

## Możliwości adaptacji rozwiązań z zakresu *Smart Cities* na potrzeby polskich miast?

dr hab. Jan Fazlagić, prof. nadzw. UEP

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

### Wprowadzenie

Działania mające na celu poprawę jakości życia i efektywności funkcjonowania miast mają obecnie kluczowe znaczenie dla rozwoju gospodarczego Polski. Około 70% obywateli Unii Europejskiej to mieszkańcy terenów zurbanizowanych. Ten wskaźnik z czasem będzie jeszcze wyższy.<sup>1</sup> Polityka innowacyjności w Polsce powinna więc koncentrować się na usprawnianiu funkcjonowania miast, a miasta powinny być beneficjentem strumieni funduszy unijnych przeznaczonych na innowacje w takim stopniu, jak przedsiębiorstwa. Zdecydowana większość innowacji dotyczących obszaru smart city powstała i nadal powstaje na Zachodzie i w krótkim okresie się to nie zmieni.

Od zarania dziejów Polska zawsze była „importerem netto” innowacji, co oznacza, że więcej rozwiązań technologicznych, społecznych i organizacyjnych przychodziło do nas z zewnątrz. Drużyna Mieszka I i Bolesława Chrobrego posługiwała się skandynawskimi mieczami, a pierwszymi piewcami chrześcijaństwa byli cudzoziemscy duchowni. Nie oznacza to wcale, że polskie rozwiązania były zawsze gorsze od zachodnich. Zdarzało się, że w pewnych dziedzinach byliśmy pionierami lub liderami (np. osiągnięcia polskich badaczy doby renesansu takich jak Struś czy Kopernik; polska sztuka wojenna w XVII wieku, przemysł naftowy w Galicji w XIX wieku, polska szkoła matematyczna I poł. XX wieku; polska technologia lotnicza na początku lat 30-tych XX wieku, polski przemysł gier komputerowych i produkcji drukarek 3D obecnie itp.).

Znając historyczny kontekst kwestii związanych z transferem wiedzy i technologii łatwiej jest zrozumieć to, co obecnie dzieje się w obszarze „innowacji miejskich”. Polskie miasta są gotowe na wchłonięcie (absorpcję) niektórych

rozwiązań ale nie wszystkich i nie na tym etapie rozwoju gospodarczego. Jeśli chodzi o rozwiązania technologiczne to głównymi barierami są kwestie finansowe (rozwiązania informatyczne kosztują na całym świecie mniej wiece tyle samo a budżety polskich samorządów są kilkanaście a nawet kilkadziesiąt razy niższe niż ich odpowiedników na zachodzie) oraz społeczne (niższy poziom kapitału społecznego hamuje rozwój inicjatyw społecznych w miastach).

Na świecie są obecnie 102 projekty smart city przy czym najwięcej w Europie (38), Ameryce Północnej (35), a w Azji 21<sup>2</sup>. Wszystkie programy SM na świecie można sprowadzić do wiązki celów, które przedstawiono na schematach 3 i 4.

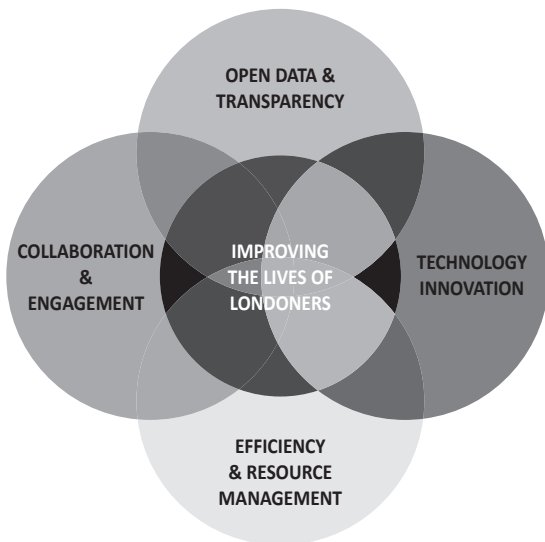
Schemat 4. Wiązka celów smart city z Barcelony.



Źródło: Angelidou, M., (2015), Smart cities: A conjuncture of four forces, Cities, 47 (2015), s. 102.

<sup>1</sup> [http://samorzad.infor.pl/sektor/rozwoj\\_i\\_promocja/dobre\\_praktyki/729495,Smart-cities-mrzonka-czy-realna-perspektywa.html](http://samorzad.infor.pl/sektor/rozwoj_i_promocja/dobre_praktyki/729495,Smart-cities-mrzonka-czy-realna-perspektywa.html), [05.12.2015].

<sup>2</sup> Angelidou, M., (2015), Smart cities: A conjuncture of four forces, Cities, 47 (2015), s. 101.



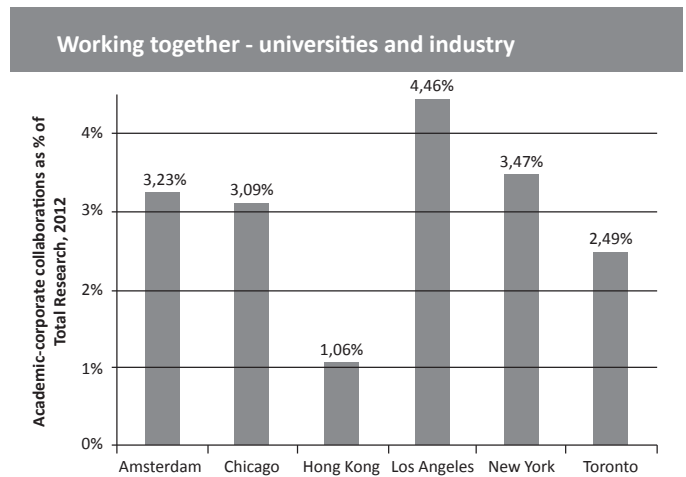
**Schemat 4. Wiązka celów smart city z Londynu.**

Źródło: Angelidou, M., (2015), *Smart cities: A conjuncture of four forces*, Cities, 47 (2015), s. 103.

Economist Intelligence Unit przewiduje, że stare metropolie takie, jak Londyn czy Nowy Jork utrzymają w 2025 roku swoją pozycję na szczycie rankingów konkurencyjności miast na świecie, jednym z powodów będą światowej klasy uniwersytety zlokalizowane w tych miastach. Podobnie w Chinach w Pekinie znajduje się 12 z 16 najlepszych uczelni chińskich. Wśród 10 najbardziej konkurencyjnych miast świata są tylko dwa z USA: NYC i Chicago. Dzisiejsze miasta to:<sup>3</sup>

1. Miejsce gdzie obecne i przyszłe korporacje współdziałają – oznacza to, że miasto jest „ekosystemem” przedsiębiorczości;
2. Skupiska kapitału ludzkiego;
3. Miejsca szybkiego reagowania na zmiany w otoczeniu – miasta są „zwinne” i reagują na zmiany w przeciwieństwie do rządu centralnego;
4. Centra wzrostu gospodarczego;
5. Centra innowacji – miasta są motorem badań naukowych. Działalność uczelni ma wpływ na rozwój regionalny: absolwenci MIT założyli ponad 25,8 tys. firm, które nadal są aktywne. Ich łączne obroty stawiają je na 17-tym miejscu, jeśli chodzi o PKB w porównaniu z krajami świata (schemat 4 pokazuje intensywność współpracy przemysłu i uczelni wśród wiodących miast na świecie). Wskaźniki pokazane na wykresach ilustrują, jaki odsetek badań naukowych wśród całości badań stanowią badania we współpracy z przemysłem.

