

redakcja naukowa:
Danuta Stawasz
Dorota Sikora-Fernandez

ZARZĄDZANIE

w polskich miastach
zgodnie z koncepcją

SMART CITY



Wydawnictwo PLACET zaprasza Państwa do zapoznania się
z naszą ofertą.



PLACET – słowo niegdyś używane w naszym języku a zapożyczone z łaciny oznaczało: przyzwolenie, zgodę, a też „podość się”. To właśnie przyjęliśmy za filozofię działania: w zgodzie, dla wygody i zadowolenia, przy pełnym zaufaniu – autorów, czytelników i rynku.

Od początku zajmujemy się też ściśle określoną tematyką, a mianowicie wydajemy tylko dzieła z dziedziny szeroko pojętego zarządzania przedsiębiorstwami, finansów i ekonomii. Zdajemy sobie sprawę, że jest to literatura trudna – więc dokładamy starań redakcyjnych aby była zrozumiała dla każdego wykształconego czytelnika. Nie wydajemy książek z cyklu „Jak wzbogacić się w jeden dzień”, ale prace prezentujące rzetelną i nowoczesną wiedzę, które mogą być zarówno podręcznikami dla studiującej młodzieży, jak i podręcznikami-poradnikami służącymi doksztalcaniu (samoksztalcaniu) kadr kierowniczych przedsiębiorstw dostosowujących swoje struktury i metody zarządzania do stale przekształcającej się gospodarki rynkowej.

Od początku istnienia komercyjnej sieci Internet w Polsce mamy swoją witrynę www.placet.pl. Tam można śledzić nowości i zamierzenia wydawnicze, a także skorzystać z „Bazy wiedzy”.

Zapraszamy do lektury

Redakcja naukowa: Danuta Stawasz, Dorota Sikora-Fernandez

ZARZĄDZANIE w polskich miastach zgodnie z koncepcją SMART CITY

Autorzy:

prof. nadzw. dr hab. Danuta Stawasz
prof. nadzw. dr hab. Aleksandra Nowakowska
dr Dorota Sikora-Fernandez
dr Maciej Bartłomiej Turała
dr Magdalena Wiśniewska
mgr Ewa Dorota Stawasz

Recenzja: prof. nadzw. dr hab. Piotr Bury

Redakcja: Leszek Plak

Projekt okładki: Aleksandra Olszewska

Publikacja w ramach projektu „Koncepcja smart city jako wyznacznik podejmowania decyzji związanych z funkcjonowaniem i rozwojem miasta” finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/03/B/HS4/03892.

© Copyright by Wydawnictwo Placet 2015

WYDANIE ebook, Warszawa 2015

Wszelkie prawa zastrzeżone. Publikacja ani jej części nie mogą być w żadnej formie i za pomocą jakichkolwiek środków technicznych reprodukowane bez zgody właściciela copyright.

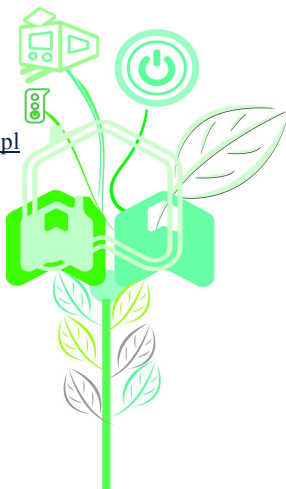
Wydawca

Wydawnictwo PLACET
01-517 Warszawa ul. Mickiewicza 18a/1
tel. (22) 8393626
księgarnia internetowa: <http://www.placet.pl>
e-mail: redakcja@placet.pl

ISBN 978-83-7488-067-1

Warszawa 2015

Skład i łamanie: Wydawnictwo PLACET



Spis treści

WSTĘP	6
CZĘŚĆ I. TEORETYCZNE ASPEKTY ZARZĄDZANIA W MIASTACH ZGODNIE Z KONCEPCJĄ SMART CITY	
ROZDZIAŁ 1. KONCEPCJA SMART CITY W TEORII I PRAKTYCE ZARZĄDZANIA ROZWOJEM MIAST <i>(Danuta Stawasz, Dorota Sikora-Fernandez)</i>	11
1.1. Współczesne uwarunkowania rozwoju miast	11
1.2. Ogólne przesłanki koncepcji <i>smart city</i>	17
1.3. Koncepcja <i>smart city</i> a nowoczesne podejście do zarządzania sprawami publicznymi	25
1.4. Idea <i>smart city</i> w założeniach polityki rozwoju miast	28
ROZDZIAŁ 2. PROBLEMY WSPÓŁCZESNYCH MIAST I MOŻLIWOŚCI ICH ROZWIĄZANIA ZGODNIE Z KONCEPCJĄ SMART CITY <i>(Danuta Stawasz)</i>	30
2.1. Ogólna charakterystyka wybranych obszarów oddziaływania władz w miastach	30
2.2. Zarządzanie w mieście	37
ROZDZIAŁ 3. MIASTA INTELIGENTNE I SUSTENSYWNE. PRZEGLĄD METOD POMIARU <i>(Maciej Turała)</i>	50
Wprowadzenie	50
3.1. Miasta inteligentne i sustensywne – <i>definicje</i>	51
3.2. Pomiar „miejskiej inteligencji”	53
3.3. Rankingi miast	55
Podsumowanie	69
ROZDZIAŁ 4. INTELIGENTNE ROZWIĄZANIA W OBSZARZE ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ <i>(Dorota Sikora-Fernandez)</i>	70
4.1. Inteligentna administracja publiczna jako element koncepcji <i>smart city</i>	70
4.2. Elektroniczna administracja publiczna	72
4.3. E-administracja w najważniejszych unijnych i krajowych dokumentach strategicznych	73
4.4. Usługi cyfrowe w administracji publicznej w Polsce	77
4.4.1. Sposoby elektronicznej komunikacji między urzędem a klientem	77
4.4.2. Podpis elektroniczny	80
4.4.3. Wybrane przykłady funkcjonowania elektronicznej administracji publicznej w Polsce	80

