

TOMASZ PARTEKA

Politechnika Gdańska

MIASTA WIEDZY WYZWANIEM DLA NOWYCH FUNKCJI AGLOMERACJI POLSKICH

Abstract: Science Cities as Challenge for New Functions of Polish Agglomerations.

Knowledge economy causes major functional changes in cities development. New clusters of institutions focused on science and knowledge appear in existing agglomerations and transform them into science cities. They create an environment for innovative products and processes, diffuse knowledge and technology, create digital cities.

The article presents a case study of Gdańsk Metropolitan Area composed of research institutions, technology parks, incubators and congress centres.

Wiedza jest czynnikiem napędzającym rozwój gospodarczy, kreującym zmiany społeczne. Musi więc także wpływać na struktury przestrzenne, w tym przede wszystkim na miasta. Dlatego obok trwałych i bezdyskusyjnych funkcji miast, takich jak: mieszkalnictwo, usługi, przemysł, rekreacja, kształcenie pojawia się wiedza, jako funkcja, której znaczenie wzrasta wraz z rosnącym znaczeniem gospodarki opartej na wiedzy (GOW). Wiedza wiąże cztery podsystemy GOW:

- Instytucje:
 - uczelnie akademickie i inne,
 - jednostki naukowe i badawcze,
 - jednostki obsługi nauki i wiedzy,
 - parki naukowe i technologiczne.
- Technologie:
 - komunikacyjna,
 - informatyczna,
 - automatyzacyjna (robotyzacja i sterowanie komputerowe).
- Infrastruktura:
 - sieci telekomunikacyjne,

- sieć internetowa,
- sieć transportowa,
- sieć energetyczna,
- infrastruktura ochrony środowiska.
- Stymulatory:
 - nowoczesne zarządzanie procesami gospodarczymi,
 - zarządzanie kapitałem ludzkim (na poziomie państwa, regionu, przedsiębiorstwa),
 - wysoka efektywność przepływów wiedzy.

Niektóre miasta są szczególnym miejscem tych koncentracji podsystemów. Wówczas możemy mówić o miastach wiedzy (*science city*) o dwojakim charakterze:

- miast wirtualnych, w których następuje koncentracja przepływów wiedzy i informacji,
- miast lokalizacji wiedzy w instytucjach, które zajmują się kształceniem, upowszechnianiem, badaniami, transferami technologii, inkubacją innowacji, kreowaniem kultury innowacyjnej.

Ten dwojaki charakter miast wiedzy wpisuje się w wyraźny proces cywilizacyjny, polegający na przejściu z cywilizacji miejsc jednoznacznie identyfikujących skupisko ludzi, surowców, produkcji, kapitału – w cywilizację przepływów o rosnącym tempie kontaktów i przemieszczeń ludzi, produktów, kapitału, informacji oraz wiedzy.

Doskonałym przykładem jest fenomenalny rozwój technologii logistycznych w transporcie, gdzie ogromne kubatury magazynowe lokalizowane wraz z fabrykami, zostały zastąpione adekwatną liczbą środków transportu dużej ładowności (np. TIR-y), które w informatycznie zorganizowanym systemie zarządzania: ładunkiem, czasem i trasą przejazdu, doprowadzają ładunek do odbiorcy w dokładnie określonym czasie. Dało to efekt redukcji powierzchni magazynowych oraz dramatycznie rosnące obciążenie dróg, w tym głównie autostrad.

Kreując cywilizację przepływów tworzymy sieci będące tkanką, krwioobiegiem przepływów charakteryzujących procesy globalizacyjne:

- kapitału,
- informacji (w tym obrazu i treści – np. Internet),
- zasobów informacji,
- zasobów ludzkich,
- produktów w obrocie globalnym (np. auta, komputery, oprogramowanie).

Przepływy sieciowe mogą mieć różny charakter:

- **przepływy o charakterze infrastrukturalnym** odpowiadające prawom potencjału i grawitacji (np. przepływy transportowe); w tym rodzaju przepływów znaczenie ma czas i standard, dlatego znaczenie połączeń lotniczych, superszybkich pociągów, autostrad, gdzie głównymi węzłami często o charakterze ponadkrajowym są metropolie; miernik gęstości przepływów i dostępności charakteryzuje rangę ośrodka metropolitalnego;

- **przepływy o charakterze branżowym**, dotyczące sieci hoteli, banków, przedsiębiorstw, gdzie medium jest informacja zorganizowana sieciowo; dlatego hotele nie funkcjonują w sieci powiązań z operatorami turystycznymi, wypadają z konkurencji, banki tworzą własne sieci, których terminalami są bankomaty lub systemy obsługi transakcji międzybankowych;
- **przepływy branżowo-infrastrukturalnie zintegrowane**, gdzie sieci techniczne, takie jak połączenia lotnicze nakładają się na sieci wirtualne, w których operują hotele, kongresy, grupy zarządzające (np. filie zagranicznych przedsiębiorstw); ten rodzaj przepływów tworzy warunki dematerializacji pracy, gdzie traci na znaczeniu stabilność miejsca koncentracji działalności, gdyż jest ona przestrzennie rozproszona lecz systemowo skoncentrowana;
- **przepływy wiedzy**, a więc informacji zorientowanej na kształcenie, innowacje, badania, wydarzenia naukowe (kongresy, sympozja, konferencje).

1. Wielkie miasta w grze

Istotą gry o przyszłość Polski jest uzyskanie pozycji konkurencyjnej w warunkach globalizacji i tworzącego się społeczeństwa informacyjnego. Jest to więc wyzwanie planistyczne i realizacyjne konstruktywnego rozwinięcia *sustainability* jako trwałego wzrostu kreującego ład regionalny i urbanistyczny.

Czy globalizacja wyznacza wyraźnie nową fazę rozwoju miast, w tym aglomeracji i metropolii jako wyższego stadium urbanizacji? Czy też jest to schyłek miasta o wyraźnym humanistycznym obliczu? A może jest to wyraz przejściowej dekadencji urbanistycznej – pesymistycznej oceny rzeczywistości – nasyconej konsumpcjonizmem, przytłoczonej gadżetami transportu indywidualnego, marnotrawiącej przestrzeń i niszczącej środowisko człowieka, pastwiącej się nad *genius loci*.

