

Magdalena Zamorska

Kognitywna improwizacja i emergentna choreografia Ivara Hagendoorna

Inżynieria doznań

Gabriela Karolczak skrytykowała perspektywę neuroestetyczną za „sprowadzanie dyskusji nad sztuką i odczuciem piękna do naukowych modeli wyjaśnień, redukcjonizmu modulującego dyskursy neurokultury, oraz – o zgrozo! – do sugestii, jakiego rodzaju ruch umieścić w choreografii, by wywołać silniejsze pobudzenie neuronów” (Karolczak, 2012, s. 107). Ale przecież neuroestetyka stawia sobie skromniejszy cel: poszukiwanie neuronalnych korelatów doświadczeń estetycznych, powiązań „pomiędzy dającymi się obiektywnie mierzyć stanami neurofizjologicznymi i subiektywnymi stanami wewnętrznymi” (Duch, 2007, s. 47). Co więcej, neuroestetyka aktów performatywnych musi (przynajmniej na razie) bardzo ograniczyć przedmiot swoich badań: wykorzystywanie współczesnych metod neuroobrazowania w nauce o tańcu (*dance science*) wiąże się z szeregiem utrudnień, takich chociażby, jak możliwość badania jedynie krótkich sekwencji ruchowych. Można zatem mówić raczej o współistnieniu dwóch niewykluczających się dyskursów niż o redukcjonistycznym anektowaniu pola rozważań nad sztuką.

Lęk przed neuroestetyczną propozycją odkrywania, dokumentowania i porządkowania reguł improwizacyjnych i choreograficznych może wynikać z postrzegania jej jako zamachu na język sztuki lub na figurę artysty natchnionego. A tak nie jest! Neuroestetycy uważają, że „każdy artysta jest nieświadomie neurobiologiem, jeśli intuicyjnie wie, jak «uruchomić» w mózgu odbiorcy obszary wywołujące doznania estetyczne” (Przybysz, Markiewicz, 2006, s. 18). Taki sposób rozumienia sztuki pozwala określić artystę jako „znawcę umysłów”, a jego aktywność traktować jako wyrafinowaną inżynierię doznań (a nie rodzaj manipulacji pobudzeniem neuronalnym!), umiejętność prowokowania niecodziennych stanów afektywnych, a co za tym idzie, przeżyć estetycznych. Neuroestetyka odpowiada bowiem na pytania, „dlaczego pewne wrażenia zmysłowe są dla nas interesujące i w jaki sposób te wrażenia są przez mózgi interpretowane?” (Duch, 2007, s. 48), przy założeniu, że „chociaż zjawiska fizyczne są niezbędne do powstania zjawisk umysłowych, to nie stanowią ich pełnego wyjaśnienia [...]. Nie można w pełni zredukować świata kultury,

emergentnych zjawisk wynikających z oddziaływań wielu umysłów, do indywidualnego umysłu. Nie można też sprowadzić sztuki tylko do pobudzeń mózgu” (Duch, 2007, s. 49).

„Choreografowie, jak wszyscy artyści, wykorzystują ukryte mechanizmy mózgowe leżące u podstaw doświadczenia zmysłowego oraz emocji. Ujawniając niektóre z tych procesów, można je twórczo użyć”, twierdzi Ivar Hagendoorn (Hagendoorn, 2004, s. 81), holenderski choreograf, fotograf i naukowiec¹. Ten artysta-badacz studiował filozofię, literaturę porównawczą i ekonometrię (przez wiele lat pracował jako menadżer ryzyka oraz analityk w banku inwestycyjnym), a w swoich studiach wykorzystuje „spostrzeżenia i odkrycia poczynione w filozofii, neurokognitywistyce, psychologii eksperymentalnej, matematyce i socjologii” (IHA). Interdyscyplinarne poszukiwania są dla niego „środowiskiem naturalnym”.

Określając profil teoriopoznawczy badacza, należy zaznaczyć, że esencjalizuje on taniec, zakładając, iż z dzieła tanecznego można wyabstrahować czysty ruch. Ujawnia to w sposobie definiowania ruchu tanecznego: „celem ruchu jest sam ruch” (Hagendoorn, 2004, s. 81). Bazując na tym założeniu, poszukuje przede wszystkim rozwiązań formalnych, struktur i wzorów, stawiając się tym samym w jednym szeregu z takimi choreografami-teoretykami, jak George Balanchine, William Forsythe czy Merce Cunningham. Efektem jego poszukiwań są koncepcje kognitywnej improwizacji i emergentnej choreografii (o których dalej).

