

**ARTUR FOJUD**

Politechnika Łódzka

**MACIEJ BŁASZAK**

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

## **ORGANICZNY ROZWÓJ DOSTĘPNYCH MIAST**

**Abstract: Organic Development of Accessible Cities.** Organic development of the cities is an example of evolutionary adaptation. During this process some urban elements are enhanced, others are eliminated, still others co-operate with one another. The paper applies the three dimensional process of urban evolution to the adaptation of accessible train stations. Specifically the paper proposes urban assimilation as a crucial stage of city evolution, during which there is an adaptive passage between environmentally regulated city development (Jane Jacobs-like) and architect blueprint plans, the way Le Corbusier visions projected into urban reality.

**Keywords:** Accessible train stations, adaptation of the cities complex evolutionary, adaptive systems, urban assimilation.

### **1. Miasto jako złożony system adaptacyjny**

Miasto, w którym żyjemy i pracujemy oraz które próbujemy badać, czasami pozostaje poza obszarem naszego rozumienia. Z reguły dobrze wiemy, jakie działania są możliwe i z jakimi konsekwencjami musimy się liczyć w krótkiej perspektywie czasowej. Bywa jednak i tak, że przeczuwamy możliwość poważnych następstw, ale dokładnie nie wiemy kiedy wystąpią i jaką skalę przybiorą. Kiedy istnieją fundamentalne trudności z przewidywaniem pełnych konsekwencji działań, to sygnał że mamy do czynienia z sytuacją lub układem złożonym. Bez wątpienia przykładem obiektu złożonego jest współczesne miasto.

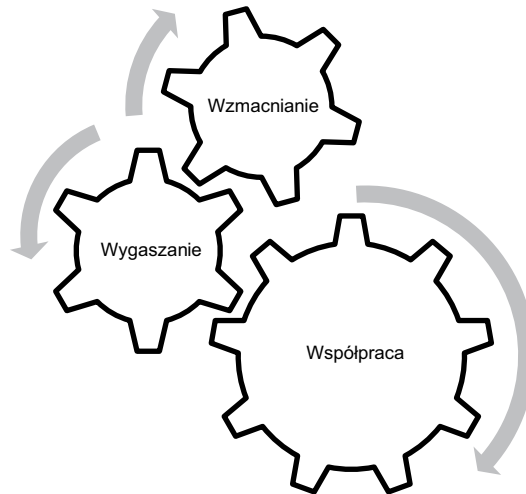
Złożoność miast jest czymś jak najbardziej realnym, czego nie da się wyeliminować i czego eliminować nie ma potrzeby. Jeśli złożonej struktury nie sposób w pełni kontrolować, to czy można na nią wpływać w taki sposób, aby dzięki niej odnieść wymierne korzyści? W przypadku miasta – czy można, przykładowo, zmienić jego strukturę w taki sposób, aby podwyższyć poczucie szczęścia jego mieszkańców? Doświadczenie uczy nas, że nie jest to proste zadanie, które można rozwiązać za pomocą liniowego myślenia przyczynowo-skutkowego. Miasto składa się z populacji różnych elementów – ludzkich i rzeczowych, ożywionych i nieożywionych – wchodzących

w interakcje z otoczeniem według określonych strategii i generujących rozmaite zjawiska emergentne, dla których całość jest czymś więcej niż sumą części. Jeśli selekcja elementów i ich strategii prowadzi do ulepszeń mierzonych jakimś kryterium sukcesu – np. poziomem poczucia szczęścia mieszkańców – wówczas taki selekcyjny proces nazywa się adaptacją. Oczywiście różne populacje elementów tworzących miasto mogą przyjmować różne miary sukcesu (nie każdy musi dążyć do szczęścia) i to co jest adaptacją dla jednych nie musi być dla innych. Niemniej, jeśli miasto zawiera elementy, które próbują się przystosować do własnego otoczenia, wówczas jest rodzajem złożonego systemu adaptacyjnego [Gros 2011].

Miasto jako złożony system adaptacyjny rozwija się według zupełnie innej logiki niż ta, którą zakładają – najczęściej milcząco – klasyczne teorie urbanistyki [Taylor 1998]. Standardowo przyjmuje się istnienie określonego planu będącego czytelną reprezentacją zamierzonego wyniku. Plan przedstawia ukończoną budowlę, ale nigdy nie staje się jej fizyczną częścią – jest zatem informacją zewnętrzną wobec projektowanego obiektu. W większości przypadków, projektowany obiekt jest funkcjonalny dopiero na etapie ukończenia jego budowli: nie oczekuje się, by częściowo postawiony pełnił jakąś użyteczną funkcję. Kontrolę nad całością budowy pełni główny inżynier, który przekazuje pracownikom plan w formie wielu instrukcji, czyli określonego algorytmu. Tak jak istnieje przepis na upieczenie ciasta, tak – w ujęciu klasycznej urbanistyki – istnieje przepis na wybudowanie miasta.

Miasta, naszym zdaniem, nie nabywają formy w sposób proponowany przez tradycyjne koncepcje urbanistyczne. Tworzenie wzorców w przestrzeni miejskiej dokonuje się przez interakcje jej elementów, bez nadrzędnej roli zewnętrznych instrukcji tworzących plan miasta. Strategie określające postać interakcji wykorzystują najczęściej jedynie lokalną informację (np. dotyczącą położenia i wpływu elementów sąsiadujących), dostępną na miejscu, a nie definiującą z zewnątrz kształt całej przestrzeni. Własności emergentne miasta, powstające w wyniku nieoczekiwanych interakcji między jego elementami, nie mogą zostać poznane i zrozumiane przez badanie w izolacji poszczególnych elementów przestrzeni miejskiej. Oczywiście elementy nie muszą wchodzić w bezpośrednie interakcje między sobą – oddziaływania mogą być pośrednie, jeśli zachowanie jednych komponentów przestrzeni modyfikuje otoczenie, i tym samym zachowanie, innych składowych miasta.