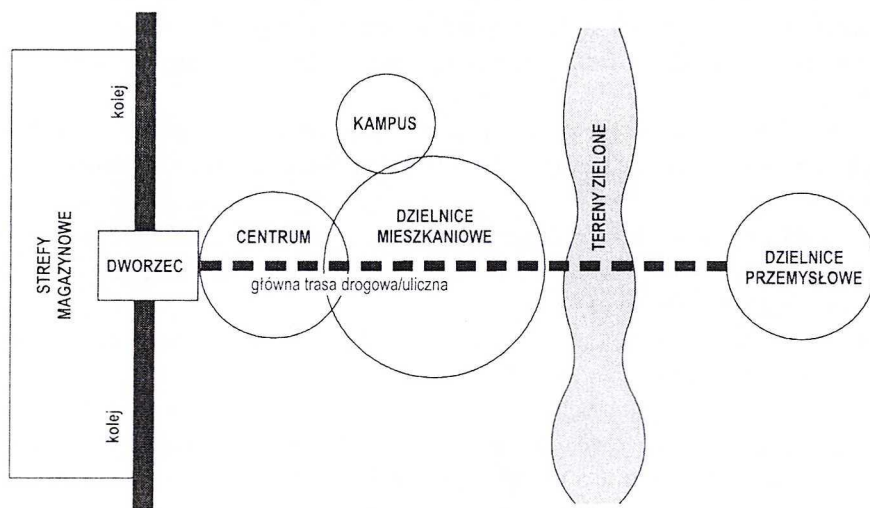
Aglomeracje nie są typowymi strukturami miejskimi, na które składa się: czytelne centrum (na ogół ukształtowane historycznie), dzielnice mieszkaniowe, skoncentrowany ośrodek kształcenia ponadśredniego, dzielnice przemysłowe, jeden skoncentrowany ośrodek władzy (ratusz). Aglomeracje bliższe są otwartemu regionowi zurbanizowanemu, w którym centrum jest rozmyte policentrycznością, funkcja mieszkaniowa jest zróżnicowana: od form skoncentrowanych do bardzo rozproszonych (dzielnice rezydencjalne, czasem o rustykalnym charakterze), funkcja przemysłowo-produkcyjna jest bardzo bogata, choć wyznaczona kilkoma kluczowymi specjalizacjami tworzącymi pozycję konkurencyjną. Zarządzanie jest zdeintegrowane, państwo ma, przez politykę regionalną większe możliwości oddziaływania, mechanizm rynkowy jest zdecydowanie bardziej skomplikowany i rządzi się prawami makroekonomicznymi, społeczność jest bardzo zróżnicowana i ma problemy z identyfikacją.

2. Nowa formuła aglomeracji funkcjonalnej

Współczesne struktury osadnicze dużej intensywności (urbanizacji) charakteryzują wyraźne podziały funkcjonalne, które powstały na skutek rewolucji przemysłowej oraz rozwoju budownictwa mieszkaniowego. Miasto funkcjonalne (ryc. 1) miało wyraźnie określone centrum z dominującymi funkcjami administracyjnymi, handlowymi, kulturalnymi. Funkcje te koegzystowały z funkcją mieszkaniową (głównie starej zabudowy) oraz głównym węzłem kolejowym. Izolacyjny pas zieleni (także o funkcji rekreacyjnej) oddzielał dzielnice mieszkaniowe od dzielnic przemysłowych o znacznej uciążliwości (emisja zanieczyszczeń, hałas). Ten model rozwijał się w XX w. U jego schyłku coraz wyraźniej zaczął krystalizować się inny model funkcjonalny. Powstały aglomeracje – skupiska nowych funkcji oraz rozlewanie się terenów osiedleńczych wzmacniających skalę miasta. Na początku były to dzielnice mieszkaniowe – sypialnie mieszczące ludność znajdującą zatrudnienie w dzielnicach przemysłowych. Jednak miasta o dominującej funkcji przemysłowej przeżyły kryzys upadku „starych” przemysłów (metalowego, surowcowego, włókienniczego, chemicznego). Orientacja kolejowa straciła swoje znaczenie lokalizacyjne. Zmiana technologii przemysłowych i transportowych spowodowała gwałtowny przyrost terenów poprzemysłowych i pokolejowych – odłogowanych i powoli rewitalizowanych.

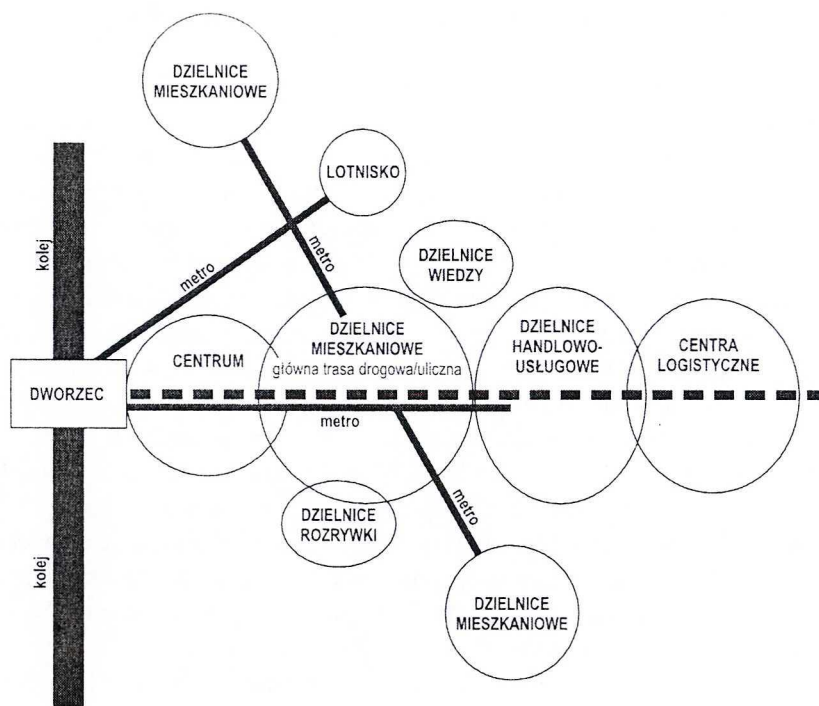
Nabrały znaczenia nowe formuły przestrzenne starych funkcji kreujące nową postać aglomeracji funkcjonalnej (ryc. 2):

