

Paweł Grodzicki*

WITRUWIUSZ W CZASACH CHAOSU

VITRUVIUS IN THE TIME OF CHAOS

Reguły wykute w marmurze trwają zwykle znacznie krócej niż kamień, który je niesie. Są jak lista instrukcji, program, który ma kontrolować przebieg procesu, produkcję poprawnych kopii produktu przy każdym uruchomieniu. Jednak fragmenty instrukcji mogą zostać zmienione. I, w rzeczywistości, zawsze tak jest. Program „Witruwiusz” był zmieniany setki razy. Taki oryginalny program dziś już nie istnieje. Jednak jest coś, co musi istnieć zawsze: maszyna, która wykonuje program. Każdą możliwą wersję programu. Maszyna replikująca musi być uniwersalna i wieczna. Tą maszyną jest architekt.

Słowa kluczowe: Witruwiusz, architekt, wiedza, systemy złożone, natura

Principles carved in marble do not usually last that long as the stone that carries them. They are like a set of instructions, a software, that is meant to control the flow of the process to assure production of correct copies of a product each time it is set to run. But every single piece of a command sequence may be altered. And, actually, after a time, it always is. The original program “Vitruvius” has been altered hundreds of times. It does not exist any more. But, there always has to be a machine to perform a program. Every possible version of a program. A replicating machine that has to be universal and everlasting. That machine is an architect.

Keywords: Vitruvius, architekt, knowledge, complex systems, nature

Teoria wszystkiego

Architektura obejmuje trzy dziedziny: budownictwo, konstrukcję zegarów i budowę machin [1].

Marcus Vitruvii Pollionis pozostawił po sobie pierwszą znaną nam architektoniczną teorię wszystkiego. Takich teorii nie było w historii wiele. Inną stworzył Le Corbusier wraz z ojcami założycielami modernizmu. Jeszcze inną być może dał Alexander [2], choć chyba zbyt wcześnie wyrokować, czy przeszła test falsyfikowalności. Ludzkość zawsze dążyła do wytworzenia abstrakcji doskonałości, zbioru reguł, które by wyrastały ponad codzienność życia. Jednak,

czym innym jest wykreować świątynię jako projekcję absolutu, a czym innym zgoła – w takiej świątyni żyć. Człowiekowi bycie doskonałością nie jest dane. Doskonała przestrzeń nie zrodzi doskonałego jej mieszkańca.

Ideał i ideał wcielony, doskonałość i życie nie idą w parze. W tym sensie Witruwiusz dał w swych księgach obraz zaskakująco zupełny: pokazał najpierw jak znakomite świątynie budować, by potem nauczyć konstrukcji praktycznych machin służących ich niszczeniu. Opisał także budowę zegarów, dzięki którym czas od ich narodzin do śmierci można

* Grodzicki Paweł, mgr inż. arch., Politechnika Warszawska, Wydział Architektury.

mierzyć. Pozornie zwyczajny podręcznik zawodowej rutyny można uznać za objaw przenikliwości geniusza. Witruwiusz jest jednocześnie święty i codzienny. Doskonały i praktyczny. Mistrzowski i barbarzyński. Jako ojciec architektury, jest odpowiedzialny zarówno za stworzenie tej wzniosłej, będącej wcieleniem boskiego porządku, jak i czysto utylitarnej, zwyczajnej i służącej zaspokojeniu najniższych instynktów. Jeśli rację ma Bernard Tschumi, że przemoc jest częścią architektury [3] nie ma bardziej pierwotnego i szczerzego dowodu, niż treść dziesięciu ksiąg.

Nietrwałość kamienia

Witruwiusz ujął w sposób symboliczny całą wszechświat architektury: jej stworzenie, życie i śmierć. Nie można wyobrazić sobie, w sensie ogólnym, pełniejszego opisu. Jest to jednocześnie, w swoich praktycznych wskazaniach, opis całkowicie dziś bezużyteczny.