Zatem indywidualne elementy miasta – mieszkańcy, przyjezdni, budynki, instytucje, środki transportu, wizualizacje informacji – wykorzystują względnie proste behawioralne strategie generujące złożone formy przestrzeni miejskiej. Złożoność miasta jako całości nie wynika z dużej liczby behawioralnych strategii i zróżnicowanych elementów, ale z natury globalnego zachowania układu złożonego wykorzystującego nieliniowe interakcje prowadzące do wzmocnień jakiejś cechy, wygaszania pewnych wzorców aktywności i współpracy elementów przestrzeni. Wygaszanie, wzmacnianie i współpraca pokazują, że organiczny rozwój miast jest formą ewolucyjnej adaptacji [Błaszak 2013].



Ryc. 1. Ewolucyjna adaptacja miast

Źródło: Opracowanie własne (ryc. 1 i 2).

Z łatwością można pokazać, jak miasto mogłoby uzyskać określony kształt, gdyby było zasilane informacją zewnętrzną w formie architektonicznego i urbanistycznego planu, mającego formę graficzną lub będącego zbiorem instrukcji. Znacznie mniej intuicyjne jest spontaniczne wytworzenie wzorca przy braku takiego szczegółowego planu. W jaki sposób zatem miasto samoorganizuje własną formę, której określona czasowa postać nie znajduje się w głowie żadnego urbanisty?

Ewolucyjna adaptacja miast jest możliwa do osiągnięcia dzięki dwóm fundamentalnym zjawiskom: licznym – o czym była już mowa – *interakcjom* między elementami miasta, prowadzącym do pojawienia się zjawisk emergentnych, i *sprężeniu zwrotnemu* między elementami miasta a ich otoczeniem. Tak rozumiana adaptacja miast jest zjawiskiem *ekonomicznym*: elementy przestrzeni *rywalizują* i *współpracują*, tworząc przystosowawczą całość. Tak rozumiana adaptacja miast jest również zjawiskiem *poznawczym*: opiera się na wydobyciu informacji z otoczenia i sformułowaniu *hipotezy* na temat jego przewidywalnych zmian. Oczywiście informację wydobywają i hipotezy formułują ludzkie<sup>1</sup> i sztuczne<sup>2</sup> układy poznawcze, potrafiące krytycznie aktualizować model miasta na podstawie napływającej informacji.

Mimo różnic między miastami *wyzwania* stawiane przed ich organicznym rozwojem w kontekście wydobycia informacji z otoczenia i kształtu strategii poszczególnych elementów miasta są zawsze takie same. Pierwszym wyzwaniem jest *wiarygodność* sygnałów. Jeśli źródłem sygnałów są inne elementy miasta, istnieje możliwość prze-

<sup>1</sup> Na przykład pracownicy miejskiego centrum zarządzania kryzysowego.

<sup>2</sup> Na przykład inteligentne miejskie systemy transportowe.

syłu fałszywej lub celowo mylącej informacji, która sprawi, że sygnały będą trudne do rozpoznania i interpretacji. Kłamstwo i oszustwo ze strony innych komplikuje formułowanie wiarygodnych hipotez i osłabia wartość przystosowawczą podejmowanych działań.

Gdyby zbyt wiele sygnałów było mylących i wprowadzających w błąd, związek między wydobywaniem informacji środowiskowej a adaptacją byłby przerwany; skoro jednak związek ten istnieje, ewolucja miast musiała wynaleźć sposoby utrzymywania niskiego poziomu oszustwa pod kontrolą. Działania, jakie mogą podjąć elementy miasta w celu zagwarantowania wiarygodności odbieranych sygnałów, są dwojakiego rodzaju. Po pierwsze, elementy miasta mogą *wygasać* aktywność samolubnych oszustów i ewentualnie nagradzać za kooperatywne formy zachowania. Po drugie, proces wydobywania wiarygodnej informacji ze środowiska może ulec udoskonaleniu, i to na dwa sposoby: może dojść do ewolucyjnego *wzmocnienia* możliwości przetwarzania informacji przez elementy miasta oraz do *stabilizacji* środowiska informacyjnego przestrzeni miejskiej, w którym ludzie przebywają (konstrukcja nisz poznawczych mieszkańców).

Drugim wyzwaniem jest rozwiązanie konfliktu między tym, co dobre dla grupy a tym, co dobre dla jednostki. Istnieje wiele przykładów potwierdzających istotne zalety grup względem jednostek; grupy niejednokrotnie wydajniej rywalizują o zasoby niż pojedyncze elementy miasta i skuteczniej działają, dzieląc zadania między elementami kolektywu. Grupy jednak pracują dobrze tylko wówczas, gdy spaja je więź wykraczająca poza interes własny jednostki. W toku ewolucji zostało wypracowanych kilka sposobów utrzymania *współpracy* między członkami grupy, podwyższających wartość przystosowawczą ich działań w większym stopniu niż realizacja egoistycznych zachowań.

Ewolucję rozwiązań adaptacyjnych na każdym poziomie złożoności miast można zatem zanalizować według trzech kryteriów:

1) Form *wygazania* aktywności strategicznych oszustów i ewentualnego nagradzania jednostek skłonnych do współpracy.

2) Form *wzmacniania* i stabilizacji przetwarzania informacji przez biologiczne i sztuczne układy poznawcze.

3) Form *współpracy* jednostek w obrębie grupy.

Wszystkie trzy kryteria są ze sobą ściśle powiązane logiką ewolucyjnych zmian. Uniwersalne procesy rywalizacji (kryterium 1) prowadzą do powstania konkurencyjnych jednostek miejskich, które współpracując ze sobą (kryterium 3) prowadzą do ewolucji większych koalicji. Niezależnie od wielkości i materialnej budowy, jednostki przetwarzające informację – ludzie oraz nieożywione nośniki informacji: komputery i budynki – stawiają hipotezy co do środowiska, które zamieszkują (kryterium 2) – hipotezy, które są tak dobre, jak być muszą względem hipotez swoich konkurentów. Jednostki i koalicje nie optymalizują, lecz wybierają strategie poznawcze wystarczająco precyzyjne i predyktywne, by przetrwać i powielić własną strategię. Tym samym

wpracowane przez nie miejskie rozwiązania adaptacyjne są z konieczności niedoskonałe i podatne na ulepszenia.