<sup>3</sup> Patrz m.in. Glaeser E. (2012) *Triumph of the City*, Elsevier oraz Kaetz B., Bradley J. (2013) *The Metropolita Revolution*, Elsevier.



**Schemat 5. Odsetek projektów badawczych realizowanych wspólnie przez rząd – i uczelnie, dane za rok 2013.**

Źródło: J. T. Green, *Prezentacja z konferencji Intellectual Capital&Education 2014, AFiBV, Warszawa, 31 stycznia 2014.*

## Cechy specyficzne miast polskich na tle miast zachodnioeuropejskich

Spoglądając na mapę Polski zauważamy, że w pasie zachodnim istnieje ogółem 42% miast, z których aż 68% powstało do XIII w. W pasie środkowym usytuowanych jest również 42% miast i 31% pochodzących z najstarszego okresu. Wreszcie we wschodnim pasie leży jedynie 16% miast i zaledwie 2% ukształtowanych do XIII w. Tak więc w układzie geograficznym Polski jej względny poziom umiastowienia mierzony liczbą miast nie zmienił się zbyt od XIII w. Niemal połowa spośród prawie 550 miast istniejących na części obecnych ziem polskich znajdowała się w Wielkopolsce, którą cechowała gęsta sieć miast i stosunkowo wysoki poziom urbanizacji (21% ludności miejskiej), mniejszy wprawdzie niż w Prusach Królewskich (27%), ale znacznie wyższy niż w Małopolsce (13%) i w pozostałych województwach.<sup>4</sup>

Polska pod względem umiastowienia dzieliła się na dwie części, które wyznaczał bieg Wisły. Większość miast istniejących już w X w. znajdowała się po zachodniej stronie rzeki: Wolin, Szczecin, Kamień Pomorski, Kołobrzeg, Gdańsk, Gniezno, Poznań, Kruszwica, Włocławek, Sandomierz, Kraków, Wrocław, Legnica, Głogów, Opole, Kalisz, Sieradz, Łęczyca, Wiślica itp. Na wschodzie istniały jedynie dwa większe ośrodki miejskie: Lublin i Przemyśl.

W połowie XI w. w granicach późniejszego państwa Jagiellonów znajdowało się 400 miast, natomiast w granicach dzisiejszych 640. Porównanie tych dwóch liczb pokazuje wyraźne różnice w poziomie umiastowienia terenów zachodnich i wschodnich. W połowie XVI w. odpowiednie liczby wynosiły już 650 i 850 miast, a w pierwszej połowie XVII w. 700 i 1 tys.

<sup>4</sup> Patrz m.in.: Jałowiecki B., Szczepański M.S. (2006), *Miasto i przestrzeń w perspektywie socjologicznej*, Wydawnictwo Scholar, Warszawa, s.66.

Zanim zostaną przedstawione rozwiązania, które najlepiej rokują, jeśli chodzi o transfer innowacji należy spojrzeć na realia w jakich funkcjonują polskie miasta. Zdolność do transferu wiedzy i innowacji jest przede wszystkim determinowana przez zdolność do **absorpcji innowacji**. Nie należy się koncentrować wyłącznie na doskonałości technologicznej lub organizacyjnej danego rozwiązania lecz należy dokonać oceny możliwości jego „zaszczenia” w polskim mieście.<sup>5</sup>

1. Polskie miasta rozwijały się przez stulecia w odmiennym środowisku społeczno-gospodarczym niż miasta zachodnie. Różnice te zaczęły się ujawniać szczególnie w ciągu ostatnich 400 lat. Rola miast we współtworzeniu rozwoju gospodarczego była relatywnie mniejsza, a wpływ polityczny przedstawicieli miast (mieszczan) także znacznie mniejszy. W efekcie kultura polska, na co zwraca uwagę wielu socjologów, nie jest kulturą „miejską”. Nie należy jednak także przeceniać negatywnego wpływu czynnika historyczno-kulturowego na obecną sytuację polskich miast. Niektóre miasta będące liderami w zakresie rozwiązań typu smart city, to miasta stosunkowo młode (np. Berlin czy Sztokholm mają historię znacznie krótszą niż Poznań czy Kraków).
2. Choć Polska jest krajem bardzo ludnym jak na warunki europejskie, to jednak w naszym kraju nie wykształciły się silne obszary metropolitalne. Ludność Polski jest „rozproszona”. Abstrahując więc od porównań typu Londyn-Warszawa, które są uprawnione, znacznie trudniej znaleźć analogie z miastami średniej wielkości. Mediolan w rankingu miast włoskich zajmuje miejsce w tym samym miejscu, co Poznań, Kraków czy Wrocław w Polsce. Lecz PKB Mediolanu wynosi 135 mld dolarów, co czyni go porównywalnym z PKB całej Austrii. A przecież z PKB danego miasta ściśle skorelowany jest jego budżet.

Na podstawie analizy literatury dotyczącej smart city można wyciągnąć ogólny wniosek, że idea ta jest realizowana na różnych poziomach szczegółowości. Jeśli przeniesiemy je na poziom żywego organizmu, za jaki można uznać miasto, to wyróżnimy swego rodzaju „warstwy”. W tabeli 6. przedstawiono opis tych warstw.

Tabela 6. „Warstwy” tworzenia smart city.

Taktyczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosze na śmieci z zainstalowanymi czujnikami wypełnienia, wysyłają sygnał do operatora zajmującego się gospodarką śmieciową o konieczności opróżnienia. Rozwiązanie pozwala na zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>, ponieważ do takiego kosza podejżdża samochód komunalny tylko w celu opróżnienia całości jego zawartości (redukcja liczby kursów).</li> <li>• Czujniki zainstalowane na mostach – pozwalają monitorować stan zużycia konstrukcji, informują o zagrożeniach a także monitorują ruch pojazdów dostarczając danych o ruchu ulicznym.</li> <li>• Czujniki zainstalowane w lasach – pozwalają na ochronę drzew przed nielegalną wycinką.</li> <li>• Czujniki zainstalowane w drogach – mierzą ruch uliczny a także warunki pogodowe, które są odpowiedzialne za ¼ wypadków drogowych. System może ostrzegać także o niebezpieczeństwach na drodze.</li> <li>• Czujniki w miejscach parkingowych – pozwalają stworzyć miejską mapę dostępnych miejsc parkingowych – pozwalają bardziej równomiernie kierować ruchem pojazdów w centrum miast.</li> </ul> <p>Wdrożenie tego typu rozwiązań wymaga specjalistycznej wiedzy i zaangażowania firm prywatnych.</p>
-----------	--

Operacyjna	Realizacja programów służących rozwiązaniu konkretnego programu np. dostarczenie zasilania do barek cumujących na Renie w Kolonii pozwala wyłączyć im silniki diesla i przez to poprawia jakość powietrza. Liderami mogą być organizacje pozarządowe lub partnerstwo-publiczno-prawne.
Strategiczna	Realizacja strategii np. związanej z redukcją zanieczyszczenia środowiska w mieście. Wymaga integracji i koordynacji działań realizowanych na poziomie taktycznym i operacyjnym. Liderem powinien być samorząd.
Makro-ekonomiczna	Dotyczy wpisania działań smart city w strategię rozwoju innowacji na poziomie krajowym, m.in. wprzęgnięcie smart cities w proces pozyskiwania inwestorów zagranicznych.

Źródło: opracowanie własne.