Celem badawczej aktywności Hagendoorna jest, jak sam pisze, „ujawnienie (*make explicit*) niektórych ukrytych (*implicit*) zasad rządzących postrzeganiem tańca, a tym samym jego tworzeniem” (Hagendoorn, 2004, s. 105). Tym samym określa przedmiot swoich zainteresowań: jest nim proces twórczy, w którym choreograf wykorzystuje nieświadomą wiedzę dotyczącą funkcjonowania percepcyjnego aparatu widza. W swoich artykułach podejmuje analizę wielu stworzonych na gruncie badań laboratoryjnych hipotez i teorii funkcjonowania procesów percepcyjnych i poznawczych. Przedmiotem jego dociekań

¹ Tłumaczenia cytatów zamieszczonych w tekście są mojego autorstwa; w nawiasie pojawia się oryginalne sformułowanie, jeżeli uznałam, że można było zastosować inne tłumaczenie. Celowo nie zamieszczam w przypisach źródeł, z których korzystał I.G. Hagendoorn, by nie przeładowywać tekstu nadmiarem informacji. Podstawę tekstu stanowi kilka artykułów, które wydają mi się reprezentatywne dla tego autora; należy jednak podkreślić, że większość pobieżnie tu omówionych zagadnień ma rozwinięcie w artykułach zamieszczonych na jego stronie domowej, w których zainteresowany czytelnik znajdzie również odniesienia do badań źródłowych.

jest proces przetwarzania bodźców zmysłowych oraz jego konsekwencje dla postrzegania ruchu (*motion perception*) i kontroli motorycznej (*motor control*).

Badając neurologiczne podłoże doświadczenia estetycznego w sytuacji performansu tanecznego, Hagendoorn wykorzystuje przyswojone już na gruncie polskim neuroestetyczne zasady postrzegania i oceniania dzieła sztuki. Autorzy klasycznego już artykułu *The Science of Art* zaprezentowali osiem uniwersalnych, ich zdaniem, wykorzystywanych przez artystów zasad rządzących procesami postrzegania i oceniania sztuki (Ramachandran, Hirstein, 1999)². Choć te zasady dotyczą tworzenia i analizy obiektów wizualnych, można je, zdaniem Hagendoorna, z pozytywnym skutkiem wykorzystać również w analizie sztuki tańca, pod warunkiem, że uzupełni się wspomnianą listę o zasady obowiązujące w sytuacji obserwacji obiektów w ruchu.

Widz (nie)widzący

Punktem wyjścia dla swoich rozważań na temat zasad rządzących procesami postrzegania i wartościowania ruchu (które zbiorczo nazwę „dziewiątą zasadą”) Hagendoorn czyni proces przetwarzania bodźców wizualnych. Pominę tutaj proces przebiegający na linii: siatkówka – mózg. Interesujący nas bodziec związany z postrzeżeniem obiektu w ruchu jest przetwarzany w dwóch rejonach: pierwszym, odpowiedzialnym za przetwarzanie prędkości i kierunku ruchu (MT lub V5) oraz drugim, specjalizującym się w wykrywaniu takich własności, jak rotacja lub przechył (MST).

Jedna z dróg prowadzi przez ciało migdałowe, związane z działaniem pod wpływem emocji (szczególnie w sytuacji zagrożenia), odpowiedzialne za przypisywanie poszczególnym ruchom określonych emocji. Ta droga pozwala nam zareagować afektywnie, zanim rozpoznamy obiekt. Nasz mózg reaguje np. na symulowane zagrożenie tak samo, jak reagowałby w sytuacji zagrożenia rzeczywistego: uczestnicząc w performansie tanecznym, nie przebywamy w niebezpiecznym środowisku, a jednak pobudzony system emocjonalny może odrzucić dane systemu poznawczego. W efekcie na poziomie biologicznym będziemy pobudzeni, pomimo świadomości, że przebywamy w sztucznie wykreowanym środowisku.

² Osiem zasad to: 1) upodobanie do cech przerysowanych (tzw. *peak-shift effect*), 2) grupowanie cech podobnych; 3) izolowanie specyficznych tropów wizualnych; 4) kontrastowe zestawianie poszczególnych cech; 5) niechęć do nienaturalnych punktów widzenia; 6) problem percepcji z odczytywaniem dwuznacznych scen; 7) stosowanie metafory; 8) skłonność do symetrii.

To pobudzenie afektywne sprawia, że uznajemy coś za „mocne”. Oczywiście możemy wybrać drugą ścieżkę odbioru i skoncentrować się na procesie poznawczym. Dzięki temu będziemy mogli równie wysoko ocenić coś, co na poziomie fizjologicznym i biochemicznym nas nie poruszyło, np. taniec konceptualny czy minimalistyczny.

