



**Studia i Materiały. Miscellanea Oeconomicae**  
Rok 21, Nr 2/2017, tom II  
Wydział Prawa, Administracji i Zarządzania  
Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach

**Rozwój zrównoważony – inkluzywna gospodarka  
i społeczeństwo w wymiarach regionalnym, krajowym i globalnym**

**Andrzej Pawlik<sup>1</sup>, Alicja Zakrzewska-Półtorak<sup>2</sup>**

## **INNOWACJE JAKO DETERMINANTY ZMIAN W MIEŚCIE**

**Streszczenie:** Miasta od zawsze były magnesem dla ludzi poszukujących pracy i lepszego życia. Zapewniają one bowiem korzystniejsze warunki zaspokojenia wielu potrzeb, w tym tych związanych z pracą, edukacją, opieką zdrowotną, kulturą, wypoczynkiem, bezpieczeństwem. Odpowiedzią na wskazane kwestie jest wdrażanie innowacji oraz zmiana podejścia do zarządzania miastem. Wydaje się, że w przyszłości poziom zaspokajania potrzeb mieszkańców, sposób funkcjonowania miasta będzie w dużej mierze zależny od nowych technologii. Dlatego też istotne jest zidentyfikowanie działań w zakresie wdrażania innowacji w kontekście funkcjonowania miasta i ocena ich wpływu na rozwój miasta i zaspokajanie potrzeb mieszkańców. Celem artykułu jest identyfikacja działań o charakterze innowacyjnym podejmowanych w mieście i determinujących jego zmiany, których wyrazem może być koncepcja inteligentnego miasta. Wykorzystano metodę opisową.

**Słowa kluczowe:** innowacje, innowacyjność, miasto, inteligentne miasto

### **Wstęp**

Miasta od zawsze były magnesem dla ludzi poszukujących pracy i lepszego życia. Zapewniają one bowiem korzystniejsze warunki zaspokojenia wielu potrzeb, w tym tych związanych z pracą, edukacją, opieką zdrowotną, kulturą, wypoczynkiem, bezpieczeństwem. Przechodząc przez kolejne etapy swojego rozwoju osiągną one coraz wyższe i coraz bardziej złożone jego poziomy. W drodze transformacji, zarówno ich przestrzeni jak i funkcjonowania stają się z jednej strony inteligentnymi strukturami o zwiększającej się sile przyciągania, z drugiej zaś coraz

<sup>1</sup> Dr hab., prof. UJK, Andrzej Pawlik, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach.

<sup>2</sup> Dr hab., prof. UE, Alicja Zakrzewska-Półtorak, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu.

trudniejszymi do zarządzania w obliczu szeregu wyzwań natury przestrzennej, społecznej, gospodarczej a także, najbardziej nieprzewidywalnej – gospodarczej. Według Światowego Forum Gospodarczego, dzisiejsze tempo urbanizacji jest bezprecedensowe. W 2010 roku liczba mieszkańców miast przekroczyła połowę mieszkańców globu, a wytwarzają oni ponad 80% światowego PKB. Przy tym zdecydowana większość przyrostu tak PKB, jak i liczby ludności miast w najbliższych latach nastąpi w krajach rozwijających się, a spośród nowych 13 megamiast, czyli takich, które przekroczą liczbę 10 mln mieszkańców, będzie tylko jedno z miast zachodnich (Chicago). W miastach chińskich w 2020 roku będzie żyło 60% ludności Państwa Środka, choć jeszcze w 1980 roku było to zaledwie 20%<sup>3</sup>. Prognozy zakładają dalszy wzrost liczby mieszkańców na obszarach miejskich. Szacuje się, że w 2050 roku ma to być już ok. 66%, czyli 2,5 miliarda więcej. Rodzi to, obok korzyści, szereg problemów związanych z zapewnieniem oczekiwanego poziomu jakości życia mieszkańców w aspekcie przestrzennym, społecznym, gospodarczym, a także środowiskowym. Zwiększone i przekroczone poziomy emisji zanieczyszczeń, hałasu, zatłoczenia, braku bezpiecznej i przyjaznej przestrzeni, utrudnionego dostępu do publicznych jak i komercyjnych usług wymagają, już nie zwykłego im zapobiegania, a holistycznego podejścia do planowania i zarządzania miastami. Sięgania, niejednokrotnie wręcz kreowania rozwiązań pozwalających, raz na przeciwdziałanie niepożądanym zjawiskom, dwa podniesienie efektywności i skuteczności podejmowanych działań na rzecz zrównoważonego rozwoju miast.

Odpowiedzią na wskazane kwestie jest wdrażanie innowacji oraz zmiana podejścia do zarządzania miastem. Wydaje się, że w przyszłości poziom zaspokajania potrzeb mieszkańców, sposób funkcjonowania miasta będzie w dużej mierze zależny od nowych technologii. Dlatego też istotne jest zidentyfikowanie działań w zakresie wdrażania innowacji w kontekście funkcjonowania miasta i ocena ich wpływu na rozwój miasta i zaspokajanie potrzeb mieszkańców. Celem artykułu jest identyfikacja działań o charakterze innowacyjnym podejmowanych w mieście i determinujących jego zmiany, których wyrazem może być koncepcja inteligentnego miasta.

