

# 5

## O CZYM MOŻE MÓWIĆ PRZESTRZEŃ? Komunikat zamknięty w geometrii znaku

### 5.1 WPROWADZENIE

W biblijnej Księdze Rodzaju napisano kiedyś: „Na początku [...] ziemia była bezładem i pustkowiem”. Jest to zdanie dla nas – czytających – niezwykle, w którym wyczuwa się pewien paradoks, z jednej strony zawiera ono bardzo jednoznaczny przekaz, z drugiej okaże się iż każdy kto ma przedstawić obrazowo chaos i pustkę inaczej je sobie wyobrazi, tym samym zobrazowana przestrzeń [5] za każdym razem będzie czymś innym.

Mimo, iż nie spotkamy dwóch takich samych przestrzeni to jednak arsenał dostępnych form ukrytych w naszej podświadomości jest podobny. Budując obraz tego abstrakcyjnego miejsca każdy z nas będzie korzystał z całej bazy dostępnych form archetypicznych – elementarnych figur, obrazów, symboli, mitów czy nawet schematów – mających wpływ na zakres widzenia, wyobraźnię czy sposób poruszania się w niej.

“Słowa zawsze tkwiły w formach architektonicznych, podobnie jak figury wizualne w wyrażeniach mowy, jednak relacje między nimi były zawsze stosunkami dwóch całkowicie różnych obszarów. Wśród tych relacji wyróżnić można taką, w której słowa kształtują sugestie, sposoby postrzegania czy odczytywania form materialnych” [1].

Dzięki rozwojowi nowych mediów, nowej ikonografii nasza biblioteka form jest znacznie bardziej rozbudowana od tej którą reprezentowali nasi przodkowie. Każda epoka krok po kroku konsekwentnie wzbogacała ten arsenał nowymi formami obrazowania, których matryce powstały na przecięciu poszukiwań twórczych i ciągłej potrzeby doskonalenia nowych narzędzi przekazu. Przestrzeń – szczególnie ta otwarta od zawsze wzbudzała respekt, unaoczniała religijną i społeczną rzeczywistość, autorytatywnie kształtowała zbiorową świadomość, stanowiła analogie i odniesienia do świata realnego lub ilustrowała sferę imaginacji. Dynamiczny rozwój wciąż nowych technologii służącym kreowaniu, czy transformacji znaków ma ogromny wpływ na to w jaki sposób czytamy, kodujemy i zapamiętujemy przestrzeń. Technologia projektowania parametrycznego,

narzędzia do komunikacji, rejestracji pozwalają nam budować wielowarstwową, zaszyfrowaną nie tylko na poziomie fizycznym ale też i mentalno-zmysłowym czy społecznym sferę, tak ważną w kontekście relacji międzyludzkich. Aby zrozumieć współczesny kod znaczeń i symboli warto pamiętać o archetypach znaków, które ją ukształtowały.

## 5.2 ARCHETYPY ZNAKÓW

Zaczynając od skali makro po skalę mikro, każda z form składowych która buduje przestrzeń jest dla nas rodzajem wizualnego znaku, który odczytujemy na poziomie informacji, intencji, czy kulturowego symbolu.

Każda warstwa treści może też być różnie odczytywana w zależności od poziomu wtajemniczenia jej uczestnika. Każdy z nas, niezależnie od tego jak postrzega otoczenie, czy przestrzeń w której się znajduje, odczytuje jej znaki. W pierwszej chwili próbuje zlokalizować swoje położenie, względem obiektów, ulic, piętér w budynku, wyznaczyć sobie punkty orientacyjne. Innymi słowy penetruje wzrokiem przestrzeń tak, by zrozumieć otaczające kształty wokół siebie i zakodować je jako zrozumiałe dla siebie formy.