Hagendoorn przedstawia szerokie spektrum wydarzeń percepcyjnych i kognitywnych, związanych z obserwacją ruchu. Ludzki układ nerwowy dysponuje wrodzoną (odziedziczoną po prehistorycznych przodkach) umiejętnością rozpoznawania wzorców ruchowych ludzkich i zwierzęcych. Zjawisko postrzegania ruchu biologicznego było i jest intensywnie badane. Pierwszą techniką służącą takim właśnie badaniom była technika świecących punktów (*point light displays*), wynaleziona w 1973 roku przez Gunnara Johanssona. Podczas procesu badawczego „filmowany aktor z małymi żarówkami przyczepionymi do głowy i najważniejszych stawów, jak ramiona, łokcie, nadgarstki, biodra, kolana i kostki, poruszał się w wyciemnionym pomieszczeniu” (Hagendoorn, 2004, s. 88). Gdy nieruchomiał, widzowie na podstawie układu punktów świetlnych nie byli w stanie rozpoznać ludzkiej postaci, ale gdy tylko się poruszył – obserwatorzy raportowali wyłanianie się zarysu człowieka. Inny eksperyment pokazał, że ludzie potrafią odczytywać stany emocjonalne na podstawie specyfiki ruchu, co więcej, jedynie na podstawie dynamiki obserwowanego ruchu, przypisują te stany poruszającym się przedmiotom nieożywionym. Nowocześniejsza technologia „czytania” ruchu *motion capture* (więcej na ten temat: Krawczak, 2012), wykorzystująca specjalistyczne oprogramowanie i kostiumy z markerami ledowymi, nie tylko służyła kolejnym doświadczeniom w zakresie postrzegania ruchu, ale była też wykorzystywana przez współczesnych choreografów, takich jak Cunningham czy Bill T. Jones. Równocześnie trafiła do obiegu popkultury, stając się podstawową techniką animowania awatarów we współczesnej kinematografii i grach komputerowych.

Dlatego kolejnym ważnym zagadnieniem dla analizy tańczącego ciała jest tworzenie przez mózg wewnętrznych modeli rzeczywistości. Mechanizm neuronów lustrzanych (Rizzolatti, Craighero, 2004, s. 169–92) służy postrzeganiu działania, rozumieniu zachowań, inicjowaniu poleceń motorycznych, niezbędnych do wykonania określonego ruchu lub przewidywaniu efektu na podstawie znajomości przyczynowej relacji i aktualnego stanu; pozwala on przypisywać znaczenia obserwowanym (jak również np. słyszonym) działaniom. Znaczenie ruchu jest odwzorowane w specyficznym wzorze aktywności korowej. Dlatego znaczenie obserwowanej aktywności jest dla obserwatora oczywiste. „Podczas obserwacji

ludzkiego ruchu uruchamiają się te same grupy mięśniowe i obiegi motoryczne (*motor circuits*), co podczas wykonywania ruchu” (Hagendoorn, 2004, s. 91). To wyjaśnia, dlaczego zrozumięcia jest nie tylko sztuka mimetyczna (jak w klasycznej pantomimie) albo posługująca się określonym kodem (jak *mudry* w tańcu indyjskim), ale również wykorzystująca ruch nieimitacyjny. R o z u m i e m y czysty ruch, ponieważ symulujemy go we własnym mózgu – i tym samym „wczuwamy się” (Hagendoorn, 2004).

Hagendoorna szczególnie zajmuje proces antycypowania ruchu – jedno ze zjawisk związanych ze zdolnością tworzenia mózgowych symulacji (Hagendoorn, 2003). Mózg potrzebuje ułamka sekundy, by przekazać informację z siatkówki do kory wzrokowej. By wypełnić lukę pojawiającą się pomiędzy momentem postrzeżenia obiektu a chwilą, gdy przetworzone dane zostaną poznawczo wykorzystane do zlokalizowania obiektu – mózg tworzy wewnętrzną symulację trajektorii poruszającego się obiektu; na tej podstawie przewiduje, gdzie będzie się on znajdował w momencie dotarcia postrzeżenia do świadomości (uświadomienia go sobie). Przykładowo: osobom oglądającym mecz tenisowy zdarza się „przegapić” moment, gdy piłka zahacza o siatkę; trajektoria lotu piłki została inaczej zaprojektowana, pojawił się dysonans pomiędzy antycypującym modelem umysłowym a rzeczywistym przebiegiem ruchu, a więc mózg musiał skonfrontować symulację z danymi zmysłowymi (Berthoz, 2000). Co więcej, nawet w proces postrzeżeniowej antycypacji zaangażowane są rejony motoryczne mózgu.