## Przegląd ujęć innowacji

Pojęcie innowacja pojawia się w wielu pracach z dziedziny ekonomii, zarządzania, socjologii, psychologii itd., ale wciąż brak jest ścisłych kryteriów wyjaśniających jego istotę. Pochodzi od łacińskiego słowa „innovatio” co oznacza odnowienie. Według Podręcznika Oslo, „Innowacja to wdrożenie nowego lub znaczące udoskonalenie produktu (wyrobu lub usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem”<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> WEF, *The Competitiveness of Cities, A report of the Global Agenda Council on Competitiveness*, World Economic Forum, Geneva 2014.

<sup>4</sup> Podręcznik Oslo. *Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, OECD i Eurostat 2002, wydanie polskie, MNiSW, Warszawa 2008, s. 48.

Pojęcie innowacji nie jest jednoznacznie interpretowane. Innowacją jako wszelką myśl, zachowanie się lub rzecz jakościowo różną od istniejących dotychczas definiuje H. G. Barnett, autor próby całościowego ujęcia problemu innowacji z pozycji antropologii kulturowej<sup>5</sup>. Znacznie szersze rozumienie innowacji reprezentuje E.M. Rogers<sup>6</sup>. Za innowacje uważa wszystko, co jest spostrzegane przez osobnika jako nowe, niezależne od obiektywnej nowości danej idei, rzeczy. Definicją tą obejmuje wszelkie zmiany połączone z odczuciem, że są nowe. Innowacje mogą obejmować np. ruchy społeczne, kaprysy stroju, nowe tańce. Na ogół wśród przedstawicieli różnych dyscyplin naukowych panuje pogląd, że innowacja zawsze jest związana z postępową zmianą. Na przykład Z. Madej, innowacje postrzega jako „coś nowego”, czyli zmiany w stosunku do istniejącego stanu; mogą być to zmiany różnokierunkowe (postęp, regres, zmiany neutralne). Według niego innowacje prowadzą z reguły do postępu, jednakże nie oznaczają postępu *ex definitione*<sup>7</sup>.

Prekursorem wprowadzenia problematyki innowacji do rozważań ekonomicznych jest J. A. Schumpeter, który w swoich pracach uznaje wyjątkową rolę innowacji w rozwoju gospodarczym i cywilizacyjnym. Jego zasługą jest opracowanie całościowej teorii innowacji. Jej podstawą jest założenie, że motorem rozwoju gospodarki rynkowej są innowacje i przedsiębiorcy skłonni ponieść ryzyko ich wprowadzenia. Nawiązującym do bogatej spuścizny teoretycznej J.A. Schumpetera jest P.F. Drucker. W ujęciu tego autora innowacja jest „specyficznym narzędziem przedsiębiorczości – działaniem, które nadaje zasobom nowe możliwości tworzenia bogactwa”<sup>8</sup>. Definicja ta podobna jest do schumpeterowskiej interpretacji innowacji. Ale P.F. Drucker wprowadza do wyjaśnienia istoty innowacji pojęcie „zasobu”. Jego zdaniem innowacja tworzy zasoby, a zasób nie istnieje, dopóki człowiek nie znajdzie zastosowania dla czegoś, co występuje w przyrodzie i nie nada mu w ten sposób wartości ekonomicznej.

P.F. Drucker wyznaje pogląd, że innowacja jest raczej pojęciem ekonomicznym i społecznym niż technicznym. Istoty innowacji nie należy sprowadzać do elementu nowości technicznej czy pomysłowości. Istota innowacji tkwi w jej sukcesie rynkowym; ostatecznym sprawdzianem przydatności innowacji jest test rynkowy, który rozstrzyga o jej sukcesie bądź niepowodzeniu<sup>9</sup>.

Podobnie, pojmuje innowacje M. E. Porter<sup>10</sup>. Uważa on, że innowacją są zarówno nowe produkty i nowe procesy wytwórcze, jak również nowe podejścia do marketingu, nowe formy dystrybucji, czy nowe koncepcje zarządzania. Również zwolennikiem szerokiego pojmowania innowacji jest Ph. Kotler. Według niego, innowacja to „każde dobro, usługa lub pomysł, który jest postrzegany przez kogoś

---

<sup>5</sup> H.G. Barnett, *The Basis of Cultural Change*, Mac Graw – Hill, New York 1953, s. 7.

<sup>6</sup> E.M. Rogers, *Diffusion of Innovations*, The Free Press of Glencoe, New York 1962, s. 13.

<sup>7</sup> Z. Madej, *Nauka i rozwój gospodarczy*, PWE, Warszawa 1970, s. 13.

<sup>8</sup> P.F. Drucker, *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992, s. 39, 40.

<sup>9</sup> *Ibidem*, s. 87-99.

