

Anna BRDULAK*

IDEA *SMART CITY* W STRATEGII ZARZĄDZANIA URZĘDEM MIASTA WE WROCŁAWIU

THE SMART CITY CONCEPT IN THE STRATEGY OF CITY MANAGEMENT IN WROCŁAW

Nr DOI: 10.25167/sm2017.027.11 s. 143–154

ABSTRAKT: Koncepcja inteligentnego miasta bazuje na założeniach koncepcyjnych zrównoważonego rozwoju. Możliwość jej realizacji zależy od właściwego jej opracowania. Celem artykułu jest analiza modelowego sposobu opracowywania i wdrażania strategii zrównoważonego rozwoju. W dalszej kolejności autorka opisuje przykładowe działania podejmowane przez Wrocław w ramach koncepcji *smart city*. W artykule wykorzystane zostały źródła wtórne oraz obserwacje własne autorki.

SŁOWA KLUCZOWE: *smart city*, inteligentne miasto, zrównoważony rozwój, samorząd lokalny

ABSTRACT: The concept of a smart city stems from the conceptual assumptions of sustainable development. The possibility of its implementation depends on its proper elaboration. The aim of the article is to analyze the model development of implementation of the sustainable development strategy. In her article, the author describes the exemplary actions taken in the City of Wrocław within the smart city concept. The article uses secondary sources and author's own observations.

KEY WORDS: smart city, sustainable development, local government units

Wprowadzenie

Koncepcja inteligentnego miasta (ang. *smart city*), czyli miasta rozwijającego się w sposób zrównoważony w podstawowych obszarach: gospodarki wodnej i energetycznej, mobilności, handlu, bezpieczeństwa, zdrowia, obywatelstwa, ochrony zdrowia, rozrywki oraz infrastruktury, coraz częściej stanowi nieodłączny element strategii opracowywanych przez miasta. W tym celu w strukturach urzędu zostają najczęściej wyodrębnione specjalne wydziały, zajmujące się kwestiami związanymi z planowaniem działań zgodnie z koncepcją zrównoważonego rozwoju. Proces ich planowania opiera

* Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu, ul. Fabryczna 29–31, 53-609 Wrocław, e-mail: anna.brdulak@wsb.wroclaw.pl.

się w głównej mierze na zapisach opracowań strategiczno-planistycznych, obowiązkowo lub dobrowolnie sporządzanych przez władze gminy (Giordano 2005).

Celem artykułu jest próba opisanie sposobu wdrażania strategii zrównoważonego rozwoju przez gminne władze miejskie w kontekście budowania kapitału społecznego, co stanowi kluczowy element projektowania inteligentnych miast. W dalszej części artykułu autorka przytacza wybrane działania, podejmowane w ramach zespołu projektowego Smart City w Urzędzie Miejskim Wrocławia. Przykłady pochodzą z analizy danych wtórnych w postaci dostępnych publikacji, raportów oraz materiałów konferencyjnych związanych z wdrażaniem elementów strategii zrównoważonego rozwoju przez gminę Wrocław, a także z obserwacji autorki poczynionych podczas realizowania grantu w Agencji Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej S.A.

Planowanie zrównoważonego rozwoju w kontekście strategii w gminach

Na szczeblu gminnym współzależności ekologiczne, społeczne, ekonomiczne i przestrzenne są uwzględniane w opracowaniach strategiczno-planistycznych. Dokumenty te zapewniają efektywną realizację zrównoważonej polityki, co determinuje podejmowanie skutecznych działań administracyjnych m.in. w celu egzekwowania wymogów środowiskowych. Oprócz tego istnieje grupa dokumentów tzw. zalecanych, które nie są obligatoryjne, jednak zasadniczo ułatwiają gospodarowanie zasobami samorządów lokalnych. Są to m.in. strategia rozwoju gminy, plan rozwoju lokalnego, program ekorozwoju i Lokalna Agenda 21 (Giordano 2005).

Rozpoczęcie realizacji zasad zrównoważonego rozwoju w gminie musi być poprzedzone ich właściwym ujęciem w celach strategicznych poszczególnych planów oraz programów. Do idei zrównoważonego rozwoju powinno nawiązywać każde z zaplanowanych działań ogólnych i szczegółowych. Sam fakt istnienia owych dokumentów nie jest wystarczający.

