

„Zintegrowany model operacyjny inteligentnego miasta – rekomendacje dla implementacji w małopolskich miastach średniej wielkości i miastach powiatowych”

Lista wykonawców merytorycznych:

dr Sławomir Kopeć - KOORDYNATOR

prof. dr hab. Leszek Kotulski

prof. dr hab. inż. Tomasz Szmuc

prof. dr hab. inż. Krzysztof Zieliński

dr Jacek Gądecki

dr inż. Radosław Klimek

dr Konrad Kułakowski

dr inż. Piotr Nawrocki

dr inż. Grzegorz Rogus

dr inż. Tomasz Szydło

dr Radosław Tyrąła

mgr inż. Marek Konieczny

mgr inż. Łukasz Maźnica

STRESZCZENIE RAPORTU

PODSUMOWANIE BADAŃ

Przedmiotem raportu była analiza uwarunkowań miast średniej wielkości i miast powiatowych w Małopolsce pod kątem możliwości stosowania rozwiązań inteligentnego miasta.

Analiza dojrzałości inteligentnego miasta oraz zaangażowania interesariuszy pozwoliła stwierdzić, że w przypadku średnich i powiatowych miast Małopolski możemy wskazać na pięć grup ośrodków:

- miasta o najwyższym poziomie dojrzałości i stosunkowo wysokim zaangażowaniu interesariuszy (Tarnów i Nowy Sącz),
- miasta takie jak Limanowa i Dąbrowa Tarnowska, w których procesy inteligentnego miasta zostały już zainicjowane, ale powinny one przyspieszyć przy większym zaangażowaniu interesariuszy, gdyż jest ono dotąd małe,
- grupę miast takich jak Myślenice, Bochnia i Miechów cechuje w miarę proporcjonalny poziom dojrzałości oraz zaangażowania interesariuszy,
- grupę miast takich jak Oświęcim, Gorlice i Sucha Beskidzka, gdzie poziom zaangażowania interesariuszy jest wyższy niż osiągnięty poziom dojrzałości
- grupa miast takich jak Zakopane, Wadowice i Andrychów posiadających bardzo niski poziom dojrzałości przy jednocześnie pojawiającym się zaangażowaniu interesariuszy.

Wyodrębnienie pięciu grup miast pozwala na wskazanie deficytów w różnych obszarach i może pomóc w priorytetyzacji celów rozwojowych, które – co podkreślaliśmy – powinny być zrównoważone. Paradygmat Inteligentnego Miasta (PIM) wyznacza wymiar wizji, procesów i obywatelskiego zaangażowania, które należy umiejętnie połączyć, by realizować inteligentną transformację miasta.

Badanie potwierdza wyraźną funkcję średniego i powiatowego miasta Małopolski jako centrum usług publicznych. Taka rola oferuje wiele możliwości aplikacyjnych dla inteligentnego miasta: dzięki przyjęciu PIM możliwe jest uzyskanie regionalnej konkurencyjności rozumianej jako budowa oferty usług publicznych o wysokiej jakości. Przeanalizowane dokumenty strategiczne oraz samoocena ekspertów miejskich wskazują generalnie na znaczenie usług z zakresu kultury, edukacji i rekreacji.

Z kolei, gdy mowa o celach strategicznych, to dominują te, które odpowiadają bądź wdrażaniu nowoczesnej gospodarki, bądź odnoszące się wprost do sfery jakości życia mieszkańców. Przy wysokim poziomie zaludnienia województwa funkcja osadnicza miasta nabiera szczególnego znaczenia: wobec ogólnokrajowych, niekorzystnych tendencji demograficznych, rozwój funkcji rezydencjonalnych i osadniczych należy

postrzegać jako poważną szansę rozwojową, a każdego nowego mieszkańca jako ważnego klienta – odbiorcę usług świadczonych przez miasto. W kontekście inteligentnego miasta rola klienta winna być dodatkowo rozszerzona – do współtwórcy inteligentnego miasta.

Niestety, relatywnie rzadko wskazywane są w strategiach cele związane ze wzmocnieniem kompetencji mieszkańców, ukierunkowanymi na proaktywne włączanie tej grupy interesariuszy do procesów zarządzania publicznego. Samoocena przeprowadzona przez ekspertów miejskich w kontekście gotowości ich ośrodków do wdrażania projektów inteligentnego miasta wskazuje na konieczność wzmocnienia środowiska przywódczego. Przywództwo to powinno obejmować zarówno upodmiotowienie mieszkańców, jaki i nowe rozwiązania instytucjonalne, np. ustanowienie pełnomocników ds. inteligentnego miasta, podlegających bezpośrednio prezydentom/burmistrzom, którzy rozumiejąc idee inteligentnego miasta będą pozytywnie oddziaływać na innych liderów miasta – będą katalizatorem korzystnych zmian.

Jako zróżnicowany należy ocenić stopień obecności aspektów związanych z technologiami ICT w poszczególnych dokumentach strategicznych. Można wskazać gminy, które wyróżniają się pod tym kątem, jak Tarnów, Nowy Sącz czy Bochnia. Ta grupa strategii wskazuje na dużą świadomość rozwojowej roli technologii teleinformatycznych. Są one tam szeroko opisywane, wiązane z różnymi sferami aktywności państwa, a ich rozwój wpisany jest w cele strategiczne gmin. Należy jednak zauważyć, że występują także przykłady JST, gdzie kwestia technologii ICT ograniczona jest właściwie do bardzo podstawowego poziomu rozwijania bazowej infrastruktury. Potwierdzają to wnioski z samooceny (część I badania). Konieczna jest poprawa infrastruktury cyfrowej miasta, a zwłaszcza standardów zarządzania taką infrastrukturą. Dotyczyć to może nie tylko np. sieci szerokopasmowych, ale np. otwartych formatów danych, tzw. wielkich danych (big data), których istnienie może wpłynąć korzystnie na biznes, także lokalny, poprzez powstawanie szeregu inicjatyw i zastosowań poprawiających komfort życia i zwiększających partycypację mieszkańców w życiu miasta.

Podsumowując wynik badań należy stwierdzić, że obszarem wdrażania inteligentnego miasta powinno być projektowanie, rozwój i doskonalenie usług publicznych dostarczanych zarówno aktualnym mieszkańcom, jak i przyciągających potencjalnych mieszkańców miast, dojeżdżających do nich z mniejszych miejscowości, bądź migrujących z Krakowa. W tym kontekście należy podkreślić znaczenie rozwiązań inteligentnego miasta w doskonaleniu sieci usługi i wiązaniu usług z różnych obszarów (silosów) przy równoległej optymalizację kosztów funkcjonowania usług publicznych i administracyjnych stanowiących istotne obciążenie dla budżetu gminnego.

Warto podkreślić, że wykorzystana w naszym badaniu metoda nie jest wyłącznie podstawą do analizy potencjału i stopnia dojrzałości miasta, ale może także służyć

do zwizualizowania zakładanych celów strategicznych w obszarach inteligentnego miasta.

GENERALNE WNIOSKI I REKOMENDACJE

W rozdziale 6 zaprezentowaliśmy zestaw rekomendacji o różnym stopniu ogólności: od strategicznych, wykraczające poza rzeczywistość jednego ośrodka, przez kluczowe (formułowane dla każdego miasta indywidualnie), po najbardziej podstawowe – operacyjne, często o charakterze technicznym. Tutaj prezentujemy skrótowo podstawowe wnioski i płynące z nich rekomendacje.

Wniosek 1. Wizja jest najważniejsza

Plan rozwoju inteligentnego miasta powinien być integralnym elementem długofalowej wizji i być wkomponowany w narzędzia strategiczne danego ośrodka. Stąd definiujemy inteligentne miasto w kategoriach wizji i wiele miejsca w analizach poświęcamy założeniom strategicznym miast (formułowanym przez wewnętrznych ekspertów, czy zapisanym w postaci dokumentów). Przy określaniu celów długoterminowych należy być jednocześnie ambitnym, ale i realistycznym.

Jasna strategia (wizja), technologie cyfrowe (instrumentarium) i zaangażowani mieszkańcy (źródło inteligencji) mogą zmienić praktycznie dowolne miasto w miasto inteligentne, to znaczy gwarantujące wyższą jakość życia, oferujące lepszej jakości usługi publiczne swoim obywatelom czy rozwijające nowoczesną gospodarkę. Narzędzia i metody badań zastosowane w niniejszym opracowaniu stanowią formę samooceny, która stanowi punkt wyjścia do planowania i uzgadniania własnej wizji inteligentnego miasta: odwołującej się do lokalnych zasobów, uwarunkowań i możliwości.

Rekomendacje dotyczące wizji:

- założenia dotyczące inteligentnego miasta są wkomponowane w dokumenty strategiczne,
- konieczne jest przeanalizowanie strategii dla wskazania obszarów o kluczowym znaczeniu
- pomocne jest wyznaczenie działań do natychmiastowego podjęcia oraz działań do podjęcia w dłuższej perspektywie czasowej

Wniosek 2. Synergia

Formułując PIM zwracaliśmy uwagę na procesualny charakter inteligentnego miasta, wskazując jednocześnie, że ICT stanowi jedynie zaplecze techniczne dla budowania miasta. Zazwyczaj obszary funkcjonalne w mieście nie są ze sobą powiązane i są izolowane (w sensie ograniczenia lub braku przepływu informacji między nimi tworząc tak zwane silosy). Dla osiągnięcia inteligencji w organizacji miejskiej konieczne jest połączenie obszarów (z użyciem ICT) i budowa relacji:

- integracji,
- współpracy (i)
- koordynacji.

Podkreślając wagę współzależności pomiędzy różnymi obszarami i procesami wskazujemy na konieczność otwierania silosów (obszarów) i łączenia ich w celu osiągnięcia synergii i współzależności w praktyce.

Wniosek 3. Współpraca i upodmiotowienie

Współpraca i upodmiotowienie różnych interesariuszy stanowi podstawę sukcesu w przypadku projektów inteligentnych miast. Partnerstwa te powinny obejmować samorządy, media lokalne, lokalne placówki edukacyjne, lokalne przedsiębiorstwa i grupy przedsiębiorców oraz grupy nieformalne.

Mówiąc o uwarunkowaniach charakterystycznych dla miast średniej wielkości i miast powiatowych w Małopolsce podkreślamy po raz kolejny wagę sieciowania: nie dotyczy ona wyłącznie infrastruktury komunikacyjnej, ale i współpracy w realizacji projektów inteligentnych miast. Innowacja to często lokalnie zaaplikowane rozwiązanie stosowane wcześniej w innym kontekście. Stąd ważne, by średnie i powiatowe miasta współpracowały między sobą w równym stopniu, co z interesariuszami na własnym terenie. Inteligencja to przecież uczenie się na własnych błędach.

Rekomendacje w obszarze współpracy z interesariuszami:

- traktowanie mieszkańców w kat. współtwórców rozwiązań, nie wył. ostatecznych odbiorców,
- jednolita polityka wielokanałowej komunikacji z mieszkańcami
- zastosowanie podejścia living lab w celu tworzenia i testowania rozwiązań inteligentnego miasta wspólnie z mieszkańcami,
- otwarta architektura ICT umożliwiająca oddolne tworzenie rozwiązań (np. w ramach zajęć z uczniami, studentami, etc.),
- zagwarantowanie bezpieczeństwa danych użytkownikom.

Rekomendacje w obszarze współpracy między miastami:

- koordynacja działań miast realizujących projekty inteligentnego miasta, łącznie z powołaniem wspólnych ciał koordynujących,
- budowa otwartej, jednolitej polityki zarządzania informacją w miastach,
- standaryzacja otwartego udostępniania danych publicznych w celu ożywienia lokalnej przedsiębiorczości (tworzenie aplikacji dla mieszkańców w oparciu o dane miejskie),

- zintegrowanie kart miejskich,
- budowa Centrum Usług Wspólnych dla administracji – w skali Małopolski lub w subregionach,
- powołanie sieci współpracy miast w celu integracji i koordynacji działań.

Wniosek 4. Podejście realistyczne i polityka małych kroków

Należy skoncentrować się na tym, co da się zmienić relatywnie szybko, przy niskich nakładach. W rozwoju inteligentnego miasta decydenci powinni brać pod uwagę lokalne realia, uwzględniając prawdziwe cele i potrzeby użytkowników, a nie naśladując gotowe rozwiązania. W ten sposób uda się zainteresować procesem budowy inteligentnego mieszkańców i zbudować wokół projektu koalicję interesariuszy. Projekty mogą odnosić się do jednego obszaru lub projektu pilotażowego, np. do dzielnicy, w ramach rozwiązań charakterystycznych dla metodologii Living Lab.

Rekomendacje:

- zidentyfikowanie kluczowego zestawu usług i "szybkie zwycięstwa",
- koncentracja na tym, co da się zmienić szybko, przy niskich nakładach i małym ryzyku,

Wniosek 5. Technologia jako szansa dla mniejszych ośrodków

Fakt, że możemy zaangażować w rozwój miasta technologie ICT daje nadzieję na rozwój wszystkim, niezależnie od lokalizacji. Inteligentne miasto może okazać się szansą także dla mniejszych ośrodków: niedostatki w infrastrukturze ICT (do których często odwoływano się w analizowanych dokumentach strategicznych i w samoocenie) można pokonać: braki pozwolą inwestować w nowsze i dostępne dzisiaj technologie i na tym budować swoją przewagę konkurencyjną, względem ośrodków większych, ale wyposażonych w starszą infrastrukturę.

Rekomendacje:

- porządkowanie zasobów informatycznych,
- opracowanie planów rozwojowych (na podstawie cz. 1. ankiety),
- skorzystanie z rekomendacji operacyjnych (w opracowaniu),

Podsumowując, podkreślamy, że naszym celem nie jest wskazanie uniwersalnego zestawu rozwiązań. Co więcej, nasze diagnozy i rekomendacje mogą okazać się trafne tu i teraz, ale miasta będą musiały dokonywać okresowych ocen i korekt kursu; stąd zestaw narzędzi opracowanych w ramach badań możliwy jest do ponownego stosowania przez różnych interesariuszy.

DALSZE OBSZARY BADAŃ

Wskazując na potencjalne, najbardziej obiecujące obszary badań należy zarekomendować:

- konieczność pogłębionych studiów przypadku, które uwzględnią lokalny kontekst i zaangażują w proces badania szerokie grupy interesariuszy (nie tylko lokalnych ekspertów), badania prowadzone powinny być metodami partycypacyjnymi i deliberacyjnymi, co posłuży promowaniu idei inteligentnego miasta,
- potrzebę kontynuowania prac nad doskonaleniem zastosowanego w naszym opracowaniu narzędzia badawczego, które pozwoli dokonywać analiz (w tym w parach) także mieszkańcom: narzędzie powinno być zoptymalizowane do tego stopnia, by było przyjazne użytkownikom-mieszkańcom i pozwoliło im na bieżąco wskazywać priorytety rozwojowe w swoich miastach,
- podjęcie działań służących wypracowaniu zintegrowanego indeksu inteligentnego miasta, opartego o zestaw wskaźników ustalonych bezpośrednio z władzami miejskimi (w oparciu o dane ogólnodostępne i dane własne relatywnie łatwe do pozyskania), umożliwiającego wyjście poza samoocenę oraz regularny, obiektywny monitoring postępu prac nad inteligentną transformacją miast Małopolski,
- przeprowadzenie szczegółowych badań inwentaryzacyjnych infrastruktury ICT, pod kątem możliwości zastosowania rozwiązań inteligentnego miasta, służących likwidacji silosowości oraz otwierania dostępu do danych miejskich.

SPIS TREŚCI

Streszczenie raportu	1
Spis treści	7
1. Wprowadzenie	9
1.1. Cel badania.....	10
1.2 Zakres badania	11
1.2.1 Analiza uwarunkowań miast średniej wielkości i miast powiatowych pod kątem możliwości stosowania rozwiązań inteligentnego miasta.....	11
1.2.2 Identyfikacja narzędzi umożliwiających badanie społeczno-gospodarczych potrzeb interesariuszy oraz ich włączanie w zarządzanie procesami w miastach średniej wielkości i miastach powiatowych.....	12
1.2.3 Analiza możliwości organizacji zarządzania danymi miejskimi i zapewnienia do nich otwartego dostępu, by wspierały procesy decyzyjne i stymulowały rozwój przedsiębiorczości.....	12
1.2.4 Ocena potencjału wykorzystania infrastruktury i systemów miejskich w celu efektywnego wspomagania usług publicznych w miastach średniej wielkości i miastach powiatowych.	13
1.2.5 Analiza możliwości wypracowania zestawu wskaźników dla monitorowania inteligentnego rozwoju miasta i wspierania strategicznego zarządzania miastem średniej wielkości i miastem powiatowym.....	13
2. Paradygmat inteligentnego miasta	15
2.1 Pojęcia podstawowe	15
2.1.1 Inteligentne miasto - próby konceptualizacji	16
2.1.2 Inteligentne miasto - determinanty skutecznej implementacji.....	18
2.1.3 Podejście zintegrowane	22
2.2 paradygmat inteligentnego miasta (PIM)	22
2.2.1 Meta-model Inteligentnego Miasta	23
3. Metodyka badania	30
4. Średnie miasta Małopolski - wyzwania i polityki miejskie	37
4.1. Diagnoza stanu małych i średnich miast Małopolski	37
4.2 Rola małych i średnich miast w rozwoju regionalnym	37
4.3 Małe miasta w sieci osadniczej Małopolski	39
4.4 Specyfika miast w obszarach funkcjonalnych Małopolski	40
4.5 Rola małych i średnich miast Małopolski w kontekście rozwoju inteligentnego miasta.....	42
5. Ramy implementacji PIM w Małopolsce	44
5.1 Analiza strategii miast Małopolski	44
5.1.1 Wnioski z analizy strategii małych i średnich miast Małopolski pod kątem potencjału wdrażania założeń inteligentnego miasta	44

5.1.2 Miejsce „inteligentnego miasta” w strategiach miast Małopolski - karty miast	54
5.2 Analiza stanu przygotowania miast Małopolski do implementacji rozwiązań inteligentnego miasta	77
5.2.1 Analiza stopnia dojrzałości i potencjału inteligentnego rozwoju miast Małopolski.....	77
5.2.2 Analiza stopnia dojrzałości Paradygmatu Inteligentnego Miasta.....	101
5.2.3 Ocena i analiza strategii	181
6. Rekomendacje.....	233
6.1 Wdrażanie Zintegrowanego modelu operacyjnego inteligentnego miasta	233
6.2 Plan rozwoju inteligentnego miasta	239
6.3 Implementacja efektywnego modelu koordynacji i integracji miejskich usług i systemów wykorzystującego nowoczesne narzędzia ICT	242
6.4 Metodyka inwentaryzacji zasobów i systemów	247
6.5 Wartość biznesowa w Inteligentnym Mieście	249
6.6 Ocena potencjału wykorzystania infrastruktury i systemów miejskich w celu efektywnego wspomagania usług publicznych	251
6.7 Wprowadzenie określonych funkcjonalności i integracji kart miejskich w miastach średniej wielkości i miastach powiatowych.....	253
6.8 Zarządzanie kryzysowe w inteligentnym mieście	257
6.9 Czynniki aktywizacji obywateli i przedsiębiorców w zarządzaniu miastem	259
6.10 Przełamywanie barier dla realizacji inteligentnej transformacji miasta	262
6.11 Wskaźniki	266
7. Załączniki	271
7.1. Słownik terminów i definicji.....	271
7.2. Spis ilustracji i tabel.....	274
7.3. Instrukcja wypełniania ankiety	277
7.4 Referencje i bibliografia	299

1. WPROWADZENIE

Prace w obszarze inteligentnego miasta prowadzone w licznych instytucjach badawczych na świecie doprowadziły w ostatnich kilku latach do opracowania zaleceń ogólnych - zasad budowy systemu operacyjnego miasta, których podsumowanie w spójnej postaci można określić jako paradygmat inteligentnego miasta. Strategie rozwoju miast formułowane w tym samym okresie przez instytucje samorządowe nie uwzględniały tego paradygmatu lub robiły to tylko w sposób fragmentaryczny. W związku z tym niezbędne było podjęcie prac dotyczących metodologii transformacji tych strategii w celu osiągnięcia możliwie dużej zgodności z paradygmatem inteligentnego miasta. Zgodność z paradygmatem inteligentnego miasta jest konieczna przy realizacji konkretnych projektów, zapewnia bowiem interoperacyjność implementowanych systemów i prowadzi do pełnego wykorzystania pozytywnych efektów związanych z wdrażaniem systemów informatycznych. Dlatego zasadne pozostaje pytanie: jak małopolskie miasta średniej wielkości powinny wykorzystywać możliwości, jakie dają nowe rozwiązania ICT, by zapewnić dobrobyt, bezpieczeństwo i wygodę mieszkańcom, miejsce do działania przedsiębiorcom i klimat do rozwoju nauki i wiedzy?

Cele, jakie stawiają sobie zarządzający miastami są w znacznym stopniu uniwersalne:

- podnoszenie jakości i poziomu życia mieszkańców,
- wzmocnienie efektywności i konkurencyjności lokalnej gospodarki,
- poprawa efektywności gospodarowania zasobami i redukcja emisji zanieczyszczeń.

Dążąc do spełnienia oczekiwań obywateli zarządzający miastami muszą szukać dróg sprostania licznym wyzwaniom:

- starzejąca się, niewystarczająca infrastruktura,
- zanieczyszczenie środowiska,
- nieefektywne wykorzystywanie zasobów,
- negatywne tendencje demograficzne,
- niewykorzystany potencjał gospodarczy.

Aby osiągnąć zakładane cele, miasta zaczynają wykorzystywać nowatorskie podejścia do zarządzania oraz coraz szerzej dostępne innowacyjne rozwiązania techniczne z obszaru inteligentnych miast (*smart city*) oparte na technologiach ICT.

Mimo że pojawiły się już w Małopolsce „pierwsze jaskółki” inteligentnych rozwiązań, to mają one charakter incydentalny i izolowany, a tylko synergia podejmowanych działań spowoduje, że nasze miasta będzie można nazwać inteligentnymi. Aby to osiągnąć, niezbędne jest wypracowanie zintegrowanego modelu zarządzania infrastrukturą, systemami i usługami miejskimi oraz kooperacji wszystkich interesariuszy i budowania partnerstwa we wspólnym zarządzaniu miastem.

Potrzebę wykonania ekspertyzy uzasadnia konieczności uporządkowania i przyspieszenia działań związanych z przygotowaniem projektów dotyczących inteligentnego miasta planowanych do realizacji w perspektywie 2014-2020. Zawarte w opracowanej ekspertyzie rekomendacje powinny skutkować powstaniem spójnych rozwiązań dla miast średniej wielkości, zmniejszyć zakres nieskoordynowanych działań i stworzyć platformę współpracy poszczególnych miast. Powinno to skutkować lepszą alokacją i wykorzystaniem środków. Przyjęcie spójnego modelu powinno także skutkować eliminacją duplikacji prac projektowych i w konsekwencji prowadzić do realnych oszczędności.

Należy pamiętać, że ponieważ każde miasto ma swoją specyfikę i swoje unikatowe problemy, nie ma uniwersalnego, jednego rozwiązania. Działania muszą być zawsze dopasowane do lokalnych realiów. Mimo że dostępne są różnorodne opracowania, analizy i badania dotyczące zagadnień „smart city”, to muszą być one dostosowane do konkretnych warunków. Na przykład często analizowane są w nich problemy dużych aglomeracji, zupełnie inne niż występujące w miastach średniej wielkości.

1.1. CEL BADANIA

Zasadniczym celem badania była analiza możliwości zastosowania rozwiązań inteligentnego miasta (ang. smart city) w miastach średniej wielkości i miastach powiatowych w Małopolsce. Wymagało to opracowania koncepcji przeniesienia paradygmatu i modelu operacyjnego inteligentnego miasta na grunt miast średniej wielkości i miast powiatowych. Dla stworzenia takiego modelu konieczne było przeprowadzenie prac badawczych o charakterze badań stosowanych.

Założono, że rezultaty badań będą mogły być wykorzystywane do osiągania celów praktycznych — wdrażania inteligentnych rozwiązań w małopolskich miastach. Wyniki badań powinny być pomocne zarówno przy formułowaniu polityki lokalnej, jak i przy przygotowywaniu i wdrażaniu konkretnych inicjatyw, na poziomie lokalnym i ponadlokalnym, prowadzących, dzięki użyciu technologii ICT do integracji systemów fizycznych, cyfrowych i ludzkich, a w efekcie wspierających inteligentny i zrównoważony rozwój oraz wzrost jakości życia mieszkańców miast Małopolski. Celem opracowania było także przedstawienie zestawu rekomendacji, które zarządzający miastami mogliby wykorzystywać w swej działalności zarówno na poziomie strategicznym, jak i przy przygotowywaniu konkretnych projektów.

Opracowanie ma charakter uniwersalny, zachowując równocześnie możliwości uwzględniania specyfiki i lokalnych specjalizacji małopolskich miast.

Osiągnięcie tak określonego głównego celu wymagało realizacji szeregu celów szczegółowych, takich jak:

1. Zdefiniowanie pojęć podstawowych modelu odniesienia oraz wizji zintegrowanego systemu operacyjnego inteligentnego miasta średniej wielkości i miasta powiatowego,
2. Opracowanie rekomendacji dla implementacji modelu koordynacji i integracji miejskich usług i systemów, wykorzystującego nowoczesne narzędzia ICT, zapewniające obywatelom wysoką jakość przy minimalizacji kosztów,
3. Określenie celów strategicznych funkcjonowania inteligentnego miasta średniej wielkości,
4. Zdefiniowanie modelu i procesów transformacji modelu operacyjnego miasta średniej wielkości,
5. Identyfikacja barier występujących w realizacji procesów transformacji,
6. Opracowanie modelu optymalizacji zarządzania zasobami umożliwiającego elastyczne reagowanie na zagrożenia,
7. Identyfikacja czynników aktywizacji udziału obywateli i przedsiębiorców w zarządzaniu miastem uwzględniających ich potencjał, potrzeby i oczekiwania oraz wskazanie wspierających te procesy mechanizmów wykorzystujących technologie ICT,
8. Opracowanie zestawu wskaźników umożliwiających monitorowanie inteligentnego rozwoju miasta i wspierających zarządzanie strategiczne,
9. Opracowanie ramowego planu budowy zintegrowanego systemu operacyjnego inteligentnego miasta dla miasta średniej wielkości i miasta powiatowego,
10. Rekomendacja wymagań funkcjonalnych w oparciu o istniejące dobre praktyki smart-city w dużych miastach i normy przemysłowe.

1.2 ZAKRES BADANIA

Punktem wyjścia prac było wyróżnienie i przyjęcie ogólnych atrybutów, jakie powinno spełniać inteligentne miasto, czyli zdefiniowania paradygmatu inteligentnego miasta. Podejście takie umożliwia powiązanie zakresu badań z odpowiednimi miarami oraz metodologią ich uzyskania.

W ramach badania przeprowadzono analizy ukierunkowane na istotne czynniki determinujące rozwój w kierunku inteligentnego miasta.

1.2.1 Analiza uwarunkowań miast średniej wielkości i miast powiatowych pod kątem możliwości stosowania rozwiązań inteligentnego miasta.

Przy analizie możliwości stosowania inteligentnych rozwiązań przez miasta średniej wielkości i miasta powiatowe w Małopolsce kluczowymi czynnikami do uwzględnienia są:

- rozwój środowiska przywódczego w mieście,
- partycypacja różnych grup mieszkańców i interesariuszy w proces kształtowania miasta,
- obecność procedur kształtowania oraz planowania polityki miejskiej,
- stopień rozwoju, dostarczania i zarządzania usługami miejskimi
- wykorzystywanie w mieście potencjału zasobów cyfrowych i fizycznych.

W ramach badań rozpatrzono relacje pomiędzy obszarami środowiska miejskiego w kontekście podstawowych elementów modelu inteligentnego miasta czyli; integracji, współpracy, koordynacji, innowacyjności oraz weryfikacji i oceny. Pozwoliło to na określenie stopnia integracji usług miejskich. Dokonano także analizy względnego wartościowania kluczowych obszarów funkcjonowania miasta określonych w jego strategii. Określono także względne relacje pomiędzy poszczególnymi obszarami metodą porównywania parami.

1.2.2 Identyfikacja narzędzi umożliwiających badanie społeczno-gospodarczych potrzeb interesariuszy oraz ich włączanie w zarządzanie procesami w miastach średniej wielkości i miastach powiatowych.

W odniesieniu do aktywizacji obywateli i przedsiębiorców oraz włączania ich w budowę inteligentnego miasta należy zaproponować im rolę **współtwórców**, a nie tylko końcowych użytkowników rozwiązań. Proces badania i projektowania zmian powinien uwzględniać 5 zasad, z których najważniejsze to realizm, zwłaszcza w wypracowaniu wizji miasta i stosowanych narzędziach oraz upodmiotowienie, wykraczające poza konsultowanie rozwiązań realne zaangażowanie różnych grup interesariuszy.

W projektowaniu procesów budowy inteligentnego miasta można stosować z powodzeniem rozwiązania znane z podejścia Living Lab, tj. pozwalające na eksperymentowanie i angażowanie potencjalnych użytkowników na etapie projektowania rozwiązań i narzędzi. Rozwiązania te opisano w podrozdziale 6.6.

1.2.3 Analiza możliwości organizacji zarządzania danymi miejskimi i zapewnienia do nich otwartego dostępu, by wspierały procesy decyzyjne i stymulowały rozwój przedsiębiorczości.

Jednym z aspektów funkcjonowania Inteligentnego Miasta jest współpraca pomiędzy obszarami i interesariuszami. Ta współpraca jest możliwa dzięki wykorzystaniu danych miejskich, które dostarczają aktualnych informacji o funkcjonowaniu miasta. Dane miejskie są zasobem wspierającym rozwój serwisów i wpływającym na zwiększenie świadomości w trakcie podejmowanych decyzji. W obrębie obszarów dane wykorzystują zwykle dziedzinowy język w taki sposób, aby zwiększyć efektywność funkcjonowania wewnątrz sektorowego. Różnorodność modeli oraz formatów danych wpływa negatywnie na współpracę między obszarami, gdyż dane nie mogą być wykorzystywane bez wcześniejszej transformacji. Uzyskanie wysokiego stopnia wymiany informacji

dotyczących funkcjonowania miasta wymaga wypracowania meta-modelu danych na poziomie międzysektorowym oraz przywódczym.

Wymiana informacji oraz ich otwarte udostępnianie jest zagadnieniem bardziej złożonym niż tylko uzyskanie interoperacyjności i wymaga analizy innych czynników, jak prywatność danych, bezpieczeństwo, spójność oraz jakość danych. W raporcie identyfikuje się czynniki wspierające organizację oraz zarządzanie danymi miejskimi. Przedstawione są również narzędzia identyfikujące ich poziom dojrzałości.

1.2.4 Ocena potencjału wykorzystania infrastruktury i systemów miejskich w celu efektywnego wspomagania usług publicznych w miastach średniej wielkości i miastach powiatowych.

Istniejąca infrastruktura miejska wraz z systemami miejskimi, ich stan i potencjał rozwojowy ma fundamentalne znaczenie w ocenie możliwości ich wykorzystania i rozbudowy z przeznaczeniem dla inteligentnych systemów miejskich. Kluczowymi czynnikami, które powinni uwzględniać liderzy promujący i wdrażający nową wizję inteligentnego i zintegrowanego miasta w rozwoju modelu operacyjnego, który jest skupiony na mieszkańcach i potrzebach biznesowych, gdzie właściwa struktura miejska nie jest celem samym w sobie, są:

- inwestowanie w inteligentne dane,
- zarządzanie miejskimi danymi cyfrowymi jako zasobami krytycznymi,
- pobudzanie zewnętrznych i wewnętrznych działań innowacyjnych,
- ustanowienie elastycznego i holistycznego budżetu miasta,
- ustanowienie efektywnych procesów zarządczych.

Czynniki te jednocześnie stanowią kryterium oceny potencjału infrastruktury. Potencjał infrastruktury powinien być oceniany z perspektyw: operacyjnej, krytycznej, analitycznej oraz strategicznej.

1.2.5 Analiza możliwości wypracowania zestawu wskaźników dla monitorowania inteligentnego rozwoju miasta i wspierania strategicznego zarządzania miastem średniej wielkości i miastem powiatowym.

W niniejszym opracowaniu skupiamy uwagę na analizie stopnia dojrzałości średnich i powiatowych miast w Małopolsce pod kątem możliwości wdrażania rozwiązań inteligentnego miasta. Zastosowane narzędzia badawcze umożliwiają monitorowanie inteligentnego rozwoju miasta – metodykę badania przedstawiamy w rozdziale 3., a rezultaty - w rozdziale 5.

W szczególności zastosowane narzędzia umożliwiają mierzenie:

- stanu zaawansowania kluczowych czynników warunkujących inteligentny rozwój miasta
- stopnia zaawansowania wdrażania Paradygmatu Inteligentnego Miasta (PIM)

- Dojrzałość procesów inteligentnego miasta
- Dojrzałość obszarów inteligentnego miasta
- Dojrzałość inteligentnego miasta
- Stopień zrównoważenia dojrzałości procesów/obszarów
- „inteligentnego rozwoju” – korelacji stopnia zaawansowania wdrażania PIM z priorytetami strategicznymi miasta)
- stopnia partycypacji interesariuszy - ocenę stopnia współpracy i wpływu na innowacje w mieście z punktu widzenia PIM)

Przedstawiamy również narzędzie umożliwiające porównywanie preferencji interesariuszy z celami określonymi w dokumentach strategicznych miasta.

Z kolei w rozdziale 6.11 przedstawiamy rekomendacje co do konstrukcji wskaźników umożliwiających ocenę jakości obszarów funkcjonalnych miasta.

2. PARADYGMAT INTELIGENTNEGO MIASTA

2.1 POJĘCIA PODSTAWOWE

Koncepcja „inteligentnego miasta” pojawia się w kontekście poszukiwania uniwersalnej odpowiedzi na wyzwania generowane współcześnie między innymi przez wzrost liczby ludności miejskiej czy szybką urbanizację.

W związku z problemami definicyjnymi oraz coraz chętniejszym stosowaniem koncepcji inteligentnego miasta w różnych kontekstach, w dokumencie formułujemy podstawowe ramy dla jej definiowania. Do zasadniczych czynników determinujących inteligentną transformację miast należą: rządzenie i zarządzanie, technologie, ludzie i społeczności, gospodarka, infrastruktura oraz środowisko naturalne. Czynniki te stanowią podstawę do skonstruowania modelu, który można określić mianem „modelu zintegrowanego”, a który z powodzeniem można wykorzystać w badaniach tego, jak lokalne samorządy uwzględniają oraz (ewentualnie) planują działania na rzecz budowy inteligentnych miast. Ekspertyza przedstawia rekomendacje, które mogą okazać się pomocne w przygotowaniu działań na rzecz inteligentnego rozwoju średnich i powiatowych miast Małopolski.

Miasta, niezależnie od skali, w związku z dynamicznymi procesami urbanizacji i suburbanizacji generują nowe wyzwania. W przypadku średnich i powiatowych miast Małopolski możemy zidentyfikować problemy podobne do tych, które dotyczą mieszkańców dużych, światowych metropolii, jednak z uwzględnieniem specyfiki miast regionu. Analizowane na potrzeby niniejszego raportu strategie miast wskazują m.in. na szczególne znaczenie przypisywane problemom związanym z zagospodarowaniem odpadów komunalnych, niedoborami zasobów, wysokim zanieczyszczeniem powietrza, ochroną zdrowia, procesami demograficznymi czy wreszcie niewystarczająco rozwiniętą lub starzejącą się infrastrukturą.

Na problemy o czysto technicznym charakterze nakładają się jeszcze bardziej złożone problemy społeczne i organizacyjne angażujące (prócz decydentów) wiele zainteresowanych stron. Wysoki poziom współzależności, konkurencyjne cele i wartości oraz złożony charakter wyzwań społecznych i politycznych powodują dodatkowe nawarstwienia i komplikacje problemów miejskich.

Chociaż termin „inteligentne miasto” pojawia się coraz częściej, to, jak podkreślamy, pojęcie to nie jest jeszcze jasne i spójne, zarówno wtedy, gdy mowa o środowisku praktyków, jak i środowiskach akademickich. W ramach raportu pragniemy uzupełnić tę lukę, m.in. identyfikując istotne trendy i wskazując niezbędne działania tak, by miasta miały szansę stać się ośrodkami „inteligentnymi”.

Uwzględniając szeroki wachlarz dostępnych podejść z tak różnych dziedzin, jak e-administracja, informatyka czy studia miejskie oraz odwołując się do autoewaluacji (przeprowadzonej przez przedstawicieli małych i średnich miast Małopolski), a także

do dokumentów strategicznych możemy zidentyfikować i omówić wyzwania, czynniki sukcesu i zaproponować rekomendacje dotyczące inteligentnego rozwoju mniejszych ośrodków miejskich województwa.

2.1.1 Inteligentne miasto - próby konceptualizacji

Koncepcja inteligentnego miasta jest używana na całym świecie w ramach różnych nomenklatur, kontekstów i znaczeń. Zakres wariantów koncepcyjnych zostaje dodatkowo rozszerzony, gdy „inteligentne” miasto zastępują się przymiotnikami takimi jak np. miasto „cyfrowe”, do tego stopnia, że „inteligentne miasto” może być traktowane jedynie w kategoriach modnej terminologii. Poniżej przywołujemy kilka wybranych definicji o zarówno praktycznym, jak i akademickim charakterze:

1. Miasto funkcjonujące w sposób dalekowzroczny w sferach gospodarki, społecznej, zarządzania, mobilności, środowiska i życia, zbudowany na inteligentnym połączeniu zdolności i działań samorządnych, niezależnych i świadomych obywateli (Giffinger i in., 2007),
2. Miasto monitorujące i integrujące wszystkie podstawowe elementy infrastruktury, w tym drogi, mosty, tunele, koleje, metro, lotniska, porty morskie, komunikację, wodę, energię i budynki, aby zoptymalizować zasoby, lepiej planować działania prewencyjne i monitorować kwestie bezpieczeństwa przy jednoczesnej maksymalizacji jakości usług dostarczanych obywatelom (Hall, 2000),
3. Miasto łączące infrastrukturę fizyczną, infrastrukturę IT, infrastrukturę społeczną i infrastrukturę biznesu, by stworzyć dźwignię dla rozwijania zbiorowej inteligencji miasta (Harrison i in., 2010),
4. Miasto dążące do bycia „bardziej inteligentnym” (bardziej efektywnym, zrównoważonym, sprawiedliwym i dobrym do zamieszkania (NRDC, bdp),
5. Miasto dążące do zwiększenia trwałości i jakości życia poprzez łączenie ICT i technologii Web 2.0 z innymi działaniami organizacyjnymi, projektowymi i planistycznymi by dematerializować i przyspieszać procesy administracyjne oraz wspierać identyfikację nowych, innowacyjnych rozwiązań dla zarządzania miastem (Toppeta, 2010),
6. Miasto wykorzystujące ICT po to, by uczynić podstawowe elementy infrastruktury i usług, w zakresie administracji, edukacji, opieki zdrowotnej, bezpieczeństwa publicznego, zarządzania nieruchomościami, transportu, bardziej inteligentnymi, lepiej połączonymi ze sobą, a przez to bardziej efektywnymi (Washburn, i in., 2010);

Próbując podsumować te różnorodne, w tym wysoce praktyczne, definicje możemy wskazać na kilka zasadniczych elementów.

