

Daniel Urbański, Edyta Mierzejewska

Płock chce być smart : idea inteligentnego miasta = Płock Wants to be Smart : The Idea of an Intelligent City

Społeczeństwo. Edukacja. Język 5, 261-276

2017

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Tom 5/2017, ss. 261-276
ISSN 2353-1266
e-ISSN 2449-7983
DOI: 10.19251/sej/2017.5(19)
www.sej.pwz.plock.pl

Daniel Urbański

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Płocku

Edyta Mierzejewska

Dyrektor Wydziału Promocji i Informacji Urzędu Miasta Płocka

PŁOCK CHCE BYĆ SMART. IDEA INTELIGENTNEGO MIASTA

PŁOCK WANTS TO BE SMART. THE IDEA OF AN INTELLIGENT CITY

Abstrakt

Tematyka smart city to obecnie jedno z najczęściej poruszanych zagadnień podczas dyskusji dotyczącej zarządzania miastem. Celem artykułu jest przedstawienie kluczowych założeń oraz możliwości wykorzystania koncepcji smart city w polskich realiach na przykładzie miasta Płocka. W artykule autorzy zaprezentowali ideę inteligentnego miasta oraz korzyści i zagrożenia, jakie płyną z jej wdrożenia. Ponadto, na podstawie krytycznej analizy dokumentów oraz obserwacji autorzy dokonali oceny działań podejmowanych w Płocku i wskazali na elementy, które świadczą o jego inteligentnym zarządzaniu.

Abstract

The idea of a smart city is nowadays one of the most frequently raised issues during discussions concerning city management. The aim of this article is to present key assumptions and possibilities of using a smart city concept in Polish reality based on the example of the city of Płock. The authors of this article presented the idea of an intelligent city with the benefits and risks of its implementation. Moreover, based on the critical analysis of documents and observations the authors have evaluated the actions undertaken in Płock and pointed out elements that prove the intelligent management.

Słowa kluczowe: Płock, smart city, innowacje społeczne, polityka miejska, nowe technologie, partycypacja, budżet partycypacyjny, konsultacje społeczne, innowacje, inteligentne zarządzanie, zrównoważony rozwój

Keywords: Płock, smart city, social innovation, urban policy, new technologies, participation, participatory budgeting, public consultation, innovations, intelligent management, sustainable development

1. Wprowadzenie

Aktualnie możemy mówić o czasie wielkiej urbanizacji. Badacze potwierdzają, że na przestrzeni kilkudziesięciu lat nawet 70% populacji przeniesie się do miast – warto zauważyć, że w Europie wskaźnik ten został już osiągnięty. Wzrastająca liczba i wielkość miast wiąże się niekiedy z problemami takimi jak: zatłoczenie, zanieczyszczenie środowiska, ograniczony dostęp do zasobów. Zarządzający miastami, biorąc pod uwagę te zagrożenia muszą zastanowić się nad wprowadzeniem inteligentnych rozwiązań, które w sposób efektywny pomogą w ich usprawnieniu. Przekształcenie miasta w smart city niesie ze sobą wiele wyzwań. Warunkiem koniecznym, aby miasto było smart, jest połączenie sześciu czynników: inteligentnego zarządzania, jakości życia, ludzi, środowiska, gospodarki, transportu i komunikacji. W literaturze dostrzega się jednak fakt, iż najważniejszym i kluczowym czynnikiem w koncepcji smart city są świadomi i samodzielni obywatele. To właśnie oni poprzez swoje działania i partycypację są w stanie kontrolować, a w przypadku zmian politycznych w mieście, kontynuować proces, którego celem jest przekształcenie miasta w smart city. Michał Boni [2013] podkreśla, że inteligentne miasta to nie tylko wdrażanie kolejnych nowinek technologicznych usprawniających zarządzanie nimi i podnoszących efektywność ich działania. To także nowa sfera zjawisk społecznych pokazujących, jak zmieniają się użytkownicy miast dzięki budowaniu lokalnych, „oswojonych” ojczyzn. Tworząc inteligentne miasta, należy pamiętać, że jest to proces długofalowy, bazujący na spójnej strategii uwzględniającej złożoność potrzeb wielu interesariuszy, przy jednoczesnym poszukiwaniu własnej, odrębnej tożsamości, dzięki której miasta mogą tworzyć konkurencyjną i wyjątkową markę. Badania wskazują, że polskie miasta coraz częściej interesują się wprowadzeniem idei smart city. Naukowcy z Uniwersytetu w Wiedniu opracowali ranking najbardziej inteligentnych miast średniej wielkości w Europie. W Polsce do takich miast zaliczyli: Rzeszów (miejsce 48.), Białystok (miejsce 53.), Bydgoszcz (miejsce 57.), Szczecin (miejsce 62.) i Kielce (miejsce 64.) [Nowakowska, 2013]. Celem artykułu jest zatem przedstawienie kluczowych założeń oraz możliwości wykorzystania koncepcji smart city w polskich realiach na przykładzie miasta Płocka. W artykule autorzy zaprezentowali ideę inteligentnego miasta oraz korzyści i zagrożenia, jakie płyną z jej wdrożenia. Ponadto, na podstawie krytycznej analizy dokumentów oraz obserwacji autorzy dokonali oceny działań podejmowanych w Płocku i wskazali na elementy, które świadczą o jego inteligentnym zarządzaniu.

2. Idea smart city

Tematyka smart city to obecnie jeden z najpopularniejszych obszarów zainteresowań inwestorów, lokalnych władz, jak i samych mieszkańców, którzy coraz częściej świadomie angażują się w działania na rzecz miejsca, które zamieszkują. Udział