Ważną kwestią pozostaje odpowiednia kolejność wykonywania owych opracowań, dzięki czemu ich zapisy stają się spójne (w tym również pod kątem prawnym), a całość logiczna i wzajemnie się uzupełniająca. Realizacja prawidłowo zaplanowanych działań strategicznych jest możliwa dzięki efektywnemu zarządzaniu jednostką samorządową. Związane jest to z zabezpieczeniem środków finansowych niezbędnych do wypełniania zadań na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Do kluczowych wydatków budżetowych samorządu należą wydatki inwestycyjne oraz związane z ochroną środowiska i gospodarką wodną. Według Pęskiego (1999) pierwsza grupa wydatków wspiera rozwój miast, druga natomiast ustawowo przeznaczona jest na realizację celów związanych z ich zrównoważonym rozwojem. Niezwykle ważna jest również proaktywna postawa pracowników oraz świadomość wagi opracowywanych kwestii. W planowaniu zrównoważonego rozwoju i realizacji dokumentów strategicznych z tym związanych istotna jest także proaktywna postawa samorządu dotycząca uczestnictwa w związkach czy stowarzyszeniach, co pozwala na czerpanie

wzorców z innych organizacji w kwestiach finansowania czy sposobu tworzenia strategii rozwoju. Większa świadomość pracowników w zakresie zrównoważonego rozwoju, poprawa jakości ich pracy dzięki dopasowanym szkoleniom oraz możliwość wymiany poglądów z innymi samorządami tego samego szczebla przekłada się na lepsze zarządzanie całą organizacją, tworząc solidne podstawy dla zrównoważonego planowania i zarządzania rozwojem.

Jednym z kluczowych etapów realizacji polityki zrównoważonego rozwoju jest monitoring działań podejmowanych w ramach realizacji polityki zrównoważonego rozwoju. Analizie podlega przede wszystkim ich skuteczność mierzona za pomocą wspomnianego już zestawu wskaźników – podstawowego narzędzia monitoringu zrównoważonego rozwoju, odsłaniającego w sposób wymierny istotę tej koncepcji rozwoju (*Wskaźniki zrównoważonego rozwoju* 2005). Monitoring ów pozwala na bieżącą korektę planów, co podwyższa skuteczność ich realizacji. Na potrzebę pomiaru poziomu zaawansowania zrównoważonego rozwoju w różnorodnych dziedzinach za pomocą specjalnie skonstruowanych w tym celu wskaźników wskazuje dokument strategiczny, jakim jest wspomniana wcześniej Agenda 21.

Ocena wskaźnikowa wydaje się najbardziej odpowiednia dla analizy zrównoważonego rozwoju, jednak to mieszkańcy weryfikują skuteczność polityki władz lokalnych. Wynika z tego, iż opracowywane dokumenty strategiczne nastawione na realizację działań zrównoważonego rozwoju podlegać muszą konsultacji społecznej. Należy jednak pamiętać, iż podczas weryfikacji mieszkańcy prezentują różne poziomy świadomości ekologicznej (Ciesiółka 2014).

W kontekście planowania zrównoważonego rozwoju warto wymienić także inne dokumenty planowania długoterminowego. W Polsce kluczowy dokument wyznaczający kierunek rozwoju samorządów oraz administracji stanowi – obok Europejskiej Karty Samorządu Lokalnego – Strategia Sprawne Państwo. Jest ona jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii określających cele do 2020 r.

W zależności od potrzeb samorządy lokalne na szczeblu gminnym mogą opracowywać inne dokumenty programowe prezentujące ich strategię względem wybranych obszarów funkcjonowania samorządów. Ich zakres, horyzont czy tryb opracowania leży bezpośrednio w gestii samorządów, które dopasowują wspomniane parametry do przyjętych zasad programowania rozwoju oraz zasad zarządzania własnym mieniem (*Podstawy prawne funkcjonowania...* 2001).

W celu opracowania lub aktualizacji strategii uchwałą rady określonej jednostki samorządu lokalnego lub zarządzeniem osoby pełniącej funkcję wójta, burmistrza, prezydenta miasta czy starosty powołuje się specjalny zespół do prac nad dokumentem, którego kierownikiem (przewodniczącym) – dla podkreślenia wagi prac zespołu – zostaje mianowany wójt, burmistrz, prezydent miasta, starosta, jego zastępca lub sekretarz. Podstawowym zadaniem owego zespołu jest opracowanie lub też zaktualizowanie strategii, dlatego też osoby w nim zgromadzone powinny należeć do różnych sektorów: publicznego, prywatnego, pozarządowego. Niezbędna jest także obecność przedstawiciela mieszkańców. Oprócz interdyscyplinarności, członkowie zespołu po-

winni dysponować szeroką wiedzą na temat specyfiki danej jednostki samorządowej, a także znać jej potrzeby. Pomocne jest pozyskanie do prac osoby należącej do rady oraz włączenie do nich zewnętrznego eksperta, pełniącego rolę doradcy podczas całego procesu opracowywania strategii i recenzenta finalnego dokumentu (Peretiatkowicz-Czyż, Todys, Koman 2010).

Strategia rozwoju – jako dokument planistyczny samorządów lokalnych – w pierwszej kolejności zawiera uszczegółowienie wizji przyszłości, następnie zaś jej realizację poprzez wytyczne zawarte w misji. Dlatego też, podobnie jak w przypadku strategii biznesowej, wizja i sposób osiągnięcia jej założeń stanowią kluczowe elementy strategii. Ważne jest przy tym, by uwzględniała ona różnorodne interesy, które złożą się na cele strategiczne.