W tabeli 7. przedstawiono ranking miast europejskich ze względu na stopień wdrażania filozofii smart cities. Ocena została dokonana w sześciu kluczowych obszarach rozwoju smart cities.

Tabela 7. Stopień doskonałości we wdrażaniu filozofii smart cities na przykładzie liderów w Europie.

City	Characteristics						Europe 2020 characteristics score
	ECO	ENV	GOV	PEO	LIV	MOB	
Copenhagen	73%	0%	73%	73%	33%	33%	64%
Oulu	36%	36%	64%	16%	4%	100%	68%
Manchester	64%	49%	36%	16%	16%	64%	69%
Barcelona	16%	25%	36%	49%	49%	36%	74%
Amsterdam	11%	44%	11%	11%	11%	44%	83%
Helsinki	6%	77%	39%	39%	25%	25%	74%
Bremen	100%	44%	100%	44%	44%	44%	53%
Tallinn	25%	0%	100%	25%	100%	25%	66%
Milan	100%	3%	69%	44%	44%	44%	62%
Dublin	44%	25%	44%	25%	69%	44%	68%
Eindhoven	100%	25%	100%	25%	100%	25%	53%
Glasgow	100%	0%	100%	44%	11%	11%	67%
Budapest	100%	0%	100%	25%	100%	25%	56%
Hamburg	64%	4%	100%	36%	16%	16%	71%
Athens	100%	100%	0%	11%	44%	100%	56%
Tirgu Mures	100%	100%	0%	0%	0%	100%	63%
Ljubljana	100%	25%	100%	100%	25%	25%	53%
Lyon	100%	0%	100%	100%	0%	0%	63%
Malmo	100%	11%	44%	11%	44%	100%	61%
Vienna	100%	11%	100%	11%	11%	44%	65%

Źródło: Manville C. (2014), *Mapping Smart Cities In The Eu*, Directorate General For Internal Policies Policy Department A: Economic And Scientific Policy Study, Ip/A/Mapping Smart Cities In The Eu, Ip/A/Itre/St/2013-02 January 2014, s. 171.

Z kolei tabela 8. zawiera przykładowe programy realizowane w smart cities w Europie. Niektóre z projektów są bardzo oryginalne i opisują rozwiązanie bardzo specyficznego problemu charakterystycznego dla jednego miasta – np. Ship-to-grid w Kolonii. Choć problem, który rozwiązano nie dotyczy polskich miast (żegluga śródlądowa w Polsce jest bardzo mało intensywna) to pokazuje, że idea smart city polega na rozwiązywaniu nie tylko uniwersalnych i ogólnych problemów (np. zanieczyszczenie środowiska) ale także właśnie specyficznych (barki zacumowane w porcie w Kolonii stojące z włączonymi silnikami diesla).

<sup>5</sup>Tamże

Tabela 8. Przykładowe programy realizowane w smart cities w Europie.

Lokalizacja	Opis rozwiązania
Antwerpia, Belgia BLUE GATE ANTWERP	Park industrialny założony na brzegu rzeki. Ma służyć budowaniu partnerstw publiczno-prywatnych. Miasto przejmuje na siebie wiele funkcji związanych z zarządzaniem parkiem, w tym związanych z energią, gospodarką śmieciową itp.
Bilbao, Hiszpania STRATEGICZNY PLAN REWITALIZACJI MIASTA BILBAO	Od 1992 roku w projekt zainwestowano 16 mld Euro. Jest to projekt otwarty do którego mogą dołączać nowe podmioty w miarę jego rozwoju. Plan zakładał rewitalizację w następujących obszarach: 1. Inwestycje w zasoby ludzkie, 2. Metropolia usługowa w nowoczesnym regionie przemysłowym, 3. Mobilność i dostępność, 4. Regeneracja zasobów środowiskowych, 5. Regeneracja zasobów miejskich, 6. Aktywność kulturalna, 7. Skoordynowane zarządzanie z udziałem administracji samorządowej i podmiotów prywatnych. 8. Działania społeczne. W program jest zaangażowanych 29 jednostek samorządu terytorialnego i urzędów publicznych; dwa uniwersytety zlokalizowane w Bilbao: państwowa uczelnia - University of the Basque Country oraz prywatna University of Deusto; 51 przedsiębiorstw; 22 organizacje pozarządowe, 26 innych instytucji m.in. ambasad, muzeów itp.
Kolonia, Niemcy Klima Strasse	Optymalizacja izolacji budynków, zastosowanie paneli fotowoltaicznych, magazynowanie energii, oświetlenie LED na ulicach, inteligentne budynki (inteligentne systemy ogrzewania, oświetlenia, bezpieczeństwa); instalacja dodatkowej technologii pomiarowej sieci energetycznej, stacje ładowania dla samochodów elektrycznych.
Kolonia, Niemcy Ship-to-grid	Barki i statki kursujące po Renie emitują duże ilości szkodliwego dymu z silników diesla. Gdy cumują w Kolonii muszą utrzymać włączone silniki, ponieważ generują one energię elektryczną dla zacumowanego statku lub barki. W Kolonii postanowiono dostarczać energię elektryczną do zacumowanych jednostek, dzięki czemu mogą one wyłączyć silniki diesla w czasie postoju.
Kolonia, Niemcy Smart metering	Zainstalowano zintegrowane liczniki zużycia wszystkich mediów, które przekazują dane do dostawcy. Także użytkownik ma w nie wgląd dzięki smartfonowi.
Coventry, Wielka Brytania EV infrastructure	Program dotyczy samochodów elektrycznych (electric vehicle (EV)). Obecnie miasto Coventry należy do grupy 6 miast brytyjskich, które podpisały rządowy program Low-Carbon Vehicle Procurement Programme. Miasto eksploatuje 45 pojazdów o niskiej emisji CO <sub>2</sub> służących do oczyszczania miasta. Wprowadzane są także elektryczne autobusy miejskie.
Enschede, Holandia Vehicle Inductive Profile	System zbiera dane o rzeczywistym czasie podróży dzięki zainstalowaniu punktów pomiarowych na światłach ulicznych. Następnie dane są przetwarzane i pokazywane kierowcom na panelach świetlnych na autostradzie. System wykrywania pojazdów na podstawie sygnału indukcyjnego jest bardzo dokładny – pozwala zidentyfikować i odróżnić od siebie nawet dwa samochody tej samej marki i typu a więc każdy samochód poruszający się po Enschede ma swój „DNA” zapisany w systemie.
Florencja, Włochy Open data	Miasto Florencja otworzyło zasoby informacji jakie posiadają urzędy dla swoich obywateli dane są dostępne na stronie: <a href="http://www.opendata.comune.fi.it">http://www.opendata.comune.fi.it</a> i zawierają dostęp do 400 zbiorów danych.
Miskolc, Węgry Geothermal central heating	Projekt dotyczy wykorzystania źródeł geotermalnych do ogrzewania miasta. Jest realizowany przez władze samorządowe wspólnie z prywatną firmą ABB. Pod miastem znajdują się źródła wody termalnej o temperaturze 100°C dostępne w ilości 70 do 90 litrów na sekundę.