<sup>10</sup> M.E. Porter, *The Competitive Advantage of Nations*, The Macmillan Press, London 1990, s. 45.

jako nowy”<sup>11</sup>. J.A. Allen postrzega innowacje jako wprowadzenie do szerokiego użytku nowych produktów, procesów lub sposobów postępowania<sup>12</sup>. A E. Mansfield za innowacje uznaje pierwsze zastosowanie wynalazku<sup>13</sup>. W ostatnich latach pojęcie innowacji rozszerzono na efekty nie tylko w różnych dziedzinach aktywności ludzkiej, ale na efekty w postaci zmian struktur gospodarczych i społecznych, a także poziomu i stylu życia społeczeństwa. W tym zakresie bardzo interesującą interpretację pojęcia „innowacji” prezentuje L. Białoń. W ujęciu tej autorki „innowacja” to wprowadzanie zmian do układów gospodarczych i społecznych, których efektem jest wzrost użyteczności produktów, usług, procesów technologicznych oraz systemów zarządzania, poprawa racjonalności gospodarowania, ochrona i poprawa środowiska przyrodniczego, lepsza komunikacja międzyludzka oraz ostatecznie poprawa jakości życia zawodowego, jak i prywatnego społeczeństwa<sup>14</sup>. Na szczególne traktowanie zasługuje pojęcie innowacji sformułowane przez A. Francik. Stwierdza ona, że „innowacja jest to wszelka, z założenia korzystna zmiana w różnych obszarach działalności organizacji, wnosząca postęp w stosunku do stanu istniejącego, powstała w organizacji bądź poza nią, będąca odpowiedzią na sygnalizowane potrzeby lub zaspokajająca potrzeby dotychczas nieujawnione. Ma charakter ewoluującego poprawiania rzeczy istniejących, o różnym stopniu natężenia na nieskończonej skali nowości”<sup>15</sup>. Podsumowując przegląd ujęć innowacji należy podkreślić, że współczesne definiowanie innowacji opiera się na teorii J.A. Schumpetera. Podejście do innowacji tego austriackiego ekonomisty jest wciąż akceptowane. Dlatego należy przyjąć, że innowacją jest wprowadzenie nowego produktu, użycie nowego surowca, nowej metody produkcji, znalezienie nowego rynku albo nowej formy organizacji. Koncepcja J.A. Schumpetera jest przydatna, pomimo, że obecnie samą innowację utożsamia się z procesem. Proces innowacyjny obejmuje zespół działań, które są niezbędne do wprowadzenia innowacji. Działania te stanowią istotę innowacyjności. Innowacyjność to zdolność do poszukiwania czy kreowania nowych rozwiązań, przystosowania ich do konkretnych warunków, wdrażania w praktyce, a następnie upowszechniania<sup>16</sup>. Przywołany termin innowacyjności potwierdza utożsamianie innowacyjności ze zdolnością do urzeczywistniania innowacji. Innowacyjność to odwaga we wprowadzaniu i popieraniu zmian w systemach gospodarczych i społecznych dotyczących produktów, usług i zachowań akceptowanych przez naukę.

Współcześnie obserwowany wzrost znaczenia powiązań sieciowych oraz udział różnych jednostek i grup w procesach związanych z rozwojem społeczno-

---

<sup>11</sup> Ph. Kotler, *Marketing. Analiza, planowanie, wdrażanie i kontrola*, Gebethner i S-ka, Warszawa 1994, s. 232.

<sup>12</sup> J.A. Allen, *Scientific innovation and Industrial Prosperity*, Longman, London 1966, s. 7.

<sup>13</sup> E. Mansfield, *Industrial Research and Technological Innovation*, W. W. Norton, New York 1968, s. 83.

<sup>14</sup> *Zarządzanie działalnością innowacyjną*, L. Białoń (red.), Wydawnictwo Placet, Warszawa 2010, s. 19.

<sup>15</sup> A. Francik, *Sterownie procesami innowacyjnymi w organizacji*, Akademia Ekonomiczna, Kraków 2003, s. 24.

<sup>16</sup> T. Bał-Woźniak, *Innowacyjność w ujęciu podmiotowym. Uwarunkowania instytucjonalne*, PWE, Warszawa 2012, s. 18.