Średni szacunkowy czas realizowania celów publicznych w postaci skomplikowanych inwestycji trwa około 10 lat. Kadencja władz jednostek samorządów lokalnych wynosi cztery lata, dlatego też strategia musi być opracowana w taki sposób, by zmiany rządowe nie miały na nią wpływu i by mogła być kontynuowana przez kolejne władze. Niestety w praktyce wygląda to inaczej i wraz ze zmianą władzy zmieniają się także zaplanowane w ramach strategii działania.

Skuteczność strategii jednostki samorządowej w dużym stopniu zależy od opinii społecznej. Dlatego też konieczne jest włączanie mieszkańców do procesu jej tworzenia na wszystkich etapach pracy nad dokumentem. Ich zaangażowanie może przyjmować różne formy: sesji informacyjnych, podczas których władze samorządowe przekazują zebranych wytyczne opracowywanej strategii, zbierania opinii wyrażanej przez mieszkańców czy sesji strategicznych, podczas których omawiane są główne elementy strategii z osobami cieszącymi się zaufaniem publicznym i będącymi autorytetami w danej grupie, np. stowarzyszeń kobiecych, osób starszych lub niepełnosprawnych. Podejście to pozwala na zastosowanie w praktyce zasady *empowerment*, rozumianej jako proces angażowania społeczeństwa w podejmowanie decyzji dotyczących sposobu funkcjonowania samorządu. Trudno wyobrazić sobie opracowywanie dokumentu bez konsultacji społecznych. Należy jednak pamiętać, iż do obowiązku władz samorządowych należy wybór kierunków rozwoju, formułowanie celów oraz wskazywanie na możliwe do uzyskania środki na ich realizację. O tych kwestiach nie powinni decydować eksperci zewnątrz. Mając na uwadze powyższe uwarunkowania istotne jest, by ustalić zakres, w jakim społeczność lokalna może wpływać na strategię rozwoju.

Wzajemne uzgodnienia pomiędzy władzami, administracją, różnego typu organizacjami pozasamorządowymi oraz mieszkańcami powinny prowadzić do stworzenia planu, który z jednej strony konkretyzuje działania w teraźniejszości, z drugiej zaś dotyczy długofalowego planowania tak, by zrealizować postawione cele. Biorąc pod uwagę różnorodność interesów, nie zawsze zmiernych w tym samym kierunku, a nawet mogących być względem siebie sprzecznymi, umiejętne przeprowadzenie dialogu wydaje się kluczowe do opracowania efektywnej strategii. Strategii, która będzie wynikiem porozumienia i zgody na przeznaczenie finansowych środków publicznych na dany cel. Uwzględnienie lokalnych przedstawicieli z obszaru społecznego, kulturalnego, naukowego, czy też religijnego podnosi także poziom zaufania społecznego do założeń strategii.

Początkowy etap opracowywania strategii zasadniczo nie różni się od sposobu tworzenia strategii w organizacjach biznesowych. Zbieranie danych, ich szczegółowa analiza czy konsultacje z interesariuszami przebiegają podobnie niezależnie od typu organizacji. Tak samo jak w strategii biznesowej, jednym z najistotniejszych elementów strategii samorządowej są cele główne, nazywane również strategicznymi. Każdemu celowi głównemu powinien odpowiadać zestaw instrumentów służących do jego realizacji, określane mianem polityki. Składowe celów głównych stanowią cele szczegółowe. Dzięki wyodrębnieniu celów szczegółowych możliwe jest ustalenie kolejności realizacji celów nadrzędnych. Oba typy celów powinny być konkretne, mierzalne, realne, efektywne i skuteczne. Im więcej celów szczegółowych, tym łatwiej jest opracować trafne działania, które doprowadzą do ich realizacji. Celom szczegółowym przyporządkowuje się rezultaty i wskaźniki. W praktyce – jeśli celem strategicznym jest na przykład połączenie dzielnic miasta, to z punktu widzenia polityki transportowej należy wziąć pod uwagę m.in. poprawę istniejącej infrastruktury ulic lub budowę nowych, a także synchronizację komunikacji publicznej m.in. poprzez zaplanowanie odpowiednich połączeń tramwajowych, kolejowych czy autobusowych. Poszczególne warianty realizacji danego celu bada się metodami właściwymi dla danej branży. W tym wypadku istotne będą takie parametry jak m.in. natężenie ruchu, średni czas podróży w mieście czy liczba pojazdów. Następnie w wymienionych wariantach porównuje się efektywność kosztową, wpływ na środowisko czy postawę względem projektu, jaką prezentują społeczności lokalne. Wynikiem tak przeprowadzonej analizy jest wybór optymalnego rozwiązania pozwalającego na realizację założonego celu.