Pierwsza z definicji (definicja Giffingera) wskazuje na wagę wizji miasta i na jej dalekowzroczność, jako podstawowy element myślenia o inteligentnym mieście. W tym

kontekście za kwestie istotne dla rozwoju inteligentnego miasta wiążą się z wizją jego rozwoju. Podkreśla się tu takie cechy systemów miejskich jak elastyczność, zdolność do transformacji, synergia, decyzyjność i gotowość do podejmowania działań strategicznych.

W definicji Harrisona (pkt 3.) inteligencja ośrodka podkreślana jest z kolei przez instrumentarium zastosowanych środków oraz ich wzajemne powiązania. Oprzyrządowanie pozwala na pozyskiwanie i integrację danych dzięki wykorzystaniu czujników, kiosków, liczników, urządzeń osobistych, aparatów, telefonów, wszczepionych urządzeń medycznych czy sieci (w tym sieci społecznych). Inteligencja sprowadza się do włączenia złożonych analiz, modelowania, optymalizacji i wizualizacji prowadzonych dla podejmowania lepszych decyzji.

Z kolei definicje 4 i 5 formułując istotę inteligencji miasta odwołują się do efektywniejszego, bardziej zrównoważonego, sprawiedliwego rozwoju ośrodków, które dzięki temu są w stanie zaoferować swoim mieszkańcom wysoką jakość życia

Podsumowując powyższe trzy podejścia (określmy je roboczo mianem „wizyjnego”, „technologicznego” oraz „skoncentrowanego na jakości życia”) można zauważyć, że kompleksowość inteligentnego miasta pozwala na traktowanie go jako ekosystemu łączącego wiele podsystemów i elementów.

W przypadku proponowanych tutaj rozwiązań badawczych i założeń teoretycznych świadomie unikamy nacisku na elementy o charakterze technologicznym, tj. na instrumentarium. Zdajemy sobie sprawę, że co prawda w przypadku średnich i powiatowych miast może ono być niewystarczająco rozwinięte, jednak instrumentarium to jest relatywnie łatwe do pozyskania (np. z wykorzystaniem infrastruktury operatorów sieci telekomunikacyjnych, energetycznych, etc.). **W prezentowanym opracowaniu przyjmujemy założenie, że o inteligencji miasta nie decyduje wyłącznie jego technologiczne wyposażenie, ale głównie stopień powiązania procesów i obszarów zarządzania miastem.**

Tym, co sprawia, że miasto staje się mądrzejsze, jest siła i trwałość wzajemnych powiązań między podstawowymi systemami miasta. Żaden z nich nie działa w izolacji. Stosując metaforę W.J. Mitchella można powiedzieć, że *doświadczamy nowego etapu w rozwoju miast. Miasta przedprzemysłowe to głównie szkielet i skóra - bezwolny materiał służący zapewnieniu schronienia, bezpieczeństwa, oraz intensyfikacja użytkowania gruntów. W epoce przemysłowej budynki i dzielnice zostały wyposażone w bardziej skomplikowane systemy dostarczające wodę i energię. Ich fizjologia sprawiła, że zaczęły przypominać żywe organizmy. Dzisiaj organizmy te rozwijają sztuczny układ nerwowy, który pozwala rozwijać się im w inteligentnie skoordynowany sposób*¹.

¹ Mitchell, W. J. (2006). Smart City 2020, Metropolis. March 20, Dostępne z <http://www.metropolismag.com/story/20060320/smart-city-2020>.

2.1.2 Inteligentne miasto - determinanty skutecznej implementacji

W zrozumieniu inteligentnych procesów miejskich pomocna może być analiza czynników warunkujących powodzenie ich wdrożenia. Może mieć ona zastosowanie zarówno do badania poziomu rozwoju miast, jak i do określenia kryteriów decydujących o powodzeniu wdrożenia strategii inteligentnych miast. W tym miejscu nie proponujemy zestawu wskaźników² ale raczej ramy pozwalające scharakteryzować małe i średnie miasto pod kątem potencjału wdrażania inteligentnych rozwiązań. Do czynników tych należą: rządzenie i zarządzanie, technologie, ludzie i społeczności, gospodarka, infrastrukturę oraz środowisko naturalne.

Rządzenie i zarządzanie

Jednym z najważniejszych powodów, dla których realizowane są przedsięwzięcia z obszaru inteligentnych miast, jest poprawa jakości życia mieszkańców. Wynika stąd konieczność przededefiniowania publicznego zarządzania w kategoriach wytwarzania i dostarczania usług publicznych wysokiej jakości. Rządzenie obejmuje wdrażanie procesów w oparciu o wymianę informacji dla osiągnięcia założonych celów i zadań. Zasadniczą kwestią pozostaje tu zaangażowanie rozmaitych interesariuszy oraz wypracowanie odpowiednich relacji, które ich łączą - to charakter relacji między interesariuszami w znacznej mierze warunkuje np. powodzenie projektów z zakresu e-administracji (Scholl i in., 2009). Relacje z interesariuszami wiążą się z tak istotnymi zagadnieniami, jak m.in. umiejętność współpracy między stronami, wsparcie przywództwa, struktury sojuszy oraz wypracowywanie kultury współpracy.

Poprawa rządzenia i zarządzania miastem, określana mianem inteligentnego zarządzania, jest możliwa dzięki połączeniu technologii, ludzi, polityk, praktyk, zasobów, norm społecznych i informacji, które (wszystkie łącznie) współdziałają w celu wspierania zarządzania miastem. Gdy mowa o zarządzaniu i rządzeniu ważne okazują się:

1. przywództwo (Mooij, 2003) lub, jak to określa Lam „rzecznictwo”, jako istotny czynnik dobrego zarządzania,
7. partycypacja obywateli, traktowana w części definicji jako konstytutywna cecha inteligentnego miasta,
8. kwestie elastyczności i przejrzystości w zarządzaniu (zwłaszcza w kontekście zarządzania danymi indywidualnymi).

Technologie

Inteligentne miasto szeroko wykorzystuje inteligentne technologie. Należą do nich zintegrowane systemy obejmujące technologie, sprzęt, oprogramowanie oraz technologie sieciowe, systemy IT funkcjonujące w czasie (i w świecie) rzeczywistym oraz zaawansowane metody analityki służące podejmowaniu „bardziej inteligentnych”

² O proponowanych wskaźnikach wspominamy w punkcie 6.11 niniejszego opracowania.

decyzji dotyczących wyboru pomiędzy alternatywnymi rozwiązaniami oraz optymalizacji działań.

Pomimo powszechnie podnoszonych zalet i korzyści wynikających ze stosowania ICT w miastach, ich wpływ nie jest jeszcze jednoznacznie określony. Z jednej strony mogą się one przyczyniać do poprawy jakości życia obywateli, ale - na co należy zwrócić szczególną uwagę - mogą także prowadzić do zwiększenia poziomu nierówności i pogłębiania przepaści cyfrowej (*digital gap*). Myśląc o czynnikach technologicznych we wdrażaniu strategii inteligentnego miasta należy wziąć pod uwagę kwestie dostępności zasobów, zdolności i woli instytucjonalnej do wprowadzania tych rozwiązań, a także (w odniesieniu do nierówności społecznych) kwestie przeciwdziałania wykluczeniu cyfrowemu oraz zmieniających się sfer kultury i praktyk codziennych.

Gdy mowa o miejscu technologii w rozwijaniu inteligentnego miasta warto zwrócić uwagę na definicję opracowaną przez *Smart Cities Council* ([ref](#)). Definiuje ona smart city jako miasto, które **używa technologii informacyjnych i komunikacyjnych do poprawienia jakości życia i pracy interesariuszy oraz zapewnia miastu zrównoważony rozwój**. Aby było to możliwe muszą być realizowane następujące procesy:

- zbieranie informacji na temat miasta za pomocą sensorów oraz innych systemów informatycznych,
- przesłanie danych za pomocą sieci bezprzewodowej lub przewodowej,
- analiza danych tak zebranych danych w celu optymalizacji aktualnych procesów oraz przewidywania ich stanu w przyszłości.

Procesy takie nie powinny być realizowane przez jedną jednostkę w mieście - im więcej podmiotów jest zaangażowanych tym lepsze wyniki są osiągnąć. Ważnym zagadnieniem jest tutaj zapewnienie otwartości danych i dostępu do nich (*ang. Open Data*)³.

Ludzie i społeczności

Należy zwrócić uwagę, że kwestie mieszkańców i społeczności mają dla inteligentnych miast zasadnicze znaczenie, ale często są pomijane w tych definicjach inteligentnego miasta, które skłonne są koncentrować się na aspektach technologicznych i politycznych. Projekty inteligentnych miast mają wpływ na jakość życia obywateli i mają na celu promowanie bardziej świadomych, wykształconych i uczestniczących w życiu społeczności obywateli. Dodatkowo, inteligentne miasta

³ Podobnie, technologiczny aspekt funkcjonowania inteligentnego miasta, jest obecny także w innych badaniach. *Forrester Research* podkreśla użycie technik ICT w celu poprawienia jakości dostarczanych usług oraz w procesie monitorowania infrastruktury miejskiej. *U.S. Office of Scientific and Technical Information* kładzie nacisk na zbierania informacji na temat infrastruktury miejskiej. Według tej definicji proces taki pozwala na lepsze wykorzystanie dostępnych zasobów oraz lepsze planowanie działań naprawczych. Kluczowe znaczenie ma tutaj ciągłość dostarczania usług oraz maksymalizacja ich wykorzystania przez mieszkańców. Podobną definicję inteligentnego miasta proponuje IBM ([ibm ref](#)) - kluczowe znaczenie ma włączenie technologii do procesów wpływających na różne aspekty rozwoju miasta.

stwarzają mieszkańcom szansę na udziału w zarządzaniu i rządzeniu miastem. Nacisk na kluczową rolę mieszkańców wynika z tego, że ich zaangażowanie może mieć decydujące znaczenie przy wdrażaniu inicjatyw inteligentnego miasta: udział mieszkańców może pomóc odnieść sukces lub prowadzić do niepowodzenia tego typu inicjatyw. Wskazując na znaczenie czynników ludzkich oraz społeczności warto odnieść się do następujących kwestii:

- podziały cyfrowe,
- partycypacja społeczna i partnerstwo,
- komunikacja,
- edukacja,
- jakość życia,
- dostępność.

Dodatkowo, ważne jest również, aby nie odnosić się w działaniach do mieszkańców rozumianych jako jednostki, ale także do konkretnych społeczności i grup interesariuszy o określonych potrzebach. Odpowiadanie na nie wymaga od inteligentnych miast inicjatyw służących równoważeniu potrzeb różnych grup interesów czy wspólnot.

Gospodarka

Gospodarka jest głównym motorem inteligentnych miast, a wysoki stopień konkurencyjności gospodarczej ośrodka traktowany jest jako jedna z cech charakteryzujących inteligentne miasta. Podobnie, jednym z kluczowych wskaźników pomiaru rosnącej konkurencji miasta jest zdolności do generowania rozwoju gospodarczego. W definicji Giffingera i in. autorzy sugerują, że ramy miasta inteligentnego wyznacza sześć głównych elementów (inteligentna gospodarka, inteligentni ludzie, inteligentne rządy, inteligentna mobilność, inteligentne środowisko i inteligentne życie). Ich operacyjna definicja inteligentnej gospodarki obejmuje czynniki odnoszące się do konkurencyjności gospodarczej, takie jak innowacyjność, przedsiębiorczość, wydajności i elastyczność rynku pracy, a także stopnia integracji na rynku krajowym i globalnym. Inteligentne inicjatywy miejskie mają na celu rozwijanie potencjału technologii informacyjnych i planowanie zmian z zastosowaniem przemysłu i rozwoju biznesu. Tworzenie warunków dla rozwoju przemysłu ma kluczowe znaczenie dla rozwoju inteligentnego miasta.

Infrastruktura

Dostępność i jakość infrastruktury teleinformatycznej są ważne dla rozwoju inteligentnych miast. W rzeczywistości to inteligentne sieci obiektów odgrywają kluczową rolę w tworzeniu rzeczywistości inteligentnych miast. Infrastruktura ICT obejmuje m.in.:

- infrastrukturę sieci bezprzewodowej (kanały światłowodowe, sieci Wi-Fi, hotspoty bezprzewodowe, kioski),

- systemy informacyjne zorientowane na usługi.

Wdrożenie infrastruktury ICT odgrywa zasadnicze znaczenie dla rozwoju inteligentnego miasta i zależy od kilku czynników związanych z jej dostępnością i wydajnością. Część literatury poświęconej inteligentnym miastom odnosi się do kwestii barier infrastruktury teleinformatycznej. W tym względzie pożyteczne może być odniesienie się do doświadczeń w rozwoju e-administracji. Powodzenie inicjatyw inteligentnych miast oraz z obszaru e-administracji jest uwarunkowane umiejętnym wykorzystywaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych. Ebrahim i Irani⁴ przedstawiają wyzwania związane z wdrażaniem ICT w trzech wymiarach: infrastruktury IT, bezpieczeństwa i prywatności oraz kosztów operacyjnych.

Wymiar	Wyzwania
infrastruktura IT	• brak integracji między systemami, • funkcjonujące systemy posiadają ograniczenia uniemożliwiające bądź ograniczające integrację • brak wiedzy nt. interoperacyjności, • słaba dostępność oprogramowania, systemów i aplikacji
bezpieczeństwo i prywatność	• zagrożenia przed atakami hakerskimi • zagrożenia przed wirusami • prywatność i dane osobowe • wysokie koszty rozwiązań bezpieczeństwa • dostępność dla użytkowników
koszty operacyjne	• wysokie koszty wdrażania IT i konsultacji w tym zakresie • koszty instalacji, działania i konserwacji systemów informatycznych • koszty szkoleń

⁴ Ebrahim, Z., & Irani, Z. (2005). E-government adoption: Architecture and barriers. *Business Process Management Journal*, 11(5), 589-611.

Środowisko naturalne

Ważną dziedziną stosowania inteligentnych inicjatyw miejskich jest poprawa stanu środowiska naturalnego (Giffinger i in. 2007). Rdzeniem koncepcji inteligentnego miasta jest wykorzystanie technologii dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju oraz dla lepszego zarządzania zasobami naturalnymi (NRDC bdp.). Szczególnie interesująca jest ochrona zasobów naturalnych i związana z nimi infrastruktura (Hall 2000), taka jak kanalizacja i drogi wodne czy tereny zielone (parki). Wszystkie te czynniki mają wpływ na trwałość i jakość życia w mieście, więc powinny być brane pod uwagę przy badaniu inteligentnych inicjatyw miasto.

Problematyka ochrony i poprawy stanu środowiska naturalnego ma szczególne znaczenie w miastach Małopolski. Stosowanie rozwiązań inteligentnego miasta może tu przynieść namacalne korzyści.

2.1.3 Podejście zintegrowane

Uwzględniając wymienione powyżej czynniki, wykorzystując rozwiązania dostępne w literaturze, opracowaliśmy zintegrowane podejście wyjaśniające relacje i zależności pomiędzy kluczowymi elementami procesów kształtowania inteligentnych ośrodków miejskich.

Elementy zaprezentowane w naszym paradygmacie stanowią podstawę do porównywania tego, jak miasta projektują lub planują swoje inicjatywy w tym zakresie, na jakie obszary działań kładą szczególny nacisk oraz jakie czekają je wyzwania. Wspomniany zestaw czynników może służyć jako narzędzie pozwalające na zrozumienie inteligentnego miasta jako przedsięwzięcia realizowanego w różnych kontekstach i dla różnych celów, w tym - jak w przypadku tutaj analizowanym w kontekście małych i średnich miast Małopolski.

Tak, jak podkreśliliśmy, w naszym schemacie nie uwzględniamy technologii zarówno wśród czynników bezpośrednich, jak i pośrednich. Technologia może być uznana za meta czynnik inteligentnych miast, ponieważ w znacznym stopniu wpływa na każdy z prezentowanych procesów. Ze względu na fakt, że wiele inicjatyw inteligentnego miasta intensywnie korzysta z technologii, może być ona postrzegana jako czynnik horyzontalny, wpływający na wszystkie pozostałe czynniki sukcesu w tym zakresie. Jednocześnie należy podkreślić, że technologie nie są jedyną determinantą rozwoju inteligentnego miasta i koncentrowanie się wyłącznie na ich stosowaniu nie może doprowadzić do sukcesu. Braki w technologiach i infrastrukturze technicznej, charakterystyczne dla licznych mniejszych ośrodków, nie mogą być traktowane jako nieprzezwycięzalna przeszkoda w rozwoju inteligentnych rozwiązań miejskich.

2.2 PARADYGMAT INTELIGENTNEGO MIASTA (PIM)

Rozważając wagę wprowadzenia paradygmatu inteligentnego miasta należy na wstępie odnieść się do znaczenia tego pojęcia. Paradygmat to zbiór pojęć i teorii

tworzących podstawy danej dziedziny naukowej, który jest twórczy poznawczo – tzn. za jego pomocą można opisać i zrozumieć istotę zjawisk i procesów. Można go także wykorzystać do tworzenia bardziej szczegółowych teorii zgodnych z danymi doświadczalnymi, którymi zajmuje się dana nauka.

Paradygmat jest przyjmowany na zasadzie konsensusu naukowego i może on ewoluować zgodnie ze zmianą aktualnie dostępnej wiedzy w danym obszarze naukowym. Poprawny paradygmat musi spełniać kilka warunków:

- być spójny logicznie i pojęciowo,
- być jak najprostszy i zawierać tylko te pojęcia i teorie, które są dla danej nauki rzeczywiście niezbędne,
- dawać możliwość tworzenia teorii szczegółowych zgodnych ze znanymi faktami.
- sformułowanie paradygmatu inteligentnego miasta jest konieczne w kontekście prowadzonych rozważań gdyż pozwala on lepiej:
- zrozumieć czym jest inteligentne miasto - lepiej zinterpretować istniejące definicje inteligentnych miast gdyż paradygmat stanowi ich uogólnienie i podsumowanie,
- ocenić aktualny stan i charakter procesów dotyczących różnych obszarów funkcjonowania miasta i relacji pomiędzy nimi,
- określić stan docelowy, który powinien zostać osiągnięty aby można uznać, że procesy funkcjonowania miasta odpowiadają miastu inteligentnemu.
- zweryfikować strategię rozwoju miasta w zakresie jej zgodności z osiągnięciem stanu docelowego odpowiadającego inteligentnemu miastu.

Odnosząc się do stanu docelowego należy raczej uwzględniać charakter relacji i procesów niż statyczne parametry charakteryzujące inteligentne miasto. Kierunek zmian parametrów i ich dynamika jest bowiem ważniejsza od zastanych wartości. Świadczy ona bowiem o trafności podejmowanych decyzji i istnieniu efektywnych mechanizmów ich realizacji.

Sformułowanie paradygmatu inteligentnego miasta (PIM) wymaga analizy istniejących definicji tego pojęcia oraz odniesienia się modelu funkcjonowania miasta w celu budowy odpowiedniego meta-modelu. Meta-model stanowi abstrakcyjny model funkcjonowania miasta skupiający się na aspektach ważnych z punktu widzenia budowanego PIM.

2.2.1 Meta-model Inteligentnego Miasta

Działalność współczesnych miast można opisać jako zbiór pewnych obszarów funkcjonalnych. Obszar jest to grupa podmiotów dostarczających usługi (komercyjne lub niekomercyjne) i wytwarzających dobra o podobnym przeznaczeniu. W większości miastach możemy wyróżnić następujące obszary:

- Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza),

- Zarządzanie odpadami,
- Wodociągi i Kanalizacja,
- Łączność (także z infrastrukturą i usługami),
- Zarządzanie kryzysowe,
- Edukacja,
- Komunikacja i Transport,
- Opieka zdrowotna,
- Aspekty polityki społecznej (także z uwzględnieniem pomocy społecznej oraz działaniami na rynku pracy),
- Gospodarka mieszkaniowa,
- Środowisko naturalne,
- Finanse (plany zakupowe oraz budżet),
- Kultura i Rekreacja (łącznie z sportem i turystyką),
- Bezpieczeństwo (działania podejmowane przez policję czy straż miejską).

Wyróżnienie obszarów nie jest wystarczające do opisania funkcjonowania miasta gdyż na szereg wskaźników (takich jak np. jakość świadczonych usług, koszty, zadowolenie mieszkańców) zasadniczy wpływ wywierają relacje pomiędzy obszarami. Dlatego w dalszych rozważaniach przyjmiemy uproszczony model miasta w postaci zbioru obszarów oraz relacji pomiędzy nimi.

Przyjęcie takiego modelu koresponduje z przyjętą przez nas rolą technologii IT pojawiającej się w kontekście definicji pojęcia inteligentnego miasta. Technologia ta bowiem posiada zasadniczy wpływ na relacje pomiędzy obszarami oraz organizację działań wewnątrz nich. Jednocześnie, realizacja projektów informatycznych w mieście ograniczonych jedynie do jednego obszaru nie stanowi procesu budowy inteligentnego miasta, w tym przypadku można tylko mówić jedynie o inteligentnej aplikacji.

Obserwacja ta prowadzi do wniosku, że paradygmat inteligentnego miasta powinien adresować obszary i opisywać relacje pomiędzy nimi. Charakter tych relacji decyduje o własnościach systemu czyli miasta jako całości oraz decyduje o tym czy miasto można określić mianem inteligentnego.

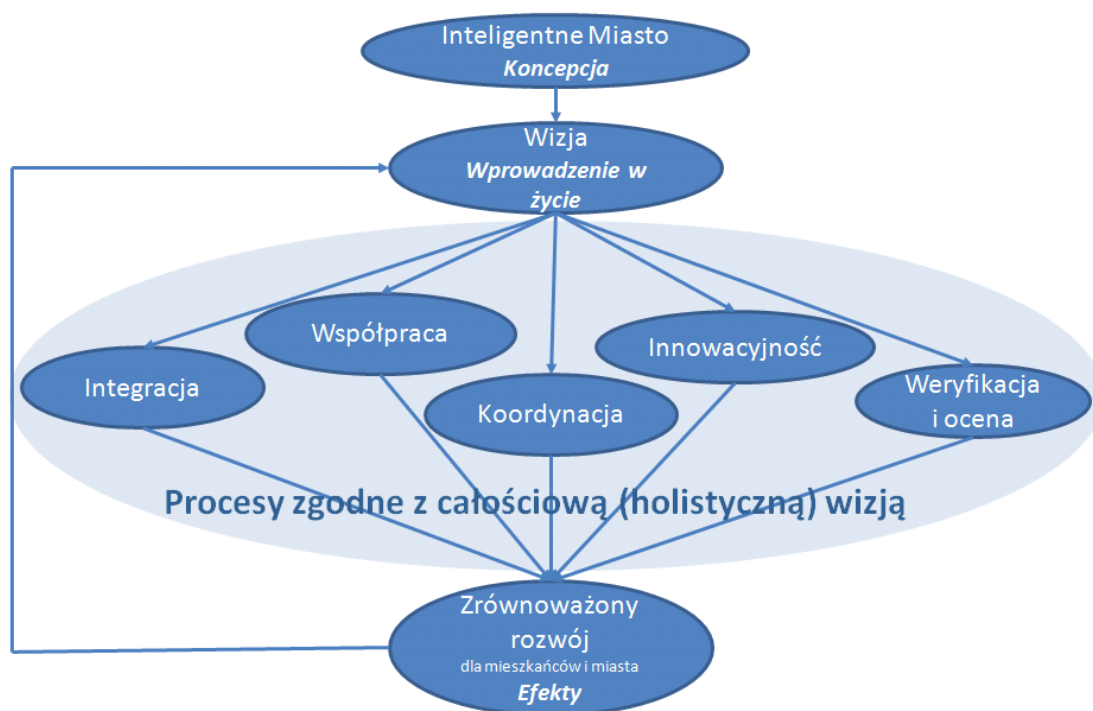
Zazwyczaj obszary te nie są ze sobą powiązane i są izolowane (w sensie ograniczenia lub braku przepływu informacji między nimi tworząc tak zwane silosy. Oznacza to, że nie występuje pomiędzy nimi żadna interakcja. Określenie oraz realizacja takiej interakcji jest jednym z podstawowych warunków pozwalających na osiągnięcie inteligencji w organizacji miejskiej. Interakcje te można sklasyfikować jako relacje: **integracji**, **współpracy** lub **koordynacji**. Relacje te powinny być **monitorowane i oceniane** w celu określenia stopnia ich zaawansowania - natężenia. W tym celu należy wprowadzić odpowiednie miary. Dodatkowo relacje te mogą być wzmacniane poprzez procesy innowacyjne także zazwyczaj zachodzące na styku obszarów.

Paradygmat inteligentnego miasta charakteryzuje zatem pożądane relacje pomiędzy obszarami, których występowanie, natężenie lub brak określa status inteligentnego

ośrodka. Budowa tych relacji powinna być przemyślanym działaniem interesariuszy wynikającym z przyjętej strategii rozwoju i wizji danego miasta. Jest to także istota transformacji procesów miejskich mającej na celu budowę inteligentnego miasta.

Podstawowym narzędziem pozwalającym obecnie na efektywne i skuteczne budowanie relacji stanowi technologia ICT. Tłumaczy to dlaczego budowę inteligentnego miasta często utożsamia się z wprowadzaniem usług informatycznych. Należy po raz kolejny pokreślić jednak, że nie jest to istotą inteligentnego miasta, gdyż budowa rozważanych relacji nie musi wykorzystywać technologii ICT. Natomiast to właśnie relacje pomiędzy obszarami są źródłem synergii zachodzącej w inteligentnym mieście i pozytywnych efektów jakie one implikują.

Aby lepiej wyjaśnić wprowadzony paradygmat inteligentnego miasta (PIM) na rysunku 1 przedstawiono jego meta-model.



Rysunek 1 Meta-model inteligentnego miasta

Podstawowym dokumentem strategicznym stanowiącym punkt wyjścia do budowy inteligentnego miasta jest wizja jego rozwoju. Wizja taka zawiera główne, wspólne dla wszystkich interesariuszy, cele działania. Powinny one uwzględniać występujące w mieście aspekty historyczne i kulturowe. Funkcjonowanie organizmów miejskich, jak już wcześniej stwierdzono, pogrupowane jest w obszary a inteligentne miasto dotyczy relacji pomiędzy nimi takich jak:

- **Integracja** rozumiana jako stopień połączenia usług pomiędzy obszarami ,
- **Współpraca** określająca poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji,
- **Koordinacja** charakteryzująca uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami.

które dodatkowo powinny się charakteryzować następującymi własnościami:

- **Innowacyjnością** rozumiana jako usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nowa wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych)
- **Weryfikowalnością**, czyli wbudowanymi mechanizmami monitorowania i oceny umożliwiającymi ewaluację aktualnego stanu działań.

Wszystkie te relacje i własności powinny być zgodne z całościową wizją działania miasta i powinny zapewniać osiągnięcie nadrzędnego celu czyli zrównoważonego rozwoju miasta. Należy podkreślić, że mierzone efekty mogą odbiegać od oczekiwań interesariuszy co może powodować zmiany bądź korektę na poziomie wizji rozwoju miasta. Uzasadnia to wprowadzenie pętli sprzężenia zwrotnego z poziomu efektów na poziom wizji. Pozwala to na iteracyjną realizację budowy relacji i doskonalenie budowy inteligentnego miasta.

W kontekście zaproponowanego paradygmatu inteligentnego miasta należy odpowiedzieć na pytania:

1. Dlaczego wyróżnione relacje mają tak istotne znaczenie, że są wyznacznikiem inteligentnego miasta i jakie są podstawy synergii, która prowadzi do uzyskania istotnych korzyści?

2. Jak można przyspieszyć transformację miasta w inteligentne miasto, czyli zbudować odpowiednie relacje?

Odpowiedź na pierwsze pytanie zostanie przedstawiona w kolejnym punkcie. Natomiast odpowiedź na drugie pytanie jest związana z wykorzystaniem technologii ICT. Użycie technologii ICT pozwala na usprawnienie procesów zarządzania wewnątrz obszarów, zwiększenie transparentności ich działania, zwiększenia dostępności świadczonych usług, etc. Implikuje to rozszerzenie możliwości współpracy, ułatwia koordynację daje podstawę do wprowadzenia procesów integracyjnych skutkując nowymi usługami.

2.2.2 Analiza korzyści

Podstawowym zagadnieniem w rozważanym w kontekście rozwoju inteligentnego miasta jest analiza korzyści jakie mogą uzyskać interesariusze w wyniku realizacji jego budowy. Największe korzyści są wynikiem integracji poszczególnych obszarów, co umożliwia realizację całościowej wizji inteligentnego miasta. Procesy integracyjne są wspierane przez budowę relacji koordynacji i współpracy.

Dla poszczególnych interesariuszy korzyści z rozwoju inteligentnego miasta, występują w następujących aspektach :

Mieszkańcy

- **spersonalizowane usługi** - możliwość wykorzystania spersonalizowanych, dla potrzeb mieszkańców (nie dostawców), różnorodnych usług,
- **dostęp do informacji** - lepszy dostęp do informacji kontekstowych w celu wspierania decyzji odnoszących się do życia w mieście,
- **większa transparentność** (przejrzystość) w procesach podejmowania decyzji w sektorze publicznym - podejmowane decyzje są szeroko konsultowane co zwiększa wśród obywateli poczucie demokratycznego uczestnictwa w procesach podejmowania decyzji,
- **bardziej efektywna wzajemna pomoc** - mieszkańcy mogą korzystać z otwartych danych (open data) oraz różnorodnych aplikacji które pozwalają zarządzać ich życiem w mieście w sposób bardziej efektywny i umożliwiają współpracę przy rozwiązywaniu problemów.

Przedstawione korzyści mogą pomóc mieszkańcom w stworzeniu lepszego miejsca do życia i pracy oraz zapewnieniu im lepszych i tańszych usług.

Liderzy firm (biznesu) w tym dostawcy usług

- **bardziej efektywne zarządzanie** - zapewnienie lepszego dostępu do aktualnych i szczegółowych danych na temat życia i usług w mieście. Przykładowo może to korzystnie wpływać na sprawniejszą logistykę w firmie, lepsze rozeznanie w kontekście potrzeb mieszkańców oraz większe możliwości współpracy.
- **nowe możliwości współpracy** - możliwość rozwoju nowych, innowacyjnych usług wykorzystujących różnorodne dostępne dane (w tym dane otwarte).
- **większy poziom synergii (współdziałania)** - ściślejsza integracja pomiędzy dostawcami usług prowadząca do większej efektywności oraz lepszego poziomu kontroli jakości dostarczanych usług.
- **zindywidualizowane oferty usług** - zwiększenie dostępności danych na temat potrzeb interesariuszy może pozwolić na świadczenia usług bardziej dostosowanych do ich potrzeb, co prowadzi również do większej efektywności oraz wyższego poziomu satysfakcji klientów usług.
- **możliwość rozwoju nowych usług przez interesariuszy** - możliwość udostępniania usług bardziej pasujących klientom oraz możliwości rozwoju usług wykorzystywanych pomiędzy interesariuszami.

Liderzy miast

- **bardziej świadome podejmowanie decyzji** - zapewnienie liderom lepszych (dokładniejszych) informacji umożliwiających im większą pewność w podejmowaniu decyzji oraz pozwalających na skuteczniejsze zarządzanie miastem.
- **wprowadzenie ułatwień w szerszym (bardziej powszechnym) świadczeniu usług** - udostępnienie przydatnych danych do wiadomości publicznej może umożliwić innym agencjom i firmom rozwijać szereg przydatnych dla obywateli usług.
- **lepszą współpracę** - umożliwienie bardziej efektywnej i zintegrowanej współpracy pomiędzy interesariuszami.
- **większe zaangażowanie mieszkańców** - bardziej przejrzyste (transparentne) procesy mogą spowodować lepszą współpracę pomiędzy mieszkańcami a firmami.
- **lepsze relacje z innymi miastami** - zdolność porównania różnych aspektów pomiędzy miastami może umożliwić określenie wspólnych ram (zagadnień) współpracy pomiędzy nimi.

Uczelnie

- **nowe możliwości badań** - dostęp do różnorodnych danych (w tym otwartych danych) na temat miasta umożliwia uczelniom przeprowadzanie badań i opracowanie nowych rozwiązań,
- **możliwość opracowania usług** - współpraca z innymi interesariuszami pozwala na opracowanie nowoczesnych usług związanych z funkcjonowaniem miasta,
- **możliwość wspólnych projektów naukowo-badawczych** - liderzy miejscy, firmy i uczelnie mogą wnioskować i przeprowadzać wspólne projekty związane z funkcjonowaniem inteligentnego miasta.

Wszystkie wymienione korzyści w naturalny sposób są wzmacniane przez użycie technologii ICT, co dobrze uzasadnia jej wykorzystanie dla realizacji inteligentnego miasta. Znaczenie technologii IT należy rozważać nie tylko w a kontekście budowy inteligentnego miasta, czyli relacji pomiędzy obszarami miasta, ale także w zakresie doskonalenia działania i zwiększenia efektywności funkcjonowania poszczególnych obszarów. Wprowadzenie rozwiązań IT w celu doskonalenia działania obszaru oraz monitorowania jego funkcjonowania jest bowiem warunkiem niezbędnym do budowy relacji pomiędzy obszarami. Dlatego bardzo często aktualnie obserwowane działania zmierzające do budowy inteligentnego miasta koncentrują na procesach informatyzacji poszczególnych obszarów. Jednakże jeśli ten proces nie będzie prowadził to powstania wspólnej platformy integracyjnej obszary pozostaną silosami i nie uzyskanie się pozytywnych efektów związanych z budową inteligentnego miasta będzie niemożliwe pomimo poniesienia wysokich nakładów.

Dlatego analiza korzyści z budowy inteligentnego miasta nie może być mylona z efektami informatyzacji i usprawnienia działania poszczególnych obszarów z osobną.

Korzyści uzyskane z budowy inteligentnego miasta powstają w wyniku eliminacji powielania nakładów na rozwiązania informatyczne w poszczególnych obszarach, powstania możliwości globalnego zarządzania obszarami oraz stymulowania ich skoordynowanego rozwoju, udoskonalenia procesów podejmowania decyzji oraz powstaniu zupełnie nowych usług funkcjonujących na granicach obszarów.

3. METODYKA BADANIA

Wprowadzenie

Przedmiotem badań jest analiza uwarunkowań miast średniej wielkości i miast powiatowych Małopolski pod kątem możliwości zastosowania w ich rozwoju rozwiązań inteligentnego miasta.

Należy podkreślić, że:

- celem badania nie jest wskazanie jednoznacznych rozwiązań dla konkretnych miast
Każde miasto powinno decydować o swoich celach i zakładanych rezultatach. W prezentowanym dokumencie wskazujemy jedynie na poziom gotowości miast do podjęcia działań związanych z rozwojem inteligentnego miasta.
- badania nie proponują uniwersalnego zestawu rozwiązań i priorytetów
Każde miasto ma swoje unikatowe zasoby, preferencje i aspiracje, stąd też samo decyduje, w jakich obszarach zamierza się rozwijać.
- nie zakładamy, że rozwiązania muszą zostać przyjęte raz na zawsze
Nasze diagnozy i rekomendacje mogą okazać się trafne tu i teraz, ale miasta będą musiały dokonywać okresowych ocen i korekt kursu; stąd zestaw narzędzi opracowanych w ramach badań możliwy jest do ponownego stosowania przez różnych interesariuszy (władze miast),

W związku z tak zdefiniowanym przedmiotem badania w procesie badawczym wykorzystano narzędzia wypracowane wcześniej przez zespół badaczy skupionych wokół Centrum Zaawansowanych Technologii Miasta Przyszłości AGH, a dostosowane do potrzeb tej grupy miast.

Metody badań zastosowane w raporcie obejmują:

1. Badania materiałów zastanych (*desk research*) obejmujące dwa typy materiałów:
 - a) opracowania naukowe i wdrożeniowe związane z implementowaniem rozwiązań inteligentnego miasta (przegląd prac naukowych, sprawozdania i raporty, polityki i projekty, studia przypadków), służące wypracowaniu własnego, autorskiego podejścia do inteligentnego miasta przydatnego dla tej kategorii miast,
 - b) aktualne strategie 20 z 21 miast średniej wielkości i miast powiatowych Małopolski, które poddano jakościowej i ilościowej analizie treści, w celu ustalenia potencjałów i barier rozwojowych miast w kontekście ich inteligentnego rozwoju,

2. Metodę badań ankietowych - do 21 samorządów skierowano kwestionariusze ankiety z prośbą o samoocenę. Opracowane narzędzia składały się z trzech zasadniczych części:
 - a) Część I. ocenia poziom gotowości 14 obszarów funkcjonalnych miasta wypracowanych w ramach Paradygmatu Inteligentnego Miasta (PIM), ocenianych w skali 1-5 (w ramach autoewaluacji przez przedstawicieli miast),
 - b) Część II. jest zorientowana na badanie relacji pomiędzy 14 obszarami, a przez to stopnia integracji usług miejskich w kontekście podstawowych elementów modelu PIM. Obejmuje ono trzy relacje oraz dwie własności inteligentnego miasta: Koordynacja, Integracja, Współpraca, a także Innowacja oraz Weryfikacja i Ocena ,
 - c) Część III. – eksperci - przedstawiciele miast oceniają priorytety rozwojowe w oparciu o 11 obszarów (zintegrowanych) w oparciu o przydział punktów (tzw. alokację budżetu) i porównywanie w parach.

Źródła i metody pozyskiwania danych

Dane, które wykorzystano w badaniach pozyskano w dwójnasób:

1. w przypadku desk research badacze pozyskali 20 z 21 strategii miast korzystając z Biuletynu Informacji Publicznej (BIP) odnosząc się do funkcjonujących dokumentów strategicznych, bądź poddawanych aktualnie konsultacjom nowych dokumentów strategicznych, które umieszczono na oficjalnych stronach samorządów,
2. w przypadku kwestionariusza ankiety rozesłano go drogą elektroniczną (wraz z listem Zleceniodawcy tj. Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego) do 21 powiatowych i średniej wielkości miast Małopolski z prośbą o opracowanie kwestionariusza ankiety przez eksperckiej do przedstawicieli władz miast.

W przypadku desk research nie udało się dotrzeć do nowej strategii jednego z miast, tj. Suchej Beskidzkiej, stąd podjęto się analiz mieszanych 20 dokumentów strategicznych pozostałych ośrodków miejskich, których szczegółowa lista znajduje się w części 5. opracowania.

W przypadku kwestionariusza ankiety otrzymano finalnie 17 wypełnionych i gotowych do analiz kwestionariuszy.

Plan badań

1. Analiza dokumentów strategicznych i wizji rozwoju.
2. Przeprowadzenie badań relacji poprzez porównanie parami.
3. Budowa wykresu radarowego opisującego wizję. Wykres reprezentuje względne znaczenie poszczególnych obszarów w oparciu o wizję rozwojową miasta.
4. Przeprowadzenie badań macierzowych (ocena tabelaryczna) mających na celu identyfikację relacji i własności opisanych w paradygmacie inteligentnego miasta. Każdej relacji i własności przypisana jest osobna macierz kwadratowa, której

kolumny i wiersze stanowią obszary. Wyraz macierzy o indeksach ij opisuje ocenę powiązania obszaru i oraz obszaru j . Wynikiem tych badań jest 5 macierzy.