społeczności w planowaniu partycypacyjnym stał się bardzo popularnym zjawiskiem. Funkcjonowanie każdej społeczności, a w szczególności społeczności lokalnej wiąże się z użytkowaniem wspólnej przestrzeni, czy wspólnego terytorium [Sikora, 2008, s. 92]. Mieszkańcy chociażby za pomocą mechanizmu budżetu partycypacyjnego, nazywanego w Polsce także budżetem obywatelskim [Kęłowski, 2013, s. 6] decydują o kształcie i zagospodarowaniu podwórka, trasie ścieżek rowerowych, lokalizacji tzw. „siłowni pod chmurką”, czy powstaniu nowych murali. Budżet obywatelski to nie jedyna forma partycypacji, mieszkańcy mogą wziąć udział w wyborach, skorzystać z referendum lokalnego, obywatelskiej inicjatywy ustawodawczej, postępowania administracyjnego, czy akcji bezpośrednich takich jak demonstracje i happeningi [Potorski, Urbański, 2014, s. 202–205]. Prawidłowe przeprowadzenie procesu partycypacyjnego przyczynia się do zwiększenia potencjału społeczności lokalnej [Rogaczewska i in., 2014, s. 24]. To właśnie poprzez takie działania obywatele nabierają doświadczenia i chętniej angażują się w rozwiązywanie społecznych problemów. Mówiąc o smart city warto zwrócić uwagę na wielowymiarowość tej idei. Pojęcie to łączy w sobie zagadnienia z zakresu nauk społecznych, humanistycznych, technicznych i filozoficznych [Gotlib, Olszewski, 2016, s. 11]. Stąd też w literaturze występuje wiele definicji, które wskazują na różne czynniki związane z funkcjonowaniem inteligentnego miasta. Generalnie smart city określa się mianem miasta, które wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne – ICT, w celu zwiększenia zarówno interaktywności, wydajności miejskiej infrastruktury oraz jej komponentów składowych, jak również podniesienie świadomości mieszkańców [Azkuna, 2012, s. 21]. Ewelina Szczech-Pietkiewicz [2015] wyróżnia dwa główne nurty w definiowaniu koncepcji inteligentnego miasta. Po pierwsze smart city to miasto, gdzie technologia informacyjno-komunikacyjna tworzy infrastrukturę wykorzystywaną w inicjatywach społecznych i ekonomicznych, których głównym celem jest tworzenie kapitału społecznego, wzrost gospodarczy i wyższa efektywność wykorzystania zasobów miasta. Natomiast drugie to zdecydowanie szersze podejście do idei smart city, które traktuje je jako nowy paradygmat w rozwoju miejskim i kładzie nacisk na kapitał ludzki, kapitał społeczny, edukację i środowisko naturalne. Należy pamiętać, że inteligentne miasto to innowacyjna koncepcja nastawiona na to, by miasta były zarządzane w sposób nowoczesny, ekologiczny, oszczędny i efektywny [www 1]. Smart city to nowatorska idea funkcjonowania miasta, której wdrożenie jest możliwe dzięki nowoczesnym rozwiązaniom technologicznym. Jest to wynik stale rosnących potrzeb samorządów, lokalnych przedsiębiorców i mieszkańców [www 2].

W przytoczonych definicjach, można zauważyć, że jednym z głównych czynników, który jest konieczny do funkcjonowania inteligentnego miasta jest technologia informacyjno-komunikacyjna. Nie inaczej jest w przypadku definicji zaproponowanej przez autorów raportu *Mapping Smart Cities in the EU* [Manville i in., 2014]. Smart city to miasto, w którym za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnej, przy zaangażowaniu różnego rodzaju interesariuszy współpracujących z władzami miasta rozwiązywane są kwestie publiczne. Dzięki ICT możliwe jest powiązanie różnych systemów miejskich i stymulacja innowacji ułatwiających realizację celów polityki miejskiej

[Czupich, Ignasiak-Szulc, Kola-Bezka, 2016, s. 224]. Andrzej Sobczak w artykule *Jak można zdefiniować smart city?* [www 3] przytacza definicję inteligentnego miasta przygotowaną przez ośrodek badawczy Massachusetts Institute of Technolog – MIT. Badacze zestawiają smart city do inteligencji mieszczącej się w połączeniu jeszcze bardziej skutecznych cyfrowych sieci telekomunikacyjnych (porównanych do nerwów), wszechobecnej inteligencji (porównywanej do mózgow), czujników i znaczników (porównywanych do narządów zmysłów) oraz oprogramowania (porównywanego do wiedzy i kompetencji poznawczych). Podkreślając przy tym fakt, że inteligencja ta nie istnieje w oderwaniu od pozostałych miejskich systemów. Podobnie jak naukowcy z MIT do pojęcia inteligentnego miasta odnosi się Filip Thon, który porównuje smart city do złożonego organizmu, połączenia inteligentnego wykorzystania nowoczesnych technologii i bezpośredniej aktywności mieszkańców [www 4]. Inne ujęcie przedstawia Nickos Komninos, który definiuje miasto inteligentne jako terytorium o wysokiej zdolności uczenia się i innowacji, kreatywne, z instytucjami badawczo-rozwojowymi, szkolenictwem wyższym, infrastrukturą cyfrową i technologiami komunikacyjnymi, a także wysokim poziomem sprawności zarządzania [Stawasz, Sikora-Fernandez, Turała, 2012, s. 98]. Bartosz Dominiak wskazuje na pięć równie ważnych obszarów, w których muszą realizować się miasta aspirujące do miana smart city, tj.:

- a) w smart city ważną kwestią we wszystkich aspektach dzielności komunalnej jest mieszkaniec, człowiek, obywatel – oznacza to, że działania podejmowane przez lokalne władze powinny uwzględniać człowieka, jego potrzeby i oczekiwania;
- b) smart city to miasto transparentne i angażujące obywateli w proces zarządzania – transparentność i inkluzyjny charakter miasta sprawia, że mieszkańcy są świadomi swojego miasta oraz podejmowanych w nim decyzji;
- c) w smart city mieszkańcy i władza myślą nie tylko o teraźniejszości, ale również o przyszłości – zaliczyć tu można przede wszystkim zachowania proekologiczne takie jak: utrzymywanie i rozwijanie zieleni miejskiej, dbanie o czystość powietrza, czy zwalczanie hałasu. Mówiąc o przyszłości, trzeba podkreślić znaczenie zachowania ciągłości kulturowej miasta (m.in.: opieka nad zabytkami i nad miejską kulturą);
- d) smart city to kooperacja władz, mieszkańców, biznesu, nauki i świata kultury – współpraca i porozumienie wyżej wymienionych grup jest konieczna w celu zbudowania inteligentnego miasta;
- e) w celu usprawnienia procesów zarządzania miastem smart city musi korzystać z nowoczesnych technologii – bez nowoczesnych technologii w dzisiejszym świecie nie można sprawnie zarządzać miastem [www 5].

Jak można zauważyć nie istnieje jedno, powszechnie przyjęte określenie pojęcia inteligentnego miasta. W przytoczonych przez autorów definicjach widać, że fundamentalnym czynnikiem w przypadku idei smart city jest technologia informacyjno-komunikacyjna – ICT. Trudno jest się jednak zgodzić z takim stwierdzeniem. Zdaniem autorów ICT to tylko i wyłącznie jeden z elementów tworzących smart city. Najważniejszym

czynnikiem, bez którego koncepcja smart city nie miałyby znaczenia są przede wszystkim ludzie i ich zaangażowanie w działania na rzecz lokalnego środowiska.

