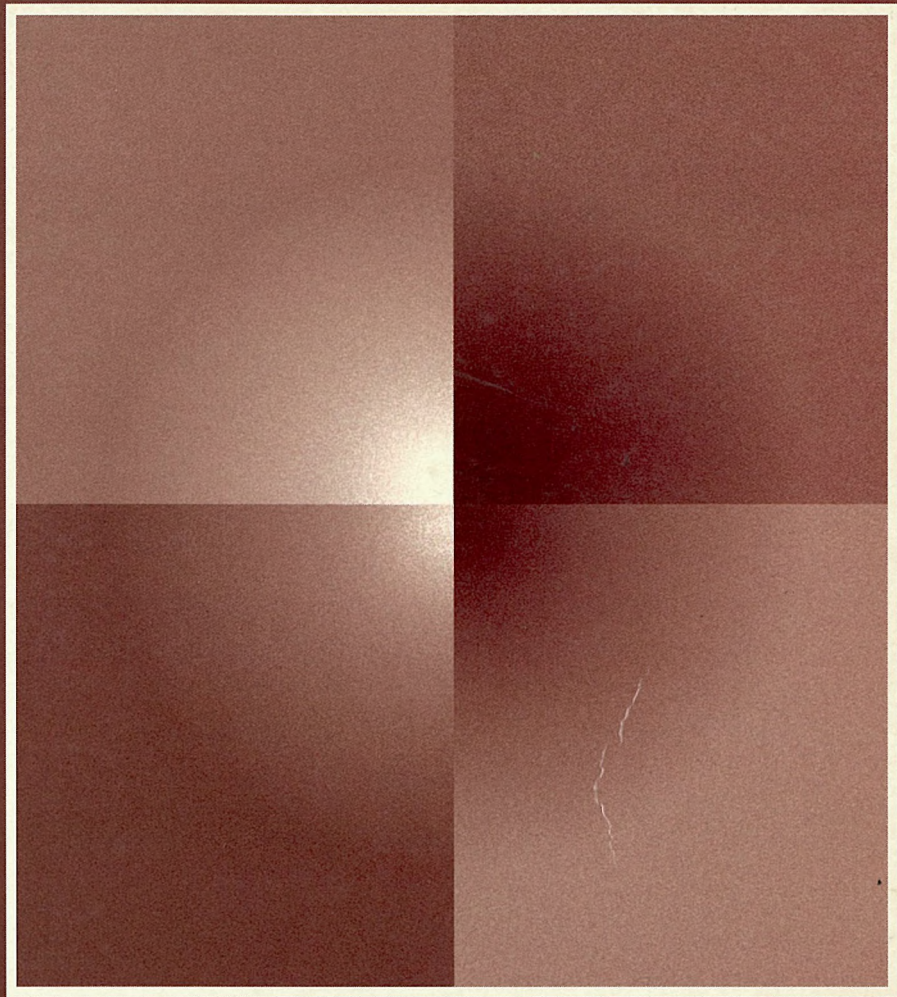




W Y M I A R Y
P I E K N A

POD REDAKCJĄ MARII GOŁASZEWSKIEJ

WYDAWNICTWO UNIwersYTETU JAGIELLOŃSKIEGO

W Y M I A R Y P I Ę K N A

Z BADAŃ ESTETYKI SENSU LARGO
POD REDAKCJĄ MARII GOŁASZEWSKIEJ



WYDAWNICTWO UNIwersYTETU JAGIELLOŃSKIEGO

Publikacja dotowana przez Komitet Badań Naukowych

REDAKTOR

Lucyna Sadko

KOREKTOR

Dorota Janeczko

Teresa Rokicka

PROJEKT OKŁADKI I STRON TYTUŁOWYCH

Tadeusz Wiktor

© Copyright by
Uniwersytet Jagielloński
Wydanie I, Kraków 1998

Varia CCCLXXVIII

ISBN 83-233-1120-X

Dystrybucja: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego
ul. Grodzka 26, 31-044 Kraków, Poland
tel. (012) 422-10-33 w. 1177, 1410
fax (012) 422-63-06
e-mail: wydaw@adm.uj.edu.pl <http://www.uj.edu.pl>
Konto: BPH SA IV/O Kraków
nr 10601389-731210-27000-400101