Po wyznaczeniu celów głównych i wspierających ich szczegółowych warto opracować listę zasobów (ludzkich i kompetencyjnych, rzeczowych, finansowych) niezbędnych do osiągnięcia owych celów. Potrzebne jest zatem określenie podstawowych działań, jakie będą podejmowane w ramach każdego celu szczegółowego. Po przygotowaniu listy celów szczegółowych należy stworzyć plan rezultatów z dopasowanymi do nich miernikami, na podstawie których podjęte zostaną działania prowadzące do oczekiwanych zmian. Wynika z tego, że rezultaty powinny być bardzo szczegółowo zdefiniowane, podobnie jak precyzyjnie opisane powinny być zmiany wynikające z realizacji celów, sposobu ich realizacji oraz monitoringu i pomiaru.

Stworzone działania wymagają opracowania kosztorysów i odpowiedniego rozłożenia w czasie. Szczególnie istotne są plany kosztowe z określonymi źródłami pozyskiwania środków. Mogą pochodzić one zarówno z budżetu samorządu lokalnego, jak i z innych źródeł, np. budżetu unijnego. Należy przy tym pamiętać, iż działania dotyczą okresu kilkuletniego, co musi znaleźć odzwierciedlenie w sporządzanym kosztorysie. Z uwagi na fakt, że kosztorysy powinny być włączone w cykl budżetowy samorządów, podczas całego procesu niezbędne jest zaangażowanie rady. Kosztorys musi odpowiadać terminom realizacji poszczególnych działań.

Kolejnym krokiem wdrażania strategii zrównoważonego rozwoju jest zaplanowanie monitoringu obszarów wyjątkowo narażonych na trudności. Dzięki temu można je przewidzieć i przeciwdziałać występującym problemom. Podczas realizacji strategii

należy obserwować jej podstawowe obszary – działania, rezultaty, terminy oraz koszty. Za monitoring oraz za raportowanie jego wyników radzie odpowiada – w zależności od rodzaju jednostki – wójt, burmistrz, prezydent lub starosta. Opracowana strategia powinna podlegać szczegółowej ocenie dokonywanej przez zespół ds. ewaluacji. Ocena ta, w formie raportu, przedstawiana jest jednoosobowemu organowi wykonawczemu. W zależności od wyniku ewaluacji przeprowadzane są korekty w wymagających tego obszarach i tym samym konieczna jest aktualizacja strategii. Dokument strategiczny powinien zawierać wytyczne odnośnie do przeprowadzania oceny działań podejmowanych w zależności od uzyskanych rezultatów, a także listę osób odpowiedzialnych za jej dokonanie. Dodatkowo w dokumencie powinien zostać zawarty termin kolejnej aktualizacji strategii, a także wyszczególnione działania, jakie powinny zostać podjęte w tym kierunku. Po określeniu terminu aktualizacji strategii dokument trafia do konsultacji. Jej kryteria muszą być jasno wyznaczone. Oznacza to, że jeżeli konsultacje miały miejsce na poprzednich etapach, to na obecnym można ograniczyć ich zakres.

Po opracowaniu strategii należy ją zaimplementować. Wdrażanie strategii można określić nie tylko jako dążenie do realizacji określonych w niej celów, lecz także jako monitorowanie całego przebiegu implementacji i wprowadzanie bieżących korekt do dokumentu strategii. Stopień skomplikowania procedury wdrożeniowej zależy od liczby podmiotów zaangażowanych w sam proces. We Wrocławiu, oprócz prezydenta i rady miejskiej, w procedurę wdrożenia zaangażowani są niezależni partnerzy oraz spółki miasta. To z kolei oznacza, iż podczas całego procesu musi być uwzględniana nie tylko ich rola, lecz również reprezentowane przez nich charakterystyczne cechy. Proces wdrażania strategii określić można zatem jako system współdziałania różnorodnych podmiotów oparty na tych samych spójnych wytycznych służących do realizacji określonych w dokumencie strategii celów, kontroli i ocenie strategii, a także na wprowadzaniu niezbędnych korekt i usprawnień zarówno samego procesu realizacji, jak też fazy opracowywania i dokonywania zmian w dokumencie strategii.

W kontekście powyższej analizy należy podkreślić, iż niezbędnym warunkiem do zaprojektowania optymalnej procedury wdrożenia strategii jest jej realność. Należy uwzględnić również to, że im więcej podmiotów w niej uczestniczących, tym szerszy jest zakres merytoryczny strategii i tym bardziej rygorystyczne wymagania owa procedura musi spełniać (Sztando 2009).

Elementy idei inteligentnego miasta w działaniach podejmowanych przez gminę Wrocław

W 2016 r. Wrocław otrzymał wyróżnienie na III Smart City Forum jako miasto szczególnie wyróżniające się w kategorii inteligentnych miast powyżej 500 tys. mieszkańców. Tym samym docenione zostały nie tylko wysiłki samorządu lokalnego, który stworzył specjalny zespół projektowy ds. koncepcji *smart city*, lecz także zaangażowanie samych mieszkańców. Realizacja idei inteligentnego miasta dotyczy m.in. obszarów zarządzania, ekonomii, polityki społecznej i środowiska.