3. Jak działa inteligentne miasto – koncepcja smart city

Inteligentne miasta są obecnie jedną z najbardziej obiecujących koncepcji rozwoju miast i lokalnej gospodarki. Jej celem jest stworzenie ośrodków miejskich, które jak już zostało wcześniej wspomniane będą zarządzane w sposób nowoczesny i efektywny, gdzie nacisk będzie położony na kompleksowość rozwiązań, wielopoziomą współpracę, zaangażowanie różnych partnerów – instytucji publicznych, przedstawicieli biznesu, świata nauki, organizacji pozarządowych a w szczególności zwykłych mieszkańców. Zarządzający inteligentnym miastem muszą równoważnie zadbać o każdy z aspektów miejskiego życia, aby zapewnić rozwój wszystkich dziedzin gospodarczych i społecznych a także natychmiastowo reagować na zmieniające się parametry miasta [www 6]. Koncepcja idealnego inteligentnego miasta zawiera się w postaci sześciu elementów, które zaprezentowano w raporcie *Smart cities – Ranking of European Medium-Sized Cities*, zestawiającym 70 miast europejskich średniej wielkości. Smart city zdefiniowano w nim jako dobrze funkcjonujące przyszłościowe miasto, oparte na aktywnym działaniu świadomych, niezależnych i decydujących o swoich losach obywateli, które tworzy kombinacja sześciu kluczowych dla tej koncepcji obszarów [Giffinger i in., 2007, s. 11].

Rys. 1. Elementy określające idealne inteligentne miasto



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rudolf Giffinger (i in.), *Smart cities – Ranking of European Medium-Sized Cities*, Vienna University of Technology, 2007.

1. Ludzie (Smart People) – miasto, a zwłaszcza miasto inteligentne tworzą ludzie, którzy są warunkiem koniecznym jego funkcjonowania [Muraskiewicz, 2016, s. 54]. To mieszkańcy najczęściej stają się inicjatorami zmian w miastach, a poprzez świadome podejmowanie decyzji i aktywność dbają zarówno o ochronę środowiska jak również dążą do poprawy jakości życia w swoich małych ojczyznach. Wzrost kapitału ludzkiego – wykształcenie mieszkańców oraz ich wiedza przekładają się na przedsiębiorczość, inicjatywy oddolne, ich większe ambicje a w konsekwencji na większą zamożność [Bendyk, 2013, s. 18];
2. Gospodarka (Smart Economy) – miasta inteligentne powinny wykazywać się gospodarką wysoce wydajną i zaawansowaną technologicznie, gospodarką rozwijającą innowacyjne produkty i usługi oraz nowe modele biznesowe. Smart Economy to także gospodarka sprzyjająca nawiązywaniu lokalnych i globalnych powiązań oraz wymianie dóbr, usług i wiedzy [Czupich, Ignasiak-Szulc, Kola-Bezka, 2016, s. 225], cechująca się wysoką produktywnością, budowaniem konkurencyjności, innowacyjnym klimatem oraz elastycznym rynkiem pracy;
3. Środowisko (Smart Environment) – inteligentne miasto optymalizuje zużycie energii, głównie poprzez wykorzystywanie źródeł energii odnawialnej, prowadzi działania zmniejszające emisję zanieczyszczeń do środowiska, a gospodarka zasobami naturalnymi oparta jest na zasadzie zrównoważonego rozwoju [Janowska, 2015, s. 33];
4. Jakość Życia (Smart Living) – miasto inteligentne kładzie nacisk na stworzenie swoim mieszkańcom przyjaznych warunków do życia, w szczególności poprzez zapewnienie szerokiego dostępu do usług publicznych, stworzenie dobrych warunków zdrowotnych, odpowiednio wysokiego poziomu oświaty, infrastruktury technicznej i społecznej, zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa, szerokiej oferty kulturalno-rozrywkowej, a także dbałości o stan środowiska i tereny zielone [Stawasz, Sikora-Fernandez, Turała, 2012, s. 100];
5. Inteligentne zarządzanie (Smart Governance) – przejrzystość procesów zarządzających w nowoczesnych miastach, stworzenie partycypacyjnego modelu zarządzania miastem, wypracowanie procedur wspomagających dialog lokalnych władz z mieszkańcami, organizacjami pozarządowymi czy przedstawicielami biznesu, a także wykorzystywanie nowoczesnych technologii w funkcjonowaniu miasta.
6. Transport i komunikacja (Smart Mobility) – inteligentne miasto łączy mobilność tradycyjną, którą zapewnia infrastruktura komunikacyjna tj. ulice, drogi, parkingi, wiadukty itp., jak również dostępność komunikacyjną w świecie wirtualnym. Dotyczy to również powszechności i łatwości dostępu do tej infrastruktury [Muraskiewicz, 2016, s.54];

Zgodnie z modelowym ujęciem inteligentne miasto musi równocześnie dysponować kompatybilnym kapitałem ludzkim i społecznym, tradycyjną i nowoczesną infrastrukturą komunikacyjną, jego rozwój jest teorią rozwoju zrównoważonego, a partycypacyjny system rządów zapewnia lepszą jakość życia [Stawasz, Sikora-Fernandez, Turała, 2012, s. 100]. Do realizacji idei inteligentnego miasta nie wystarczy bowiem samo wdrożenie inteligentnego systemu transportu czy zarządzania, lecz wymagana jest także transformacja funkcjonowania miasta jako całości [www 3].

4. Korzyści i zagrożenia w byciu smart

Nieustannie postępująca urbanizacja stała się kluczowym wyzwaniem dla zarządzających miastami [Jankowska, 2015, s. 174]. W Polsce – jak pokazują badania – miasta w coraz większym stopniu zainteresowane są inteligentnymi rozwiązaniami, jednak z niechęcią eksperymentują przy ich wprowadzaniu [Walkowiak, 2015, s. 316]. Wiele polskich miast wzorując się na idei smart city, skorzystało z takich rozwiązań jak: zintegrowany system monitoringu wizyjnego; promowanie rozwiązań car-sharing; ogólnodostępne strefy wi-fi, systemy zarządzania sieciami elektrycznymi (np. smart grid, czyli sieć elektryczna wykorzystująca technologie informacyjno-komunikacyjne w celu integracji wszystkich podłączonych do niej użytkowników – wytwórców i odbiorców, zapewniająca tym samym ekonomiczne i bezpieczne dostawy energii elektrycznej [Gotlieb, Bielawski, 2016, s. 33]); platformy internetowe i aplikacje dla mieszkańców, umożliwiające partycypację; zrównoważone budownictwo w infrastrukturze użyteczności publicznej; proekologiczny transport miejski; miejskie wypożyczalnie rowerowe; wielofunkcyjne karty miejskie dla mieszkańców; systemy zarządzania odpadami oraz systemy zarządzania siecią gazową/ciepłowniczą/wodociągową. Proces wdrożenia koncepcji smart wiąże się z barierami uniemożliwiającymi korzystanie z inteligentnych rozwiązań, które w przypadku innych miast – wręcz przeciwnie – mogą stanowić czynnik sprzyjający. Dlatego też wprowadzenie każdego z tych rozwiązań niesie za sobą nie tylko korzyści dla miasta, mieszkańców oraz władzy, ale także zagrożenia.