- funkcja handlowa centrum uległa redukcji i zaspokajanie wciąż rosnących potrzeb konsumpcyjnych następuje w dzielnicach handlowo-usługowych, będących



Ryc. 1. Model miasta funkcjonalnego

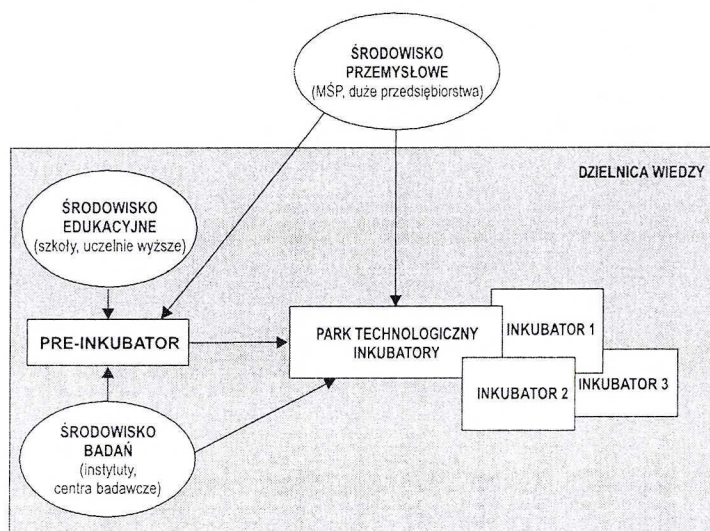
Źródło: Opracowanie własne (ryc. 1-3).



Ryc. 2. Model aglomeracji funkcjonalnej

skupiskami wielkopowierzchniowych obiektów handlowych uzupełnionych restauracjami i barami (w Polsce przybierają one dziwaczną nazwę „galerii”, dotąd zarezerwowanych dla galerii sztuki lub gorszego, tańszego miejsca w teatrze lub operze);

- funkcja administracyjna centrum ulega wzmocnieniu przez lokowanie prestiżowych obiektów korporacji i zarządów firm, co sprzyja także lokalizacji hoteli i gastronomii;
- funkcja rekreacyjna wiązana dawniej z terenami zielonymi, nabiera intensywności w dzielnicach rozrywki, których głównymi obiektami są aquaparki i rekreacja halowa (centra fitness, *well ness*);
- funkcja przemysłowa i tereny po niej są uzupełniane dzielnicami handlowo-usługowo-rozrywkowymi (np. „Manufaktura” w Łodzi);
- funkcja komunikacyjna uległa rozczłonkowaniu w przestrzeni: w najlepszych lokalizacjach drogowo zorientowanych lokalizują się centra logistyczne, chętnie wiążące się funkcjonalnie i przestrzennie z dzielnicami handlowo-usługowymi; wzrasta znaczenie i generowanie ruchu w lotniskach, które wiążane są szybką komunikacją zbiorową z centrum (powstającym skupiskiem administracji, banków, zarządów firm); upada i degradowe się przestrzeń głównych dworców kolejowych



Ryc. 3. Podsystemy funkcjonalno-przestrzenne w dzielnicy wiedzy

zarówno w ich wnętrzu (przechowalnie bezdomnych), jak i otoczenia; wyjątek Berlina potwierdza regułę aż nadto odczuwalną w Rzymie, Londynie, Warszawie, Katowicach;

- funkcja kształcenia, badań nabiera coraz większego znaczenia przez kreowanie coraz wyrazistszych funkcjonalnie i przestrzennie dzielnic wiedzy (ryc. 3); są to zupełnie nowe kompozycje obiektów architektonicznych, chętnie wykorzystujących także lokalizacje terenów poprzemysłowych (np. miasta brytyjskie Newcastle, Glasgow, Liverpool) z istniejącymi obiektami kształcenia (uniwersytety), ale nasycone nowymi treściami funkcjonalnymi; dzielnice wiedzy są skupiskami najwartościowszej aparatury badawczej, najmądrzejszych mózgów i ogromnej wartości dodanej innowacji.

Możemy więc chyba mówić o nowej formule aglomeracji funkcjonalnej, o orientacji innowacyjnej wyrażającej się przede wszystkim innowacjami technologicznymi wytworzonymi w dzielnicach wiedzy, lecz także innowacjami w zakresie usług medialnych, rozrywki czy transportu (logistyki).

3. Miasta wiedzy i innowacji

Aglomeracje o cechach miast innowacyjnych zawierają:

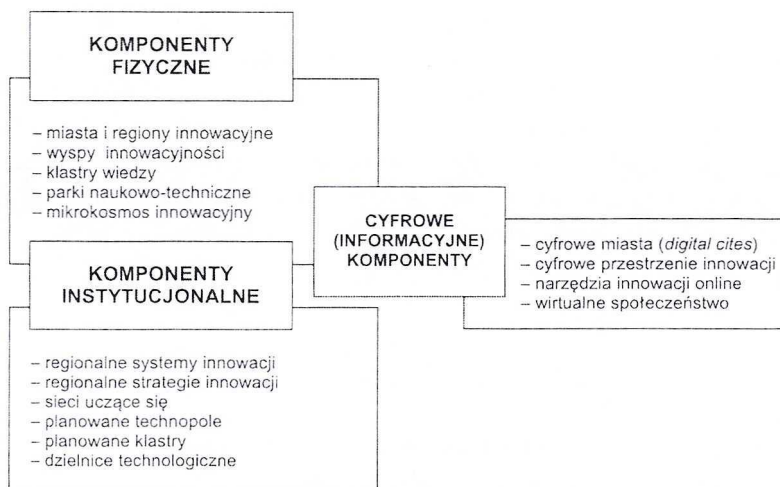
- węzły funkcji kierowniczych i zarządzających,
- wyspecjalizowane centra naukowe, produkcyjne i usługowe:
 - parki technologiczne i naukowo-technologiczne,

- centra transferu technologii,
- centra doskonałości.
- inkubatory innowacyjnej przedsiębiorczości,
- wyspecjalizowane usługi kongresowe, rynkowe, targowe, wypoczynkowe, rozrywkowe,
- instytucje informacyjne (np. EURO INFO),
- instytucje wsparcia przedsiębiorczości innowacyjnej (centra obsługi inwestora, fundusze wysokiego ryzyka).