Ulepszenia ewolucyjnych rozwiązań są możliwe dzięki informacyjnej naturze przestrzeni miejskiej. Złożoność form nieożywionych – np. płatków śniegu, wirów wodnych czy oscylacyjnej reakcji Biełousowa-Żabotyńskiego – jest oparta na termodynamicznej redukcji gradientu temperatury, ciśnienia lub stężenia związków chemicznych. Każdy kolejny płatek śniegu ma odmienny kształt od poprzedniego, generowany procesami przepływu energii. Elementy i koalicje miejskie również importują wartościową energię swobodną z otoczenia, pozwalającą im wykonać pracę związaną ze wzrostem, różnicowaniem i powielaniem własnych strategii. Praca ta jednak jest nie tylko napędzana energią swobodną, lecz także instruowana pakietami wartościowej informacji, której wyspecjalizowane nośniki obecne są w różnych formach w obrębie przestrzeni miejskiej. Istnieją elektroniczne mózgi najprostszych automatów, nie ma natomiast atmosferycznych mózgów najbardziej złożonych tornad.

Ewolucyjna adaptacja miast nie byłaby zatem możliwa bez efektywnych mechanizmów akumulacji i transmisji wartościowej informacji. Historia miast jest historią dziedziczenia ulepszeń i modyfikacji, które zapewniły elementom miasta przewagę konkurencyjną w danym środowisku.

## **2. Praktyczne ujęcie wymiarów ewolucji dostępnego miasta na przykładzie miejsc obsługi podróżnych**

Wykorzystując analizę macierzową (por. tab. 1) możliwe jest wykorzystanie wiedzy o ewolucyjnej adaptacji dowolnych elementów funkcjonalnych przestrzeni miejskiej w zarządzaniu publicznym w celu przyjęcia odpowiednich działań adaptacyjnych i mitygacyjnych. Ich celem jest świadomy rozwój i reurbanizacja współczesnych miast w celu poprawy jakości życia ich mieszkańców. We wskazanym w dalszej części przykładzie taką analizę przeprowadzono na podstawie wybranego elementu funkcjonalnego miejsca obsługi podróżnych w mieście, czyli dworca kolejowego. Współczesny dworzec spełnia nie tylko funkcję obsługi podróżnego, ale jest także ważnym elementem zarówno w procesie promocji miasta oraz odgrywa istotną rolę w dążeniu do zrównoważenia podziału modalnego między różne metody przemieszczania się w procesie zmiany nawyków komunikacyjnych mających na celu osiągnięcie i utrzymanie zrównoważonej mobilności miejskiej. Inną ważną rolę we współczesnym świecie jest rola miejsc obsługi podróżnych w miastach jako węzłów mobilności, wokół których współczesne miasta powinny rozwijać się intensywnie w modelu inteligentnego wzrostu (ang. *Smart Growth*). Jest to jeden z tych modeli, które wskazuje się jako ważne z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju miasta.

Tabela 1

**Analiza macierzowa wymiarów ewolucji dostępnego miasta  
na przykładzie dworca kolejowego**

	Interakcje elementów przestrzeni publicznej	Sprzężenie zwrotne między elementami przestrzeni a ich otoczeniem	Informacja w przestrzeni miejskiej
Wygaszanie wzorców aktywności	Presja transportu indywidualnego (punkt 2.1)	Ekstensywny rozwój miasta (punkt 2.2)	Ograniczona jednoznaczność i intuicyjność informacji o dostępności (punkt 2.3)
Wzmocnienie pewnych cech	Intensywny rozwój miasta wokół punktu obsługi podróźnych (punkt 2.4)	Zintegrowany węzeł mobilności miejskiej (punkt 2.5)	Minimalistyczna informacja z intuicyjnym wzorcem odniesienia (punkt 2.6)
Współpraca elementów przestrzeni	Współpraca obszarów mono-funkcyjnych (punkt 2.7)		Jednolity i spójny system oznakowania i informacji (punkt 2.8)

Źródło: Opracowanie własne (tab. 1 i 2).

### 2.1. Presja transportu indywidualnego

Obserwując procesy adaptacyjne w miastach nie sposób nie dostrzec sytuacji, w których interakcja elementów przestrzeni miejskiej może prowadzić do wygaszania wzorców aktywności. Takim przykładem jest presja indywidualnej motoryzacji, która wymusza ciągły rozwój układów transportowych i przestrzeni parkingowych. W miastach presja ta dość często materializuje się w dążeniu do realizacji przewymiarowanych, z punktu widzenia obsługi podróźnych, parkingów w przestrzeni dworca. Choć zapewnienie średnio- lub długoterminowej możliwości zaparkowania prywatnego samochodu w obszarze węzła przesiadkowego (dworca) jest uzasadnione, to jednak jest to element niekorzystny z punktu widzenia zmiany nawyków komunikacyjnych i dążenia do zrównoważonej mobilności miejskiej. Dążenie do zapewnienia obsługi potrzeb parkingowych w mieście kosztem przestrzeni publicznej dworca kolejowego jest zjawiskiem powszechnym i bardzo destrukcyjnie działającym zarówno w kierunku samego dworca, jak i z punktu widzenia rozwoju miasta, gdyż utrwała niekorzystne nawyki komunikacyjne mieszkańców i ogranicza szanse na zmianę podziału modalnego w transporcie. Przykładowo przez wykorzystanie dostępnego miejsca na zintegrowany węzeł z priorytetem obsługi przesiadki pomiędzy niskoemisyjnymi środkami transportu (np. rower – pociąg, pociąg – autobus/tramwaj/trolejbus). Dworzec kolejowy w mieście w modelu *Smart Growth* pełni funkcję bramy zrównoważonej mobilności, co wyklucza stworzenie warunków do dominującej formuły przesiadki bi-modalnej – samochód prywatny – pociąg. Należy dążyć, aby obsługę transportu

zbiorowego prowadzić w modelu Kiss&Ride i stwarzać ofertę dla obsługi multimedialnej z uwzględnieniem przesiadki z roweru, taksówki, miejskich typów publicznego transportu zbiorowego oraz systemów wzmacniających elektromobilność czy filozofię MaaS (ang. *Mobility as a Service*). W tym właśnie kontekście szczególnie ważne jest, aby przyjąć restrykcyjną politykę zarządzania przestrzenią publiczną z ograniczeniem przeznaczania jej cennych zasobów na obsługę parkingową (parkingi długoterminowe prywatnych samochodów).