Odległość, relacje przestrzenne, punkty charakterystyczne, to jedne z pierwszych informacji jakie kodujemy w przestrzeni, by ją sobie "przywoić". Oglądając ziemię z kosmosu możemy podziwiać zjawiska atmosferyczne, wybuchy wulkanów, czy rozświetlone miasta widoczne z ogromnej odległości, które jawią się jako mniej lub bardziej zdefiniowane punkty, wszelkie inne informacje z tej odległości są nieczytelne, zamazane. Forma i tak w końcowym rozrachunku sprowadza się do kuli, sferoidy, aż do dwuwymiarowego okręgu, który ją uczytelnia. Rozmawiając z moimi studentami o archetypach elementarnych znaków i wspólnych próbach zdefiniowania form, które nas otaczają, a nawet pojęć odnoszących się do świata abstrakcji wynik zawsze jest ten sam – sprowadza się zawsze do opisu kształtu terminologią geometrii. Wydaje się, że człowiek ma wrodzone poczucie geometrii, która służy mu do opisu przestrzeni czy nadawania jej konkretnych, uniwersalnych symbolicznych treści. Ten język sprowadza się w zasadzie do niewielkiej liczby charakterystycznych figur, z których wyróżniamy formy zamknięte takie jak: okrąg, prostokąt, trójkąt oraz formy otwarte, złożone z przecinających się linii: krzyża i jego pochodnych.

Kształty i formy elementów które tworzą przestrzeń i ich wzajemne relacje są niejako "językiem" figur. Każde miasto ma własną sylwetę złożoną z elementarnych figur a ich niepowtarzalna kompozycja, relacje przestrzenne czy proporcje za każdym razem tworzą jedyny w swoim rodzaju znak rozpoznawalny (rys. 5.1).

Rzut, elewacja, sylweta budynku są zależne od punktu widzenia. Tworzą złożony i niepowtarzalny za każdym razem układ form, który składa się na konkretną geometrię przestrzeni (skala, proporcje). Przestrzenie miasta to miejsca wyznaczone przez krzyżujące się znaki figur i punkty opisujące budynki, place i miejsca pomiędzy nimi ulice, podwórka, bramy, krużganki.



Rys. 5.1 Sylwetka kształtów – Kraków



Rys. 5.2 Sylwetka kształtów – Warszawa

Z moich doświadczeń i rozmów ze studentami wynika, iż koło jako figura bliższa jest zmysłom, aniżeli regułom ustalonym przez rozum. Pion i poziom tworzyć może konstelacje lini, ścieżek, kierunków poruszania się, odległości i orientacji w danej przestrzeni co świetnie sprawdza się przy tworzeniu np. map.

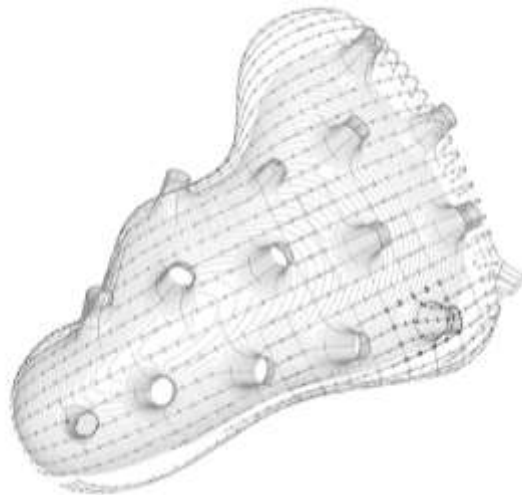
Okrąg czy elipsa jest figurą bardziej intuicyjną, wydaje się być bardziej wolna i swobodna aniżeli reguła kąta, stąd też zamiłowanie, szczególnie dekonstruktywistów do łamania zasad klasycznej geometrii i eksperymentowania z abstrakcyjną, trudną do “oswojenia” na pierwszy rzut oka, formą. Mam tutaj na myśli prace m.in. Petera Eisenmana, Zahy Hadid, Petera Cooka (rys. 5.3, 5.4), Karima Rashida, Franka Gherego, które tworzą konstelacje nowych figur i brył przestrzennych opartych na oloidach<sup>1</sup> kwadrykach<sup>2</sup> i diagridach<sup>3</sup>. Potrzeba poszukiwań nowych form, idąc za słowami P. Eisenmana wiąże się z przekonaniem, iż kształtowanie przestrzeni na różnych jej poziomach powinno wyjść poza ramy “dopasowania krępującego gorsetu sztywnych tradycji” [1].