5. Analiza wyników badań macierzowych i sformułowanie zbiorczej oceny parametrycznej każdej relacji i własności w:
 - a. kontekście wykresu radarowego
 - b. zakresie zgodności z paradygmatem
6. wypracowanie oceny końcowej.

Metody analizy danych

Opracowane narzędzie składa się z trzech części. Część I i II ma formę macierzową i dotyczy obszarów funkcjonowania miasta, a część III dotyczy analizy wizji rozwoju miasta. Zastosowano w nim kilka metod, które opisujemy poniżej, w odniesieniu do części narzędzia.

1. Samoocena gotowości miasta do inteligentnego rozwoju (zwarta w części I kwestionariusza)

Wskazano w niej 5 kluczowych czynników warunkujących rozwój w kierunku inteligentnego miasta. Dla każdego z obszarów funkcjonowania miasta (14) określa się stopień dojrzałości następujących czynników:

- „Środowisko przywódcze” - rozumiane jako silna sieć podmiotów zarządzających miastem realizujących wspólną wizję, zapewniająca skuteczne przywództwo, realizację ustalonych priorytetów w oparciu o spójny plan działania,
- Koncentracja na interesariuszach - rozumiane jako stopień, w jakim miasto jest zbudowane wokół obywateli (mieszkańców, przedsiębiorców i odwiedzających, np. turystów i dojeżdżających do pracy), miasto rozumiejące potrzeby i wspólnie z interesariuszami poszukujące dróg ich zaspokajania, skutecznie włączające obywateli w kształtowanie przyszłości miasta,
- Zapewnienie warunków do realizacji usług, rozumiane jako funkcjonowanie skutecznych procedur kształtowania polityki miejskiej oraz planowania, występowanie wspólnych protokołów, stworzenie warunków do współpracy, zarządzanie potencjałem, wypracowane procedury finansowania, modele biznesowe, procedury zamówień publicznych, spójny model operacyjny
- Dostarczanie usług i zarządzanie nimi - definiowanej jako dostarczanie obywatelom wysokiej jakości usług i efektywne, zintegrowane nimi zarządzanie, bezpośrednio przez służby miejskie lub podmioty pośredniczące,
- Zarządzanie zasobami cyfrowymi - rozumiane jako poziom wykorzystanie potencjałów współdzielenia danych i nowoczesnych technologii, np. media społecznościowe, analityka, technologie chmurowe, mobilne i czujniki, poprzez inwestowanie i zarządzanie zasobami cyfrowymi, przy zapewnieniu ochrony prywatności i umiejętności cyfrowych,

- Zarządzanie zasobami fizycznymi - definiowane jako poziom zinwentaryzowania i zintegrowania zarządzania zasobami fizycznymi, integracja zasobów fizycznych i cyfrowych, otwarte udostępnianie informacji o zasobach przez służby i agencje miejskie,
- Zarządzanie efektywnością - rozumiane jako przyjęcie celów dopasowanych do wizji rozwoju, procedur monitorowania i mierników ich osiągnięcia, używanie danych w celach predykcyjnych, całościowe podejście do pomiaru wartości publicznej oraz otwarte jej przedstawienie interesariuszom.

Każdy z czynników określa się w skali 1-5, gdzie poziom 1 określa etap początkowy, a 5 określa poziom doskonały. Narzędzie pozwala również określić najważniejsze czynniki dla każdego z obszarów.

2. Analiza stopnia dojrzałości miast w ramach PIM (zastosowana w części II ankiety)

Analiza stopnia dojrzałości PIM w 17 miastach (Andrychów, Bochnia, Brzesko, Dąbrowa Tarnowska, Gorlice, Limanowa, Miechów, Myślenice, Nowy Sącz, Nowy Targ, Olkusz, Oświęcim, Skawina, Sucha Beskidzka, Tarnów, Wadowice, Zakopane), obejmowała czternaście obszarów: Energia, Odpady, Wodociągi i Kanalizacja, Łączność, Zarządzanie kryzysowe, Bezpieczeństwo, Edukacja, Komunikacja i Transport, Opieka Zdrowotna, Aspekty Polityki Społecznej, Gospodarka Mieszkaniowa, Środowisko Naturalne, Kultura i Rekreacja oraz Finanse.

Ocena stopnia dojrzałości przeprowadzono na podstawie analizy relacji pomiędzy 14 obszarami w ramach trzech procesów:

1. Integracji, definiowanej jako stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska),
2. Współpracy, definiowanej jako poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godziny otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)
3. Koordynacji, rozumianej jako uporządkowanie współdziałania między zdefiniowanymi obszarami,

oraz ich własności, to znaczy

4. Innowacyjności, rozumianej jako usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)
5. Weryfikowalność i Oceny, definiowanej jako zdolności do oceny zaawansowania procesów i działań w obszarach na podstawie wskaźników wewnętrznych i międzyobszarowych

wsparte dodatkowo analizą angażowanych interesariuszy.

Na podstawie kwestionariuszy ankiet dostarczonych przez przedstawicieli miast wyliczono następujące wskaźniki:

- Dojrzałość procesu inteligentnego miasta - ocena procesu z punktu widzenia zgodności z PIM (na podstawie opinii ekspertów - przedstawicieli miast). Stanowi ona łączną miarę będącą sumaryczną oceną poszczególnych procesów z punktu widzenia ich dojrzałości wyliczoną jako średnia po obszarach;
- Dojrzałość obszaru inteligentnego miasta - ocena obszaru z punktu widzenia zgodności z PIM, stanowi łączną miarę będącą sumaryczną oceną wszystkich procesów inteligentnego miasta w danym obszarze z punktu widzenia ich dojrzałości;
- Dojrzałość inteligentnego miasta - ocena globalna zgodności miasta z PIM, liczona jako średnia arytmetyczna dojrzałości procesów inteligentnego miasta lub średnia dojrzałości obszarów inteligentnego miasta;
- Zaangażowanie interesariuszy - ocena stopnia współpracy i wpływu na innowacje w mieście z punktu widzenia PIM;
- Stopień zrównoważenia dojrzałości procesów/obszarów - dopełnienie do 100 pkt znormalizowanej wartości odchylenia średniego dojrzałości procesu/obszaru inteligentnego miasta;
- Gotowość miasta do realizacji procesu PIM - ocena procesu z punktu widzenia gotowości realizacji PIM, stanowi średnią ocenę stopnia relacji pomiędzy obszarami dla poszczególnych procesów.

Metodologia oceny stopnia dojrzałości inteligentnego miasta bazuje na analizie danych zawartych w ankietach wypełnionych przez przedstawicieli poszczególnych miast. W badaniu wykorzystuje się część II ankiety, która zorientowana jest na badanie relacji pomiędzy obszarami, a przez to stopnia integracji usług miejskich w kontekście podstawowych elementów PIM. W ankiecie występują dwa rodzaje macierzy:

- odzwierciedlające poziom relacji między obszarami dla każdego z procesów PIM - odnosi się do procesów Integracji, Współpracy, Koordynacji, Innowacji oraz Weryfikacji i Oceny
- odzwierciedlające stopień zaangażowania różnych interesariuszy w działania obszarów - odnosi się do procesów Współpracy oraz Innowacji,

Stopień relacji oraz zaangażowania jest oceniany w skali 0 do 2, gdzie wartość 0 oznacza niski poziom, a wartość 2 poziom wysoki.

Proces analizy danych jest iteracyjny i składa się z następujących kroków:

1. Dla każdego z procesów inteligentnego miasta wyliczany jest poziom jego dojrzałości w każdym z obszarów. Dojrzałość procesu inteligentnego miasta wyliczana jest jako średnia ze wskaźników dla każdego z obszarów.
 2. Dla każdego z obszarów inteligentnego miasta wyliczany jest poziom dojrzałości obszaru inteligentnego miasta na podstawie wskaźników dojrzałości poszczególnych procesów wyliczonych w kroku 1.
 3. Wskaźnik dojrzałości inteligentnego miasta wyliczany jest jako średnia wskaźników dojrzałości każdego z obszarów wyliczonych w kroku 2.
 4. Poziom zaangażowania interesariuszy wyliczany jest analogicznie jak w 1 i 2.
 5. Stopień zrównoważenia - liczony jako znormalizowane średnie odchylenie od tworzących go wartości.
3. Ocena i analiza strategii (zastosowana w części III ankiety)

Strategia każdego z 21 miast (Andrychów, Bochnia, Brzesko, Chrzanów, Dąbrowa Tarnowska, Gorlice, Limanowa, Miechów, Myślenice, Nowy Sącz, Nowy Targ, Olkusz, Oświęcim, Proszowice, Skawina, Sucha Beskidzka, Tarnów, Trzebinia, Wadowice, Wieliczka, Zakopane), biorącego w badaniu oceniana była w jedenastu obszarach: Energia, Odpady, Wodociągi i Kanalizacja, Łączność, Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo, Edukacja, Komunikacja i Transport, Opieka zdrowotna, Aspekty polityki społecznej, Gospodarka mieszkaniowa, Środowisko naturalne oraz Kultura i Rekreacja.

Do oceny wykorzystano trzy metody:

1. metodę przydziału punktów (alokacji budżetu), w ramach której zespół ekspertów każdego z miast miał do rozdysponowania 100 punktów pomiędzy 11 badanych obszarów⁵,
2. metodę porównywania parami, w ramach której zespół ekspertów w każdym z miast porównał parami wszystkie 11 obszarów udzielając odpowiedzi na pytanie o to, w jakim stopniu jeden z dwóch obszarów jest bardziej istotny niż drugi,
3. metodę analizy eksperckiej (zewnętrznej) w której zewnętrzni eksperci na podstawie lektury i analizy dokumentu strategii przyznali punkty poszczególnym obszarom, analogicznie do metody przydziału punktów z pkt. 1.

W rezultacie dla większości miast otrzymano trzy zbiory (sumujące się do 100%) punktów odpowiadające priorytetowi każdego z obszarów w odniesieniu do każdej

⁵ w tej części połączono narzędzia - zdecydowano o połączeniu ze sobą obszarów bliskich funkcjonalnie i zredukowaniu ich liczby do 11, by ułatwić badanym alokowanie punktów i porównania w parze.

z trzech wyżej wymienionych metod. Wyjątkiem są miasta Chrzanów, Proszowice, Trzebinia i Wieliczka (przedstawiciele miast nie dostarczyli wypełnionej ankiety) oraz Sucha Beskidzka (brak aktualnej strategii rozwoju miasta).

Szczegółowe procedury badawcze opisano w kolejnych rozdziałach.

4. ŚREDNIE MIASTA MAŁOPOLSKI - WYZWANIA I POLITYKI MIEJSKIE

4.1. DIAGNOZA STANU MAŁYCH I ŚREDNICH MIAST MAŁOPOLSKI

Z punktu widzenia lokalnej polityki rozwoju kluczowe miejsce zajmuje dokument Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2010-2020. Regiony, Miasta, Obszary wiejskie. Zgodnie z przedstawionym w nim nowym paradygmatem rozwoju regionalnego, w proces planowania strategicznego należy włączyć m.in. następujące wytyczne:

1. wykorzystywanie zasobów endogenicznych regionów (uniezależnianie się od transferów zewnętrznych),
2. finansowanie inwestycji wyselekcjonowanych (jako tych działań, które w największym stopniu przyczyniają się do rozwoju społeczno-gospodarczego regionu i powodują jego dyfuzję),
3. wieloszczeblowe zarządzanie polityką regionalną, rozumiane jako zaangażowanie wielu partnerów przez władze regionalne,
4. zróżnicowane podejście do różnych typów regionów – wykorzystywanie specjalizacji regionalnych i subregionalnych oraz reagowanie na specyficzne bariery rozwojowe.

Kreowanie polityki nastawionej na rozwój endogeniczny oraz na tworzenie trwałych, regionalnych zdolności konkurencyjnych stawia szereg pytań o rozwój średnich i małych miast Małopolski funkcjonujących w cieniu ośrodka centralnego. Kluczową rolę w rozwoju województwa małopolskiego odgrywa Krakowski Obszar Metropolitalny (KOM), a warunkiem harmonijnego rozwoju regionu jest stworzenie powiązań sieciowych między KOM a ośrodkami subregionalnymi. dla rozwoju województwa konieczne jest „zakotwiczenie” metropolii w regionie, poprzez rozwój i umacnianie systemu powiązań z jej bezpośrednim zapleczem, to niewątpliwie jeden z najważniejszych wyzwań regionalnej polityki miejskiej (Sagan 2013: 46).

4.2 ROLA MAŁYCH I ŚREDNICH MIAST W ROZWOJU REGIONALNYM

W przypadku Małopolski ważnymi elementami tworzącymi strukturę osadniczą regionu są miasta o różnej wielkości oraz potencjale oddziaływania na otoczenie oraz małe miasta, tj. ośrodki do 10 tys. mieszkańców.

Miasta małe stanowią mniej więcej połowę miast w województwie (tj. 32 na 61 w województwie), w tym także miasta poniżej 5 tys. mieszkańców. Zwracając uwagę na gęstość i historyczne uwarunkowania sieci osadniczej w regionie należy podkreślić rolę tych ośrodków w procesie dyfuzyjnego rozchodzenia się efektu wzrostowego

z dominującego centrum- tj. Krakowa i Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego (KOM-u). Tego typu sieć osadnicza powinna wytworzyć „kaskadowy system przenoszenia impulsu wzrostowego” (Sagan 2013, 45) i transferować profity z centrum w głąb regionu.

Z tego względu rozwój ośrodków rzędu subregionalnego, powiatowego i gminnego na terenie województwa jest niezbędny, aby uniknąć głębokiej polaryzacji przestrzeni. Włączenie położonych peryferyjnie ośrodków w sieciowy układ powiązań, którego główny węzeł stanowi centralny obszar metropolitalny, umożliwia wykorzystanie endogenicznych zasobów tych terenów. Zasoby te mogą być pomocne zarówno dla potrzeb rozwoju samego obszaru metropolitalnego jak i całego regionu. Brak podejmowania działań służących dogęszczaniu sieci wewnątrzregionalnych powiązań sprawia, że potencjał obszarów peryferyjnych nie zostanie uruchomiony i prowadzić będzie do postępującego rozwarstwienia społeczno-gospodarczego regionu.

Obserwowany obecnie rozwój dużych i średnich miast, prowadzi często do jednoczesnego obniżenia jakości środowiska miejskiego. W następstwie dochodzi do spontanicznej migracji mieszkańców na obszary zewnętrzne miast. W wyniku tego w miastach pozostają uciążliwości pracy: problemy transportowe, chaotyczna urbanizacja i zanieczyszczenie środowiska. Duża rozbieżność dynamiki rozwoju między metropolią a pozostałymi jednostkami terytorialnymi, której doświadczamy w Małopolsce regionie może skutkować postępującą dysharmonią w skali całego regionu. Dzieje się tak w przypadku, gdy nie udaje się wypracować skutecznej i aktywnej polityki regionalnej ukierunkowanej na tworzenie “kanałów transmisji profitów” płynących z rozwoju obszaru metropolitalnego na zaplecze.

Wspomniane niekontrolowane procesy migracji na obszary podmiejskie oraz procesy dezindustrializacji prowadzą do powstania punktów kryzysowych w miastach dużych, ale powodują także napięcia syt. konfliktowe w ramach mniejszych ośrodków - celów migracji. Proces niekontrolowanej suburbanizacji dodatkowo podnosi koszty infrastrukturalne i środowiskowe funkcjonowania obszarów zurbanizowanych. m.in. poprzez obniżanie bazy podatkowej miast dużych i nadmierne obciążanie infrastruktury (w tym społecznej miast małych). W kontekście tych szerszych procesów miejskich małe ośrodki mogą spełniać istotną rolę przyczyniając się np. do krystalizowania struktury zabudowy obszaru metropolitalnego. W ten sposób mogą przyczynić się do zatrzymania negatywnych procesów, m.in. chaotycznego rozprzestrzeniania się zabudowy rozproszonej.

Podstawowym zadaniem i założeniem miejskiej polityki regionalnej powinno być zatem nie tylko zapobieganie potencjalnej marginalizacji mniejszych ośrodków, ale i włączanie ich w postępujący rozwój metropolii, w interesie wszystkich ośrodków i tym samym wszystkich mieszkańców regionu.

4.3 MAŁE MIASTA W SIECI OSADNICZEJ MAŁOPOLSKI

Ważną przyczyną zachodzących w województwie małopolskim przemian, stanowi ciągle wzrastające zaludnienie, które obecnie wynosi 220 osób na km², przy średnim zaludnieniu Polski 123 osoby na km²⁶. Jednocześnie, mimo występowania w województwie 61 miast, w tym Krakowa (drugiego co do liczby ludności miasta w Polsce) – tradycyjny wskaźnik urbanizacji (rozumiany jako procent ludności miejskiej w województwie), wynosi zaledwie 49% (przy średniej krajowej niemal 62%), a ludność zamieszkała na wsi stanowi 51% ludności województwa. Potwierdza to przeludnienie terenów pozamiejskich.

Taka sytuacja wynika, jak zauważa Barbara Bartkiewicz z: 1) uwarunkowań o charakterze historycznym, tj. gęstej sieci miast i wsi o średniowiecznym rodowodzie, funkcjonujących w zasięgu oddziaływania Krakowa, co przekłada się również na kulturowo istotne elementy: wysokie wartościowanie przestrzeni, silne tożsamości lokalne, 2) rozwój przemysłu ciężkiego w PRL utrwalający gęste zasiedlenie tych ziem (kat. chłopo-robotników pracujących w mieście, a mieszkających w dotychczasowych lokalizacjach) oraz 3) procesy transformacji ustrojowej ostatecznie deregulujących kwestie planowania przestrzennego i nadające prymat własności prywatnej w procesach kształtowania przestrzeni miejskich różnych skal (Bartkiewicz 2013). Stąd jednym z ważniejszych zagrożeń Małopolski pozostaje niekontrolowane rozpraszanie zabudowy. Nie chodzi tutaj jedynie o wspomniane wcześniej „rozlewaniu miast” – zwłaszcza Krakowa, ale również o gwałtownie powiększające się obszarach rozproszonej zabudowy, które silnie deformują dawne, tradycyjne układy osadnicze (Zuziak: 66).

Warto podkreślić, że jednocześnie sama grupa małych miast jest silnie zróżnicowana. Można wskazać na trzy zasadnicze typy małych miast w Małopolsce:

1. niewielkie, tradycyjne układy urbanistyczne o zachowanym dziedzictwie (Biecz, Lanckorona, Lipnica Murowana),
2. miasta o funkcjach ośrodków-sypialni dla centralnej metropolii - Krakowa (Krzeszowice, Skąta, Świątniki i inne), które potencjalnie są gotowe przejąć częściowo funkcje metropolitalne w ramach KOM,
3. mniejsze, dynamiczne ośrodki, które rozwijają się w oparciu np. o specjalne strefy ekonomiczne (jak np. Niepołomice, Dobczyce), w niewielkim stopniu mają cechy małego miasta (Bartkiewicz 2013).

Można wskazać na ważną rolę, jaką w systemie osadniczym pełnią miasta powiatowe, stanowiące ośrodki o ponadlokalnym charakterze. W procesie pozarolniczej aktywizacji wsi mniejsze ośrodki utraciły swoją podstawową rolę, jaką była obsługa terenów wiejskich. O ile ich funkcje gospodarcze są silnie wyspecjalizowane

⁶ natomiast dla terenów wiejskich w województwie zaludnienie wynosi 124 osoby na km², przy średniej krajowej 50 osób na km², czyli jest dwa i pół razy wyższe.

to elementem wspólnym dla tej grupy miast pozostaje **ich rola jako centrów usług publicznych**. Jak zaznaczają eksperci: “podnoszenie standardu tych usług stanowić musi w przypadku tych miast jeden z najważniejszych celów polityki miejskiej” (MSR 2013: 59).



Rysunek 2 Obszary funkcjonalne w Małopolsce

4.4 SPECYFIKA MIAST W OBSZARACH FUNKCJONALNYCH

MAŁOPOLSKI

Sieć osadnicza Małopolski to układ słabo zrównoważony oraz słabo zintegrowany – zarówno wewnętrznie, jak i w skali powiązań zewnętrznych. W rozmieszczeniu ośrodków miejskich uderza kontrast między zachodnimi i wschodnimi obszarami województwa. Różnice występują przede wszystkim w strefie wzajemnych oddziaływań między Krakowem a Katowicami. Są one również konsekwencją dość przypadkowego przebiegu południowo-wschodniej granicy między Małopolską a Górnym Śląskiem. Ta ostatnia okoliczność utrudnia interpretację sieci powiązań funkcjonalno-przestrzennych na kierunku Kraków – Bielsko – Bratysława.

Miasta w obszarze Małopolski Zachodniej

Potencjał miast Małopolski Zachodniej tkwi w znacznej mierze w ich korzystnym położeniu zasięgu dwóch obszarów metropolitalnych – krakowskiego i katowickiego. Wynikająca z tego usytuowania atrakcyjność inwestycyjna jest silnie akcentowana w miejskiej polityce regionalnej, zwłaszcza w kontekście potencjału obszarów

poprzemysłowych. Wśród zasadniczych walorów tych ośrodków należy wskazać także mobilność mieszkańców. W przypadku tych ośrodków warto zwrócić uwagę na konieczność dywersyfikacji dotyczy zwłaszcza tych ośrodków Małopolski Zachodniej, które zagrożone są zamykaniem kopalń. W związku ze specyficznym charakterem tych miast ważnym elementem ich przeszłości pozostają obiekty przemysłowe, stanowiące często poważny problem (ekologiczny) mogą jednak stanowić zaplecze do procesów rewitalizacji bądź reindustrializacji, w oparciu o tzw. nowy przemysł.

Obszary wymagające wsparcia w przypadku tych ośrodków wiążą się przede wszystkim ze wsparciem mieszkańców - wzmacnianiem kapitału ludzkiego, ale także umacnianiem rezydencjonalnych funkcji ośrodków. Te ostatnie procesy są istotne z punktu widzenia demografii, zwłaszcza starzeniu się i prognozom wskazującym na możliwość depopulacji. Jak wskazują eksperci, prócz tradycyjnych rekomendacji dot. poprawy połączeń komunikacyjnych, kluczowe jest w ich przypadku zagwarantowanie „rozwoju usług publicznych oraz oferty rekreacyjnej ukierunkowanej na mieszkańców subregionu oraz obszarów metropolitalnych Krakowa i Katowic”,

Miasta w obszarze tarnowskim

Tarnów, Wojnicz i Brzesko odznaczają dobrą dostępnością komunikacyjną, a co za tym idzie dużą atrakcyjnością inwestycyjną. Nie dotyczy to jednak pozostałych ośrodków w subregionie. Kluczowym działaniem przyczyniającym się do ich wzmocnienia jest integracja całego obszaru subregionu z Tarnowem odgrywającym rolę „bieguna wzrostu” oddziałującego na rozwój innych miast. Ważne znaczenie będzie miał dalszy rozwój stref aktywności gospodarczej w miastach w tym obszarze oraz podniesienie jakości kapitału ludzkiego.

Kluczowym z punktu widzenia rozwoju obszaru pozostaje poprawa dostępności komunikacyjnej (zwłaszcza j transportu publicznego) między małymi miastami położonymi w południowej i północnej części subregionu a ośrodkiem regionalnym. To może, zdaniem ekspertów przyczynić się w efekcie do obniżenia wysokiego bezrobocia w ośrodkach peryferyjnych, zahamować może także w pewnym stopniu niekorzystne trendy demograficzne zwiększając atrakcyjność rezydencjalną małych miast.

Miasta w obszarze sądeckim

Subregion sądecki, w przeciwieństwie do subregionu tarnowskiego, cechuje duży i rosnący potencjał demograficzny przy jednoczesnym peryferyjnym położeniu w skali całego województwa. dodatkowo, obszar ten charakteryzuje się nierozwiniętą infrastrukturą i niskim poziomem usług publicznych realizowanych w nielicznych miastach (poza Nowym Sączem). Uwagę zwraca równocześnie wysoka atrakcyjność rezydencjonalna i turystyczna oraz duży potencjał lecznictwa uzdrowiskowego. Stąd „wykorzystanie potencjału Nowego Sącza i innych miast subregionu wymaga radykalnej poprawy jego dostępności komunikacyjnej poprzez dogodne połączenia z Krakowem.

Niemniej istotne znaczenie będzie miało zwiększenie integracji wewnętrznej subregionu, która jest w chwili obecnej bardzo słaba i ogranicza rozwój Nowego Sącza jako bieguna wzrostu mogącego stymulować rozwój pozostałych peryferyjnie położonych miast subregionu”.

Miasta obszarze podhalańskim

Polityka miejska w odniesieniu do miast subregionu podhalańskiego zgodnie z założeniami strategicznymi ma opierać się o kapitał społeczny regionu (tu wskazywane są czynniki o charakterze kulturowym: tożsamość lokalna, przedsiębiorczość, aktywność społeczna) przy jednoczesnych ograniczeniach wynikających z przeciążona infrastruktury turystycznej i drogowej, stosunkowo niski standard bazy noclegowej oraz niedorozwój infrastruktury rekreacyjnej i sportowej będącej alternatywą dla spędzania czasu w górach.

4.5 ROLA MAŁYCH I ŚREDNICH MIAST MAŁOPOLSKI W KONTEKŚCIE ROZWOJU INTELIGENTNEGO MIASTA

Założenia dotyczące programowania lokalnej polityki prezentowane w SRWM w ramach obszaru: „Rozwój miast i terenów wiejskich” odnoszą się do konieczności integracji przestrzennej na poziomie lokalnym i zapewnieni powiązań lokalnych w obrębie obszarów wiejskich, dla których małe i średnie miasta stanowią centra lokalne. docelowo zapewniające jednolity standard dostępności podstawowych usług i dóbr publicznych. Umocnienie pozycji małych i średnich ośrodków miejskich jako lokalnych centrów gospodarczych i ośrodków usług publicznych, wskazywane jest jako warunek rozwoju okalających je terenów wiejskich.

Dokumenty o charakterze strategicznym jasno formułują podstawowe założenia polityki miejskiej, stwierdzając że podstawą polityki miejskiej powinny być właśnie potencjały endogeniczne miast. Istotnym czynnikiem winna być przy tym tzw. *inteligentna specjalizacja poszczególnych ośrodków w wymiarze funkcjonalnym*. Uruchamianie potencjałów endogenicznych pozwoli, w zamyśle, eliminować bariery rozwojowe oraz zwiększać czasową i przestrzenną dostępność usług.

Inteligentna specjalizacja jest możliwa przy założeniu, że ważnymi elementami decydującymi o atrakcyjności małych miast są 1) zasoby społeczne i 2) kulturowe oraz funkcjonująca w nich 3) przestrzeń publiczna. Te trzy elementy są brane pod uwagę w analizach potencjału inteligentnego miasta w przypadku małych i średnich miast województwa w odniesieniu do tak sformułowanych celów inteligentnego miasta: 1) wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców, 2) wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców, 3) rozwój nowoczesnej gospodarki oraz 4) tworzenia nowej przestrzeni miejskiej (w oparciu o zrównoważony rozwój środowiskowy i racjonalne wykorzystanie zasobów).

Wśród kluczowych działań w ramach wspomnianego kierunku przewidziano przede wszystkim **poprawę dostępności podstawowych usług publicznych w zakresie lokalnej infrastruktury społecznej o charakterze: edukacyjnym, kulturalnym, rekreacyjnym i sportowym oraz zdrowotnym.**

Rola małego i średniego miasta jako centrum usług publicznych pozwala minimalizować niekorzystne zjawiska społeczne i gospodarczym, które dotyczą mniejsze ośrodki miejskie. Kluczowe okazuje się uzyskanie regionalnej konkurencyjności rozumianej jako budowa oferty usług publicznych o wysokiej jakości, kierowanych do mieszkańców (aktualnych jak i potencjalnych). Przy wysokim poziomie zaludnienia województwa funkcja osadnicza miasta nabiera szczególnego znaczenia: wobec ogólnokrajowych, niekorzystnych tendencji demograficznych, rozwój funkcji rezydencjonalnych i osadniczych należy postrzegać jako poważną szansę rozwojową, a każdego nowego mieszkańca jako ważnego klienta - odbiorcę usług świadczonych przez miasto. .

Rozwój i doskonalenie usług publicznych odnosi się m.in. do usługach edukacyjnych, zdrowotnych, kulturalnych, rekreacyjno-sportowych ale także administracyjnych. W tym kontekście należy zaznaczyć na znaczenie rozwiązań inteligentnego miasta w doskonaleniu sieci usługi i wiązaniu usług z różnych obszarów (silosów) przy równoległej optymalizację kosztów funkcjonowania usług publicznych i administracyjnych stanowiących istotne obciążenie dla budżetu gminnego.

5. RAMY IMPLEMENTACJI PIM W MAŁOPOLSCE

5.1 ANALIZA STRATEGII MIAST MAŁOPOLSKI

5.1.1 Wnioski z analizy strategii małych i średnich miast Małopolski pod kątem potencjału wdrażania założeń inteligentnego miasta

WSTĘP

Poniższa analiza stanowi podsumowanie badań jakościowych zrealizowanych w oparciu o analizę dokumentów strategicznych 20 wybranych spośród 21 średnich miast i miast powiatowych w Małopolsce⁷.

Dokumenty strategiczne analizowane były pod kątem stopnia, w jakim uwzględniają one założenia inteligentnego miasta rozumiane zgodnie z przyjętym w dokumencie podejściem procesualnym.

Gminy, które zostały poddane badaniu, zostały przedstawione w tabeli 1. Należy podkreślić, że w tym rozdziale dalsze wnioski są formułowane **wyłącznie o wskazane poniżej dokumenty strategiczne** (zgodne z poniższą tabelą).

Tabela 1. Wykaz dokumentów strategicznych stanowiących podstawę dalszej analizy

	Nazwa miasta (i gminy)	Okres obowiązywania analizowanego dokumentu strategicznego, do
1	Tarnów	2020
2	Nowy Sącz	2020
3	Oświęcim	2020
4	Chrzanów	2015
5	Olkusz	2022
6	Nowy Targ	2020
7	Bochnia	2020
8	Gorlice	2020
9	Zakopane	2020

⁷ w analizach nie uwzględniono Suchoj Beskidzkiej ze względu na brak dostępu do aktualnie funkcjonującej strategii miasta.

10	Skawina	2020
11	Wieliczka	2022
12	Andrychów	2020
13	Trzebinia	2020
14	Wadowice	2022
15	Myślenice	2020
16	Brzesko	2015
17	Limanowa	2020
18	Dąbrowa Tarnowska	2020
19	Miechów	2020
20	Proszowice	2020

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawiona analiza koncentruje się na kilku kluczowych obszarach (m.in. nowoczesna gospodarka, czy wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców), które w największym stopniu determinują to, w jakim zakresie opisywane dokumenty, odpowiadają na wyzwania przyszłej implementacji strategii *inteligentnego miasta* na terenie badanych gmin.

W pierwszej kolejności omówione zostanie ulokowanie w badanych dokumentach celów stawianych przed *inteligentnym miastem*. Zaprezentowane zostaną dane wskazujące na to, jak duże jest nasycenie poszczególnych dokumentów zapisami, wpisującymi się w kluczowe dla inteligentnego miasta zagadnienia. Przedstawione zostaną także konteksty, w jakich występują w strategiach kwestie związane z celami *smart city*. Pozwoli to lepiej zrozumieć, jakie mocne i słabe strony identyfikują w opisywanym kontekście małe i średnie małopolskie miasta.

Następnie, prowadzona analiza skoncentrowana będzie na zaprezentowaniu obszarów (silosów) tematycznych wskazywanych w lokalnych strategiach jako obszary kluczowej interwencji. W tym fragmencie przedstawione zostaną proporcje częstości wskazywania w badanych dokumentach poszczególnych zakresów problemowych. Wewnętrzne porównanie ich liczebności pozwoli określić, które obszary wydają się być tak nadreprezentowane, jak i niedostatecznie omawiane w strategiach.

W kolejnej części uwaga skupiona zostanie na ważnej dla koncepcji *smart city kwestii*, tj. na sposobie postrzegania technologii ICT i możliwych sposobach jej zastosowania dostrzeganych z punktu widzenia dokumentów stanowiących przedmiot analizy. Wskazane zostaną tak konteksty, w jakich przywoływana jest ta kwestia, jak i wskaźniki, obrazujące wagę przykładaną do tego obszaru przez poszczególne gminy (na poziomie przygotowanych przez nie dokumentów strategicznych).

Prowadzone w tym obszarze rozważania zwieńczone zostaną poprzez analizę ustaleń nt. wybranych pojęć (i kontekstów ich stosowania w strategiach), mogących wskazywać na podejście władz publicznych badanych gmin do sfer istotnych dla implementacji idei *smart city* (mowa tu o takich sformułowaniach, jak choćby: innowacja, współpraca, czy koordynacja).

KLUCZOWE OBSZARY DLA ROZWOJU *INTELIGENTNEGO MIASTA*

Inteligentne miasto postrzegane jest jako miejsce efektywnej integracji systemów fizycznych, cyfrowych i ludzkich służące stworzeniu środowiska zrównoważonego, dobrze prosperującego i atrakcyjnego dla swoich mieszkańców.

Inteligentne miasto oferuje możliwości uczenia się i budowania innowacji i kreatywności, dysponując infrastrukturą cyfrową i technologiami komunikacyjnymi. Jest też miastem charakteryzującym się wysokim poziomem sprawności zarządzania oraz partycypacją w tym obywateli.

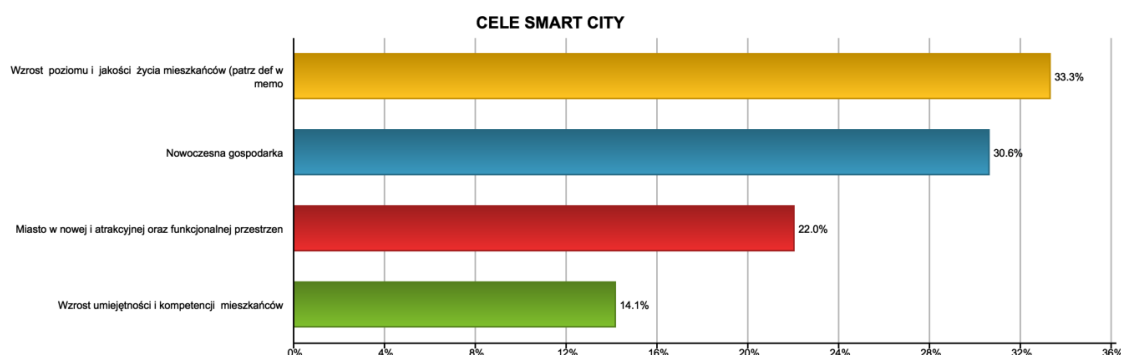
Stąd analizie poddano 4 zasadnicze cele budowy inteligentnego miasta (za N. Komninosem):

1. Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców, - rozumiany w kontekście strategicznym m.in. w kategoriach powszechnej dostępności do usług publicznych o wysokim standardzie,
2. Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców, w rozumieniu inteligentnego miasta, mieszkańcy nie są jedynie biernymi konsumentami miejskiej oferty, a stają się ważnymi interesariuszami lokalnej polityki,
3. Nowoczesna gospodarka, rozwijająca się w oparciu o innowacyjność i kreatywność przedsiębiorców oraz atrakcyjny rynek pracy,
4. Miasto nowej, atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni - w ramach tego celu ujmowano działania służące kształtowaniu zrównoważonego rozwoju środowiskowego racjonalnego wykorzystania zasobów miejskich i kształtowania infrastruktury publicznej.

Dodatkowo, kierując się przyjętymi wcześniej założeniami dotyczącymi instrumentalnego charakteru technologii wskazano na dodatkowy obszar:

5. Technologie ICT, traktowane jako środek do osiągnięcia powyższych celów; nacisk na ich ciągły i dynamiczny rozwój oraz ekspansję na kolejne obszary życia społecznego,

Przeprowadzona analiza wskazuje, że spośród wskazanych celów, najczęściej w badanych strategiach reprezentowane były obszary: wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców (33,3%), nowoczesnej gospodarki (30,6 % wskazań w tej grupie) oraz nowej i atrakcyjnej przestrzeni funkcjonalnej miasta (22,0% ogólnej liczby wskazań). Najmniejsze nasycenie celów odnotowano w przypadku wzrostu umiejętności i kompetencji mieszkańców (14,1%).



Rysunek 3 Rozkład częstości odwołań do poszczególnych celów *inteligentnego miasta* w analizowanych strategiach po agregacji do łącznych sum

Źródło: opracowanie własne.

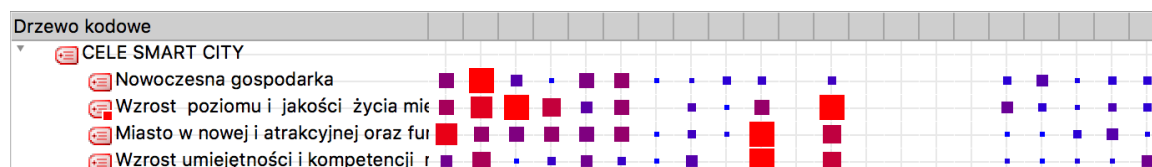
Pierwszy ze wskazanych celów – wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców – pojawiał się w dokumentach strategicznych w kontekście stałego doskonalenia i podnoszenia jakości usług świadczonych przez administrację publiczną. Zakres przedmiotowy wątków wpisujących się w ten obszar był bardzo szeroki – od modernizacji dróg, przez podnoszenie jakości środowiska, aż po budowanie multimedialnych platform e-administracji w różnych sferach aktywności jednostek samorządu terytorialnego (JST).

W przypadku drugiego celu, odwołania do opisywanego obszaru są względnie częste w niemal wszystkich strategiach – wyjątkiem są tu jedynie Chrzanów oraz Oświęcim (zobrazowano to poniżej, na wykresie 2.). Nowoczesna gospodarka opisywana jest w analizowanych strategiach, jako gospodarka oparta na wiedzy, innowacjach⁸ i kreatywności. W kilku przypadkach pojawiają się wprost odwołania do przemysłów kreatywnych, które część z badanych gmin zamierza intensywnie rozwijać, widząc w tym sektorze przede wszystkim potencjał do wzmacniania ruchu turystycznego i tworzenia przemysłów opartych na kulturze (np. Nowy Sącz).

W części przypadków władze publiczne duże nadzieje wiążą z dalszym rozwojem internetu i nowych technologii, upatrując w nich szansę na dynamiczny rozwój oddolnej przedsiębiorczości w formie e-biznesu. W końcu także, w kilku przypadkach, mocno eksponowana jest również ambicja rozwoju współpracy nauki i biznesu (m.in. Tarnów, Olkusz, Nowy Sącz).

⁸ Szczególnie mocny jest związek nowoczesnej gospodarki z innowacjami. Zrealizowana analiza wskazuje, że ponad 60% wskazań dotyczących tego pierwszego obszaru, związanych jest także z kategorią „innowacje”.