Monachium, Niemcy Smart Grid System	System służy lepszemu wykorzystaniu energii w mieście. Głównym celem SWM jest zwiększenie niezawodności systemu i rozwój decentralizacji systemu. W mieście wytwarza się rocznie 20 megawatów energii w 12 elektrowniach w tym 5 wodnych, jednej farmie wiatrowej i sześciu stacjach kogeneracji energii.
Thessaloniki, Grecja Smart mobility project	Powstała strona internetowa: <a href="http://www.mobithess.gr">http://www.mobithess.gr</a> , dzięki której mieszkańcy otrzymują w czasie rzeczywistym informacje o trzech alternatywnych sposobach dotarcia do celu w mieście najkrótszy, najbardziej ekonomiczny i najbardziej przyjazny dla środowiska. Portal dostarcza także informacji o podróżach wokół aglomeracji.
Tilbury, Holandia Smart street lights	W mieście system oświetlenia ulicznego włącza się „na żądanie”, gdy wykryty zostanie ruch. Pozwala to na oszczędności energii do 80%.

Źródło: Schaffers, H., Komninos, N., Pallot, M., Trousse, B., Nilsson, M. and Oliveira, A. (2011) Smart Cities and the Future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation, Future Internet Assembly, LNCS 6656, s.117-119.

Wśród innych rozwiązań charakteryzujących inteligentne miasta można wymienić:<sup>6</sup>

1. Budynki pasywne, czyli takie, które nie wymagają zasilania z zewnątrz. Same generują potrzebna do ich funkcjonowania energię i pozyskują zasoby np. wodę z deszczu, energię elektryczną i ciepłą z paneli słonecznych itp.
2. Systemy transportowe pozwalające na zoptymalizowanie przepływu towarów i ludzi (*cooperative intelligent transport systems and services*) – nowoczesne pojazdy wyposażone w czujniki wspomagają prace kierowcy („czują”), przy pomocy kamer „widzą” a w przyszłości będą potrafiły także „rozmawiać” z innymi systemami.
3. Systemy planowania inwestycji wykorzystujące m.in. symulacje na podstawie zbieranych danych,
4. Systemy angażowania interesariuszy w podejmowanie decyzji i ich wdrażanie (*Stakeholder Engagement Mechanisms*).

## Monterrey - city of Knowledge

Jednym z wielu miast, które aktywnie realizują strategię smart city jest meksykańskie Monterrey. Miasto to, choć nie jest stolicą państwa jest ponad dwa razy większe od Warszawy. Znajduje się blisko granicy z USA. W wizji Monterrey 2030 wyróżniono kilka obszarów poprawy:

1. Osiągnąć średni światowy wskaźnik HDI rozwoju kapitału ludzkiego wg statystyka OECD,
2. Poprawić jakość stanowisk pracy poprzez wzrost średniego dochodu z 16 na 35 tys. USD (średnia OECD),
3. Umieścić Monterrey na liście 25 najbardziej konkurencyjnych miejsc do lokalizacji biznesu na świecie,
4. Skonsolidować światowej klasy edukację, badania naukowe i system innowacji,
5. Zwiększyć świadomość znaczenia innowacji edukacji.

Powyższa wiązka celów zawartych w wizji Monterrey na 2030 rok bardzo odpowiada sytuacji społeczno-gospodarczej i związanych z nią wyzwaniom w polskich miastach. Jedyny problem polega na tym, że miast z takimi aspiracjami, jak Monterrey na świecie jest wiele. Konkurowanie w takich warunkach wyjaśnia tzw. efekt czerwonej królowej, który polega na tym, że w warunkach intensywnej konkurencji obiektywny

<sup>6</sup> Key Innovations and Strategies Smart Cities. Stakeholder Platform, [www.eu-smartcities.eu](http://www.eu-smartcities.eu), [11.12.2015].

postęp w stosunku do punktu wyjścia nie daje przewagi konkurencyjnej w sytuacji, gdy wszyscy pozostali konkurenci także zwiększają swoje zdolności. W związku z powyższym warto bardziej ostrożnie podchodzić do formułowania celów strategicznych dla miasta, ponieważ wszelkiego rodzaju rankingi opisują tzw. grę o sumie zerowej, czyli rywalizację, w której wygrana jednego gracza oznacza przegraną innego.

Miasto Monterrey (oraz otaczający je region Nievo Leon) ponadto wyróżniło obszary zarządzania:

1. Kultura (knowledge culture),
2. Ramy prawne a w nim między innymi partnerstwa publiczno-prawne, nacisk na długookresowe rozwiązania prawne i consensus wokół nich, zaangażowanie władz samorządowych,
3. Infrastruktura i zasoby – a w ramach tego obszaru m.in. wysokiej jakości zasoby mieszkaniowe, logistyka i transport, parki przemysłowe, stypendia dla naukowców, fundusze załączkowe i wysokiego ryzyka,
4. Kluczowe procesy a wśród nich: promocja i przyciąganie bezpośrednich inwestycji zagranicznych, promocja eksportu, współpraca z pobliskim Texasem (USA),
5. Organizacja i samorząd a wśród nich: zaangażowanie obywateli (rady mieszkańców); rozwiązania organizacyjne wspierające współpracę (klastry), praca zespołowa.

Miasto Monterrey zidentyfikowało kluczowe branże rozwojowe a wśród nich m.in. produkcja części samochodowych i samochodów, produkcja sprzętu AGD, usługi medyczne, nanotechnologia, biotechnologia oraz aeronautyka. Stworzono inwentarz programów i projektów, które wspierają realizację wizji (za lata 2003–2009) np. w tym okresie powstało 8 klastrów industrialnych, 100 patentów zgłoszonych wspólnie przez uczelnie i przedsiębiorstwa.

Dowodem na wysoką jakość życia (z perspektywy tamtejszych władz samorządowych) w Monterrey jest istnienie:

- 20 muzeów,
- 106 hoteli,
- 7 pól golfowych,
- 1 hali sportowo-widowiskowej,
- 2 stadionów,
- 20 galerii handlowych,
- dobrej jakości bazy mieszkaniowej.

Uwagę zwraca rzadko poruszane w Polsce w kontekście jakości kapitału ludzkiego zjawisko strajków. W Monterrey wskazuje się na 10 letni okres pozbawiony strajków, jako dowód na funkcjonowanie wspierających biznes związków zawodowych. Podkreśla się niskie koszty pracy. Jeśli chodzi o edukację to wśród wskaźników uwagę zwracają następujące:

- 60 dwujęzycznych szkół,
- 213 programów nauczania oferowanych przez uczelnie techniczne w Monterrey.

Pierwszy wskaźnik jest bardzo ważny dla cudzoziemców, czasowo osiedlających się w danym mieście. Drugi pokazuje jakość szkolnictwa wyższego z bardziej praktycznej strony, na którą nie zwraca się uwagi w Polsce (tzn. liczba programów jest odzwierciedleniem kompetencji kadr dydaktycznych, różnorodności oferty i zainteresowań a także dostosowania edukacji do potrzeb rynku pracy).

Wnioski płynące z analizy strategii Monterrey dla polskich samorządowców są następujące:

1. Większość wskaźników i celów ma charakter uniwersalny – jest kalką analogicznych dokumentów z innych miast na świecie,
2. Wskaźniki związane, z jakością życia i kulturą są bardzo silnie zależne od lokalnej kultury. Na przykład w Polsce galerie handlowe są postrzegane, jako zagrożenie dla rozwoju kapitału społecznego, w Monterrey stanowią natomiast dowód na wysoką, jakość życia.
3. Wskaźnik pokazujący liczbę programów jest znacznie lepszy niż powszechny w Polsce wskaźnik - liczba studentów i liczba szkół wyższych.
4. Niektóre wskaźniki polskie miasta już obecnie uzyskują np. jakość życia w polskich miastach jest relatywnie wyższa niż w meksykańskich. Jeśli mówimy więc o globalnej konkurencji między miastami warto w tworzeniu strategii polskich miast uwypuklać ich silne strony w globalnej konkurencji (a nie tylko porównywać je do miast zachodnioeuropejskich, do których dzieli nas duży dystans). Poznań i Wrocław z liczbą hoteli ok. 50 i populacją 8 razy mniejszą nie wypadają źle na tle 104 hoteli w Monterrey. Ponad 4 milionowe Monterrey ma zaledwie 50% studentów więcej niż półmilionowy Poznań itd.
5. W strategii Monterrey nie zawarto wskaźników dotyczących środowiska naturalnego. Polskie miasta natomiast pod wieloma względami są bardziej atrakcyjne pod tym względem.