3.1. Miasta innowacyjne

Miasto innowacyjne jest strukturą, która oferuje rzeczywiste środowisko dla innowacji opartych na klastrach i instytucjach sektora badawczo-rozwojowego, produktów i procesów innowacji (ryc. 4). Innowacyjne miasta są wyposażone w cyfrowe jednostki zarządzające i rozpowszechniające wiedzę oraz technologię. Także parki technologiczne mogą rozwijać informację technologiczną, utrzymywać technologiczny transfer; dzielnice przemysłowe z infrastrukturą podtrzymującą wirtualne relacje i transakcje między firmami; technopole lub regionalne systemy innowacji, w których pewne funkcje są transferowane do przestrzeni cyfrowej. W tym sensie, miasto jest środowiskiem nauki i innowacji na:

- poziomie fizycznym (przestrzeń realna): informacja jest powiązana z komunikacją i relacjami instytucjonalnymi społeczności wiedzy, doświadczenia i technologicznego rozwoju;



Ryc. 4. Struktura miasta innowacyjnego

Źródło: *Urban and Regional...*, (2004) (ryc. 4-7).

- poziomie cyfrowym (przestrzeń wirtualna): jest to wspólnota dla wiedzy, zarządzania, rozprzestrzeniania się technologii i innowacji opartych na cyfrowych relacjach.

3.2. Droga ku aglomeracjom wiedzy i innowacji

Przekształcenia, które dokonały się w gospodarce, technice i społeczeństwie w ostatnim dziesięcioleciu wywołały nową falę zmian w przestrzeni metropolii, które charakteryzują się:

- wytwarzaniem nowej substancji materialnej dla innowacyjnej działalności przemysłowej i usługowej (parki technologiczne, dzielnice biznesu);
- koncentracją działalności innowacyjnej wokół węzłów transportu i komunikacji (międzynarodowe lotniska);
- presją mieszkaniową na centra i dzielnice śródmiejskie nowej klasy metropolitalnej;
- zmianą spędzania wolnego czasu związaną z powstawaniem parków nauki i rozrywki (centra wiedzy: NEMO w Amsterdamie, Millennium w Glasgow, Hevelianum w Gdańsku);
- wytwarzaniem nowej generacji usług publicznych powiązanych wiedzą, kształceniem ustawicznym;
- powrotem uniwersytetów do centrów miast;
- powstawaniem sieciowych powiązań wirtualnych opartych na szybkim dostępie i przepływie informacji (miasto wirtualne);
- zastępowanie produkcji materialnej przez niematerialne produkty wiedzy, bardzo szybko wprowadzane do obiegu i obrotu;
- postępem wszelkich form e-usług i e-usługi w miastach;
- postępującym procesem wykluczenia części społeczeństwa z wirtualnego obiegu informacji, wiedzy i usług (np. bankowych).

W modelu powiązań strukturalnych dzielnic wiedzy szczególna rola przypada parkom technologicznym i naukowo-technologicznym ściśle powiązanym ze środowiskiem przemysłowym (małe i średnie przedsiębiorstwa, duże firmy). Aktywność parku jest skoncentrowana na innowacyjnych technologiach, które są transferowane z innych ośrodków wiedzy, albo tworzone na podstawie badań własnych. Wówczas mówimy o wyższej formie – parku naukowo-technologicznym.

Innowacyjne rozwiązania powstające w parku technologicznym są wdrażane w produkty rynkowe na miejscu (w inkubatorach), lub po przejściu fazy inkubacji opuszczają park. Często dzięki nowej technologii i okrzepnięciu firmy innowacyjnej startującej w inkubatorze formuje się dojrzały podmiot gospodarczy, który opuszcza park technologiczny – inkubator i podejmuje samodzielną działalność gospodarczą.

Parki technologiczne przyciągają także już rozwinięte innowacyjnie firmy, które korzystając z dobrej lokalizacji, szukają wsparcia przez środowisko badań (instytuty, centra badawcze) także zlokalizowane w dzielnicy wiedzy. Firmy te potrzebują oczywiście dopływu dobrze wykształconej kadry pochodzącej ze środowiska edukacyjnego.

W ten sposób tworzy się powiązanie sieciowe zorientowane na bliską lokalizację. Istotna jest także struktura i proces preinkubacji. Preinkubatory służą wykorzystaniu słabo zakorzenionej, inicjalnej wiedzy innowacyjnej, zwłaszcza powstającej w trakcie studiów i mającej szansę na komercjalizację, czyli przekształcenie pomysłu innowacyjnego w trwałą formę obecną na rynku. Takie prereinkubatory już istnieją w polskich uczelniach wyższych. Problem polega na ich powiązaniu ze środowiskiem przemysłowym.

Oczywiście cała struktura dzielnic wiedzy musi mieć trwałe źródła finansowania. Trwałość i ciągły rozwój dzielnic wiedzy zależy od ich orientacji rynkowej. Inna ścieżka – finansowanie ze środków publicznych – okazała się (czego dowodzą doświadczenia francuskie tworzenia technopolii) bardzo nieskuteczna. Dlatego parki technologiczne jako najsilniej zorientowany rynkowo trzon dzielnic wiedzy wiążą się z funduszami wysokiego ryzyka (*venture capital*) i rozruchowymi funduszami kapitałowymi (*seed capital*). Te pierwsze, obejmujące inwestowanie w obiecujące przedsięwzięcia (firmy), są już obecne na rynku.

„Kapitał ten jest najczęściej udostępniany przez wyspecjalizowane fundusze (czasami robią to także duże korporacje), które obejmują nowo emitowane akcje lub udziały danej firmy. Fundusze *venture capital* zawsze dokonują inwestycji na określony czas, z góry zakładając określoną ścieżkę wyjścia z inwestycji. Najczęściej jest to sprzedaż danej firmy innemu większemu podmiotowi lub wprowadzenie jej na giełdę papierów wartościowych (tzw. Publiczny rynek kapitałowy).

