Marcin Czaja
Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie im. Jana Matejki

Semir Zeki, *Blaski i cienie pracy mózgu*[1]

Romantyczne podejście do sztuki nauczyło nas umieszczać ją w sferze duchowej, a wrażliwość artystyczną zwykło się określać mianem 'weny' lub 'natchnienia'. Dzieło sztuki wymyka się naukowemu opisowi przez swój niemierzalny i bardzo subiektywny charakter. Twórczość utożsamiamy raczej z intuicją i odczuwaniem, a nie z zimną kalkulacją lub zaplanowanym i metodycznym działaniem. Emocje są czymś bardzo indywidualnym, stanowią o naszym człowieczeństwie i „silniej do nas mówią niż mędrca szkiełko i oko". Również XIX-wieczny stereotyp każe postrzegać artystę jako tworzącego w natchnieniu, malującego bądź rzeźbiącego swoje bliżej nieokreślone wizje. Stereotyp ten wciąż bardzo mocno się utrzymuje i wpływa na ogólne wyobrażenie o tym, czym zajmuje się sztuka.

Takie spojrzenie może wynikać z naturalnej tęsknoty człowieka za byciem kimś więcej, ponad ramy biologicznego determinizmu. Sztuka jest w pewnym sensie dziedziną odróżniającą człowieka od zwierzęcia, które nie jest w stanie wykształcić w sobie wyższych uczuć. Pomimo tego, że w odróżnieniu od zwierząt jesteśmy zdolni do autorefleksji, nie możemy uciec od bliskiego związku z naturą. Mózg, naczynie naszej świadomości, jest organem o wysoce skomplikowanej strukturze, który wciąż podlega prawom naturalnym – jak reszta świata ożywionego.

Obecnie, dzięki zastosowaniu nowoczesnych technik obrazowania w medycynie oraz dzięki możliwościom analizy szczegółowej budowy morfologicznej mózgu, możemy dowiedzieć się o wiele więcej na temat sposobu, w jaki ten organ funkcjonuje. Wraz z pojawieniem się na początku lat dziewięćdziesiątych funkcjonalnego rezonansu magnetycznego (fMRI – functional Magnetic Resonance Imaging), naukowcy zaczęli eksplorować niedostępne dotychczas obszary związane z działaniem ludzkiego mózgu. Do dziś, od chwili, gdy w 1992 roku został uruchomiony pierwszy taki aparat, zostało opublikowanych kilkadziesiąt tysięcy artykułów naukowych służących opisowi jego działania. Pojawienie się fMRI zaowocowało powstaniem nowych gałęzi nauk o ludzkim mózgu, które skłoniły naukowców do zrewidowania źródeł pochodzenia twórczości i sztuki.

Jednym z pierwszych, który zainteresował się możliwościami badania percepcji wizualnej i jej związków ze sztuką, jest brytyjski neurobiolog Semir Zeki. Swoją pracę naukową rozpoczął od badania anatomii kory wizualnej u małp, co doprowadziło go do odkrycia funkcjonalnej specjalizacji kory wizualnej. Odkrycie to przyczyniło się do stworzenia nowej nauki – neuroestetyki – w obrębie tzw. neuronauk (*neuro sciences*).

[1] Tekst został opublikowany w 11. numerze „Zeszytów Malarstwa ASP" w Krakowie w 2015 roku, zaś przedruku dokonano za wiedzą i zgodą autora i redakcji (przyp. – M.Cz.).

Zeki zajmuje się badaniem procesów percepcji wizualnej w mózgu i tego, w jaki sposób te procesy przekładają się na doznania estetyczne człowieka. Dotyczy to zarówno mimowolnej reakcji neurologicznej na określone bodźce wizualne, jak i tego, w jaki sposób dokonujemy sądu o tym, czy coś jest lub nie jest estetycznie zadowalające. Oprócz bardzo podstawowych zagadnień związanych z funkcjonowaniem obszarów mózgu odpowiedzialnych za widzenie, autor zajmuje się przeprowadzaną z perspektywy neurologicznej analizą dzieł z zakresu malarstwa, rzeźby, a także muzyki i literatury. Wynikiem jego zainteresowań jest szereg opublikowanych książek oraz artykułów naukowych. Większość z tych wydawnictw dostępna jest w języku angielskim, oprócz przetłumaczonej i wydanej w 2012 roku książki pt. *Blaski i cienie pracy mózgu.* O miłości, sztuce i pogoni za szczęściem (*Splendors and Miseries of the Brain: Love Creativity, and the Quest for Human happiness)*.