-gospodarczym sprawiają, że nie można utożsamiać innowacji jedynie z działalnością przedsiębiorstw. Innowacje nabierają również charakteru społecznego, gdzie ich powstawanie i przekształcanie zachodzi we współpracy z różnymi podmiotami, w tym docelowymi użytkownikami nowych rozwiązań. Z tego względu można mówić o typologii innowacji, do której zaliczamy innowacje społeczne, „otwarte innowacje” oraz zjawisko zwane demokratyzacją innowacji. Stosunkowo niedawno pojawiło się sformułowanie – „innowacja społeczna” (*social innovation*)<sup>17</sup>. Jest ono wykorzystywane w odniesieniu do nowych pomysłów (produktów, usług), które – z jednej strony – wychodzą naprzeciw oczekiwaniom społecznym (są bardziej efektywne niż rozwiązania alternatywne), a z drugiej – przyczyniają się do poszerzenia możliwości współpracy i tworzenia więzi społecznych<sup>18</sup>. Innowacje społeczne powstają na styku sektorów: publicznego, prywatnego i tzw. trzeciego, przy współdziałaniu osób indywidualnych<sup>19</sup>. Koncepcja innowacji społecznych idealnie wpisuje się w budowę *smart city*, do czego konieczne jest zaangażowanie mieszkańców miasta oraz uwzględnienie ich potrzeb. Trend związany z zaangażowaniem przyszłych użytkowników w przygotowanie nowych rozwiązań jest nazywany „demokratyzacją innowacji” (*democratizing innovation*). Koncepcję tę szerzej przedstawił w swojej pracy E. von Hippel<sup>20</sup>. Mając na myśli demokratyzację innowacji, zwraca on uwagę na wzrastające możliwości prowadzenia działalności innowacyjnej na własne potrzeby przez użytkowników produktów i usług, zarówno podmioty gospodarcze, jak i osoby indywidualne. Jak zauważa, współcześnie coraz więcej firm, a nawet hobbystów, ma dostęp do nowoczesnych technologii i narzędzi informatycznych, do których uruchomienia wystarczy komputer osobisty. Co więcej, przy niewielkich nakładach pracy mogą być one wykorzystane do tworzenia nowych produktów i usług spełniających wyrafinowane oczekiwania odbiorców. Możemy więc mówić o demokratyzacji możliwości powstawania innowacji – przyszli użytkownicy uzyskują możliwość stworzenia produktów zaspokajających dokładnie ich potrzeby. Zmiany w kierunku budowy *smart city* można pobudzić dzięki tzw. procesom otwartej innowacji (*open innovation processes*)<sup>21</sup>. Zjawisko to opisali H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke i J. West<sup>22</sup>. Otóż globalna konkurencja przyczynia się do skracania cyklu życia produktu, a jednocześnie wykorzystywanie coraz bardziej zaawansowanych technologii sprawia, że wprowadzanie innowacji na rynek jest dla przedsiębiorstw coraz bardziej ryzykowne i kosztowne. Następuje umiędzynarodowienie funkcji przedsiębiorstw, w szczególności tych wymagających dużych nakładów wiedzy (w tym w zakresie

---

<sup>17</sup> *Funkcjonowanie metropolii w Polsce. Gospodarka, przestrzeń, społeczeństwo*, M. Kudłacz, J. Hausner (red.), CeDeWu, Warszawa 2016, s. 300.

<sup>18</sup> R. Murray, J. Caulier-Grice, G. Mulgan, *The Open Book of Social Innovation*, NESTA, 2010, s. 3.

<sup>19</sup> BEPA, *Empowering People, Driving Change. Social Innovation in the European Union*, EUR-OP, Luxembourg 2011, s. 9-10.

<sup>20</sup> E. von Hippel, *Democratizing Innovation*, The MIT Press, London-Cambridge 2005, s. 1 i s. 122-123.

<sup>21</sup> K. Paskaleva, *Smart cities. A nexus for open innovation?*, [w:] M. Deakin (red.), *Smart cities Governing, modelling and analysing the transition*, Routledge, Oxfordshire 2015, s. 115.

<sup>22</sup> H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, J. West, *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, OUP, Oxfordshire 2006, s. 1.

B+R). Firmy przy wdrażaniu innowacji stają się coraz bardziej otwarte na kooperację z innymi podmiotami. Stopień otwartości zależy zaś od wykorzystywanych technologii, specyfiki sektora i strategii przedsiębiorstwa. Opisane powyżej procesy zostały określone przez H. Chesbrougha, W. Vanhaverbeke'a i J. Westa mianem *open innovation*, co może być tłumaczone jako „koncepcja otwartej innowacji”, natomiast powstające w wyniku owych działań nowe rozwiązanie – jako „otwarta innowacja”. Sformułowanie to stworzono na potrzeby sytuacji, w której nowe rozwiązanie powstaje we współpracy z szerokim spektrum aktorów. Skoro w procesach zarządzania rozwojem miasta istotną rolę powinni pełnić mieszkańcy, to muszą być oni współautorami (*co-creators*) i współproducentami (*co-producers*) innowacyjnych usług dla miasta. Jest to warunek niezbędny do dostarczania tych usług w sposób najbardziej efektywny i niewykluczający, przy pełnym wykorzystaniu technologii i aplikacji wykorzystujących internet<sup>23</sup>.

W tym kontekście istotne znaczenie odgrywają tzw. „żywe laboratoria” (*living labs*) rozumiane, zgodnie z koncepcją W. Mitchella<sup>24</sup>, jako aktywne zaangażowanie mieszkańców w planowanie rozwoju miasta. „Żywe laboratorium” to system oparty na popytowym podejściu do innowacji (*user-driven innovation ecosystem*) bazujący na partnerstwie przedsiębiorstw, mieszkańców i władz publicznych, który umożliwia użytkownikom aktywne uczestnictwo na wszystkich etapach procesu powstawania produktu (usługi)<sup>25</sup>. Podsumowując należy powiedzieć, że z punktu widzenia teorii innowacji, w kontekście budowy *smart city*, kluczowe jest włączenie przyszłych użytkowników w proces przygotowania, testowania i wdrożenia nowych rozwiązań.

## Koncepcja inteligentnego miasta

Współcześnie przymiotnik *smart* towarzyszy nazwom różnych urządzeń. Możemy zetknąć się z takimi sformułowaniami jak *smart bank*, *smart dom*, *smart hotel*, *smartfon*, *smart tv* czy też *smartwatch*. Słowo to jest najczęściej tłumaczone jako „inteligentny”, w celu podkreślenia wykorzystania technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych (*information and communications technology*, ICT), które decydują o dodatkowych funkcjonalnościach przedmiotów obecnych w codziennym życiu człowieka od wielu lat. Przymiotnik *smart* jest również używany w dyskursie o rozwoju obszarów miejskich. W tym przypadku chodzi jednak nie tylko o wykorzystanie technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych, ale również o włączenie mieszkańców w procesy decyzyjne.