Seed capital to tzw. kapitał rozruchowy (lub załóżkowy) przeznaczany na rozwinięcie działalności. Najczęściej pozyskuje się go w fazie inicjującej przedsięwzięcie – np. na rozwój i sprawdzenie pewnej koncepcji, a następnie możliwości jej komercjalizacji. Finansowanie tej fazy rozwoju jest bardzo ryzykowne i odbywa się przez wyspecjalizowane fundusze, które zdywersyfikują swoje inwestycje oczekując, że niektóre z nich przyniosą bardzo wysokie stopy zwrotu”¹.

Parki naukowo-technologiczne chętnie włączają się w sieci tzw. aniołów biznesu (*business angels*) czyli prywatnych inwestorów nabywających udziały w rozwojowych innowacyjnych przedsiębiorstwach (firmach). W Polsce najbardziej znany jest Lewiatan Business Angels (LBA) skupiający prywatnych inwestorów działających w Polskiej Konfederacji Pracodawców Prywatnych Lewiatan.

Strukturę instytucjonalną dzielnic wiedzy tworzą więc zarówno instytucje publiczne (szkoły wyższe), publiczno-prywatne (parki naukowo-technologiczne), jak i prywatne (firmy w inkubatorach).

Istotnym czynnikiem lokalizacyjnym dzielnic wiedzy jest doskonałe powiązanie komunikacyjne zarówno wobec innych struktur miejskich, jak i powiązań zewnętrznych opartych na dostępności: lotniczej, kolejowej (szybka kolej) i drogowej (autostrady). Szczególnie rozwojowy port lotniczy jest warunkiem koniecznym rozwoju dzielnic wiedzy.

¹ Parteka (2006), s. 58-59.

Cechą charakterystyczną głównych obiektów aglomeracji (metropolii) jest łączenie funkcji kluczowej z coraz bardziej rozwiniętymi funkcjami komplementarnymi. Najlepiej widać to zjawisko w nowych lub modernizowanych lotniskach. Pierwotnie lotniska, podobnie jak wielkie dworce lotnicze służyły przede wszystkim szybkiemu rozpoczęciu lub zakończeniu podróży samolotem lub pociągiem. Jediną funkcją uzupełniającą były sklepy wolnocłowe i drobne sklepiki. Obecnie czas przebywania, oczekiwania, przerw w lotach znacznie się wydłużył. Odpowiedzią jest ogromny przyrost kubatury funkcji handlowej, usługowej, rozrywkowej, hotelowej, konferencyjnej. Coraz częstszym zjawiskiem jest organizowanie konferencji w zespole hotelowym funkcjonalnie powiązanym z lotniskiem. Tak jest taniej i przede wszystkim szybciej, gdyż oszczędza się długi czas przejazdu. Lotniska stają się więc formami miasta w mieście dla nomadów XXI w. Skala tych przemieszczeń jest gigantyczna, skoro projekt pekińskiego Terminalu 3 przewiduje podwojenie liczby pasażerów w ciągu najbliższych lat (do 50–60 mln rocznie). Otwarty w 2008 r. Terminal 2 na warszawskim Okęciu ma obsługiwać docelowo ok. 10 mln pasażerów rocznie.

Jeszcze jedna cecha odróżnia „flagowe” polskie lotnisko od nowych realizacji, takich jak Terminal 5 na londyńskim Heathrow czy Terminal 3 w Pekinie. To bardzo oszczędny wyraz projektowy (*design*) wcale niezachęcający do dłuższego przebywania.

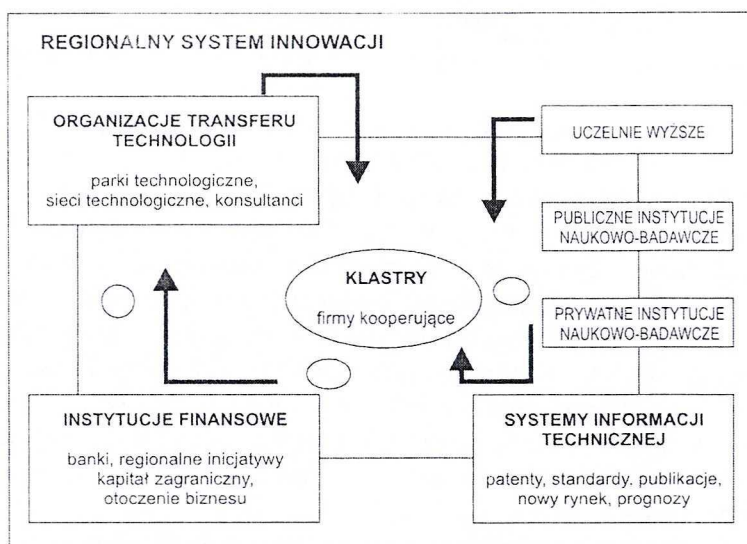
Cechą charakterystyczną wielkich lotnisk, nieco podobną do struktury miast jest narastająca segregacja. W nowym Terminalu 5 na Heathrow „W przytulne poczekalnie dla VIP-ów i pasażerów klasy biznes wpompowano 60 mln funtów, współpracując z uznanymi artystami. Ich prace na Heathrow subtelnie i z humorem prowadzą dialog z przeszłością. Łączą nowoczesność cyfrowej technologii z XIX-wiecznym wzornictwem, albo nowoczesne, bimorficzne formy ze staroświecką technologią”².

Ta segregacja na chwilę ulega zatarciu podczas wsiadania do samolotu. Do czasu zajęcia miejsc w klasie *bussines* oraz *economy* i zasunięcia przez stewardesy zasłony oddzielającej, aby pasażerów klasy *economy* nie drażniły serwowane poczęstunki.

Miasta wiedzy są funkcjonalną częścią regionów innowacyjnych jako formy terytorialnych systemów innowacji. Regiony innowacyjne funkcjonowanie zawdzięczają głównie technologiom informatycznym (przede wszystkim internetowym) zarówno w aspekcie ich tworzenia, jak i multiplikowania przez sieci informatyczne. W tym procesie niezbędne jest nowe, informacyjne społeczeństwo, jak i cyfrowe miasta kreujące formy obsługi (e-urząd), jak i usług (e-handel, e-zdrowie).