Pomimo że w dalszym ciągu istnieją obszary wymagające poprawy, warto podkreślić, iż miasto podejmuje szereg działań, dostrzegalnych w szczególności w następujących obszarach:

- społeczeństwo,
- wsparcie lokalnego biznesu,
- mobilność.

Przykładem rozwiązania należącego do pierwszego obszaru jest m.in. Teleinformatyczne Centrum Obsługi Mieszkańca, wzbogacone o Dorotę – Wirtualnego Doradcę Mieszkańca, a także aplikacja Mobilnego Asystenta Mieszkańca (MAM). Wirtualny Doradca jest systemem dialogowym wykorzystującym czat, z pomocą którego można dotrzeć do poszukiwanych informacji. Aplikacja MAM z kolei umożliwia mieszkańcom zgłaszanie na bieżąco wszelkich zauważonych w mieście problemów (np. dziura w jezdni, przepełnione pojemniki na odpady czy wypadek). Jest ona darmowa. W celu wysłania zgłoszenia w pierwszej kolejności należy wybrać kategorię problemu, a następnie wskazać jego lokalizację na podanej mapie. Do zgłoszenia można dołączyć zdjęcie. Aby wysłać zgłoszenie nie trzeba posiadać swojego konta, jednakże osoby zarejestrowane mogą dodatkowo śledzić jego status. Anonimowa lub podpisana informacja, przesłana za pomocą aplikacji MAM, trafia do odpowiednich służb interwencyjnych (ryc. 1).

Wrocław cały czas rozbudowuje Wrocławski Budżet Obywatelski (WBO). Edycja z 2017 r. nakierowana jest na zielone rozwiązania. Jest to związane m.in. z tym, że mia-



Ryc. 1. Sposób działania aplikacji MAM

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.wroclaw.pl/smartcity/aplikacja-mam-wroclaw.

sto jako jedno z czternastu europejskich miast stara się o tytuł Zielonej Stolicy Europy 2019. Tytuł nadawany jest za podejmowanie działań w zakresie ochrony środowiska i inicjatywy na rzecz podniesienia standardów ekologicznych.

W strukturach Urzędu został utworzony Departament Zrównoważonego Rozwoju, którego rolą będzie koordynowanie prac Urzędu Miejskiego Wrocławia związanych z ochroną środowiska oraz ekologii. W skład departamentu wchodzi Biuro Ochrony Przyrody i Klimatu (ochrona jakości powietrza, klimatu i przyrody; edukacja ekologiczna; utrzymanie zieleni miejskiej), a także Biuro Zrównoważonej Mobilności (rozwój transportu publicznego i zrównoważonej mobilności).

Zieleń jest niezwykle ważna z punktu widzenia budowania kapitału społecznego. Parki są nie tylko miejscem uprawiania sportu czy wypoczynku, lecz również miejscem integrującym okolicznych mieszkańców. Przy tej okazji warto zaznaczyć, iż miasto otrzymało środki finansowe w ramach programu Horyzont 2020 na realizację międzynarodowego projektu GrowGreen. Ma on na celu weryfikację rozwiązań, które opierają się na usługach środowiskowych, umożliwiających m.in. zagospodarowanie oraz wykorzystanie wód opadowych czy stworzenie zielonych miejsc, dających ochronę przed upałem oraz zapewniających zacienienie i lokalnie obniżających temperaturę. W dzielnicach o wysokiej gęstości zabudowy i dużej liczbie mieszkańców mają powstać eksperymentalne zielone przestrzenie, jak np. parki kieszonkowe, zielone ściany i zielone ulice.

Sam sposób realizacji WBO jest nowoczesny i wspomagany narzędziami on-line. Umożliwiają one złożenie wniosku elektronicznego, możliwością jednoczesnego zaznaczenia wybranego działania na kompatybilnej interaktywnej mapie Google i podłączenia numeru działki dzięki serwisowi GIS. Dane przesyłane są bezpośrednio z formularza na stronę Wrocławia, aktualizowaną na bieżąco. Każdy z projektów posiada swoją zakładkę z opisem, umiejscowieniem na mapie, wizualizacją czy informacją o etapie weryfikacji. W momencie wyboru określonego projektu pojawiają się dodatkowe informacje o postępie prac oraz dokumentacja fotograficzna. Opisane narzędzie umożliwia bieżącą kontrolę postępu weryfikacji, a papierowy obieg dokumentów staje się zbędny. Obie strony, zarówno właściciel projektu, jak i urząd, mają przez cały czas wgląd w dokumenty i aktualną informację o wynikach weryfikacji pozostałych jednostek. Podczas głosowania mieszkańcy oddają swój głos on-line, wskazując interesujący ich projekt. Oddanie głosu jest możliwe również z urządzeń mobilnych.