Spis treści

Nota redakcyjna	7
-----------------------	---

I. Niepełnosprawni

1. Urszula Zuberek, Pozawizualne doznania estetyczne. Wstęp do badań nad wrażliwością na piękno osób z głębokim defektem wzroku	13
2. Jadwiga Jedynak, Doznania estetyczne dzieci z przewlekłymi chorobami ..	45
3. Ewa Klimas-Kuchtowa, Muzyka w życiu dzieci i młodzieży z deficytem wzroku	67

II. Piękno i cierpienie

1. Maria Gołaszewska, Piękno i cierpienie. Esej o traumatycznym doznaniu piękna	93
2. Maria Gołaszewska, Estetyka wobec pytań egzystencjalnych. Funkcje piękna w życiu młodzieży niepełnosprawnej	125
3. Piotr Mróz, Egzystencjalny „ból istnienia”. Szkic o literaturze introspekcji ..	137
4. Tadeusz Gołaszewski, Żałobna narracja muzyczna	149

III. Alternatywy

1. Marek Książek, Świat na styku sensoryczności i duchowości. Wybrane zagadnienia goetheańskiej teorii postrzegania rzeczywistości	195
2. Andrzej Warmiński, Estetyka pięciu czy sześciu zmysłów	213
3. Michał Ostrowicki, Symetryczność cenniejsza niż złoto. Estetyka matematyczna Birkhoffa	223
4. Krystyna Wilkoszewska, W krainie czucia i beczucia, czyli o zmysłach głównych, zapomnianych i sztucznych	235
5. Krzysztof Szwajgier, Sytuacja akusmatyczna	253
Tadeusz Gołaszewski, „Ślepcy” – Estetyka hermeneutyczna – reinterpretacja obrazu Pietera Breugla Starszego „Die Blinden” (1568)	263

Michał Ostrowicki

Symetryczność cenniejsza niż złoto

Estetyka matematyczna G. Birkhoffa

Zjawisko współmierności fascynowało od czasów starożytności, a dzisiaj, w związku z zastosowaniem technologii opartych na zapisie cyfrowym, wzbudza szczególne zainteresowanie. Powstaje pytanie, czy możliwe jest przełożenie wszelkich elementów dzieła sztuki, na język programu komputerowego, tzn. czy np. jakości (wartości) estetyczne albo techniczne niuansy, wynikające z talentu artysty lub unikatowości dzieła, są możliwe do sformalizowania? Takie dążenia, wynikają głównie z ogromnych możliwości zastosowania formalnego opisu podczas procesu kreacji dzieła sztuki za pomocą komputera oraz dzięki zgromadzeniu wszelkich technik artystycznych (nie ograniczając się jedynie do malarstwa) w jego pamięci.

Szczególnie interesującym jest zjawisko symetrii, które, jak chcielibyśmy wykazać, posiada dwa podstawowe znaczenia. Pierwsze, matematyczne, związane ze starożytną teorią sztuki w znaczeniu *techné*, z teorią G. Birkhoffa oraz współcześnie stosowanym zapisem fraktalnym¹ (np. w przypadku grafiki kompu-

¹ Fraktale są obiektami geometrycznymi (zbiorami samopodobnych struktur), rozgałęziającymi się w nieskończoność, tzn., że fraktal lub jego dowolna część, po powiększeniu, ma taki sam charakter jak cały jego kształt (H.G. Schuster, *Chaos deterministyczny*, PWN, Warszawa 1995, s. 66). Fraktale konstruowane są algorytmicznie; mogą służyć do opisu procesów nieciągłych (bifurkacji), albo do generowania lub reprezentacji obiektów graficznych. (J. Kudrewicz, *Fraktale i chaos*, Warszawa 1993, oraz E. Grabska, *Theoretical concepts of graphical modeling; Part Three: State of the art*, w „Machine Graphics & Vision”, vol. 3, 1994). „Teoria fraktali to obecnie bardzo żywo rozwijająca się i bardzo modna dyscyplina. Zajmują się nią specjaliści różnych nauk: matematycy, fizycy, mechanicy. Wielu badaczy twierdzi, że geometria fraktali jest geometrią przyrody. W chmurach,

terowej), oraz drugie, związane z pojmowaniem symetrii na gruncie sztuki, gdzie wiąże się ono z zagadnieniem jakości estetycznych lub artystycznych.