Reguły, prawa i porządki, które kształtują przestrzeń, stale podlegają ciągłym redefinicjom czy zaprzeczeniom. Historia pokazuje, że jednym z pierwszych źródeł projektowania przestrzeni była potrzeba nie tylko schronienia jako takiego, ale też głębsza potrzeba zrozumienia świata, źródłem form były boskie i odnoszące się do natury przesłanki.

<sup>1</sup> Oloid jest bryłą, która została odkryta przez Paula Schatza na początku XX wieku. Oloid powstał w wyniku analiz, tego w jaki sposób można odwrócić kostkę na lewą stronę.

<sup>2</sup> Kwadryka każda z pięciu rodzajów powierzchni drugiego stopnia: elipsoida, hiperboloida

<sup>3</sup> Diagrid to rodzaj konstrukcji opartej na poprzecznej stalowej siatce, która daje ogromne możliwości projektowania asymetrycznych i niejednoznacznych kształtów.



Rys. 5.3 Abstrakcyjny szkic budynku, Peter Cook, Kunstmuseum w Graz

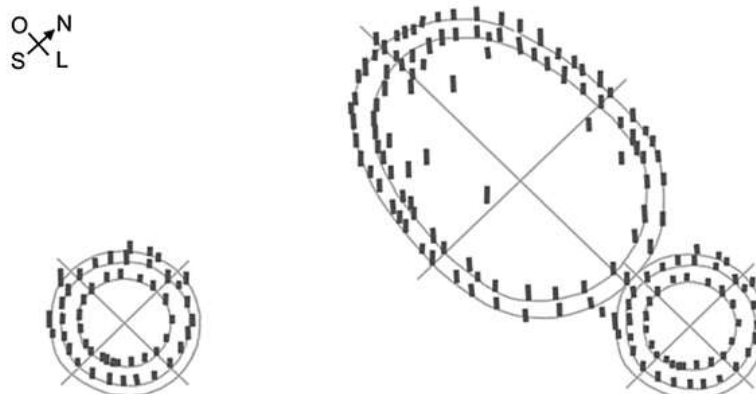


Rys. 5.4 Parametryczna geometria budynku, stworzona przy użyciu programów CAD, Peter Cook, Kunstmuseum w Graz

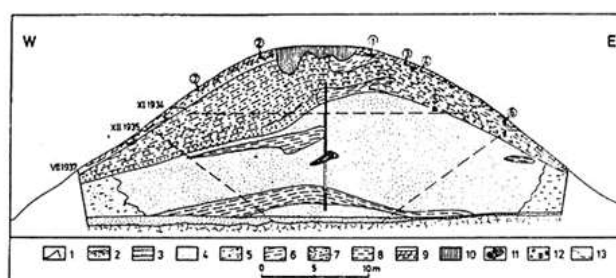
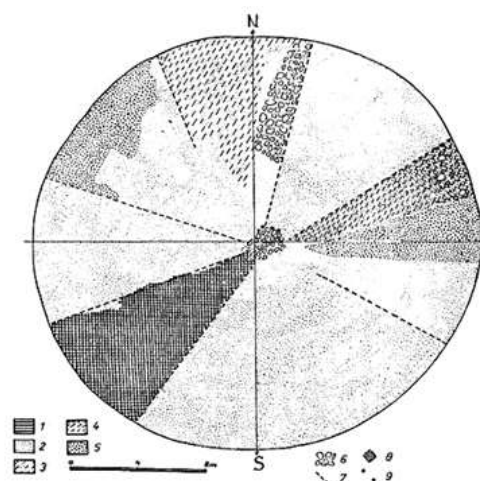
W tym pomocne stały się reguły oparte na obserwacji Ziemi, kosmosu a potem proporcji ciała ludzkiego. W idei źródła tkwiła także myśl o przeznaczeniu i celu. Boską, kosmologiczną czy naturalną genezę wyparły potem racjonalne i naukowe przekonania wynikające z potrzeby rozwiązywania problemów funkcji, konstrukcji, czy materii. Geometria cały czas była i jest obecna w tych zmaganiach. Po dzień dzisiejszy definiuje plan budynku oparty na kompilacji znaków geometrycznych, sankcjonuje trzeci wymiar poprzez szukanie właściwych relacji płaszczyzn, proporcji, symetrii, skali.