**CZĘŚĆ II PRAKTYKA ZARZĄDZANIA W MIASTACH POLSKICH I EUROPEJSKICH
ZGODNIE Z KONCEPCJĄ SMART CITY**

ROZDZIAŁ 5. OCENA ZARZĄDZANIA W POLSKICH MIASTACH ZGODNIE Z KONCEPCJĄ SMART CITY	88
<i>(Dorota Sikora-Fernandez)</i>	
5.1. Analiza inteligencji polskich miast – <i>problematyka oraz opis badań</i>	88
5.2. Metoda badawcza	90
5.3. Wyniki badań	92
5.4. Wnioski	101
ROZDZIAŁ 6. WDROŻENIE KONCEPCJI SMART CITY W MIASTACH REGIONU ŁÓDZKIEGO	110
<i>(Magdalena Wiśniewska)</i>	
6.1. Miasta województwa łódzkiego	110
6.2. Wdrożenie koncepcji <i>smart city</i> w miastach regionu łódzkiego – <i>wyniki badań ankietowych</i>	113
Podsumowanie	128
ROZDZIAŁ 7. INTELIGENTNE ZARZĄDZANIE W MIASTACH STUDIUM PRZYPADKÓW	130
7.1. Wybrane aspekty praktyki inteligentnego zarządzania w miastach <i>(Danuta Stawasz)</i>	130
7.2. Miasta europejskie wobec koncepcji <i>smart city</i>	141
Barcelona <i>(Dorota Sikora-Fernandez)</i>	141
Edynburg <i>(Maciej Turała)</i>	149
Londyn <i>(Danuta Stawasz, Ewa Dorota Stawasz)</i>	155
Wiedeń <i>(Dorota Sikora-Fernandez)</i>	168
Montpellier <i>(Aleksandra Nowakowska)</i>	172
7.3. Miasta polskie wobec koncepcji <i>smart city</i>	185
Bielsko-Biała <i>(Danuta Stawasz)</i>	185
Kraków <i>(Danuta Stawasz)</i>	192
Lublin <i>(Dorota Sikora-Fernandez)</i>	200
Zakończenie	202
Bibliografia	205
Spis rysunków, fotografii i tabel	209
Autorzy	211



W klasycznym podejściu rozwój miasta może być analizowany w odniesieniu do sfery społecznej, ekonomicznej, przestrzennej i środowiskowej. Mechanizmy funkcjonowania i rozwoju miast, a także całych obszarów miejskich są przedmiotem zainteresowania naukowców różnych dziedzin, tj. ekonomii, zarządzania, socjologii, gospodarki przestrzennej, architektury i urbanistyki, ochrony środowiska czy też politologii. Każda z tych gałęzi wiedzy dotyczy wybranego aspektu rozwoju miasta, przez pryzmat swojego aparatu poznawczego, przyjętych aksjomatów i praw wypracowanych na jej gruncie. Procesy zachodzące w miastach pozostają pod silnym wpływem złożonych zewnętrznych uwarunkowań społecznych, politycznych, kulturowych, a w globalizującym się świecie także, a może przede wszystkim na skutek postępu techniczno-technologicznego, technik informatycznych i komunikacyjnych. W związku z tym badania nad przemianami struktury przestrzennej, społecznej oraz gospodarczej miast coraz częściej wskazują na nowe czynniki rozwoju, do których należą m.in.: zaawansowane technologie, innowacje, a także kapitał ludzki oraz kapitał społeczny mający często bardzo istotne znaczenie dla współczesnych przemian.

Absorpcja innowacyjnych rozwiązań zastosowanych w konkretnym miejscu jest możliwa, jeśli władze i społeczeństwo będą rzeczywiście zainteresowane działaniami na rzecz poprawy warunków bytowych w mieście. Informacja o nowościach w globalnym świecie jest powszechnie dostępna. Zapewniają to techniki telekomunikacyjne rozwijające się niezwykle dynamicznie i mające powszechne zastosowanie w biznesie, organizacjach sfery publicznej; korzystają z nich również mieszkańcy miast. Praktycznie obecnie żadna sfera życia społecznego nie byłaby w stanie sprawnie i skutecznie funkcjonować bez technologii informacyjno-komunikacyjnych (*Information and Communications Technology – ICT*).

Miasta są systemami społeczno-gospodarczymi, charakteryzującymi się wielością elementów oraz relacjami między nimi. Zarówno funkcjonowanie istniejącego systemu społeczno-gospodarczego, jak i jego powiązania z systemem przestrzennym czy środowiskowym, uzależnione są od utrzymywania więzi między poszcze-

gólnymi elementami składowymi. Oznacza to, iż elementy składowe miasta muszą pozostawać zintegrowane – jest to warunek konieczny do prawidłowego trwania, funkcjonowania i rozwoju miasta. Ta wielowymiarowość miasta pod względem organizacyjnym i funkcjonalnym rodzi potrzebę całościowego widzenia problemów jego funkcjonowania i skłania do takiego zarządzania, które będzie racjonalnie wykorzystywać dostępne zasoby, ograniczać koszty oraz podnosić poziom jego atrakcyjności dla wszystkich użytkowników.

Richard Florida pisał, iż miasto jest wsłaniałym wynalazkiem ludzkości i to właśnie w nim tkwi klucz do wyzwolenia naszej kreatywności. W przeszłości koncentracja ludzi w miastach doprowadziła do podstawowych innowacji w tworzeniu narzędzi i sztuki, które zdeterminowały pojęcie cywilizacji¹. Naturalne jest zatem, iż w dalszym rozwoju cywilizacyjnym oraz w podtrzymaniu naszego istnienia miasta odgrywają decydującą rolę, a narzędzia do tego działania znajdują się między innymi w koncepcji *smart city*.

Prezentowana publikacja jest wynikiem realizacji w latach 2012–2015 projektu badawczego pt. „Koncepcja *smart city*, jako wyznacznik podejmowania decyzji związanych z funkcjonowaniem i rozwojem miasta”, finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki, na podstawie decyzji DEC-2011/03/B/HS4/03892. Głównym celem projektu było poznanie stopnia wykorzystywania koncepcji *smart city* na użytek zarządzania w miastach w odniesieniu do realiów polskich. Należy zwrócić uwagę, że cel ten charakteryzują nowe dla polskiej rzeczywistości zagadnienia poznawcze.

Idea *smart city* w praktyce funkcjonowania miast jest jeszcze w Polsce mało znana, (co potwierdziły przeprowadzone badania), a jeśli w ogóle, to rozpatrywana jedynie z punktu widzenia racjonalizacji gospodarki energetycznej. Tymczasem na świecie koncepcja ta jest powszechnie uznawana. Łączy ona w sobie wiele elementów dotyczących sfery ekonomicznej, społecznej oraz przestrzennej i pozwala na systemowe podejście w procesie podejmowania decyzji przez władze miasta. I dalej, wiodącym celem projektu nie było udokumentowanie przykładów funkcjonowania miast „inteligentnych” w Polsce, ale przede wszystkim próba zdefiniowania działań władz lokalnych, które mogą zostać uznane za wpisujące się w koncepcję *smart city*, mające z założenia przyczynić się do obniżenia kosztów funkcjonowania miasta, oszczędności zasobów, poprawy jakości życia, uczynienia miasta

¹ Florida R., *It's Up to The Cities to Bring America Back*, <http://www.businessinsider.com/richard-florida-its-up-to-the-cities-to-bring-america-back-2012-2>, (dostęp 15.12.2014 r.)

bardziej wygodnym dla mieszkańców, dzięki wykorzystywaniu nowoczesnych rozwiązań technologicznych.