Czy bowiem stosujemy jeszcze zalecenia Witruwiusza dotyczące proporcji porządku tokańskiego? Czy ma, jakiegokolwiek oprócz muzealnego, znaczenie metoda konstrukcji balist, lub harmonia dźwięków przy strojeniu ich naciągów? Czy nawet pozornie trwalsze elementy, pojęcie proporcji czy kompozycji, nie uległo do dziś zasadniczym przeobrażeniom lub wręcz zaprzeczeniu? Czy wreszcie nawoływanie do trwałości budowli nie straciło dziś po prostu ekonomicznego sensu? Nie nastęczyłoby dużego problemu udowodnienie, że większość witruwiuszowego tekstu jest współcześnie całkowicie nieaktualna. Na listach lektur częściej znajdziemy dziś *Delirious New York* [4] niż *De architectura libri decem*. Nowoczesny manifest jest bezpiecznie retroaktywny w odróżnieniu od tego dawnego, który był z nadzieją kierowany w przyszłość i przez to najbardziej przez tę przyszłość zagrożony. Nietrwałość bywa częstą cechą teorii wszystkiego wykutych w kamieniu na wieki.

Jedenasta księga

Witruwiusz wyłożył jednak w swych księgach coś więcej niż tylko wszystkie znane mu zasady architektury. Jest bowiem niewielka objętościowo, będąca wstępem do właściwej treści część, dotycząca tego, który architekturę tworzy: dotycząca konstytucji architekta. Jest swoistą ironią, że właśnie w tym fragmencie aktualność wydaje się najmniej dyskusyjna. Można się bowiem spierać o reguły, wszelkiego typu i dowolnie rozumiane *dispositia* i *ordinatia* – część z nich umiera z końcem epok, część przekształca się, rzadko która nie będzie z czasem kwestionowana. Jednak tym, co spaja, co nadaje ciągłość i stabilność przez pokolenia i wieki, jest struktura samego architekta, sprawcy i autora. Żaden inny czynnik nie jest dla architektury tak ważny i tak, paradoksalnie, stabilny i niezmienny, jak kompletnie zmienny, nieprzewidywalny i nieokreślony jej sprawca.

W kulturze Zachodu przywykliśmy nie ufać czynnikom płynnym i niestałym. Tworząc reguły i prawa wyrażamy ten brak zaufania do człowieka, jego niedoskonałości, zmienności charakteru, jego emocji. Jednak to właśnie on, nie księgi, przenosi idee przez epoki, gdyż to on decyduje, jakie księgi otworzyć i jakie nowe napisać. Jak w prymitywnych kulturach, medium, które transportuje pamięć i wielkość Witruwiusza we współczesność jest nie jego teoria, lecz osoba architekta. Zawarta w dziesięcioksiągu wizja architektury jest zamknięta. To zestaw reguł, który można stosować albo nie. Wizja architekta przeciwnie, jest otwarta. To dzięki niej starożytny mistrz jest dziś tak samo obecny, jak jego praktyczne wskazówki były obecne niegdyś w rzymskich budowlach.

Księgi jedenastej nie ma w oryginale Witruwiusza. Nieistniejąca, zawiera w sobie wszystko, czym architektura była, jest i kiedykolwiek będzie. Opisuje architekta. Tę księgę stworzymy i niesiemy przez stulecia my sami.

Uczony praktyk

Witruwiański architekt opiera się na **wiedzy**. Rodzi się ona z **praktyki i teorii**, łączy w sobie wiele **nauk** i różnorodnych **umiejętności**. Zręczność techniczna musi znaleźć wsparcie w wiedzy i odwrotnie. Architekturę tworzy zarówno przedmiot określany i określenie przedmiotu. Określenie zaś to wywód oparty na zasadach naukowych. Talent i chęć do nauki. Ani talent bez wiedzy, ani wiedza bez talentu nie mogą stworzyć doskonałego mistrza, pisze Witruwiusz. Umiejętność pisania i rysowania, wiedza historyczna i prawnicza to istotne elementy, lecz trzeba też: znać geometrię, słuchać filozofów, znać muzykę i astronomię, medycynę i prawa ciał niebieskich [5].