Celem, który w treści analizowanych strategii, znajdował relatywnie rzadsze odzwierciedlenie jest z kolei wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców (14.1% wskazań), na przykład strategia Tarnowa odwołuje się wprost do rozwoju innowacyjnej gospodarki w oparciu o funkcjonowanie start-upów i inkubatorów przedsiębiorczości oraz promowania utalentowanych mieszkańców i promocji twórczych postaw, czy w strategii Nowego Sącza, w którym podkreślana jest konieczność podmiotowego kształtowania dzieci i młodzieży, którzy są obywatelami zdobywającymi wiedzę i umiejętności niezbędne dla rozwoju miasta.



Rysunek 4 Matryca z rozkładem relatywnej częstości występowania celów Smart City poszczególnych dokumentach strategicznych

Źródło: opracowanie własne.

W kontekście wzrostu umiejętności i kompetencji pojawiają się też tradycyjne zapisy, odwołujące się do konieczności współpracy międzysektorowej i aktywizacji obywateli. Ekspozowane są tam akcenty związane z budową społeczeństwa obywatelskiego oraz współzarządzania na poziomie prowadzenia polityki publicznej (tj. powierzania zadań publicznych do realizacji organizacjom pozarządowym i innego rodzaju podmiotom, będącym poza sektorem finansów publicznych). Pozostałe jednostki zazwyczaj nie poświęcają wiele miejsca wskazanej problematyce. Należy przez to rozumieć, że opisywane powyżej wątki - co prawda - pojawiają się w pozostałych dokumentach, niemniej jednak nie wpisują się w główne dążenia strategiczne opisywanej grupy gmin. Przeprowadzona analiza wskazuje, że niewielka koncentracja na dążeniach do proaktywnego włączania mieszkańców w prowadzenie polityki publicznej stanowi jeden z głównych deficytów badanych strategii.

UŁOKOWANIE I ROLA STRATEGICZNA TECHNOLOGII ICT

Pisząc o celach *inteligentnego miasta* i potencjale do wdrożenia tej idei w gminach województwa małopolskiego, szczególną uwagę należy skupić na kwestii ulokowania technologii ICT (ich postrzeganie, związanych z nimi planów oraz przypisywanej im roli rozwojowej) w analizowanych dokumentach.

Wskazują one, że miastami zasługującymi na wyróżnienie w tym obszarze pozostają, w kolejności: Tarnów, Nowy Sącz i Bochnie. W ich strategii szczególnie często wskazuje się na kluczowe znaczenie technologii ICT w polityce rozwoju

Inne gminy w różnym stopniu odwołują się do tego obszaru. Właściwie we wszystkich dokumentach strategicznych wskazuje się na konieczność rozwijania i ciągłego modernizowania infrastruktury związanej z technologiami

teleinformatycznymi. W przypadku części dokumentów jest to jednak jedyne nawiązanie do opisywanego tu obszaru.

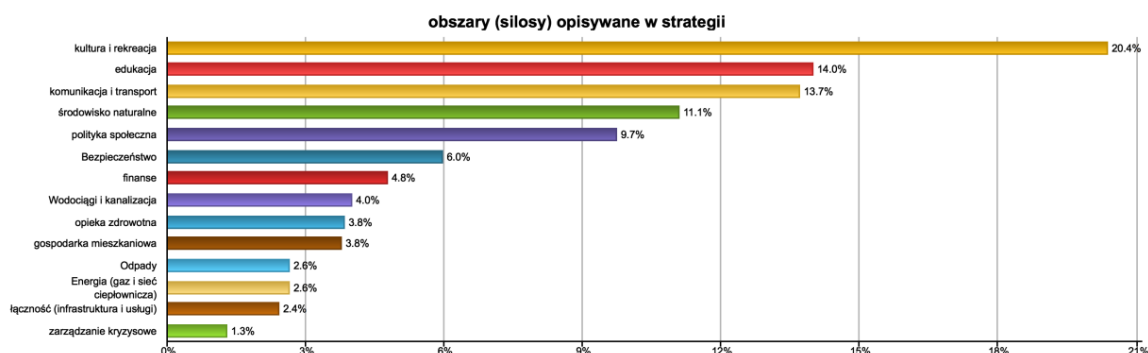
Relatywnie rzadko technologie ICT wiąże się bezpośrednio z gospodarką i biznesem⁹. Różny jest także stopień deklarowanych w strategiach dążeń gmin do wiązania obszaru technologii ICT z usługami publicznymi. Większość jednostek wykazuje zainteresowanie budowaniem platform internetowych z zakresu e-administracji.

W kilku przypadkach wskazuje się także cele związane z ułatwianiem (poprzez technologie ICT) korzystania z oferty publicznych usług zdrowotnych, czy kulturalnych.

OBSZARY TEMATYCZNE I ICH REPREZENTACJA

Realizowana analiza obejmowała także porównanie częstości występowania na poziomie dokumentów strategicznych zróżnicowanych obszarów tematycznych, jakie związane są z rozwojem gmin. Uzyskanie tego rodzaju wiedzy może pozwolić wskazać, jakie są priorytety władzy publicznej w małopolskich gminach i na ile odpowiadają one „silosom” obszarowym kluczowym dla *inteligentnego miasta*.

Prezentowane poniżej (wykres 3.) wyniki sugerują, że zagadnieniem, które szczególnie często występuje w badanych strategiach jest kultura i rekreacja. Jest to zaskakujące, bowiem nakłady finansowe na ten obszar nie stanowią zwykle kluczowego wydatku w budżetach gmin¹⁰.



Rysunek 5 Częstość występowania obszarów (silosów) w dokumentach strategicznych

Niezależnie od tego, w dokumentach strategicznych chętnie wskazuje się na ten obszar. Jest on opisywany tak przez pryzmat dziedzictwa kulturowego (jego stanu, ochrony oraz szerszego, funkcjonalnego ułożenia w polityce), instytucji kultury, jak i aspektów związanych z turystyką, sportem i rekreacją (tu szczególnie mocno

⁹ Np. w Olkuszu, jako cele szczegółowe wyróżniono m.in.: (i) rozwój sektora usług dla biznesu świadczonych przy wykorzystaniu technologii informatycznych, czy (ii) rozwój infrastruktury teleinformatycznej umożliwiającej podejmowanie telepracy.

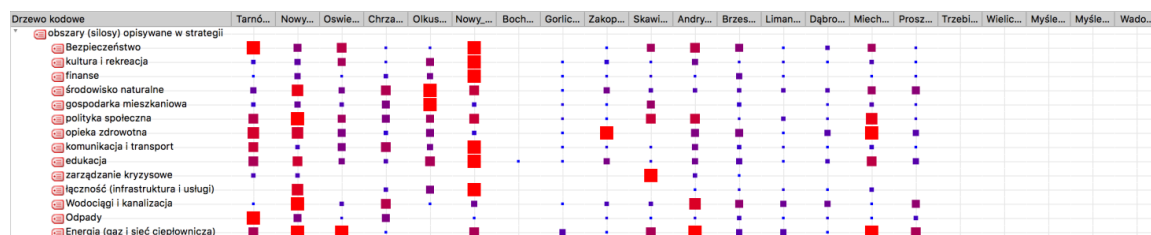
¹⁰ Łączne nakłady na kulturę w Polsce to ok. 1,2% całościowej sumy wydatków publicznych (dane Głównego Urzędu Statystycznego dla roku 2013).

eksponowane są wątki z rozwojem ruchu turystycznego, który dla wielu badanych gmin stanowi ważne źródło dochodów).

Do pozostałych wyróżniających się (jeśli chodzi o częstość występowania w dokumentach strategicznych) obszarów zaliczyć można:

- edukację (opisywane są tutaj głównie cele związane z infrastrukturą szkół publicznych oraz rozwojem zróżnicowanych form edukacji pozaformalnej; stosunkowo rzadko pojawiają się natomiast wątki wskazujące na dążenia do rozwoju edukacji w oparciu o narzędzie multimedialne, jak choćby platformy e-learningowe);
- komunikację i transport (podstawowym wątkiem poruszonym w tym kontekście jest rozbudowa szczegółowo wskazywanych obiektów infrastrukturalnych (dróg, węzłów drogowych itp.); w mniejszym stopniu zagadnienia opisywane w ramach tego obszaru koncentrują się na transporcie publicznym w obrębie poszczególnych gmin);
- środowisko naturalne (w tym obszarze w sposób szczególny eksponowane są aspekty związane z dążeniami gmin ukierunkowanymi na poprawę jakości środowiska naturalnego; ponadto, w wielu przypadkach obszar ten wiązany jest z budowaniem potencjału rozwojowego i przewagi konkurencyjnej; jednocześnie, właściwie w przypadku wszystkich gmin środowisko i jego stan wskazywane są – w diagnozie sytuacji zastanej - jako bariery rozwojowe).

Obszarem, który zdecydowanie najrzadziej pojawia się w badanych strategiach jest zarządzanie kryzysowe. Jedynie kilka dokumentów odnosi się do tej kwestii. Mowa tu przede wszystkim o Tarnowie, Nowym Sączu, Skawinie, Andrychowie i Brzesku. Szczegółowy rozkład przekrojowy koncentracji tematycznej w przypadku poszczególnych dokumentów strategicznych przedstawiony został na wykresie 5. Może on obrazować, jak rozkładają się akcenty obszarowe w przypadku strategii poszczególnych gmin¹¹.



Rysunek 6 Matryca z rozkładem relatywnej częstości występowania szczegółowych obszarów tematycznych w poszczególnych dokumentach strategicznych

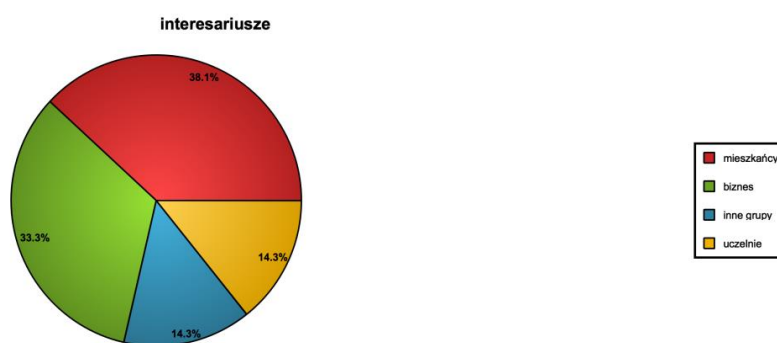
Źródło: opracowanie własne.

¹¹ Należy tu jednak podkreślić, że prowadzona analiza koncentrowała się w sposób szczególny na dwóch obszarach dokumentów strategicznych: (1) analizie sytuacji zastanej oraz (2) strukturze celów wyznaczonych do realizacji na cały okres obowiązywania dokumentu. Tym samym badanie nie obejmowało całości treści strategii i przedstawione proporcje nie powinny być postrzegane jako reprezentatywne dla całej treści opisywanych dokumentów.

GRUPY INTERESARIUSZY

Kolejną istotną zmienną z perspektywy przyszłego wdrażania strategii *smart* w małopolskich gminach jest, uwidaczniana poprzez dokumenty strategiczne analizowanych JST, postawa względem różnych grup interesariuszy. Warto zwrócić tu szczególną uwagę na ulokowanie uczelni w przywoływanych strategiach. Jest to związane z dużym znaczeniem tej grupy podmiotów w idei *smart city*. Rozwój uczelni oraz włączenie ich w partnerstwa z lokalnym biznesem, czy administracją może stanowić katalizator rozwoju mądrych miast w Małopolsce.

Wykonana pod tym kątem analiza odwołań zawartych w badanych dokumentach do podmiotów naukowych wskazuje, że kwestia ta pojawia się jedynie w wybranych strategiach (wykres 6.). Szczególnie eksponowana jest w strategiach Nowego Sącza¹² oraz Nowego Targu¹³. W mniejszym stopniu, acz także szeroko, odnoszą się do uczelni autorzy strategii Olkusza oraz Oświęcimia.



Rysunek 7 Występowanie różnych grup interesariuszy w dokumentach strategicznych

Źródło: opracowanie własne.

Praktycznie wszystkie badane dokumenty szeroko opisują także obszary współpracy administracji publicznej ze sferą biznesu (wykres 7.). Wskazywane są w tym kontekście takie cele, jak: (i) wspieranie warunków otoczenia dla prowadzenia i rozwoju działalności gospodarczej, czy (ii) stymulowanie rozwoju nowych gałęzi gospodarki, takich jak przemysły kreatywne i e-usługi. W sposób szczególny wszystkie te wątki prezentowane są w strategii Olkusza. Dokument ten bardzo mocno koncentruje się na gospodarczych aspektach funkcjonowania gminy. Do celów stawianych przed tym JST

¹² Jej autorzy piszą m.in.: *Nowy Sącz we współpracy z uczelniami wyższymi ma szansę na stworzenie takiego środowiska przedsiębiorczości, które będzie źródłem innowacji i wzrostu konkurencyjności Miasta. We współpracy z uczelniami wyższymi Nowy Sącz ma szansę stać się ośrodkiem nowoczesnych technologii i technik medialnych, pozyskując nowych, innowacyjnych inwestorów, którzy stworzą miejsca pracy dla młodej, wykształconej kadry naukowej i inżynierskiej.*

¹³ Tu jednym z celów jest rozwój gminy jako ośrodka akademickiego, co ma zostać osiągnięte m.in. przez działania na rzecz wzmacniania i poszerzania oferty Podhalańskiej Wyższej Szkoły Zawodowej oraz przyciąganie na teren gminy dużej liczby wydarzeń naukowych (sympozjów, konferencji itp.).

w najbliższych latach zaliczono m.in.: (i) rozwój działalności gospodarczych w sektorze czasu wolnego, (ii) umacnianie sektora mikro i małych przedsiębiorstw, (iii) przyciąganie nowych inwestorów, (iv) rozwój nowych branż, czy (v) budowę sieci kooperacji lokalnych firm.

KLUCZOWE PROCESY DLA *SMART CITY*

Ostatnią analizowaną kwestią było występowanie w badanych strategiach sygnałów, wskazujących na zachodzenie procesów obrazowanych przez pięć pojęć:

- a. koordynacja (tj. uporządkowane współdziałania pomiędzy różnymi obszarami ze wskazaniem zasad i odpowiedzialności poszczególnych kooperujących jednostek/podmiotów);
- b. integracja (tj. łączenie usług publicznych świadczonych przez różne podmioty w ramach zróżnicowanych obszarów);
- c. innowacja (tj. stymulowanie nowych rozwiązań w ramach różnych obszarów – tak biznesu, jak i zarządzania publicznego);
- d. współpraca (tj. przede wszystkim wymiana informacji pomiędzy jednostkami, która umożliwić ma uzyskanie bezpośrednich lub pośrednich efektów synergicznych na rzecz doskonalenia zarządzania publicznego);
- e. weryfikacja i ocena (tj. jasne określenie, w jaki sposób weryfikowana będzie efektywność realizacji celów postawionych w dokumencie strategicznym).

Zrealizowane badanie wskazuje, że szczególnie mocno reprezentowane są w porównywanym strategiach procesy związane z rozwijaniem współpracy oraz stymulowaniem innowacji.

W tym pierwszym przypadku treści dokumentów strategicznych uwypuklają przede wszystkim typy jednostek, jakie powinny współpracować ze sobą przy realizacji poszczególnych zadań szczegółowych. Rzadko natomiast opisane są pogłębione zasady tej współpracy, czy choćby rozkład kompetencji i odpowiedzialności pomiędzy poszczególnymi jednostkami. W przypadku części gmin rozwój współpracy wykracza poza wymiar wewnętrznej kooperacji jednostek administracji publicznej i wskazuje na konieczność współdziałania na linii władza - obywatele bądź władza – biznes.

Stymulowanie innowacji łączone jest w strategiach przede wszystkim z dwoma typami działań. Chodzi tu o innowacje wewnętrzne (tj. takie , które wprowadzane są bezpośrednio przez władze gminy, jak np. unowocześnianie administracji) oraz zewnętrzne (tj. takie, które mają miejsce poza administracją publiczną, gdzie ta ostatnia może jedynie pośrednio oddziaływać na ich zachodzenie – np. innowacje w biznesie). Najwięcej tego rodzaju odwołań znaleźć można w przywoływanych już wcześniej kilkakrotnie dokumentach strategicznych Nowego Sącza oraz Olkusza.

Negatywnie należy ocenić stosunkowo powierzchowne podejście do kwestii weryfikacji i oceny efektywności wdrażania strategii, które charakteryzuje znaczną część

analizowanych dokumentów (mowa tu przede wszystkim o dokumentach dla gmin: Brzesko, Chrzanów, Limanowa oraz Zakopane). Kwestie te opisane są w tej grupie strategii w sposób ogólny, który uniemożliwia faktyczną weryfikację stopnia realizacji strategii. Na wyróżnienie zasługują z kolei strategii Nowego Targu, Oświęcimia, Miechowa oraz Olkusza. Cele strategiczne rozpisane są tutaj na bardziej szczegółowe zadania, do których przypisane są wskaźniki pozwalające w przyszłości ocenić stopień skuteczności wdrażania zapisów tych dokumentów.

PODSUMOWANIE

Podsumowując analizę strategii wybranych gmin Małopolski pod kątem ich zgodności z celami stawianymi przed *smart city* należy stwierdzić, że dokumenty te charakteryzuje bardzo duże zróżnicowanie. W pewnej mierze może być ono tłumaczone różnymi okresami ich tworzenia. Część analizowanych strategii była tworzona wiele lat temu (obejmują okres od 2004 lub 2008 roku), co sprawia, że zwracają one uwagę na inne aspekty życia społecznego niż najnowsze strategie. Dostrzegalne są jednak także inne przyczyny zróżnicowania – mowa tu choćby o kwestiach podobieństwa strategii przygotowywanych przez te same jednostki (firmy lub organizacje eksperckie, specjalizujące się w opracowywaniu tego rodzaju dokumentów). Część z nich charakteryzuje odwoływanie się do szerszych dokumentów strategicznych – krajowych i regionalnych (np. strategie wykonywane przez Fundację Rozwoju Demokracji Lokalnej dla Andrychowa, Skawiny, Miechowa i Nowego Targu), podczas gdy część dokumentów zupełnie pomija te kwestie. Jednocześnie, warto podkreślić, że wprowadzenie tego rodzaju odwołań do dokumentów wyższego rzędu sprzyja uwzględnianiu celów *smart city* w zapisach strategii.

Patrząc przekrojowo przez dokumenty wszystkich gmin, należy stwierdzić, że spośród celów inteligentnego miasta w analizowanych strategiach najmocniej wyeksponowane są aspekty związane z funkcjonowaniem lub dążeniem do nowoczesnej gospodarki. Przy czym ta ostatnia rozumiana jest głównie, jako gospodarka oparta na wiedzy. Relatywnie rzadko wskazywane są z kolei cele tożsame z dążeniami do wzmocnienia kompetencji mieszkańców, ukierunkowanymi na proaktywne włączanie tej grupy interesariuszy do procesów zarządzania publicznego.

Jako zróżnicowany należy ocenić stopień obecności aspektów związanych z technologiami ICT w poszczególnych dokumentach strategicznych. Można wskazać gminy, które wyróżniają się pod tym kątem, jak Tarnów, Nowy Sącz, Bochnia. Ta grupa strategii wskazuje na dużą świadomość rozwojowej roli technologii teleinformatycznych. Są one tam szeroko opisywane, wiązane z różnymi sferami aktywności państwa, a ich rozwój wpisany jest w cele strategiczne gmin. Należy jednak zauważyć, że występują także przykłady JST, gdzie kwestia technologii ICT ograniczona jest właściwie do bardzo podstawowego poziomu rozwijania bazowej infrastruktury.

Negatywnie z perspektywy możliwości wdrażania idei *smart city* w gminach Małopolski należy ocenić stopień uwzględnienia w lokalnych strategiach uczelni i innych jednostek naukowych. Tego rodzaju podmioty wydają się odgrywać istotną rolę jedynie dla części analizowanych gmin (ponownie m.in.: Tarnów, Nowy Sącz, Nowy Targ). W ich dokumentach strategicznych podkreślana jest ważna rozwojowa rola, jaką mogą odegrać te jednostki poprzez współpracę z innymi grupami podmiotów (przedsiębiorstwa, administracja). Większość strategii w żaden sposób nie dostrzega jednak tej grupy interesariuszy i nie planuje (bezpośredniego czy pośredniego) włączania uczelni w realizację długookresowych celów.

Ostatnią analizowaną kwestią była reprezentacja w strategiach wybranych procesów istotnych dla wdrażania *smart city*. Badanie w tym zakresie wskazuje, że opisywane gminy wykazują znaczące deficyty, jeśli chodzi o: (1) integrację usług w obszarze zarządzania publicznego oraz (2) kontrolę efektywności wdrażania strategii. W analizowanych dokumentach rzadko wyróżnia się mierniki pozwalające oceniać długookresową efektywność działań władzy.

5.1.2 Miejsce „inteligentnego miasta” w strategiach miast Małopolski - karty miast

Jak zaznaczono wcześniej, przy ilościowo-jakościowej analizie dokumentów brano pod uwagę m.in. cele, jakie stawia przed sobą inteligentne miasto oraz miejsce, jakie zajmuje w nim technologia.

Poniżej przedstawiamy zestawienia – karty dla miast.

Eksperti zewnętrznymi analizowali treści dokumentów strategicznych przyporządkowując cele i założenia rozwojowe do 4 zasadniczych celów budowy inteligentnego miasta (por. Komninos), a więc odwołując się do :

1. Wzrostu poziomu i jakości życia mieszkańców, w tym kontekście odwoływali się także do strategicznie ważnej (w skali strategii Małopolski) powszechnej dostępności do wysokiej jakości usług,
2. Wzrostu umiejętności i kompetencji mieszkańców,
3. Nowoczesnej gospodarki, rozwijająca się w oparciu o innowacyjność i kreatywność przedsiębiorców oraz atrakcyjny rynek pracy,
4. nowej, atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni miasta, tj. do działań służących kształtowaniu zrównoważonego rozwoju środowiskowego, racjonalnego wykorzystania zasobów miejskich i kształtowania infrastruktury publicznej.

Dodatkowo, kierując się przyjętymi wcześniej założeniami dotyczącymi instrumentalnego charakteru technologii w kartach poddajemy analizie stopień nasycenia strategii kwestiami technologicznymi oraz konteksty w jakich pojawia się technologia.

W ostatniej części kart odwołujemy się do zdefiniowanych w strategii obszarów problemowych, które (zdaniem ekspertów) można przewyciężyć wykorzystując

rozwiązania inteligentnego miasta oraz potencjały, na które zwraca się uwagę w strategii, a które korespondują z założeniami projektów inteligentnego miasta.

Andrychów (2014-2020)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni			x	
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców			x	
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców				x
Nowoczesna gospodarka			x	

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	2 - rozwój infrastruktury społeczeństwa informacyjnego - rozwój elektronicznych systemów bezpieczeństwa, zarządzanie kryzysowe, monitoring wizyjny - wykorzystanie narzędzi IT do edukacji LLL			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu założeń inteligentnego miasta

- brak szkół zawodowych i oferta edukacyjna niedostosowana do rynku pracy,
- niewystarczająco rozwinięta infrastruktury rekreacyjnej i turystycznej

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- edukacja LLL (*Lifelong Learning*)
- obszar elektronicznych systemów zarządzania kryzysowego i monitoringu
- dobrze rozwinięty sektor usług rynkowych
- nowoczesna edukacja, jako istotny czynnik rozwojowy (w opinii zbadanych mieszkańców)

BOCHNIA (2011 – 2020)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni			X	
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców		X		
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców			X	
Nowoczesna gospodarka			X	

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	3 - rozwój społ. Informacyjnego, upowszechnianie ICT - modernizacji i rozwój sieci - punkty dostępu publicznego do sieci - rozwój systemów GIS i GPS - cyfryzacja bibliotek - szerokopasmowy internet dla wszystkich jednostek i zakładów budżetowych - rozbudowa inf. zasobów gminy - podnoszenie jakości usług publicznych - rozwój e-administracji - szkolenia z zakresu technologii ICT			

Główne bariery i możliwość ich przewyższenia przy wdrażaniu inteligentnego miasta

- zbyt nasilony ruch w centrum miasta
- niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców
- niska emisja
- braki MPZ dla części miasta

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- ośrodek dominujący (przyciągający)
- wysoki poziom zatrudnienia w przemyśle wysokich i średnio wysokich technologii

BRZESKO (2008 – 2015)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni		X		
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców		X		
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców				X
Nowoczesna gospodarka		X		

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	1 - rozwój infrastruktury teleinformatycznej (m.in. sieć hotspot) - upowszechnienie narzędzi informatycznych w urzędach			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- polityka odpadami, brak nowoczesnego zakładu utylizacji
- zanieczyszczenia
- zagrożenie powodziowe

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- opracowany program ochrony środowiska
- nowoczesny przemysł
- dobry poziom dostępu do usług z zakresu ochrony zdrowia (infrastruktura),
- wykształceni mieszkańcy

CHYZANÓW (DO 2015)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni				X
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców			X	
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców				X
Nowoczesna gospodarka		X		

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	1 - e-governance, - monitoring środowiskowy			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- zdegradowane środowisko naturalne,
- wysokie koszty produkcji i przesyłu energii cieplnej,
- słaba gospodarka odpadami komunalnymi,
- emisja zanieczyszczeń
- konieczność regulowania ruchu wew. miasta (zasoby miejsc parkingowych)
- zaniedbane przestrzenie publiczne,

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- wykwalifikowane kadry i dostęp do bazy szkoleniowej, w tym filie szkół
- profilowanie rozwoju w oparciu o odnawialne źródła energii
- budowa zintegrowanej platformy e-urzędu, informatyzacja bibliotek oraz założenie bazy monitorującej stan środowiska naturalnego

DĄBROWA TARNOWSKA (2014-2020)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni		X		
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców		X		
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców			X	
Nowoczesna gospodarka		X		

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	1 - poprawa jakości podstawowej infrastruktury związanej z ICT - zastosowanie nowych technologii w rozwoju rolnictwa i podnoszeniu efektywności działań gospodarczych w tym zakresie			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- konieczność budowy podstaw proekologicznych oraz promowanie alternatywnych źródeł energii
- promowanie ekologicznych technologii w inwestycjach
- konieczność racjonalizacji gospodarki odpadami
- konieczność zabezpieczenia przeciwpowodziowego

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- zapewnienie wysokiej jakości usług publicznych
- rozwój infrastruktury teleinformatycznej
- cyfryzacja UM i jednostek gminy

GORLICE (2020)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni			X	
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców			X	
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców				X
Nowoczesna gospodarka			X	

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	1 - reprezentowana w kontekście powiązania Gorlic z Małopolską Siecią Szerokopasmową - w kontekście nowej gospodarki			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- przemysłowy charakter miasta
- peryferyjność, którą wg. założeń strategii można przełamać nowymi gałęziami gospodarki rozwijanymi w oparciu o technologie ICT

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- wysoki kapitał społeczny, aktywność mieszkańców
- budowanie tego, co strategia Gorlic określa jako „wspólnoty w działaniu” (współpraca międzysektorowa, dla ekonomizacji)

LIMANOWA (2014-2020)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni			X	
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców	X			
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców				X
Nowoczesna gospodarka		X		

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	0			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- pogarszający się stan środowiska (jakość wody i zanieczyszczenie powietrza),
- nieodpowiedni system organizacji transportu i zarządzania ruchem wewnętrznym (miasto – powiat),
- niska aktywność społeczna mieszkańców

Powyższe obszary problemowe mogą być przezwyciężone przy wykorzystaniu narzędzi inteligentnego miasta.

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- potencjał Limanowej jako „dobrego miejsca do życia” zwłaszcza dla seniorów – możliwość świadczenia usług publicznych dla tej grupy

MIECHÓW (2014-2020)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni			X	
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców		X		
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców			X	
Nowoczesna gospodarka			X	

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	1 rozwój infrastruktury społeczeństwa informacyjnego edukacja mieszkańców w zakresie wykorzystania rozwiązań teleinformatycznych			

Główne bariery i możliwości ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- konieczność wzmocnienia współpracy międzysektorowej
- w celu rozwoju i poprawy efektywności wybranych usług publicznych oraz ciągłe doskonalenie systemów zarządczych, które bezpośrednio wpływają na jakość usług administracyjnych

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- zintegrowanie pomocy w zakresie ochrony zdrowia w gminie, w tym m.in. inwestycje infrastrukturalne oraz podniesienie standardu obsługi pacjenta
- inwestycje w infrastrukturę turystyczną
- nowe technologie energetyczne, bazujące na odnawialnych źródłach energii
- zakładana w strategii pozycja miasta jako ważnego centrum usług publicznych w województwie małopolskim

MYŚLENICE (2012-2020)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni	X			
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców		X		
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców			X	
Nowoczesna gospodarka		X		

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	1 - dostęp do Internetu w szkołach			

Główne bariery i możliwość ich przewyżnienia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- funkcja „sypialniana” miasta
- niż demograficzny
- słaba komunikacja władz samorządowych ze środowiskami gospodarczymi
- brak rozwiniętego zaplecza edukacyjnego na poziomie ponadgimnazjalnym
- brak alternatywnego transportu wobec samochodowego (zwłaszcza transportu kolejowego)
- zanieczyszczenie powietrza
- zadłużenie gminy

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- dodatnie saldo migracji i dodatni przyrost naturalny
- ulokowanie w KOP i KOM (choć trochę peryferyjne)
- infrastruktura turystyczna
- specyfika kulturowa

NOWY SĄCZ (2014-2020)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni			X	
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców			X	
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców			X	
Nowoczesna gospodarka				X

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	3 - udostępnianie informacji o stanie miasta; - budowanie potencjału przedsiębiorczości opartego na technologiach ICT - rozwój usług w zakresie dostępu do Internetu, usług telekomunikacyjnych i gospodarki elektronicznej – e - administracji, e – edukacji, e – zdrowia, e – bezpieczeństwa i e – turystyki			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- niedostatki w rozwoju infrastruktury informatycznej i telekomunikacyjnej, miejskich sieci szkieletowych, szerokopasmowych sieci dostępowych
- obciążenie komunikacyjne wew. miasta: wzrost wypadkowości oraz niekorzystne oddziaływanie ekologiczne

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- sprofilowanie rozwoju w oparciu o przemysły kulturowe: Nowy Sącz jako regionalne centrum przemysłu opartego na kulturze
- potencjał 3 uczelni wyższych (rozwój sfery B&R)

Nowy Targ (2012-2020)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni			X	
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców		X		
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców				X
Nowoczesna gospodarka		X		

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	3 - rozwój infrastruktury społeczeństwa informacyjnego - rozwój e-przedsiębiorczości; budowa platform internetowych dla wybranych instytucji			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu założeń inteligentnego miasta

- zanieczyszczenie wód powierzchniowych, brak kontroli zanieczyszczeń, konieczne działania z obszaru inteligentnego środowiska

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- możliwość rozwoju sfery rekreacji i wypoczynku
- rozbudowa Podhalańskiej WSZ
- inwestowanie w edukację

OLKUSZ (2014-2022)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni			X	
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców			X	
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców			X	
Nowoczesna gospodarka				X

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	2 - rozwój nowoczesnych technologii ułatwiający dostęp do informacji i możliwości komunikacji - rozwój e-administracji; promowanie miasta w przestrzeni wirtualnej			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- niewystarczający poziom świadczenia usług publicznych, zastosowanie rozwiązań inteligentnego miasta może okazać się pomocne w realizacji jednego z ważniejszych założeń strategicznych, tj. świadczenia usług publicznych,
- konieczność poprawy przestrzeni publicznej miasta, stworzenie nowych przestrzeni publicznych,
- niski poziom kooperacji między przedsiębiorcami lokalnymi, konieczność budowy klastrów,

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- dobrze wykształcona społeczność
- potencjał kulturowy

OŚWIĘCIM (2014-2020)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni			X	
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców		X		
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców				X
Nowoczesna gospodarka		X		

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	2 - zwiększenie dostępu do e-usług publicznych - rozbudowa infrastruktury informacyjnej i informatycznej w systemie ochrony zdrowia			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- stworzenie systemu zarządzania kryzysowego w odpowiedzi na zagrożenia chemiczne, transportowe, powodziowe.

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- rola Oświęcimia jako wiodącego ośrodka miejskiego i administracyjnego dla Małopolski Zachodniej
- rozwój PWSZ w Oświęcimiu,
- aktywni obywatele (działalność kulturalna)

PROSZOWICE (2013-2020)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni			X	
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców			X	
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców			X	
Nowoczesna gospodarka		X		

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	1 - zapewnienie powszechnego dostępu do sieci Internetu - odnawialne źródła energii - rozwijanie kompetencji cyfrowych			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- bariery wskazane w strategii wskazują na konieczność stworzenia infrastruktury dla rozwoju lokalnego przemysłu przetwórczego

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych (fotowoltaika, energia wiatrowa, pompy ciepła)
- poprawa usług publicznych
- nacisk na wszechstronny rozwój mieszkańców miasta

SKAWINA (2014-2020)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni				X
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców				X
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców				X
Nowoczesna gospodarka			X	

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	2 - obecność technologii ICT jest postrzegana w kontekście świadczenia wysokiej jakości usług publicznych dla mieszkańców - zarządzanie gminą			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- zwiększenie zaangażowania mieszkańców
- decentralizacja kompetencji w gminach – funkcjonowanie licznych spółek miejskich

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- świadczenia wysokiej jakości usług publicznych dla mieszkańców
- zarządzanie gminą
- promowanie funkcji osadniczych, wzmocnienie wizerunku miasta o wysokiej jakości życia

TARNÓW (2020)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni				X
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców			X	
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców				X
Nowoczesna gospodarka				X

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	3 - ICT w zarządzaniu miastem, w obsłudze mieszkańców i w digitalizacji zasobów, - praktyczne zastosowanie ICT - eliminacja wykluczenia cyfrowego, szkolenia, informatyzacja edukacji, popularyzacja ICT w życiu prywatnym obywateli - rozwój infrastruktury			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- suburbanizacja,
- wysokich technologii

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- 95% populacji miasta z dostępem do internetu,
- PWSZ w Tarnowie, kierunkowy system kształcenia wyższego
- dostępność szerokopasmowych sieci światłowodowych, infrastruktura (sieć Pionier),
- klaster przemysłowy
- wysoki poziom usług edukacyjnych

TRZEBINIA (2020)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni	X			
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców		X		
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców		X		
Nowoczesna gospodarka	X			

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	1 - administracja publiczna			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- wysoki poziom zadłużenia gmin
- ujemny przyrost naturalny
- wysoki poziom długotrwałego bezrobocia
- niski poziom ludności w wieku produkcyjnym

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- dodatnie saldo migracji
- instytucje kultury
- walory krajobrazowo-przyrodnicze
- atrakcyjne obszary wiejskie

WADOWICE (2014-2022)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni	X			
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców			X	
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców		X		
Nowoczesna gospodarka			X	

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	2 - komunikacja społeczna - e-nauczanie - e-administracja			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- odpływ młodych ludzi
- brak alternatywnego transportu dla samochodowego (zwłaszcza transportu kolejowego)
- braki w sieci wodno - kanalizacyjnej
- brak pomysłu na turystyczną alternatywę skoncentrowaną nie tylko wokół osoby Jana Pawła II
- zanieczyszczenie powietrza

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- rynek turystyczny skoncentrowany wokół kulturowego dziedzictwa Jana Pawła II
- wysoki poziom przedsiębiorczości i niskie bezrobocie
- seniorzy jako kapitał

WIELICZKA (2015-2022)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni	X			
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców	X			
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców			X	
Nowoczesna gospodarka		X		

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	2 - rozwój e-administracji - technologie IT w turystyce - e-biznes			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- bliskość Krakowa jako czynnik „wymywający”
- niski poziom dostępności systemów wodociągów i kanalizacji
- masowy, niekontrolowany napływ turystów

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- bliskość Krakowa w kontekście tzw. efektu rozprzestrzeniania rozwoju
- wysoka dostępność komunikacyjna i korzystny układ transportowy
- wysoki poziom atrakcyjności rezydencjonalnej
- wysokie tempo przyrostu nowych podmiotów gospodarczych
- przyrost liczby ludności
- wysoki poziom atrakcyjności turystycznej

ZAKOPANE (2011-2020)

Zakładane cele strategiczne zbieżne ze strategiami rozwoju inteligentnego miasta	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
Miasto w nowej i atrakcyjnej oraz funkcjonalnej przestrzeni				X
Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców	X			
Wzrost poziomu i jakości życia mieszkańców			X	
Nowoczesna gospodarka		X		

Obecność technologii ICT w dokumencie	0 nie są reprezentowane	1 marginalnie reprezentowane	2 średnio reprezentowane	3 silnie reprezentowane
w jakim kontekście	1 - zmniejszanie wykluczenia cyfrowego - poszerzanie stref bezpłatnego dostępu do szerokopasmowego internetu - nowoczesne technologie w ochronie zdrowia			

Główne bariery i możliwość ich przezwyciężenia przy wdrożeniu inteligentnego miasta

- brak szybkiego i dogodnego dostępu do miasta
- nieuporządkowany transport publiczny w mieście
- problemy związane z jakością przestrzeni publicznych miasta
- podłączenia do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej oraz czystych źródeł energii

Główne potencjały w kontekście rozwoju inteligentnego miasta

- cel strategiczny: Zakopane jako miasto o uporządkowanej przestrzeni (...) czyste i przyjazne ekologicznie, promujące zrównoważony rozwój i styl życia
- budowa specjalizacji w wysokiej jakości usługach w dziedzinie ochrony zdrowia, z wykorzystaniem nowych technologii

5.2 ANALIZA STANU PRZYGOTOWANIA MIAST MAŁOPOLSKI DO IMPLEMENTACJI ROZWIĄZAŃ INTELIGENTNEGO MIASTA

5.2.1 Analiza stopnia dojrzałości i potencjału inteligentnego rozwoju miast Małopolski

WPROWADZENIE

W ramach badania umożliwiono liderom (przedstawicielom samorządów) miast samoocenę stanu kluczowych czynników warunkujących możliwość transformacji w kierunku miasta inteligentnego. Uczestnicy badania wyrażali ocenę poziomu dojrzałości swych miast przyporządkowując liczby naturalne w skali od 1 do 5 zgodnie z opisem znaczenia przypisanego do poszczególnych wartości (odpowiednio od „etap początkowy, poprzez „w trakcie rozwoju”, „kompetentny”, „ponadprzeciętny/doskonający się” do „doskonały/podlegający optymalizacji”) dla każdego z kluczowych obszarów funkcjonalnych miasta:

1. Energia (zawiera Sieci gazowe i ciepłownicze)
2. Odpady
3. Wodociągi i Kanalizacja
4. Łączność (infrastruktura + usługi)
5. Zarządzanie kryzysowe
6. Edukacja
7. Komunikacja i Transport
8. Opieka zdrowotna
9. Aspekty polityki społecznej (+pomoc społeczna, rynek pracy)
10. Gospodarka mieszkaniowa
11. Środowisko naturalne
12. Finanse (np. ograniczenia budżetowe)
13. Kultura i Rekreacja (+sport i turystyka)
14. Bezpieczeństwo

Oceniano poziom dojrzałości w każdym z siedmiu aspektów warunkujących inteligentny rozwój miasta:

A. **Środowisko przywódcze** silna sieć realizujących wspólną wizję podmiotów zarządzających miastem, zapewniająca skuteczne przywództwo oraz realizację ustalonych priorytetów w oparciu o spójny plan działania

B. Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec) miasto zbudowane wokół obywateli — mieszkańców, przedsiębiorców, odwiedzających, np. turystów i dojeżdżających do pracy, rozumiejące potrzeby i wspólnie z interesariuszami poszukujące dróg ich zaspokajania, skutecznie włączające obywateli w kształtowanie przyszłości

C. Zapewnienie warunków do realizacji usług skuteczne procedury kształtowania polityki miejskiej oraz planowania, wspólne protokoły, stworzone warunki do współpracy, zarządzanie potencjałem, wypracowane procedury finansowania, modele biznesowe, procedury zamówień publicznych, spójny model operacyjny

D. Dostarczanie usług i zarządzanie nimi dostarczanie obywatelom wysokiej jakości usług i efektywne, zintegrowane zarządzanie usługami bezpośrednio przez służby miejskie lub podmioty pośredniczące

E. Zarządzanie zasobami cyfrowymi wykorzystanie potencjału współdzielenia danych i nowoczesnych technologii (media społecznościowe, analityka, technologie chmurowe, mobilne i czujniki) poprzez inwestowanie i zarządzanie zasobami cyfrowymi, przy zapewnieniu ochrony prywatności i umiejętności cyfrowych

F. Zarządzanie zasobami fizycznymi inwentaryzacja i zintegrowane zarządzanie zasobami fizycznymi, integracja zasobów fizycznych i cyfrowych, otwarte udostępnianie informacji o zasobach przez służby i agencje miejskie

G. Zarządzanie efektywnością przyjęcie celów dopasowanych do wizji rozwoju, procedur monitorowania i mierników ich osiągania, używanie danych w celach predykcyjnych, całościowe podejście do pomiaru wartości publicznej oraz otwarte jej przedstawienie interesariuszom

Każdemu z wymienionych powyżej aspektów należało przypisać wartość od 1 do 5 dla każdego obszaru funkcjonalnego miasta. Każdej wartości numerycznej towarzyszył w ankiecie osobny opis/objaśnienie znaczenia danej oceny, odrębnie dla każdego rozważanego aspektu, co w sumie dało 35 szczegółowych opisów – *szerzej patrz rozdział: Metodologia*.