## Przykład miasta Denver (USA)

Miasto Denver, choć nie jest tak znane, jak Nowy Jork, Tokio czy Londyn z pewnością można zaliczyć do kategorii miast światowego formatu i spełnia większość kryteriów „smart city”. Leżące w stanie Colorado Denver według raportu The Brookings Institution<sup>7</sup> znalazło się na liście 42 „światowych miast” (*ang. world cities*). Interesujące są kryteria oceny w tym rankingu:

1. Przywództwo z perspektywą światową (*ang. Leadership with a Worldview*).
2. Dziedzictwo globalnej orientacji (*ang. Legacy of Global Orientation*).
3. Specjalizacje o zasięgu globalnym (*ang. Specializations with Global Reach*).
4. Zdolność do adaptacji wobec globalnych zmian (*ang. Adaptability to Global Dynamice*).
5. Kultura wiedzy i innowacji (*ang. Culture of Knowledge and Innovation*).
6. Atrakcyjność dla światowego odbiorcy (*ang. Opportunity to Appeal to the World*).
7. Dostępność międzynarodowa (*ang. International Connectivity*).
8. Zdolność do zapewnienia źródeł finansowania strategicznych zadań (*ang. Ability to Secure Investment for Strategic Priorities*).
9. Sprawność władz miasta we wpisywaniu się w globalne trendy (*ang. Government as Global Enabler*).

<sup>7</sup> Źródło: Brookings Institution Report: “The Ten Traits of Globally Fluent Metro Areas”

<http://www.brookings.edu/research/reports/2013/06/26-global-metro-traits-mcdearman-clark-parilla> [dostęp: 20.05.2015].

10. Wyróżniająca się na skalę globalną tożsamość (*ang. Compelling Global Identity*).

W strategii miasta Denver (*Jumpstart 2015*)<sup>8</sup> wyszczególniono następujące taktyki działania:

1. Zwiększenie dostępności kapitału dla MSP poprzez stworzenie funduszu pożyczkowego, wspieranie społeczności inwestorów venture capital z Denver. Dzięki wdrażaniu programu stworzono 36 tys. nowych miejsc pracy od 2011 roku,
2. Rozwój wsparcia dla budownictwa komunalnego w celu zapewnienia możliwości zamieszkania dla osób o niższych dochodach poprzez oferowanie bodźców dla deweloperów,
3. Rewitalizacja obszarów zaniedbanych,
4. Wspieranie rozwoju sektora czasu wolnego (*ang. active lifestyle business sector*) w oparciu o założenie, że sektor ten sprzyja rozwojowi sektora edukacji,
5. Wspieranie rozwoju sektora przemysłowego i innowacyjnego w Denver,
6. Wspieranie rozwoju STEM Academy<sup>9</sup> w zachodnim Denver,
7. Koncentracja na zasoby wspierające kształcenie ustawiczne dla rynku pracy w zawodach o znaczeniu strategicznym dla miasta tj. opieka zdrowotna, IT, przemysł wytwórczy, budownictwo,
8. Zintegrowany dostęp do usług służących rozwojowi pracowników, w tym m.in. Biblioteki Publicznej w Denver, ośrodków rekreacji, parków i centrów rekreacji, Zarządu Zasobów Lokalowych miasta Denver i inne.
9. Rozwój programu pilotażowego dla firm zainteresowanych eksportem na rynki międzynarodowe.

Ze względu na inną strukturę administracyjną powiaty w większym stopniu niż w Polsce mogą korzystać ze wsparcia stanu. Siła finansowa samorządu województwa szczególnie wobec polskiej metropolii jest niewielka. Natomiast w Stanach Zjednoczonych, np. w przypadku miasta Denver, istnieją znaczące mechanizmy wsparcia. Przykładem tego jest dotacja stanu Kolorado dla Denver dla linii lotniczych, które utrzymują stałe połączenia lotnicze z wybranymi destynacjami np. Tokio, Panama, Islandia, Mexico City, Kanada. Innym przykładem współzależności powiatu od stanu jest system prawny, np. w Kolorado prawo wymaga, aby przedsiębiorstwa zużywały 20-30% energii ze źródeł odnawialnych. Tego typu regulacje przyciągają inwestorów zagranicznych specjalizujących się w energii odnawialnej, np. firma Vestus pochodząca z Holandii założyła fabrykę w Denver, podobnie jak firma SMA Solar z Niemiec. Klimat stanu Kolorado (duża wietrzność) także

sprzyja rozwojowi produkcji energii odnawialnej oraz odpowiednich technologii.

Jeśli chodzi o partnerstwo publiczno prawne (PPP) władze Denver wraz z ościennymi powiatami utworzyły organizację Metro Denver Economic Development Corporation. Do jej zadań należy rekrutacja w USA oraz za granicą pracowników do nowotworzonych firm. Organizacja ta jest finansowana ze środków publicznych oraz prywatnych. Dużym echem w lokalnej społeczności odbiła się porażka miasta Denver w rywalizacji z miastem Chicago o lokalizację siedziby głównej znanej firmy Boeing. Tego typu zdarzenia są odbierane negatywnie również przez samorządy w Polsce, które rywalizują między sobą o lokalizację atrakcyjnych inwestycji (np. w Polsce analogicznym przykładem była rywalizacja powiatu poznańskiego i wrzesińskiego o nową fabrykę firmy Volkswagen, którą wygrał powiat wrzesiński). Istotną różnicą przemawiającą na korzyść USA jest istnienie klauzuli nie konkutowania o inwestorów (*ang. non-compete clause*), która funkcjonuje pomiędzy powiatami w stanie Kolorado. Powiaty zobowiązały się w nim do nie konkutowania o inwestycje. Jest to bardzo interesujące rozwiązanie z punktu widzenia rozwoju regionalnego. Gdyby w takiej czy innej postaci zostało wprowadzone do Polski, Urząd Marszałkowski mógłby być swego rodzaju arbitrem, który dbałby o zrównoważony rozwój stosując taki lub podobny mu instrument. Rywalizacja powiatu wrzesińskiego i poznańskiego w ramach takiego rozwiązania nie miałaby w ogóle miejsca.

W USA bardzo upowszechnione jest wspieranie przedsiębiorstw intensywnie wykorzystujących wiedzę. Inwestycje w badania i rozwój mają specjalny status, co stymuluje powstawanie miejsc pracy wysokiej jakości (*ang. knowledge-intensive*), tworzących wysoką ekonomiczną wartość dodaną. W Polsce większość samorządów zabiega o „jakiekolwiek” nowe miejsca pracy, bez względu na ich efekt ekonomiczny. Wyjątkiem mogą być duże metropolie.