### 5.3 KOŁO/OKRĄG/ELIPSA

Jednym z mocniejszych znaków w geometrii jest okrąg. Forma okręgu oraz jej pochodne – elipsy, to symbole zmagania z naturą i czasem. Za formą kryje się ciągły ruch i dynamika, która w samym swoim zakrzywieniu i obłości ukazuje nieskończoność, bez wyraźnego początku i końca (rys. 5.5, 5.6). Koło reprezentuje też szereg pojęć m.in. doskonałość, zmienność, harmonię, połączenie, a także zamknięty cykl ruchu planet i gwiazd. Obłe kształty przestrzeni i ich związki znaczeniowo-symboliczne obecne są w formach architektury po dzień dzisiejszy.



Rys. 5.5 Kromlech w Almendres w Portugalii, złożony z okręgów wyznaczonych przez ustawione pionowo struktury kamienne. Pełnił prawdopodobnie rolę obserwatorium Słońca i ciał niebieskich, a także służył do przewidywania zaćmień. Jego powstanie i rozbudowa datuje się na okres od 3000 do 4000 lat p.n.e.



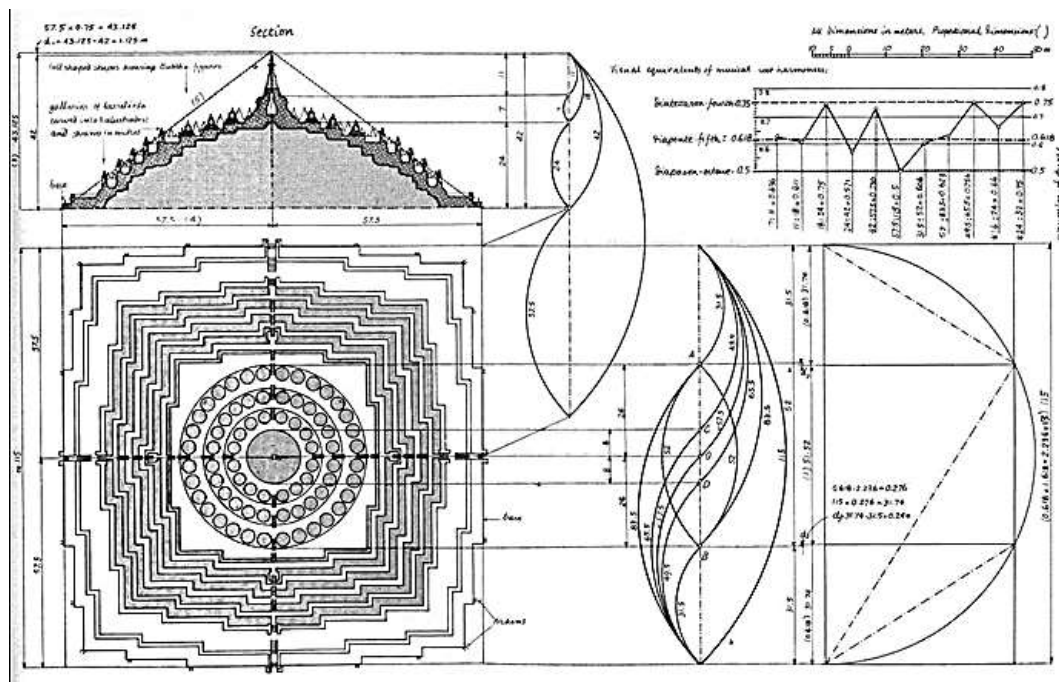
Rys. 5.6 Kopa Krakusa w Krakowie, powstał prawdopodobnie ok. 500 roku p.n.e.  
Był otoczony przez inne, mniejsze kopczyki.  
Używano go podczas rytuałów związanych z równonocą wiosenną.  
Był też miejscem pochówku

Źródło: [2]

Znak przestrzeni podkreśla charakter i funkcję obiektu, niejako wynosił formę w trzeci wymiar. W kulturach megalitycznych, obiekty oparte na regule koła, zazwyczaj związane były z funkcją poznawczą i służyły do badania nieba, służyły też rytuałom i obrzędom.