Należy podkreślić, iż projekt WBO zawiera w sobie element partycypacji społecznej z uwagi na konsultacje z mieszkańcami. Obejmują one etap składania projektów, ich weryfikacji, wyboru i na końcu realizacji. Zasady obowiązujące w kolejnym roku wypracowywane są podczas dyskusji i warsztatów prowadzonych w ramach ewaluacji. Są to konsultacje ogólnomiejskie, prowadzone z pomocą platformy wroclaw.pl/rozmawia, na której zamieszczony jest formularz on-line. Umożliwia ona zgłoszenie wszelkich sugestii czy propozycji. Wyniki owych konsultacji są upubliczniane.

Analizę działań podejmowanych przez Wrocław w obszarze wspierania biznesu należy rozpocząć od wzmianki o wynikach opublikowanego przez Globalization and

World Cities Research Network w 2016 r. rankingu istotności miast dla światowej gospodarki. Według ostatnich badań Wrocław przesunął się do kategorii *gamma* (trzeciej z pięciu klas), wyprzedzając nieznacznie Kraków, a także Katowice, Poznań i – z dużą przewagą – Łódź. Kategoria *gamma* dotyczy miast łączących małe regiony i państwa z globalną gospodarką. Przykładem są m.in. Drezno, Bilbao, Bolonia, Lipsk czy Marsylia. W poprzedniej edycji raportu z 2012 r. Wrocław oceniony został o klasę niżej – jako *high sufficiency*. Oznaczało to miasto bez zasięgu globalnego, jednak na tyle samodzielne, aby nie być nadmiernie zależnym od miast globalnych. Ranking przedstawia klasyfikację usieciowienia miast w globalnej gospodarce na podstawie intensywności występowania zaawansowanych usług biznesowych (m.in. finansowych, księgowych, consultingowych, prawniczych, reklamowych). Edycja z 2016 r. zawiera analizę danych ze 175 placówek firm w 707 światowych miastach (*The World According to GaWC 2016*).

Ciekawym pomysłem wdrażanym obecnie przez miasto jest projekt CityLab. Jego głównym celem jest stworzenie warunków do powstania w tkance miejskiej takich przestrzeni, w których przedsiębiorcy, naukowcy oraz konsorcja naukowo-biznesowe będą miały możliwość testowania swoich innowacyjnych rozwiązań (www.wroclaw.pl/smartcity/projekt-wroclaw-citylab). Rozwiązania dotyczyć będą różnorodnych problemów, jednakże miasto promować będzie te technologie, które mają wpływ na środowisko i poprawę jakości życia mieszkańców – lepsza mobilność, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń. Ponadto Wrocław deklaruje zainteresowanie projektami z zakresu telematyki medycznej oraz testowania nowych systemów łączności. Dzięki tak skonstruowanemu projektowi obie strony – właściciele technologii oraz miasto – odnosić będą korzyści. Ostatecznym beneficjentem owej współpracy będzie samo miasto, a przede wszystkim – jego mieszkańcy.

Dodatkowo miasto stara się aktywnie wspierać wrocławskie start-upy. Efektem wspomnianych działań jest rozpoczęty w marcu 2017 r. cykl spotkań networkingowych, organizowanych przez spółkę Urzędu Miejskiego, Agencję Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej (ARAW) S.A. Dają one możliwość wymiany wiedzy, kontaktów i wzajemnej inspiracji.

W obszarze mobilności Wrocław jest szczególnie dumny z programu inteligentnego zarządzania ruchem i komunikacją. W programie tym wykorzystywane są technologie sterowania światłami drogowymi, dostosowujące drożność dróg w zależności od liczby poruszających się pojazdów. Według wyliczeń system ten pozwala usprawnić komunikację nawet o 30% (*Prezydent Wrocławia Rafał Dudkiewicz... 2017*). W początkowej fazie wdrożenia rozwiązanie to budziło jednak kontrowersje. Z powodu częstych błędów, zamiast udrażniać, niewyregulowany system często doprowadzał do tworzenia się olbrzymich korków, a to z kolei powodowało zrozumiałą niechęć wśród mieszkańców miasta.

Mobilność to także Internet. Dostępność Internetu mobilnego i szerokopasmowego jest bardzo wysoka. Rozwinięta infrastruktura stanowi podstawę dla wielu technologii użytecznych zarówno na poziomie budynków mieszkalnych, jak i na poziomie ko-

munikacji. W tym miejscu należy wspomnieć o projekcie realizowanym przez miasto we współpracy z Politechniką Wrocławską i firmą Thaumatec. Zakłada on testowanie rozwiązań opartych na sieci telekomunikacyjnej w technologii LoRa (ang. *Long Range Radio*). Umożliwia ona bezprzewodową komunikację na dystans przekraczający 15 km. W praktyce LoRa umożliwia m.in. sterowanie oświetleniem latarni ulicznych w zależności od natężenia ruchu pojazdów i/lub pieszych. Innych przykładem są czujniki zamontowane na pojemnikach na śmieci, które informują o stopniu wypełnienia odpadami. Dzięki temu śmieciarka przyjeżdża tylko wtedy, kiedy istnieje rzeczywista potrzeba opróżnienia pojemnika. Redukuje to koszty przejazdów oraz emisję spalin. Opisywane rozwiązanie jest niezwykle istotne z punktu widzenia własności infrastruktury komunikacyjnej. Posiadając swoją sieć LoRa, Wrocław nie będzie musiał korzystać z komercyjnych rozwiązań operatorów komórkowych. Infrastrukturę uzupełnią dodatkowo podstawowe narzędzia służące zarządzaniu siecią wraz z podłączonymi do niej urządzeniami.