Jak już wcześniej wskazano, Denver jest uznawane za miasto sukcesu wśród metropolii USA. Wśród czynników odpowiedzialnych za ten sukces respondenci wymieniają:

- Napływ mieszkańców z innych stanów, którzy podejmują mądre decyzje w trakcie wyborów lokalnych, wśród których można wymienić takie jak: selektywne prorozwojowe podwyżki podatków, rozwój infrastruktury miejskiej (kolej miejska, stadion futbolowy). Jeden z respondentów zauważył, że wyborcy w Denver mają wizję przyszłości i chcą ją zrealizować (*ang. voters think big and vote big*). Prywatne przedsiębiorstwa zauważają te zmiany społeczne i korzystają z faktu, że wyższy kapitał społeczny obniża ryzyko inwestycji PPP. Innymi słowy wzrost kapitału społecznego zwiększa atrakcyjność inwestowania w obszarze PPP.
- Dywersyfikacja działalności gospodarczej. W latach 70. do 90. XX wieku Denver było beneficjentem dynamicznego wzrostu sektora wydobywania ropy i gazu. W latach 90. ceny ropy i gazu dramatycznie spadły przyczyniając się do upadku gospodarczego miasta. Obecnie struktura gospodarki jest bardzo zróżnicowana - w Denver funkcjonują przedsiębiorstwa z branży finansowej, IT, opieki zdrowotnej, w tym bardzo innowacyjne usługi cyfrowej opieki zdrowotnej (*ang. digital health*).

<sup>8</sup> Źródło: <http://www.denvergov.org/Portals/690/documents/New/JumpStart2015.pdf> [02.06.2015]

<sup>9</sup> Colorado STEM Academy to środowisko służące edukacji i wspieraniu rozwoju nauki, technologii, inżynierii i matematyki. Jest to ośrodek szkoleniowy, który naucza jak funkcjonuje nauka. Podczas, gdy typowa szkoła podstawowa jest wyposażona w laboratorium komputerowe wykorzystywane przez wszystkich uczniów, w Colorado STEM Academy uczniowie doświadczają spotkań z nauką w sposób indywidualny. Uczniowie mają dostęp do urządzeń takich, jak: iPad®, Chromebook® lub HP® Laptop wyposażonych w oprogramowanie do projektowania graficznego. Klasy są wyposażone w tablice multimedialne. Laboratoria zostały wyposażone także w drukarki 3D i wygodne przestrzenie do pracy typu open space.

Źródło: <http://costemacademy.org/what-is-stem/> [dostęp: 07.09.2015].

- Korzystnie zlokalizowana infrastruktura rozrywkowo-kulturalna w centrum miasta sprzyja współpracy regionalnej. W przeciwieństwie do wielu innych miast amerykańskich, Denver jest miastem zwartym przestrzennie, dobrze skomunikowanym z ościennymi powiatami. Ścisłe centrum miasta jest pełne atrakcji turystycznych, tworzy atrakcyjne środowisko dla rozrywki osób pokolenia Y. Wysoka jakość życia jaką zapewnia Denver przyciąga dobrze wykształconych młodych ludzi, a ci z kolei są bardzo poszukiwani na rynku pracy, co z kolei zachęca przedsiębiorstwa do lokowania się w tym regionie. W centrum miasta znajduje się także duże centrum kongresowe, które zapewnia wiele miejsc pracy w branży hotelarskiej i gastronomicznej. Denver ma drugie największe lotnisko w USA o ruchu pasażerskim pięciokrotnie przewyższającym ruch na lotnisku Chopina w Warszawie.
- Innowacje. Wspieranie innowacyjności - w Denver organizowany jest Denver Startup Week. Jego celem jest przyciągnięcie innowacyjnych osób jako mówców, którzy dzielą się swoimi doświadczeniami. Jest to największe bezpłatne wydarzenie tego typu w USA. Pierwsze miało miejsce w 2012 r., ale już obecnie zaowocowało pojawieniem się kapitału wysokiego ryzyka (*ang. venture capital*) i pierwszymi inwestycjami. Miasto organizuje także konkursy grantowe na najbardziej obiecujące biznes plany dla małych i średnich przedsiębiorstw. Nagroda główna wynosi 50 tys. dolarów.
- Aktywność marketingowa. Władze stanu Kolorado współpracują z władzami federalnymi, prowadzą agresywne działania marketingowe, biorąc udział w międzynarodowych konferencjach i promując Denver. Warto podkreślić, że Kolorado przyciąga wielu turystów ze względu na pobliskie góry i kurorty narciarskie. Planowana jest budowa linii z Denver w kierunku kurortów narciarskich.
- Siła marki Denver jako miasta międzynarodowego.
- Współpraca z miastami partnerskimi.
- Funkcjonowanie drugiego największego lotniska w USA (DIA).
- Dywersyfikacja - Denver nie jest monokulturowe ani pod względem ekonomicznym ani społecznym.
- Współpraca z powiatami ościennymi.

Miasto Denver kładzie duży nacisk na rozwój kolei metropolitarnej, która spaja miasto z powiatami ościennymi. Paul Washington, Dyrektor ds. Strategii Gospodarczej Miasta, odbył spotkania z 41 prezydentami i 16 burmistrzami ościennych miast i powiatów w celu uzgodnienia wspólnej strategii. Obszar metropolitarnej Denver jest dobrze funkcjonującym systemem, który zamieszkuje 5 mln ludzi, a liczba ta stale wzrasta. Przeprowadzono konsultacje społeczne z mieszkańcami ze wszystkich części stanu Kolorado w celu zbadania co jest dla nich ważne. W stanie Kolorado znajdują się 64 powiaty. Zdaniem Anthony'ego Graves'a kapitał intelektualny jest komplementarny wobec kapitału ludzkiego. Składają się na niego pomysły i innowacje. O kapitale ludzkim mówi się w kontekście atrakcyjnego miejsca zamieszkiwanego przez pewne grupy społeczeństwa (*ang. a cool place to live*). Denver jest 6 najszybciej rozwijającym się miastem w USA.

W Denver, podobnie jak w wielu innych miastach, uważa władz samorządowych skupia się na zapewnieniu

reprezentacyjnej przestrzeni, która będzie wizytówką powiatu. W Warszawie był to remont Krakowskiego Przedmieścia, we Wrocławiu odnowa Starego Rynku po powodzi w 1997 r., a w Poznaniu plany rewitalizacji płyty Starego Rynku. W przypadku Denver uwagę samorządowców absorbuje reprezentacyjna ulica 16th Street Mall (analogiczne sytuacje mają miejsce w polskich miastach). Obecnie jest zabudowana chaotycznie, ale według planów na następne 5-10 lat powinna być poddana rewitalizacji. Samorządowcy w Denver postrzegają rozwój transportu publicznego jako źródło generowania nowych przychodów, np. z okolicznego handlu. W Stanach Zjednoczonych znacznym źródłem dochodu dla lokalnych samorządów jest podatek obrotowy od sprzedaży (*ang. sales tax*). Obowiązujący w Polsce podatek VAT jest w całości przekazywany do budżetu państwa. Samorządy w USA są znacznie bardziej zainteresowane stymulowaniem sprzedaży detalicznej niż w Polsce, ponieważ mają z tego powodu wymierne korzyści. W Polsce rozwój handlu częściej kojarzony jest z korzyściami wynikającymi z aktywizacją gospodarczą i tworzeniem nowych miejsc pracy. Plany rewitalizacji na przykładzie 16th Street Mall są w USA zawsze ściśle powiązane z analizami wpływu na aktywność gospodarczą. Początek rewitalizacji ekonomicznej ulicy stanowi wybór pierwszego wiodącego inwestora, którym będzie najprawdopodobniej supermarket znanej sieci. Jednak o sukcesie projektu będą decydować małe butik i marki niszowe. Znacznie większy niż w Polsce problem stanowią dla miast osoby bezdomne. W Denver, inaczej niż w Polsce, mówi się o nich w kategoriach „negatywnego” wpływu na atrakcyjność danego miejsca. Przy rewitalizacji 16th Street Mall planuje się likwidację komunikacji miejskiej autobusowej, ponieważ autobusy stały się preferowanym przez osoby bezdomne miejscem spędzania czasu. Rewitalizacji miast w USA, ale także w Europie, sprzyja ogólny trend społeczny. Młodzi ludzie z pokolenia Y odnajdują w przestrzeniach miejskich atrakcyjne miejsca do życia i rozrywki (*ang. urban is in right now*).