## 5.4 KWADRAT

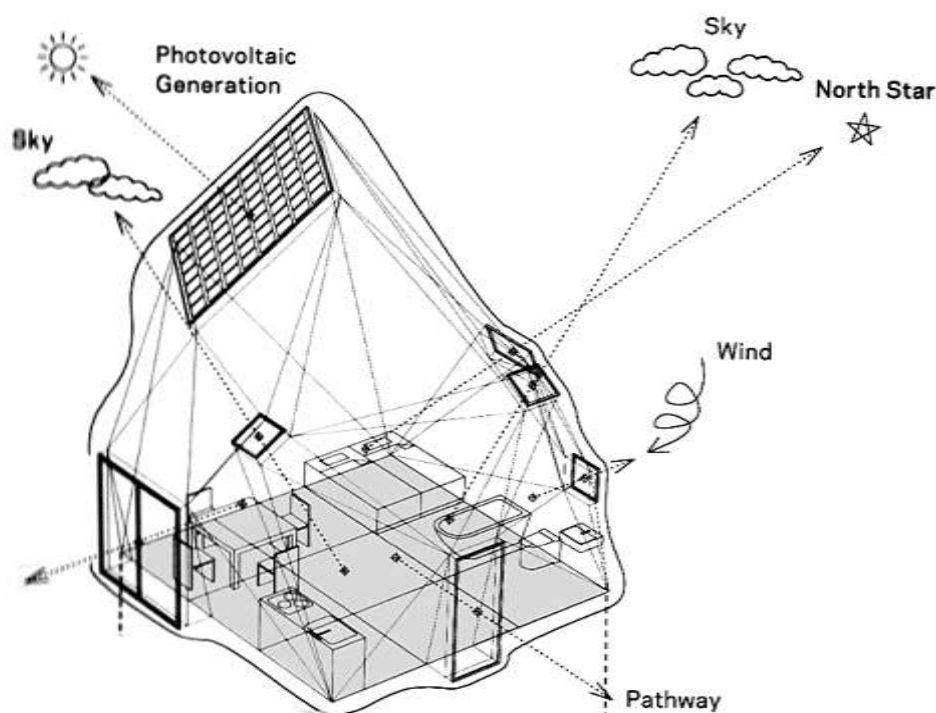
Kwadrat podobnie jak okrąg jest elementem symbolicznym, ze względu na symetrię i jasno sprecyzowany środek. W historii wielu kultur figura ta i jej zastosowanie wynikało z potrzeby dążenia do harmonii, symetrii i definiowania reguł proporcji. Często wznoszono na jej planie budowle o ważnym znaczeniu społecznym m.in. buddyjskie świątynie, greckie tolosy, chrześcijańskie kościoły, kaplice wolnostojące i baptysteria, grobowce, np. egipskie piramidy, rzymskie i chrześcijańskie mauzolea (rys. 5.7) [4].



**Rys. 5.7 Plan świątyni buddyjskiej w Borobudur na Jawie, obiektu, który powstał między 750 a 850 r. n.e. Rzut oparty na kwadracie, przybiera formę gigantycznej mandali reprezentującej kosmologię buddyjską. Jest też przykładem geometrycznej układów przestrzennych pomiędzy poszczególnymi jej elementami**

Kwadrat i jego pochodna jakim jest prostokąt należą do figur, których kształt, jak słusznie zauważa Frutiger jest "ograniczonym miejscem w przestrzeni, określonym wyznaczoną powierzchnią [3].

Kwadrat z wydłużonymi dwoma równoległymi bokami zamienia się w prostokąt (rys. 5.8). Prostokąt jest formą powszechną w architekturze i stanowi elementarny składnik rysunków budowlanych i architektonicznych. Na jego podstawie został ustalony podstawowy kanon piękna oparty na złotym podziale. Być może dlatego, że jest formą łatwą w percepcji, wyznacza łatwo przyswajalne ramy dla pola widzenia. Wszędzie tam gdzie potrzeba jest kadru, a więc czy to będzie arkusz papieru, ekran komputera, telefonu czy aparatu fotograficznego zawsze wyznacza go geometria prostokąta.



