



Politechnika
Śląska



UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI
Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

RAPORT Z OGÓLNOPOLSKICH BADAŃ NT. INTELIGENTNYCH MIAST



Opracowanie:

Dr hab. Izabela Jonek-Kowalska, prof. PŚ

Prof. dr hab. inż. Jan Kaźmierczak



Spis treści

	str.
1. CZYM WYRÓŻNIAJĄ SIĘ WSPÓŁCZESNE INTELIGENTNE MIASTA?	4
2. JAKOŚĆ ŻYCIA W INTELIGENTNYCH MIASTACH	5
3. LOGISTYKA MIEJSKA	6
4. SYSTEMY TECHNICZNE I ZAGROŻENIE DOKUCZLIWOŚCI HAŁASEM W INTELIGENTNYCH MIASTACH	7
5. SPOŁECZEŃSTWO W INTELIGENTNYCH MIASTACH	8
6. OCHRONA ŚRODOWISKA W INTELIGENTNYCH MIASTACH	9
7. ZARZĄDZANIE W INTELIGENTNYCH MIASTACH	10
8. ANALITYKA I EWALUACJA INTELIGENTNYCH MIAST	11

Szanowni Państwo,

Niniejszy raport został opracowany na podstawie ogólnopolskich badań ankietowych, przeprowadzonych przez zespół pracowników naukowo-badawczych Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej w składzie:

Obszar	Wykaz wykonawców	Adresy mailowe
OGÓLNY	prof. dr hab. inż. Jan Kaźmierczak dr hab. Izabela Jonek-Kowalska, prof. PŚ	Jan.Kazmierczak@polsl.pl Izabela.Jonek-Kowalska@polsl.pl
JAKOŚĆ ŻYCIA W INTELIGENTNYCH MIASTACH	prof. dr hab. inż. Radosław Wolniak dr hab. Izabela Jonek-Kowalska, prof. PŚ.	Radoslaw.Wolniak@polsl.pl Izabela.Jonek-Kowalska@polsl.pl
LOGISTYKA MIEJSKA	dr hab. inż. Katarzyna Dohn, prof. PŚ dr hab. inż. Marzena Kramarz, prof. PŚ dr inż. Edyta Przybylska	Marzena.Kramarz@polsl.pl Katrzyzna.Dohn@polsl.pl Edyta.Przybylska@polsl.pl
SYSTEMY TECHNICZNE I ZAGROŻENIE HAŁASEM W INTELIGENTNYCH MIASTACH	dr Waldemar Paszkowski	Waldemar.Paszkowski@polsl.pl
SPOŁECZEŃSTWO W INTELIGENTNYCH MIASTACH	dr hab. Aleksandra Kuzior, prof. PŚ dr hab. Grażyna Osika, prof. PŚ dr Barbara Rożałowska.	Aleksandra.Kuzior@polsl.pl Grazyna.Osika@polsl.pl Barbara.Rozalowska@polsl.pl
OCHRONA ŚRODOWISKA W INTELIGENTNYCH MIASTACH	dr Jolanta Ignac-Nowicka dr inż. Agnieszka Janik dr inż. Adam Ryszko dr inż. Marek Szafraniec	Jolanta.Ignac-Nowicka@polsl.pl Agnieszka.Janik@polsl.pl Adam.Ryszko@polsl.pl Marek.Szafraniec@polsl.pl
ZARZĄDZANIE W INTELIGENTNYCH MIASTACH	dr hab. inż. Piotr Kordel, prof. PŚ dr inż. Mirosław Matusek	Piotr.Kordel@polsl.pl Miroslaw.Matusek@polsl.pl
ANALITYKA I EWALUACJA INTELIGENTNYCH MIAST	dr inż. Tomasz Owczarek dr Adam Sojda dr inż. Maciej Wolny	Tomasz.Owczarek@polsl.pl Adam.Sojda@polsl.pl Maciej.Wolny@polsl.pl

Przekazujemy na Państwa ręce opracowanie zawierające wybrane wyniki badań zapraszając do kontaktu z Wydziałem Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej w przypadku pytań szczegółowych.

Bardzo serdecznie dziękujemy wszystkim polskim miastom, które zechciały uzupełnić naszą ankietę za poświęcony czas i wkład w rozwój badań nad inteligentnymi miastami w Polsce.

Równocześnie zapraszamy do dalszych wspólnych inicjatyw i działań na rzecz upowszechniania i wdrażania koncepcji Smart City w Polsce we wszystkich tych obszarach, które opisujemy w niniejszym opracowaniu.