Wizję takiego architekta, będącego rodzajem naczynia ukształtowanego przez talent i doświadczenie, lecz wypełnionego przez wiedzę, przekazuje nam Witruwiusz. Taki architekt, jako struktura, będzie identyczny w każdym czasie, choć także w każdym czasie odmienny, jak inna jest przepływająca wiedza konstytuująca jego światopogląd.

Wiedza w czasach chaosu

Witruwiański architekt, znalazłszy się w naszej epoce, poszukując wiedzy według znanego sobie klucza, mógłby natrafić na szereg problemów. Zaczynając od bliskiej sobie geometrii musiałby się przekonać, że gdzieś w połowie XIX wieku rozważania nad nieobcym mu prostym równaniem Pitagorasa doprowadziły do powstania zupełnie odmiennych skomplikowanych geometrii, które od przyjaznej klasycznej geometrii Euklidesa różnią się tylko w jednym z pięciu aksjomatów. To zaś wystarcza dla stworzenia całkowicie odmiennego, choć nadal spójnego logicznie, systemu. Dziwiłby się dalej widząc, jak ta geometria dała podwaliny zupełnie nowej wizji świata, burzącej tysiącletnie przekonania o naturze przestrzeni i czasu [6]. Zobaczyłby także, że geometria znacznie lepiej, niż w jego czasach potrafi mierzyć i zbliżać się do

natury. Pewne znane mu dobrze zasady proporcji będące, jak ciąg Fibonacciego, także powszechnymi proporcjami natury dały, przynajmniej raz w historii, kompletny system miar przestrzeni bezpośrednio wyprowadzony ze skali człowieka [7].

Architekta – wprawnego obserwatora nie zaskoczyłoby zdanie Mandelbrota, że *oblaki to nie sfery, góry nie stożki, a brzegi to nie koła* [8] jednak nowością byłoby, że istnieje ścisła geometria, która w przeciwieństwie do platońskich figur potrafi opisać nieuporządkowanie i chaos natury: linie brzegowe, górskie urwiska, czy formy chmur. Tak jak dawna geometria opisywała gładkość, tak nowa pomaga zrozumieć szorstkość i pomarszczenie, odzwierciedlającą skuteczność obiektów w wypełnianiu przestrzeni. Buduje ona również w strukturę miast [9], budynków, czy detali [10].

Wierny zaleceniu badania medycyny, gwiazd i klimatu zobaczyłby, jak podobna dociekliwość doprowadziła w 1961 roku Edwarda Lorenza [11] do odkrycia, że wielu zjawisk otaczającego świata nie da się przewidzieć, gdyż nawet drobna zmiana warunków początkowych, sławny trzepot motyla, może wprowadzić nieograniczone zaburzenia w dalszym przebiegu procesu. Moment, w którym proces stał się chaosem, był jednak także momentem, gdy chaos został oswojony i rozumiany.

Nowy filozof

Patrząc na filozofów, musiałby witruwiański architekt dojść do wniosku, że nie są oni tym samym, czym byli w czasach mu znanych. „Miłowanie mądrości” stało się z upływem czasu coraz trudniejsze. Wiek XVII, czasy Newtona i Leibniza, był ostatnim momentem, kiedy filozofowie mogli w obszar swoich zainteresowań objąć całość ludzkiej wiedzy. Potem nie byli już w stanie nadążyć za jej rozwojem – stała się zbyt techniczna i matematyczna. W końcu, *jedynym zadaniem, jakie pozostało filozofii stała się analiza języka* [12]. Pozbawiona siły wynikającej