Przyjemność płynąca z oglądania ruchu tanecznego może mieć kilka źródeł. Śledząc ruch taneczny, nasz mózg stale przewiduje jego dynamikę i trajektorię. Gdy przebieg ruchu będzie zupełnie inny niż przewidywany, pocujemy się rozczarowani i sfrustrowani. W następstwie jednak pojawi się przyjemny stan ogólnego pobudzenia, związany z koniecznością wyostżenia uwagi i niedopuszczenia do kolejnego błędu. Jeżeli natomiast przewidywania odnośnie przebiegu ruchów sprawdzą się, odcujemy zadowolenie i satysfakcję. Potrzebna jest przy tym ciągła oscylacja pomiędzy przewidywaniami trafnymi i nietrafnymi, bo jeżeli ruch będzie zbyt przewidywalny, koncentracja spadnie i pocujemy znużenie, a jeżeli będzie zbyt frenetyczny i nieprzewidywalny – zabraknie wzmocnienia pozytywnego, a więc nasza uwaga przeniesie się gdzieś indziej. Choreograf musi brać pod uwagę percepcyjne uwarunkowania widza.

Innym jeszcze zagadnieniem związanym z mechanizmem symulacji mózgowej jest ruch domyślny (*apparent motion*). W przypadku przesłonięcia ruchu (*movement occlusion*)

mózg tworzy wewnętrzną symulację dalszej sekwencji, spodziewając się, że obiekt pojawi się w przewidywanym miejscu i pozycji. W odniesieniu do ruchu tańczącego ciała mózg zawsze wybiera „najkrótszą, ale anatomicznie/biomechanicznie osiągalną drogę”, pod warunkiem, że mieści się ona w repertuarze ruchowym obserwatora (Hagendoorn, 2004, s. 87). Dlatego w sytuacji przesłonięcia fragmentu sekwencji ruchowej u widzów pojawi się duże zróżnicowanie doświadczeń percepcyjnych.

Jak twierdzi Hagendoorn, tworzenie choreografii nie polega na „wymyślaniu układów ruchowych, ale na przeprowadzeniu oceny percepcyjnych i emocjonalnych skutków danego ruchu lub układu przestrzennego. Choreografów i tancerzy prowadzą mózgowo mechanizmy związane z postrzeganiem, działaniem i odczuwaniem” (Hagendoorn, 2003, s. 10). „Podczas prób powtarza się ruchy, ale ćwiczy się je nie tylko po to, by je zapamiętać, ale również po to, by zaprojektować (*craft*) doznania, które się z nimi wiążą” (Hagendoorn, 2004, s. 104). Sztuka tańca polega nie tylko na tworzeniu partytury ruchów, ale i na wykorzystywaniu wiedzy o mechanizmach służących kreowaniu doznań widza. Widzowie dysponują podobnymi aparatami percepcyjno-sensorycznymi i poznawczymi. Duża część wiedzy na temat ich funkcjonowania jest nieuświadomiana, a jej podłożem są zarówno wrodzone mechanizmy percepcji i kontroli ruchowej, jak i własne oraz przekazane nam doświadczenie (Hagendoorn, 2004, s. 105).

Kognitywna improwizacja

Na bazie ośmiu klasycznych zasad neuroestetyki oraz omówionych zasad postrzegania ciała w ruchu Hagendoorn tworzy „kognitywne strategie reżyserowania ruchu” (Hagendoorn, 2003, s. 9). Inspirują go dokonania amerykańskiego choreografa i tancerza Williama Forsythe’a, twórcy analitycznej metody improwizacji tanecznej, zaprezentowanej na opublikowanym CD-romie (Forsythe, 1999). Hagendoorn wyodrębnia „techniki generowania ruchu jednego lub wielu ciał, biorąc pod uwagę sposób działania systemu motorycznego i zasady doświadczenia estetycznego, wynikające z właściwości systemu wizualnego” (Hagendoorn, 2003a, s. 221). Wymagają one treningu w zakresie zdolności zarówno motorycznych, jak i poznawczych. Za cel badacz stawia sobie rozwiązanie problemu pustej przestrzeni, czyli znalezienia odpowiedzi na pytanie, „jaki teraz wykonać ruch?”.

Improwizujący tancerz jest zwykle zafiksowany na określonych wzorach ruchowych, nawykach motorycznych. W sytuacji braku odgórnie narzuconej struktury (takiej na przykład,

jak reguły tańca klasycznego) podąża za nieuświadomianymi wewnętrznymi schematami. Wiedza na temat postrzegania ruchu i motorycznej kontroli ciała pozwala rozpoznać odtwarzane wzorce. Antidotum na brak zewnętrznego wzorca (określonej techniki ruchowej) jest zestaw „reguł”. Podobny rodzaj myślenia o regułach i „grach” Hagendoorn odnajduje u wielu reprezentantów tańca współczesnego: Steve’a Paxtona³, Simon Forti⁴, wspomnianego już Forsytha czy Merce’a Cunninghama⁵.