Z wyrazami szacunku, redaktorzy opracowania:

dr hab. Izabela Jonek-Kowalska, prof. PŚ
prof. dr hab. inż. Jan Kaźmierczak

Czym wyróżniają się współczesne inteligentne miasta?

Koncepcja inteligentnego miasta (*Smart City – SC*) rozwinęła się pod koniec XX wieku. Obecnie zainteresowanie jej wdrażaniem systematycznie wzrasta, o czym świadczy rosnąca liczba badań i publikacji w tym obszarze, a także liczba praktycznych wdrożeń inteligentnych rozwiązań miejskich.

Początkowo rozwiązania takie dostarczane były miastom przez przedsiębiorców i inwestorów, głównie z branży IT (model *Smart City 1.0*) bez analizy potrzeb i oczekiwań w tym zakresie innych interesariuszy, a więc władz samorządowych oraz społeczności lokalnych. Stało się to przedmiotem krytyki, ale także źródłem sformułowania najpierw idei *Smart City 2.0*, w której liderem inicjatyw S.C. stają się władze samorządowe, następnie zaś idei *Smart City 3.0*, zgodnie z którą w procesach rozwoju inteligentnych funkcji przestrzeni miejskiej aktywnie uczestniczą mieszkańcy. W pierwszej kolejności zwraca się więc uwagę na odwrócenie kierunku relacji pomiędzy biznesem a samorządem, podkreślając, że stroną zgłaszającą zapotrzebowanie na inteligentne rozwiązania miejskie powinny być władze lokalne i regionalne, a nie przedsiębiorcy i inwestorzy. Następnie w proces identyfikacji potrzeb i oczekiwań miejskich włącza się mieszkańców miast, którzy powinni współdecydować o warunkach, w których żyją.

Pogarszający się stan środowiska naturalnego spowodował z kolei konieczność uzupełnienia koncepcji SC o zagadnienia ekologiczne. W ten sposób inteligentne miasto stało się miastem zrównoważonym (*Sustainable Smart City*).

Czy polskie miasta znają ideę Smart City?

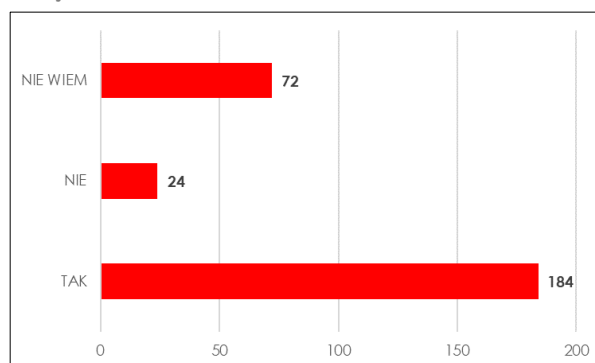
W 2019 roku zespół badaczy z Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej przeprowadził badania ankietowe wśród 280 polskich miast (próba reprezentatywna). Badania te dotyczyły sześciu kluczowych

obszarów rozwoju współczesnych „inteligentnych miast” (*Smart Cities*):

- jakości życia mieszkańców,
- logistyki miejskiej,
- zarządzania miastem,
- rozwoju świadomości społeczności miejskich,
- ekologii miasta,
- ewaluacji inteligentnych miast.

Niniejszy raport zawiera wybrane wyniki i wnioski z przeprowadzonych analiz. Stawowi także zaproszenie do współpracy badawczej w pełnym układzie interesariuszy miejskich: **miasto + biznes + nauka + społeczność lokalna + organizacje ekologiczne**.

Z przeprowadzonych badań wynika¹, że większość polskich miast zna ideę *Smart City* (rys.1), ale jedynie 1/3 jest zainteresowana uzyskaniem oficjalnego statusu SC i tylko 28% planuje uwzględnienie tej idei w strategii rozwoju.



Rys. 1. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Czy władzom miasta znana jest koncepcja inteligentnego miasta (*Smart City*)?

Wdrożeniem inteligentnych rozwiązań miejskich były zainteresowane przede wszystkim duże miasta oraz te jednostki, których sytuacja ekonomiczna jest dobra lub bardzo dobra. Warto jednak podkreślić, że z międzynarodowych analiz wynika, że inteligentna infrastruktura miejska nie jest zarezerwowana jedynie dla „bogatych i dużych” miast. Pojawia się również w aktywnych miasteczkach i wsiach, gdzie status „smart” jest skuteczną formą promocji i wyrazem dbania o jakość życia mieszkańców.