z doświadczenia trwała nadal przykuta łańcuchami w platońskiej jaskini. Natomiast naukowcy, zajęci swoimi mrówczymi pracami robotnicy wiedzy, zdołali wkrótce, w czasie niewiele dłuższym niż pół wieku, rozbić w gruzy gmach wypracowanego przez tysiąclecia światopoglądu i postawić także ontologiczne kwestie na niewyobrażalnym wcześniej poziomie. Kiedy w 1859 roku Darwin ogłosił swoją koncepcję pochodzenia gatunków, spowodował zdziwienie, które jednak przerodziło się w szok, gdy wkrótce uzupełnił, że ma także na myśli pochodzenie człowieka. Później nieznany urzędnik patentowy z Berna w dwóch odsłonach spowodował, że dotychczasowe pojmowanie czasu i przestrzeni przestało istnieć, by następnie, już w latach 20. XX wieku, przyczynić się wraz innymi do stworzenia całkowicie nowego obrazu materii. W efekcie nie pozostał na swoim miejscu żaden istotny element obrazu świata, na jakim ludzkość budowała swoją tożsamość od początku historii. Jej pochodzenie i miejsce w kosmosie, reguły makro i mikroświata, natura wielkiego początku i koniec historii okazały się całkiem odmienne nie tylko od tego, co niosła tradycja, lecz także od obrazu budowanego na codziennej obserwacji. *Mówię wam jaka Natura jest. Nie podoba wam się to? Idźcie gdzie indziej! Do innego Wszechświata, gdzie reguły są prostsze, filozoficznie bardziej przyjemne, psychologicznie łatwiejsze* [13] żartował Richard Feynman, fizyk i noblista. Wiedza stała się większa i trudniejsza. Przestała być domeną dawnych filozofów, a stała dziedziną nowej „filozofii doświadczalnej” – nauki. Jej metodologia: eksperyment myślowy, waga hipotezy, zasada falsyfikowalności, przeciwstawiła się dogmatowi i prawdom przyjmowanym jedynie na wiarę.

Wiedza z natury

Architekt – twórca musiałby za darwinistami zwrócić uwagę, że natura zna pojęcia projektanta, nie używa żadnych planów, nie podejmuje arbitralnych decyzji. Jediną metodą, z jakiej korzysta dla stwo-

żenia niezwykle złożoności świata jest nieustający proces dostosowań przez mutację, selekcję i konkurencję. Przyroda mnoży, pozwala na błędy, by potem przesiewać i akceptować tylko istnienie form najlepiej dopasowanych. Jej manifesty są zawsze retroaktywne: to, co się już sprawdziło jest zawsze tym, co miało się zdarzyć. Sam architekt jest produktem procesu selekcji, lecz także, jeśli nie myli się Richard Dawkins [14], jego fenotyp rozszerzony – tworzone przez niego budowle oraz memotyp – jego idee. W rezultacie architektoniczne typologie, style, a nawet koncepcje konkurujące w głowie jednego architekta można uznać za przejaw tego samego procesu walki o pozycję najbardziej fit w ekosystemie [15]. Architekt mógłby dojść do wniosku, że miast arbitralnie rozważać najlepsze rozwiązanie problemu można pozwolić mu się wyłonić w procesie wzorowanym na naturalnej, sztucznie symulowanej selekcji. Zauważyłby pewnie jak w 1969 roku cybernetyczna architektura Gordona Paska [16] zmienia ideę architekta w „kontrolera systemów kontrolujących”, ewolucyjna architektura Johna Frazera [17] może symulować ewolucję toskańskiej kolumny, a od czasów Johna Hollanda ewolucyjne algorytmy, nie posiadając cienia mądrości projektanta, wskazują optymalne rozwiązania problemów. Doskonałość wzorowana na powierzchniowym wyglądzie natury ustąpiła wejściu w sam proces formowania jej struktury [18].