Większość kognitywnych technik improwizacyjnych opiera się na włączaniu (*switch*) zamiennie różnych trybów ruchu (Hagendoorn, 2003a, s. 226) i odnosi się do neuronalnej reprezentacji ciała w przestrzeni. Mózg wytwarza wiele równoległych „sensorycznych i motorycznych reprezentacji przestrzeni służących percepcji i działaniu” (Hagendoorn, 2003a, s. 222). Dwie główne ramy odniesienia dla poruszających się członków ciała to przestrzeń (lokalizacja członków ciała w środowisku zewnętrznym, wobec np. innych obiektów lub granic przestrzeni treningowej) oraz ciało (pozycja członków, kończyn względem ciała) (Hagendoorn, 2003a, s. 222).

W technice zafiksowanego punktu (*fixed-point*) tancerz wykorzystuje wiedzę na temat równoległych ram odniesienia, by świadomie i celowo „przełączać się” pomiędzy nimi (Hagendoorn, 2003a, s. 223). Nie tylko ciało w całości, ale również poszczególne jego części są traktowane jako obiekty poruszające się w przestrzeni. Pierwszy tryb polega na ustanowieniu stałej wewnętrznej (*intrinsic*) relacji pomiędzy określonymi kończynami (np. dłoń pozostanie w stałej relacji do klatki piersiowej, a zatem w trakcie ruchu całego ciała jej lokalizacja w przestrzeni będzie się zmieniać). Drugi tryb polega na ustanowieniu stałej zewnętrznej (*extrinsic*) relacji pomiędzy określoną częścią ciała a punktem w przestrzeni (np. dłoń pozostanie w określonym miejscu przestrzeni, a więc jej pozycja wobec innych części poruszającego się ciała będzie się zmieniać). Wyciągając rękę wprzód, zmienia się jej wewnętrzną relację wobec reszty ciała. Aby tę relację przywrócić, można albo zawrócić (*reverse*) ruch i na powrót zbliżyć dłoń do klatki piersiowej, albo też przybliżyć klatkę piersiową do dłoni (w ten sposób przywracając uprzednią relację: dłoń – pierś). W pierwszym przypadku w przestrzeni zostanie zafiksowane ciało, w drugim – dłoń. Technika służy

³ Na przykład w spektaklu *Transit* (1962).

⁴ Na przykład tworzenie zasad improwizacyjnych na kształt gry (*game-like rules*).

⁵ Na przykład aleatoryczne układy choreograficzne bazujące na układzie łydgy krwawnika i heksagramach księgi *I-ching*.

zarówno uświadomieniu sobie relacji przestrzennych pomiędzy poszczególnymi częściami ciała, jak i pogłębieniu kontroli motoryki ciała poruszającego się w przestrzeni.

Na bazie techniki *fixed-point* wyodrębniła się technika odwróceń (*reversals*), polegająca na odwróceniu układu „kończyna aktywna/bierna”. Tę technikę intuicyjnie wykorzystujemy w życiu codziennym. „Gdy kubek jest wypełniony po brzegi, to zanim podniesiemy go do ust, nachylamy się, by upić łyk” (Hagendoorn, 2003a, s. 224). W kontekście dynamiki ciała Hagendoorn odsyła do literatury dotyczącej kontroli motorycznej, w której opisano zjawisko ekwiwalencji motorycznej (*motor equivalence*). Gdy dwie części ciała uczestniczą w określonym ruchu (np. rozchylenie kciuka i palca wskazującego) i jedna z nich jest zablokowana, druga kompensuje ten brak (odchyła się bardziej). Ekwiwalencja bazuje na informacji zwrotnej z układu proprioceptywnego (odpowiadającego za informacje na temat pozycji naszego ciała w przestrzeni). Dzieje się to na nierefleksyjnym poziomie kontroli motorycznej. Natomiast technika *reversals* Hagendoorna wymaga zrozumienia (!) tego, jak obie części ciała przyczyniają się do wykonania danego ruchu, jakie są wzajemne relacje poszczególnych części ciała oraz jak wygląda relacja ciała wobec przestrzeni.

Kolejnym fenomenem, który zainteresował Hagendoorna, są analizowane przez biokinezytologów tzw. zadania podwójne (*dual task interference*). Wyróżnili oni klasę zadań polegających na równoczesnym wykonywaniu dwóch ruchów. Ruchy te pod względem przestrzennym różnią się np. kierunkiem, wektorem, trajektorią, zasięgiem, orientacją w stosunku do ciała, typem lub liczbą użytych kończyn (Hagendoorn, 2003a, s. 224-225). Najpopularniejsze z nich jest zadanie polegające na równoczesnym masowaniu jedną dłonią brzucha i stukaniu drugą w czubek głowy. Ich wykonanie sprawia nam trudność, ponieważ zachodzi konflikt pomiędzy jednym zadaniem motorycznym, angażującym lewą półkulę, i drugim, angażującym prawą. Wzorując się na zadaniach podwójnych, Hagendoorn stworzył technikę przejść (*conversions*), polegającą na wykonywaniu „równoczesnych, powtarzających się, obustronnych ruchów” (*concurrent repetitive bilateral movements*). Podczas improwizacji pracujący z nim tancerze bawią się możliwościami, wymyślając nowe „układy niemożliwe” i przechodząc cyklicznie z jednego do drugiego.