Praca *Blaski i cienie...* mimo iż dotyczy dość wyspecjalizowanej dziedziny, nie zgłasza pretensji do bycia publikacją stricte naukową. Jest napisana bardzo przystępnym i prostym językiem, a jej lektura sprawia wrażenie, iż mamy do czynienia z pozycją popularnonaukową. W pierwszej części autor zaczyna od podstawowych informacji na temat budowy fizjologicznej mózgu, aby potem zarysować, w jaki sposób funkcjonują neurologiczne mechanizmy abstrahowania.

Część druga i trzecia, poświęcone sztukom wizualnym, są w dużym stopniu powtórzeniem wątków, jakie Semir Zeki poruszał w swojej poprzedniej książce – *Inner Vision*, w całości poświęconej „widzeniu wewnętrznemu", czy bardziej precyzyjnie – „widzeniu mózgowemu". Porusza tutaj problematykę wieloznaczności interpretacyjnej, bazując na badaniach neurologicznych oraz analizie dzieł plastycznych m.in. Michała Anioła i Johannesa Vermeera.

W części czwartej natomiast koncentruje się na neurobiologicznej analizie mózgowego pojęcia „miłość", wkraczając na teren literatury i muzyki.

Semir Zeki w swojej książce dokonuje bardzo ważnej, nie tylko dla neurologów, obserwacji. Abstrahowanie, któremu oddają się artyści w swojej codziennej aktywności, jest naturalną zdolnością mózgu do tworzenia pojęć. We wspomnianej wcześniej publikacji *Inner Vision,* autor określa artystów jako neurologów „badających umysł, a przez to i mózg". Stwierdzenie to odnosi się do procesu twórczego oraz związanych z nim wrażeń psychicznych.

Abstrahowanie jako proces neurologiczny jest ściśle uwarunkowane budową fizjologiczną mózgu oraz tym, w jaki sposób mózg przetwarza informacje. Pierwszorzędowa kora wizualna wyposażona jest w zróżnicowane komórki selektywnie reagujące na określone bodźce. Kluczem w abstrahowaniu na najniższym poziomie jest specjalizacja poszczególnych grup takich neuronów. Ludzki mózg dysponuje różnymi obszarami komórek nerwowych, które odpowiadają za postrzeganie podstawowych elementów znajdujących się w polu widzenia człowieka.

Neurolodzy, badając aktywność mózgu i jego odpowiedź na różne bodźce wizualne, posługują się wspominanym wcześniej funkcjonalnym rezonansem magnetycznym. Aby lepiej zilustrować to zagadnienie, posłużę się uproszczonym opisem zasady działania tego urządzenia. Mózg, podejmując

jakąkolwiek aktywność, zwiększa swoje zapotrzebowanie metaboliczne. W związku z tym, gdy np. słuchamy muzyki, przepływ krwi oraz jej zaopatrzenie w tlen w obszarze mózgu odpowiedzialnym za przetwarzanie sygnałów dźwiękowych wzrasta. Dzięki fMRI prowadzący badania może zaobserwować aktywację tych obszarów dzięki wyświetlającej się na monitorze wizualizacji w postaci mapy ciepła. Doświadczenia pokazują, że obszary przetwarzające bodźce dźwiękowe i dotykowe aktywują się niezależnie od rodzaju bodźca. Natomiast gdy w polu widzenia pojawi się np. pionowa linia (i nie ma tutaj znaczenia, czy linia jest pionowym ołówkiem, czy linią powstałą na styku dwu płaszczyzn), nie aktywuje się cały obszar kory wizualnej, a jedynie jego mała część odpowiedzialna za postrzeganie linii pionowej. Podobny mechanizm ma miejsce w przypadku linii ukośnych, punktów, kolorów, ruchu, przestrzeni, określonych wzorów etc.