Jak można sądzić, to drugie rozumienie symetrii jest pojęciem szerszym, nie dopuszczającym ograniczeń formalizacji matematycznej i dotyczącym pojęcia symetryczności dzieła sztuki.

Ze starożytną teorią piękna związana jest taka kategoria, jak *symmetria*, czyli współmierność, doskonałość struktury, istnienie współzależności, a sztuka w tamtych czasach definiowana była poprzez istnienie kanonu lub w przypadku architektury modułu, a przez to oparta na liczbowo określonych założeniach matematycznych². Można również zastanowić się, czy zasady sztuki kanonicznej nie są pierwowzorem współczesnego komputerowego programu projektowania graficznego?

Badania eksperymentalne wskazują, że podstawowe znaczenie w estetycznej ocenie obiektu ma symetria (szczególnie symetria pionowa)³. Symetria pionowa polega na zgodności (analogiczności) punktów w przestrzeni po przeciwnych stronach prostej, nazywanej osią symetrii. Oznacza to, że istnieje przekształcenie figury geometrycznej, inne niż tożsamościowe, w figurę taką samą. Oprócz symetrii osiowej (zwierciadlanej), istnieje symetria obrotowa, tzn. że obrócenie figury względem jej środka symetrii o pewien kąt, prowadzi do zajęcia przez tę figurę tych samych punktów na płaszczyźnie. Ponadto możemy mówić o dysymetrii (symetrii niepełnej) lub asymetrii (braku symetrii), lub eurytmii – szczególnie w starożytnej poezji lub architekturze. Eurytmia polega na powtarzaniu pewnego akcentu, motywu, np. wersu lub fragmentu ornamentu; może być traktowana jako rodzaj symetrii, tzn. poprzez jej zastosowanie można uzyskać efekt rytmiczności. Symetria może również dotyczyć jednego obiektu lub wielu obiektów, tworzących geometryczną całość (np. miasto Brazylia jest wybudowane w formie lecącego ptaka, co ujawnia się z widoku z góry, np. z samolotu).

Zagadnienie symetrii, inspirowane sposobem jej pojmowania od czasów starożytnych, powróciło w matematycznej koncepcji G. Birkhoffa, zawartej

liniach wybrzeży morskich, łańcuchach górskich, płatkach śniegu można odkryć kształty fraktali” (M. Rogoziński, A. Walat, *Fraktale*, Jelenia Góra 1991, s. 6.).

² Symetryczność w architekturze związana była ze sposobem budowania i postrzegania budowli. Deformacje polegają np. na odpowiednim nachyleniu kolumn świątyni greckiej, rzadszym lub gęstszym ich rozstawieniu oraz różnej ich grubości; gzymsy były wygięte (Wł. Tatarkiewicz, *Historia estetyki*, t. I, s. 71–80).

³ Przykładem mogą być wyniki badań psychologii eksperymentalnej Fechnera, rozwijanej w kierunku dotyczącym estetyki. Dotyczyły one porównań rodzaju estetycznego oddziaływania z estetyczną percepcją. Wnioski wskazują, że najbardziej istotnym elementem obiektu jest symetria pionowa, która wpływa na pozytywny jego odbiór.

w książce pt. *Aesthetic Measure*⁴. Koncepcja ta zamierzona była jako próba zbudowania jednolitej, pełnej teorii piękna (a dalej teorii sztuki).