Zmiany w sposobie zarządzania miastem na skutek wykorzystania zaawansowanych technologii stały się nowym problemem, wymagającym pogłębionej analizy. Rozwój zaawansowanych technologii, pozwalający na szybki, nieograniczony przesył danych, dostępność baz danych, powstawanie efektywnej i łatwo programowalnej infrastruktury oraz rozbudowywana sieć czujników i sterowników sprawiają, że miasta stają się coraz bardziej skomputeryzowane. Główną korzyścią jest poprawa jakości usług świadczonych użytkownikom miasta oraz oszczędność nakładów finansowych, czasu i energii z punktu widzenia funkcjonowania miasta. Koncepcja *smart city* wydaje się także być modna na politycznej arenie w ostatnim dziesięcioleciu. W podstawowym swoim założeniu ma dostarczać władzom publicznym rozwiązania do tego, aby uczynić miasto bardziej przyjaznym do życia i ułatwić funkcjonowanie w nim wszystkim jego użytkownikom. Wspólnym mianownikiem dla wszystkich obszarów funkcjonowania miasta inteligentnego są oczywiście zaawansowane technologie, które zwiększają wydajność infrastruktury, zmniejszają koszty administracyjne oraz poprawiają jakość usług. Nie ulega wątpliwości, że to właśnie zaawansowanie technologiczne oraz innowacyjność są współcześnie wyznacznikami rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, regionu czy miasta. Pozwalają także na zmianę istniejącego układu gospodarczego w nowy, bardziej efektywny system, oparty na wysokiej zdolności konkurencyjnej.

Rozpoznanie teoretyczne cech, czynników i działań wpisujących się koncepcję *smart city* było niezbędne do prowadzenia analiz i badań pokazujących miejsce polskich miast w kontekście zarządzania zgodnego z tą ideą. Część pierwsza niniejszej publikacji „*Teoretyczne aspekty zarządzania w miastach zgodnie z koncepcją smart city*” ma z założenia wyjaśnić istotę poruszanego problemu. Dlatego też pierwszy rozdział, zatytułowany „*Koncepcja smart city w teorii i praktyce zarządzania rozwojem miast*”, omawia zagadnienia związane z współczesnymi uwarunkowaniami rozwoju miast, ogólnymi założeniami koncepcji *smart city* oraz wyjaśnia powiązania między zarządzaniem sprawami publicznymi a rozwojem miasta inteligentnego. W rozdziale II, pt. „*Problemy współczesnych miast i możliwości ich rozwiązywania zgodnie z koncepcją smart city*” opisano te obszary funkcjonowania miasta, w których zarządzanie zgodne z koncepcją *smart city* może w długim okresie prowadzić do uzyskania korzystniejszej relacji nakładów do efektów podczas rozwiązywania określonego problemu. Rozdział III „*Miasta inteligentne i susten-sywne. Przegląd metod pomiaru*” identyfikuje i porządkuje metody i narzędzia

pomiaru inteligencji miast, zarówno w aspekcie społecznym, jak i ekonomicznym. W rozdziale zatytułowanym „*Inteligentne rozwiązania w obszarze administracji publicznej*” podjęto próbę zidentyfikowania i analizy działań prowadzących do wykorzystywania zaawansowanych technologii w administracji publicznej w Polsce. Problematyka *smart city* zawiera również sposoby podnoszenia jakości funkcjonowania administracji publicznej przez odpowiednie komunikowanie się z obywatelami, ułatwianie im dostępu do informacji i usług oraz gromadzenie i przetwarzanie danych w formie innej niż tradycyjna.

Na drugą część pracy nazwaną „*Praktyka zarządzania w miastach polskich i europejskich zgodnie z koncepcją smart city*” składają się dwa obszary rozważań. W rozdziale „*Ocena zarządzania w polskich miastach zgodnie z koncepcją smart city*” zaprezentowano wyniki badań przeprowadzonych w polskich miastach, dotyczących oczywiście zarządzania i działań wpisujących się w tę ideę. Badaniami objęto wszystkie miasta Polski funkcjonujące na prawach powiatu. Następny rozdział, pt. „*Wdrożenie koncepcji smart city w miastach regionu łódzkiego*”, analizuje miasta województwa łódzkiego (w tym przypadku wyłączając Łódź, Piotrków Trybunalski, Skierniewice) pod względem realizacji badanej koncepcji, w obszarze gospodarki energetycznej, transportu i komunikacji, gospodarki mieszkaniowej oraz bezpieczeństwa publicznego.

Drugi wątek tematyczny tej części dotyczy pokazania dobrych praktyk wdrażania idei *smart city* w przypadku miast europejskich i polskich. Wziąwszy pod uwagę brak jednoznacznej naukowej definicji *smart city* oraz aspiracje władz lokalnych do zdobywania, dla rządzonych przez nich miast, etykiet „najlepszego miejsca do życia”, w wielu publikacjach pojawiają się rankingi miast uznanych za najbardziej inteligentne. Niezależnie od tego, jakie kryteria zostały przyjęte do oceny miasta w rozdziale „*Inteligentne zarządzanie w miastach – studia przypadków*” postanowiono przedstawić przykładowe, wdrożone w niektórych miastach rozwiązania, które mogą zostać uznane za wpisujące się w koncepcję *smart city* opisaną w pierwszym rozdziale.

W „*Zakończeniu*” autorzy pokusili się o sformułowanie, na podstawie przeprowadzonych analiz i badań, wniosków i rekomendacji dla władz publicznych, mających na celu podniesienie jakości zarządzania w polskich miastach w kierunku racjonalizacji decyzji w wymiarze *smart*.