¹ Zespół badający uwarunkowania ogólne funkcjonowania miast tworzyli: prof. dr hab. inż. Jan Kaźmierczak, dr hab. Izabela Jonek-Kowalska, prof. PŚ.

Jakość życia w inteligentnych miastach

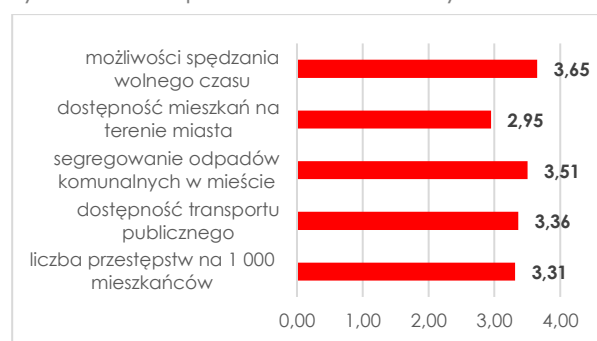
Głównym celem projektowania i rozwoju inteligentnych miast jest szeroko rozumiana poprawa jakości życia mieszkańców, czyli ich ogólnego dobrostanu. Poziom tego dobrostanu wyznaczany jest przez szereg interdyscyplinarnych uwarunkowań życia miejskiego, które można uporządkować zgodnie z obszarami związanymi z holistycznym i zrównoważonym rozwojem miast. Wyznaczają je zatem warunki:

- ekonomiczno-gospodarcze, zapewniające zaspokojenie pierwszorzędných potrzeb bytowych i materialnych,
- infrastrukturalne, w tym przede wszystkim mieszkaniowe oraz komunalne (systemy zapytywania w energię elektryczną i ciepłą; systemy wodno-kanalizacyjne; systemy IT oraz ICT),
- społeczne, w tym głównie ochrona zdrowia, zabezpieczenie społeczne oraz bezpieczeństwo publiczne, ale także relacje społeczne i możliwości spędzania czasu wolnego),
- ekologiczne, odnoszące się między innymi do: poziomu zanieczyszczeń, gospodarki odpadami, ochrony środowiska czy edukacji ekologicznej.

Przy czym warto podkreślić, że ambicją inteligentnych miast jest podnoszenie jakości życia nie tylko w aspekcie indywidualnym, ale także, a może przede wszystkim w aspekcie zbiorowym odnoszącym się do wszystkich członków społeczności miejskiej, w tym także osób: starszych, chorych, niepełnosprawnych czy podlegających wykluczeniu z różnych przyczyn. W badaniach prowadzonych na Wydziale Organizacji i Zarządzania² jakość życia w miastach była analizowana we wszystkich wymienionych obszarach. Wybrane wyniki dotychczasowych analiz uprawniają do stwierdzenia, że przed polskimi miastami stoi wiele wyzwań w zakresie poprawy jakości życia mieszkańców. W pięciostopniowej skali oceny, w której 1 oznaczało bardzo złą jakość, a 5 bardzo



dobrą jakość, dominująca część uwarunkowań życia miejskiego oceniona została na mniej niż 3,5. Wyselekcjonowane dane w tym zakresie przedstawiono na rys. 2.



Rys. 2. Rozkład odpowiedzi na pytanie o ocenę wybranych składowych jakości życia w badanych miastach

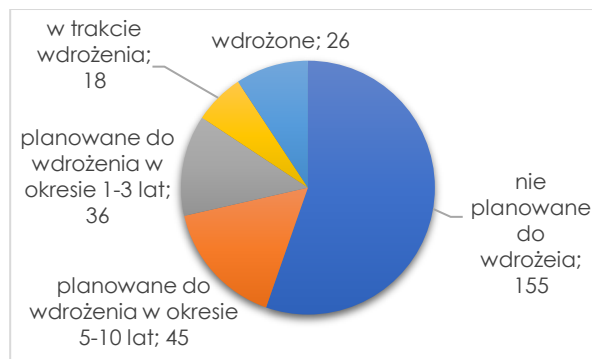
W ocenie bardzo źle wypadły uwarunkowania dotyczące infrastruktury (mieszkania i transport publiczny) oraz społeczne (bezpieczeństwo publiczne). Nieco lepiej oceniono warunki ekologiczne i możliwość spędzania wolnego czasu, ale nadal były to noty na poziomie mniej niż dobry. Można zatem stwierdzić, że w polskich miastach i to nawet tych dużych, znajdujących się w dobrej kondycji ekonomicznej należy przede wszystkim zapewniać poprawę jakości życia w kontekście dostępności infrastruktury mieszkaniowej i drogowej. Zaspokojenie potrzeb w tym zakresie na satysfakcjonującym poziomie może dopiero stanowić punkt wyjścia do wdrażania bardziej zaawansowanych, inteligentnych rozwiązań miejskich.