Przykład:

Uzyskane w efekcie badania odpowiedzi umożliwiły opracowanie zbiorczych wyników pokazujących zdolność każdego miasta do podążania w „inteligentnym kierunku”. Wyniki zostały opracowane odrębnie w odniesieniu do każdego miasta i ujęte w tabeli jak poniżej (tabela która zawiera przykładowe i objaśniające dane, nie odnosząc się do konkretnego miasta):

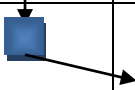
Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprzeciętny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Ponieważ rozważanych było czternaście kluczowych dla miasta obszarów, to po zagregowaniu poszczególnych ocen uzyskano oprócz wartości całkowitych wartości ułamkowe, co zobrazowane zostało pozycją „kwadratów”/punktów w tabeli. Wartości całkowite (od 1 do 5) lokują punkty centralnie w odpowiedniej kolumnie. Wartości ułamkowe, jako pośrednie, powodują przesunięcie w lewo lub prawo do brzegów kolumn. Tak wyznaczone i połączone punkty dają opis dojrzałości miasta w danym aspekcie.

W rozważanym przykładzie zwraca uwagę konieczność budowania lepszego środowiska przywódczego, być może skupionego wokół nowo powołanego pełnomocnika prezydenta/burmistrza miasta, jemu bezpośrednio podporządkowanego, rozumiejącego potrzeby inteligentnego miasta i potrafiącego wdrożyć nowe plany rozwojowe oraz zintegrować środowisko przywódcze. Zdecydowanych działań wymaga też infrastruktura cyfrowa i zarządzanie nią, udostępnianie danych w sposób otwarty oraz inwestowanie sieci szerokopasmowe. Poprawie powinny ulec także inne aspekty działania miasta zgodnie z wizją jego rozwoju.

Odpowiedzi na ankietę uzyskano z 17 spośród 21 miast, do których przesłano ankietę. Poniżej przedstawiamy wyniki wraz z ich dyskusją dla wszystkich miast, które wypełniły ankietę.

ANDRYCHÓW

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprzeciętny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

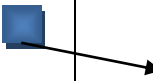
Zalecane są działania w zakresie zbudowania przywództwa zorientowanego na idee inteligentnego miasta oraz poprawa (jakościowa i ilościowa) infrastruktury cyfrowej, a także fizycznej. Gdyby poziom dojrzałości usług i zarządzania nimi został potwierdzony, to wówczas stanowiłoby to dobry punkt startowy do podążania w kierunku wartości ponadprzeciętnych.

BOCHNIA

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprze- ciętny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Zwraca uwagę przypisanie wysokich wartości — w zasadzie wszystkie lokują się w zakresie oceny 3, co równoznaczne jest z osiągnięciem poziomu „kompetentny”. Tylko rozwój zasobów cyfrowych odbiega w dół od innych pozycji. Gdyby wyniki się potwierdziły, byłby to bardzo dobry prognostyk dla przyszłych działań rozwojowych.

BRZESKO

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprze- ciężny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Zwraca uwagę przypisanie wysokich wartości — w zasadzie wszystkie lokują się w zakresie oceny 3, co równoznaczne jest z osiągnięciem poziomu „kompetentny”. Tylko rozwój zasobów cyfrowych odbiega w dół od innych pozycji. Gdyby wyniki się potwierdziły, byłby to bardzo dobry prognostyk dla przyszłych działań rozwojowych.

DĄBROWA TARNOWSKA

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprze- ciętny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Miasto względnie surowo, zapewne realistycznie, oceniło swój stopień dojrzałości. Wszystkie oceny mieszczą się w obszarze „w trakcie rozwoju”. Może to stanowić dobry prognostyk do dalszych działań, przy czym nacisk powinien być położony na rozwój infrastruktury cyfrowe

GORLICE

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprzeciętny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Zwracają uwagę przypisanie bardzo wysokich wartości — w zasadzie wszystkie lokują się w zakresie oceny liczbowej 3, co równoznaczne jest z osiągnięciem poziomu „kompetentny”. Przebieg punktów jest praktycznie pionowy. Należałoby jeszcze raz zastanowić się nad samooceną, dla której tylko rozwój zasobów cyfrowych odbiega od innych pozycji. Gdyby wyniki się potwierdziły, to byłby to bardzo dobry prognostyk dla przyszłych działań rozwojowych. Jeśli zasoby cyfrowe istotnie są na tak wysokim poziomie, to stanowi to dobry punkt do dalszego rozwoju inteligentnego miasta. Należy zbadać przyczynę względnych trudności w zarządzaniu zasobami fizycznymi.

LIMANOWA

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprze- ciętny/ doskonający się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Miasto dość surowo, zapewne realistycznie, oceniło stopień dojrzałości, wszystkie oceny mieszczą się w obszarze świadczącym o trwających dopiero pracach rozwojowych. Może to stanowić dobry prognostyk do dalszych działań, przy czym nacisk powinien być położony na rozwój infrastruktury cyfrowej oraz budowę silnego przywództwa.

MIECHÓW

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprzeciętny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Zwraca uwagę względny rozrzut wyników. Dalsze prace można oprzeć na deklarowanym silnym przywództwie. Zalecana jest koncentracja na poprawianiu stanu zarządzania infrastrukturą cyfrową oraz zasobami fizycznymi.

MYŚLENICE

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprze- ciężny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Zwraca uwagę względny rozrzut wyników, który jednak może być naturalny. W dalszych działaniach należy położyć nacisk na wzmacnianie środowiska przywódczego. Zalecane są również prace nad poprawieniem stanu infrastruktury cyfrowej i zarządzania nią.

NOWY TARG

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprze- ciężny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Miasto dość surowo, zapewne realistycznie, oceniło stopień dojrzałości. Wszystkie oceny mieszczą się w obszarze świadczącym o dopiero rozpoczętych pracach rozwojowych. Może to stanowić dobry prognostyk do dalszych działań, przy czym duży nacisk powinien być położony na zarządzanie zasobami cyfrowymi i fizycznymi oraz wzmocnienie środowiska przywódczego.

NOWY SĄCZ

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprze- ciężny/ doskonający się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)			 		
Zapewnienie warunków do realizacji usług			 		
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi			 		
Zarządzanie zasobami cyfrowymi		 			
Zarządzanie zasobami fizycznymi			 		
Zarządzanie efektywnością					

Dość wysokie oceny czynią z Nowego Sącza jednego z liderów ankiety. Większość ocen mieści się w obszarze oznaczonym jak kompetentny. Może to stanowić dobry prognostyk do dalszych działań, przy czym duży nacisk powinien być położony na rozwój infrastruktury cyfrowej.

OLKUSZ

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprzeciętny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Miasto dość surowo, zapewne realistycznie, oceniło stopień dojrzałości. Większość ocen mieści się w obszarze świadczącym o dopiero rozpoczętych pracach rozwojowych. Może to stanowić dobry prognostyk do dalszych działań, przy czym duży nacisk powinien być położony na rozwój infrastruktury cyfrowej i silne przywództwo. Warto bliżej zbadać przyczyny słabego wyniku w zarządzaniu zasobami fizycznymi oraz skoncentrować się na jego poprawie.

OŚWIĘCIM

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprze- ciętny/ doskonający się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Zwracają uwagę bardzo wysokie wyniki — wszystkie lokują się w zakresie oceny określonej jako kompetentny. Przebieg punktów jest zbliżony do pionowego. Gdyby wyniki się potwierdziły, to byłby to bardzo dobry prognostyk dla przyszłych działań rozwojowych. Jeśli zarządzanie zasobami cyfrowymi jest istotnie na tak wysokim poziomie, stanowi to dobry punkt do dalszego rozwoju inteligentnego miasta.

SKAWINA

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprze- ciężny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Oceny charakteryzują się pewnym rozrzutem wielkości będących przedmiotem ankiety, który jednak może być naturalny. Jeśli środowisku przywódcze w Skawinie jest na tak wysokim poziomie, na nim mogą się opierać dalsze działania w kierunku inteligentnej transformacji miasta. Zawsze warto poprawiać infrastrukturę cyfrową. Należy skoncentrować się poprawie zarządzania efektywnością.

SUCHA BESKIDZKA

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprze- ciężny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)			 		
Zapewnienie warunków do realizacji usług			 		
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi			 		
Zarządzanie zasobami cyfrowymi		 			
Zarządzanie zasobami fizycznymi			 		
Zarządzanie efektywnością					

Zwracają uwagę bardzo duże wartości wielu czynników objętych tą częścią ankiety, w zasadzie wszystkie lokują się w zakresie oceny liczbowej 3, co równoznaczne jest z określeniem „kompetentny”, często w górnych jego zakresach. Jeżeli dokładniejsza analiza potwierdzi te wyniki, miasto jest w dobrym punkcie do dalszych prac. Szczęólnego zaangażowania wymagają głównie zarządzanie zasobami cyfrowymi oraz zarządzanie efektywnością.

TARNÓW

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprzeciętny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Wysokie oceny, wszystkie w obszarze oznaczonym jako „kompetentny”, sytuują Tarnów jako jednego z liderów ankiety. Może to stanowić dobry prognostyk do dalszych działań. Wskazany jest wysiłek w celu dalszego poprawiania poziomu środowiska przywódczego ukierunkowanego na działania w sferze inteligentnej transformacji miasta.

WADOWICE

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprze- ciężny/ doskonający się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Oceny charakteryzują się pewnym rozrzutem, który jednak może być uznany za naturalny. Dalsze prace powinny opierać się na silnym środowisku przywódczym i współpracy z interesariuszami. Należy zwrócić uwagę na poprawie zarządzania infrastrukturą cyfrową.

ZAKOPANE

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprze- ciężny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Miasto dość surowo, zapewne realistycznie, oceniło stopień dojrzałości — większość ocen mieści się w obszarze świadczącym o dopiero rozpoczętych pracach rozwojowych. Może to stanowić dobry prognostyk do dalszych działań, przy czym w pierwszej kolejności nacisk powinien być położony na wzmacnianie środowiska przywódczego oraz rozwój infrastruktury cyfrowej i poziomu zarządzania nią.

UWAGI KOŃCOWE

Uśrednione wyniki z ankiet dla wszystkich miast pozwalają odnaleźć pewne prawidłowości.

Tabela 2. Uśrednione wyniki miast

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprzebiegienny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Zwraca uwagę fakt dość wysokich ocen — blisko połowa uśrednionych wartości mieści się w obszarze „kompetentny”, a pozostałe w górnych rejonach oceny o stopień niższej („w trakcie rozwoju”). Jeżeli ankietowani odpowiedzieli nieco zbyt optymistycznie i ufnie oceniając stan obecny, to i tak należy to zinterpretować pozytywnie, jako chęć do działania i poprawy sytuacji.

Jednak nawet z tak uzyskanych wyników, podstawowe rekomendacje muszą obejmować, także z racji jego kluczowej roli dla inteligentnego rozwoju miast, wzmocnienie środowiska przywódczego. Należy podkreślić, że nie do końca chodzi tu o istniejące tradycyjne przywództwo o niewątpliwie wysokich kwalifikacjach, ale np. ustanowienie pełnomocników ds. inteligentnego miasta, podlegających bezpośrednio prezydentom/burmistrzom, którzy rozumiejąc idee inteligentnego miasta będą oddziaływać na innych liderów miasta w tym właśnie kierunku, będą katalizatorem korzystnych zmian. Takie rozwiązania przyjmowane są w miastach – liderach inteligentnego rozwoju.

Kolejnym ważnym elementem rekomendacji jest poprawa infrastruktury cyfrowej miasta, a zwłaszcza standardów zarządzania taką infrastrukturą. Dotyczyć to może nie tylko np. sieci szerokopasmowych, ale np. otwartych formatów danych, tzw. wielkich danych (ang. big data), których istnienie może wpłynąć korzystnie na biznes, także lokalny, poprzez

powstawanie szeregu inicjatyw i zastosowań poprawiających komfort życia i zwiększających partycypację mieszkańców w życiu miasta.

Warto podkreślić, że wykorzystana w tym elemencie badania metoda jest nie tylko podstawą do analizy potencjału i stopnia dojrzałości miasta, ale może także służyć do zwizualizowania zakładanych celów strategicznych w obszarach inteligentnego miasta. Na poniższym wykresie oznaczone i połączone punkty (niebieskie) dają opis aktualnej dojrzałości miasta. Aktywni i ambitni liderzy miast powinni zbudować plan działania zorientowany na poprawę wyników w określonej perspektywie czasowej. Zakładane cele można zaznaczyć w tabeli. Na rysunku poniżej założenia takiego hipotetycznego planu zaznaczono na zielono. Czerwona strzałka symbolizuje „wektor dojścia do celu”.

Komponent	Ocena dojrzałości				
	Etap początkowy	W trakcie rozwoju	Kompetentny	Ponadprzeciętny/ doskonalący się	Doskonały/ podlegający optymalizacji
Środowisko przywódcze					
Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)					
Zapewnienie warunków do realizacji usług					
Dostarczanie usług i zarządzanie nimi					
Zarządzanie zasobami cyfrowymi					
Zarządzanie zasobami fizycznymi					
Zarządzanie efektywnością					

Konstrukcja planu działania wymagałaby dla każdego miasta indywidualnych, pogłębionych działań, obejmujących spotkania rozpoznawcze na miejscu, dogłębne badanie zasobów oraz wszystkich aspektów charakterystycznych dla parady

5.2.2 Analiza stopnia dojrzałości Paradygmatu Inteligentnego Miasta

Analiza stopnia dojrzałości PIM w 17 miastach (*Andrychów, Bochnia, Brzesko, Dąbrowa Tarnowska, Gorlice, Limanowa, Miechów, Myślenice, Nowy Sącz, Nowy Targ, Olkusz, Oświęcim, Skawina, Sucha Beskidzka, Tarnów, Wadowice, Zakopane*), obejmowała czternaście obszarów: Energia, Odpady, Wodociągi i Kanalizacja, Łączność, Zarządzanie kryzysowe, Bezpieczeństwo, Edukacja, Komunikacja i Transport, Opieka Zdrowotna, Aspekty Polityki Społecznej, Gospodarka Mieszkaniowa, Środowisko Naturalne, Kultura i Rekreacja oraz Finanse.

Ocena stopnia dojrzałości przeprowadzono na podstawie analizy relacji pomiędzy obszarami trzech procesów (Integracja, Współpraca, Koordynacja) i ich własnościami (Innowacja, Weryfikacja i Ocena) oraz Interesariuszami.

Na podstawie ankiet dostarczonych przez przedstawicieli miast wyliczono następujące wskaźniki:

- **Dojrzałość procesu inteligentnego miasta** - ocena procesu z punktu widzenia zgodności z PIM, stanowi łączną miarę będącą sumaryczną oceną poszczególnych procesów z punktu widzenia ich dojrzałości wyliczoną jako średnia po obszarach;
- **Dojrzałość obszaru inteligentnego miasta** - ocena obszaru z punktu widzenia zgodności z PIM, stanowi łączną miarę będącą sumaryczną oceną wszystkich procesów inteligentnego miasta w danym obszarze z punktu widzenia ich dojrzałości;
- **Dojrzałość inteligentnego miasta** - ocena globalna zgodności miasta z PIM, liczona jako średnia arytmetyczna dojrzałości procesów inteligentnego miasta lub średnia dojrzałości obszarów inteligentnego miasta;
- **Zaangażowanie interesariuszy** - ocena stopnia współpracy i wpływu na innowacje w mieście z punktu widzenia PIM;
- **Stopień zrównoważenia dojrzałości procesów/obszarów** - dopełnienie do 100pkt znormalizowanej wartości odchylenia średniego dojrzałości procesu/obszaru inteligentnego miasta;
- **Gotowość miasta do realizacji procesu PIM** - ocena procesu z punktu widzenia gotowości realizacji PIM, stanowi średnią ocenę stopnia relacji pomiędzy obszarami dla poszczególnych procesów.

Metodologia

Metodologia oceny stopnia dojrzałości inteligentnego miasta bazuje na analizie danych zawartych w ankietach wypełnionych przez przedstawicieli poszczególnych miast. W badaniu wykorzystuje się część II ankiety, która zorientowana jest na badanie relacji

pomiędzy obszarami, a przez to stopnia integracji usług miejskich w kontekście podstawowych elementów PIM. W ankiecie występują dwa rodzaje macierzy:

- odzwierciedlające poziom relacji między obszarami dla każdego z procesów PIM - odnosi się do procesów *Integracji*, *Współpracy*, *Koordinacji*, *Innowacji* oraz *Weryfikacji i Oceny*
- odzwierciedlające stopień zaangażowania różnych interesariuszy w działania obszarów - odnosi się do procesów *Współpracy* oraz *Innowacji*

Tabela 3. Przykład macierzy relacji pomiędzy obszarami dla procesu Integracji

1.INTEGRACJA , rozumiana jako <u>stopień połączenia usług</u> pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	Odpady	Wodociągi i Kanalizacja	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	.....
Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	0	2=2	0	0	...
Odpady	1	0	0	0	...
Wodociągi i Kanalizacja	0	0	2=1,3	0	...
.....	...	...	...	...	...

Tabela 4. Przykład macierzy zaangażowania interesariuszy w działania obszarów dla procesu Współpracy

2.2. WSPOLPRACA; jaki jest stopień współpracy między interesariuszami a obszarami ?	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	Odpady	Wodociągi i Kanalizacja	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	.....
Obywatele/mieszkańcy	2=1	0	0	0	...
Uczelnie miejscowe	0	0	0	0	...
Uczelnie zamiejscowe	0	0	0	0	...
.....	...	...	...	...	...

Stopień relacji oraz zaangażowania jest oceniany w skali 0 do 2, gdzie wartość 0 oznacza niski poziom, a wartość 2 poziom wysoki.

Proces analizy danych jest iteracyjny i składa się z następujących kroków:

1. Dla każdego z procesów inteligentnego miasta wyliczany jest poziom jego dojrzałości w każdym z obszarów. **Dojrzałość procesu inteligentnego miasta** wyliczana jest jako średnia ze wskaźników dla każdego z obszarów.
2. Dla każdego z obszarów inteligentnego miasta wyliczany jest poziom **dojrzałości obszaru inteligentnego miasta** na podstawie wskaźników dojrzałości poszczególnych procesów wyliczonych w kroku 1.
3. Wskaźnik **dojrzałości inteligentnego miasta** wyliczany jest jako średnia wskaźników dojrzałości każdego z obszarów wyliczonych w kroku 2.
4. Poziom **zaangażowania interesariuszy** wyliczany jest analogicznie jak w kroku 1 i 2.
5. **Stopień zrównoważenia** - liczony jako znormalizowane średnie odchylenie od tworzących go wartości.

Tabela 4 przedstawia przykład obliczania dojrzałości procesu inteligentnego miasta. Poszczególne wskaźniki wyliczane są następująco:

- Suma wiersza - dla każdego z obszarów i każdego z procesów wyliczana jest suma wartości odpowiedniego wiersza w ankiecie dostarczonej przez przedstawicieli miast; przyjmuje wartości z przedziału [0,28];
- Wskaźnik wypełnienia wiersza - określa stosunek elementów niezerowych dla ww. wiersza ankiety do całkowitej liczby obszarów (w analizie występuje 14 obszarów); przyjmuje wartości z przedziału [0,1];
- Wskaźnik dojrzałości obszaru - liczony jako znormalizowany iloczyn sumy wiersza i wskaźnika wypełnienia wiersza; przyjmuje wartości z przedziału [0,100];

Wskaźnik dojrzałości obszaru uwzględnia nie tylko poziom relacji pomiędzy obszarami ale również faworyzuje te obszary które cechują się większą aktywnością tzn. takie gdzie występują relacje z większą ilością obszarów.

Tabela 5. Przykład analizy wyników badania procesu Integracji

Wskaźniki macierzowe	1.INTEGRACJA, rozumiana jako stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)		
	Suma wiersza	Wskaźnik wypełnienia wiersza	Wskaźnik dojrzałości obszaru dla procesu
Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	13	0,93	43,11
Odpady	16	1,00	57,14
Wodociągi i Kanalizacja	15	0,86	45,92
Łączność (+ infrastruktura, usługi)	18	0,86	55,10
Zarządzanie kryzysowe	12	0,86	36,73
Edukacja	13	0,86	39,80
Komunikacja i Transport	16	1,00	57,14
Opieka zdrowotna	14	0,71	35,71
Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	17	0,79	47,70
Gospodarka mieszkaniowa	15	0,93	49,74
Środowisko naturalne	7	0,50	12,50

Finanse (np. ograniczenia budżetowe)	16	1,00	57,14
Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	13	0,93	43,11
Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	18	1,00	64,29
Odchylenie średnie wskaźnika zintegrowanego	9,38		
Dojrzałość procesów inteligentnego miasta	46		
Stopień zrównoważenia procesów inteligentnego miasta	81		

Tabela 5 przedstawia przykład obliczania dojrzałości obszaru inteligentnego miasta. Poszczególne wskaźniki wyliczane są następująco:

- Wskaźnik dojrzałości obszaru dla procesu - liczony zgodnie z przykładem przedstawionym w poprzednim paragrafie; przyjmuje wartości z przedziału [0,100];
- Dojrzałość obszarów inteligentnego miasta - liczony jako średnia ze wskaźników dojrzałości obszaru dla każdego z procesów; przyjmuje wartości z przedziału [0,100];

Dojrzałość inteligentnego miasta wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z dojrzałości obszarów inteligentnego miasta.

Tabela 6. Przykład analizy wyników badania dojrzałości obszarów inteligentnego miasta

Wskaźniki macierzowe	INTEGRACJA	WSPÓŁPRACA	KOORDYNACJA	INNOWACJA	WERYFIKACJA I OCENA I	WERYFIKACJA I OCENA II	Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta	Stopień zrównoważenia dojrzałości obszarów Inteligentnego Miasta
	Wskaźnik dojrzałości obszaru dla procesu	Wskaźnik dojrzałości obszaru dla procesu	Wskaźnik dojrzałości obszaru dla procesu	Wskaźnik dojrzałości obszaru dla procesu	Wskaźnik dojrzałości obszaru dla procesu	Wskaźnik dojrzałości obszaru dla procesu		
Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	43,11	42,86	36,48	59,69	30,87	30,87	41	84
Odpady	57,14	53,57	42,86	42,09	46,43	43,11	48	90
Wodociągi i Kanalizacja	45,92	57,14	57,14	53,57	53,57	53,57	53	95
Łączność (+ infrastruktura, usługi)	55,10	30,61	58,16	52,04	33,16	30,61	43	76
Zarządzanie kryzysowe	36,73	78,57	50,00	6,12	2,04	1,02	29	48
Edukacja	39,80	42,86	39,80	39,80	6,38	6,38	29	70
Komunikacja i Transport	57,14	53,57	42,86	49,74	39,80	36,73	47	86
Opieka zdrowotna	35,71	10,71	5,10	6,12	2,30	2,30	10	83
Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	47,70	33,67	33,67	20,41	30,87	30,87	33	89
Gospodarka mieszkaniowa	49,74	46,43	30,87	1,02	6,38	6,38	23	62
Środowisko naturalne	12,50	20,41	3,06	4,08	8,93	6,38	9	90
Finanse (np. ograniczenia budżetowe)	57,14	50,00	71,43	30,61	33,16	25,51	45	70
Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	43,11	43,11	12,50	1,02	1,02	1,02	17	65
Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	64,29	53,57	33,67	4,08	2,04	1,02	26	52

Tabela 6 przedstawia przykład obliczania poziomu zaangażowania interesariuszy miasta w proces współpracy i innowacji. Poszczególne wskaźniki wyliczane są następująco:

- Suma wiersza - dla każdej z grup interesariuszy wyliczana jest suma wartości odpowiedniego wiersza w ankiecie dostarczonej przez przedstawicieli miast; przyjmuje wartości z przedziału [0,28];
- Wskaźnik wypełnienia wiersza - określa stosunek elementów niezerowych dla ww. wiersza ankiety do całkowitej liczby obszarów (w analizie występuje 14 obszarów) ; przyjmuje wartości z przedziału [0,1];
- Wskaźnik zintegrowany - liczony jako znormalizowany iloczyn sumy wiersza i wskaźnika wypełnienia wiersza; przyjmuje wartości z przedziału [0,100];
- Poziom zaangażowania grupy interesariuszy - liczony jako średnia ze wskaźników zintegrowanych dla każdej z grup interesariuszy; przyjmuje wartości z przedziału [0,100];
- Poziom zaangażowania interesariuszy w proces - liczony jako średnia ze wskaźników zintegrowanych dla wszystkich obszarów tworzących proces; przyjmuje wartości z przedziału [0,100];

Poziom zaangażowania interesariuszy wyliczany jest jako średnia arytmetyczna z poziomu zaangażowania interesariuszy w procesy inteligentnego miasta.

Tabela 7. Przykład analizy wyników badania zaangażowania interesariuszy

Zaangażowanie interesariuszy	2.2. WSPÓŁPRACA; jaki jest stopień współpracy między interesariuszami a obszarami ?			4.2. INNOWACJA; czy poszczególni interesariusze mają wpływ na innowacyjność w danym obszarze?			Poziom zaangażowania grupy interesariuszy
	Suma wiersza	Wskaźnik wypełnienia wiersza	Zintegrowany	Suma wiersza	Wskaźnik wypełnienia wiersza	Zintegrowany	
Obywatele/mieszkańcy	21	1,00	75,00	15	0,93	49,74	62
uczelnie miejscowe	11	0,71	7,86	7	0,50	3,50	6
Uczelnie zamiejscowe	7	0,50	3,50	6	0,43	2,57	3
Biznes (w tym dostawczy usług)	13	0,86	11,14	12	0,86	10,29	11

Liderzy miast (decydenci, m.in. Członkowie Rady Miasta,)	16	1,00	16,00	17	1,00	17,00	17
Inni interesariusze	14	0,86	12,00	9	0,64	5,79	9
Poziom zaangażowania interesariuszy w proces	21			15			18

Tabela 7 przedstawia przykład obliczania poziomu gotowości miasta dla każdego z procesów PIM zgodnie z narzędziem przedstawionym w rozdziale 3. Poszczególne wskaźniki wyliczane są na podstawie dostarczonych ankiet jako średnia arytmetyczna ocen poziomów relacji pomiędzy obszarami dla każdego z procesów. Wynik końcowy jest odwzorowywany na ocenę w skali od 0-1 zgodnie z przedziałami 0 - [0,0.5), 1 - [0.5, 1.5), 2 - [1.5-2].

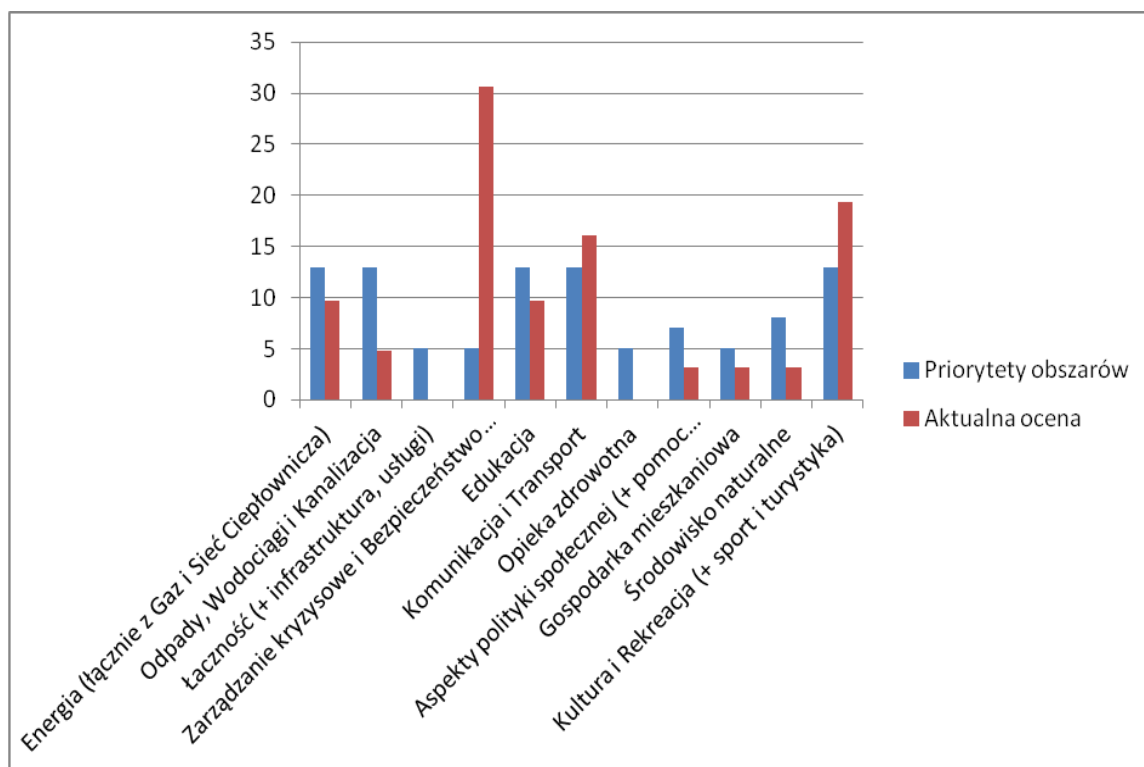
Tabela 8. Przykładowy wynik badania stopnia gotowości miasta do realizacji PIM

Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	<i>Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami</i>	x		
Integracja	<i>Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)</i>		x	
Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godzimy otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>		x	
Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>		x	
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>		x	

Andrychów

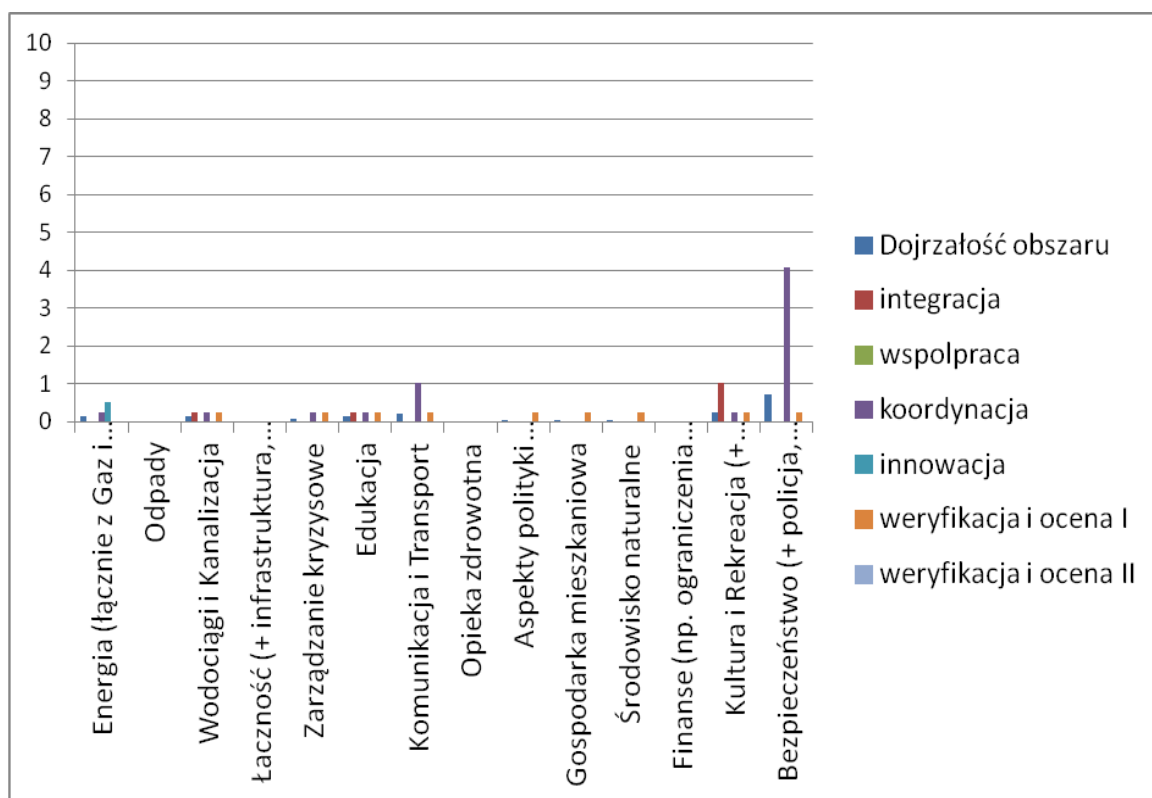
Rysunek 8 przedstawia priorytety ważności obszarów w Andrychowie. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiadają obszary *Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo* oraz *Kultura i Rekreacja* natomiast najniższą wagę przyznano obszarom *Łączność*, *Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo*, *Opieka Zdrowotna* oraz *Gospodarka mieszkaniowa*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo* oraz *Odpady, Wodociągi i Kanalizacja*.



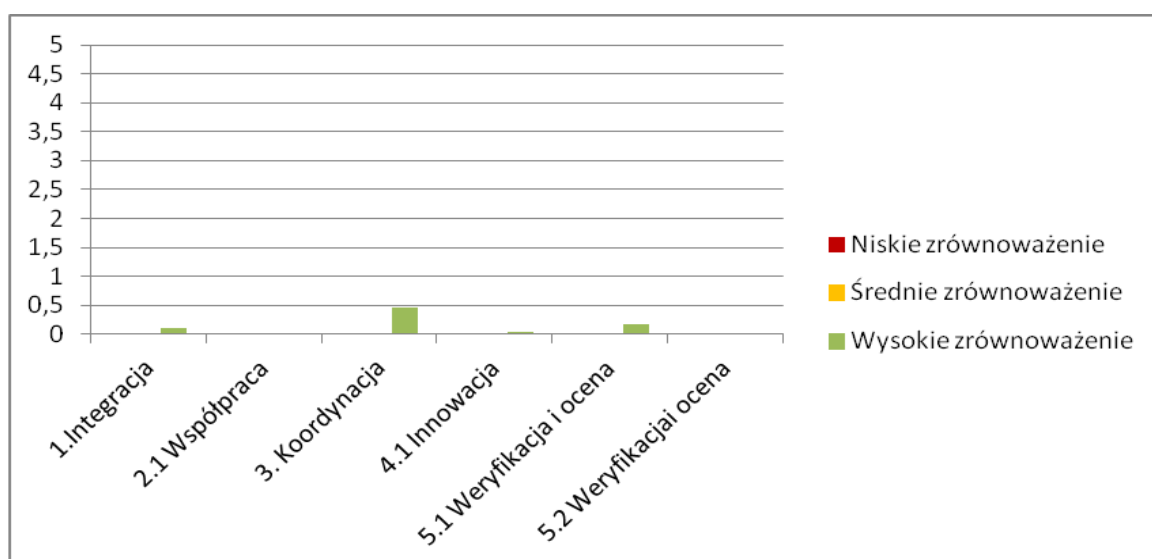
Rysunek 8. Priorytety ważności obszarów dla Andrychowa

Rysunek 9 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Dojrzałość procesów inteligentnego miasta w poszczególnych obszarach jest znikoma i występuje tylko w obszarach *Bezpieczeństwo*, *Kultura i Rekreacja* oraz *Komunikacja i Transport*.



Rysunek 9. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Andrychowa

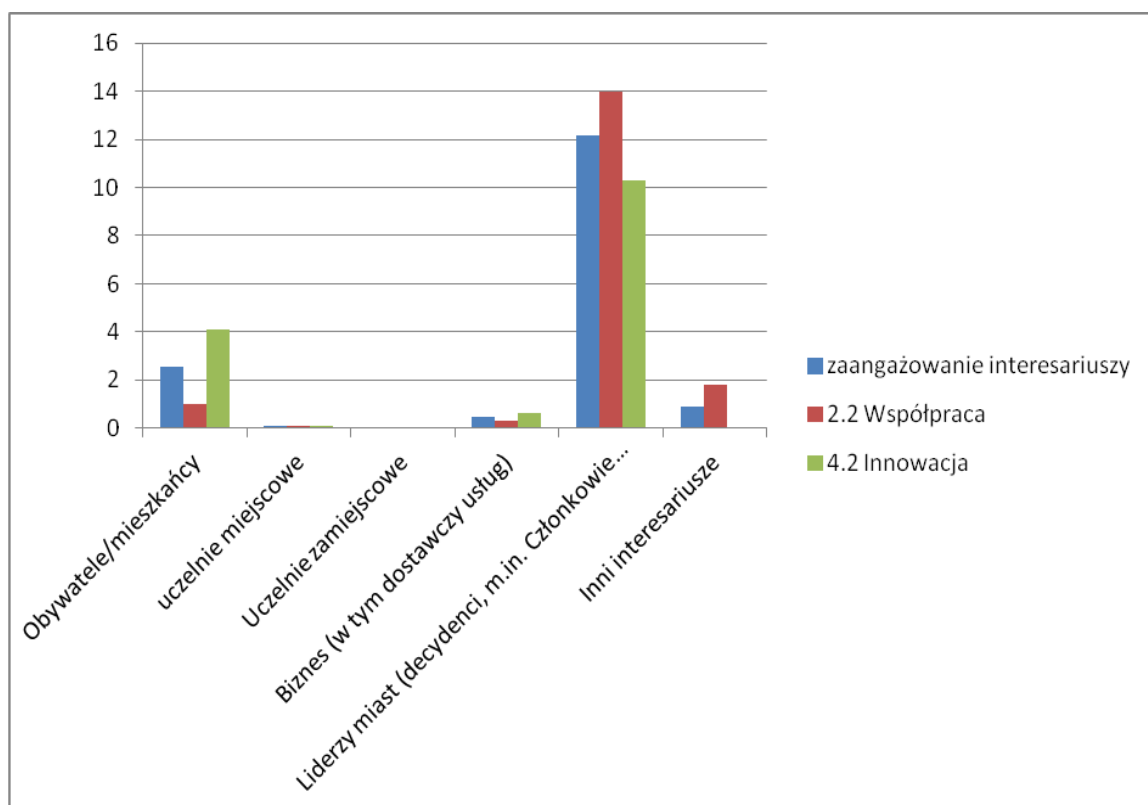
Rysunek 10 przedstawia dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Andrychowie jako średnią ze wszystkich obszarów. Minimalny poziom dojrzałości cechuje procesy *Integracja*, *Koordynacja*, *Innowacja* oraz *Weryfikacja i ocena* przy wysokim zrównoważeniu.