**Rys. 5.8** Idea małego domu pasywnego, oparta na algorytmie wynikającym z układu płaszczyzn kwadratu. Układ i forma jest mariażem pomiędzy architekturą a naturą i zachodzącymi w niej procesami

Źródło: Shohei Matsukawa, *Algorhythmic Space*

## 5.5 TRÓJKĄT

To jedna z figur, na pierwszy rzut oka zarezerwowana dla świata alchemii, sił magicznych, czy boskich, jako symbol aktywności pierwiastka twórczego, jednak figura ta, nie tylko przynależy do świata idei. Trójkąt jest jedną z najstabilniejszych, elementarnych form rozpowszechnionych na całym świecie. Z bazą poziomą przekazuje nam wrażenie stabilności, jej pionowa linia wyznaczająca wierzchołek odwołuje się do przyciągania ziemskiego, lub wręcz odwrotnie do drogi którą trzeba pokonać na szczyt góry. Odwrócony trójkąt zaburza tę stabilność wprowadza element niepokoju stąd jego rola ostrzegawcza w wielu systemach informacyjnych w tym drogowych.

Istnieje jeszcze jedna z punktu widzenia projektanta cecha tej figury, jest ona najsztuczniejszym wielokątem wśród wszystkich jego odmian. Wykorzystywana jest do tworzenia skomplikowanych samonośnych struktur i zadaszeń np. wielkopowierzchniowych obiektów, gdzie sam w sobie jako element struktury ma tendencję do zanikania na rzecz kształtów które tworzy, np. kopuły (rys. 5.9).



Rys. 5.9 Warsztaty ze studentami Wydziału Architektury Wnętrz.  
Budowa kopuła geodezyjnej Fullera - odwzorowującego powierzchnię kuli,  
Uniwersytet w Belgradzie, kwiecień 2019

## 5.6 KRZYŻ

To znak wysoce symboliczny. "Istota krzyża pozwala go nazwać znakiem znaków" (rys. 5.9).



Rys. 5.9 Znak krzyża

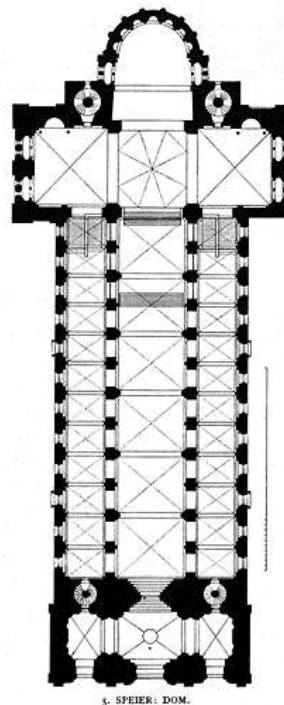
Przecięte w jednym punkcie linie noszą w sobie coś abstrakcyjnego, właściwie ukrytego, a jednak tak pełnego perswazji, że matematycy, architekci, geografowie, geolodzy, używają ich do dokładnego zaznaczenia punktu [3].



Wobec znaku plus człowiek pozostaje w zasadzie obojętny. Jeśli jednak przedłużymy pionową linię, znak przestaje być już tak jednoznaczny i stwarza pole do interpretacji.

Badając znak krzyża i jego różne odmiany, znaleźć go można w wielu odległych od siebie przestrzeniach kulturowych. Funkcjonuje jako znak fundamentalnej koncepcji przestrzeni życiowej i kosmosu, zawartej w przecinających się liniach pionowych i poziomych. Podstawą popularności tej figury jest niewątpliwie prostota elementów z jakich się składa. Jej symetryczna forma, cztery ramiona jest jednym z najsilniejszych bodźców wizualnych wśród bazowych figur.

Od wieków średnich znaczenie tego znaku zostało zastrzeżone w kulturze Zachodu dla Chrześcijan. Krzyż łaciński (rys. 5.10), jest jednym z najważniejszych jej symboli.



Rys. 5.10 Znak krzyża łacińskiego zamknięty w rzucie romańskiej katedry w Spirze

Symbolika krzyża obejmuje wymiar horyzontalny i wymiar wertykalny. Belka pionowa, jako wymiar wertykalny, oznacza zjednoczenie nieba z ziemią, tego, co Boskie, z tym co ludzkie. Natomiast belka pozioma, jako wymiar horyzontalny, oznacza świat ziemski. Idea planu krzyża odegrała kolosalny wpływ na kształtowanie europejskiej tkanki miasta i jej przestrzeni, szczególnie jej sakralnych obiektów gdzie od VIII wieku, była powszechnie stosowana.