² Zespół badający jakość życia tworzyli: prof. dr hab. inż. Radosław Wolniak i dr hab. Izabela Jonek-Kowalska, prof. PŚ.



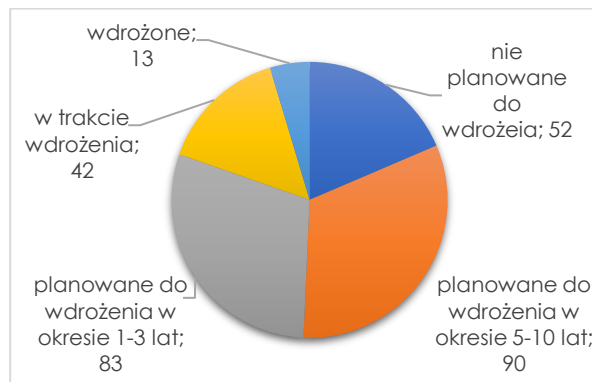
Logistyka miejska

Mając na uwadze wspomniane powyżej znaczenie infrastruktury transportowej i mobilności w kształtowaniu jakości życia mieszkańców, jednym z najobszerniejszych obszarów badawczych była logistyka miejska odnosząca się do przepływu zasobów (rzeczowych i ludzkich) oraz informacji na terenie miasta. Celem działań podejmowanych w tym obszarze jest efektywne i skuteczne sterowanie wskazanymi przepływami zorientowane na zrównoważone zaspokojenie potrzeb wszystkich interesariuszy miasta. Zgodnie z definicją *Council of Logistics Management* (CLM) obejmuje ono planowanie, organizowanie i kontrolę przepływów: zainicjowanych poza miastem, rozpoczynających się w mieście, przechodzących przez miasto i realizowanych wewnątrz miasta. Znaczną część pytań zawartych w wydziałowej ankiecie poświęcono ocenie stanu zaawansowania inteligentnych logistycznych rozwiązań miejskich odnoszących się do wymienionych przepływów³. I tak, w przypadku inteligentnych systemów sterowania ruchem drogowym – rozwiązania dość dobrze znanego i rozpoznawalnego – jedynie 26 na 280 polskich miast zadeklarowało wykorzystywanie takiego systemu (rys. 3). Ponad połowa stwierdziła, że nie planuje wdrażania takich rozwiązań.



Rys. 3. Rozkład odpowiedzi na pytanie o stan wdrożenia inteligentnych systemów sterowania ruchem drogowym

Jeszcze mniej, bo jedynie 13 badanych miast wdrożyło inteligentne rozwiązania dla osób wykluczonych (rys. 4). Jednakże, zdecydowanie więcej planuje podjąć działania w tym zakresie w przyszłości.



Rys. 4. Rozkład odpowiedzi na pytanie o stan wdrożenia inteligentnych rozwiązań logistycznych dla osób wykluczonych (starszych, niepełnosprawnych)

³ Zespół badający logistykę miejską tworzyli: dr hab. inż. Marzena Kramarz, prof. PŚ, dr hab. inż. Katarzyna Dohn, prof. PŚ i dr inż. Edyta Przybylska.



Systemy techniczne i zagrożenie dokuczliwości hałasem w inteligentnych miastach

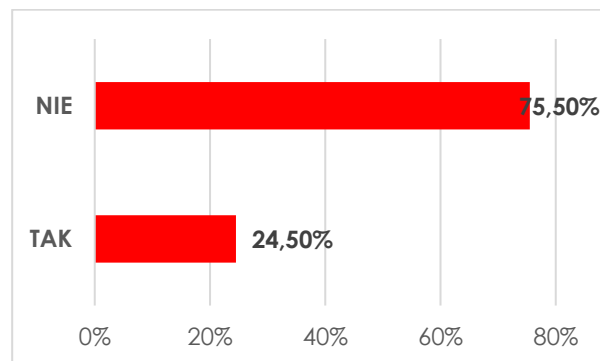
Zapewnienie wysokiego poziomu usług publicznych to niewątpliwie atuty każdego inteligentnego miasta. Z technicznego punktu widzenia jakość świadczonych usług zależy od stanu infrastruktury miejskiej, która powinna cechować się odpowiednią sprawnością i niezawodnością działania, dlatego istotne jest pozyskiwanie, gromadzenie i zarządzanie informacją dla potrzeb wspomagania realizacji zadań własnych gminy w zakresie:

- identyfikacji problemów dotyczących działania infrastruktury miejskiej,
- monitorowania stanu i skutecznego reagowania w celu usunięcia awarii systemów technicznych,
- utrzymania i prognozowania gotowości eksploatacyjnej sieciowych systemów technicznych (wodnokanalizacyjnych, gazowniczych, ciepłowniczych, energetycznych),
- podniesienia jakości świadczonych usług publicznych za pomocą infrastruktury miejskiej,
- optymalizacji kosztów w zakresie dostawy mediów i eksploatacji sieciowych systemów technicznych,
- oceny i predykcji zagrożenia dokuczliwości hałasem w środowisku zurbanizowanym.

Nowoczesne technologie cyfrowe w powiązaniu z odpowiednimi rozwiązaniami modelowymi umożliwiają skuteczne wspomaganie ww. zadań. Zaletą rozwiązań aplikacyjnych technologii cyfrowych jest

wspomaganie podejmowania decyzji zarówno w horyzoncie krótko, jak i długookresowym.

Kluczowe zatem stają się pozyskiwanie, gromadzenie, przetwarzanie i udostępnianie informacji cyfrowej w kreowaniu rozwiązań inteligentnych⁴.



Rys. 5. Rozkład odpowiedzi na pytanie o dostępność do informacji cyfrowej uwzględniających lokalizację i stan eksploatacji sieciowych systemów technicznych dla szybkiego usuwania awarii

Z rys. 5 wynika, że w przypadku 24,5% badanych miast występuje problem z dostępnością do informacji cyfrowej dla potrzeb usuwania awarii miejskich sieciowych systemów technicznych. Dotyczy on głównie sieci wodnokanalizacyjnych, co implikuje konieczność poprawy dostępności do informacji cyfrowej w celu zwiększenia skuteczności i niezawodności funkcjonowania tych sieci.

Z przeprowadzonych badań wynika także, że ponad 6% ankietowanych miast za podstawowy problem obniżający jakość życia mieszkańców uważa dokuczliwość hałasu. Oznacza to, że mimo wielu działań podejmowanych w ostatnich latach w tym zakresie wciąż jest to ważne wyzwanie wymagające skutecznych i trwałych rozwiązań infrastrukturalnych, w tym m.in.: budowy dróg z „cichymi” nawierzchniami, projektowania ekranów akustycznych z uwzględnieniem subiektywnych ocen hałasu mieszkańców czy projektowania przyjaznych akustycznie nowoczesnych osiedli.

⁴ Zespół badający systemy techniczne i zagrożenie dokuczliwości hałasem SC tworzył: dr inż. Waldemar Paszkowski.





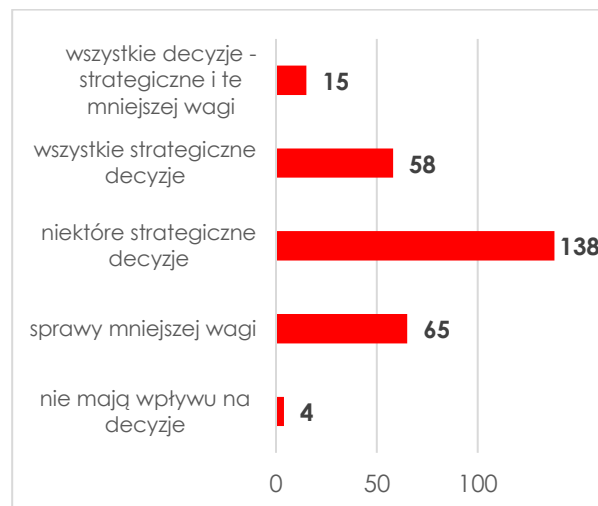
Spółeczeństwo w inteligentnym mieście

Jednym z kluczowych postulatów zrównoważonego rozwoju inteligentnych miast jest uwzględnianie potrzeb społeczności miejskiej w procesie planowania i wdrażania inteligentnych rozwiązań miejskich. Przy czym niezwykle ważne jest w tym przypadku partycypacyjne podejście do wszystkich członków tej społeczności, w tym także, a może przede wszystkim, do osób chorych, niepełnosprawnych i starszych. W inteligentnym miastach najwyższej generacji (tzw. 3.0) społeczności miejskie współtworzą i współużytkują inteligentne rozwiązania poprzez budżety partycypacyjne, ekonomię współdzielenia, systemy *open data*, a także poprzez dialog i mediacje z władzami miejskimi i innymi interesariuszami miasta.