Rysunek 10. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Andrychowa

Reasumując dojrzałość miasta Andrychowa w skali od 0 do 100 wynosi 0.

Rysunek 10 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. Największe zaangażowanie wykazują *Liderzy miast* w zakresie Współpracy. W Andrychowie obywatele i mieszkańcy są przede wszystkim zaangażowani w proces *Innowacji*.



Rysunek 11. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Andrychowa

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 3 w skali od 0 do 100.

Rysunek 11 przedstawia poziom gotowości miasta Andrychów do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Dla każdego z elementów PIM poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu ich wzmocnienia.

Tabela 9. Poziom gotowości miasta Andrychów do realizacji PIM

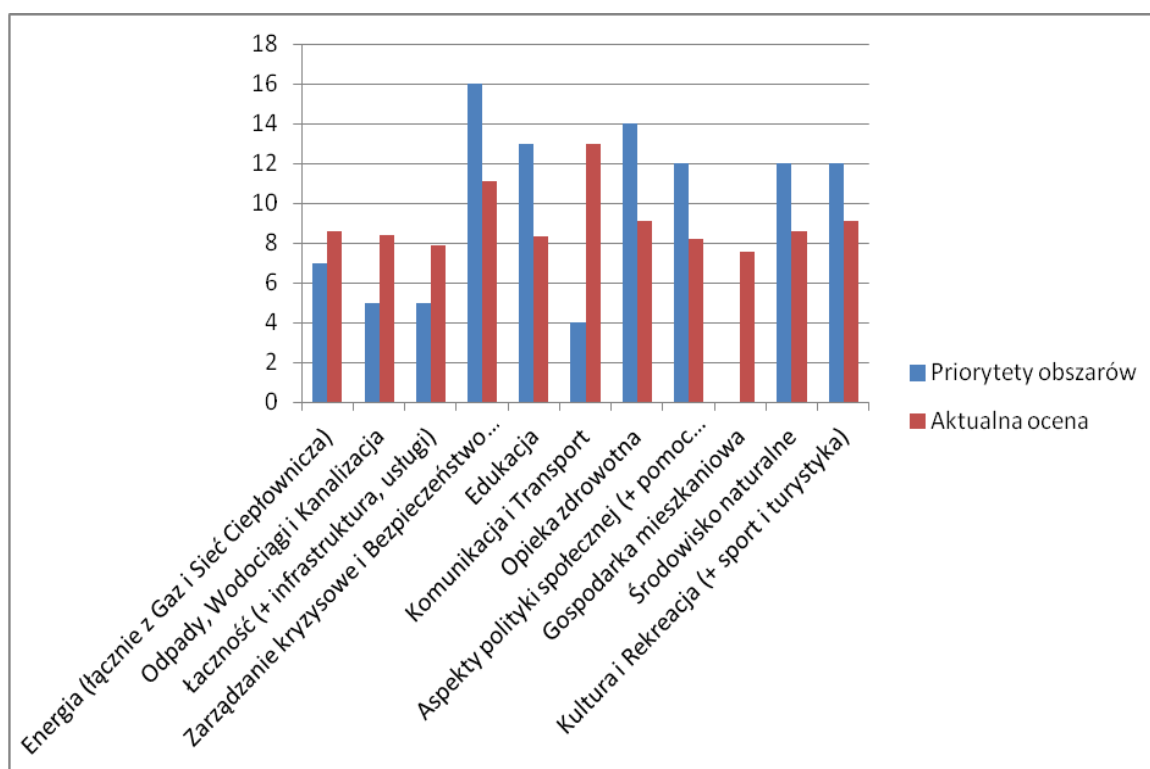
Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami	x		
Integracja	Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)	x		

Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godzimy otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>	x		
Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>	x		
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>	x		

Bochnia

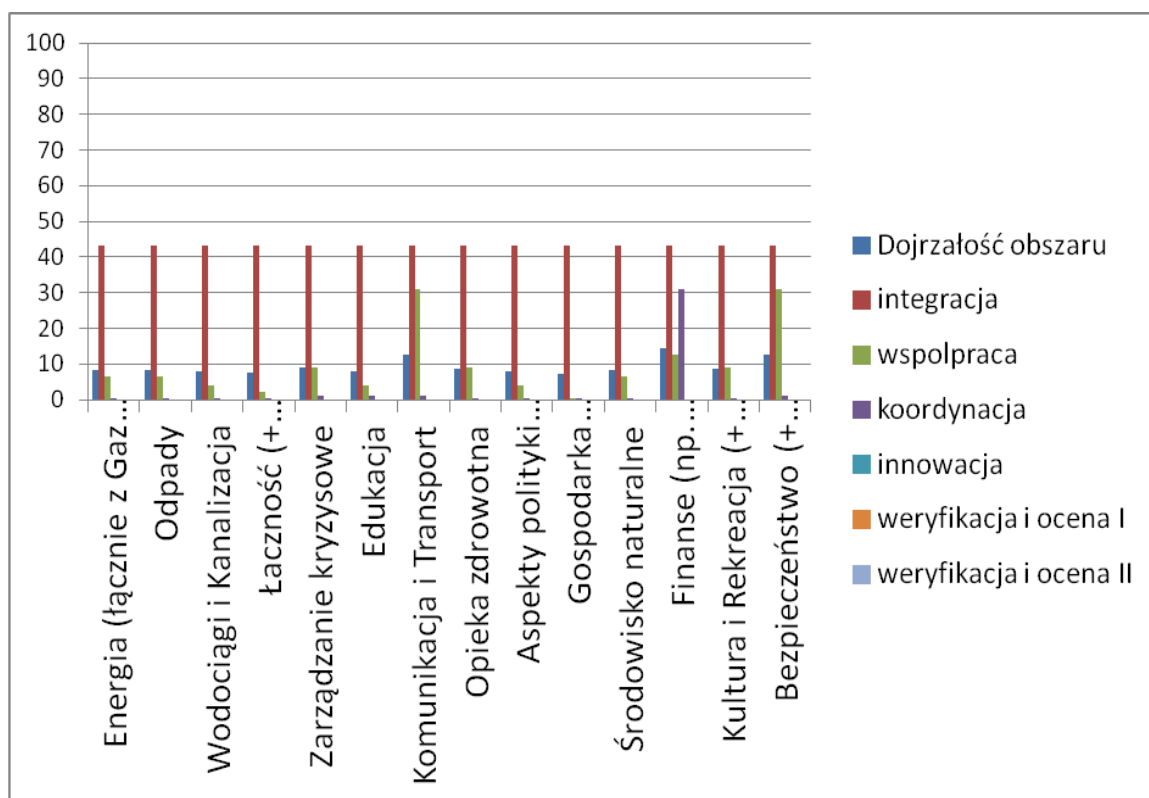
Rysunek 12 przedstawia priorytety ważności obszarów w Bochni. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiadają obszary *Zarządzanie kryzysowe* oraz *Opieka zdrowotna* natomiast najniższą wagę przyznano obszarowi *Komunikacja i Transport* oraz *Gospodarka mieszkaniowa*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Komunikacja i Transport* oraz *Gospodarka mieszkaniowa*.



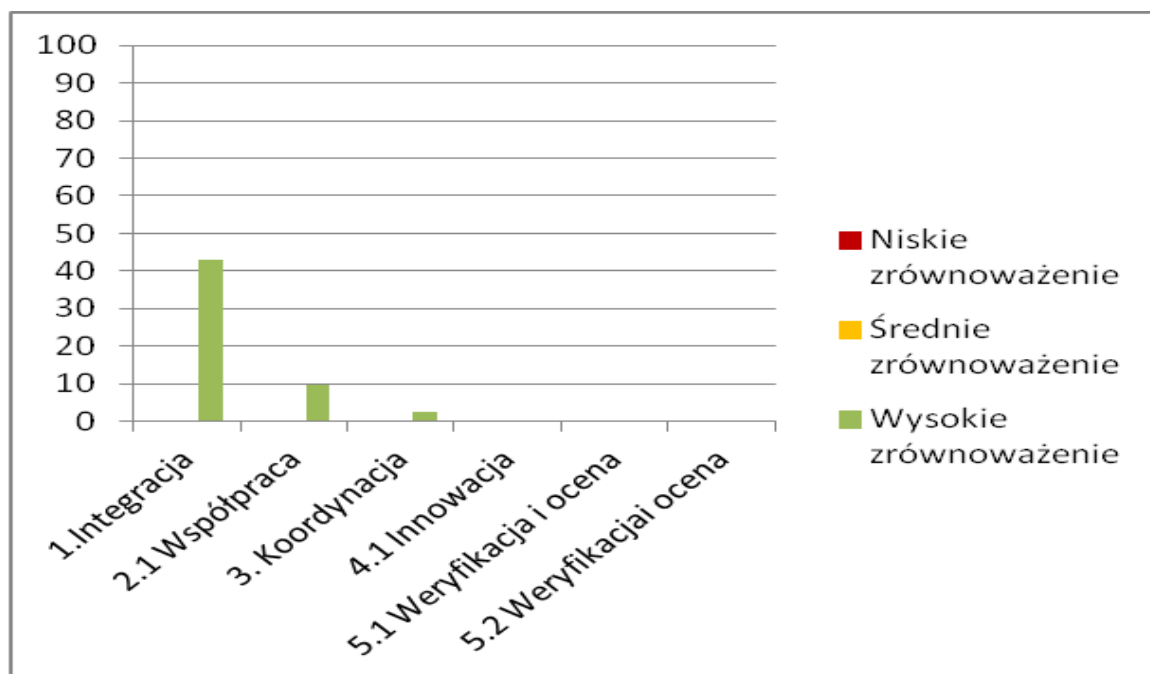
Rysunek 12. Priorytety ważności obszarów dla Bochni

Rysunek 13 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Wskazuje ona, że najbardziej dojrzałe są procesy w obszarze *Finanse* oraz *Bezpieczeństwo* natomiast najmniej poziom dojrzałości charakteryzuje obszar *Łączność* oraz *Gospodarka mieszkaniowa*.



Rysunek 13. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Bochni

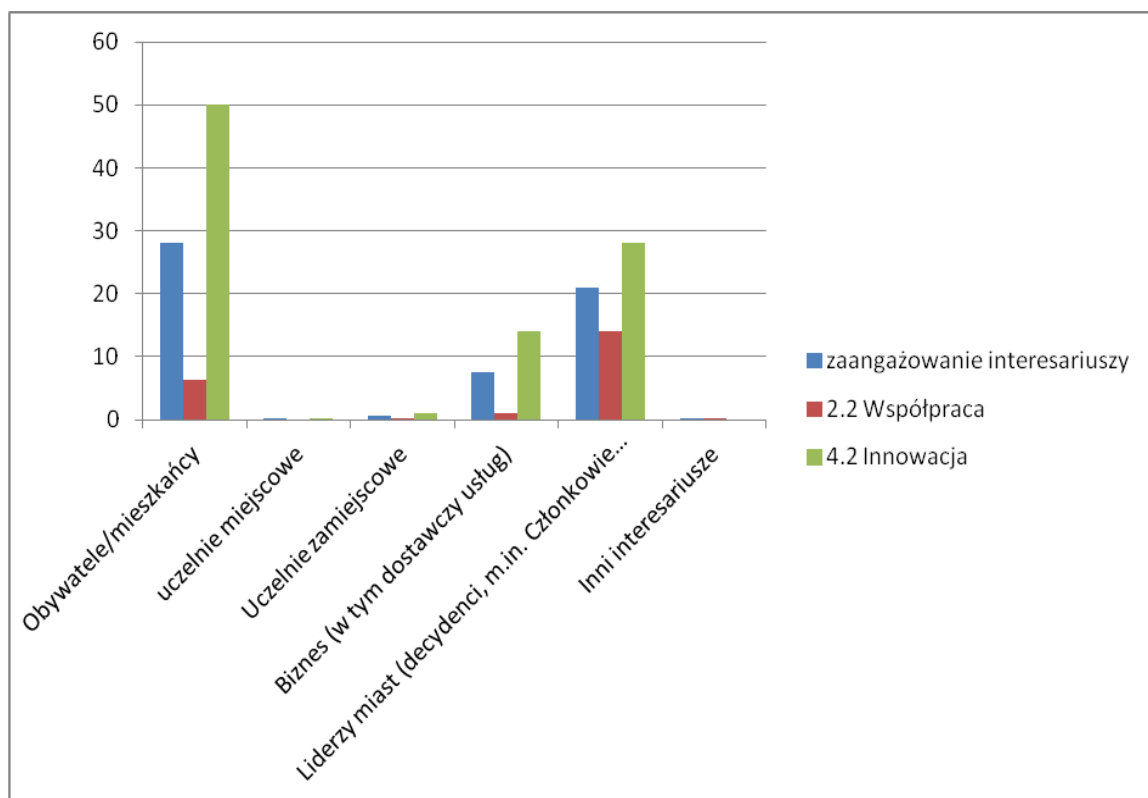
Rysunek 14 przedstawia dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Bochni jako średnią ze wszystkich obszarów. Najwyższy poziom dojrzałości cechuje proces *Integracja* przy wysokim zrównoważeniu. Niewielką dojrzałość posiadają natomiast procesy *Współpraca* oraz *Koordynacja* przy wysokim zrównoważeniu. Reszta procesów ma zerowy poziom dojrzałości.



Rysunek 14. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Bochni

Reasumując dojrzałość miasta Bochni w skali od 0 do 100 wynosi 9.

Rysunek 15 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. Największe zaangażowanie wykazują *Obywatele/mieszkańcy* w zakresie Innowacji. W Bochni obywatele i mieszkańcy są przede wszystkim zaangażowani w proces *Innowacji*.



Rysunek 15. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Bochni

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 10 w skali od 0 do 100.

Tabela 10 przedstawia poziom gotowości miasta Bochnia do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Największy poziom zaawansowania relacji występuje w procesie *Integracji*. Dla pozostałych elementów PIM poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu ich poprawienia.

Tabela 10. Poziom gotowości miasta Bochnia do realizacji PIM

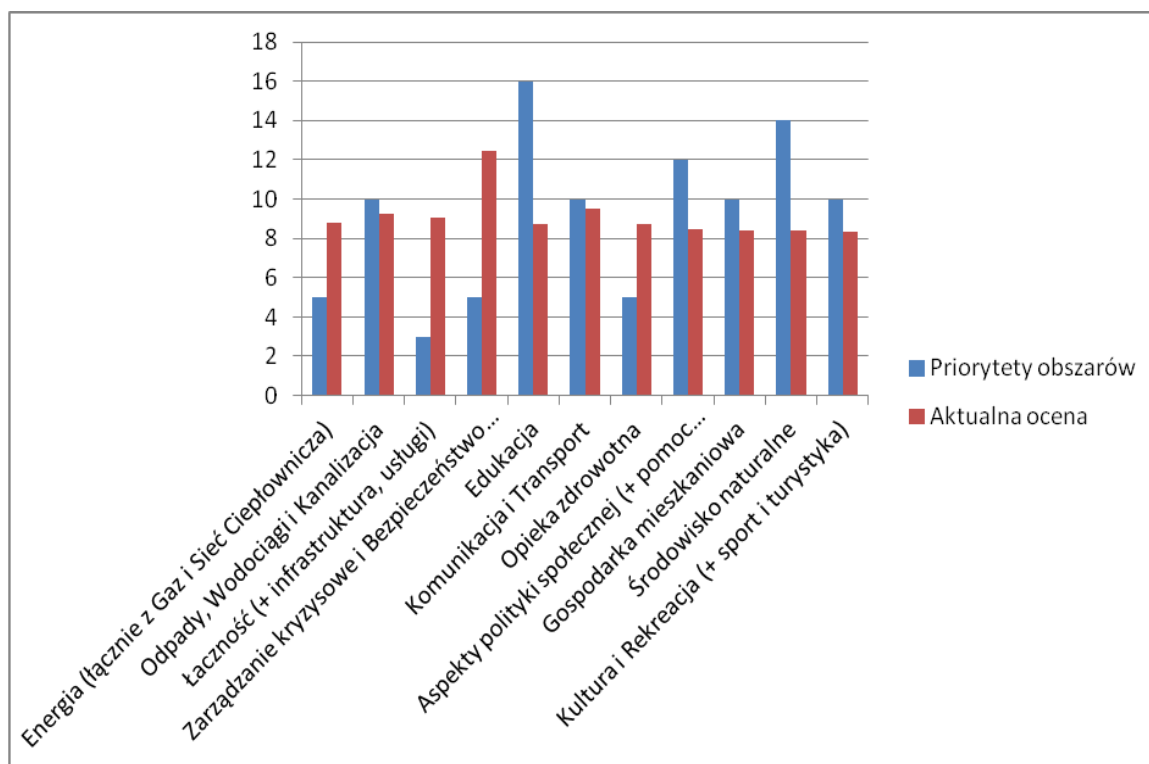
Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	<i>Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami</i>	x		
Integracja	<i>Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)</i>		x	
Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godzimy otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>	x		

Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nowa wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>	x		
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>	x		

Brzesko

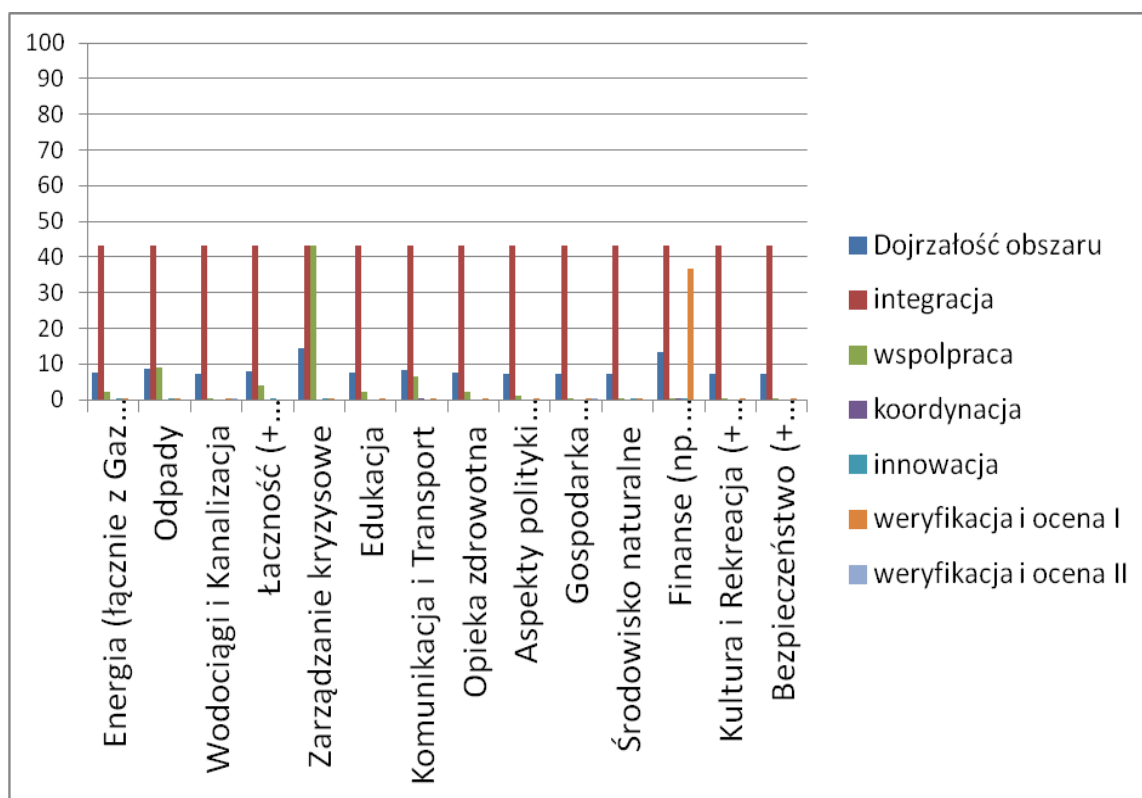
Rysunek 16 przedstawia priorytety ważności obszarów w Brzesku. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiadają obszary *Edukacja* oraz *Środowisko naturalne* natomiast najniższą wagę przyznano obszarowi *Łączność*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo* oraz *Edukacja*.



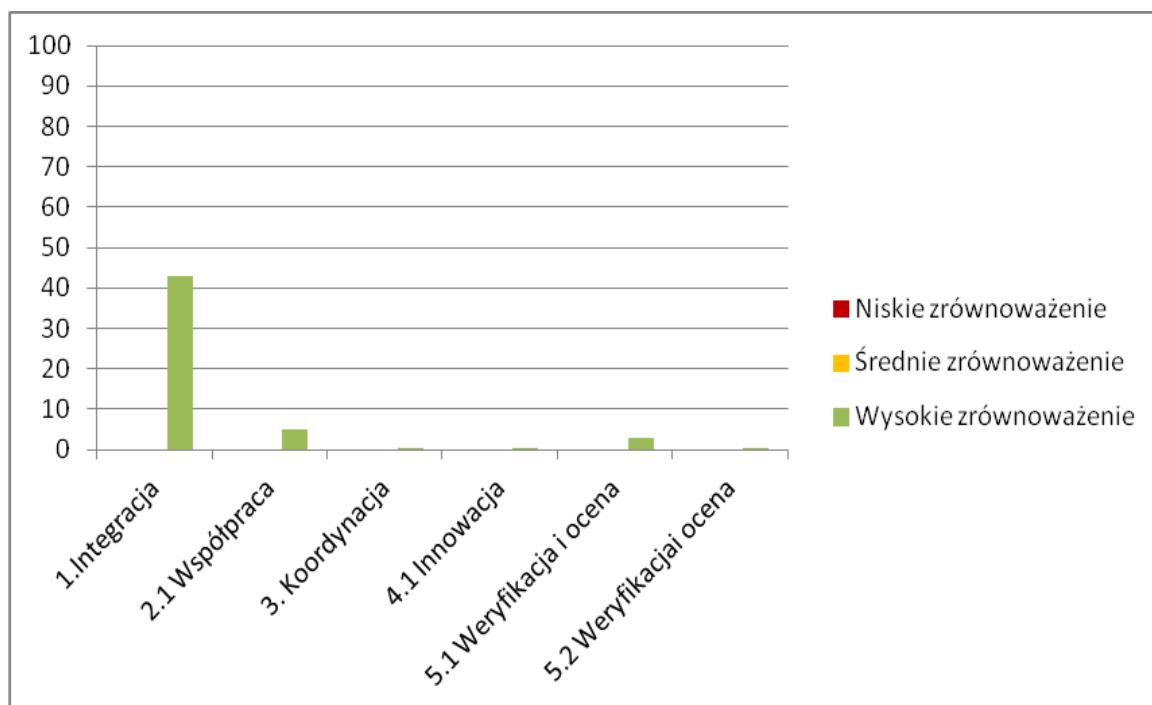
Rysunek 16. Priorytety ważności obszarów dla Brzeska

Rysunek 17 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Wskazuje ona, że najbardziej dojrzałe są procesy w obszarze *Zarządzanie kryzysowe* oraz *Finanse* natomiast najmniej poziom dojrzałości charakteryzuje obszar *Wodociągi i Kanalizacja* oraz *Gospodarka mieszkaniowa*.



Rysunek 17. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Brzeska

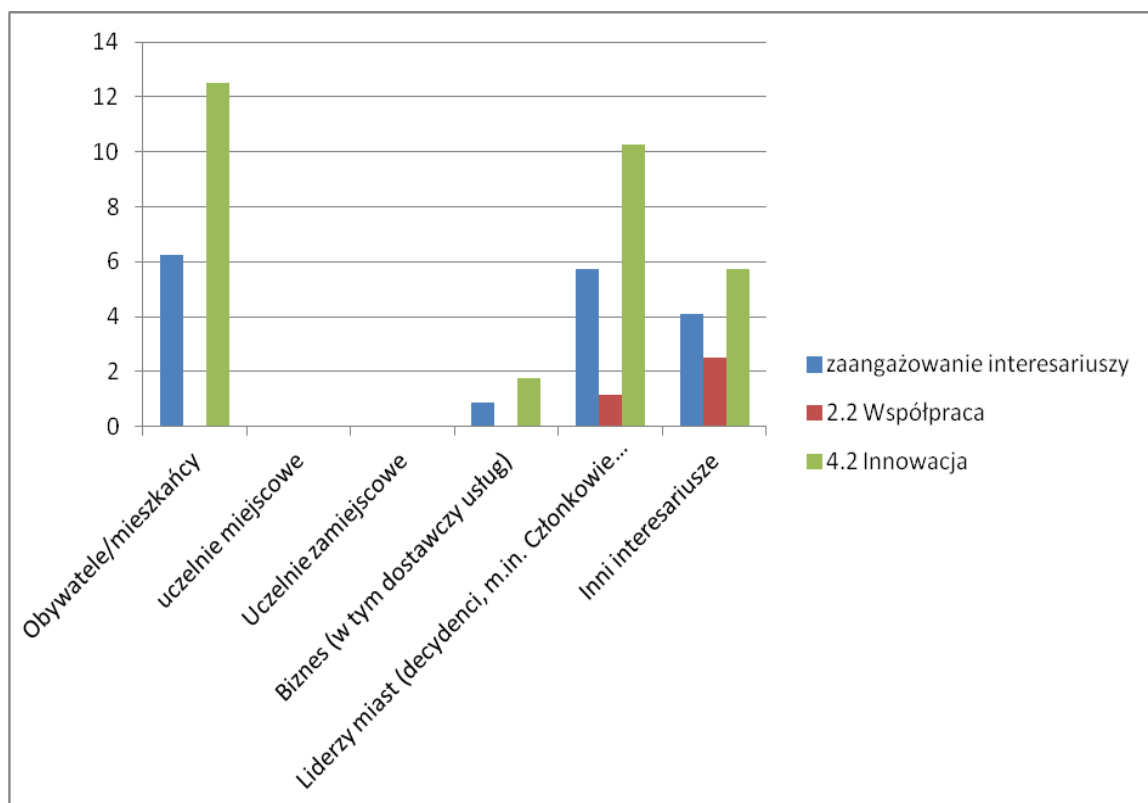
Rysunek 18 przedstawiono dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Brzesku jako średnią ze wszystkich obszarów. Najwyższy poziom dojrzałości cechuje proces *Integracja* przy wysokim zrównoważeniu. Niewielką dojrzałość posiadają natomiast procesy *Koordynacja*, *Innowacja* oraz *Weryfikacja i ocena* przy wysokim zrównoważeniu.



Rysunek 18. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Brzeska

Reasumując dojrzałość miasta Brzeska w skali od 0 do 100 wynosi 9.

Rysunek 19 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. Największe zaangażowanie wykazują *Obywatele/mieszkańcy* oraz *Liderzy miast* w zakresie Innowacji. W Brzesku obywatele i mieszkańcy są przede wszystkim zaangażowani w proces *Innowacji*.



Rysunek 19. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Brzeska

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 3 w skali od 0 do 100.

Tabela 11 przedstawia poziom gotowości miasta Brzesko do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Największy poziom zaawansowania relacji występuje w procesie *Integracji*. Dla pozostałych elementów PIM poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu ich poprawienia.

Tabela 11. Poziom gotowości miasta Brzesko do realizacji PIM

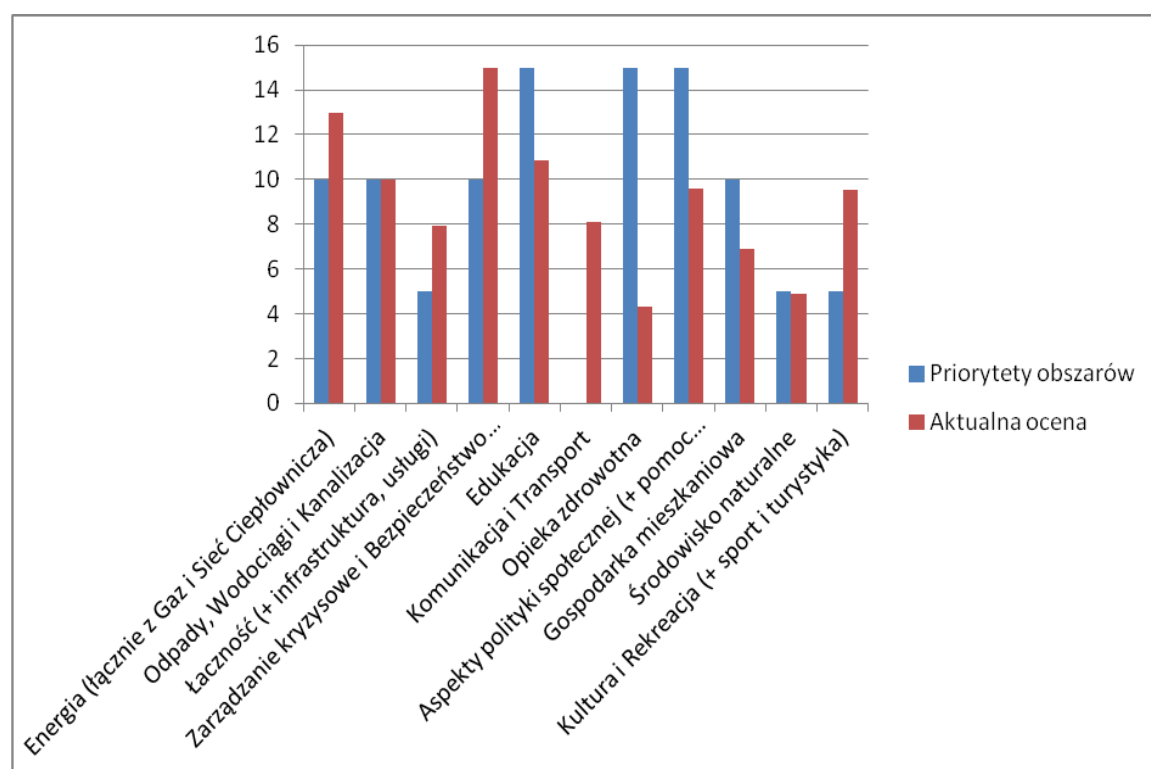
Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	<i>Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami</i>	x		
Integracja	<i>Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)</i>		x	
Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godziny otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>	x		

Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nowa wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>	x		
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>	x		

Dąbrowa Tarnowska

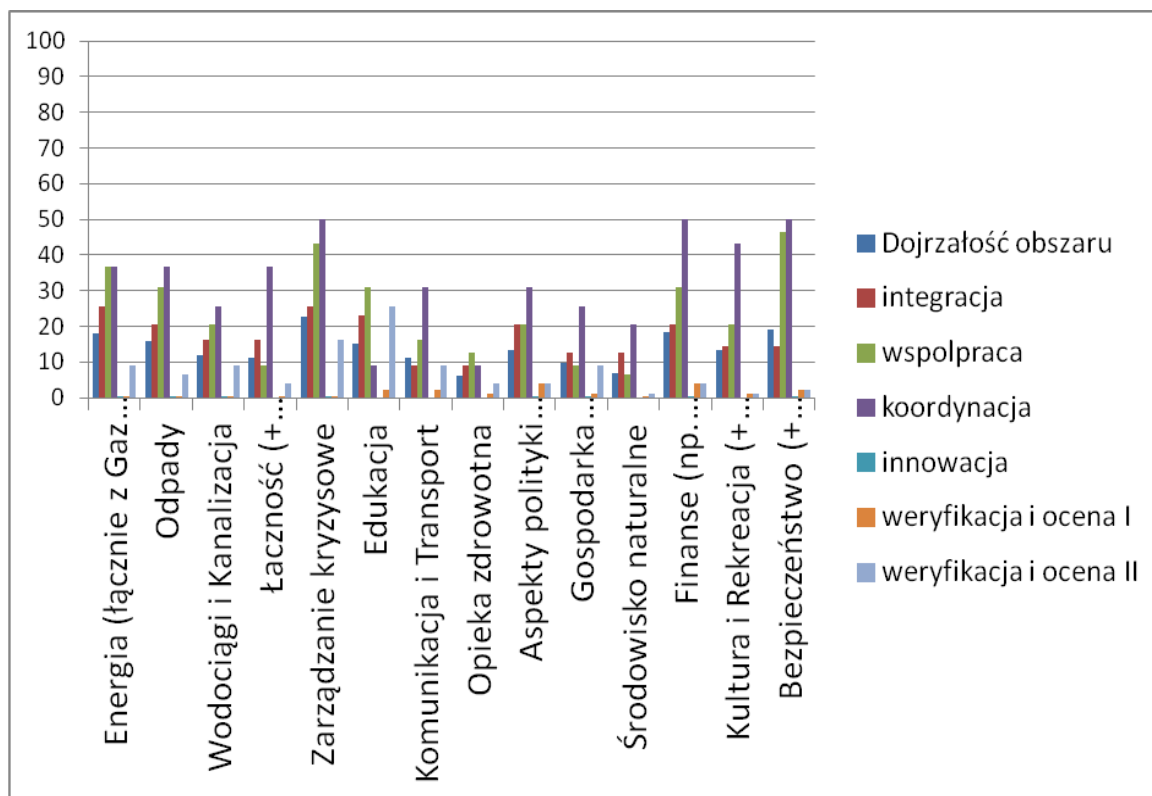
Rysunek 20 przedstawia priorytety ważności obszarów w Dąbrowie Tarnowskiej. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiadają obszary *Edukacja*, *Opieka zdrowotna* oraz *Aspekty polityki społecznej* natomiast najniższą wagę przyznano obszarom *Łączność*, *Środowisko naturalne* oraz *Kultura i Rekreacja*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Opieka zdrowotna* oraz *Aspekty polityki społecznej*.



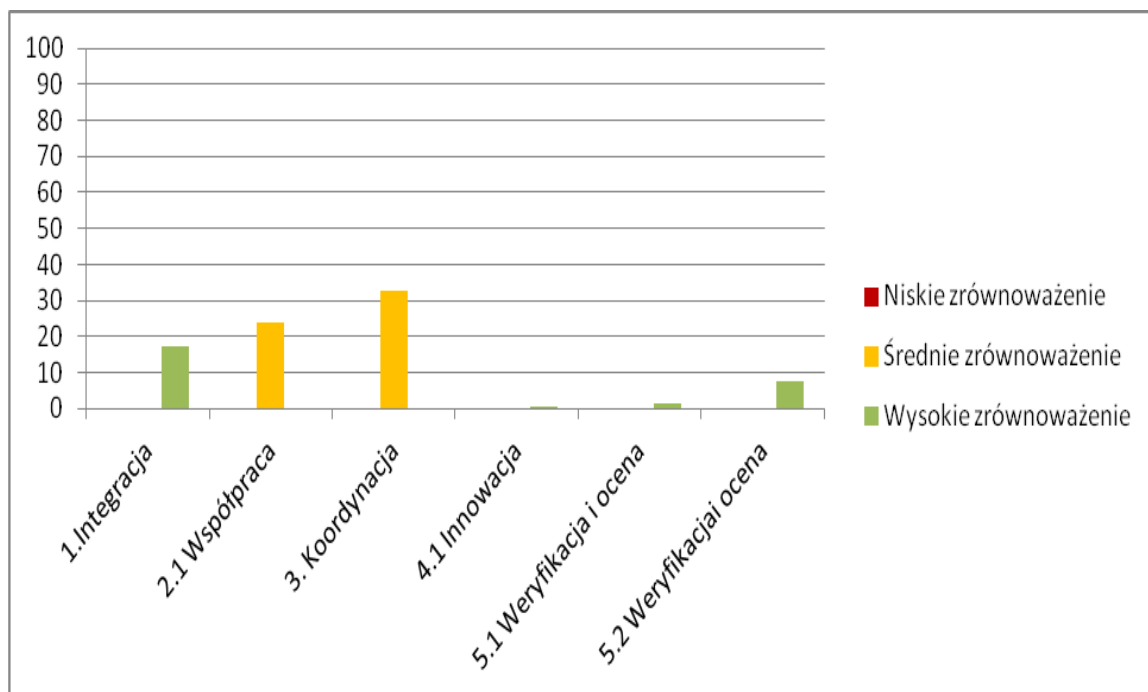
Rysunek 20. Priorytety ważności obszarów dla Dąbrowy Tarnowskiej

Rysunek 21 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Wskazuje ona, że najbardziej dojrzałe są procesy w obszarze *Zarządzanie kryzysowe* oraz *Bezpieczeństwo* natomiast najmniejszy poziom dojrzałości charakteryzuje obszar *Opieka zdrowotna* oraz *Środowisko naturalne*.