Danuta Stawasz

Dorota Sikora-Fernandez

CZĘŚĆ I.
Teoretyczne aspekty zarządzania
w miastach zgodnie
z koncepcją *smart city*



ROZDZIAŁ 1

Koncepcja *smart city* w teorii i praktyce zarządzania rozwojem miast



Danuta Stawasz

Dorota Sikora-Fernandéz



1.1. Współczesne uwarunkowania rozwoju miast

Urbanizacja jest jednym z najważniejszych procesów społecznych, zachodzących na wszystkich kontynentach, charakterystycznych dla naszej epoki. Powszechnie definiowana jest, jako *proces koncentracji ludności w określonych punktach przestrzeni geograficznej, głównie na obszarach miejskich*. Oznacza dynamiczny wzrost liczby ludności miejskiej i jej udziału w liczbie ludności danego obszaru, a także przestrzenny rozwój miast oraz przejmowanie miejskiego stylu życia przez ludność zamieszkałą na terenach wiejskich. Silna koncentracja ludności i różnorodne formy podejmowanych przez nią aktywności skutkują wysokim stopniem skomplikowania życia i niezliczoną liczbą relacji między różnymi aktywnościami ludzi, organizacji, podmiotów gospodarczych, instytucji, nieformalnych ugrupowań o określonych celach i potrzebach. W ujęciu współczesnym, urbanizację należy postrzegać szerzej, jako wielowymiarowy system procesów ekonomicznych, społecznych, demograficznych i kulturowych, skutkujących wzrostem miast i liczby ludności miejskiej, koncentracji ludności, zajmowaniem przez miasta coraz większej powierzchni, koncentracji w przestrzeni działalności gospodarczej i administracyjnej, kształtowaniem specyficznych form zagospodarowania antropogenicznego, lansowaniem miejskiego stylu życia². Obecnie na całym świecie, i oczywiście w Polsce, procesy urbanizacji przebiegają pod wpływem globalizacji i postępu techniczno-technologicznego. Miasta, miejsca bytowania ludności powinny w jak największym stopniu odpowiadać potrzebom społecznym i wymogom prowadzenia działalności gospodarczej. Potrzeby jednak ulegają ciągłej ewolucji, czas w wymiarze społecznym nabrał olbrzymiego znaczenia, podobnie jak jakość życia. Zmieniają

² Węclawowicz G., *Geografia społeczna miast*, PWN, Warszawa 2003, s. 62.

się warunki społeczne, gospodarcze, kulturowe, środowiskowe miejsc bytowania ludzi. Postęp techniczno-technologiczny oraz innowacje stwarzają nowe możliwości zaspokajania zbiorowych potrzeb mieszkańców miast, a to z kolei przekłada się na jakość życia, utożsamianą z rozwojem miasta. Zatem rozwój miasta można zdefiniować, jako proces pozytywnych zmian (wzrostu ilościowego i jakościowego) zachodzących w danym mieście (obszarze miejskim) z uwzględnieniem potrzeb, preferencji i hierarchii wartości właściwych dla tego obszaru oraz jego społeczności.

Globalizacja ma wiele wyznaczników, a jednym z nich jest szybki obieg informacji w skali całego świata. Dzięki niej udogodnienia, jakie oferują zamożne miasta krajów wysoko rozwiniętych swoim społecznościom, są szybko podpatrywane przez miasta krajów mniej gospodarczo rozwiniętych. Nowoczesne rozwiązania zastosowane w jakimś mieście mogą służyć jako wzorzec do naśladowania w innym kraju, na innym kontynencie. Jednakże wykorzystanie tychże nowości, podnoszących poziom warunków bytowych zawsze wiąże się z koniecznością poniesienia odpowiednich, lecz zarazem wysokich nakładów finansowych. Z tego to powodu kraje i miasta o niższym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego najczęściej nie są w stanie nadążyć za dynamicznym i uporządkowanym rozwojem wielu miast na świecie.

Badacze zajmujący się tematyką miast dysponują obecnie dobrym rozpoznaniem klasycznych czynników oraz procesów wpływających na rozwój miasta oraz barier i problemów ograniczających jego rozwój. Przez ponad 40 lat powstało szereg koncepcji dotyczących mechanizmów rozwojowych oraz narzędzi możliwych do wykorzystania przez władze w celu stymulowania i kontrolowania procesów zachodzących w mieście. Można w tym miejscu zwrócić uwagę na przebieg faz urbanizacji od pierwszej – urbanizacji, przez suburbanizację, dezurbanizację do reurbanizacji, związanych z przestrzennym rozwojem miasta i zmianami lokalizacji ludności, teorią bazy ekonomicznej, zgodnie z którą funkcje realizowane w mieście dzieli się na eksportowe (produkcja materialna na rynek o zasięgu ponadlokalnym, podobnie przetwarzanie i dystrybucja informacji o zasięgu za miasto, często kraj, obsługa ludności zamieszkałej poza miastem) oraz obsługi miejscowej ludności i lokalnego rynku. Pierwsza z nich (a w zasadzie różne aktywności wchodzące w jej skład) i dalej jej skala i zasięg oddziaływania decydują o rozwoju miasta³. Miastotwórcza rola przemysłu miała swoje odzwierciedlenie nie tylko w dynamice procesów urbanizacyjnych, ale także wywarła istotny wpływ na kształto-

³ Bury S., Markowski T., Regulski J., *Podstawy ekonomiki miasta*, Fundacja Rozwoju Przedsiębiorczości, Łódź 1993, s. 27.

wanie się struktur funkcjonalno-przestrzennych⁴. Teoria efektów zewnętrznych jest jedną z kolejnych tłumaczących powstanie i dynamikę rozwoju miasta. Tworzenie efektów zewnętrznych jest obiektywnym prawem prowadzenia jakiegokolwiek działalności. Ich wielkość, skala i kierunek zależą od szeroko rozumianego stopnia rozwoju społeczno-gospodarczego. Jak różnie zagospodarowana jest przestrzeń, tak różnie nasilać się będą efekty zewnętrzne. Tam więc, gdzie występuje natężenie działalności na ograniczonym terenie, tam efekty zewnętrzne mają zdwojoną siłę, czyli po prostu w miastach⁵. W ostatnich latach możliwości rozwoju miasta rozważane były w kontekście jego konkurencyjności, rozumianej jako stwarzanie jak najbardziej korzystnych warunków dla prowadzenia działalności gospodarczej, oczywiście w celu przyciągnięcia kolejnych inwestorów. Idea rozwoju zrównoważonego, najczęściej dotycząca działalności proekologicznej, uznaje konieczność zachowania środowiska przyrodniczego w możliwie nienaruszonym stanie. Można na tenże rozwój patrzeć całościowo, jak i z uwzględnieniem poszczególnych składników: przyrodniczych, społecznych, ekonomicznych oraz aspektów przestrzennych⁶. Zakłada się odejście od zachowań statycznych, defensywnych, które skupiają się na usuwaniu skutków, na rzecz zachowań prewencyjnych, ofensywnych, pozwalających nie tylko rozwiązać problem, ale przejść na wyższy poziom rozwoju miasta⁷. Warto wspomnieć o procesach terytorializacji przestrzeni, które postrzegane są z jednej strony jako skupisko aktywności, z drugiej jako powiązania sieciowe między różnego rodzaju podmiotami i organizacjami, odznaczającymi się wysokim poziomem kapitału ludzkiego i społecznego⁸. Następnie można wskazać na proces metropolizacji przestrzeni⁹, który zdecydowanie różni się od procesów uprzednio zachodzących w miejskich obszarach, a przejawia się w nowym sposobie terytorialnego podziału pracy, kapitału, wiedzy i władzy. Metropolizacja jest to