Mając na uwadze powyższe wytyczne, w kwestionariuszu badań ankietowych opracowanym na Wydziale Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej uwzględniono pytanie o sposób i zakres uczestnictwa mieszkańców miasta w decydowaniu o jego rozwoju⁵. Rozkład odpowiedzi na to pytanie zaprezentowano na rys. 6. Z otrzymanych danych wynika, że znaczna część miast konsultuje z mieszkańcami niektóre lub wszystkie decyzje strategiczne takie jak: tworzenie strategii rozwoju miasta, plany rozwojowe, politykę rozwojową czy kluczowe inwestycje w smart-infrastrukturę miejską. Partycypacja w strategicznych decyzjach odbywa się w formie konsultacji społecznych lub referendum. Warto także podkreślić, że jedynie w 4 miastach nie konsultuje się żadnych decyzji ze społecznością lokalną.

⁵ Zespół badający społeczne aspekty SC tworzyli: dr hab. Aleksandra Kuzior, prof. PŚ, dr hab. Grażyna Osika, prof. PŚ i dr Barbara Rożałowska.

Otrzymane wyniki świadczą o zrozumieniu roli mieszkańców w kreowaniu rozwoju miasta.



Rys. 6. Rozkład odpowiedzi na pytanie o zakres wpływu mieszkańców na decyzje podejmowane przez władze miasta

Powyższy wniosek potwierdza także to, że ponad 30% badanych miast przeprowadza badania na temat jakości życia, a ponad 17% monitoruje poziom zaufania społeczności lokalnej do władz miejskich. Wymienione wartości nie są być może zbyt wysokie, ale pozwalają choć częściowo pozytywnie ocenić zakres partycypacji mieszkańców we współtworzeniu oraz ocenie warunków życia w polskich miastach. Należy też wyraźnie podkreślić, że tylko podejście, w którym bierze się pod uwagę potrzeby społeczności miejskiej może gwarantować harmonijny rozwój miasta i oczekiwaną poprawę jakości życia wszystkich jego interesariuszy.

Zarządzanie w inteligentnych miastach

Kreowanie inteligentnych zrównoważonych miast wymaga właściwego i skutecznego planowania i koordynowania działań we wszystkich obszarach wyznaczających granice jego funkcjonowania. Zadanie to spoczywa na władzach miasta, którym teoria i praktyka przypisują wiodącą rolę w procesie zarządzania techniczną i społeczną infrastrukturą miejską. Jest to szczególnie istotne dla rozwoju współczesnych miast z uwagi na potwierdzone empirycznie korzyści implementacji inteligentnych rozwiązań miejskich, które obejmują między innymi:

- dynamiczniejszy wzrost gospodarczy,
- zwiększenie efektywności usług publicznych,
- poprawę jakości życia mieszkańców,
- większą zrównoważoność społeczną i środowiskową.

Badania wykazują także, że w krajach rozwijających się tworzenie inteligentnych miast pozytywnie wpływa na gospodarkę narodową, czego efektem jest: wzrost zatrudnienia, nowe inwestycje zagraniczne oraz zwiększenie dostępności i wykorzystania najnowocześniejszych technologii.

Mając na uwadze wagę kwestii zarządczych w funkcjonowaniu polskich miast, znaczna część badań Wydziału Organizacji i Zarządzania została poświęcona właśnie tym zagadnieniom. W opisywanych badaniach ankietowych skoncentrowano się na dwóch kluczowych aspektach zarządzania inteligentnym miastem, którymi są: (1) tworzenie strategii rozwoju miasta oraz (2) kreowanie warunków do powstawania innowacyjnych technologii⁶. Z przeprowadzonych badań wynika (tab. 1), że prawie połowa badanych miast definiuje sposoby wsparcia lokalnych przedsiębiorstw innowacyjnych technologii na poziomie strategii.