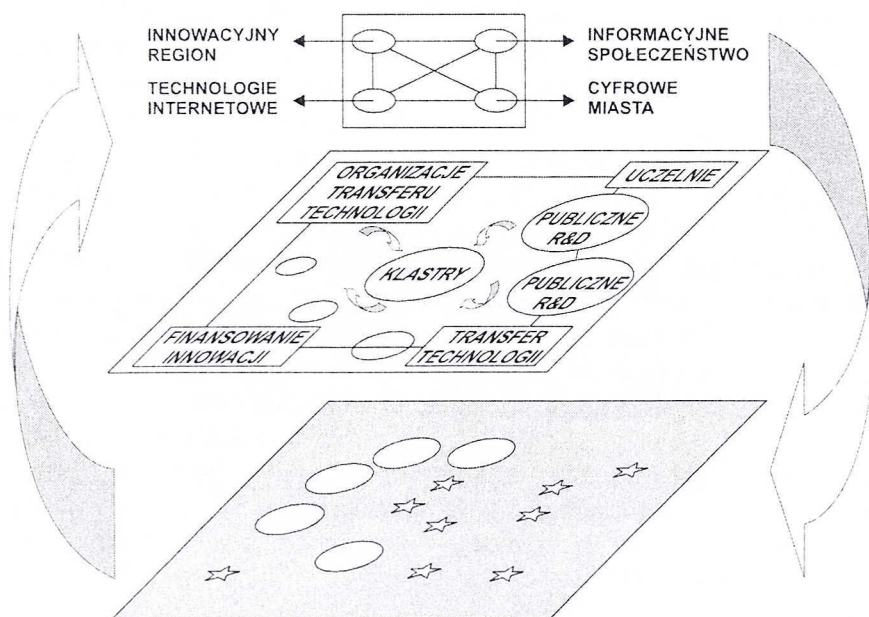
Ta sieć przepływów (ryc. 5) ma swoje przestrzenne odniesienie lokalizacyjne w terytorialnym systemie innowacji, jednak ze względu na częściowo wirtualny charakter przepływów – nie jest to struktura w pełni ostra i dająca się wydzielić przestrzennie. Jest to więc struktura ilościowa reprezentowana ilością przemieszczanych informacji, jak i jakościowa reprezentowana wskaźnikami wiedzy (patenty, wynalazki, podmioty innowacyjne).

² *Architektura* (2008), s. 25.



Ryc. 5. System powiązań instytucjonalnych miasta wiedzy

Struktura i powiązanie przestrzeni innowacyjnej miasta (ryc. 6) jest wyraźnie zorientowana rynkowo wokół firm kooperujących, chętnie wiążących się i wzajemnie wzmacniających strukturami klastrowymi. Klastry kooperują z organizacjami trans-



Ryc. 6. Koncepcja powiązań przestrzeni innowacyjnej miasta

ferem technologii oraz korzystają z dopływu kreatywnej innowacyjnej siły roboczej kształconej w uczelniach wyższych. Te komponenty są silnie powiązane systemem informacji (patenty, standardy, publikacje, prognozy). Wsparciem dla tych powiązań sieciowych są instytucje finansowe zorientowane na przedsiębiorczość innowacyjną.

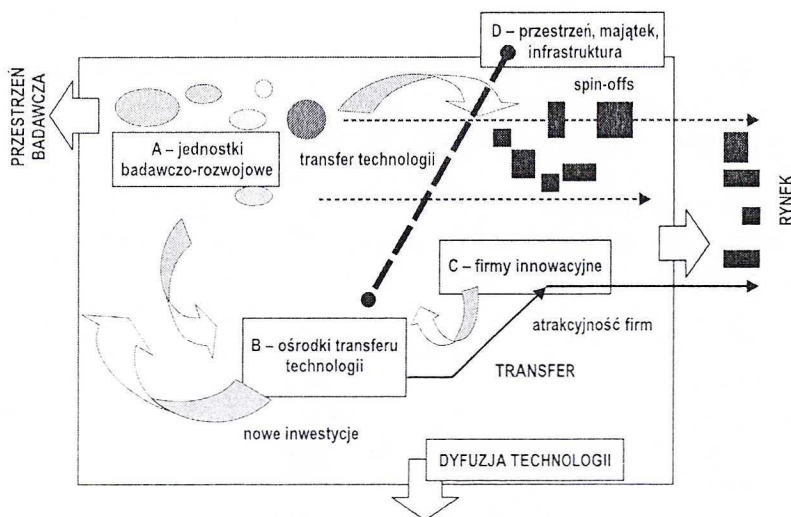
Ten model wypiera dotychczasowe liniowe modele rozwoju innowacyjnego. Badania i wydatki na naukę przekładają się na „pchanie innowacji przez naukę”. W drugim modelu linowym innowacji są „ciągnięte przez rynek” na skutek kreowania badań jako odpowiedzi (zamówienia) na rozpoznaną potrzebę rynkową. W tym celu powstawał produkt, usługa lub technologia.

Preferowany obecnie nieliniowy model innowacji zakłada uczestnictwo wielu podmiotów (przedsiębiorstwa, instytuty badań, centra transferu technologii, parki naukowo-technologiczne, instytucje finansowe, firmy marketingowe, operatorzy przesyłu i przetwarzania informacji). Jest to system złożony, interaktywny sieciowo, a nie hierarchicznie zorganizowany o dużej mobilności przestrzennej i względnej autonomii zdeterminowanej technologiami informatycznymi.

Innowacje potrzebują rynku, na którym wciąż konkurują ze sobą podmioty gospodarcze. Zasilanie rynku odbywa się trzema kanałami dyfuzji (ryc. 7):

- rynkowym,
- technologicznym,
- infrastrukturalno-przestrzennym.

Kanał rynkowy absorbuje efekty działań jednostek badawczo-rozwojowych przez firmy typu *spin-off*, które moglibyśmy tłumaczyć jako „odpryski” działalności badawczo-rozwojowej, które nabierają formy komercyjnej podmiotu gospodarczego.



Ryc. 7. System przepływu wiedzy i technologii między przestrzenią badawczą i rynkiem

Kanał technologiczny jest także rynkowo zorientowany, lecz opiera się na transferze technologii przez atrakcyjną firmę innowacyjną, która ma zdolność transferową i będzie zdolna do konkutowania z firmami *spin-off*.