Będąc matematykiem, G. Birkhoff twierdził, że można podać wartość liczbową dla miary estetycznej rozpatrywanego pod pewnymi względami obiektu. Poszukiwał racjonalnych podstaw dla intuicyjnych porównań, które prowadzą do sądów estetycznych. Teoria ta miała objąć cały obszar sztuki, tym samym miała zawierać podstawowy system pojęć i procedur umożliwiających analizę wszystkich rodzajów dzieł sztuki. G. Birkhoff szczególnie zajął się figurami dwuwymiarowymi, muzyką i wazami greckimi⁵. Punktem wyjścia w jego teorii było wyróżnienie klas przedmiotów estetycznych, a następnie określenie tych cech przedmiotów, od których zależy ich wartość (miara) estetyczna. G. Birkhoff założył, że elementy złożoności i uporządkowania obiektu estetycznego są możliwe do zmierzenia i że można na ich podstawie zbudować formułę matematyczną, która będzie służyć do wyliczenia ilości piękna (miary estetycznej). Celem G. Birkhoffa było uzasadnienie, że możliwe jest określanie klas przedmiotów, które pod pewnymi względami – ważnymi dla oceny estetycznej – będą ze sobą porównywalne. Według G. Birkhoffa, jego teorię najlepiej ilustrują wyniki badań dotyczące dwuwymiarowych figur geometrycznych, gdyż reprezentują one taką klasę przedmiotów, gdzie stosunkowo łatwo jest uchwycić wzajemne stosunki z punktu widzenia ich organizacji i cech – posiadają one łatwo dostrzegalny porządek, przez co tworzą osobną klasę przedmiotów, a poprzez to możliwe jest wyliczenie dla nich tzw. miary estetycznej.

Ogólna formuła matematyczna G. Birkhoffa odnośnie do sposobu wyliczenia miary estetycznej ilości piękna wygląda następująco:

$$M = \frac{O}{C}$$

gdzie:

M – miara estetyczna

O – uporządkowanie (porządek) przedmiotu estetycznego

C – złożoność przedmiotu estetycznego

W przypadku dwuwymiarowych figur geometrycznych, podstawowa formuła znajduje rozwinięcie, co wynika z rozstrzygnięć przy wyróżnianiu elementów

⁴ G. Birkhoff, *Aesthetic Measure*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press 1933, s. 3. Zagadnienie miary estetycznej Birkhoffa, częściowo jest omówione w artykule E. Grabskiej i A. Polarskiej, *Rola komputera w ocenie estetycznej kształtów*, [w:] „Informatyka”, nr 6, 1991, s. 17–20.

⁵ Na podstawie koncepcji G. Birkhoffa, w Instytucie Informatyki UJ, pod kierunkiem dra hab. E. Grabskiej, został napisany program komputerowy, służący do oceny estetycznej waz.

porządku, których liczbowe wartości umożliwiają wyliczenie wielkości O . Elementy porządku wynikają z prostej fizycznej właściwości figur płaskich, dla których najważniejsze jest istnienie symetrii pionowej.

Rozwinięciem ogólnej formuły wyliczenia miary estetycznej dla figur dwuwymiarowych jest wzór:

$$M = \frac{O}{C} = \frac{V+E+R+HV-F}{C}$$

gdzie elementami porządku są:

V – symetria pionowa

E – równowaga

R – symetria obrotowa

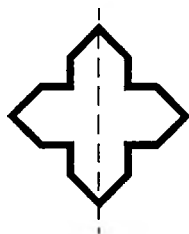
HV – stosunek do siatki horyzontalno–wertikalnej

F – forma niezadowalająca (cechy obiektu, które negatywnie wpływają na jego estetyczny odbiór).

Wartości liczbowe określające V , E , R , HV , F i C , umożliwiające ilościowe określenie miary estetycznej M , zależne są od cech opisywanego wielokąta⁶.

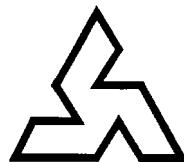
Symetria pionowa została wzięta pod uwagę przy trzech elementach: V , E i R . Jest ona podstawowym elementem w strukturze figur dwuwymiarowych, który wpływa na ich pozytywną ocenę, czyli wartościowanie estetyczne. W przypadku figur płaskich, wartość dla elementu uporządkowania waha się w przedziale od -1 do 2 (poza nielicznymi wyjątkami). Przyjrzyjmy się kilku przykładom, w których ujawnia się liczbową wartość piękna.