Rysunek 21. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Dąbrowy Tarnowskiej

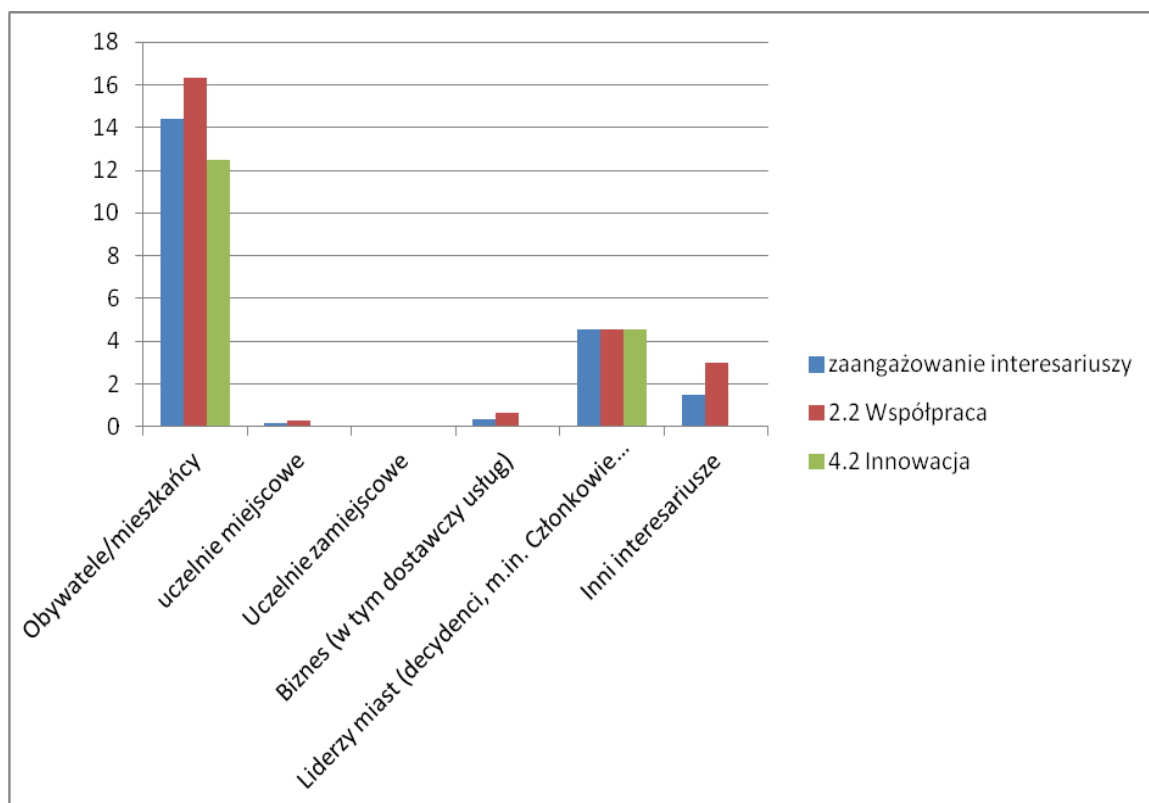
Rysunek 22 przedstawiono dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Dąbrowie Tarnowskiej jako średnią ze wszystkich obszarów. Najwyższy poziom dojrzałości cechuje proces *Koordynacja* przy średnim zrównoważeniu. Niewielką dojrzałość posiadają natomiast procesy *Innowacja* oraz *Weryfikacja i ocena* przy wysokim zrównoważeniu.



Rysunek 22. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Dąbrowy Tarnowskiej

Reasumując dojrzałość miasta Dąbrowy Tarnowskiej w skali od 0 do 100 wynosi 14.

Rysunek 23 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. Największe zaangażowanie wykazują *Obywatele/mieszkańcy* oraz *Liderzy miast* w zakresie *Współpracy*. W *Dąbrowie Tarnowskiej* obywatele i mieszkańcy są przede wszystkim zaangażowani w proces *Współpracy*.



Rysunek 23. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Dąbrowy Tarnowskiej

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 4 w skali od 0 do 100.

Tabela 12 przedstawia poziom gotowości miasta Dąbrowa Tarnowska do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Największy poziom zaawansowania relacji występuje w procesach *Koordinacji*, *Integracji* oraz *Współpracy*. Dla pozostałych elementów PIM poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu ich poprawienia.

Tabela 12. Poziom gotowości miasta Dąbrowa Tarnowska do realizacji PIM

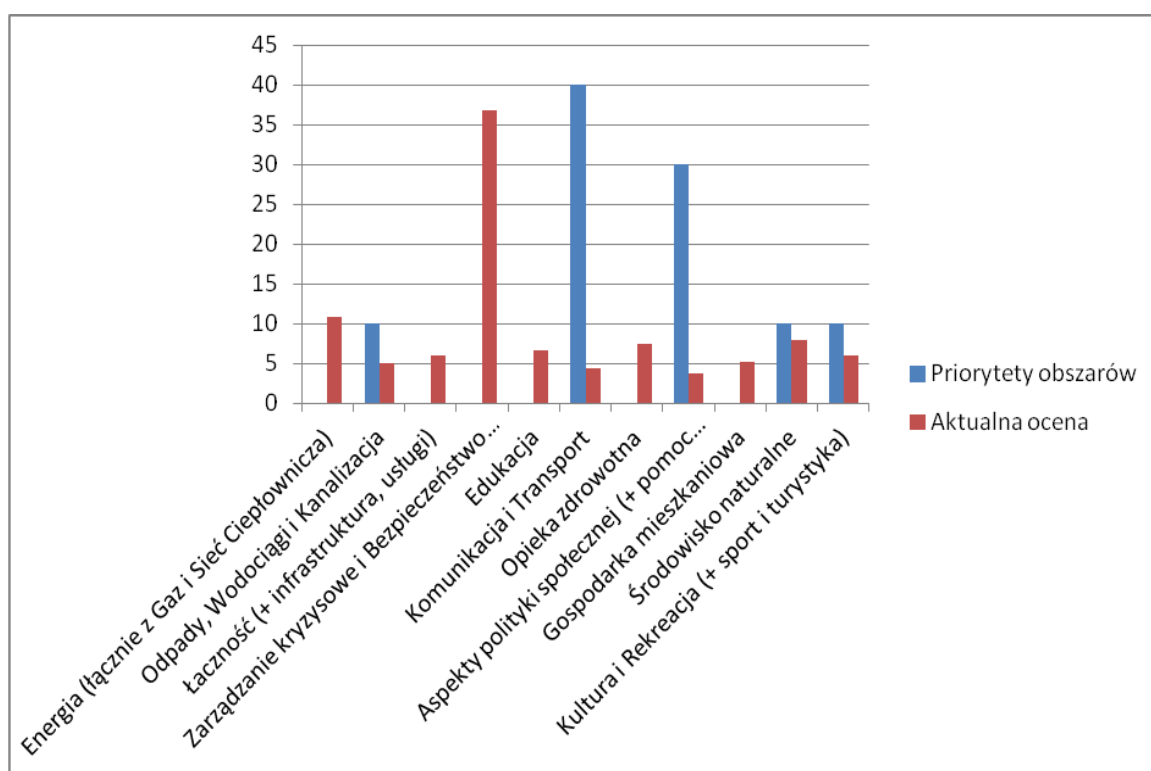
Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami		x	
Integracja	Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)		x	
Współpraca	Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godzimy otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)		x	

Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nowa wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>	x		
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>	x		

Gorlice

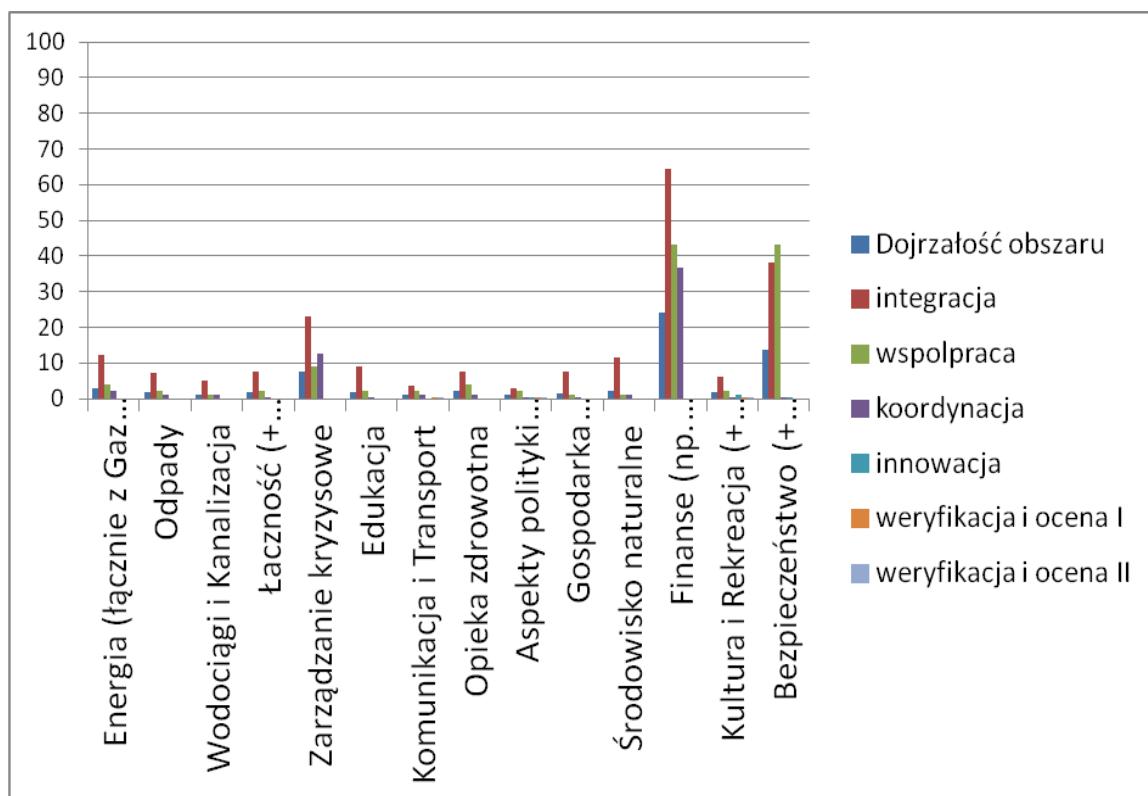
Rysunek 24 przedstawia priorytety ważności obszarów w Gorlicach. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiadają obszary *Komunikacja i transport* oraz *Aspekty polityki społecznej* natomiast najniższą wagę przyznano obszarowi *Energia, Łączność, Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo, Edukacja, Opieka zdrowotna oraz Gospodarka mieszkaniowa*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo* oraz *Komunikacja i transport*.



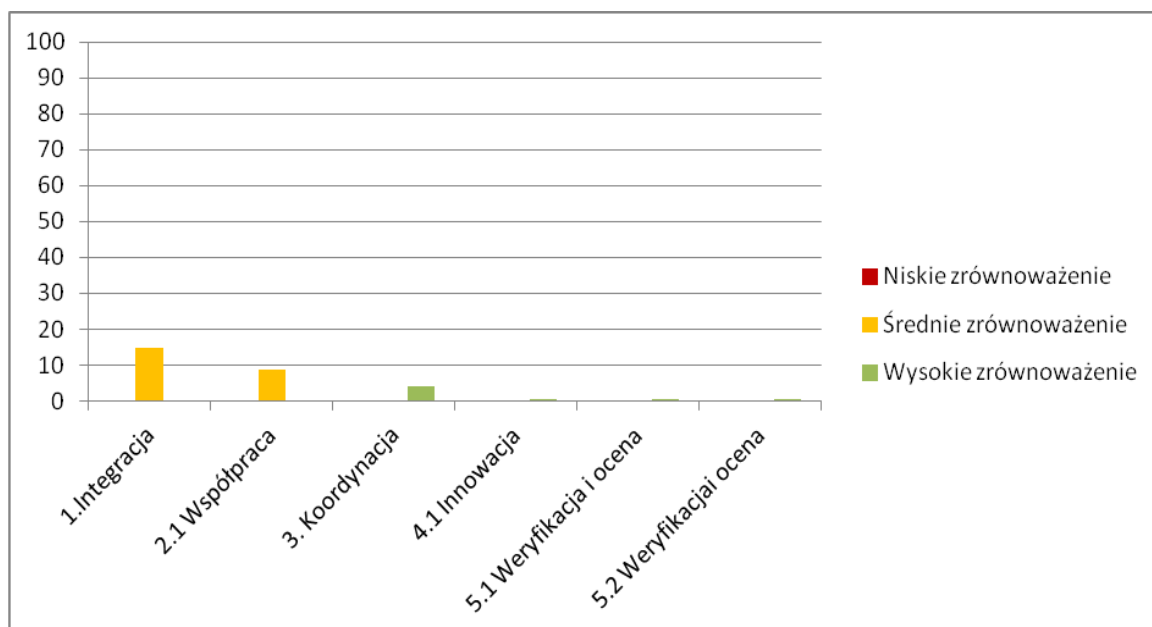
Rysunek 24. Priorytety ważności obszarów dla Gorlic

Rysunek 25 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Wskazuje ona, że najbardziej dojrzałe są procesy w obszarze *Finanse* oraz *Bezpieczeństwo* natomiast najmniej poziom dojrzałości charakteryzuje obszar *Aspekty polityki społecznej* oraz *Wodociągi i Kanalizacja*.



Rysunek 25. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Gorlic

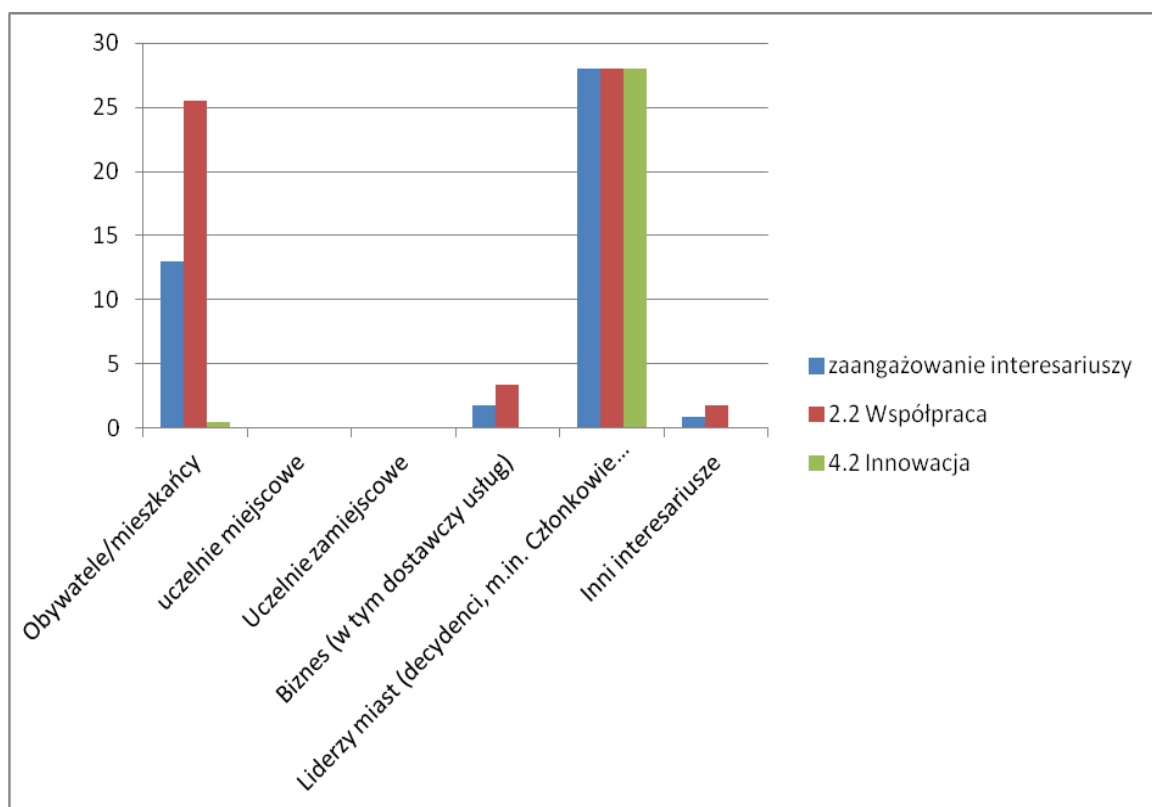
Rysunek 26 przedstawiono dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Gorlicach jako średnią ze wszystkich obszarów. Najwyższy poziom dojrzałości cechuje proces *Integracji* przy średnim zrównoważeniu. Niewielką dojrzałość posiadają natomiast procesy *Współpracy* i *Koordynacji* przy odpowiednio średnim i wysokim zrównoważeniu. Reszta procesów posiada zerowy poziom dojrzałości.



Rysunek 26. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Gorlic

Reasumując dojrzałość miasta Gorlice w skali od 0 do 100 wynosi 5.

Rysunek 27 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. Największe zaangażowanie wykazują *Liderzy miast* oraz *Obywatele/mieszkańcy* w zakresie Współpracy. W Gorlicach obywatele i mieszkańcy są przede wszystkim zaangażowani w proces *Współpracy*.



Rysunek 27. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Gorlic

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 7 w skali od 0 do 100.

Tabela 13 przedstawia poziom gotowości miasta Gorlice do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Największy poziom zaawansowania relacji występuje w procesie *Integracji*. Dla pozostałych elementów PIM poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu ich poprawienia.

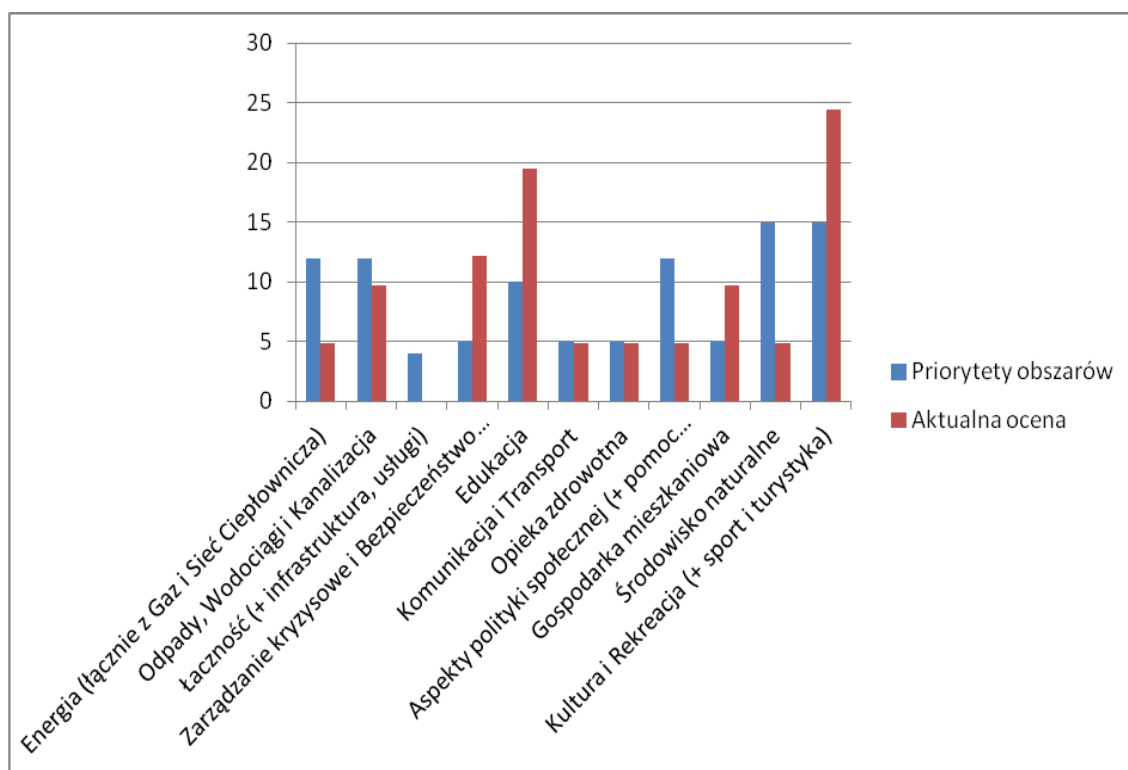
Tabela 13. Poziom gotowości miasta Gorlice do realizacji PIM

Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	<i>Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami</i>	x		
Integracja	<i>Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)</i>		x	
Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godzimy otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>	x		
Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>	x		
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>	x		

Limanova

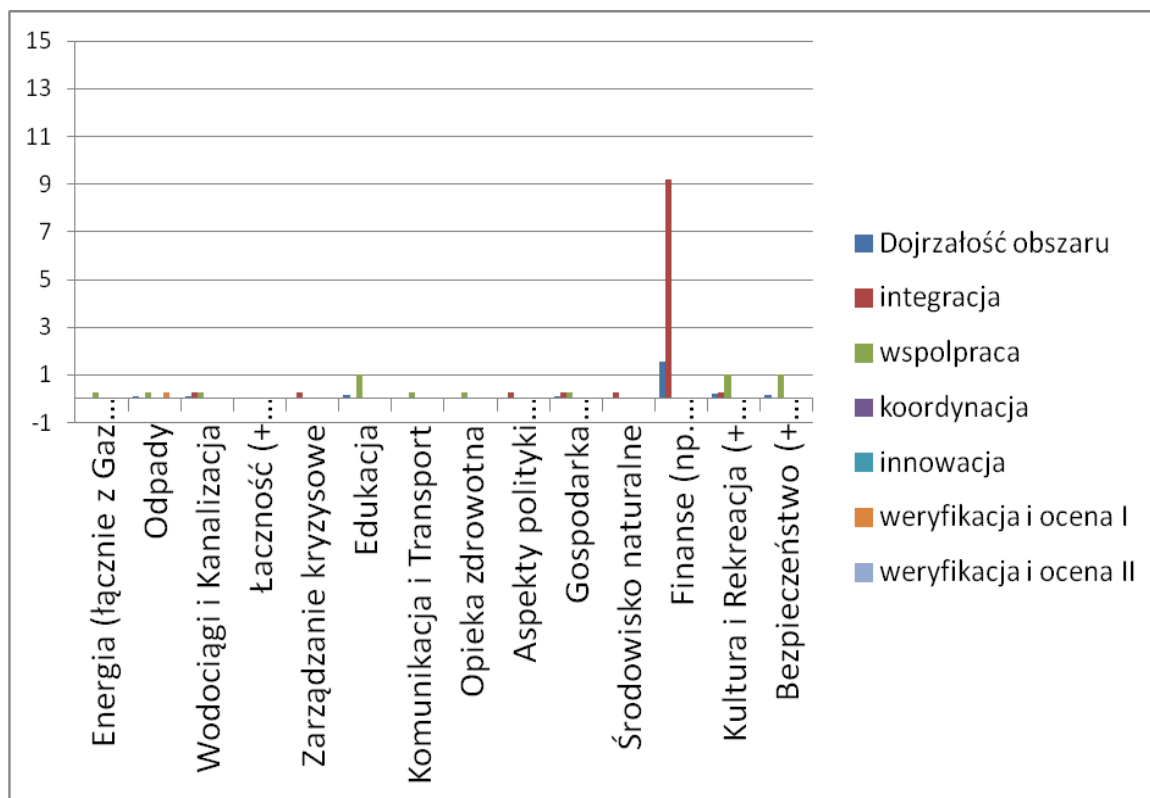
Rysunek 28 przedstawia priorytety ważności obszarów w Limanowej. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiadają obszary *Środowisko naturalne* oraz *Kultura i Rekreacja* natomiast najniższą wagę przyznano obszarowi 3.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Kultura i Rekreacja* oraz *Środowisko naturalne*.



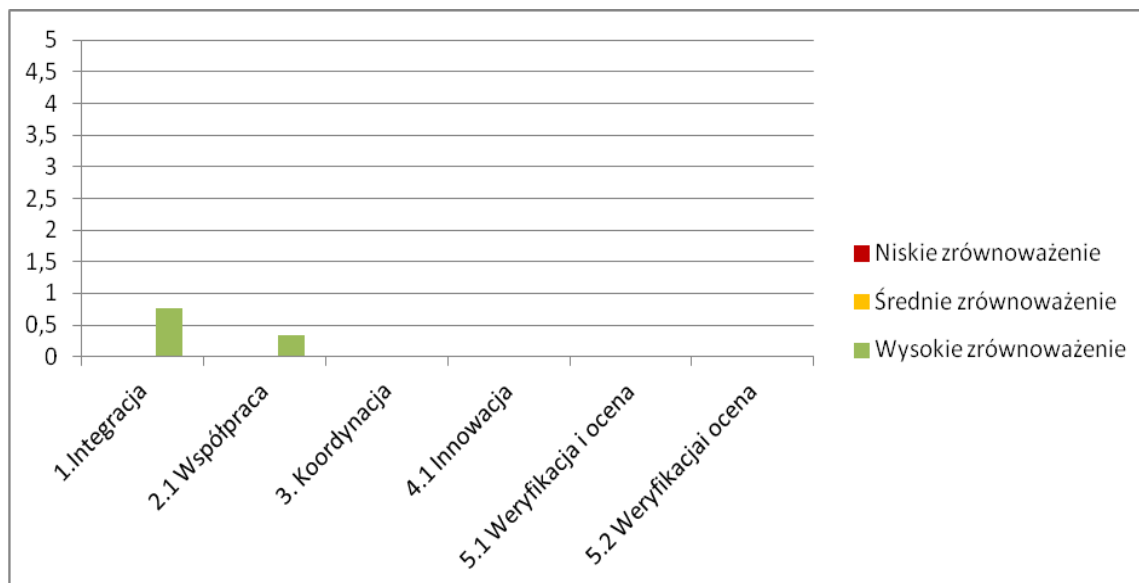
Rysunek 28. Priorytety ważności obszarów dla Limanowej

Rysunek 29 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Dojrzałość procesów inteligentnego miasta w poszczególnych obszarach jest znikoma i występuje tylko w obszarze *Środowisko Naturalne*.



Rysunek 29. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Limanowej

Rysunek 30 przedstawiono dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Limanowej jako średnią ze wszystkich obszarów. Najwyższy poziom dojrzałości cechuje proces współpracy przy wysokim zrównoważeniu. Znikomą dojrzałość posiadają natomiast procesy *Koordynacji* oraz *Innowacji*.

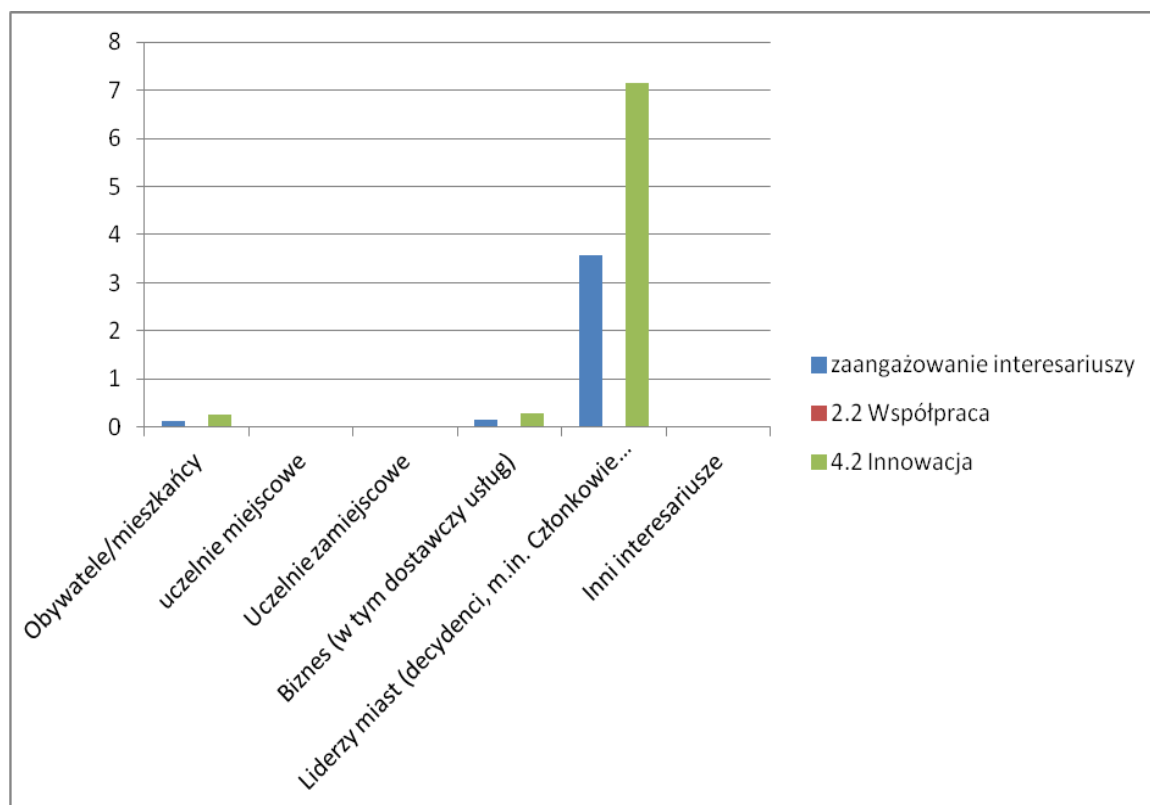


Rysunek 30. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Limanowej

Reasumując dojrzałość miasta Limanowa w skali od 0 do 100 wynosi 0.

Rysunek 31 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. Największe zaangażowanie wykazują *Liderzy miast* w zakresie

Innowacji. W Limanowej obywatele i mieszkańcy są przede wszystkim zaangażowani w proces *Innowacji*.



Rysunek 31. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Limanowej

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 1 w skali od 0 do 100.

Tabela 14 przedstawia poziom gotowości miasta Limanowa do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Dla każdego z elementów PIM poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu ich wzmocnienia.

Tabela 14. Poziom gotowości miasta Limanowa do realizacji PIM

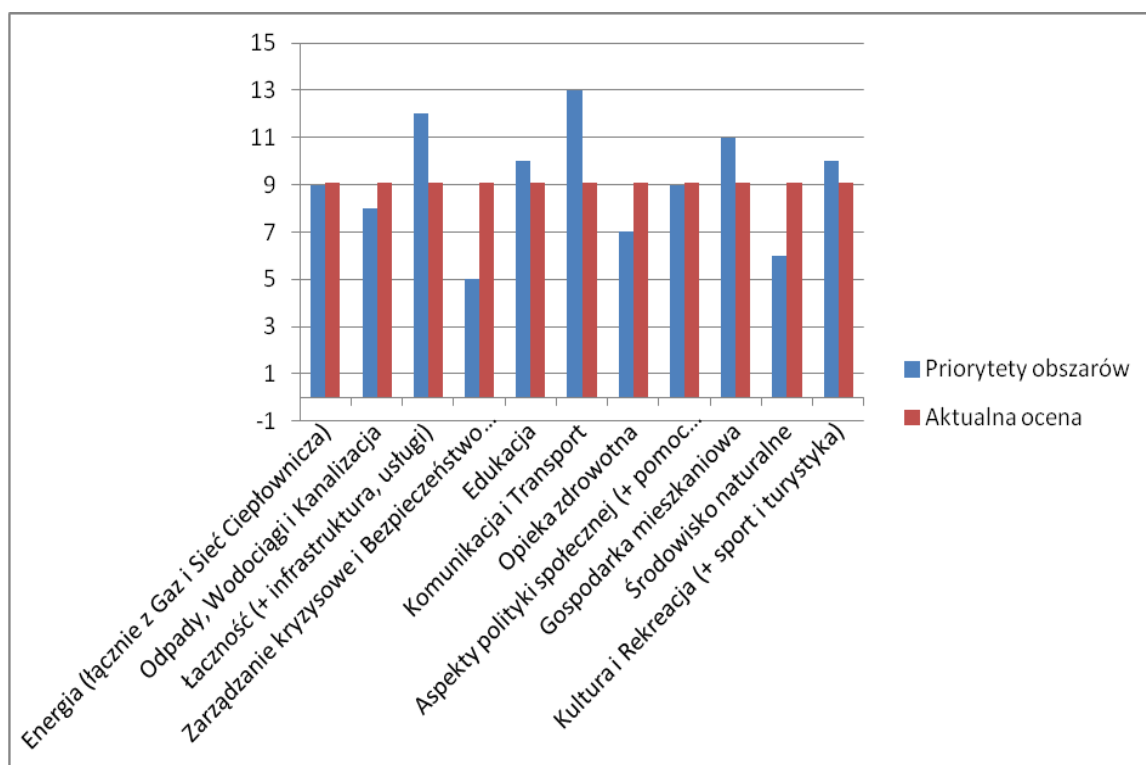
Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami	x		
Integracja	Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)	x		

Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godzimy otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>	x		
Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>	x		
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>	x		

Miechów

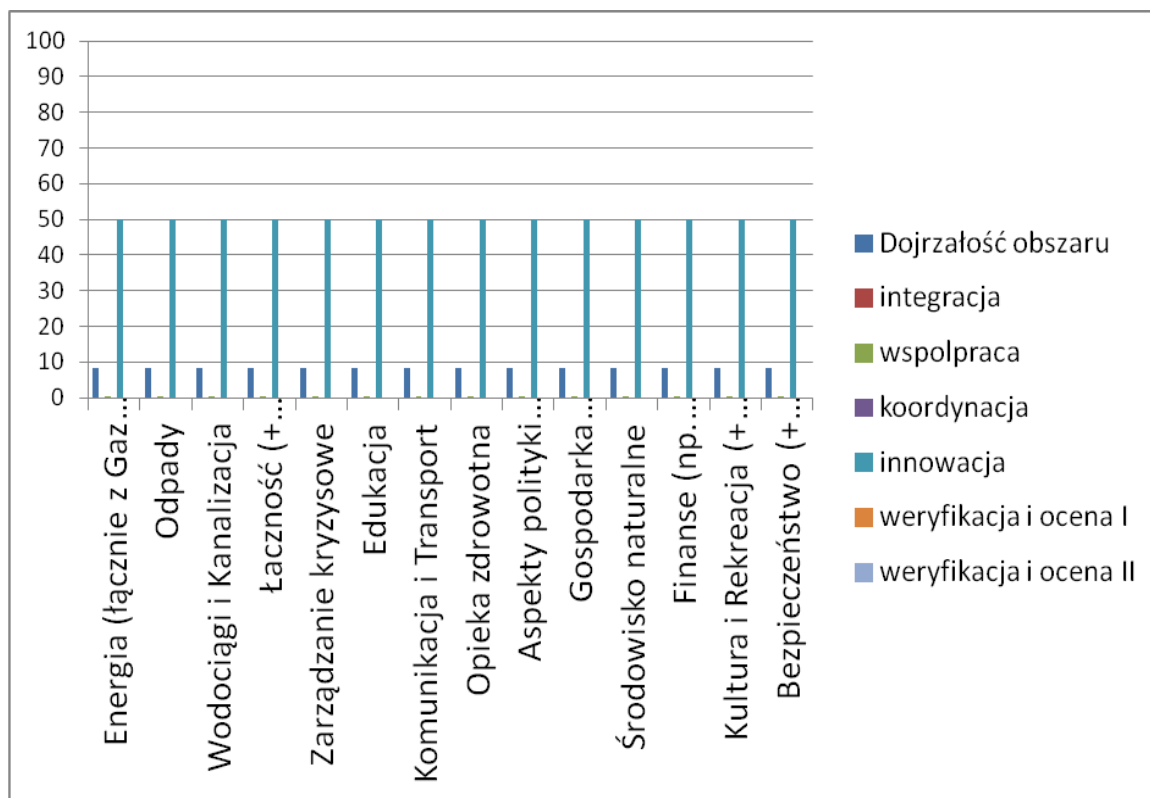
Rysunek 32 przedstawia priorytety ważności obszarów w Miechowie. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiadają obszary *Komunikacja i transport* oraz *Łączność* natomiast najniższą wagę przyznano obszarowi *Zarządzanie kryzysowe*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Komunikacja i transport* oraz *Zarządzanie kryzysowe*.



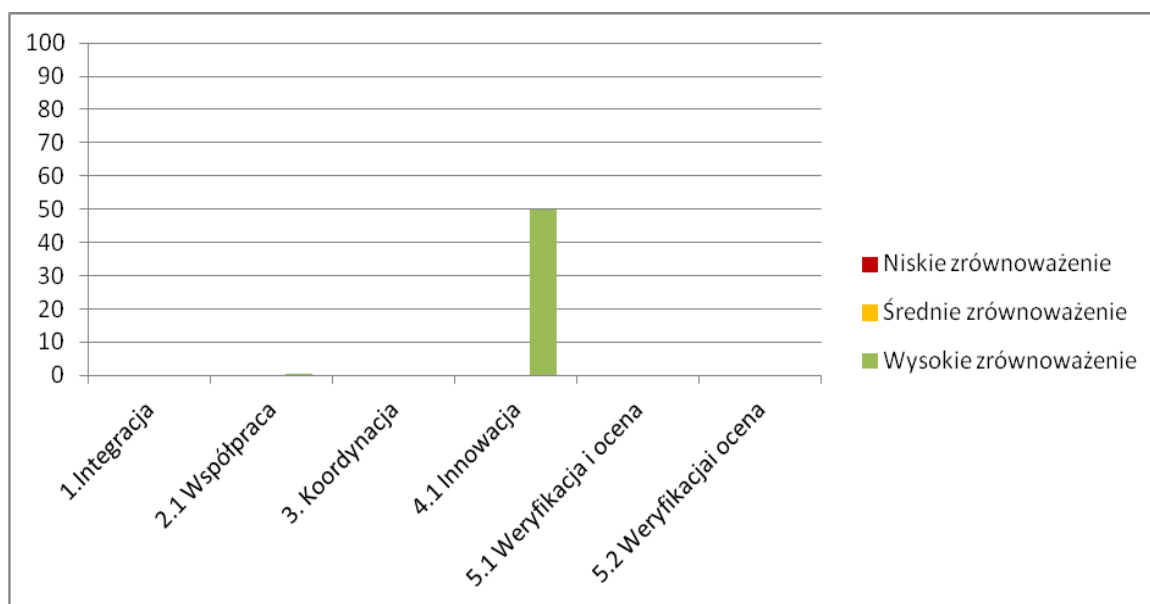
Rysunek 32. Priorytety ważności obszarów dla Miechowa

Rysunek 33 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Dojrzałość procesów inteligentnego miasta w poszczególnych obszarach jest znikoma. Głównym czynnikiem występującym we wszystkich obszarach jest proces *Innowacji*.



Rysunek 33. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Miechowa

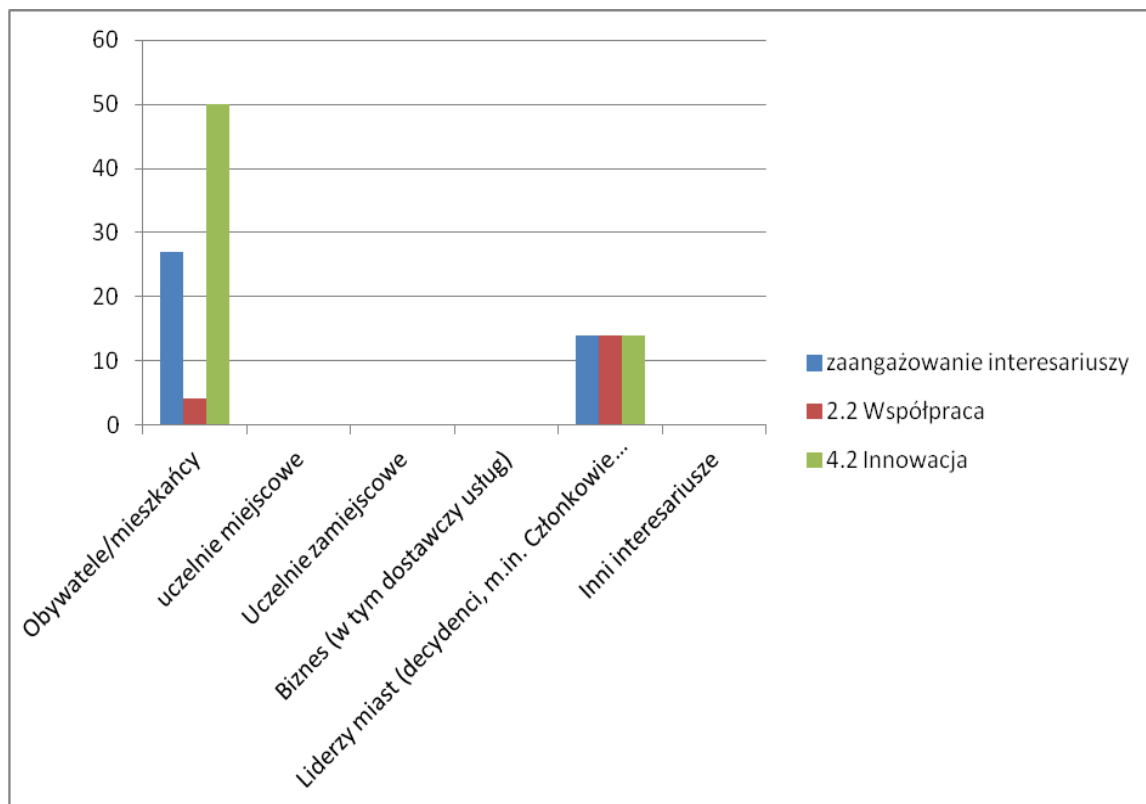
Rysunek 34 przedstawiono dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Miechowie jako średnią ze wszystkich obszarów. Najwyższy poziom dojrzałości cechuje proces *Innowacji* przy wysokim zrównoważeniu. Niewielką dojrzałość posiadają pozostałe procesy.