Kanał infrastrukturalno-przestrzenny służy tworzeniu warunków lokalizacyjnych i wyposażenia w media infrastrukturalne; w interpretacji rozszerzającej możemy włączyć tutaj także instytucje otoczenia biznesu innowacyjnego jako podbudowy (infrastruktury) dyfuzji.

3.3. Transregionalne klastry wiedzy

Ewolucja układu funkcjonalnego aglomeracji symulowana gospodarką opartą na wiedzy jest silnie powiązana z ogólnym procesem rozwoju opartego na wiedzy (*knowledge-based development* – KBD), w którym decydującą rolę odgrywa ekonomika i zarządzanie nauką oraz pojawienie się społeczeństwa wiedzy. Dominujący jest wciąż proces tworzenia klastrów (skupisk, gron) przemysłowych, technologicznych, naukowych. W układzie terytorialnym odpowiada to aglomeracjom wiedzy. Dobrym przykładem może być aglomeracja Helsinek:

- ludność – ok. 1 mln,
- liczba przedsiębiorstw: 50 tys.,
- zatrudnienie w sferze badawczej: 31,5 tys.,
- w przedsiębiorstwach: 16 tys.,
- w sektorze publicznym: 6,5 tys.,
- na uczelniach: 9 tys.,
- 9 uniwersytetów,
- 8 politechnik,
- 90 tys. studentów.

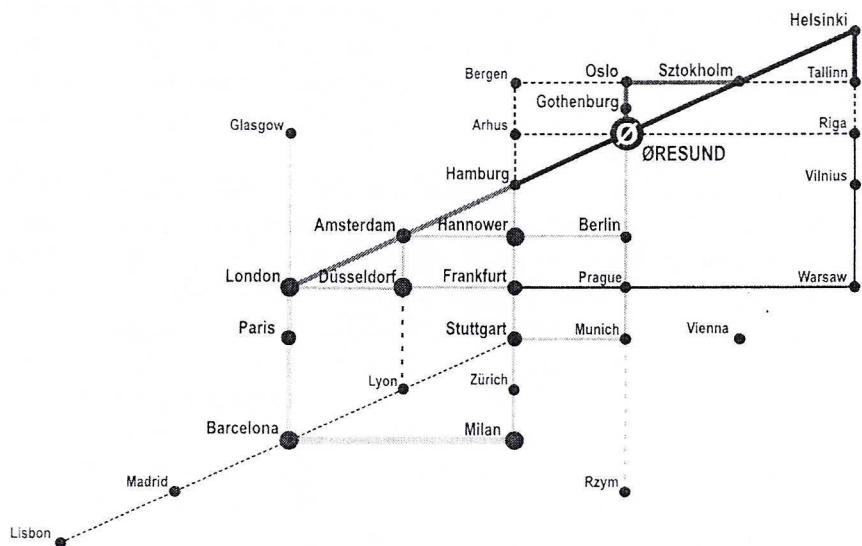
W strukturze aglomeracji Helsinek mieści się Otaniemi, największa w Skandynawii koncentracja jednostek badawczych, szkoleniowych i firm w zakresie wysokich technologii (15 min od centrum Helsinek). Jednostki naukowo-badawcze współpracujące z:

- Kampusem Politechniki,
- Fińskim Centrum Badań Technologicznych (VTT),
- Instytutem Badania Masy Włóknistej i Papieru.

Kompleks Innopoli o powierzchni 22 tys. m² jest siedzibą innowacyjnych firm, zapewnia pakiet usług biznesowych oraz pełen zakres usług rekreacyjnych.

Rozmieszczenie kluczowych ośrodków wiedzy i innowacji w Europie nie jest przypadkowe, lecz jest efektem realizacji regionalnych strategii innowacji. Istotna jest także sieć powiązań między miastami wiedzy. W strukturze europejskiej ta sieć ma już wyrazistą strukturę (ryc. 8).

Szanse Warszawy są wiązane z ośrodkami Regionu Bałtyckiego oraz z Pragą, Frankfurt, Düsseldorfem i Londynem. Oczywiście takie sieciowe powiązanie nie



Ryc. 8. Przykład powiązań centralnego ośrodka Oresund (Kopenhaga – Malmö) z siecią klastrową transnarodowego systemu innowacji

Źródło: *Intelligent Cities*..., www.cukn.org/cukn/themes/Urban_Policy

powinno osłabiać woli uczestnictwa w rozwoju opartym na wiedzy (KBD). Metropolia Gdańska jest tego przykładem.

3.4. Innowacyjny Gdański Obszar Metropolitalny³

Metropolie oprócz zdefiniowanej na 0,5 mln minimalnej liczby mieszkańców, cechują się doskonałością usług, instytucji i wyposażenia; potencjałem innowacyjnym w zakresie technicznym, ekonomicznym, społecznym, politycznym i kulturalnym oraz wyjątkowością i specyfiką miejsca, co łącznie składa się na ich konkurencyjność. W stosunku do polskich miast metropolitalne kryteria należy relatywizować zarówno w stosunku do cech sieci osadniczej, jak i poziomu rozwoju gospodarczego kraju i analizować nie tyle stan, ile proces metropolizacji. Do głównych cech obszaru metropolitalnego, związanych z jego konkurencyjnością należą:

- wysoka jakość usług, instytucji i wyposażenia materialnego;
- silne wewnętrzne więzi współpracy gospodarczej, społecznej i instytucjonalnej;
- intensywne połączenia z innymi metropoliami krajowymi i zagranicznymi;
- wyjątkowość i specyfika miejsca;
- atrakcyjność nie tylko w skali kraju, ale i w skali międzynarodowej.

Powyższe cechy w powiązaniu z kierunkami rozwoju światowej gospodarki, rewolucją technologiczną bazującą na technologiach informatycznych, globalizacją

³ Parteka, Pietruszewski (2008).

gospodarki oraz zmianą paradygmatu rozwoju związanego z przechodzeniem z gospodarki przemysłowej do gospodarki opartej na wiedzy, co zostało zarysowane w Strategii Lizbońskiej, wskazują na konieczność poszukiwania nowych wewnętrznych i zewnętrznych źródeł przewag konkurencyjnych regionów, w tym zwłaszcza obszarów metropolitalnych.