## 2.2. Ekstensywny rozwój miasta

Nieodpowiednia lokalizacja dworca w układzie urbanistycznym, gdy przestrzeń rozwijana powoduje osadzenie dworca w nieciągłej lub rozluźnionej tkance urbanistycznej, jest przykładem niekorzystnego sprzężenia zwrotnego między przestrzenią funkcjonalną (dworcem) a jej otoczeniem. Taka sytuacja prowadzi wprost do wygaszania wzorców aktywności, przez co może destruktywnie oddziaływać na prawidłowy rozwój miasta w modelu zrównoważonym. To zjawisko jest dość często obserwowane w miastach dotkniętych problemem suburbanizacji lub w obszarach, gdzie rozwój przestrzenny był prowadzony w sposób ekstensywny z pominięciem potencjału terenów wokół miejsc obsługi podróżnych, w tym dworców. W efekcie ograniczona dostępność przestrzenna do dworca zmniejsza jego atrakcyjność i zmniejsza konkurencyjność publicznego transportu zbiorowego (pociąg, tramwaj, autobus) w stosunku do transportu indywidualnego (prywatny samochód). Dzieje się tak ze względu na to, że podróżny analizuje ofertę odbycia podróży „od drzwi do drzwi”, a lokalizacja dworca w oddaleniu od tkanki miejskiej w konsekwencji jej ekstensywnego rozwoju (np. suburbanizacji) nie jest odczuwana jako konkurencyjna dla podróży prywatnym samochodem.

## 2.3. Ograniczona jednoznaczność i intuicyjność informacji o dostępności

W przypadku miejsc obsługi podróżnych, szczególnie w zakresie podróży średnio- i dalekobieżnych, którym często towarzyszy niepewność i stres z nią związany, ważne jest intuicyjne, jednoznaczne i prawidłowe oznakowanie stref funkcjonalnych zlokalizowanych w przestrzeni. W przypadku dworca jest to czytelna i jednoznaczna informacja o najkrótszej drodze dostępu do kas, rozkładów jazdy i peronów. Nieprawidłowa lokalizacja oznakowania prowadzącego i informacyjnego w przestrzeni miejskiej i dworcowej może w konsekwencji być powodem wygaszania aktywności. Przykładem mogą być dworce, które przez połączenie ich funkcji z funkcją galerii handlowej utraciły jednoznaczność prowadzenia funkcjonalnego i przestały być intuicyjnie zlokalizowane w przestrzeni miejskiej w kontekście najkorzystniejszego dostępu do przestrzeni obsługi podróżnego. Przykładem może być nowy dworzec w Poznaniu, którego nieintuicyjne dla podróżnego oznakowanie jest szczególnie od-

czuwane negatywnie ze względu na duże odległości między peronami a przestrzenią obsługi podróżnego (dworzec letni i perony 4 oraz 5). Sama funkcja dworca została także przytłoczona funkcjonalnością galerii handlowej. Problem ten może doprowadzić do ograniczenia cyklu życia obiektu dworcowego i konieczności przyjęcia jego skorygowanej lokalizacji.

#### **2.4. Intensywny rozwój miasta wokół punktu obsługi podróżnych**

Intensywny rozwój tkanki miejskiej wokół miejsc obsługi podróżnych, takich jak dworce, jest przykładem reurbanizacji w modelu centrum lokalnego skupionego wykorzystującego potencjał miejsca obsługi podróżnych, w literaturze zagranicznej określanym jako model Transit Village. Jest to jeden z przykładów dążenia do poprawy jakości życia mieszkańców przez rozwój wielofunkcyjnych (np. mieszkanie, handel, usługi, kultura) silnie zurbanizowanych przestrzeni wokół dworca, które tworzą w konsekwencji dzielnice. Wówczas większość aktywności codziennych może być realizowana w zasięgu pieszym, a pozostałe potrzeby i podróże mogą być realizowane także dzięki pieszemu dostępowi do dworca, który pełni funkcję węzła mobilności. Jest to jeden z klasycznych przykładów interakcji dworca kolejowego z tkanką miejską, która wzmacnia wzajemnie sąsiadujące ze sobą funkcje przestrzeni tworząc warunki do poprawy jakości życia mieszkańców. Sam dworzec w tym modelu staje się katalizatorem intensywnego i zrównoważonego rozwoju miasta. W tym przypadku interakcja między przestrzeniami miasta i dworca prowadzi do wzmocnienia dostępności pieszej (ang. *walkability*) i mobilności (ang. *mobility*), co może w konsekwencji być przyczyną zmiany nawyków komunikacyjnych mieszkańców na korzystne z punktu widzenia realizacji strategii zrównoważonego rozwoju miasta.

#### **2.5. Zintegrowany węzeł mobilności miejskiej**

Realizacja przedsięwzięć miejskich w pobliżu dworców prowadzi do stworzenia atrakcyjnego węzła oferującego możliwość planowania podróży w systemie kombinowanym z wygodną przesiadką w jednym miejscu zarówno dla podróżujących w zasięgu lokalnym, regionalnym czy dalekobieżnym. Stwarza szansę na sprzężenie zwrotne między elementami przestrzeni a ich otoczeniem w sposób, który może być katalizatorem rozwoju bezpośredniego otoczenia zintegrowanego węzła mobilności miejskiej jako elementu oferującego łatwą dostępność każdego typu podróży. Wokół zintegrowanych węzłów mobilności miejskiej możliwe jest lokalizowanie ofert uzupełniających, takich jak parki, pasaż handlowe czy zabudowa mieszkaniowa i usługowo-handlowa. Pozwala to na ograniczenie tych funkcji w przestrzeni samego węzła, a całość zagospodarowania przestrzeni węzła, w tym także dworca może zostać sprowadzona do podstawowej funkcji obsługi potrzeb podróżnych, którzy z dodatkowych ofert mogą korzystać wygodnie w bezpośrednim jego otoczeniu. Stanowi to przykład



sprzężenia zwrotnego między przestrzenią funkcjonalną (węzeł mobilności) a bezpośrednim jej otoczeniem, które prowadzi do wzmocnienia klasycznych cech miejskich.