Ze względu na niewielki stopień zawansowania realizacji różnych projektów smart city, zwłaszcza na gruncie krajowym, trudno jest ocenić długofalowe efekty wdrażania strategii smart city. Niemniej jednak na podstawie licznych projektów i inicjatyw o charakterze smart, realizowanych w miastach na całym świecie, można wskazać spodziewane korzyści, jakie przyświecają dążeniom do wdrażania idei smart city. Są to korzyści wdrażane na różnych płaszczyznach funkcjonowania miasta, odczuwane zarówno przez mieszkańców, jak i innych interesariuszy miast, zwłaszcza władze samorządowe i sektor prywatnych przedsiębiorstw. Dzięki inteligentnym rozwiązaniom implementowanym w mieście możliwa jest już nie tylko poprawa jakości życia, ale również zwiększenie atrakcyjności miasta. Można zatem stwierdzić, że stosowanie się do idei inteligentnych miast podnosi jakość życia i dobrobyt mieszkańców, a także atrakcyjność inwestycyjną aglomeracji, co przekłada się bezpośrednio choćby na wzrost zatrudnienia [Żurek, 2013, s. 27]. Miasto smart jest miastem „szytym na miarę” dla mieszkańców. Ze względu na ich potrzeby wprowadza się usprawnienia w dostępie do informacji

i usług publicznych dzięki wprowadzeniu technologii informatycznych w administracji, kształtując tym samym obraz urzędów przyjaznych mieszkańcom. Miasto projektowane zgodnie z ideą smart zachęca przyjazną dla różnych odbiorców, komfortową przestrzenią publiczną, będącą miejscem spotkań, odpoczynku czy uprawiania sportu, miejscem z coraz powszechniejszym dostępem do wi-fi czy dostępem do indukcyjnych ładowarek do urządzeń elektronicznych. Z „budowanym” dla różnych grup użytkowników ruchu systemem transportowym. To ulice są dostosowywane do potrzeb transportowych użytkowników, nie dla samochodów, ale zwłaszcza dla rowerzystów i pieszych. Zmiana priorytetów transportowych ma także wpływ na przestrzeń publiczną, która staje się bardziej atrakcyjna, ciekawa i bezpieczna. Miasta stawiają na zero- lub niskoemisyjny transport publiczny, który ma wpływ na jakość powietrza atmosferycznego [Kołacz, 2015, s. 12]. Korzyści z zastosowania inteligentnych rozwiązań transportowych odczuwane są przez wszystkich użytkowników miasta, przede wszystkim poprawiają płynność ruchu, zwiększają komfort przemieszczania się, a także poprawiają komfort życia i przebywania w mieście, spadek natężenia hałasu, skrócenie czasu podróży, często „rozładowanie korków” czy ograniczenie degradacji infrastruktury drogowej [Cywiński, 2013, s. 57]. Inteligentne rozwiązania umożliwiają sprawniejsze zarządzanie poprzez modyfikowanie zakresu usług publicznych zgodnie z preferencjami mieszkańców oraz tworzenie przestrzeni do aktywności przedsiębiorców w tym zakresie, zwiększanie „dostępności” urzędów i urzędników oraz coraz powszechniejsze wprowadzanie e-usług. Korzyścią płynącą z inteligentnego zarządzania jest wielowymiarowe spojrzenie na miasto. Opracowywanie i wdrażanie spójnych systemów gromadzenia danych o mieście, przetwarzających i udostępniających informacje pochodzące z wielu rejestrów, baz danych, monitoringu miejskiego i działań społecznościowych, sprawiają, że każdy mieszkaniec ma dostęp do informacji wcześniej nieosiągalnych, a zarządzającym taka funkcjonalność i spójność pozwala na skuteczniejsze prognozowanie, planowanie i zarządzanie [Gotlieb, Olszewski, 2016, s. 253]. Wdrożenie inteligentnych rozwiązań pozwala na generowanie oszczędności. Począwszy od energii niezbędnej do oświetlenia miasta (np. poprzez zastosowanie inteligentnego sterowania lampami ulicznymi, dostosowującego natężenie oświetlenia do pory dnia, pogody, intensywności ruchu ulicznego). Daje także możliwość usprawnienia komunikacji miejskiej (np. poprzez wprowadzenie bieżącego monitoringu i pomiaru stopnia wykorzystania transportu publicznego) [Klimczyk, 2013, s. 51]. Może być czynnikiem optymalizowania kosztów świadczenia usług publicznych, np. kosztów usług wywozu odpadów komunalnych poprzez wprowadzenie systemu monitorującego zapełnianie się śmietników. Zastosowanie inteligentnych sieci elektroenergetycznych (*smart grid*) pozwala z kolei optymalizować koszty energii elektrycznej [Fadaenejad i in., 2014], które są odczuwane przez mieszkańców, podmioty gospodarcze i inne instytucje działające w mieście oraz dostawców energii, pozwalają bowiem odbiorcom energii dokładnie monitorować zużycie prądu w gospodarstwie domowym czy w firmie; dają również możliwość zdalnego sterowania zapotrzebowaniem na energię w domu, przedsiębiorstwie, urzędzie itp. [www 7]. Idea smart city zakłada również włączanie w procesy rozwoju miasta podmiotów prywatnych, m.in. w formie partnerstwa

publiczno-prywatnego. Miasto za pośrednictwem partnera prywatnego zapewnia dostępność określonej usługi publicznej o jasno określonym standardzie w całym okresie umowy, osiągając np. korzyść ekologiczną (mniejsze zużycie energii) i/lub ekonomiczną (obniżenie kosztów utrzymania urządzeń), stwarzając przy tym przestrzeń do aktywności przedsiębiorcy z korzyścią dla mieszkańców. Koncepcja smart city zakłada włączenie w rozwój miasta jak najszerszej grupy użytkowników miasta, nierzadko reprezentujących sprzeczne interesy. Jednak to właśnie zarządzanie w myśl idei smart prowadzi do powstania wspólnoty mieszkańców, którą łączy coś więcej niż status społeczny czy ekonomiczny. To stworzenie kreatywnej przestrzeni miejskiej, z której ludzie czerpią inspirację, a przedsiębiorstwa mają możliwość korzystania z unikatowych zasobów wiedzy tworząc na jej bazie innowacje. Współcześnie granice miasta mają charakter wyłącznie umowny, administracyjny. Miasta są powiązane funkcjonalnie z obszarami, które je otaczają, tworząc z nimi spójne organizmy mające takie same cele rozwojowe. „Inteligencja” miasta przenika więc w sposób naturalny do jednostek otaczających miasto – np. budowana jest na ich terenie inteligentna infrastruktura transportowa, kompatybilna z infrastrukturą miasta. Miasto może czerpać z inteligentnych zasobów zlokalizowanych poza jego granicami administracyjnymi, np. z kapitału ludzkiego, zamieszkującego w jego okolicach, a pracującego i działającego w sposób kreatywny w mieście, dzięki czemu może sprzyjać generowaniu dynamicznego wzrostu gospodarczego i tworzeniu nowych, trwałych miejsc pracy, ograniczając tym samym odpływ młodych, wykształconych ludzi [Czupich, Ignasiak-Szulc, Kola-Bezka, 2015, s. 17–18].