Przekształcenia, jakie zachodzą w gospodarce Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego (GOM) w coraz większym stopniu znajdują odzwierciedlenie w przestrzeni społeczno-gospodarczej. Inercja struktur przestrzennych powoduje, że zmieniają się one z pewnym opóźnieniem, dlatego dopiero teraz zaczynają być w pełni widoczne w strukturze społeczno-gospodarczo-przestrzennej. Jednak wyzwania konkurencyjności wyraźnie wskazują na potrzebę podejmowania dalszych działań planistyczno-programowo-operacyjnych w GOM, które podniosą jego pozycję konkurencyjną w kraju, ale także w Regionie Bałtyckim. Wydaje się, że najlepszym kierunkiem takiego rozwoju jest kształtowanie warunków rozwoju Metropolii Wiedzy.

Pojęcie *Metropolia Wiedzy* jako wyraz gospodarki opartej na wiedzy wskazuje na wyraźne cechy, jakimi powinna się wyróżniać taka metropolia:

- efektywna praca parków naukowych, parków technologicznych, naukowo-technologicznych;
- rozwinięty system pre-inkubatorów, inkubatorów przedsiębiorczości;
- rozwinięte i aktywne instytucje badań (np. PAN);
- instytucje badań i kształcenia (uczelnie wyższe);
- aktywne uczestnictwo w sieci współpracy w zakresie innowacyjności;
- rozwinięte powiązania transportowe;
- rozwinięta infrastruktura hotelowa, wystawienniczo-kongresowa;
- wysoka jakość środowiska;
- przedyskutowane i wdrażane spójne programy ukierunkowane na kształtowanie gospodarki opartej na wiedzy;
- polityka lokalizacyjna preferująca wysoką wartość dodaną wynikającą z gospodarki opartej na wiedzy.

Wśród cech metropolii wymienione są liczne rodzaje działalności, które znajdują w jej strukturze funkcjonalno-przestrzennej konkretne lokalizacje, wykazujące silne powiązania z określonymi cechami przestrzeni (np. parametrami dostępności, atrakcyjności, pojemności funkcjonalnej). Dotyczy to powstawania i funkcjonowania takich obiektów, jak centra kongresowe i wystawiennicze, hotele, czy instytucje, które tworzą bazę rozwoju gospodarki opartej na wiedzy: instytucje naukowe i uczelnie wyższe. Wskazują na wyraźną koncentrację w określonych miejscach tworząc warunki do kształtowania się tzw. dzielnic wiedzy – obszarów strategicznych rozwoju funkcji metropolitalnych, mających priorytetowe znaczenie w lokalizacji przedsięwzięć o charakterze metropolitalnym. Obszary strategiczne rozwoju funkcji metropolitalnych zostały wyznaczone z uwzględnieniem następujących kryteriów:

- koncentracji istniejących obiektów rangi metropolitalnej, w tym obiektów dziedzictwa kulturowego, przestrzeni publicznych wzmacniających wartości wynikające z unikatowości nadmorskiego położenia Trójmiasta;
- dostępności drogowej i komunikacyjnej transportem publicznym: komunikacją szynową, autobusową i trolejbusową określonych miejsc i ich nadrzędnej pozycji w skali metropolii – położenie w newralgicznych węzłach jej struktury;
- obecności rezerw terenowych pod rozwój funkcji metropolitalnych i lokalizacji nowych zamierzeń w obrębie rdzenia lub w bezpośrednim otoczeniu głównych generatorów ruchu metropolitalnego;
- wartości i prestiżu, jaki reprezentują określone miejsca; wartości te muszą uzasadniać „metropolitalność” wybranych miejsc, a zatem reprezentować najwyższy poziom i cechy, skłaniające mieszkańców całej metropolii i jej gości do przebywania w nich;
- możliwości pobudzenia procesów synergii pojawiających się dzięki spotkaniu różnych wartości i ofert w jednym miejscu – wzrost wymiany i konsumpcji rozmaitych, także niematerialnych dóbr i wartości (nie tylko w funkcjach handlowych i podobnych);
- potencjału rozwoju miejsc wypoczynku, rozrywki, refleksji, gromadzenia różnorodnych wrażeń.

W zakresie rozwoju funkcji metropolitalnych związanych z metropolią wiedzy zaliczono:

w Gdańsku:

- tereny rozwojowe uczelni wyższych: Politechniki Gdańskiej, Akademii Medycznej w Gdańsku i Uniwersytetu Gdańskiego (Wydział Chemii), tereny Gdańskiego Parku Naukowo-Technologicznego oraz tereny sąsiedzkie obecnie użytkowane przez ogrody działkowe;
- Bałtycki Kampus Uniwersytetu Gdańskiego;
- tereny rozwojowe Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu;
- Strefa Rozwoju Nowoczesnych Technologii w otoczeniu lotniska im. L. Wałęsy; w Gdyni:
- tereny Akademickiego Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej Akademii Medycznej w Gdańsku;
- rejon Pomorskiego Parku Technologicznego oraz sąsiadujący obszar Redłowa Przemysłowego; w Sopocie
- tereny Uniwersytetu Gdańskiego (Wydział Ekonomii i Zarządzania);
w **Straszynie** (gm. Pruszcz Gdański)
- tereny pod utworzenie ośrodka akademickiego z preferencją nauk rolniczych oraz centrum kongresowe.

Obszary te przez wiele działań polityki regionalnej państwa i samorządu województwa oraz samorządów lokalnych wymagają wsparcia rozwoju ich zaplecza

naukowo-badawczego, rozwoju zasobów ludzkich oraz wspierania rozwoju sieci kooperacyjnej z innymi centrami metropolitalnymi w kraju i za granicą.

Literatura

Architektura, „Rzeczpospolita”, 6 maja 2008.

Intelligent Cities. Knowledge Based Conditions for the Development of European Cities.
www.eukn.org/eukn/themes/Urban_Policy

Parteka T. (red.), 2006, *Innowacje – co jest co?* Pomorskie Studia Regionalne, Gdańsk.

Parteka T., Pietruszewski J., 2008, *Metropolia wiedzy w regionach innowacyjnych (przykład Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego)*. Międzynarodowa Konferencja Naukowa: *Innowacyjność regionów w gospodarce globalnej*. UŁ, Łódź 12-3 maja.

Urban and Regional Innovation Research Unit. Aristotele University, Thessaloniki, Greece, 2004.