Oprócz abstrahowania tych bardzo selektywnych bodźców obserwowane dzięki fMRI wzmocnienie sygnałów określonych obszarów w korze odnosi się również do postrzegania złożonych przedstawień wizualnych. Inne obszary mózgu reagują na portret, inne na pejzaż, a jeszcze inne na martwą naturę.

Wyższymi poziomami abstrahowania w mózgu jest tworzenie się pojęć mózgowych, które Zeki dzieli na dwie kategorie: dziedziczne (*inherited concepts*) oraz nabyte (*acquired concepts*). Możemy powiedzieć, że pojęcia dziedziczne to takie, które są wspólne dla każdego człowieka i są nam przekazywane z pokolenia na pokolenie. Jednym z przykładów takiego pojęcia jest 'stałość koloru', która pozwala nam identyfikować kolory niezależnie od rodzaju i koloru oświetlenia, w jakim są postrzegane. Autor przywołuje w książce przykład postrzegania koloru liścia, który jest zielony niezależnie od długości fal światła, w jakim go obserwujemy. Liść widziany w środku dnia, kiedy w świetle dominuje niebieska część widma, jest dla nas tak samo zielony wieczorem, gdy widmo przesuwa się zdecydowanie w kierunku czerwieni. Pomiar temperatury barwowej w środku dnia i wieczorem pokazałby, że liść jest najpierw bardziej błękitny, a później bardziej czerwony. Nasz mózg może unieważnić te zmiany w temperaturze oświetlenia, przypisując do jego powierzchni kolor zielony.

Kolor jest wrażeniem psychicznym, którego dziedziczne pojęcie powoduje, że widzenie barwne odbywa się bez naszej świadomości i aktywnego udziału. Nie możemy nagle zdecydować, że widzimy inny kolor, niż podpowiada nasz mózg. Mechanizm ten, ze względu na swój mimowolny przebieg, nazywany jest również przez niektórych naukowców „programem mózgowym". Jest to właściwość przyrodzona naszej percepcji i na stałe wdrukowana w nasz sposób postrzegania rzeczywistości.

O ile pojęcia dziedziczne są przyrodzoną częścią naszego systemu zdobywania wiedzy, o tyle do wytworzenia pojęć nabytych niezbędne jest doświadczenie. Jednym z głównych zadań naszego mózgu jest kategoryzowanie, czyli przypisywanie pojęć do określonych rzeczy i zjawisk, a co się z tym wiąże – syntetyzowanie. Przykładowo, pytając o stół, wszyscy mamy przed oczami coś, co posiada cztery nogi i blat. Te podstawowe cechy stołu są wynikiem abstrahowania i syntezy wielu różnych stołów, z których każdy posiadał nogi i blat, ale różnił się np. wysokością, funkcją, kolorem. Zatem w tworzeniu

pojęć nabytych biorą udział ośrodki odpowiadające za magazynowanie wiedzy. W przeciwieństwie do pojęć dziedzicznych te nabyte mogą być bardzo zróżnicowane pod względem swojej genezy kulturowej i mogą ulegać modyfikacji w ciągu życia.

BLASKI I CIENIE

> […] Jasną stroną mózgu jest zdolność tworzenia pojęć, która czyni z niego bardzo sprawny system zdobywający czy też – jak kto woli – generujący wiedzę. Ciemna strona działania tego mechanizmu jest tak naprawdę konsekwencją właśnie owej sprawności. Nasze codzienne doświadczenia nie są w stanie sprostać i dorównać syntetycznym pojęciom tworzonym przez mózg, co zazwyczaj prowadzi do stanu permanentnego niezadowolenia.[2]

W rozdziale zatytułowanym „Nieosiągalne pojęcia mózgowe" Semir Zeki przytacza dzieła artystów konfrontujących pojęcia syntetyczne z rzeczywistością. Jednym z takich wzorów jest maniera *non finito* Michała Anioła, którego mózgowe pojęcie boskiego piękna, w zderzeniu z jego materializacją w postaci rzeźby, skutkowało ciągłą frustracją i w efekcie niedokończeniem dzieła. Kolejnym artystą, którego pojęcie syntetyczne dynamicznie zmieniało się w trakcie pracy malarskiej, jest Paul Cézanne. Twórczość tego artysty, podobnie jak twórczość Michała Anioła, była dla niego samego źródłem ciągłego niezadowolenia, w wyniku którego posunął się nawet do zniszczenia części swoich obrazów. W obydwu wypadkach autor podkreśla, że niedokończenie z jednej strony staje się źródłem udręki artysty, z drugiej otwiera możliwość różnorodnej interpretacji dzieła plastycznego przez odbiorcę.