Dostrzegłby architekt, że Alan Turing, którego niewinny model [19] z 1936 roku zainicjował pandemię maszyn zdolnych zmienić cywilizację, tuż przed swą tragiczną śmiercią w 1954 roku napisał krótką pracę na temat morfogenezy i w ten sposób dał impuls w drugą stronę, matematycznej teorii rozwoju biologicznego. W 1970 roku kartka w kratkę, środowisko gry z dwiema regułami Johna Conwaya [20], była jeszcze zbyt powolna aby pozwolić w pełni dostrzec fundamentalne implikacje. Natomiast dla Stevena Wolframa [21] i innych była to już platforma do badania głębokiej złożoności będącej rezultatem

wyjściowej prostoty, a dla Willa Wrighta i ogromnej rzeszy użytkowników jego gry, z którą nie można wygrać [22], okazja obserwowania wzrostu i upadku milionów miast zadziwiająco przypominających swą kapryśnością miasta rzeczywiste. Stałoby się dla architekta oczywiste, że środowisko jego działania, wielkie miasto, to nie jest małe miasto jedynie większe, przedmieście, tylko gęstsze [23]. Wielki system różni się od swoich składników tak, jak różni się organizm od pojedynczej komórki.

Zrobiłoby na nim wrażenie, jak bez żadnego odgórnego polecenia zorganizowała się w ciągu kilku lat światowa sieć, samoregulująca, odporna na zakłócenia i awarie mimo braku szczególnych zabezpieczeń. Gdy Ilya Prigogine badał właściwości struktur dyssypatywnych zrodziła się świadomość, że już w wypadku związków chemicznych, w stanach dalekich od równowagi, przy stałym dopływie energii mogą zachodzić procesy samoorganizacji o ujemnej entropii. Dla zaistnienia złożonych efektów przyrodzie wystarcza często duża ilość stosunkowo prostych i nieinteligentnych, lecz autonomicznych elementów. Rezultat jest w takim systemie emergentnym głównie wynikiem bliskich lokalnych oddziaływań, wzmocnienia z synergii i synchronizacji, jakości powiązań w sieci, jest skutkiem bez jednej siły sprawczej. Wyłączniego wpływu na ostateczny kształt rzeczy tworzonej w złożonym makroskopowym środowisku społecznym, kulturowym, miejskim, nie ma żaden pojedynczy człowiek, architekt, czy imperator. Układ złożony potrafi się także sam regulować. Maynard Smith pomógł zrozumieć, dlaczego w konkurującym systemie przewagi nie może zyskać strategia

obiektywnie właściwa, uznana za dobrą, lecz, zwykle ta dużo mniej doskonała lecz ewolucyjnie stabilna. Nie istnieje równowaga w środowisku samych gołębi [24].

Magister i bokser

Czy w rezultacie krótkiego zetknięcia ze zbiorowym przekazem nowych filozofów, witrażowski architekt doszedłby do wniosku, że między regułami przyrody, teorią gier, funkcjonowaniem mózgu a architekturą, czy strukturą miast istnieje jakiś wspólny fundament [25], który warto pojąć dla pożytku swego dzieła? Czy raczej przeciwnie, skonstatowałby, że wiedza dzisiejsza stała się zbyt trudna, a związki z jego praktyką zbyt niejasne, aby się nią szczególnie przejmować? Czy usprawiedliwiłby w efekcie „redukcję architektury jako formy wiedzy do architektury jako wiedzy o formach” [26]?

Architekt jako magister – nauczyciel, przyjmujący wiedzę i przekazujący wiedzę; jako aptekarz dobierający w skupieniu i ciszy swego kantoru według ustalonych receptur składniki gotowej do aplikacji mikstury – to obraz prawdziwy lecz niepełny. Jest bowiem także jak bokser nie mający wpływu ani na przygotowanie przeciwnika, spostrzegawczość i uczciwość sędziego, ani nastawienie widowni. Nawet jeśli zwycięży w grze, nie miałby żadnej metody przewidzieć z góry jaki ciąg zdarzeń go do tego zwycięstwa doprowadzi. Ciągły trening, ustawiczne ćwiczenie techniki i sprawności może co najwyżej zwiększyć jego szanse na zwycięstwo. Profesja architekta jest tym samym. Zwiększaniem prawdopodobieństwa. Wiedza daje architektowi to, co sportowcowi trening. Maksymalizacją szans.