1. Element porządku V , określający symetrię pionową wielokąta, przyjmuje wartość 1 wtedy, gdy wielokąt jest symetryczny względem osi pionowej (rys. 1a), przyjmuje wartość 0 , gdy symetryczny nie jest (rys. 1b).



$V = 1$; istnieje pionowa oś symetrii

Rys. 1a

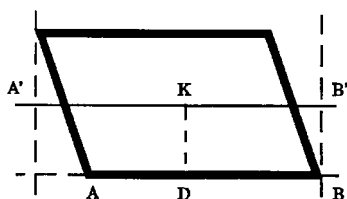


$V = 0$; brak pionowej osi symetrii

Rys. 1b

⁶ G. Birkhoff przeprowadził badania porównawcze na 90 wielokątach.

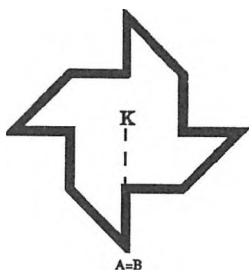
2. Element porządku E, określający równowagę wielokąta, przyjmuje wartość 1 wtedy, gdy wielokąt posiada pionową oś symetrii. E jest również równe 1 wtedy, gdy wielokąt posiada poziomą podstawę, a jego geometryczny środek K leży bezpośrednio nad punktem D podstawy AB wielokąta, ale w taki sposób, że odcinki AD i BD są dłuższe niż $1/6$ całkowitej poziomej szerokości wielokąta ($A'B'$) (rys. 2).



$E = 1$; AD i BD są dłuższe niż $1/6$ całkowitej poziomej szerokości ($A'B'$) wielokąta (brak pionowej osi symetrii)

Rys. 2

3. E jest równe 0 w innych przypadkach, ale tylko wtedy, gdy punkt K leży nad prostą AB, nawet wtedy, gdy A jest równe B (rys. 3).



$E = 0$; $A = B$, (brak pionowej osi symetrii)

Rys. 3

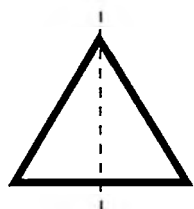
Ponadto E przyjmuje wartość równą -1 w każdym innym przypadku.

4. Element porządku R, określający symetrię obrotową, przyjmuje wartość mniejszej z liczb $q/2$ i 3 wtedy, gdy wielokąt posiada symetrię pionową (rys. 4a, 4b) albo gdy najmniejszy zawierający go wielokąt wypukły posiada symetrię pionową, zaś żadna z nisz wielokąta mierzonego nie ma wspólnej krawędzi z wierzchołkami owego opisującego wielokąta (rys. 5a). Przy czym q oznacza liczbę obrotów wielokąta po osi prostopadłej do jego płaszczyzny o kąt x , z tym że

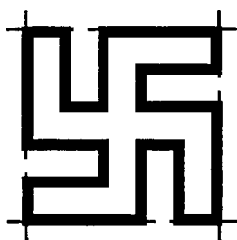
suma obrotów ma dać w rezultacie 360° , a na skutek obrotu o kąt x wielokąt ma zajmować taki sam zestaw punktów na płaszczyźnie. Gdy $q > 6$, wtedy efekt obrotowy traci swoje oddziaływanie i R przyjmuje wartość 3 (rys. 5b).



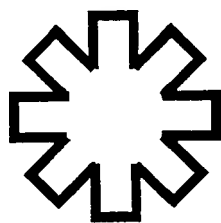
Istnieje symetria pionowa
 $q = 1 \rightarrow R = \frac{1}{2} \rightarrow R = 0.5$
 Rys. 4a



Istnieje symetria pionowa
 $q = 3 \rightarrow R = \frac{3}{2} \rightarrow R = 1.5$
 Rys. 4b



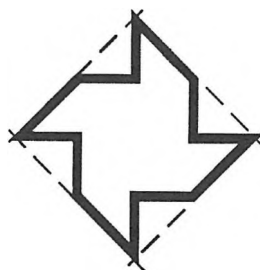
Wielokąt wpisany w kwadrat;
 żadna z nisz wielokąta nie ma
 wspólnej krawędzi z wierzchoł-
 kiem wielokąta opisującego;
 $q = 4 \rightarrow R = \frac{4}{2} \rightarrow R = 2$
 Rys. 5a