⁴ Mierzejewska L., „*Smart growth*” jako model rozwoju miasta, [w:] *Współczesne kierunki i wymiary procesów urbanizacji*, (red.) Słodczyk J. i Śmigielska M., Uniwersytet Opolski, Opole 2008, s. 50.

⁵ Stawasz D., *Współczesne uwarunkowania rozwoju polskich regionów*, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2000, s. 137.

⁶ Parysek J. J., *Urbanizacja i niektóre współczesne idee, koncepcje i modele planowania rozwoju miast*, [w:] *Współczesne kierunki i wymiary procesów urbanizacji*, (red.) Słodczyk J. i Śmigielska M., Uniwersytet Opolski, Opole 2008, s. 17.

⁷ Mazur-Wierzbicka E., *Stymulowanie zrównoważonego rozwoju w regionie zachodniopomorskim przy wykorzystaniu dobrych praktyk*, [w:] *Problemy rozwoju regionalnego*, (red.) Sobczak E., Raszowski A., Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 244, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2012, s. 543.

⁸ Nowakowska A., *Regionalny wymiar procesów innowacji*, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2011, s. 12.

⁹ Jewtuchowicz A., *Terytorium i współczesne dylematy jego rozwoju*, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2013, s. 45–54.

proces krystalizowania się nowego rodzaju struktury przestrzennej, uzyskującej przewagę konkurencyjną nad innymi obszarami w wymiarze międzynarodowym, mającej odmienny charakter powiązań między miastem centralnym, a otaczającym go regionem, prowadzącym do wykształcenia się dużego, wielce złożonego systemu osadniczego o różnorodnych powiązaniach wewnętrznych i zewnętrznych, oznaczających taki rozwój przestrzeni zurbanizowanej, który prowadzi do ekspansji, eksportu, tworzenia wzorców zachowań, przenoszonych na zasadzie *benchmarkingu* do innych przestrzeni¹⁰. Kreatywność, jako czynnik rozwoju regionalnego (a zatem również miasta), pojawił się w pracach szwedzkiego urbanisty i geografę Gunnara Törnqvista w latach 80. XX wieku. Zwraca on uwagę na relacje między środowiskiem kreatywnym albo inaczej twórczym, a rozwojem terytorium. Koncentrował się on na trzech czynnikach istotnych dla rozwoju:

1. dużym zasobie informacji i możliwości jej przenoszenia wewnątrz obszaru,
2. zasobie wiedzy, jej gromadzeniu oraz akumulacji w czasie przez różne organizacje i instytucje,
3. zasobie kompetencji w różnych dziedzinach i rodzajach działalności¹¹.

Połączenie tych elementów tworzy obszar, którego główną siłą sprawczą jest kreatywność, tj. zdolność w szerokiej skali do tworzenia nowych form i wartości w postaci materialnej, jak i niematerialnej¹². Rozwój miasta, mający swe źródła w sektorach kultury i nauki, wykorzystuje tkwiący w nich kapitał kreatywny i potencjał ekonomiczny, będący postawą generowania i wzrostu przemysłów kreatywnych, co pozwala na określenie miasta jako kreatywnego. Cztery sfery implikują w tym przypadku procesy rozwojowe, a są to:

- ✓ kapitał kreatywny, współtworzony przez ludzi kreatywnych zawodów, mający swoje odzwierciedlenie także w kapitale społecznym i sprawności zarządzania władz,
- ✓ specjalna infrastruktura materialna i niematerialna, technologiczna i informacyjna,
- ✓ przestrzenie miejskie odpowiednio zagospodarowane, atrakcyjne dla ludzi i środowisk, instytucji, aktywności twórczej (np. parki technologiczne, strefy

¹⁰ Markowski T., Marszał T., *Metropolie. Obszary metropolitalne. Metropolizacja. Problemy i pojęcia podstawowe*, PAN KPZK, Warszawa 2006, s. 10–11.

¹¹ Stryjakiewicz T., Stachowiak K., *Uwarunkowania, poziom i dynamika rozwoju sektora kreatywnego w obszarze metropolitalnym*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2010, s. 7.

¹² Tomczyk M., *Sektor kreatywny w metropolii szczecińskiej*, [w:] *Segment i sektor kreatywny w metropolii szczecińskiej*, Bąkowska S., Tomczyk M., Kadruk, Szczecin 2014, s. 99.

kultury, strefy rozrywki, zrewitalizowane obiekty poindustrialne wykorzystywane na różne funkcje kulturalne, naukowe, sportowe, wystawiennicze),
 ✓ przemysły kreatywne, stanowiące podstawę gospodarki, ważny segment aktywności gospodarczej miasta¹³.

Robert Florida – twórca określenia „**klasa kreatywna**” – dowodzi, że najbardziej dynamicznie rozwijać się będą miasta skupiające najbardziej kreatywne, twórcze, dynamiczne jednostki. Miasta te, aby zachować wysoką dynamikę rozwoju, będą musiały zaoferować swoim mieszkańcom wysoki standard życia, ciekawe rozrywki, swobodę realizowania siebie¹⁴. Skupienie ludności, kapitału, produkcji i konsumpcji w miastach znajduje uzasadnienie także na gruncie ekonomii. Koncentracji przesądza o efektywności działania ze względu m.in. na korzyści aglomeracji. Jednakże, wielkie miasta świata (mega miasta) są także miejscami licznych konfliktów społecznych, których podłożem jest przede wszystkim zróżnicowany poziom zamożności.