Definicja inteligentnego miasta w ciągu ostatnich niemal dwóch dekad znacząco ewoluowała. Używając w 2017 roku pojęcia inteligentne miasto, rozumiemy je

---

<sup>23</sup> L. Cahn, *No More Throwaway People: The Co-production Imperative*, Essentioan Books, Washington DC 2001.

<sup>24</sup> W. Mitchell, *Placing Words: Symbols, Space and the City*, MIT Press, Cambridge, MA 2005.

<sup>25</sup> European Commission, *Living Labs for user-driven open innovation*, Directorate-General for the Information Society and Media, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 2008, s. 7.

o wiele szerzej niż miało to miejsce na początku XXI wieku. Analizując te zmiany należy zauważyć, że we współczesnej literaturze przedmiotu występuje również wiele pojęć pokrewnych dotyczących nowoczesnych struktur i systemów miejskich. Obok inteligentnego miasta (*smart city* lub *intelligent city* – różnice zostaną przedstawione poniżej), inne zbliżone terminy to: miasto wiedzy (*knowledge city*), miasto cyfrowe (*digital city*), miasto talentów (*talented city*), miasto kreatywne (*creative city*), miasto zrównoważone (*sustainable city*). Różnica dotyczy uwypuklenia innego podstawowego źródła przewag konkurencyjnych. Jednak wspólnym mianownikiem są nowoczesne i innowacyjne formy oraz metody utrzymania lub podnoszenia atrakcyjności jednostki do zamieszkania, inwestycyjnej, turystycznej etc., oparte na technologiach informacyjnych i komunikacyjnych, jak również charakteryzujące się wielofunkcyjnością wprowadzanych rozwiązań. Popularny stał się także termin *smart growth*, które oznacza wzrost miasta zapobiegający jego rozlewaniu się, nastawiony na ograniczenie zużycia energii, czasu czy innych zasobów<sup>26</sup>. Jak podkreśla W. Mitchell miasta coraz bardziej upodabniają się do żywych organizmów, co pozwala na uznanie ich za inteligentne. Zjawisko to jest efektem łączenia w systemie miejskim oprogramowania i cyfrowych sieci telekomunikacyjnych, wszechobecnej wbudowanej inteligencji oraz licznych czynników i czujników<sup>27</sup>.

Mówiąc o mieście inteligentnym należy zwrócić uwagę na różnice pomiędzy „*intelligent city*” a „*smart city*”. Pojęcia te czasami są używane zamiennie, co nie jest niestety precyzyjne. Po pierwsze w języku angielskim: *intelligent* to inteligentny, mądry, natomiast *smart* – jest pojęciem szerszym – oprócz inteligencji obejmuje takie przymioty jak: błyskotliwy, sprytny, modny, stylowy. Po drugie koncepcja *smart city* w jej pierwotnej wersji (w wąskim rozumieniu) odnosiła się przede wszystkim do zastosowania technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych (technicznego wymiaru podejmowanych działań); w odróżnieniu od koncepcji *intelligent city*, w której kładzie się akcent na rozwój miasta przy wykorzystaniu różnych form współpracy, a technologie informacyjno-telekomunikacyjne są ważnym narzędziem umożliwiającym ten rozwój. W drugiej dekadzie XXI wieku zdecydowanie bardziej popularny stał się termin *smart city*, jednak w znaczeniu znacznie szerszym niż miało to miejsce jeszcze kilka lat wcześniej. Współcześnie koncepcja *smart city*, obok roli technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych kładzie duży nacisk na znaczenie kapitału ludzkiego, kapitału społecznego, kapitału kreatywnego. Tym samym zaciera się różnica pomiędzy obecnym pojmowaniem *smart city* a *intelligent city* (choćby w rozumieniu N. Komninos). Takie szerokie rozumienie prowadzi wręcz do używania rzeczoności pojęcia jako synonimu różnorodnych zmian w mieście.

---

<sup>26</sup> D. Stawasz, D. Sikora-Fernandez, M. Turała, *Koncepcja Smart City jako wyznacznik podejmowania decyzji związanych z funkcjonowaniem i rozwojem miasta*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego Nr 721, „Studia Informatica” Nr 29/2012, s. 98.

<sup>27</sup> W. Mitchell, *Intelligent cities*, uocpapers e-Journal on the Knowledge Society, Nr 5/2007, s. 3, <http://uocpapers.uoc.edu>.

