się całym ciałem, wchodzimy w interakcje. Poza tym, że jest się w tym świecie przez słuch i wzrok, można uruchomić swoje ciało. Można w czasie rzeczywistym poruszać się po wirtualnym świecie i wchodzić w kontakt z obiektami. Wtedy poziomy immersji są wyższe. Tak jest z *Noccc*. Zbudowałyśmy doświadczenie, bo to nie jest tylko przeżycie estetyczne, lecz także poznawcze, w którym dotykasz, poruszasz się, jesteś zapraszany. Trafiło ono na Festiwal Filmowy w Sundance i zrobiło furorę. Myślę, że film został zauważony właśnie dlatego, że był stworzony w duchu art & science. Projektowałyśmy doświadczenie artystyczne, wykorzystując doniesienia naukowe, a jego celem było zweryfikowanie, czy nasze hipotezy sprawdzają się na żywo. Będziemy kontynuować te badania we wspomnianym VR Labie, szukając odpowiedzi na pytania, czy np. faktycznie może w takim świecie pojawić się np. empatia. Będziemy badać różnymi metodami jakościowymi to, jak ludzie odczuwają takie doświadczenie, a także neurokognitywnymi – aktywność mózgu na obszarze neuronów lustrzanych.

ROZMAWIAŁA DR JUSTYNA ORŁOWSKA

Kadr z filmu *Noccc*