Jednym z największych problemów i jednak najbardziej oczywistych, jaki spotykają na swojej drodze miasta, które dążą do bycia „smart” jest brak dostatecznych finansów na inteligentne rozwiązania. Badania pokazują, że 9 na 10 polskich miast podkreśla, że brakuje im funduszy na szeroko rozumiany rozwój. Rządzącym trudno jest w takich przypadkach podejmować decyzje o inwestycjach nie tylko ze względu na środki finansowe, ale również na postawy mieszkańców, którzy mogą uznać je za zbyt kosztowne i zbędną dla lokalnej społeczności. Nie tylko środki finansowe, ale również niewystarczająca wiedza, zasoby ludzkie i niski poziom partycypacji mieszkańców składają się na szereg problemów, z jakimi borykają się miasta. Podmioty procesu decyzyjnego, które dokonują ostatecznego wyboru nie są świadome, z jakimi korzyściami wiąże się wprowadzenie inteligentnych zastosowań [Żurek, 2013, s. 25]. Dlatego tak ważna jest edukacja mieszkańców z zakresu wiedzy o społeczeństwie, aktywności obywatelskiej, jakości życia. Niewątpliwie kolejnym z problemów przy realizacji założeń idei smart city jest kadencyjność władz, która negatywnie wpływa na kontynuację podjętych działań przez poprzedników. Implementacja elementów koncepcji inteligentnego miasta jest procesem długofalowym, który wymacha realizacji pewnych założeń na przestrzeni od kilku do nawet kilkunastu lat. W tym przypadku zarówno urzędnicy, jak i politycy powinni sprawować swoją władzę ponad wszelkimi podziałami. Dla nich najważniejszą wartością powinno być miasto i jego mieszkańcy. Należy zastanowić się również nad tym, czy smart city traktowane jako miasto idealne nie okażą się tylko nierealnym marzeniem, trudnym do wdrożenia w rzeczywistości [Czupich, Ignasiak-Szulc, Kola-Bezka, 2015, s. 18]. Wprowadzenie

w życiu codziennym elementów smart city niesie za sobą zagrożenie w postaci chociażby wykluczenia pewnych grup społecznych z możliwości korzystania właśnie z tych z nowoczesnych rozwiązań. Przykładem mogą być tu osoby starsze oraz osoby wyłączone ze społeczeństwa ze względu na niepełnosprawność, czy też uzależnienie, które rzadziej niż pozostali mieszkańcy korzystają z telefonów komórkowych, dzięki którym mamy dostęp do wielu usług publicznych [Glasmeier i Christopherson, 2015].

5. Charakterystyka miasta Płocka

Płock, od 1075 r. siedziba biskupów mazowieckich, później płockich, a za czasów Bolesława III Krzywoustego i Władysława Hermana jeden z najstarszych grodów w Polsce [Krajewski, 2006, s. 9]. Miasto na prawach powiatu, położone na malowniczej skarpie wiślanej w województwie mazowieckim [Papierowski, Stefański, 2010, s. 14]. Płock może nie tylko poszczycić się mianem miasta stołecznego i książęcego, ale również bogatą historią. Pierwsza wzmianka na temat Płocka pojawiła się w Kronice Galla-Anonima z początku XII wieku, gdzie autor wielokrotnie wspominał Płock jako stolicę Mazowsza i kraju [Papierowski, Stefański, 2010, s. 371]. Obecnie miasto liczy około 123 tysiące mieszkańców, z których jedna czwarta nie przekroczyła 19. roku życia [www 8]. To właśnie w tym mieście znajduje się Bazylika Katedralna z 1144 roku, która w swojej kruchcie posiada kopię słynnych Drzwi Płockich. Do licznych zabytków należy zaliczyć także najstarszą, nieprzerwanie działającą szkołę w Polsce – Liceum Ogólnokształcące im. Marszałka Stanisława Małachowskiego, tzw. Małachowiankę oraz Zamek Książęcy z XIV wieku, w którym aktualnie mieści się Muzeum Diecezjalne. Płock to również silny ośrodek gospodarczy o zróżnicowanej strukturze branżowej, zorientowany na innowacyjności i nowoczesne technologie. Z racji tego, że w Płocku swoją siedzibę ma Polski Koncern Naftowy Orlen S.A, w mieście w dużej mierze dominuje przemysł paliwowo-energetyczny, chemiczny oraz maszynowy. Swoją siedzibę mają również: PERN – Przedsiębiorstwo Eksploatacji Rurociągów Naftowych „Przyjaźń”, Dr Oetker (przemysł spożywczy), New Holland (przemysł maszynowy), Levi Strauss (przemysł odzieżowy), stoczniowy Centromost Stocznia Rzeczna (przemysł stoczniowy), BudMat (przemysł budowlano-montażowy) [www 8].

6. Płock chce być smart

Jak już zostało wspomniane spośród dostępnych rozwiązań smart city polskie miasta najczęściej korzystają z zintegrowanych systemów monitoringu wizyjnego, ogólnodostępnych stref wi-fi i aplikacji mobilnych dla mieszkańców i turystów. Płock jest jednym z miast, które wprowadza na swoim terenie idę smart city. Elementem, który niewątpliwie świadczy o inteligentnym zarządzaniu jest Budżet Obywatelski Płocka, realizowany w mieście od 2012 roku [www 9]. Budżet obywatelski to proces, który umożliwia mieszkańcom decydowanie o przeznaczeniu części budżetu publicznego na przedsięwzięcia zgłoszone przez innych obywateli. Do tej pory płocczanie podczas 5 edycji złożyli kilkadziesiąt projektów zarówno o charakterze inwestycyjnym, jak i tzw. projektów miękkich. Co ważne, proces ten jest cykliczny, dzięki czemu mieszkańcy

Płocka mogą, co roku zdecydować o lokalizacji nowych projektów oraz wypowiedzieć się na temat zgłoszonych pomysłów. Poza współdecydowaniem o kształcie i wyglądzie najbliższego otoczenia w Budżecie Obywatelskim Płocka, mieszkańcy mogą również działać w Radach Mieszkańców Osiedli [www 10]. Jako organ pomocniczy Rady Miasta rady osiedla współpracują z samorządem przy organizacji m.in. referendum, czy konsultacji społecznych. Pełnią również rolę organu pośredniego, utrzymującego kontakt pomiędzy samorządem z mieszkańcami. Do ich zadań należy m.in. opiniowanie spraw związanych z funkcjonowaniem na ich terenie obiektów przemysłowych, handlowych, czy kultury. Rady mogą postulować także o zmianach lokalizacji terenów zielonych, wykorzystaniu obszarów rolnych i leśnych, o planowanych inwestycjach, czy zmianach dotyczących ruchu drogowego. Rozwiązanie to jest przykładem działania w zakresie inteligentnych ludzi i inteligentnego zarządzania. Wiele inicjatyw gospodarczych, świadczących o inteligentnym zarządzaniu miastem powstaje na terenie Płockiego Parku Przemysłowo Technologicznego – obszaru inwestycyjnego [www 11]. Tam właśnie swoje siedziby ulokowały firmy z branży chemicznej i przetwórstwa chemicznego, ogólnobudowlanej, obróbki metali, recyklingu, inżynieringu maszyn i urządzeń przemysłowych. Park jest również miejscem dla przedsięwzięć sektora badawczo-rozwojowego oraz nowoczesnych usług biznesowych.