W historii rozwoju każdego miasta występują okresy prosperity, stagnacji czy też depresji. Na to, w jakiej fazie znajduje się miasto, zawsze składa się szereg czynników, chociażby takich, jak: stabilizacja polityczna i gospodarcza kraju, polityka rozwoju kraju, procesy globalizacji, światowe kryzysy gospodarcze, wybory lokalizacyjne inwestorów, indywidualne decyzje użytkowników miasta, aktywność władz miejskich, przedsiębiorczość i zamożność mieszkańców. E. Bendyk stwierdza, że „...nie ma gotowych recept na miasto, każde miasto, każda metropolia ma swoją specyfikę oraz tożsamość wynikającą ze ścierania się różnych wpływów: siły globalnego kapitału i aspiracji samych mieszkańców, siły lokalnych elit i znaczenia, jakie płynie z lokalizacji geograficznej”¹⁵. Przez wieki, bez względu na kontynent czy kraj, ludność koncentruje się w miastach tworząc na nowo ich strukturę, kulturę, siłę ekonomiczną, zakres oddziaływania; wprowadza innowacje, nowe formy zabudowy, oddziałuje na przestrzeń publiczną, zasady współdziałania, kreuje nowoczesne postawy itp., co jednoznacznie wskazuje, iż przyszłość należy do miast. Zatem w procesie zarządzania miastem (strukturami miejskimi) niezmiernie ważnym problemem jest uwzględnienie potrzeb i oczekiwań miejskich społeczności, odznaczających się mobilnością, przedsiębiorczością, kreatywnością, dla któ-

¹³ Klasik A., *Kreatywne przemysły w kreatywnej aglomeracji*, [w:] *Kreatywne przemysły – kreatywne aglomeracje*, (red.) Klasik A., Zeszyt 246, PAN KPZK, Warszawa 2011, s. 8–10; Bąkowska S., *Segment kreatywny w metropolii szczecińskiej*, [w:] *Segment i sektor kreatywny w metropolii szczecińskiej*, Bąkowska S., Tomczyk M., Kadruk, Szczecin 2014, s. 24–25.

¹⁴ Florida R., *Narodziny klasy kreatywnej*, Wyd. Narodowe Centrum Kultury, Warszawa 2010.

¹⁵ Bendyk E., *Miasta i ludzie*, „Polityka”, Wydanie Specjalne, nr 10/2014, s. 3.

rych warunki bytowe nabierają szczególnie ważnego znaczenia. Tym większego, im większą wagę przywiązuje się do czasu, związanego z koniecznością pokonania przestrzeni w relacji dom–praca/szkoła oraz do uzyskania powszechnej dostępności do sektora usług.

Badania nad przemianami struktury przestrzennej oraz gospodarczej miast coraz częściej wskazują na nowe czynniki ich rozwoju, do których należą m.in. zaawansowane technologie, pozwalające na oszczędność czasu i energii, a także kapitał ludzki, kapitał społeczny. Współczesne miasto to już nie tylko jego struktura fizyczna, ale także ogromna sieć cyberpowiązań dążących do zoptymalizowania zużycia zasobów miasta oraz procesów zapobiegania negatywnym efektom zewnętrznym wynikającym z funkcjonowania miasta zgodnie z zasadą rozwoju zrównoważonego.

W ostatniej dekadzie pojawiły się koncepcje zmierzające do oszczędności zasobów. Jedną z takich koncepcji jest chociażby **inteligentny wzrost** (*smart growth*), będący metodą takiego planowania przestrzennego oraz sieci transportowych, aby uniknąć wzrostu kosztów wynikających z coraz bardziej powszechnego zjawiska rozlewania się miast. Coraz częściej wyróżnia się miasta zaawansowane technologicznie jako **miasta inteligentne** (*smart, intelligent cities*), dążące do oszczędności wszelkich zasobów, w tym zasobów finansowych, czasu czy energii.

Miasta są podstawą cywilizowanego świata. Są nie tylko wytworem pracy człowieka, wynikiem nadzwyczajnej współpracy ludzi¹⁶, ale także miejscem koncentracji ich działalności, inkubatorem nowych pomysłów oraz siłą napędową wzrostu gospodarczego. Proces urbanizacji jest cechą współczesnej cywilizacji, a jego przebieg oraz charakter związany jest z globalizacją i postępem technologicznym. Przez wiele dziesięcioleci uwaga naukowców i decydentów skupiona jest na pytaniu, co jest źródłem rozwoju miast i obszarów miejskich oraz w jakim stopniu jakość systemów dostarczania dóbr i usług miejskich wpływa na jakość życia¹⁷. Coraz częściej do najważniejszych czynników, na których opiera się rozwój jednostek miejskich, zalicza się kapitał społeczny, wiedzę oraz zaawansowane technologie, pozwalające oszczędzać zarówno czas, jak i energię. Miasta w kontekście ich rozwoju, stanowią przedmiot analiz prowadzonych przez przedstawicieli różnych nauk. Ekonomisci będą podnosili wątek kosztów funkcjonowania miasta, ponoszo-

¹⁶ Szymańska D., *Urbanizacja na świecie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 7.

¹⁷ Caragliu A., Del Bo Ch., Nijkamp S., *Smart cities in Europe*, "Journal of Urban Technology", Vol. 18, No. 2, April 2011, s. 65–82.

nych w długim okresie zarówno przez władze (czyli kosztów usług publicznych) oraz kosztów ponoszonych przez mieszkańców i pozostałych użytkowników. Koszty dotyczą na przykład takich sfer, jak: komunikacja miejska, oświetlenie miejsc publicznych, ciepłownictwo, zagospodarowanie odpadów, utrzymanie obiektów użyteczności publicznej, czy też zagwarantowanie bezpieczeństwa publicznego. Relacja nakłady – efekty z ekonomicznego punktu widzenia nabiera szczególnego znaczenia.