W przypadku gdy $q > 6$, efekt
 obrotowy traci swoje oddziaływanie
 i wtedy przyjmujemy dla R wartość 3;
 $q = 8 \rightarrow R = 4 \rightarrow R > 3$, z def. $R = 3$

Rys. 5b

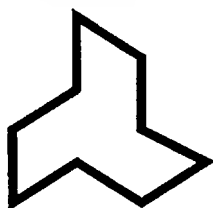
5. Element porządku R przyjmuje wartość 1 wtedy, gdy wielokąt nie posiada pionowej osi symetrii, oraz gdy q jest parzyste oraz najmniejszy wielokąt wypukły opisujący wielokąt mierzony ma wspólne krawędzie nisz z wierzchołkami owego opisującego wielokąta (rys. 6).



Brak pionowej osi symetrii, niszce wielokąta mierzonego mają wspólne krawędzie z wierzchołkami owego opisującego wielokąta oraz $q = 4$, zatem $R = 1$.

Rys. 6

6. Element R jest równy 0 wtedy, gdy wielokąt nie posiada pionowej osi symetrii, q jest nieparzyste oraz gdy nie istnieje odpowiedni wielokąt wypukły opisujący go zgodnie z wcześniejszymi warunkami (rys. 7).



$$R = 0$$

Rys. 7

Oprócz omówionych elementów porządku: V , E , R , G . Birkhoff bierze pod uwagę element porządku HV , który wynika z układu figury w stosunku do siatki horyzontalno-wertykalnej (element ten może przyjmować wartość od 0 do 2) oraz element porządku F , tzn. określający takie cechy przynależne figurom, które wpływają na negatywną ocenę ich wartości estetycznej (element F może także przyjmować wartość od 0 do 2).

G . Birkhoff zwraca uwagę na rolę uzasadnienia swoich wniosków odnośnie do słuszności stworzenia matematycznej teorii piękna. Z jednej strony mówi o statystycznych badaniach percepcji różnych form, np. geometrycznych lub muzycznych, z drugiej, uzasadnia swoje poglądy powołując się na historyczne teorie piękna i sztuki.

W pierwszym przypadku przedstawia strukturę procesu poznawczego, w którym wyróżnia: 1) wstępne doznanie wysiłku, 2) doznanie wartości albo miary estetycznej oraz 3) dostrzeżenie porządku. Z kolei wstępne doznanie wysiłku wynika z psychologiczno-fizjologicznego opisu, tzn. dotyczy roli działania zmysłów i stymulacji układu nerwowego w procesie poznawczym, co odpowiada pewnym zachowaniom fizjologicznym odbiorcy, powodując wrażenia, napięcia, uczucia lub wywołując skojarzenia umożliwiające w rezultacie określenie złożoności postrzeganego obiektu i ocenę ilości zawartego w nim piękna.

Dostrzeżenie porządku jest rezultatem uświadomienia sobie jego wewnętrznych związków, takich właśnie jak symetria pionowa lub obrotowa. Takie skojarzenia miały być odbierane jako pozytywne. W tym sensie obraz o centralnym rozkładzie ma być lepszy od obrazów o innych rozkładach. Muzyka toniczna ma być lepsza od atonalnej lub np. kwadrat ma być ładniejszy od prostokąta.

G. Birkhoff uzasadnia, że już Platon i Arystoteles podkreślali rolę zmysłowego odbioru formalnych elementów sztuki, takich jak symetryczność, uporządkowanie, czy graniczenie. Podobne założenia istniały w zapoczątkowanej przez pitagorejczyków Wielkiej Teorii Piękna, gdzie harmonia, zrównoważenie, wzajemny stosunek części do całości oraz oparta na nich geometria budowli czy idea kanonu greckiego, lub złotego podziału, były akceptowane i następnie rozwijane przez wielu wielkich twórców, takich jak Albrecht Dürer, Leonardo da Vinci czy Michał Anioł. Najważniejsza relacja całość – część, np. w formach architektonicznych, wyrażała pożądaną jasność, czystość, rytmiczność, które zawierają dokładnie ilościowo określone wartości jednych elementów w stosunku do drugih.