W Płocku realizowane są także projekty, które mają na celu poprawę jakości życia mieszkańców. Jednym z nich jest Program Płocka Karta Familijna 3+ adresowany do rodzin wielodzietnych a jego celem jest promocja dużej rodziny [www 12]. Projekt istnieje od 2012 roku i poprzez takie rozwiązanie posiadacze karty mogą skorzystać ze zniżek oferowanych przez partnerów programu m.in. płockie pływalnie, muzea, zoo, teatr, cukiernie, restauracje. Programem podobnym w założeniach, aczkolwiek skierowanym tylko i wyłącznie do osób starszych jest Płocka Karta Seniora, którą może otrzymać każdy płoczanin zameldowany i zamieszkały na terenie miasta, który ukończył 65 lat i dysponuje pełną zdolnością do czynności prawnych [www 13]. Działania Płocka w ramach budowania inteligentnego miasta można również dostrzec w sposobie komunikacji urzędu z mieszkańcami. Płocczanie mogą skorzystać z systemu info-SMS, który służy m.in. do powiadamiania o zagrożeniu powodziowym, najbliższych imprezach kulturalnych, bezpłatnych programach profilaktycznych [www 14]. Kolejnym rozwiązaniem świadczącym o inteligentnym charakterze Płocka jest profesjonalnie przygotowana aplikacja Personal Audio Guide, która pozwala na zwiedzanie miasta z audioprzewodnikiem. Aplikacja umożliwia dostęp do opisów, zdjęć i nawigacji po 12 zabytkach i atrakcjach Płocka oraz pobranie audio przewodnika, w którym lektorzy opowiadają o wszystkich atrakcjach [www 15]. Od niedawna mieszkańcy mają możliwość korzystania z systemu obywatelskich interwencji w zakresie awarii i naruszenia porządku publicznego (uszkodzenia ulic, pojazdów zaparkowanych w sposób stwarzających zagrożenie) – LocalSpot. W Płocku realizowana jest również koncepcja inteligentnego systemu transportowego. Poza wdrożonym Preselekcyjnym Systemem Ważenia Pojazdów, Systemem Kompleksowej Inteligentnej Identyfikacji Pojazdów ISKIP – RedLight, skorzystano także z Systemu Sterowania Ruchem, a na większości

skrzyżowań zamontowano wyświetlacze czasu pozostałego do zmiany świateł mające na celu poprawę płynności ruchu pojazdów. Płoczanie mogą również skorzystać z dogodnie oferowanych przez Komunikację Miejską, mowa tu między innymi o biletomatami w autobusach, czy bezprzewodowym Internecie. Do dyspozycji mieszkańców są także trzy biletomaty stacjonarne [www 16]. Poczucie bezpieczeństwa zapewniają mieszkańcom nowoczesne przystanki autobusowe wyposażone w przyciski alarmowe oraz kamery monitoringu. Wiaty przystankowe wyposażone są także w citylight'y oraz elektroniczny system dynamicznej informacji pasażerskiej, który podaje realny czas przyjazdu autobusu Komunikacji Miejskiej. Inteligentny charakter samorządu płockiego podkreśla również umowa o partnerstwie publiczno-prywatnym z spółką Siemens, na mocy której spółka w 24 budynkach użyteczności publicznej (przedszkolach, szkołach, pływalniach, gmachu ratusza) zainstaluje nowoczesny sprzęt do ogrzewania oraz oświetlenia, jak również automatykę, która będzie sterować dostawą energii elektrycznej i ciepłej w taki sposób, by zoptymalizować jej zużycie [www 17].

Dla utrzymania jakości życia w mieście niezbędne jest inteligentne zarządzanie energią, wykorzystanie obiegu wody i oraz efektywna gospodarka odpadami. Najważniejsze w najbliższych latach będzie skupienie dostępnych środków na walce o środowisko przyrodnicze. Im bardziej zaludnione miasto, tym bardziej ten trend będzie się umacniał i wszystkie projekty smart city będą temu służyć. Dotyczy to zarówno gospodarki odpadami, jak i aspektów wodno-kanalizacyjnych czy efektywności energetycznej. Jednym z przedsięwzięć zrealizowanych w Płocku w tym zakresie, była budowa oczyszczalni wód gruntowych. Konsekwencją budowy oczyszczalni było z kolei uruchomienie systemu kanalizacji deszczowej, który od kilku lat powstaje w mieście dzięki rozdziałowi kanalizacji ogólnospławnej na deszczową i sanitarną. Przebudowana została również przepompownia wody na stacji uzdatniania wody przy ul. Górnej, a także kolektor zrzutowy w oczyszczalni w Maszewie, którego zadaniem jest odprowadzanie do Wisły oczyszczonych ścieków. Zakupiono również specjalistyczny sprzęt obsługujący infrastrukturę wodno-kanalizacyjną (m.in. samochód do czyszczenia miejskiej kanalizacji czy pojazd do inspekcji telewizyjnej, których zadaniem jest zapewnienie prawidłowej i bezawaryjnej eksploatacji sieci kanalizacyjnej). Modernizacja oczyszczalni pozwoliła osiągnąć efekt ekologiczny, polegający na spełnieniu norm jakościowych dla ścieków odprowadzanych do Wisły. Nowo powstałe obiekty są w stanie nie tylko przyjąć, ale i oczyścić, całą ilość ścieków z terenu swojej zlewni. Realizacja projektu przyniosła ogromne korzyści dla środowiska naturalnego i lokalnej społeczności.