W urzędzie powiatowym Denver zatrudniony jest zespół specjalistów do obsługi i współpracy zagranicznej, w tym współpracy z miastami partnerskimi (*ang. sister cities*). Dobór miast partnerskich jest oparty na kluczu a) wymiany handlowej - intensywne kontakty handlowe, b) chęci wymiany wiedzy i doświadczeń pomiędzy Denver a innym miastem, c) duża populacja mieszkańców z krajów, w których są miasta partnerskie, d) wymiana studencka.

W USA duch współpracy pomiędzy samorządami jest silnie obecny. Chęć i konieczność współpracy jest podkreślana przez samorządowców, którzy unikają konkurencji o inwestorów tam gdzie jest to korzystne z regionalnego punktu widzenia. Samorząd współpracuje z centrami kształcenia ustawicznego w celu dostarczenia pracodawcom wykwalifikowanej siły roboczej. W Polsce często podkreślany jest niski poziom przyjazności dla biznesu ze strony samorządów. W USA także krytykuje się biurokrację, a łatwość rozpoczęcia działalności gospodarczej traktowana jest jako ważny miernik funkcjonowania samorządu. Co ciekawe pomysł „jednego okienka” dla otworzenia działalności gospodarczej nie został jak dotąd wdrożony w Denver. Jako „ikonę i wzór do naśladowania” dla innych miast w USA wskazywany jest Nowy Jork, który obecnie uznawany jest za najlepiej zarządzaną amerykańską metropolię.

## Aplikacyjność rozwiązań na potrzeby polskich miast

Wśród rozważań, które są popularne w obszarze filozofii można wyróżnić takie koncepcje, jak:

1. Modelowanie sieci (Modelling network performance) – to rozwiązanie jest bardzo kosztowne: wymaga zbudowania dużej infrastruktury czujników a następnie utrzymywania infrastruktury analizującej zbierane dane. Tylko duże polskie miasta mogą sobie pozwolić na budowę takich rozwiązań;
2. Rozwiązania w zakresie mobilności mieszkańców (Mobility and transport behaviour) – takie rozwiązania są relatywnie tańsze, ponieważ koszty tworzenia informacji można rozproszyć a także zbierać na podstawie istniejącej już infrastruktury, lecz bardziej „inteligentnie” przetwarzać. W tego typu rozwiązaniach bardzo ważne jest zaangażowanie obywateli – kapitał społeczny. Stosowane w takich miastach, jak m.in. Kopenhaga, Londyn, Helsinki, Glasgow, Hamburg, Tallinn, Mediolan, Dublin, Eindhoven, Barcelona, Ljubljana;
3. Modelowanie przestrzeni miejskiej (modelling urban land use and transport) – jak wiadomo polskie miasta mają duże problemy z tworzeniem planów zagospodarowania miejscowego. Na szczycie listy miast o najmniejszej powierzchni znajduje się Łódź (około 7% terenów jest objętych planem). Jest to więc obszar dający największe pole do popisu w Polskich miastach. Należy jednak stworzyć wiele nowych rozwiązań, bo zjawisko to, nie jest na Zachodzie tak powszechne jak w Polsce i musimy tworzyć rozwiązania „szyte na miarę”;
4. Modelowanie transakcji rynkowych dotyczących rynku pracy (umowy o pracę i pochodne) i rynku nieruchomości – tego typu dane już istnieją (nie trzeba tworzyć sieci czujników ani infrastruktury pomiarowej) – wystarczy je wpręgnąć w miejski obrót danymi, być może upublicznić je w ramach open data;
5. Wykorzystanie modelowania do podejmowania decyzji - jest to bardzo obiecujący lecz jednocześnie mocno osadzony w realiach politycznych obszar. Można sobie wyobrazić, jak wielkie napięcie będzie budziło podjęcie decyzji dotyczącej rozwoju miasta, która kłóci się z programem politycznym rządzącego ugrupowania jeśli model symulacyjny wskaże, że jest nietrafna;
6. Łączenie podmiotów prywatnych i publicznych w ramach wspólnych projektów – partnerstwa publiczno-prywatne są w Polsce realizowane, ale nie jest to zjawisko powszechne – należy ten obszar intensywnie w Polsce rozwijać;
7. Tworzenie obszarów innowacji na terenie miast np. The Navy Yard w Filadelfii (USA), Bilbao, Antwerpia i związanych z nimi lokalnych strategii rozwojowych. W Polsce można takie projekty, podobnie jak w Bilbao łączyć z projektami rewitalizacji;

8. Rezygnacja ze strategii na poziomie krajowym kosztem realizacji równoległych strategii regionalnych, w tym dla miast;
9. Lepsze wykorzystanie partnerstwa między miastami w celu dzielenia się wiedzą. Polskie miasta posiadają umowy partnerskie, lecz ich realizacja sprowadza się do kurtuazyjnych wizyt przedstawicieli władz lub wymiany młodzieży. Należy lepiej wykorzystać te kontakty do transferu wiedzy i innowacji;
10. Programy budowy inteligentnych budynków - stosowane w takich miastach, jak: Amsterdam, Helsinki, Barcelona, Mediolan, Brema;
11. Mądre rządzenie (smart governance) - stosowane w takich miastach, jak: Barcelona, Helsinki, Kopenhaga, Malmö, Amsterdam, Dublin, Amsterdam, Kolonia.

## Usprawnienie funkcjonowania istniejącego organizmu czy budowa od podstaw nowego miasta?

Margarita Angelidou<sup>10</sup> zauważa, że pierwszym miastem wiedzy był ośrodek Bletchley Park w Anglii, w którym zgromadzono 12 tys. osób których jedynym zadaniem było dekodowanie niemieckich kodów wojskowych lub pomaganie osobom, które się tym zajmowały. Wśród tej elity intelektualnej byli także polscy naukowcy, którzy rozpoczęli badania nad kodem Enigmy i rozszyfrowali je w Uniwersytecie Poznańskim.