Interesującym rozwiązaniem, będącym próbą zmierzenia się z problemem braku wolnych miejsc w centrum miasta, jest realizowany we współpracy z firmą Neurosoft pilotażowy projekt związany z inteligentnym parkowaniem. System identyfikuje wolne miejsca postojowe i monitoruje je przez różnorodne urządzenia. W ten sposób powstaje mapa z informacją o liczbie wolnych miejsc postojowych i zmianami zachodzącymi w czasie. Efektem podjętych działań będzie stworzenie oferty usług parkingowych, mającej zachęcić do korzystania z Inteligentnego Systemu Parkowania z pomocą interaktywnych sposobów przekazywania informacji bezpośrednio lub przez urządzenia mobilne. Skróci to czas poszukiwania miejsca parkowania, zmniejszy ruch na ulicy, poprawi jej przepustowość (znikną pojazdy tamujące ruch w poszukiwaniu wolnego miejsca).

Rozwiązaniem optymalizującym wykorzystanie środków transportu miejskiego jest system opracowany we współpracy z firmą Solid Solutions. Stanowi on platformę integrującą informacje dotyczącą środków transportu we Wrocławiu oraz sposobów płatności za przejazdy. Mieszkaniec otrzymuje aplikację, dzięki której może optymalnie zaplanować swoją podróż po mieście z wykorzystaniem różnorodnych środków transportu. Formułując zapytanie, otrzymuje alternatywne odpowiedzi i może wybrać tę, która jest dla niego najlepsza pod kątem istotnych dla niego parametrów, np. ceny, czasu czy braku konieczności przesiadki. Po wyborze opcji mieszkaniec opłaca całą podróż również za pomocą aplikacji. Obecnie system jest testowany, a wybrane autobusy i tramwaje zostały wyposażone w urządzenia technologii *beacon*.

Innym projektem, nad którym obecnie trwają zaawansowane prace, łączącym w sobie obszar społeczny i mobilny, jest Asystent Mieszkańca. Docelowo ma to być aplikacja, którą pobiorą mieszkańcy lub turyści zainteresowani pozyskaniem informacji o wydarzeniach kulturalnych, kondycji dróg, natężeniu ruchu drogowego, wypadkach lub niespodziewanych utrudnieniach, liczbie pozostałych pojazdów do wypożyczenia (rowery, samochody), liczbie miejsc parkingowych w węzłach przesiadkowych, czasie i kosztach podróży różnymi środkami transportu. Warto przy tym zaznaczyć, że aplika-

cja będzie umożliwiać komunikację obustronną. Nie tylko miasto będzie informowało użytkownika Asystenta. Również użytkownik, widząc wypadek, będzie mógł zgłosić informację do systemu. Dzięki temu powstanie bardzo aktualna baza danych dostępnych dla każdego przemieszczającego się z Asystentem.

Dodatkowo miasto planuje montaż wirtualnej tablicy Dynamicznej Informacji Przystankowej na każdym przystanku transportu publicznego. W marcu 2017 r. we Wrocławiu było 360 tablic wyświetlających informacje o czasie oczekiwania na pojazd danej linii oraz komunikaty specjalne.

Rozbudowa infrastruktury znacząco podniesie jakość przemieszczania się po Wrocławiu. Należy podkreślić znaczenie podejmowanych działań i testowanych rozwiązań. Aktywność Wrocławia w tym obszarze zasługuje na uznanie. W dalszym ciągu potrzeba jednak działań przede wszystkim spójnych i będących elementem szerszej strategii, nie zaś osobnymi aktywnościami, które się z sobą nie łączą.

W tym kontekście warto także, by miasto zwróciło uwagę na ciągle zwiększającą się liczbę osób starszych i pozostałe grupy społeczne mające problemy z poruszaniem. Krokiem w ich stronę byłyby zwiększone inwestycje w nowoczesny, niskopodłogowy tabor komunikacji miejskiej (w tym w tramwaje), zwiększona częstotliwość kursowania wybranych linii, tak, by nie trzeba było czekać na przystankach 30 min, a także wyeliminowanie działań, które określić można w terminologii *lean* – mądą, czyli marnotrawstwem. Przykładem pozytywnej inicjatywy w tym zakresie może być remont wysepek przystankowych wzdłuż ulicy Olszewskiego, we wrocławskiej dzielnicy Biskupin. Celem remontu była zamiana zwykłych płyt chodnikowych na specjalne, zawierające perforacje, wyczuwalne dla osób niedowidzących lub niewidomych, co zasługuje na uznanie. Jeśli przejrzeć się jednak bliżej realizowanemu projektowi, powstają zastrzeżenia związane z niską jakością wykonanej usługi i w dalszym ciągu niedopasowaniem do potrzeb osób o ograniczonej mobilności. Nie zrobiono nic, co pomogłoby osobie niepełnosprawnej wsiąść do wysoko zawieszonoego tramwaju po stromych schodach. Nasuwa się przy tym pytanie o całościowe planowanie tego typu prac. Zwracanie uwagi na szczegóły podczas wdrażania koncepcji zrównoważonego rozwoju stanowi o sukcesie samego wdrożenia.