Hagendoorn wykorzystuje też różne schematy motoryczne (*motor schema*), czyli „wzory lub struktury sekwencji ruchowej” (Hagendoorn, 2003a, s. 225) wiążące się z zagadnieniem języka tańca (np. serwis w tenisie czy *arabesque* w tańcu klasycznym). Schemat można, jego zdaniem, uprościć, zdekomponować (Hagendoorn, 2003a) lub połączyć

z innymi, by stworzyć schemat bardziej rozbudowany i wielowarstwowy. Tworzenie tego rodzaju gotowych pół-schematów pozwala generować nowe ruchy i sekwencje ruchowe. Ten rodzaj podejścia charakteryzuje zresztą wiele prac Merce'a Cunninghama lub Williama Forsytha – polega ono na stworzeniu specyficznych ruchów, nazywaniu ich oraz przygotowaniu zestawu reguł rządzących ich doborem. Choreografia aleatoryczna staje się wypadkową zdarzeń losowych, np. losowo generowanego układu heksagramów (Cunningham) czy położenia wskazówek umieszczonych na scenie zegarów, sugerujących wykonanie określonego ruchu (jak w *Self Meant to Govern* Forsytha). Sam Hagendoorn wykorzystuje „potencjalnie nieskończony słownik działań” (Hagendoorn, 2003a, s. 225), zawierający ruchy codzienne i sekwencje powstałe podczas improwizacji. Zajmuje się również badaniem i wykorzystywaniem w działaniach improwizacyjnych i choreograficznych języków „nietanecznych”, np. gestycznego i ruchowego języka maklerów giełdowych opcji (IHV; Hagendoorn, 2010, s. 221-234). Ten rodzaj dekonstrukcji tradycyjnej formuły „ruchu tanecznego” odnajdujemy również w tańcu konceptualnym, choćby w *Le Sacre du Printemps* (2007) Xaviera Le Roy, w którym ruch tancerza jest kopią partytury cielesnej dyrygenta utworu Igora Strawieńskiego o tym samym tytule.

Inna technika bazuje na koncepcji zmiany prowadzącego ruchu (*changing the leading movement*). Polega na kontrowaniu ruchu kończyny w jednym kierunku ruchem innej kończyny lub całego ciała w kierunku przeciwnym, dlatego tancerze, z którymi pracuje Hagendoorn opisowo nazywają ją „przeciwstawianiem się logice ruchu”. Ruch prowadzący jest w niej ruchem celowym, świadomym, natomiast ruchy pozostałe (rezydualne) to ruchy wspomagające, wykonywane mechanicznie i bezrefleksyjnie. To właśnie one są budulcem nieświadomie reprodukowanych schematów ruchowych. Można je również określić jako najprostsze (automatyczne) metody służące realizacji zadania motorycznego. Przewyciężanie nawyku polega więc na świadomym priorytetowym potraktowaniu określonych ruchów rezydualnych.

W kolejnej technice, nazwanej globalne/lokalne (*global/local*), termin „lokalne” dotyczy ruchów o niewielkim zakresie i odnosi się do tego, co w tańcu współczesnym bywa nazywane „izolacjami”, natomiast termin „globalne” opisuje ruch ciała w przestrzeni. Przechodzenie pomiędzy globalnym i lokalnym jest jedną z metod nadawania struktury improwizacji. Również widz przemieszcza się pomiędzy tym, co globalne i tym, co lokalne – jego uwaga może być albo skupiona albo rozproszona.

Emergentna choreografia

Choreograf w procesie kreatywnym może skupić się na „ruchu poszczególnych tancerzy [...], na ogólnej strukturze [...] lub też pozwolić samym tancerzom stworzyć część ruchu” (Hagendoorn, 2008, s. 1). Hagendoorna interesuje ta trzecia możliwość. Punktem odniesienia dla procesu budowania choreografii zbiorowej staje się teoria złożoności dynamicznej układów, która na poziomie biologicznym obejmuje dynamikę stad, rojów, ławic, tłumów (Hagendoorn, 2008, s. 1). Teoria złożoności mówi, że u podstaw dynamiki grupy istnieją określone wzory, że pojawia się spontaniczna synchronizacja, przy nieobecności centralnego „sprawcy”.