Cechy inteligentnego miasta to: sprawność rządu w warunkach niepewności, efektywność w tworzeniu nowej, oraz łatwość przyswajania pozyskanej wiedzy, wysoka zdolność uczenia się, wyposażenie w rozwiniętą infrastrukturę cyfrową (m.in. dostępność e-usług administracyjnych), udostępnianie społeczeństwu platform danych pozwalających na tworzenie nowych rozwiązań, a co za tym idzie, rozwój *crowdsourcingu*. Dzięki powyższym cechom miasta inteligentne zazwyczaj są atrakcyjne dla klasy kreatywnej, jak również dla instytucji prowadzących szeroko rozumianą działalność badawczo-rozwojową<sup>28</sup>. Miasto inteligentne powinno wykazywać tę inteligencję w wielu obszarach (przemysł, edukacja, infrastruktura techniczna, środowisko, społeczeństwo itp.)<sup>29</sup>. Współczesna koncepcja inteligentnego miasta zakłada obecność inteligentnych rozwiązań we wszystkich wymienionych dziedzinach: gospodarki (*smart economy*), ludzi (*smart people*), rządu (*smart governance*), mobilności (*smart mobility*), środowiska (*smart environment*) i warunków życia (*smart living*). W myśl tej koncepcji inteligentne miasto to wspomniane już żywe laboratorium testujące nowoczesne rozwiązania, wpływające korzystnie na jakość życia i pozwalające obniżyć koszty funkcjonowania oraz zwiększające sprawność i wydolność systemów miejskich.

Jednakże istnieje rozdzźwięk pomiędzy deklaracjami wdrażania koncepcji inteligentnych miast a oceną efektów podejmowanych działań. Wiele miast podejmuje pojedyncze, nie zawsze skoordynowane ze sobą działania (projekty), przede wszystkim w obszarach inteligentnego środowiska i inteligentnej mobilności. Pojedyncze projekty, dzięki konsekwencji i długoletniemu, opartemu na spójnej wizji, ich wdrażaniu składają się na stosunkowo kompleksowy system w przypadku takich miast jak (w kolejności alfabetycznej): Amsterdam, Kopenhaga, Londyn, Nowy Jork, Sztokholm, Zurich.

Obiektywny pomiar „inteligencji” miast powinien uwzględniać przede wszystkim takie dane jak: źródła energii elektrycznej wykorzystywanej w mieście, funkcjonowanie i efektywność aplikacji opartych na upublicznionych danych, zaangażowanie w *crowdsourcing*, rozwiązania z zakresu inteligentnego systemu transportu i zarządzania ruchem miejskim<sup>30</sup>. Z drugiej strony, aby zapewnić porównywalność jak największej liczby miast, konieczny jest kompromis pomiędzy szczegółowością a dostępnością danych. N. Komninos i E. Sefertzi proponują wprowadzenie 40 wskaźników pomiaru, które dzielą na cztery kategorie: edukacja i umiejętności, innowacyjność, infrastruktura cyfrowa i e-usługi, infrastruktura instytucjonalna w zakresie wiedzy i innowacji<sup>31</sup>. Z kolei P. Berrone i J.E. Ricart (IESE

---

<sup>28</sup> N. Komninos, E. Sefertzi, *Intelligent Cities: R&D offshoring, web 2.0 product development and globalization of innovation systems*, Paper presented at the Second Knowledge Cities Summit 2009, Shenzhen, China, 5-7 November 2009, <http://www.kcsummit2009.com/eng/index.html>, (03.06.2015).

<sup>29</sup> *Smart cities. Ranking of European medium-sized cities*, Final Report, Centre of Regional Science, Vienna University of Technology 2007.

<sup>30</sup> A. Zakrzewska-Półtorak, *Inteligentne miasto katalizatorem rozwoju regionu?*, [w:] *Gospodarka przestrzenna XXI wieku*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 443, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2016, s. 282-291.

<sup>31</sup> N. Komninos, E. Sefertzi, *Intelligent Cities...*, *op.cit.*



Business School) proponują użycie blisko 80 wskaźników, które obejmują następujące obszary życia miejskiego: kapitał ludzki, spójność społeczną, gospodarkę, technologię, zasięg oddziaływania międzynarodowego, środowisko, mobilność i transport, planowanie przestrzenne, zarządzanie publiczne, *governance*<sup>32</sup>. Ważne jest, aby pomiar pozwolił na wyłonienie miast, które poza jednostkowymi wartościami projektami charakteryzuje wysoka jakość życia, wysoki poziom inkluzji społecznej, zaawansowanie w zakresie partycypacji społecznej oraz zrównoważony rozwój.

Poniżej wymieniono miasta-liderów z wyżej wymienionych obszarów życia w *smart city* według rankingu IESE Business School za 2016 rok w zakresie<sup>33</sup>:

- gospodarki: Nowy Jork, San Francisco, Londyn, Los Angeles,
- kapitału ludzkiego: Londyn, Boston, Waszyngton, Nowy Jork,
- spójności społecznej: Helsinki, Monachium, Kopenhaga, Berlin,
- środowiska: Zurych, Helsinki, Monachium, Tallin,
- rządu publicznego: Waszyngton, Genewa, Dubaj, Nowy Jork,
- *governance*: Ottawa, Toronto, Baltimore, Nowy Jork, Chicago, Waszyngton,
- planowania przestrzennego: Kopenhaga, Daejeon, Chicago, Monachium,
- międzynarodowego zasięgu oddziaływania: Paryż, Londyn, Hong Kong, Nowy Jork,
- technologii: Tokio, Seul, Nowy Jork, Amsterdam,
- mobilności i transportu: Seul, Frankfurt, Londyn, Nowy Jork.