Podsumowanie

Opisywane rozwiązania, istniejące i planowane, skupiające się głównie na problemach transportowo-komunikacyjnych, doskonale wpisują się w realizację koncepcji inteligentnego miasta. Niektóre z nich, nastawione na budowę kapitału społecznego, jak zielone ściany czy zielone ulice, są ukierunkowane w stronę poprawy jakości życia mieszkańców i ich wzajemnej integracji.

Wyjście od potrzeb mieszkańców, określenie ich oczekiwań, jak również integracja z głównymi celami strategicznymi organizacji pozwalają nie tylko wzmocnić identyfikację owych grup z organizacją, lecz także zwiększyć poziom ich zaangażowania w realizację zadań przynależnych do obowiązków gminy. Tym samym działania te

przyczyniają się do budowania kapitału społecznego, rozumianego jako „zasób wiedzy, umiejętności i kwalifikacji poszczególnych osób, grup osób i całego społeczeństwa, określający ich zdolności do pracy, przystosowania do zachodzących zmian i kreatywność” (*Diagnoza Społeczna 2015. Warunki i jakość życia Polaków 2015*). Kapitał społeczny, obejmujący normy społeczne i wartości umożliwiające członkom społeczeństwa skuteczne współdziałanie, zaufanie obywateli do instytucji publicznych i do siebie nawzajem, jest jednym z kluczowych czynników rozwoju nie tylko miasta, lecz także całego kraju, bezsprzecznie wymagającym uwagi i wzmocnienia (A. Brdulak, H. Brdulak 2015). W tym celu potrzebne są spójne, całościowe działania podejmowane przez gminy.

Opisane przykłady realizowanych przez Wrocław projektów z jednej strony świadczą o dużej aktywności w obszarze *smart city* miasta, z drugiej jednak wskazują na konieczność uważnego i spójnego opracowywania rozwiązań w poszczególnych obszarach koncepcji inteligentnego miasta.

Bibliografia

- Brdulak A., Brdulak H., 2015, *Smart city solutions in regard to urbanization processes – Polish cases*, “Logistics & Sustainable Transport”, Vol. 6, Issue 1 (Nov 2015), s. 50–60.
- Diagnoza Społeczna 2015. Warunki i jakość życia Polaków*, 2015, red. J. Czapiński, T. Panek, Rada Monitoringu Społecznego, Warszawa.
- Giordano K., 2005, *Planowanie zrównoważonego rozwoju gminy w praktyce*, Wydawnictwo KUL, Lublin, s. 24–44.
- Peretiatkiewicz-Czyż M., Todys P., Koman D., 2010, *22 kroki do strategii. Standard tworzenia i aktualizacji dokumentów planistycznych z zakresu polityki społecznej*, Publikacja Fundacji TUS na podstawie wyników projektu przeprowadzonego od września 2008 roku do września 2010 roku, s. 10 i n.
- Pęski W., 1999, *Zarządzanie zrównoważonym rozwojem miast*, Arkady, Warszawa, s. 119.
- Podstawy prawne funkcjonowania terytorialnej administracji publicznej w RP*, 2001, red. M. Stec, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Warszawa, s. 125–126.
- Sztando A., 2009, *Planowanie lokalnego rozwoju gospodarczego w strategii rozwoju gminy*, [w:] *Polityka gospodarcza w Polsce i Unii Europejskiej w początkach XXI w.*, red. A. Barteczek, A. Lorek, A. Rączaszek, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej im. K. Adamieckiego w Katowicach, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Katowice, s. 211–222.
- Wskaźniki zrównoważonego rozwoju*, 2005, red. T. Borys, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok, s. 73–114.

Materiały źródłowe

- Ciesiółka P., *Lokalne planowanie zrównoważonego rozwoju*, 2014, www.urbanistyka.info/content/lokalne-planowanie-zrównoważonego-rozwoju.
- Prezydent Wrocławia Rafał Dutkiewicz przedstawia swoje Smart City*, materiały konferencyjne, III Smart City Forum, 8–9 marca 2017.
- The World According to GaWC 2016*, 2016, <http://www.lboro.ac.uk/gawc/world2016t.html>.
- www.wroclaw.pl/smartcity/aplikacja-mam-wroclaw.
- www.wroclaw.pl/smartcity/projekt-wroclaw-citylab.