Poza zrealizowanymi już projektami, które świadczą o charakterze smart Płocka, istnieją także założenia, które w jeszcze większym stopniu przyczynią się do polepszenia jakości życia w mieście. Przykładem inteligentnego planowania, uwzględniającego potrzeby wielu interesariuszy jest zbliżająca się modernizacja nadwiślańskiego nabrzeża. W ramach inwestycji przewiduje się m.in. budowę promenady rozpoczynającej się przy wejściu na nadwiślańskie molo, a kończącej się przy mającym powstać falochronie, zamykającym port jachtowy od strony północno-zachodniej, który jednocześnie będzie częścią trasy spacerowej. Wzdłuż promenady powstanie tzw. „skwer biznesu”

z funkcjonalnymi meblami miejskimi: fotelami i ławkami wyposażonymi w przyłącza USB, a także plac zabaw, którego motywem przewodnim mają być elementy nawiązujące tematycznie do rzeki, w tym mostek i linarium przypominające sieć rybacką, a także elementy edukacyjne, jak litery z nazwą miasta. W planach jest także montaż stojaków na rowery, budowa ścieżki rowerowej, a także ścieżki biegowej wraz z urządzeniami do ćwiczeń i odpoczynku oraz z punktem poboru wody pitnej. Projekt obejmuje w zasadzie całe nabrzeże, od bulwaru po rejon Zalewu Sobótka. Na przedsięwzięcie składają się mniejsze inwestycje, których celem jest ożywienie tej części miasta, także z myślą o turystach. Planowana jest modernizacja infrastruktury podziemnej oraz budowa dróg i parkingów, modernizacja portu jachtowego przy moło, a także budowa ścieżki rowerowej przy Zalewie Sobótka i budynku z zapleczem socjalnym. To tylko nieliczne elementy, które pozwalają określić Płock mianem inteligentnego miasta.

7. Podsumowanie

Polskie aglomeracje mają przed sobą jeszcze wiele pracy, by znaleźć się w czołowych rankingach dotyczących warunków życia, usług, czy środowiska i innowacji [Bochińska, s. 30]. Należy pamiętać, że miasto to przede wszystkim ludzie – mieszkańcy, którzy w nim żyją, pracują, uczą się i korzystają z jego elementów każdego dnia. Dlatego tak ważne jest skupienie uwagi w głównej mierze na poprawie jakości życia. W smart city nie chodzi w końcu tylko o technologię, lecz także o podejście do zarządzania. Zmiana myślenia powinna dotyczyć zarówno marketingu miejsc, jak i komunikacji władz z „użytkownikami miast” [Florek, 2013, s. 78]. Płock jest jednym z polskich miast, które od kilku lat wprowadza elementy idei smart city. Odnosząc się do koncepcji idealnego inteligentnego miasta (ludzie, gospodarka, środowisko, jakość życia, inteligentne zarządzanie, transport i komunikacja) autorzy artykułu wskazali na przykłady implementacji rozwiązań smart w Płocku m.in.: budżet obywatelski, działalność rad mieszkańców osiedli, innowacje w gospodarce odpadami czy aspektach wodno-kanalizacyjnych. Nie są to oczywiście jedyne elementy, które wpływają na inteligentny charakter miasta. Poza wymienionymi projektami, w Płocku podejmowane są również takie działania, jak rewitalizacji osiedli. Prowadzona jest ona na obszarze stanowiącym całość lub część obszaru zdegradowanego tj. obszaru gminy znajdującego się w stanie kryzysowym z powodu koncentracji negatywnych zjawisk społecznych, w szczególności bezrobocia, ubóstwa, przestępczości, niskiego poziomu edukacji lub kapitału społecznego, a także niewystarczającego poziomu uczestnictwa w życiu publicznym i kulturalnym [www 18]. Na terenie Płocka obszar ten jest podzielony na 4 podobszary: Stare Miasto, Kolegialna; Dobrzyńska, Skarpa; Radziwie; teren byłej Cukrowni Borowiczki. Postępująca urbanizacja sprawia, że właśnie w mieście ogniskuje się najwięcej ludzkich potrzeb, ale również oczekiwań wobec rządzących. Miasto posiada wielofunkcyjny charakter i zmienną strukturę służącą wielu celom. Istnieją jednak podstawowe funkcje, które wpisują się w obraz miasta, takie jak: ruch pojazdów, czy użytkowanie obszarów [Lynch, 2011, s. 105–106]. Miasto przyszłości w odniesieniu do świadomych mieszkańców to wypadkowa obywatelskiej partycypacji, dialogu społecznego i interaktywnej

komunikacji budującej mechanizmy współdecydowania [Olszewski, 2013, s. 68–69]. Poprzez ten dialog miasto potrafi trafnie diagnozować potrzeby swoich mieszkańców i zaspokajać je, oferując optymalnie dobrane usługi. Poza ułatwieniami transportowymi, energetycznymi czy socjalnymi warto byłoby stworzyć kartę lojalnościową mieszkańca, dzięki której płoczanin bez względu na wiek, liczebność rodziny czy poziom materialny czułoby przynależność do miasta. Z pewnością uatrakcyjniłoby to rozwiązania w zakresie Smart People oraz Smart Living. Działania podejmowane przez płocki samorząd oraz mieszkańców, a w szczególności ich udział w życiu społecznym niewątpliwie świadczą o inteligentnym charakterze Płocka. Warto jednak w tym miejscu dodać, że wdrożenie pojedynczych elementów odnoszących się do idei smart city nie stanowi go od razu miastem inteligentnym. Koncepcja smart city wymaga długofalowego i kompleksowego planowania oraz zarządzania w każdym obszarze zarządzania miastem, a podejmowane działania muszą być spójne a także zaspokajając potrzeby wszystkich grup społecznych.

Bibliografia:

- Azkuna Iñaki. 2012. *Smart Cities Study: International study on the situation of ICT, innovation and Knowledge in cities*. Bilbao: The Committee of Digital and Knowledge-based Cities of UCLG. Pobrane z: http://www.uclg-digitalcities.org/app/uploads/2015/06/en_smartcitiesstudy.pdf.
- Bendyk Edwin. 2013. „W stronę nowej tożsamości”. *Raport przyszłość miast. Miasta przyszłości*.
- Bochińska Beata. 2013. *Bądź Smart City tylko takie miasta przetrwają!*. W: *Biblioteka wizerunku miasta część 3. Meble miejskie*, red. Karolina Goźlińska. Warszawa: AMS SA.
- Boni Michał. 2013. „Czeka nas redefinicja roli miast”. *Raport przyszłość miast. Miasta przyszłości*.
- Cywiński Marek. 2013. „Jak stworzyć dobry system transportowy”. *Raport przyszłość miast. Miasta przyszłości*.
- Czupich Mariusz, Ignasiak-Szulc Aranka, Kola-Bezka Maria. 2015. *Ekspertyza nt. Smart Cities*. Toruń 2015.
- Czupich Mariusz, Ignasiak-Szulc Aranka, Kola-Bezka Maria. 2016. „Czynniki i bariery wdrażania koncepcji smart city w Polsce”. *Studia ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach* nr 276.
- Fadaeenejad Mohsen, Mohammad Saberian Amin, Fadaee Mohd, Radzi MAM, H Hizam, MZA AbKadir. 2014. „The present and future of smart power grid in developing countries”. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* vol. 29.
- Florek Magdalena. 2013. „Jak dobrze „sprzedać” miasto przyszłości”. *Raport przyszłość miast. Miasta przyszłości*.
- Giffinger Rudolf, Fertner Christian, Kramar Hans, Kalasek Robert, Pichler-Milanović Nataša, Meijers Evert. 2007. *Smart cities – Ranking of European Medium-Sized Cities*. Vienna University of Technology.