PRZYPISY

[1] Witruwiusz, *O architekturze...*, ks. 1, r. 3, 1.

[2] Por. Ch. Alexander, *Notes on the Synthesis of Form*, 1964, *Pattern language*, 1977, *The nature of order* 2001–4.

[3] B. Tschumi, *Architecture and Disjunction*, 1996, s. 140.

[4] R. Koolhaas, *Delirious New York. A Retroactive Manifesto for Manhattan*, 1978.

- [5] Witruwiusz, *O architekturze...*, ks. 1, r. 1, 1–3.
- [6] Ogłoszona na sławnym wykładzie w 1854 roku nieeuklidesowa geometria Riemana jest jednym z matematycznych narzędzi wykorzystanych przez Einsteina w teorii względności. Jako punkt wyjścia posłużyła Riemannowi analiza twierdzenia Pitagorasa w zakrzywionej przestrzeni o dowolnej liczbie wymiarów. Geometria Euklidesa jest w ogólniejszej teorii Riemana przypadkiem szczególnym.
- [7] Le Corbusier, *Modulor. A Harmonious Measure to the Human Scale Universally applicable to Architecture and Mechanics*, 1954/2000(ang). Wyjątkowość systemu Le Corbusiera polega na wykroczeniu poza wizualne proporcje i kompletnym sparametryzowaniu przestrzeni ludzkim wymiarem.
- [8] Por. B. Mandelbrot, *The Fractal Geometry of Nature*, 1983.
- [9] Por. M. Batty, P. Longley, *Fractal Cities: A Geometry of Form and Function*, 1994.
- [10] Por. N. A. Salingaros, *A Theory of Architecture*, 2007.
- [11] J. Gleick, *Chaos*, 1987/1996(pol.), s. 23.
- [12] L. Wittgenstein cytowany przez Hawkinga; S. Hawking, *Krótką historia czasu*, 1988/1990 (pol.), s. 161.
- [13] Fragment wykładu Feynmana według <http://www.youtube.com/watch?v=iMDTcMD6pOw>, dostęp 2009.09.11.
- [14] R. Dawkins, *Samolubny Gen*, 1976/1989/1996(pol.).
- [15] Por. P. Steadman, *The Evolution of Designs. Biological Analogy in Architecture and Applied Arts*, 1979.
- [16] N. Spiller, *Visionary Architecture. Blueprints of the Modern Imagination*, 2006, s. 206.
- [17] J. Frazer, *Evolutionary architecture*, 1995, s. 63.
- [18] Por. np. M. Meredith, A.-Lasch, and M. Sasaki, *From Control to Design. Parametric / Algorithmic Architecture*, 2008.
- [19] Maszyna Turinga składa się z nieskończonej taśmy i głowicy czytająco-zapisującej, jest jednocześnie matematycznym pierwowzorem komputera i jednowymiarowym automatem komórkowym.
- [20] Game of Life, polegająca na ustaleniu reguł początkowych i obserwacji ewolucji systemu. W pełni objawia swe oblicze dopiero dzięki możliwościom obliczeń komputerowych.
- [21] Por. S. Wolfram, *A New Kind of Science*, 2002.
- [22] ...podobnie, jak z jej rzeczywistym odpowiednikiem. SimCity, Will Wright, Maxis, od 1989, aktualna wersja 4.
- [23] J. Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities*, 1961.
- [24] R. Dawkins, *op.cit.*, s. 106.
- [25] Por. S. Johnson, *Emergence. The Connected Life of Ants, Brains, Cities and Software*, 2001.
- [26] B. Tschumi, *op.cit.*, s. 121.