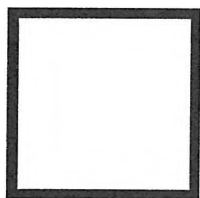
W okresie renesansu zarówno wśród artystów, jak i filozofów i matematyków, znajdowali się zwolennicy złotego podziału, traktując go jako zasadę o fundamentalnym znaczeniu. Wielu z nich, definiując piękno, wymienia różnorodność, jedność, regularność, porządek i proporcję, jako zasadnicze własności obiektów. G. Birkhoff wymienia tutaj De Crou i teoretyka muzyki Eulera, rozwijających swoje uzasadnienia sztuki np. przez nawiązanie do pitagorejskich zasad podziałów harmoniczych.

Można zatem zapytać, czy istnieje taki sposób, np. program komputerowy, który mógłby generować arcydzieła, korzystając ze sformalizowanych kryteriów dla tego co piękne lub bezwartościowe? Czy byłoby możliwe uzyskanie np. nowych obrazów Picassa, przez Picassa nie namalowanych? Gdyby wykorzystać zasadę postępowania G. Birkhoffa, można by określić parametry dla kubizmu, np. na podstawie cyfrowo opisanych wszystkich dzieł Picassa, sformalizować geometrię kubistyczną. Można sądzić, że komputer, wykorzystując program i taką bazę danych wygeneruje *nowy* obraz Picassa – jak mógłby tego nie zrobić, jeśli w swojej pamięci ma do czynienia wyłącznie ze sformalizowanymi obrazami Picassa?

Powróćmy do teorii G. Birkhoffa, gdyż pojawiają się tutaj pewne problemy związane z samą formalizacją.

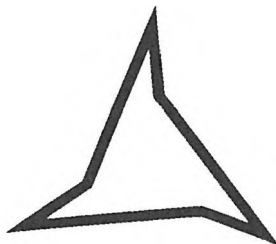
Po pierwsze, należy zwrócić uwagę na kryterium przy określaniu klas przedmiotów, które mogą być poddawane tej samej ocenie z punktu widzenia wybranego kryterium cech. Po drugie, w jaki sposób dokonać wyboru rodzajów i cech obiektów, które zostały zakwalifikowane do danej klasy, tym samym, jakie przyjąć kryterium dla wyboru uwzględnienia elementów porządku O oraz złożoności C? Po trzecie, które elementy mają być wartościowe dla miary estetycznej? (w przypadku wielokątów dwuwymiarowych wydaje się to stosunkowo proste). Pozostaje określenie sposobu oszacowania wartości liczbowych dla elementów O i C oraz sposobu ich liczenia.

Rezultatem oceny estetycznej wyprowadzonej z teorii G. Birkhoffa jest stwierdzenie na temat dwóch poniższych figur – kwadrat posiada najwyższą ocenę estetyczną równą 1.5 (rys. 8a), a figura potrójnego, nierównobocznego wiatraczka – najniższą, równą -0.17 (rys. 8b), co nie wydaje się przekonujące dla człowieka, choć jest jednoznaczne dla komputera.



$M = 1.5$

Rys. 8a



$M = -0.17$

Rys. 8b

Ponadto powstaje ogólne zagadnienie, dotyczące przyjętego założenia o możliwości uniwersalnego zastosowania wyjściowej formuły wzoru na ilość piękna (miarę estetyczną). Czy można ją zastosować do bardziej skomplikowanych dzieł sztuki, np. do sztuki teatralnej, filmowej lub konceptualnej?

Przez niektórych estetyków symetria traktowana była jako wartość estetyczna lub artystyczna⁷. Takie ujęcie jest szersze od matematycznego (sformalizowanego) lub kanonicznego (w znaczeniu Wielkiej Teorii Piękna). Traktowanie symetrii jako rodzaju wartości, pozwala pojmować to zjawisko szerzej, tzn. na płaszczyźnie aksjologicznej, gdzie rozstrzygnięcia wyłącznie geometryczne od-

⁷ M. Gołaszewska, *O naturze wartości estetycznych*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 1986, s. 107, R. Ingarden, „Studia z Estetyki”, t. III, s. 258.

nośnie do wartościowania estetycznego, prowadzą do redukcjonizmu przy estetycznej ocenie obiektu lub wręcz nie istnieją.