1.2. Ogólne przesłanki koncepcji *smart city*

Idea rozwoju miasta wpisująca się koncepcję *smart city* w różnych obszarach decyzyjnych związanych z kształtowaniem warunków bytowych bazuje na preferowaniu uzyskiwania oszczędności, albo inaczej uzyskiwaniu w długim okresie korzystniejszej relacji nakłady – efekty przy uwzględnieniu systemowego ujęcia rozwiązywania konkretnego problemu. *Smart city* (w prostym tłumaczeniu „inteligentne miasto”) to nowatorska myśl ukierunkowana na to, aby miasta (obszary miejskie) były zarządzane nowoczesnie przy wykorzystywaniu środków technicznych, jakie oferują najnowsze technologie (w tym IT), zgodnie z zasadami ekologii, przy zachowaniu tendencji do oszczędności zasobów i uzyskiwania spodziewanych efektów. Rozwój innowacyjnych technologii, wykorzystywanych w różnych sferach ludzkiej aktywności, przede wszystkim informatycznych i komunikacyjnych, pozwala we współczesnym świecie znacznie podnieść funkcjonalność miast. Inteligencja to w ogólnym znaczeniu umiejętność rozwiązywania problemów, dostrzegania zależności, zdolność uczenia się, adaptacji do zmieniających się warunków zewnętrznych, wychwytywania okazji, przeciwdziałania zagrożeniom, zdolność do celowego działania, racjonalnego myślenia oraz sprawnego i skutecznego radzenia sobie z trudnościami, aktywnego przetwarzania informacji, logicznego działania oraz przewidywania jego następstw itp. Jeśli rozważamy koncepcję *smart city* to zarządzanie w mieście powinno charakteryzować się cechami, jakie w sobie zawiera samo pojęcie – inteligencja. Innowacje i technologie sprzyjają „inteligentnemu” zarządzaniu zarówno w organizacjach sfery publicznej, z także w miastach, choć, oczywiście, to ludzie (władze, społeczeństwo, użytkownicy, decydenci) przesądzają o wdrażaniu zasad tej koncepcji.

W dyskusji, jaka ma miejsce w literaturze przedmiotu dotyczącej koncepcji *smart city*, charakterystycznym a zarazem istotnym elementem jest rola zaawansowanych technologii w funkcjonowaniu miasta. Koncepcja ta jest wieloaspektowym

podejściem do rozwoju miejskiego, bazującym na konkurencyjności, zasadach zrównoważonego rozwoju, inteligentnego podejścia w rozwiązywaniu różnorodnych problemów, przy wykorzystaniu możliwości, jakie oferują systemy informatyczne. W ciągu ostatnich 20 lat politycy szczebla krajowego i lokalnego, w różnych regionach świata, próbowali zdefiniować zasady promujące wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) do stymulowania rozwoju obszarów miejskich, niemniej jednak nadal brakuje jednoznacznych kryteriów pozwalających odróżnić miasto bardziej inteligentne od mniej inteligentnego¹⁸. Dostępność i jakość zaawansowanych technologii nie są, zatem jedynym wyznacznikiem „inteligencji miasta” – do koncepcji tej niektórzy badacze odnoszą relacje między infrastrukturą teleinformatyczną a wydajnością gospodarczą¹⁹. Inni wskazują, iż problemy związane z rozrostem aglomeracji miejskich są zwykle rozwiązywane za pomocą środków kreatywności, współpracy zainteresowanych stron, kapitału ludzkiego, innowacyjnych pomysłów – jednym słowem sposobów „inteligentnych”. Zatem miasta inteligentne powinny koncentrować się na nowatorskich rozwiązaniach pozwalających rozwijać nowoczesne miasta przez jakościową i ilościową poprawę ich produktywności²⁰.

Pojęcie *smart city* łączy w sobie kilka koncepcji rozwoju miasta. Europejskie podejście do miasta inteligentnego oparte jest na działaniach związanych z redukcją emisji dwutlenku węgla oraz działaniach mających na celu efektywne wykorzystanie energii w każdej dziedzinie funkcjonowania miasta przy jednoczesnej poprawie jakości życia mieszkańców. Zgodnie z wypracowaną wspólną europejską wizją podstawą funkcjonowania inteligentnego miasta jest partnerstwo w celu stymulowania postępu w obszarach, w których produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii, jak również mobilność i transport oraz zaawansowane technologie są ściśle powiązane i oferują poprawę, jakości dostarczanych usług przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia energii i zasobów oraz zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych. Zakłada się, że współcześnie inteligentne miejskie technologie stanowią istotny wkład w zrównoważony rozwój miast europejskich. To właśnie miasta europejskie są pre-

¹⁸ Tranos E., Gertner D., *Smart networked cities?*, [w:] *Innovation*, “The European Journal of Social Science Research”, Vol. 25, No. 2, June 2012, s. 175–190.

¹⁹ Roller L-H, Waverman L., *Telecommunication Infrastructure and Economic Development: A Simultaneous Approach*, “American Economic Review”, Vol. 91, No. 4, 2001, s. 909–923.

²⁰ Caragliu A., Del Bo Ch., Nijkamp S., *Smart cities in Europe*, “Journal of Urban Technology”, Vol. 18, No. 2, April 2011, s. 65–82.

kursorami przejścia do gospodarki niskoemisyjnej przede wszystkim dzięki działaniom na rzecz inwestycji w innowacyjne, zintegrowane technologie²¹.

W Stanach Zjednoczonych przez ostatnie 30 lat rozwijano różne koncepcje dotyczące m.in. wykorzystania innowacji i zaawansowanych technologii w rozmaitych obszarach funkcjonowania miasta. Idea **miasta opartego na wiedzy** (*knowledge-based cities*) koncentrowała się przede wszystkim na edukacji, rozwoju kapitału intelektualnego, permanentnym uczeniu się, kreatywności oraz utrzymywaniu wysokiego poziomu innowacyjności. Z kolei za czynniki rozwoju **miast cyfrowych** (*digital cities*) uznano znajdujące się w nich technologie komunikacyjne i informacyjne. Źródła energii odnawialnej oraz koncentracja działań na ochronie zasobów środowiska naturalnego były z kolei motorem rozwoju **ekomiast**²².

Problemy wynikające z ustalenia, z jakich elementów składają się *smart cities* przekładają się na trudności w jednoznacznym zdefiniowaniu pojęcia. Jednak, mimo iż nie ma zgodności i jednej dokładnej definicji *smart cities*, naukowcy są zgodni co do liczby wymiarów składających się na tę koncepcję.

Przyjmuje się, że miasta mogą być definiowane jako *smart*, jeśli posiadają następujące elementy:

1. **Gospodarka (*smart economy*)** – miasta powinny wykazywać się wysoką produktywnością, opartą na wykorzystaniu i łączeniu czynników produkcji na podstawie posiadanej wiedzy, klimatem innowacyjności oraz elastycznością rynku pracy; gospodarka powinna charakteryzować się wykorzystaniem innowacyjnych rozwiązań oraz elastycznie dostosowywać się do zmieniających się warunków. W tym wymiarze pojęcie to dotyczy także „inteligentnych” przemysłów związanych z ICT, jak również odnosi się do parków biznesowych lub technologicznych.
2. **Transport i komunikacja (*smart mobility*)** – dzięki sektorowi ICT miasto jest gigantyczną siecią powiązań, z dużą szybkością łączy wszystkie jego zasoby; przyjmuje się, że zarówno transport w ujęciu tradycyjnym, jak i komunikacja cyfrowa powinny opierać się na zaawansowanych technologiach niezbędnych do racjonalnego używania istniejącej infrastruktury.