- Glasmeier A., Christopherson S. 2015. „Thinking about Smart Cities”. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* vol. 8
- Gotlib Dariusz, Bielawski Bartłomiej. 2016. *Wybrane standardy i normy dotyczące tworzenia systemów inteligentnych miast*. W: *Smart city. Informacja przestrzenna w zarządzaniu inteligentnym miastem*, red. Dariusz Gotlib, Robert Olszewski. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN SA.
- Gotlib Dariusz, Olszewski Robert. 2016. *Podsumowanie*. W: *Smart city. Informacja przestrzenna w zarządzaniu inteligentnym miastem*, red. Dariusz Gotlib, Robert Olszewski. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN SA.
- Gotlib Dariusz, Olszewski Robert. 2016. *Wprowadzenie*. W: *Smart city. Informacja przestrzenna w zarządzaniu inteligentnym miastem*, red. Dariusz Gotlib, Robert Olszewski. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN SA.
- Jankowska Marta. 2015. „Elementy koncepcji smart city w strategii rozwoju miasta Poznania”. *Przedsiębiorczość i zarządzanie. Strategia jednostki samorządu terytorialnego w świetle wyzwań XXI wieku* tom XVI.
- Kęłbowski Wojciech. 2013. *Budżet partycypacyjny – krótka instrukcja obsługi*. Warszawa: Instytut Obywatelski.
- Klimeczyk Grzegorz. 2013. „Technologia w służbie samorządów”. *Raport przyszłość miast. Miasta przyszłości*.
- Kończak Paweł. 2015. *Przepis na ulicę*. Toruń: Pracownia Wydawnicza EIKON / Pracownia Zrównoważonego Rozwoju.
- Krajewski Mirosław. 2006. *Wprowadzenie*. W: *Dzieje Płocka. Tom II. Dzieje miasta w latach 1793–1945.*, red. Mirosław Krajewski. Płock: Towarzystwo Naukowe Płockie.
- Lynch Kevin. 2011. *Obraz Miasta*. Kraków: Wydawnictwo Archivolta. Michał Stępień.
- Manville Catriona, Cochrane Gavin, Cave Jonathan, Millard Jeremny, Pederson Jimmy Kevin, Thaarup Rasmus Kåre, Liebe Andrea, Wissner Matthias, Massink Roel, Kotterink Bas. 2014. *Mapping Smart Cities in the EU*. Brussels: European Parliament. Pobrane z [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET\(2014\)507480_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf).
- Muraszkiewicz Mieczysław. 2016. *Techniki komunikacyjne i informacyjne dla inteligentnych miast*. W: *Smart city. Informacja przestrzenna w zarządzaniu inteligentnym miastem*, red. Dariusz Gotlib, Robert Olszewski. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN SA.
- Nowakowska Katarzyna. 2013. *Polskie miasta też są inteligentne*. *Gazeta-Prawna.pl*
- Olszewski Michał. 2013. „Inteligencja miast zależy od ich mieszkańców”. *Raport przyszłość miast. Miasta przyszłości*.
- Papierowski Andrzej Jerzy, Stefański Jerzy. 2010. *Płock od A do Z w tysiącletnich dziejach*. Płock: Towarzystwo Naukowe Płockie.
- Potorski Radosław, Urbański Daniel. 2014. *Stosowane formy partycypacji wertykalnej w Polsce. Nowy kierunek rozwoju procesów podejmowania decyzji publicznych*

- w obrębie rodzimego systemu politycznego. W: *Administracja publiczna w projektach politycznych*, red. Danuta Plecka. Toruń: Adam Marszałek.
- Rogaczewska Maria, Chodacz Weronika, Hejda Anna, Prędkopowicz Daniel. 2014. *Planowanie rozwoju lokalnego z udziałem społeczności. Poradnik partycypacji publicznej oparty na doświadczeniach projektu „Decydujmy razem”*. Warszawa: Fundacja Fundusz Współpracy.
- Sikora Jan. 2008. *Lokalne układy społeczne*. W: *Samorząd w Polsce. Istota, formy, zadania*, red. Stanisław Wykrętowicz. Poznań: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej.
- Stawasz Danuta, Sikora-Fernandez Dorota, Turała Maciej. 2012. „Koncepcja smart city jako wyznacznik podejmowania decyzji związanych z funkcjonowaniem i rozwojem miasta”. *Studia Informatica* nr 29. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego* nr 721.
- Szczech-Pietkiewicz Ewelina. 2015. „Smart city – próba definicji i pomiaru”. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego We Wrocławiu. Gospodarka lokalna w teorii i praktyce* nr 391.
- Walkowiak Konrad. 2015. „Korzyści i problemy wynikające z wdrożenia koncepcji smart city w polskich miastach”. *Prace Naukowe Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości* tom 33.
- Żurek Kazimierz. 2013. „Wciąż wiemy za mało”. *Raport przyszłość miast. Miasta przyszłości*.
- [www 1] <http://www.smartpl.org/smart-city>
- [www 2] <http://www.veolia.pl/nasza-oferta/miasta/smart-city>
- [www 3] <http://inteligentnemiasta.pl/jak-mozna-zdefiniowac-smart-city-cz-1/4906/>
- [www 4] <http://biznesalert.pl/thon-transformacja-miast-w-smart-cities/>
- [www 5] <http://www.warsawsmartcity.pl/smart-city-4-cele-i-5-obszarow-dzialan/>
- [www 6] <http://obserwatoriumit.pl/aktualnosci/smart-city-koncepcja-przyszlo-ci/#.WIZBBVyCXIV>
- [www 7] <http://inteligentnemiasta.pl/inteligentne-miasto-a-zagadnienia-energetyczne/5414/>
- [www 8] http://plock.eu/pl/o_miescie.html
- [www 9] <http://mojemiasto.plock.eu/>
- [www 10] http://plock.eu/pl/sklady_i_statuty_rad_mieszkanow_osiedli.html
- [www 11] <http://www.pppt.pl/PL/Ofirmie/Strony/default.aspx>
- [www 12] http://plock.eu/pl/plocka_karta_familijna_3.html
- [www 13] http://pozarzadowe.plock.eu/?page_id=890
- [www 14] <http://www.plock.eu/pl/infosms.html>
- [www 15] http://www.plock.eu/pl/_zwiedzaj_plock_z_audioprzewodnikiem.html
- [www 16] <http://www.kmplock.eu/www/informacje/punkty-sprzedazy/>
- [www 17] <http://www.plock.eu/pl/aktualnosci/details/article,7464,1,1.html>
- [www 18] http://rozwojmiasta.plock.eu/?page_id=400