Emergentna choreografia to „system złożony, w tym znaczeniu, że składa się z wielu wchodzących w interakcję komponentów (tancerzy), a jego właściwości nie można wyprowadzić z właściwości poszczególnych komponentów (tancerzy). Analiza wyizolowanego ruchu jednego tancerza nie przybliży nas do zrozumienia choreografii” (Hagendoorn, 2008, s. 2). Na podstawie własnego doświadczenia wyniesionego z pracy z tancerzami Hagendoorn uzupełnia teorię modelowania dynamiki układów o zasady, które można wykorzystać w pracy choreograficznej. Podstawą emergentnej choreografii jest więc „korelowanie (*correlate*) ruchów tancerzy, ich układów cielesnych i pozycji w przestrzeni” (Hagendoorn, 2008, s. 3). Hagendoorn stara się opisać potencjalne sytuacje i bodźce, by wypunktować możliwe zachowania. Tancerze muszą wzajemnie odczytywać swoje intencje oraz zrozumieć, jakie zasady i wzory wytwarzają. A zatem podejście to bazuje na zbiorowej inteligencji grupy. Tancerze nieświadomie i spontanicznie decydują o rozmieszczeniu czy kształcie grupy, wykazując tendencje do formowania zwartej gromady. Zgodnie z twierdzeniami dynamiki układów złożonych, bezpośrednie interakcje nawiązuje się zawsze jedynie z najbliższymi osobnikami, co w przypadku grupy tancerzy będzie oznaczać tych znajdujących się w zasięgu zmysłów: wzroku, słuchu, dotyku, etc. W przyjętej przez Hagendoorna procedurze nagrania wideo służą ewaluacji, pozwalają ocenić przekształcane wzory ruchowe, a zwrótnie mogą być źródłem kolejnych zasad.

Komponowanie ruchu tancerzy polega tu na stopniowym nawarstwianiu reguł, do których stosują się improwizujący tancerze. Punktem wyjścia jest zwykłe chodzenie (*random walk*), jednak już na tym etapie pojawiają się pierwsze reguły. Ruch może odbywać się jedynie po liniach prostych. Kolejne zasady dotyczą dozwolonych kierunków zwrotów (np.

tylko w prawo), możliwości chodzenia tyłem (lub np. bokiem, na ukos), możliwych zachowań w określonych sytuacjach (np. co można zrobić, doszedłszy do brzegu sceny: skrócić w prawo lub zacząć iść tyłem). Kolejny poziom obejmuje reguły dotyczące interakcji, powiedzmy, sposobu mijania innych tancerzy (np. zawsze tyłem, należy przyspieszyć lub zwolnić), czy możliwości blokowania chodu drugiej osoby. Następnie Hagendoorn wprowadza zasady służące kompozycji przestrzennej góra-dół (np. dwóch tancerzy zawsze leży, trzech siedzi, a reszta jest w ruchu), określające, kiedy należy zmienić pozycję (np. wtedy, gdy mniej niż pięć osób się porusza), służące budowaniu kontrastów (np. zawsze tylko dwie osoby znajdują się poza grupą) lub określające rozmieszczenie w przestrzeni (np. nigdy w środkowej sekcji nie mogą się znajdować jednocześnie wszyscy, ale muszą tam być zawsze co najmniej trzy osoby). Jako zasady funkcjonują również wyobrażenia (np. należy poruszać się jak w wąskim labiryncie⁶). Jeszcze inne reguły służą modelowaniu dynamiki ruchu i bazują na dostosowywaniu się tancerza do tempa ruchu gromady, bądź na celowym jej kontrapunktowaniu (jeżeli tancerz A wybrał określone tempo ruchu, to tancerz B zawsze będzie poruszać się wolniej niż on, szybciej lub stanie nieruchomo). Dalsze zasady dotyczą kopiowania ruchu lokalnego (np. jeżeli tancerz A unosi rękę stając, to tancerz B uniesie ją bez względu na aktualną pozycję) – wariacją tej zasady jest odbijanie ruchu lub kopiowanie go z niewielkim przesunięciem w czasie – czy też stosunkiem ekwiwalencji (inaczej: upodobnienia), i to nie tylko w odniesieniu do kompozycji formalnej czy przestrzennej, ale również do znaczeń lub sposobów oddziaływania na percepcję (Hagendoorn, 2008).

Powyższe zasady służą spontanicznej synchronizacji kilku tańczących ciał w przestrzeni. „Wygląda to na «choreografowane», ale takie jest. Synchronizacja wyłania się z interakcji tancerzy” (Hagendoorn, 2008, s. 6). Praktykę improwizacyjną, również inspirowaną dynamiką systemów złożonych, proponuje znany w Polsce wenezuelski choreograf David Zambrano⁷. Także u niego grupa formuje taneczną sieć (*dance web*), bazującą na „elastycznej, kompleksowej i spajającej grupę” dynamice i otwartą na nieprzewidywalne. Przestrzenną strukturę ruchu, tworzącą się w wyniku aktywności takiej niescentralizowanej sieci interakcji, Zambrano nazywa choreografią powstającą na żywo (*constant choreography*).

⁶ Technikę tę stosowała Simon Forti.