## 5.7 ZAKOŃCZENIE

Przy użyciu widzialnych znaków człowiek od zawsze próbuje przybliżyć rzeczywistość ukrytą, w formie komunikatu czy ukrytego symbolu. Dotyczy to również, jak wykazał artykuł przestrzeni którą kreuje twórca, projektant czy

architekt. Język projektowy to język geometrii, nie tylko służy precyzji pomiarów, określeniu skali, powierzchni czy konstrukcji, ale też jest nośnikiem ważnych idei czy myśli dla zbiorowości społecznych. Geometria podstawowych znaków, o których wspominam jest językiem uniwersalnym, ich podstawowe "ukryte" znaczenie we wszystkich kulturach było podobne i odnosiło się do potrzeby zrozumienia świata, co ciekawe elementarne konotacje znaku z symbolem pozostają te samo po dzień dzisiejszy. Niezależnie od szerokości geograficznej: okrąg to symbol słońca, trójkąt to góra, a kwadrat związany jest z przedstawieniem czterech stron świata, czy domu – schronienia.

Język form poszerza się dzięki możliwością jakie daje obrazowanie cyfrowe, gdzie z jednej strony możemy podejrzeć czarną dziurę, z drugiej wnikać i zobaczyć mikrocząsteczki czy kwarki. Cyfrowe narzędzia, sztuczna inteligencja, programy CAD otwierają możliwości w świecie projektowym, wyzwalają potrzebę poszukiwań nowych form wykraczająca poza euklidesowe reguły geometrii i poszerzają świat form. Niezależnie jednak od tego, jak bardzo, i czy w ogóle będziemy mogli "zobaczyć" te nowe formy, zawsze w naszej percepcji pozostanie język geometrii linii koła czy prostokąta, bo mózg nadal posługuje się "euklidesowym polem widzenia".

#### LITERATURA

- [1] C. Wąs, Architektura a dekonstrukcja: Przypadek Petera Eisenmana i Bernarda Tschumiego, Instytut Historii Sztuki UW, 2015
- [2] L.P. Słupecki, The Cracus's and Wanda's burial mounds of Cracow, *Studia mythologica Slavica* II - 1999.
- [3] A. Fruttiger, Człowiek i jego znaki, d2d.pl, Kraków 2010
- [4] C. Humphrey, P. Vitebsky, Architektura sakralna, Muza, Warszawa 1998
- [5] Yi-Fu Tuan, Przestrzeń i miejsce, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1987

*Data przesłania artykułu do Redakcji: 10.2019*

*Data akceptacji artykułu przez Redakcję: 12.2019*

## O CZYM MOŻE MÓWIĆ PRZESTRZEŃ? Komunikat zamknięty w geometrii znaku

**Streszczenie:** Przestrzeń jest jak opowieść, która w postaci konkretnych znaków kryje w sobie konkretne treści. Zawarte są one na poziomie informacji, takich jak funkcja oraz na styku metafor i twórczych intencji. Tekst dotyczy kulturowej pamięci znaków i geometrycznej reprezentacji form w przestrzeni. Wskazuje, iż potrzeba geometrycznego zapisu przestrzeni, nie tylko wynika z potrzeby obliczeniowej, ale też jest nośnikiem abstrakcyjnego wyrażania idei dla całych zbiorowości społecznych.

**Słowa kluczowe:** geometria, znak, symbol, komunikat, przestrzeń, projekt, figura, forma

## WHAT STORY CAN SPACE TELL? A message closed in a sign of geometry

**Abstract:** Space is like a story with specific content hidden in specific signs. The signs are information such as functions and combinations of metaphors and creative intentions. The text touches upon the cultural memory of signs and the geometric representation of forms in space. It indicates that the need for a geometric recording of space results not only from the need for computation, but is also a carrier of an abstract expression of ideas for entire social communities.

**Key words:** geometry, sign, symbol, message, space, design, figure, form

### **Magdalena Pińczyńska**

Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie  
Wydział Architektury Wnętrz  
ul. Szczepana Humberta 3, 31-121 Kraków, Polska  
e-mail: natkaniempapp@gmail.com