## 2.6. Minimalistyczna informacja z intuicyjnym wzorcem odniesienia

Przykładem użytecznego minimalizmu, są projekty autorstwa Naoto Fukasawy [Moggridge 2014], który hołduje zasadzie, że *design* powinien być odbierany umysłem nieświadomym, magazynującym ludzkie doświadczenie i przeszłe autobiograficzne wspomnienia oraz przetwarzającym informacje o świecie z szybkością szerokopasmowego Internetu. Jednym z jego sztandarowych rozwiązań, które może być wzorem projektowania użytecznego w kontekście informacji, jest radykalnie innowacyjny projekt z zakresu wzornictwa, który jednocześnie – z punktu widzenia użytkownika – posiada cechę supernormalności. Tym projektem jest torebka do parzenia herbaty Naoto Fukasawy. Herbata ma optymalny smak, gdy napar ma właściwą barwę. Nigdy nie pamiętamy, w którym momencie wyjąć torebkę z wrzątku, chyba że towarzyskiej rozmowie towarzyszy tykający stoper. Fukasawa wiedząc, że naszą słabą stroną jest pamięć do barw, wykorzystał podstawowy atut ludzkiego umysłu, czyli rozpoznawanie wzorców. Sznurek torebki zakończony jest plastikowym kółkiem koloru herbaty o najlepszym smaku. Zamiast się głowić, wystarczy spojrzeć i porównać<sup>3</sup>. Wykorzystanie tego samego mechanizmu porównania do znanych doświadczeń dla informacji w przestrzeni posługując się odniesieniem do jednostki miary, jaką jest czas i wskazując lokalizację nie w jednostce odległości typu 100 m, 1 km, a w jednostce czasu skalowanej do tempa poruszania się seniora czy rodzica z małym dzieckiem przez odniesienie 5 min., 0,5h jako oznaczenia dostępności i kierunku z pewnością może być przyczyną wzmocnienia pewnych cech sąsiadujących ze sobą przestrzeni funkcjonalnych. W przypadku dworca umożliwia to bardziej intuicyjny wybór w procesie podejmowania decyzji w sytuacji, gdy mając czas do kontynuowania podróży np. 50 min. można skorzystać z oferty miasta odczytując informację o jej dostępie w 15 min. co oznacza, że dojsście i powrót zajmie 30 min. i jeśli czas pozostałych 20 jest wystarczający do skorzystania z oferty podróży nie obawia się podjęcia decyzji o oddaleniu się od miejsca oczekiwania na podróż i korzystniejszym dla niego wykorzystaniu czasu oczekiwania. Tak użyteczna, a zarazem minimalistyczna informacja czas dostępu i kierunku wzmocnia także sens koegzystencji różnych funkcjonalności. Ten sam 15-minutowy spacer odpowiadający ok. 400 mb może być odebrany w sposób zniechęcający np. seniora, gdy informacja będzie niosła za sobą wartość 800 mb (2x400 mb), co w odczuciu jest bliższe jednostce jednego kilometra, a taka informacja już nie jest tak intuicyjna, jak czas niezbędny i budzi większą obawę o właściwy dla pokonania takiego dystansu wysiłek fizyczny niż informacja typu spacer w spokojnym tempie 15 min. W tym przypadku, ten

<sup>3</sup> Przykład zaczerpnięty z [Błaszak, *Kiedy pomysł...*].

pożądany minimalizm informacyjny oparty został na intuicyjnym porównaniu do korzystniejszego wzorca odniesienia i wyeliminowaniu bardziej skomplikowanego przetwarzania informacji w procesie decyzyjnym.

## 2.7. Współpraca obszarów monofunkcyjnych

Klasycznym przykładem powiązania funkcjonalnego obszarów jest niepowielanie funkcji sąsiadujących z upraszczaniem informacji do postaci minimalistycznej odniesionej do intuicyjnego wzorca. Przykładem oprócz wskazanego w 2.5 Węzła z ofertą usług w zasięgu pieszym czy minimalistycznego wzorca informacji opisanego w 2.6 może być zlokalizowanie w przestrzeni dworca wyłącznie funkcji obsługi podróżnego, biletomat, poczekalnia, toaleta ze wskazaniem na lokalizacje ofert uzupełniających w otoczeniu dostępnym w zasięgu akceptowalnego zasięgu pieszego, a najlepiej w zasięgu wzroku podróżnego. Jest to przykład, w którym lokalizacja strefy handlowo-usługowej czy rekreacyjnej w otoczeniu dworca współtworzy kompletną ofertę dzięki naturalnej i funkcjonalnej współpracy elementów przestrzeni różnorodnych przestrzeni funkcjonalnych w mieście.

## 2.8. Jednolity i spójny system standardu informacji miejskiej

Kluczowy do zapewnienia prawidłowej i trwałej koegzystencji przestrzeni funkcjonalnych w mieście jest jednolity i spójny sposób przekazu informacyjnego na terenie miasta. O tym jak ważna jest spójność i jednolitość standardów informacji może świadczyć poziom utrudnień dla osób z niepełnosprawnością sensoryczną, który jest konsekwencją niezastosowania jednolitego standardu informacji tyflograficznej. Jednak niekoniecznie musi to dotyczyć tylko osób z niepełnosprawnością sensoryczną. Wystarczy wspomnieć problem oznakowania toalet z wykorzystaniem kółka i trójkąta, które nie są tak intuicyjne, jak grafiki postaci mężczyzny i kobiety, a ich wartość informacyjna jest często mniej użyteczna dla obcokrajowców. Jeśli w przestrzeni miasta pojawi się intuicyjna informacja kierująca np. do toalety zlokalizowanej w budynku dworca jako najbliższej, a oznakowanie tych toalet będzie zrealizowane w inny mniej intuicyjny sposób np. kółkiem i trójkątem, wówczas efekt współpracy elementów przestrzeni przez informację w niej umieszczoną może zostać ograniczony lub w przypadkach stosowania jednolitego i intuicyjnego standardu wzmocniony. W innej skali informacja, jaką jest charakterystyczny element zagospodarowania przestrzeni miejskiej, nawet jeśli nie jest w zasięgu wzroku użytkownika dworca, gdy będzie odwzorowany w informacji na dworcu może prowadzić do wzmocnienia się wzajemnego dworca i przestrzeni miejskiej. Przykładem może być dworzec systemowy, który oprócz nazwy miejscowości, gdy zostanie wyposażony w informację o tożsamości miejsca np. charakterystyczne elementy elewacyjne dla stosowanej zabudowy historycznej w danej lokalizacji wzmocnia współpracę elementów przestrzeni