Nawiązując do kompleksowości pomiaru warto zauważyć słabe strony liderów tego rankingu. Wśród miast z pierwszej dwudziestki dotyczyły one przede wszystkim bardzo ważnych dla jakości życia obszarów: spójności społecznej, jakości środowiska i planowania przestrzennego. Nowy Jork (pierwsze miejsce w rankingu) zajmował 161 pozycję w zakresie spójności społecznej, 93 w zakresie środowiska i 68 w zakresie planowania przestrzennego, z kolei Londyn (drugie miejsce w rankingu) plasował się na 129 pozycji w zakresie spójności społecznej, 66 w zakresie planowania przestrzennego i 33 w zakresie publicznego rządu.

Wyrażenia *intelligent* oraz *smart city* czasami są używane w różnych, niekiedy wręcz wykluczających się kontekstach. Jak zauważa N. Komninos<sup>34</sup>, obecnie brakuje głębszej analizy przesłanek, które powodują, że można mówić o *intelligent city*. Najczęściej używany kontekst pozwala raczej mówić o *digital city* (mieście cyfrowym), a nie o *intelligent city* i *smart city*. Definicje *intelligent city* i *smart city* w rzeczywistości podkreślają bowiem znaczenie technologii jako warunku niezbędnego, aby miasto funkcjonowało sprawnie i było innowacyjne. Tymczasem, aby zasadne było mówienie o mieście inteligentnym oprócz uwypuklania roli technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych, powinno zwracać się uwagę na czynniki rozwoju oraz na formy integracji pomiędzy różnymi aktorami

---

<sup>32</sup> IESE Business School, *IESE Cities in Motion Index 2016*, <http://www.iese.edu/research/pdfs/ST-0396-E.pdf>, (13.12.2017).

<sup>33</sup> *Ibidem*.

<sup>34</sup> Komninos N., *What makes cities intelligent?*, [w:] M. Deakin (red.), *Smart cities. Governing, modelling and analysing the transition*, Routledge, Oxfordshire 2015, s. 92-93.

i wspólnotami miejskimi. Dobre praktyki w tym zakresie dotyczą przede wszystkim udostępniania danych (*open data*) oraz rozwoju partycypacji społecznej.

## Zakończenie

Od zarania swego istnienia miasto było miejscem szczególnym. Powstało w odpowiedzi na nowe potrzeby i oczekiwania zarówno jednostek, jak i całego społeczeństwa. Miasta są stałym i nierozłącznym elementem współczesnej cywilizacji. Z koncepcją *smart city*, niezależnie od jej interpretacji, nierozzerwalnie związana jest problematyka innowacyjności. To sukces wdrażanych innowacji decyduje o tym, czy miasto stanie się smart. Podstawy koncepcji miasta innowacyjnego i kreatywnego, opracowane przez Ch. Landry'ego, wskazują, że kluczowym zasobem miasta są ludzie. To dzięki kapitałowi ludzkiemu możliwe staje się zastępowanie lokalizacji, zasobów naturalnych, dostępności do rynków, innowacyjnością, która staje się kluczem do napędzania miejskiej dynamiki rozwoju<sup>35</sup>. W koncepcji tej kluczowym elementem miasta innowacyjnego jest kultura, która wytwarza specyficzny klimat, wysoko ceniony przez twórcze jednostki. Innowacyjność wywoływana jest poprzez społeczno-przestrzenne relacje kształtujące się w środowisku innowacyjnym miasta. Właściwości tak kształtowanego lokalnego środowiska determinują dynamikę produkcji i zatrudnienia lokalnego rynku. Kolejnym obszarem determinującym innowacyjność miasta jest lokalny rynek pracy. Jego struktura i procesy na nim zachodzące, obejmują różnorodne twórcze bodźce, które znajdują odzwierciedlenie w kontaktach międzyludzkich w ramach systemu zatrudnienia. Wdrożenie koncepcji inteligentnego miasta może być skutecznym narzędziem wprowadzania innowacji oraz zarządzania współczesnymi przestrzeniami zurbanizowanymi. Inteligentne miasta stymulują i przyciągają przedsiębiorstwa, kreatywne podmioty oraz innowacyjne projekty. Rozumienie sformułowania *smart city* ewoluowało w ostatnich latach od podkreślenia znaczenia zastosowania technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych w rozwoju miasta, do wysuwania na pierwszy plan użytkowników miasta. Ci ostatni, do których zalicza się mieszkańców i przyjezdnych, przedstawiciele nauki i biznesu, współdecydują wraz z władzami o rozwoju miasta – zarówno w kwestii strategicznych kierunków rozwoju, jak i o bieżących sprawach lokalnych (współzarządzanie, budżet). Warto zauważyć, że budowa *smart city* oparta jest w dużej mierze na innowacjach społecznych. We współczesnej koncepcji miasta inteligentnego kładzie się nacisk na zaspakajanie potrzeb wszystkich użytkowników miasta. Koncepcja ta to również nowe podejście do innowacji – istotne, determinujące rozwój i zmiany w mieście. Warto zaznaczyć, że inteligentne miasto stało się w XXI wieku synonimem miasta konkurencyjnego. Cechuje je innowacyjność, zrównoważony rozwój, położenie akcentu na jakość życia i zmiany. To wszystko sprawia, że koncepcja zyskuje na popularności.