Zeki, oprócz analizy dzieł malarskich i rzeźbiarskich, dokonuje analizy niedokończonego dzieła sztuki w literaturze, przywołując przykłady *Nieznanego arcydzieła* Honoriusza Balzaka oraz *Dzieła* Émila Zoli. Utwory te opowiadają historie malarzy: u Balzaka – mistrza Frenhofera, a u Zoli – Klaudiusza Lantiera, którzy mimo prób nie są zdolni skomunikowć syntetycznego pojęcia, noszonego w umyśle, z jego urzeczywistnieniem się w obrazie.

Abstrahowanie, synteza oraz dziedziczenie nie są oczywiście tylko właściwościami obszarów mózgu odpowiedzialnych za postrzeganie. Do podobnego mechanizmu dochodzi również wtedy, gdy mówimy o innych pojęciach, którymi operuje mózg, w tym miłości. W czwartej części zatytułowanej „Mózgowe pojęcia miłości" autor analizuje jej neuronalne korelaty. Na podstawie dzieł światowej literatury i opery rozpatruje to uczucie przez pryzmat dziedzicznych i syntetycznych pojęć mózgowych.

Pierwszym z nich jest dziedziczne pojęcie 'jedność-w-miłości', którego przejawy Zeki odnajduje w literaturze pochodzącej z różnych części świata. Chęć unicestwienia swojej jaźni w zespoleniu z drugą osobą jest obecna w mitologii hinduistycznej, platońskiej przypowieści o istotach androgynicznych, powieści *Śmierć w Wenecji* Tomasza Manna, a także w operze Ryszarda Wagnera *Tristan i Izolda*.

[2] S. Zeki, *Blaski i cienie pracy mózgu*, Warszawa 2012, s. 61.

Drugim – jest miłość jako syntetyczne pojęcie mózgowe. Koncept miłości rodzący się w umyśle artysty nie wytrzymuje porównania w zderzeniu z miłością w realnym świecie. W wyniku tego zderzenia rodzi się konflikt wywołujący nienasycenie i frustrację. Jako przypadek syntetycznego pojęcia beznadziejnej miłości w literaturze, Semir Zeki przywołuje Dantego i jego miłość do Beatrycze, którą poeta znał jedynie w młodości. Podobną miłość przeżywał Francesco Petrarka, kochając Laurę, bohaterkę jego *Canzoniere*, przez około trzydzieści lat swojego życia.

Odczuwanie miłości u obu pisarzy to przykład na skrajną idealizację tego pojęcia, gdzie samo uczucie zrodziło się na podstawie przelotnej lub bardzo powierzchownej znajomości z obiektami westchnień.

Blaski i cienie... to książka z pewnością wykraczająca poza ramy tradycyjnie rozumianych badań nad sztuką. Wskazuje rejony, które dotychczas pozostawały w domenie tak zwanej twardej nauki. Książka bardzo wyraźnie ukazuje to, jak bardzo na poziomie neuronalnym, bez względu na szerokość i wysokość geograficzną oraz kulturę, ludzie są do siebie podobni w sposobie odbierania świata. Mózg, podobnie jak nerka, serce czy płuco, to jeden z organów w ludzkim ciele, i jak zauważa prof. Zeki:

> Na tym poziomie człowieczeństwa jesteśmy tacy sami, tak jak jednakowe są nasze mózgi[3].

Fascynujące jest również to, że dane płynące z doświadczeń laboratoryjnych w tak wysokim stopniu pokrywają się z artystycznymi reakcjami twórców na ich własne odczucia.

Na zakończenie pragnę nadmienić, że w niniejszym omówieniu książki zaledwie prześlizgnąłem się po powierzchni jej treści, zaznaczając kluczowe zagadnienia, a omijając niektóre z poruszanych tematów. Mam jednak nadzieję, że niewyjawienie wszystkich wątków książki pozwoli na większą przyjemność płynącą z jej lektury.

[3] S. Zeki, op. cit., s. 195