dzięki odpowiednio dobranej czy wyeksponowanej informacji pozwalającej powiązać intuicyjnie bez dodatkowej analizy miasto i dworzec.

Opierając się na wskazanych przykładach i uwzględniając złożoność struktury miejskiej oraz mnogość występujących w niej funkcjonalności warto zwrócić uwagę, że przedstawiona analiza macierzowa wymiarów ewolucyjnej adaptacji miasta może z pewnością być wykorzystywana w zarządzaniu publicznym. W zależności od potrzeb i celów zarządczych analiza ta może zostać odpowiednio skalowana do dowolnego z trzech poziomów zarządzania publicznego (strategicznego, taktycznego, operacyjnego). W konsekwencji może to być atrakcyjne narzędzie w analizie wielokryterialnej służące świadomemu planowaniu wzmocnienia lub osłabienia pewnych cech czy układów funkcjonalnych w mieście. Zastosowanie tego typu analiz rekomenduje się szczególnie w procesie programowania reurbanizacji czy rewitalizacji miasta, gdy m.in. o powodzeniu i trwałości osiągniętych efektów może decydować zmiana nawyków mieszkańców w sposobie korzystania z miasta czy jego przestrzeni funkcjonalnej.

### 3. Ewolucja dostępnych miast

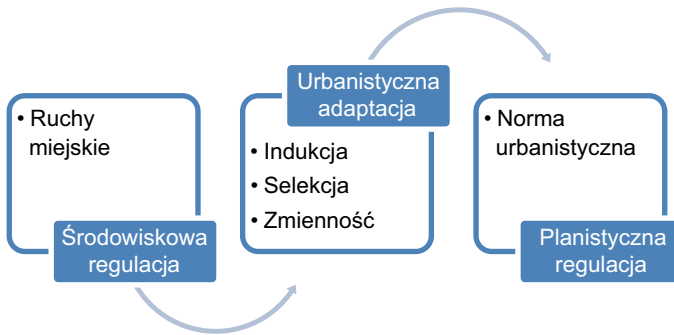
Ewolucja dostępnego miasta nie byłaby możliwa bez efektywnych mechanizmów akumulacji i transmisji wartościowej informacji. Historia miast jest historią dziedziczenia kulturowych ulepszeń i modyfikacji, które zapewniły miastom przewagę konkurencyjną w danym środowisku naturalnym. Niektóre z form przystosowawczych zmian mają trwałą reprezentację w postaci planów urbanistycznych, inne wykorzystują rozmaite mechanizmy – zdiagnozowane przez J. Jacobs i postulowane przez ruchy miejskie – plastyczności miejskiej zabudowy.

Między stanem środowiskowo regulowanego rozwoju miasta (*vide* analizy J. Jacobs) a reżimem rozwojowych zmian determinowanych przez plany architektów i urbanistów istnieje ewolucyjne przejście w procesie *asymilacji urbanistycznej*<sup>4</sup>. Środowiskowo indukowane zmiany mogą ulegać planistycznej stabilizacji, jeśli – po pierwsze – przestrzeń miejska jest wystawiona na warunki środowiskowe w *powtarzalny* sposób generujące określone zachowanie mieszkańców; po drugie, wygenerowany wzorzec zachowań ma *wyższą wartość przystosowawczą* w danym środowisku niż wzorzec wyjściowy; po trzecie, istnieje wystarczająca *zmiennność planów architektonicznych* dla danego miasta, pozwalająca ustabilizować indukowany wzorzec zachowań mieszkańców.

Indukcja, selekcja i zmienność tworzą algorytm umożliwiający przekształcenie plastycznego repertuaru zachowań mieszkańców (na którym koncentrowały się prace J. Jacobs czy J. Gehla) w plan urbanistyczny, na którym byli zafiksowani moderniści z Le Corbusierem na czele. Punktem wyjścia tego procesu jest brak precyzyjnej regu-

<sup>4</sup> Autorska propozycja nazwy.

lacji rozwoju miasta – ostatecznie „pierwsze skrzypce” odgrywa zmienne środowisko, a nie norma architektoniczna. W takich okolicznościach asymilacja urbanistyczna może wystartować pod warunkiem, że zasoby w środowisku są znaczne [Wright 2005; Harari 2017], konkurencja jest słaba, a ryzyko niepowodzenia małe. Rezultatem asymilacji urbanistycznej ma być precyzyjniejsza i bardziej niezawodna realizacja architektonicznych innowacji, dająca miastom przewagę w silnie konkurencyjnym środowisku (*vide*: miasto *vs.* przedmieścia) (ryc. 2).



Ryc. 2. Urbanistyczna adaptacja

Początkowe warunki asymilacji urbanistycznej – bogate zasoby, słaba konkurencja i niskie ryzyko porażki – mają zagwarantować bezpieczeństwo mieszkańców, które jest konieczne dla ewolucji pakietów wartościowej miejskiej informacji. Nowe rozwiązania, w formie innowacji behawioralnych i kognitywnych, są z definicji niedoskonałe i muszą być chronione przed zbyt silnymi naciskami selekcyjnymi – należy im się ewolucyjny „kredyt zaufania”. Dostępne miasto stabilizuje i standaryzuje bodźce docierające do mieszkańców, stwarzając warunki, w których oddolne i spontaniczne pomysły ruchów miejskich mogą ulec przekształceniu w normę urbanistyczną.