---

<sup>35</sup> Ch. Landry, F. Bianchini, *The Creative City*, Paper No. 12, Demos, London 1995, s. 11-12.

## Bibliografia

- Allen J.A., *Scientific innovation and Industrial Prosperity*, Longman, London 1966.
- Bal-Woźniak T., *Innowacyjność w ujęciu podmiotowym. Uwarunkowania instytucjonalne*, PWE, Warszawa 2012.
- Barnett H.G., *The Basis of Cultural Change*, Mac Graw – Hill, New York 1953.
- BEPA, *Empowering People, Driving Change. Social Innovation in the European Union*, EUR-OP, Luxembourg 2011.
- Cahn L., *No More Throwaway People: The Co-production Imperative*, Essentioan Books, Washington DC 2001.
- Chesbrough H., Vanhaverbeke W., West J., *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, OUP, Oxfordshire 2006.
- Drucker P.F., *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992.
- European Commission, *Living Labs for user-driven open innovation, Directorate-General for the Information Society and Media*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 2008.
- Francik A., *Sterownie procesami innowacyjnymi w organizacji*, Akademia Ekonomiczna, Kraków 2003.
- Funkcjonowanie metropolii w Polsce. Gospodarka, przestrzeń, społeczeństwo*, Kudłacz M., Hausner J. (red.), CeDeWu, Warszawa 2016.
- Hippel E., *Democratizing Innovation*, The MIT Press, London-Cambridge 2005.
- IESE Business School, *IESE Cities in Motion Index 2016*, <http://www.iese.edu/research/pdfs/ST-0396-E.pdf>, (13.12.2017).
- Komninos N., Sefertzi E., *Intelligent Cities: R&D offshoring, web 2.0 product development and globalization of innovation systems*, Paper presented at the Second Knowledge Cities Summit 2009, Shenzhen, China, 5-7 November 2009, <http://www.kcsummit2009.com/eng/index.html>, (03.06.2015).
- Komninos N., *What makes cities intelligent?*, [w:] M. Deakin (red.), *Smart cities. Governing, modelling and analysing the transition*, Routledge, Oxfordshire 2015.
- Kotler Ph., *Marketing. Analiza, planowanie, wdrażanie i kontrola*, Gebethner i S-ka, Warszawa 1994.
- Landry Ch., Bianchini F., *The Creative City*, Paper No. 12, Demos, London 1995.
- Madej Z., *Nauka i rozwój gospodarczy*, PWE, Warszawa 1970.
- Mansfield E., *Industrial Research and Technological Innovation*, W.W. Norton, New York 1968.
- Mapping Smart Cities in the EU*, Directorate General for Internal Policies, Policy Department A: Economic and Scientific Policy 2014.
- Mitchell W., *Intelligent cities*, uocpapers e-Journal on the Knowledge Society, Nr 5/2007, s. 3-9, <http://uocpapers.uoc.edu>.
- Mitchell W., *Placing Words: Symbols, Space and the City*, MIT Press, Cambridge, MA 2005.
- Murray R., Caulier-Grice J., Mulgan G., *The Open Book of Social Innovation*, NESTA 2010.
- Paskaleva K., *Smart cities. A nexus for open innovatio?*, [w:] M. Deakin (red.), *Smart cities Governing, modelling and analysing the transition*, Routledge, Oxfordshire 2015.
- Pawlik A., *Dystans innowacyjny województw w 2016 roku*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jana Kochanowskiego, Kielce 2014.
- Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, OECD i Eurostat 2002, wydanie polskie, MNiSW, Warszawa 2008.

- Porter M.E., *The Competitive Advantage of Nations*, The Macmillan Press, London 1990.
- Rogers E.M., *Diffusion of Innovations*, The Free Press of Glencoe, New York 1962.
- Smart cities. Ranking of European medium-sized cities*, Final Report, Centre of Regional Science, Vienna University of Technology 2007.
- Stawasz D., Sikora-Fernandez D., Turała M., *Koncepcja Smart City jako wyznacznik podejmowania decyzji związanych z funkcjonowaniem i rozwojem miasta*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego Nr 721, „Studia Informatica” Nr 29/2012.
- WEF, *The Competitiveness of Cities, A report of the Global Agenda Council on Competitiveness*, World Economic Forum, Geneva 2014.
- Zakrzewska-Półtorak A., *Inteligentne miasto katalizatorem rozwoju regionu?*, [w:] *Gospodarka przestrzenna XXI wieku*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 443, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2016.
- Zarządzanie działalnością innowacyjną*, Białoń L. (red.), Wydawnictwo Placet, Warszawa 2010.

## **Abstract**

### **Innovations as determinants of changes in the city**

Cities have always been a magnet for those looking for job and better lives. The major reason is that the cities provide more favorable conditions for meeting many needs, including those related to work, education, health care, culture, leisure and security. The answer to these issues is the implementation of innovation and the change of approach to city management. It seems that in the future level of satisfying the needs of residents, the way the city functions will largely depend on new technologies. Therefore it is important to identify innovative implementation measures in the context of city functioning and to assess their impact on urban development and fulfilling population needs. The aim of the article is to identify innovative actions undertaken in the city and to determine its changes, which may be reflected in the concept of intelligent city. The descriptive method was used.

**Keywords:** innovation, innovativeness, city, smart city