²¹ *Smart cities and communities – european innovation partnershis*. Bruksela 2012, <http://ec.europa.eu>.

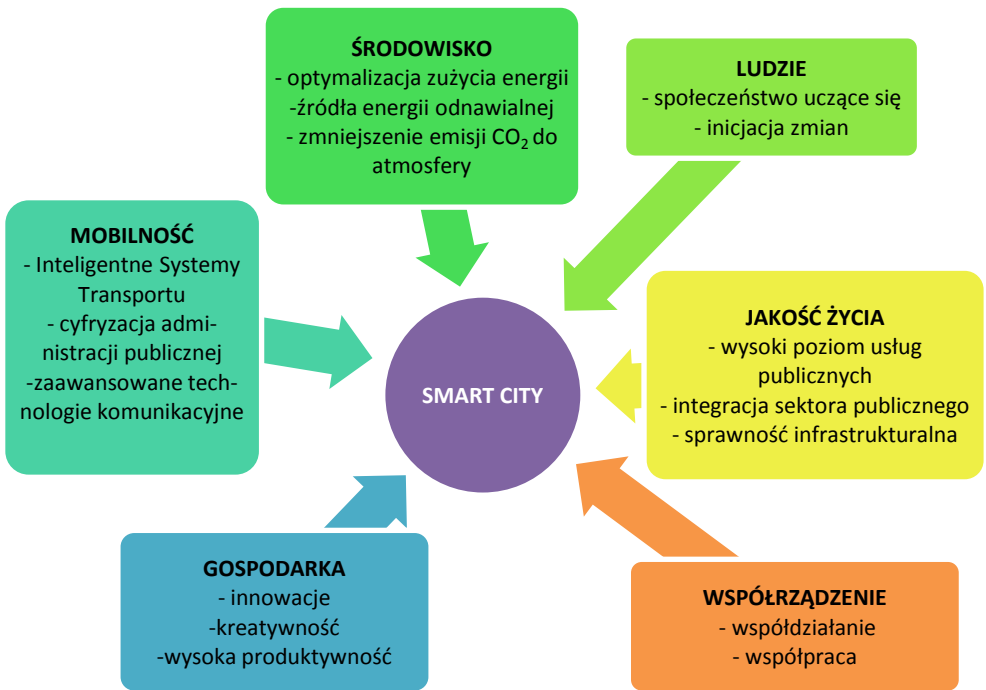
²² Stawasz D., Sikora-Fernandez D., Turała M., *Koncepcja smart city jako wyznacznik podejmowania decyzji związanych z funkcjonowaniem i rozwojem miasta*, [w:] Zeszyty Naukowe. Studia Informatyka/Uniwersytet Szczeciński (29), Szczecin 2012, s. 98–100.

3. **Środowisko (*smart environment*)** – miasto inteligentne optymalizuje zużycie energii, między innymi przez wykorzystywanie źródeł energii odnawialnej; prowadzi działania zmniejszające emisję zanieczyszczeń do środowiska, a gospodarka zasobami oparta jest na zasadzie zrównoważonego rozwoju; działania na rzecz środowiska wymagają także wysokiego poziomu edukacji środowiskowej.
4. **Ludzie (*smart people*)** – społeczeństwo uczące się; inicjatorami zmian w miastach powinni być ich mieszkańcy, którzy przy odpowiednim wsparciu technicznym są w stanie zapobiegać nadmiernemu zużyciu energii, zanieczyszczeniu środowiska oraz dążyć do poprawy jakości życia.
5. **Jakość życia (*smart living*)** – przyjazne środowisko, szczególnie zapewnienie szerokiego dostępu do usług publicznych, infrastruktury technicznej i społecznej, a także wysoki poziom bezpieczeństwa oraz posiadanie odpowiedniej oferty kulturalno-rozrywkowej oraz dbałość o stan środowiska i tereny zielone.
6. **Inteligentne zarządzanie (*smart governance*)** – rozwój w tym aspekcie wymaga stworzenia odpowiedniego systemu zarządzania miastem, wypracowania procedur wymagających współdziałania władz lokalnych i pozostałych użytkowników miasta oraz wykorzystywania nowoczesnych technologii w funkcjonowaniu miasta; w ten obszar wpisuje się także inteligentna administracja publiczna, posiadająca zdolność do tworzenia wiedzy i stosowania jej w praktyce.

Te sześć wymiarów *smart cities* łączy się z tradycyjnymi regionalnymi oraz neoklasycznymi teoriami wzrostu i rozwoju obszarów miejskich. Wykorzystują one teorie konkurencyjności miast i regionów, kapitału społecznego, *governance* oraz nowego zarządzania publicznego, wpisując między poszczególne elementy zaawansowane technologie. Należy zatem przyjąć, że koncepcja ta zdecydowanie wykracza poza używanie zaawansowanych technologii dla bardziej efektywnego wykorzystania zasobów energetycznych i zmniejszenia emisji CO₂, obejmując także inne dziedziny życia miejskiego i funkcjonowania administracji publicznej.

Rozważając, które sektory są związane z wyznacznikami koncepcji *smart city* można wskazać oprócz już wymienionych wymiarów, tzn. gospodarki, środowiska, jakości życia, współzrządzenia, mobilności, ludzi, mających oczywiście swoje umocowanie w koncepcjach rozwoju miast, następujące sfery:

- ✓ budynki,
- ✓ funkcje miejskie,
- ✓ miejsca publiczne,



Rysunek 1. Wymiary funkcjonowania smart cities

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.smart-cities.eu.

- ✓ krajobraz/ekosystemy,
- ✓ odpady,
- ✓ woda,
- ✓ energia,
- ✓ technologie informacyjno-komunikacyjne ICT,
- ✓ komunikacja, mobilność,

przy czym między tymi sferami, w praktyce funkcjonowania miasta, zachodzą sprzężenia zwrotne. Wzajemne powiązania podkreślają synergię między systemami miejskimi²³.

²³ Ranhagen U., *R&D project regarding the development of a conceptual eco-cycle model 2.0. for the Royal Seaport Environmental Profiling City District in the City of Stockholm*. A Commission for the City of Stockholm, 2012, s. 11.