⁶ Zespół badający zarządcze aspekty SC tworzyli: dr hab. inż. Piotr Kordel, prof. PŚ i dr inż. Mirosław Matusek.



Niemniej jednak jedynie 14% ankietowanych oferuje przedsiębiorcom wsparcie organizacyjne w postaci odrębnej komórki organizacyjnej działającej na rzecz innowacyjności. A jedynie 9% proponuje budżetowe wsparcie finansowe niezbędne dla realizacji ambitnych przedsięwzięć biznesowych.

Tabela 1. Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące sposobu realizacji strategii wsparcia lokalnych przedsiębiorstw innowacyjnych technologii

Sposób wsparcia	Liczba wskazań	Procent wskazań
zawarcie w strategii rozwoju miasta	134	48%
posiadanie odrębnej strategii	16	6%
funkcjonowanie w urzędzie miasta odrębnej komórki organizacyjnej	40	14%
wydzielenie w budżecie miasta dedykowanych funduszy	24	9%
dokonywanie stałego monitoringu na bazie opracowanego systemu mierników strategicznych	6	2%
Inne, jakie:	5	2%

Otrzymane wyniki pozytywnie świadczą o świadomości i zakresie planowania wsparcia dla rozwoju innowacyjnych technologii, ale wydaje się, że faza planowania strategicznego nie ma ostatecznego przełożenia na działania operacyjne, a w konsekwencji na rzeczywiste rezultaty gospodarcze. Może to stanowić poważną barierę w rozwoju przedsiębiorczości technologicznej i wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań w miastach oraz utrudniać ubieganie się tych miast o status „smart city”.



Ochrona środowiska w inteligentnych miastach

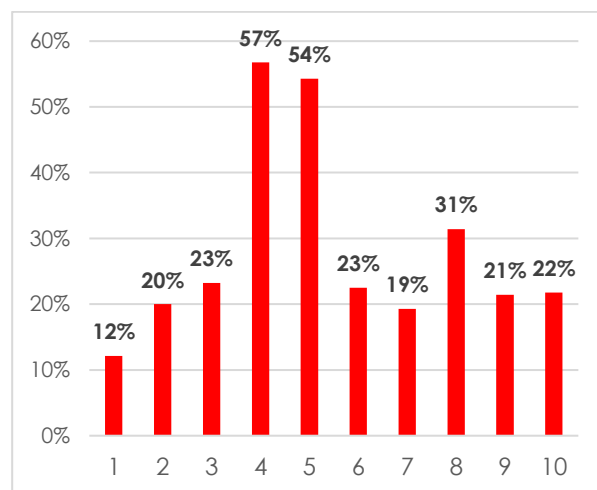
Aktualnie jednym z kluczowych priorytetów w rozwoju inteligentnych miast jest dbałość o środowisko naturalne, która przejawia się nie tylko w bieżących działaniach na rzecz monitorowania i zapobiegania zanieczyszczeniu ekosfery miejskiej, ale także w inicjatywach o charakterze perspektywicznym, które mają zagwarantować przyszłym pokoleniom możliwość korzystania z inteligentnej infrastruktury miejskiej. Do takich działań niewątpliwie należą:

- ograniczanie niskiej emisji poprzez implementację i dofinansowywanie odnawialnych źródeł energii,
- wspieranie ekomobilności,
- inspirowanie do ekoinnowacyjności,
- wdrażanie zasad gospodarki obiegu zamkniętego.

Równie ważna jest edukacja ekologiczna mieszkańców miast, ponieważ jedynie zbiorowy wysiłek władz miasta i jego mieszkańców może znacząco wpłynąć na poprawę warunków środowiskowych i jakości życia w mieście.

Wątek ochrony środowiska stanowił odrębną część przeprowadzonych badań ankietowych⁷. Wśród stawianych w tym zakresie pytań znalazła się prośba o wskazanie barier wdrażania inteligentnych rozwiązań z zakresu ochrony środowiska (rys. 7).

Najpoważniejsze z nich dotyczą wysokich kosztów wdrożenia przedmiotowych rozwiązań oraz braku zachęt finansowych do ich implementacji. Istotnym problemem jest także brak świadomości mieszkańców nt. korzyści takich wdrożeń.