Symetria w sztuce nie ogranicza się do zależności matematycznych, ale dotyczy takich elementów, jak np. rozkład barw na płótnie, „światłocien” (malarstwo), trójwymiarowość (rzeźba), koherencja struktury fabuły (powieść, film). Należy tutaj mówić o pogłębionym znaczeniu symetrii, np. o symetrii ukrytej, niejednoznacznej pod względem matematycznym, intuicyjnie uchwytywanej w poznaniu estetycznym⁸. Można tutaj bardziej mówić o symetryczności niż o symetrii. W tym znaczeniu symetryczność jest możliwa do rozpoznania jedynie podczas estetycznego odbioru dzieła. Tym samym różni się ona od symetrii wynikającej ze związków matematycznych, które być może tworzą fundament struktury jakościowej, tzn. podbudowują symetryczność. Pierwsze pojęcie odnosiłoby się do symetrii w ścisłym rozumieniu matematycznym, drugie, do symetrii w rozumieniu estetycznym. Analogicznie, w doświadczeniu estetycznym, symetria niczego istotnego nie mówi o dziele sztuki, a symetryczność jest prawdopodobnie jednym z podstawowych elementów estetycznego poznania. Symetria może być z kolei traktowana jako podłoże dla zbudowania się symetryczności dzieła sztuki, przy definiowaniu której należy również zwrócić uwagę na takie pojęcia jak pojętność interpretacyjna dzieła sztuki, zawieranie się w nim idei ogólnych lub np. jego nowatorstwo albo oryginalność.

„Koncepcja jakości estetycznych jest związana z pewnym ich ujmowaniem, a także z ich opisem i rozumieniem we właściwym kontekście. Zatem mówienie o jakości jest opisem pewnego kontekstu; w oparciu o to, można by argumentować, że koncepcja jakości estetycznych nie jest przekładalna na formalizację, ponieważ nie jest definiowalna w terminach [jakichś] właściwości. Jakości nie mają nic wspólnego z przetwarzaniem informacji; to co jest tutaj ważne to jak postrzegamy, a nie to, co postrzegamy”⁹.

Przedstawione przez G. Birkhoffa zagadnienie miary estetycznej, w którym próbuje się na drodze badań statystycznych i ilościowych obiektywizować sposób obliczenia ilości piękna zawartego w danym obiekcie przy zastosowaniu formalizacji matematycznej, wydaje się być nierealne.

Można twierdzić, że w przypadku teorii G. Birkhoffa próba sformalizowania wartości estetycznej, określenia matematycznych różnic pomiędzy bardziej

⁸ J. Makota, *Symetria i asymetria w sztuce*, [w:] „Studia Estetyczne”, t. XIII, Warszawa 1976, s. 49 i nast.

⁹ S. Satela, *Aesthetic quality and computer aided architectural design: problems and prospects* [w:] „Environmental Design, Aesthetic Quality and Information Technology”, (6th International Conference on Systems Research, Informatics and Cybernetics, August 17–23, 1992, Baden–Baden, Germany), s. 38–39.

i mniej wartościowymi obiektami staje się redukcjonistyczna. Szczególnie jest to widoczne w przypadku pojmowania dzieł sztuki jako nośników znaczeń pozaestetycznych, gdy oprócz zawierania się w nich wartości, zwracamy uwagę na znaczenie i szerszy kontekst twórczy. Całkowicie nie wiadomo, w jaki sposób sformalizować np. odniesienie dzieła do kontekstu twórczego, ogólną ideę w nim zawartą czy symbolikę znaczeń. Tak skomplikowane formy artystycznego wyrazu jak film, powieść czy sztuka teatralna, wymagałyby gigantycznej ilości elementów (jeśli w ogóle skończonej), odwzorowujących podstawową formułę G. Birkhoffa.

Przez powyższe można twierdzić, że próby sformalizowania dzieła sztuki, a pośrednio procesu twórczego są prawdopodobnie niemożliwe.