Na świecie powstało w ostatnich latach kilkanaście znanych projektów nowoczesnych miast zbudowanych od podstaw. W Polsce to zjawisko nie istnieje choć z historycznego punktu widzenia projekty lokowania miast „w polu” były bardzo powszechne. Najbardziej znany to prawdopodobnie Zamość. Historia budowy Gdyni także spełnia wiele kryteriów „smart city” wg realiów przełomu XIX i XX wieku. Gdynia była nowoczesnym miastem służącym uniezależnieniu się od infrastruktury wrogiego Polsce Gdańska. Tak więc wokół celu strategicznego Polski i jej interesów narodowych powstał projekt, który trwa do dziś. A jeden z ostatnich to Nowa Huta k. Krakowa. Wiele miast w zachodniej Polsce (Poznań, Gniezno, Inowrocław, Płock, Kraków, Kalisz, Wrocław itd.) ma rodowód wczesnośredniowieczny i zachowało swój status miasta przez ponad 1000 lat, ale są także miasta, które zniknęły z mapy administracyjnej Polski np. wielkopolski Giecz, kiedyś jedna z kilku stolic państwa Piastów, dziś zaledwie wioska. Tak więc reasumując, w Polsce wszelkie projekty związane ze smart cities dotyczyć będą miast istniejących. Natomiast na świecie istnieją projekty miast stworzonych „w polu”. Wśród nich można wymienić m.in. Planit Valley (Portugalia), Cyberport Hong Kong, Sondo (Korea), Cyberyaja (Malezja), Masdar City (Abu Dabi w Zjednoczonych Emiratach Arabskich). W samych Chinach liczba projektów miast budowanych od podstaw przekracza 150. W Polsce z przyczyn ekonomicznych, ale także gospodarki przestrzennej, a także demograficznych raczej nie można się spodziewać aby pojawił się projekt budowy nowego miasta od podstaw. Chociaż takie projekty są niebywale kosztowne to pozwalają

<sup>10</sup> Angelidou, M., (2015), Smart cities: A conjuncture of four forces, Cities, 47 (2015), s. 98-99.



na stworzenie od podstaw planu miasta i jego infrastruktury dostosowanej do obecnego stylu życia i potrzeb mieszkańców.

## Strategie krajowe vs. lokalne

Przykładem narodowej strategii jest Singapur, który wprowadził strategię „Intelligent Nation 2015 (iN2015)”. W jej ramach technologie informatyczne są wykorzystywane do rozwoju kluczowych sektorów m.in. turystyki, przemysłu, logistyki, badań medycznych, administracji publicznej, edukacji oraz sektora mediów. Z kolei greckie miasto Tesaloniki jest przykładem strategii lokalnej, która jest oderwana od strategii narodowej. W Polsce strategia narodowa powinna być sumą strategii miast. Należy unikać dublowania się funkcji, które nie mają uzasadnienia ekonomicznego.

## Orientacja na „miękką” vs. „twardą” infrastrukturę

Wiele projektów smart cities, szczególnie współtworzonych przez firmy branży informatycznej w naturalny sposób kładzie nacisk na infrastrukturę informatyczną. Nie jest to jednak jedyny możliwy kierunek działań. Można położyć także nacisk na kreatywność i zaradność mieszkańców i tworzyć „inteligentną infrastrukturę społeczną”. Postawienie na infrastrukturę twardą pociąga za sobą takie zagrożenia, jak m.in. możliwość cyfrowego wykluczenia niektórych grup społecznych, naruszanie prywatności mieszkańców, brak wykształconych pracowników administracyjnych, wysokie koszty obsługi i serwisu oprogramowania. Przykładem miasta, które postawiło na miękką infrastrukturę jest Barcelona, w której funkcjonuje ponad 100 projektów miejskich. 22@Barcelona to dzielnica, o powierzchni 200 hektarów, która została poddana gruntownej rewitalizacji.

## Zagrożenia

Smart cities to bardzo abstrakcyjna koncepcja, ponieważ odnosi się do obszarów, które już zostały zidentyfikowane, ale jeszcze nie w pełni zbadane. Z koncepcją tą wiąże się także kilka mitów np. taki, że postęp społeczny, wzrost gospodarczy, wzrost innowacyjności itp. można osiągnąć wyłącznie poprzez nasycenie miasta różnego rodzaju czujnikami i połączenie ich w inteligentną sieć. Ponadto należy zwrócić uwagę, że pojęcie smart jest bardzo tendencyjne – zakłada, że miasta dotychczas nie były tworzone z wykorzystaniem wiedzy i intelektu co oczywiście jest nieprawdą. Zarówno miasta starożytne jak i miasta średniowieczne były tworzone z zamysłem lecz wówczas priorytety były inne niż obecnie. Inteligentne miasto średniowiecza było dobrze zaplanowane, dawało wolność kupcom miejscowym, zmuszało kupców obcych do handlu lokalnego („prawo składu”), było opasane pasem fortyfikacji chroniących je przed najeźdźcą, także wewnętrznym. Było zaplanowane z zachowaniem zasad geometrii itd.

Wśród zagrożeń, jakie niesie ze sobą dzielenie strategii innowacji dla całego kraju na strategię regionalną, w tym dla miast, wymienić można niebezpieczeństwo pominięcia lub

dyskryminacji małych i średnich miast, które będą otrzymywały mniejszy strumień środków. Dylemat: koncentrować środki w kilku metropoliach vs. wspierać małe i średnie miasta jest realny i nieoczywisty. Koncepcja smart cities jest bardzo atrakcyjna lecz należy pamiętać, że miasta borykają się z wieloma „przyziemnymi” problemami i innowacyjne projekty mogą nie zyskać ani zrozumienia ani wsparcia ze strony np. radnych lub społeczności lokalnych. Osobnym zagadnieniem związanym ze smart cities jest kwestia budowy nowych miast.

## Źródła:

1. Manville C. (2014), *Mapping Smart Cities In The Eu*, Directorate General For Internal Policies Policy Department A: Economic And Scientific Policy Study, Ip/A/Mapping Smart Cities In The EU, Ip/A/Itre/St/2013-02 January 2014.
2. Borén, T., Young, C., (2013), *Getting Creative with the 'Creative City'? Towards New Perspectives on Creativity in Urban Policy*, International Journal of Urban and Regional Research, vol. 37.5, September 2013.
3. Leslie, D., (2005), *Creative cities?*, Geoforum 36 (2005), pp. 403-405.
4. Cappellin, R., (2011), *Growth, Consumption and Knowledge Cities*, SYMPHONYA Emerging Issues in Management, n. 2, 2011.
5. Monnavarian, A., Mosakhani, M., Mahdie, A., (2012), *Is Tehran a knowledge city?*, Journal of Place Management and Development, vol. 5 No. 2, 2012 pp. 158-173.
6. Markusen, A., (2014), *Creative Cities: a 10-Year Research Agenda*, Journal of Urban Affairs, volume 36, Number S2, pp. 567–589.
7. Yigitcanlar, T., Velibeyoglu, K., Martinez-Fernandez, C., (2008), *Rising knowledge cities: the role of urban knowledge precincts*, Journal of Knowledge Management, vol. 12 no. 5 2008, pp. 8-20.
8. Holden, J., (2007), *Thought piece: Creative cities*, Place Branding and Public Diplomacy, Vol. 3, 4, pp. 287–290.





Narodowy Instytut Samorządu Terytorialnego powstał w 2015 r.  
Jest państwową jednostką budżetową podległą MSWiA.  
Działa na rzecz dalszej profesjonalizacji samorządu terytorialnego i administracji publicznej.

Seria EKSPERTYZY NIST  
Czasopismo dostępne jest na stronie [www.nist.gov.pl](http://www.nist.gov.pl).  
ZESPÓŁ REDAKCYJNY: Aleksander Łącki (redaktor naczelny),  
Aleksandra Wardencka (sekretarz redakcji), Tomasz Bystrzoński (koordynator programowy).  
EKSPERTYZY NIST, ul. Zielona 18, Łódź 90-601  
Sekretariat tel.+48 42 633 10 70  
e-mail: sekretariat@nist.gov.pl