Rys. 7. Rozkład odpowiedzi na pytanie o bariery wdrażania inteligentnych rozwiązań z zakresu ochrony środowiska (1: brak tych rozwiązań w strategiach miast; 2: konieczność współpracy wielu podmiotów; 3: brak przepisów prawnych regulujących wieloaspektowość inteligentnych rozwiązań; 4: wysokie koszty wdrożenia; 5: brak zachęt finansowych; 6: przenoszenie kosztów na użytkowników; 7: brak dobrych praktyk; 8: brak świadomości korzyści wśród mieszkańców; 9: obawa mieszkańców przed ingerencją w sferę prywatną; 10: opór przed zmianami)

⁷ Zespół badający aspekty ochrony środowiska SC tworzyli: dr Jolanta Ignac-Nowicka, dr inż. Agnieszka Janik, dr inż. Adam Ryszko i dr inż. Marek Szafranec.





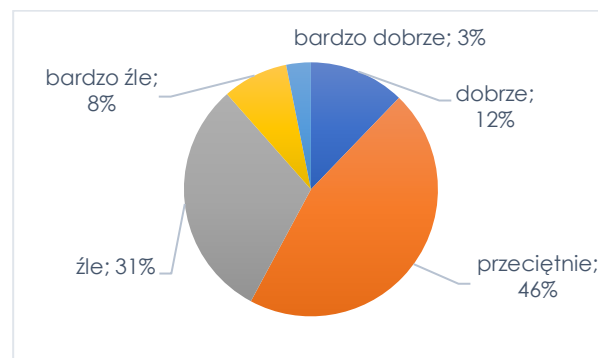
Analityka i ewaluacja inteligentnych miast

W związku z rozwojem koncepcji inteligentnych miast na świecie rozpoczęto proces gromadzenia danych oraz opracowywania wskaźników i informacji opisujących ten rozwój. Z czasem stały się one podstawą do regionalnych i międzynarodowych porównań miast, w tym przede wszystkim poziomu ich zaawansowania we wdrażaniu inteligentnych rozwiązań miejskich. Porównania te coraz częściej przyjmują postać znormalizowanych zestawień i rankingów podawanych do publicznej wiadomości. Ich popularyzacja staje się formą promocji miasta i kreowania jego wizerunku na szeroką skalę. Wskazane powyżej okoliczności powodują wzrost potrzeb informacyjnych miast. Ich zaspokojenie jest niezbędne do prowadzenia holistycznej analityki i ewaluacji miasta w wymiarach: technologicznym, ekonomicznym, społecznym i ekologicznym. Jest to także warunek konieczny znalezienia się w krajowych i międzynarodowych rankingach, o którego spełnienie warto zabiegać ze względów wizerunkowych. Wskazane powyżej zagadnienia stanowiły jedną z obszarów badań ankietowych. Wynika z nich, że jedynie 18% miast chciałoby poddać się kompleksowej ocenie (rys. 8).

Ponadto, tylko 15% ocenia się jako „smart” w zakresie samo ewaluacji (rys. 9).⁸



Rys. 8. Rozkład odpowiedzi na pytanie o potrzebę przeprowadzenia ewaluacji w zakresie bycia „smart”



Rys. 9. Rozkład odpowiedzi na pytanie o ocenę w zakresie bycia „smart” w obszarze ewaluacyjnym

Zidentyfikowane braki ewaluacyjne wskazują nie tylko na niedostatki miast w zakresie dążenia do bycia „smart”, ale mogą także stanowić utrudnienie w ocenie rezultatów działań strategicznych i operacyjnych.

⁸ Zespół badający analityczne aspekty SC tworzyli: dr inż. Tomasz Owczarek, dr Adam Sojda i dr inż. Maciej Wolny.

ZAPROSZENIE DO WSPÓLNEGO KREOWANIA INTELIGENTNYCH MIAST W POLSCE

Oferta współpracy:

- badania jakości życia mieszkańców,
- opracowanie strategii i planów rozwojowych miast,
- przygotowanie programów wsparcia przedsiębiorczości i eko-innowacyjności,
- ocena eko-efektywności,
- edukacja ekologiczna,
- planowanie rewitalizacji miast,
- badania sieciowych systemów technicznych,
- oceny i predykcji dokuczliwości hałasu,
- badania opinii społecznej,
- identyfikacja i planowanie kierunków partycypacji społecznej,
- ocena kondycji finansowej i opłacalności projektów inwestycyjnych,
- analityka miejska, ewaluacja miasta na poziomie krajowym i międzynarodowym.

Dane do kontaktu:

Wydział Organizacji i Zarządzania
ul. Roosevelta 26-28, 41-800 Zabrze

Tel +48 32 27777305

e-mail: roz@polsl.pl