⁷ Sztandarowe techniki choreografa to *flying low* i *passing through*.

Algorytmiczna improwizacja taneczna

Powyższe techniki łączą w sobie trening motoryczny z treningiem poznawczym (kognitywnym). Hagendoorn projektując je, nie tylko wykorzystuje wiedzę na temat procesów percepcyjnych i motoryki, ale również traktuje je jako rodzaj eksperymentów, na bazie których rodzą się pytania i powstają kolejne hipotezy; techniki te „są jak odpowiedzi czekające na pytanie” (Hagendoorn, 2003a, s. 225).

Jednym z głównych argumentów używanych przez oponentów prezentowanego sposobu myślenia o choreografii i tańcu jest twierdzenie, że sprowadza on taniec do czystej mechaniki. Dlatego w porozumieniu z robotykami Hagendoorn przekornie podjął próbę implementowania poszczególnych technik humanoidalnemu robotowi (Hagendoorn, 2003a, s. 226). Potencjalną praktykę nazwał algorytmiczną improwizacją taneczną. Niestety, dla androida techniki okazały się zbyt skomplikowane.

Bibliografia

- Alan Berthoz, *The Brain's Sense of Movement*, Cambridge, MA., Harvard University Press, 2000.
- Wodzisław Duch, *Neuroestetyka i ewolucyjne podstawy przeżyć estetycznych*, [w:] *Współczesna neuroestetyka*, red. P. Baranowski, Wydawnictwo Poli-Graf-Jak, Poznań 2007.
- William Forsythe, *Improvisation Technologies: A Tool for the Analytical Dance Eye*, Hatje Cantz Publishers, 1999 (CD-ROM).
- Ivar G. Hagendoorn, *Some speculative hypotheses about the nature and perception of dance and choreography*, „Journal of Consciousness Studies” 11: 2004 nr 3-4, s. 81.
- Ivar G. Hagendoorn, *The Dancing Brain*, „Cerebrum: The Dana Forum on Brain Science”, vol. 5, nr 2, Dana Press, 2003.
- Ivar G. Hagendoorn, *Cognitive Dance Improvisation: How Study of the Motor System Can Inspire Dance (and Vice Versa)*, „Leonardo”, vol. 36, nr 3, 2003, s. 221. (w przypisach oznaczone jako 2003a).
- Ivar G. Hagendoorn, *Emergent Patterns in dance Improvisation and Choreography*, w: Ali A. Minai, Yaneer Bar-Yam (red.), *Unifying Themes in Complex Systems IV: Proceedings of the Fourth International Conference on Complex Systems*, 2008, s. 1.

Ivar G. Hagendoorn, *Dance, language and the brain*, „Int. J. Arts and Technology”, vol. 3, 2010 nr 2/3, s. 221-234.

IHA: strona domowa Ivara Hagendoorna, zakładka *About*,
<http://www.ivarhagendoorn.com/about>.

IHV: strona domowa Ivara Hagendoorna, zakładka *Video*,
<http://www.ivarhagendoorn.com/video/the-fisher-account>.

Gabriela Karolczak, *O choreografowaniu empatii i neuronach lustrzanych*, „Didaskalia” 2012 nr 112, s. 106-110.

Michał Krawczak, *Programowanie interakcji: software i sztuki performatywne*, „Didaskalia” 2012 nr 112, s. 111-115.

Piotr Przybysz, Piotr Markiewicz, *Artysta jako nieświadomy neurobiolog*, „Wiedza i Życie”, luty 2006, s. 18.

Vilyanur S. Ramachandran, W. Hirstein, *The science of art: A neurological theory of aesthetic experience*, „Journal of Consciousness Studies” 1999 nr 6, s. 15-51.

Giacomo Rizzolatti, Laila Craighero, *The Mirror-Neuron System*, „Annual Review of Neuroscience” 2004 nr 27, s. 169-192.

Magdalena Zamorska.

Engineering Emotions. Ivar Hagendoorn's Cognitive Improvisation and Emergent Choreography

Magdalena Zamorska disagrees with some points made in Gabriela Karolczak's article *O choreografowaniu empatii i neuronach lustrzanych* (*A Few Arguments on Choreographing Empathy and on Mirror Neurons*, „Didaskalia” 2012, no. 112). Zamorska argues that Karolczak misinterprets the basic assumptions of neuroesthetics. She refers to the theories of a Dutch choreographer, photographer and scientist, Ivar Hagendoorn, who carried out research on the neurological aspects of aesthetic experience in a specific environment of the reception of dance performance. The article summarises the theories concerning cognitive improvisation techniques inspired by the analytical method of dance improvisation created by William Forsythe. To this theory of the shaping of the dance patterns dynamics Hagendoorn adds some new principles which can prove useful in creating the emergent choreography – that is the system in which the synchronisation emerges as a result of the interaction of the individual dancing agents.