Dostępne miasta ewoluują, podobnie jak biologiczne organizmy: liczne (darwinowskie *multiplication*) warianty urbanistycznych norm różnią się między sobą (*selection*), i te najlepiej przystosowane do środowiskowych warunków są kulturowo dziedziczone (*inheritance*), rozprzestrzeniając się w formie cywilizacyjnych rozwiązań. Miasta znajdują się zatem pod silną presją selekcyjną. Kto jest jednak arbitrem, rozstrzygającym o stopniu osiągniętego przystosowania? Według propozycji autorów mózgi i ciała mieszkańców, ze swoimi wszystkimi dziwactwami wynikającymi z ewolucyjnej reguły majsterklepkowania (*bricolage*) [Jacob 1977], według której powstały. Tak jak komputerowy interfejs może być mniej lub bardziej przyjazny dla użytkowników, którzy – swoimi decyzjami zakupowymi – rozstrzygnęli o sukcesie wariantów ikonicznych i kłęsce tekstowych, tak warianty przestrzeni miejskiej mogą być mniej lub bardziej przyjazne dla mózgow i ciał mieszkańców. Miasta potrzebują ludzi bardziej niż ludzie miast.

Wątek ewolucji dostępnych miast jest dla nas istotniejszy od wątku ewolucji biologicznych przystosowań do mieszkania w mieście dlatego, że miasta ewoluują tysiące razy szybciej niż ludzkie mózgi. To raczej miasto przystosuje się do tego, czym człowiek dysponuje, niż człowiek miałby się przystosować do jakiejś abstrakcyjnej normy urbanistycznej. Dla ewoluującego miasta kluczowe jest, by interakcja z nim przeszła przez filtr pamięci roboczej, będącej „wąskim gardłem” (*bottleneck*) mózgu. Jeśli się to uda, to z pewnością jego struktura architektoniczna i związki znaczeniowe między elementami przestrzeni miejskiej nie będą poza zasięgiem mózgu mieszkańca.

Ważnym punktem tej argumentacji jest konkluzja, że mieszkańcy tak naprawdę nie muszą być uzdolnieni (świadomi problemów miejskich), a urbaniści wymagający (zakładający pewien poziom tej świadomości u mieszkańców), by mieszkańcy opanowali język dostępnego miasta w stopniu perfekcyjnym. To przyjazny kształt niszy miejskiej – będącej szczególnym przypadkiem niszy poznawczej [Odling-Smee *et al.* 2003] – przewycięża ograniczenia mózgu mieszkańca, podobnie jak ten mózg w odległej przeszłości przewyciężył ograniczenia transmisji informacji genetycznej do kolejnych pokoleń. Jeden i drugi proces – ewolucja mózgow i konstrukcja miejskiej niszy – ułatwiają wydatnie przepływ informacji przez układy poznające, zgodnie z prawem konstruktalnym Bejana<sup>5</sup>.

Konsekwencją teorii ewolucji miast dostępnych, w wariacie zaproponowanym przez autorów, jest istnienie uniwersaliów urbanistycznych, które nie są zaimplementowane na trwałe w mózgu ani w jakimkolwiek innym nośniku, lecz są dynamiczną cechą dostępnych miast, wyewoluowaną na filtrach aparatu poznawczego mieszkańców. Pewne elementy dostępnego miasta są wspólne dla wszystkich miast nie dlatego, że posiadamy „mózgowy organ do życia w mieście” i baterię genów, które go wygenerowały, lecz dlatego, że mózgi wszystkich ludzi wykazują podobne odchylenia (*biases*), przepuszczające tylko te warianty urbanistyczne, które są z tymi odchyleniami zgodne.

Możemy zatem spojrzeć na ewolucję niszy miejskiej według trzech kryteriów, które zaproponowaliśmy w pracy i zilustrowaliśmy przykładem dworca kolejowego: współpracy, karania i wzmacniania. Nisza miejska, będąca integralną częścią rozszerzonego umysłu mieszkańca ewoluuje, naszym zdaniem, według zasad ekonomii (karanie), ekspresywności (wzmacnianie) i analogii (współpraca). Ekonomia miasta, przyczynająca jego strukturę architektoniczną i przeładowanie informacyjne celem oszczędzenia wysiłku intelektualnego mieszkańca, jest formą karania tych rozwiązań urbanistycznych, które kiepsko rozszerzają umysł człowieka. Tak jak pewne warianty genetyczne nie są w stanie utrzymać się w kolonii pszczoł czy stadzie antylop, tak pewne warianty urbanistyczne są skazane na „wymarcie”, ze względu na poznawcze oczekiwania ich użytkowników. Przykładem tak rozumianej ekonomii

<sup>5</sup> [Bejan, Lorente 2010: 1335–1347]; *Prawo konstruktalne* opisuje i wyjaśnia zachowanie wszystkich układów przepływowych, w tym i żywych, utrzymujących wysoki stopień wewnętrznej organizacji dzięki przepływowi materii, energii swobodnej i informacji.

rozwiązań byłaby – omawiana w punkcie 2.1 – presja transportu indywidualnego pozostająca w konflikcie z naturalną potrzebą ludzi przebywania we wspólnej przestrzeni miasta.

Ekspresywność miasta odnosi się do wzmacniania rozwiązania urbanistycznego – np. punktu obsługi podróźnych – intensywnym rozwojem ustandaryzowanych przestrzeni miejskich. Rezultatem wzmożonej ekspresywności miasta może być jednak osłabienie komunikowanych przez niego znaczeń – siła znaczenia miejskiego rozwiązania opiera się na wyjątkowości jego użycia, a więc im częściej jest napotykanie, tym wywarty przez nie efekt jest słabszy.

Ekspresywność miasta w naturalny sposób łączy się z analogią wtedy, gdy architekt próbuje wyrazić nowe lub abstrakcyjne idee, ewentualnie stare idee w nowy i oryginalny sposób. To, co może wówczas zrobić, to dokonać przeniesienia – jak w przypadku projektowania obszarów monofunkcyjnych – z jednego obszaru (np. dobrze sprawdzonych rozwiązań funkcjonalnych) do innego (np. nowych rozwiązań znaczeniowych). Jest to forma *współpracy* obszarów pojęciowych, dzięki której mieszkańiec może intuicyjnie rozumieć znaczenia oderwane od swojego codziennego ucieleśnionego doświadczenia. Metafora architektury jest podstawowym środkiem urbanistycznym wykorzystywanym podczas ustalania analogii między różnymi obszarami przestrzeni miejskiej (tab. 2).

Tabela 2

Trzy wymiary ewolucji dostępnego miasta

Kryteria ewolucji dostępnego miasta	Karanie	Wzmacnianie	Współpraca
Zasady urbanistyczne	Ekonomia	Ekspresywność	Analogia
Przykłady	Presja transportu indywidualnego (punkt 2.1)	Intensywny rozwój miasta wokół punktu obsługi podróźnych (punkt 2.4)	Współpraca obszarów monofunkcyjnych (punkt 2.7)

#### 4. Wzmacnianie i osłabianie funkcji w praktyce projektowania – podsumowanie

Współcześnie, gdy o „prawo do miasta”, coraz częściej i skuteczniej upominają się użytkownicy działając i wywierając presję na współczesnych urbanistach, projektantach i inżynierach wykorzystując przy tym siłę „mediów społecznościowych”, projektowanie miejskich przestrzeni nabiera innego wymiaru – oczekiwanej użyteczności. W niedalekiej przyszłości może to zainicjować jeszcze silniejsze zorientowanie projektowania na projektowanie doświadczeń w korzystaniu z miasta. W tym kontekście coraz ważniejszą rolę może odgrywać potrzeba adaptacji sprawdzonych wzorców do

nowych obszarów oraz wzmacnianie cech oczekiwanych i wygaszanie nieporządkanych przez właściwe kształtowanie rozwiązań technicznych osadzonych w przestrzeni, tak by uwzględniały kontekst urbanistyczny i tworzyły spójną i atrakcyjną wizję architektoniczną. Proponowane rozwiązania nie tylko mogą być ofertą do wyboru, ale powinny wręcz zachęcać do skorzystania przez zapewnienie satysfakcji z użycia.



Fot. 1. Przystanek jako miejsce odpoczynku z wykorzystaniem otoczenia

Fot. A. Fojud (fot. 1 i 2).



Fot. 2. Przystanek „rozpuszczony” w przestrzeni – miejsce wielofunkcyjne

Jedną z głównych cech użytecznych rozwiązań powinno być dążenie do stosowania intuicyjnych, atrakcyjnych i dostatecznie uproszczonych rozwiązań, by wyeliminować możliwość ograniczania czy stygmatyzowania oraz nadmiernego wysiłku przy korzystaniu z zaproponowanych rozwiązań. Dzisiaj część dotychczasowych rozwiązań, które musiały przed erą elektronicznego wsparcia człowieka (smartfony, komputery itp.) być osadzone w rozwiązaniach inżynierskich czy urbanistycznych, może z powodzeniem zostać przeniesionych w zakres udogodnień „na żądanie” czy ofertę obsługującą potrzeby użytkowników „w tle”. Przykładem takiego działania może być wzmocnienie publicznego transportu zbiorowego i podniesienie jego atrakcyjności przez ukształtowanie przystanków jako miejsc przyjemnego spędzania czasu (por. fot. 1 i 2), oferujących wygodne oczekiwanie z jednoczesnym udostępnieniem

dynamicznej informacji pasażerskiej *on line* na żądanie np. w smartfonie czy wyświetlaczu umieszczonym na przystanku.

Jak wskazują wyniki badań [Watkins 2011] odczuwany czas oczekiwania na pojazd wydaje się użytkownikom znacznie krótszy niż faktycznie jest, gdy mają dostęp do dynamicznej informacji pasażerskiej. Zatem połączenie wiedzy kognitywnej, nowoczesnej technologii z wiedzą inżynierską, urbanistyczną i architektoniczną umożliwia w praktyce poszukiwanie lepszych rozwiązań zorientowanych na projektowanie nie tylko sposobu zagospodarowania przestrzeni w obszarze funkcjonalnym czy racjonalnym, ale głównie przez projektowanie doświadczeń oparte na empatii i wiedzy o preferencjach i oczekiwaniach użytkownika. Aby skutecznie pozyskać taką wiedzę warto zaktualizować dotychczasową metodologię przygotowania przedsięwzięć i uruchomić, w możliwie najszerszym zakresie, proces partycypacyjny przez np. prowadzenie dialogu obywatelskiego umożliwiającego dwukierunkowy transfer wiedzy na linii projektanci – mieszkańcy miast.

## Literatura

- Bejan A., Lorente S., 2010, *The Constructal Law of Design and Evolution in Nature*. Philosophical Transactions of the Royal Society B, Biological Sciences, 365: 1335–1347.
- Błaszak M., 2013, *Ekotypy poznawcze człowieka*. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
- Błaszak M., *Kiedy pomysł projektanta można nazwać użytecznym*. [www.designforall.pl 6.02.2015, dostęp: 15.02.2017].
- Gros C., 2011, *Complex and Adaptive Dynamical Systems*. Springer-Verlag, Berlin.
- Harari Y. N., 2017, *Od zwierząt do bogów. Krótka historia ludzkości*. PWN, Warszawa.
- Jacob F., 1977, *Evolution and Tinkering*. Science, 196: 1161–1166.
- Moggridge B., 2014, *Naoto Fukasawa*. Phaidon Press, London.
- Odling-Smee F. J., Laland K., Feldman M., 2003, *Niche Construction*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Taylor N., 1998, *Urban Planning Theory Since 1945*. SAGE Publications, London.
- Watkins K. E., 2011, *Using Technology to Revolutionize Public Transportation*. University of Washington.
- Wright R., 2005, *Nonzero. Logika ludzkiego przeznaczenia*. Prószyński i S-ka, Warszawa.