Rysunek 34. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Miechowa

Reasumując dojrzałość miasta Miechów w skali od 0 do 100 wynosi 8.

Rysunek 35 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. Największe zaangażowanie wykazują *Obywatele/mieszkańcy* oraz *Liderzy miast* w zakresie *Innowacji*. W Miechowie *Obywatele i mieszkańcy* są w mniejszym stopniu zaangażowani w proces *Współpracy*.



Rysunek 35. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Miechowa

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 7 w skali od 0 do 100.

Tabela 15 przedstawia poziom gotowości miasta Miechów do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Największy poziom zaawansowania relacji występuje w procesie *Innowacji*. Dla pozostałych elementów PIM poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu ich poprawienia.

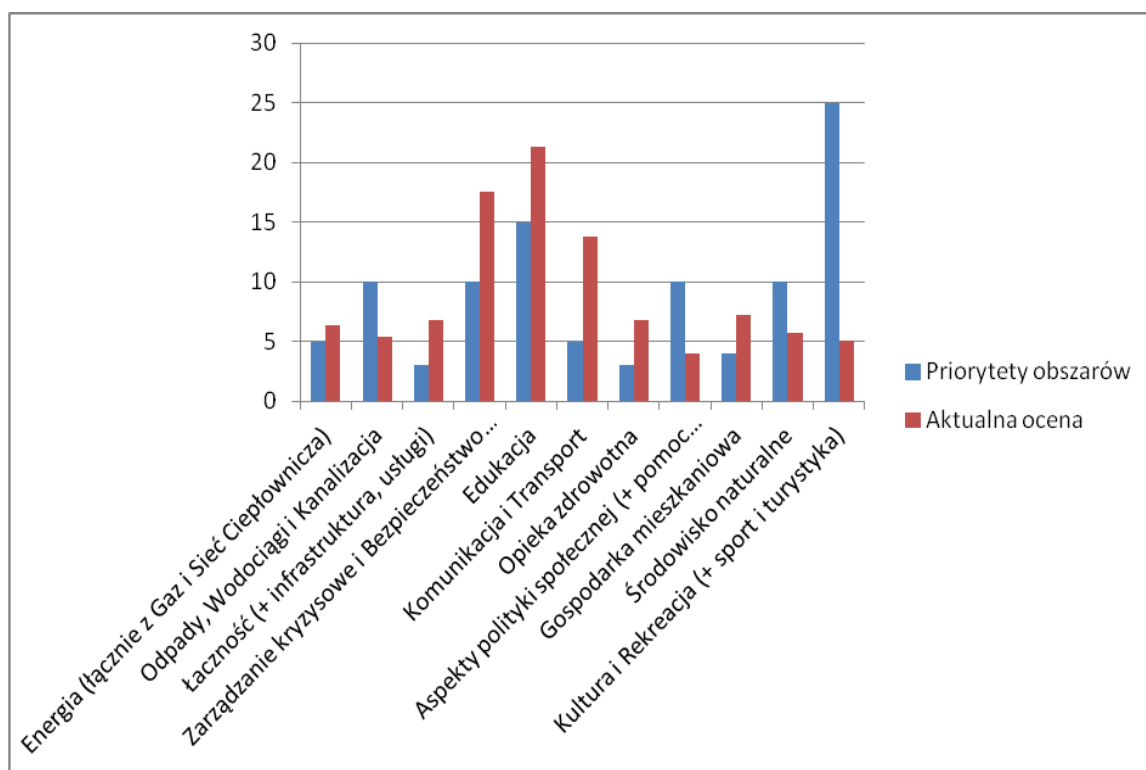
Tabela 15. Poziom gotowości miasta Miechów do realizacji PIM

Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	<i>Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami</i>	x		
Integracja	<i>Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)</i>	x		
Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godziny otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>	x		
Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>		x	
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>	x		

Myślenice

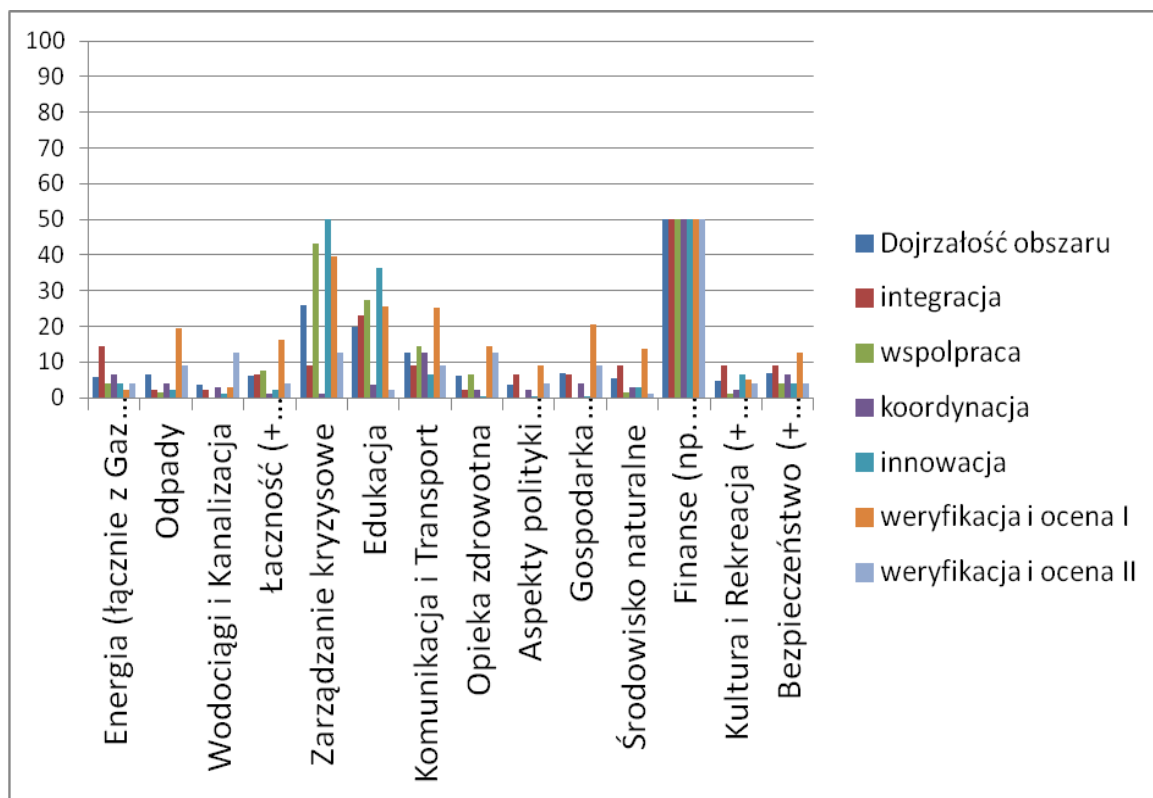
Rysunek 36 przedstawia priorytety ważności obszarów w *Myślenicach*. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiadają obszary *Edukacja* oraz *Kultura i Rekreacja* natomiast najniższą wagę przyznano obszarom *Opieka zdrowotna* oraz *Łączność*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Kultura i Rekreacja* oraz *Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo*.



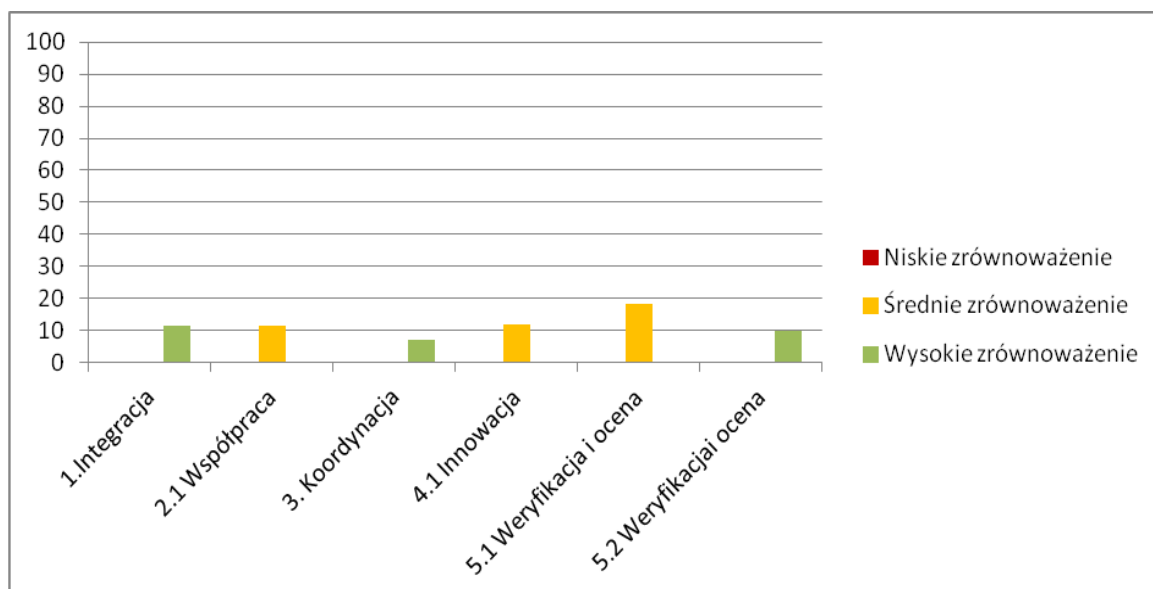
Rysunek 36. Priorytety ważności obszarów dla Myślenic

Rysunek 37 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Wskazuje ona, że najbardziej dojrzałe są procesy w obszarze *Zarządzanie kryzysowe* oraz *Finanse* natomiast najmniej poziom dojrzałości charakteryzuje obszar *Wodociągi i Kanalizacja* oraz *Aspekty polityki społecznej*.



Rysunek 37. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Myślenic

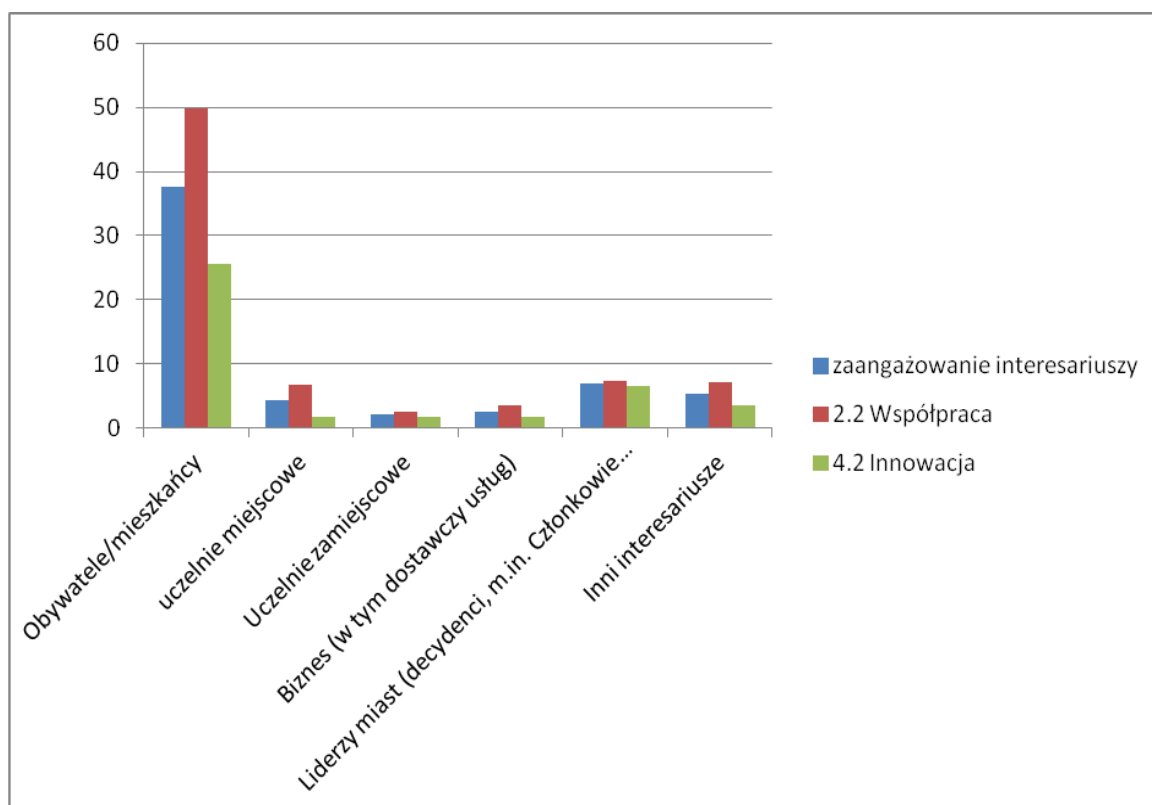
Rysunek 38 przedstawiono dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Myślenicach jako średnią ze wszystkich obszarów. Najwyższy poziom dojrzałości cechuje proces *Weryfikacji i oceny* przy średnim zrównoważeniu. Niewielką dojrzałość posiadają natomiast procesy *koordynacji* oraz *współpracy* przy odpowiednio wysokim oraz średnim zrównoważeniu.



Rysunek 38. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Myślenic

Reasumując dojrzałość miasta Myślenice w skali od 0 do 100 wynosi 12.

Rysunek 39 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. Największe zaangażowanie wykazują *Obywatele/mieszkańcy* oraz *Liderzy miast* w zakresie *Współpracy*. W Myślenicach obywatele i mieszkańcy są przede wszystkim zaangażowani w proces *Współpracy*.



Rysunek 39. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Myślenic

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 10 w skali od 0 do 100.

Tabela 16 przedstawia poziom gotowości miasta Myślenice do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Największy poziom zaawansowania relacji występuje w procesie *Weryfikacja i Ocena*. Dla pozostałych elementów PIM poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu ich poprawienia.

Tabela 16. Poziom gotowości miasta Myślenice do realizacji PIM

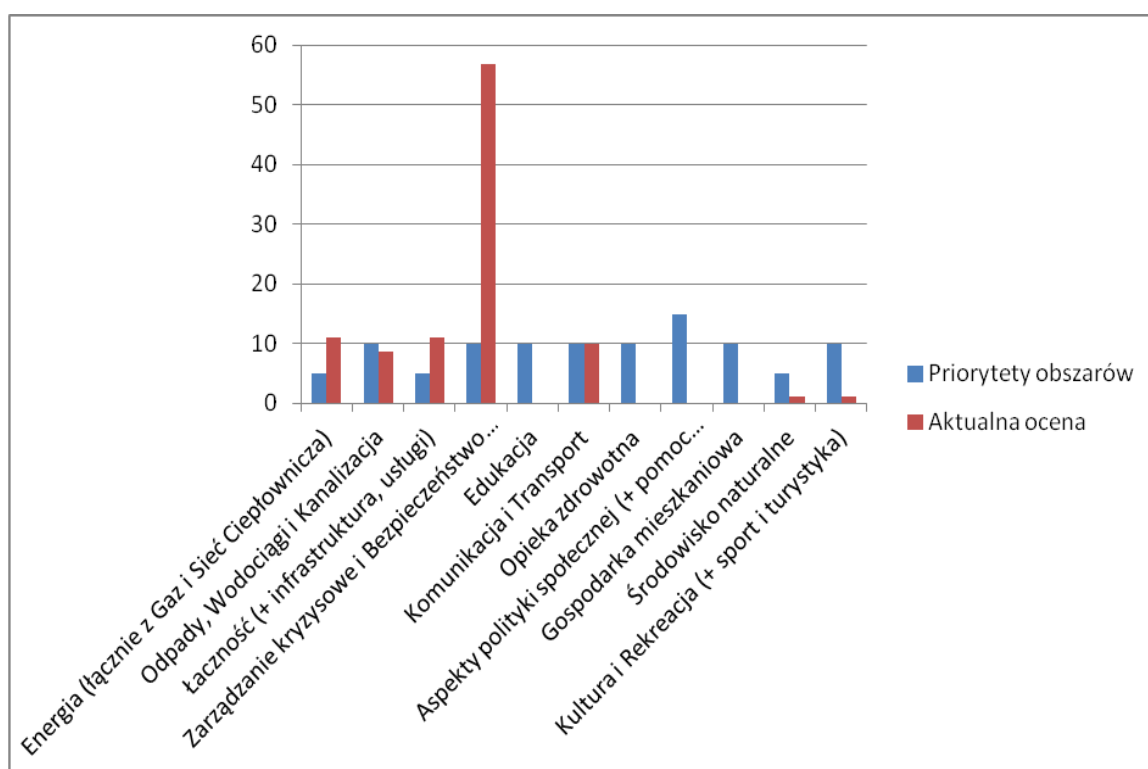
Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami	x		
Integracja	Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)	x		

Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godzimy otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>	x		
Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>	x		
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>		x	

Nowy Targ

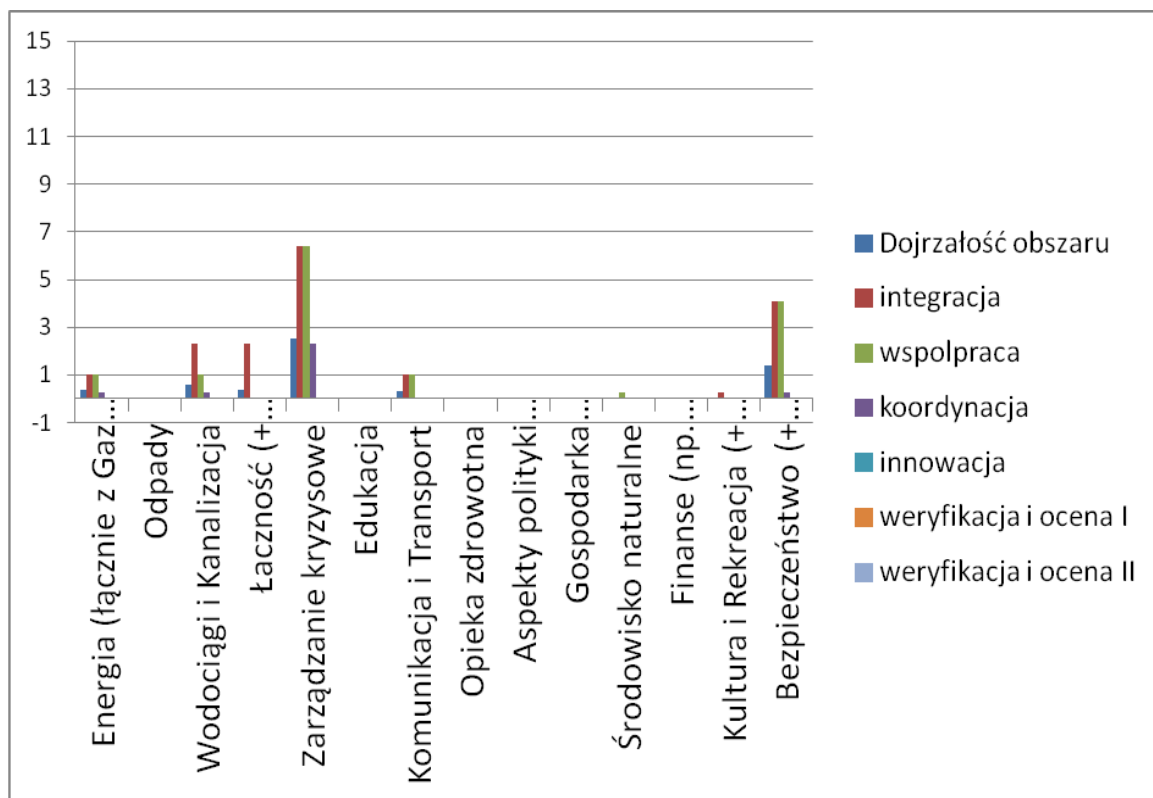
Rysunek 40 przedstawia priorytety ważności obszarów w Nowym Targu. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiada obszar *Aspekty polityki społecznej* natomiast najniższą wagę przyznano obszarowi *Środowisko naturalne*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo* oraz *Kultura i rekreacja*.



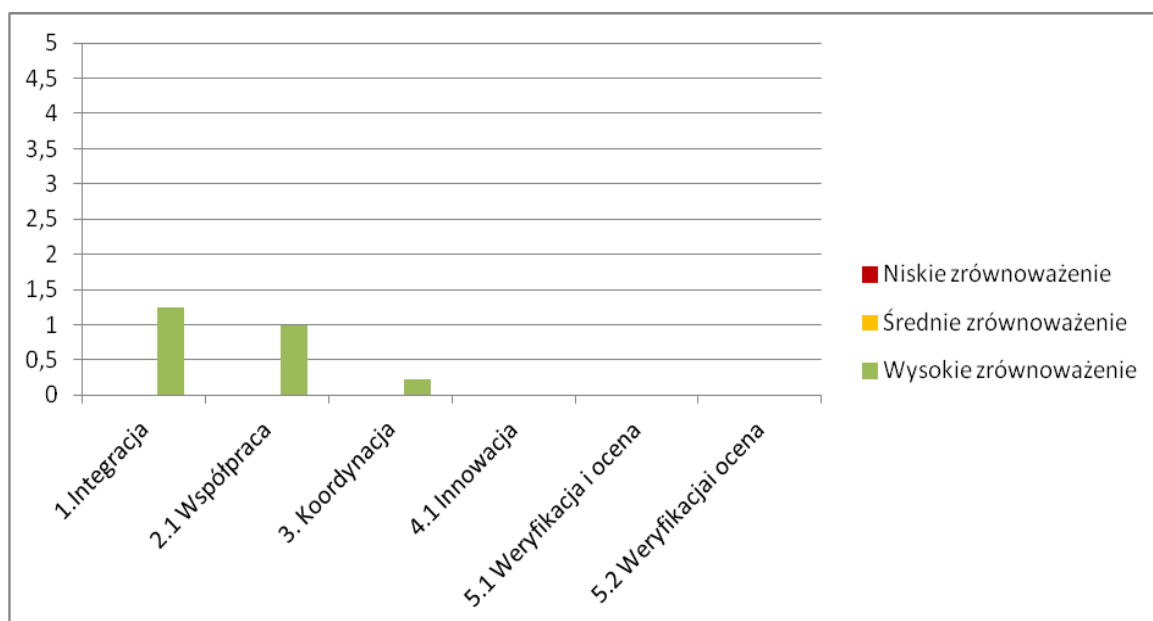
Rysunek 40. Priorytety ważności obszarów dla Nowego Targu

Rysunek 41 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Dojrzałość procesów inteligentnego miasta w poszczególnych obszarach jest znikoma i występuje tylko w obszarach *Zarządzanie kryzysowe* oraz *Bezpieczeństwo*.



Rysunek 41. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Nowego Targu

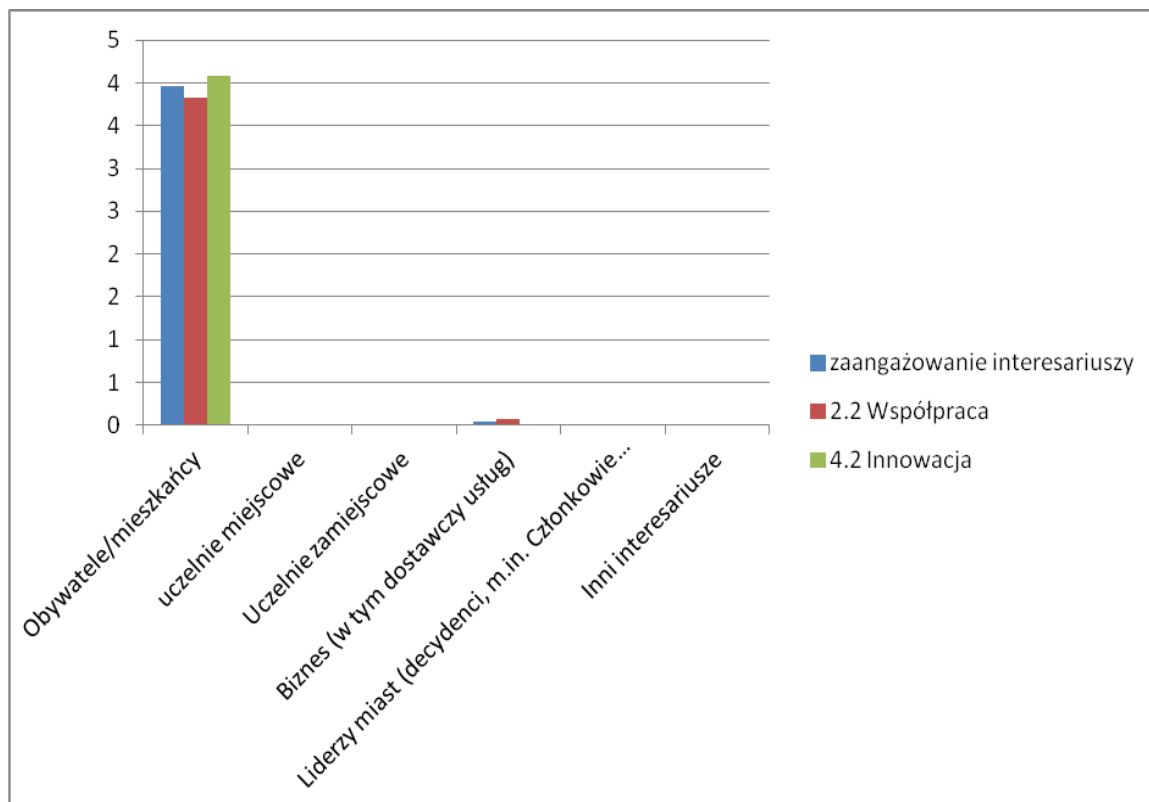
Rysunek 42 przedstawiono dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Nowym Targu jako średnią ze wszystkich obszarów. Najwyższy poziom dojrzałości cechuje proces *Współpracy* oraz *Integracji* przy wysokim zrównoważeniu. Niewielką dojrzałość posiadają pozostałe procesy.



Rysunek 42. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Nowego Targu

Reasumując dojrzałość miasta Nowy Targ w skali od 0 do 100 wynosi 0.

Rysunek 43 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. Największe zaangażowanie wykazują *Obywatele/mieszkańcy* oraz *Biznes* w zakresie *Współpracy*. W Nowym Targu obywatele i mieszkańcy są zaangażowani również w proces *Innowacji*.



Rysunek 43. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Nowego Targu

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 1 w skali od 0 do 100.

Tabela 17 przedstawia poziom gotowości miasta Nowy Targ do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Dla każdego z elementów PIM poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu ich wzmocnienia.

Tabela 17. Poziom gotowości miasta Nowy Targ do realizacji PIM

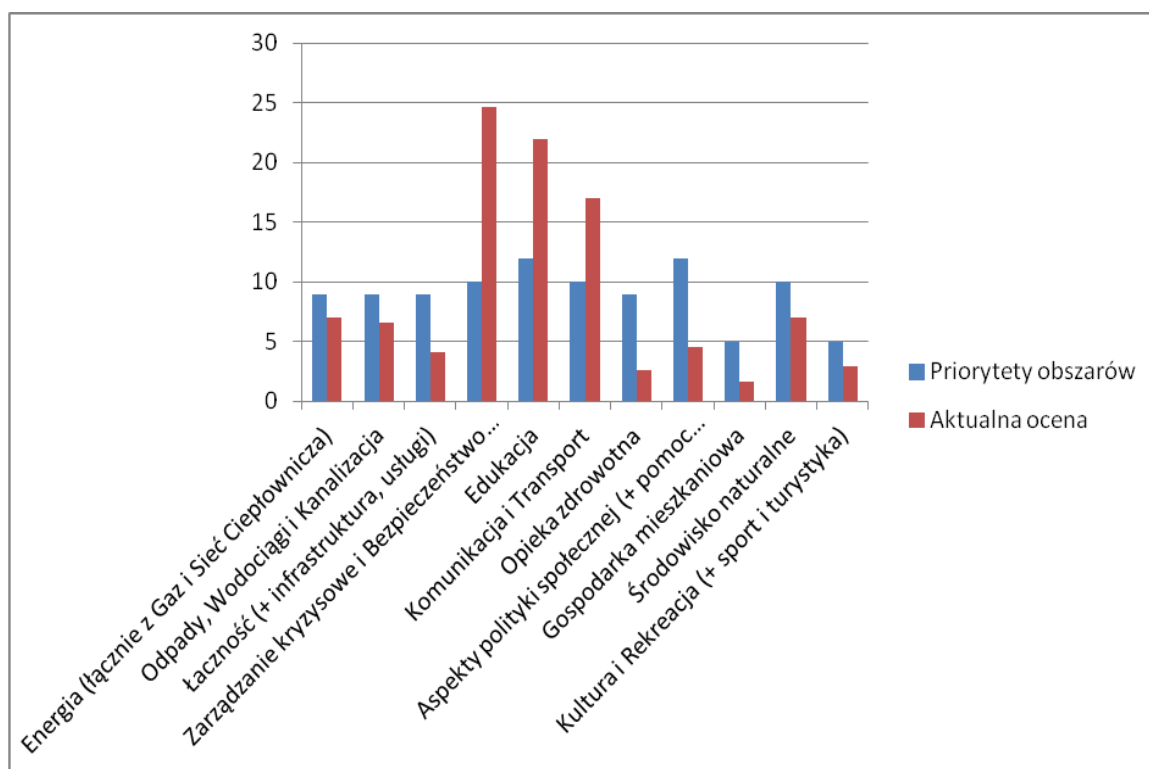
Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami	x		

Integracja	<i>Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)</i>	x		
Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godzimy otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>	x		
Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>	x		
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>	x		

Nowy Sącz

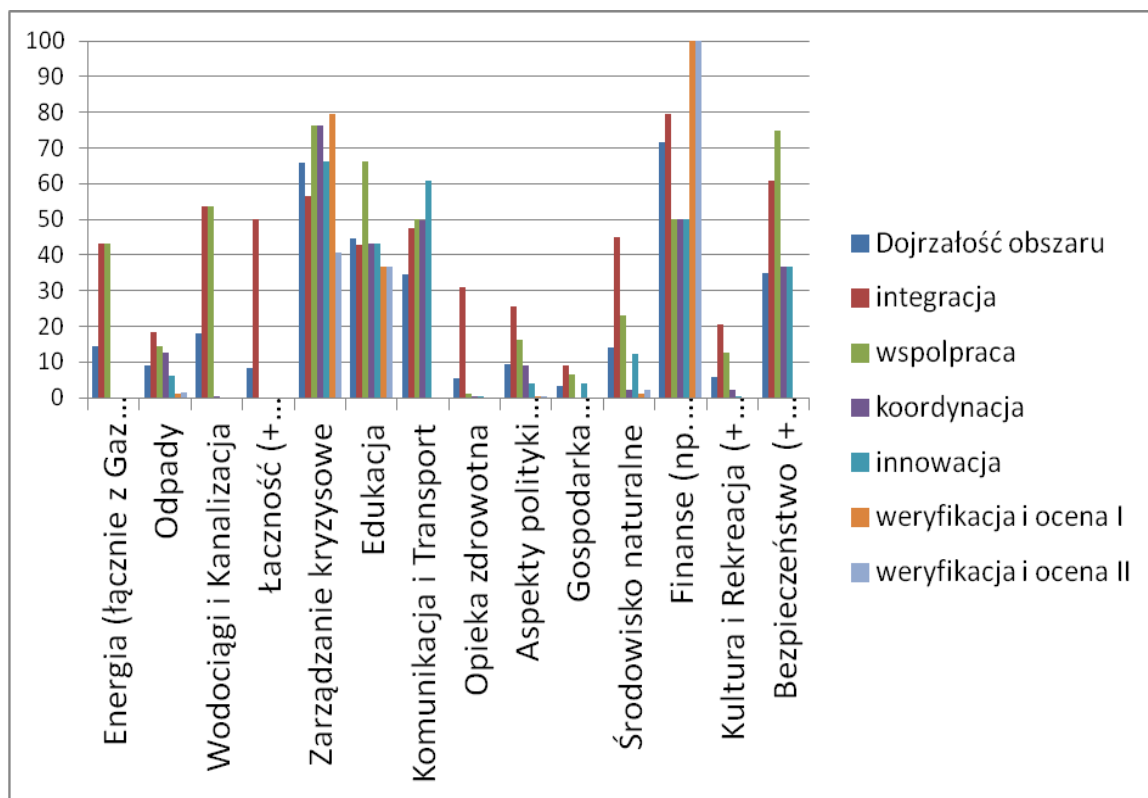
Rysunek 44 przedstawia priorytety ważności obszarów w Nowym Sączu. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiadają obszary *Edukacja* oraz *Aspekty polityki społecznej* natomiast najniższą wagę przyznano obszarom *Kultura i rekreacja* oraz *Gospodarka mieszkaniowa*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Zarządzanie kryzysowe* oraz *Aspekty polityki społecznej*.



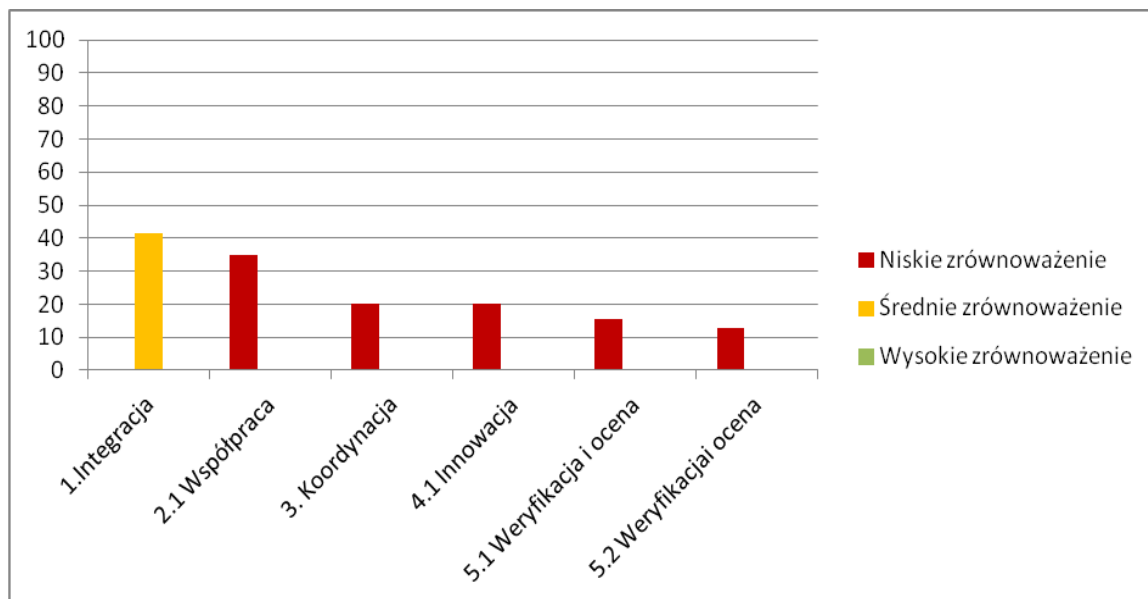
Rysunek 44. Priorytety ważności obszarów dla Nowego Sącza

Rysunek 45 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Wskazuje ona, że najbardziej dojrzałe są procesy w obszarze *Zarządzanie kryzysowe* oraz *Finanse* natomiast najmniejszy poziom dojrzałości charakteryzuje obszar *Opieka zdrowotna* oraz *Gospodarka mieszkaniowa*.



Rysunek 45. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Nowego Sącza

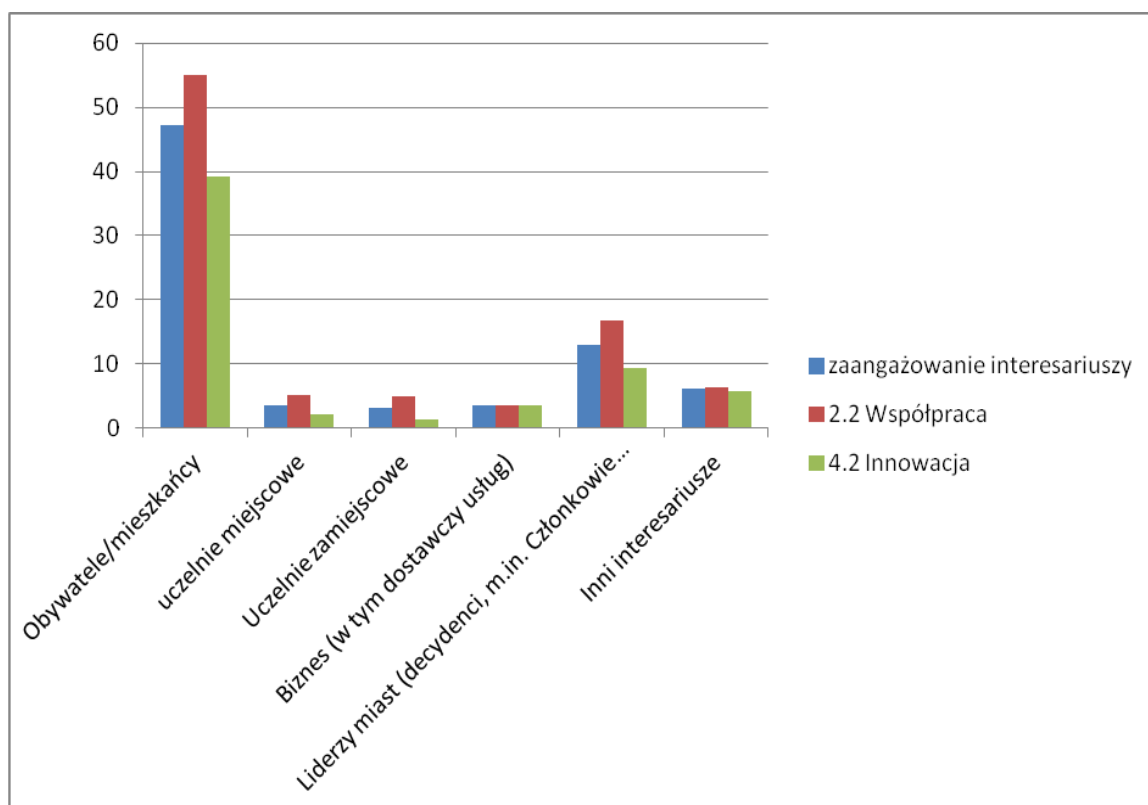
Rysunek 46 przedstawiono dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Nowym Sączu jako średnią ze wszystkich obszarów. Najwyższy poziom dojrzałości cechuje proces *Integracji* przy średnim zrównoważeniu. Niewielką dojrzałość posiadają natomiast procesy *weryfikacji i oceny* przy niskim zrównoważeniu.



Rysunek 46. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Nowego Sącza

Reasumując dojrzałość miasta **Nowy Sącz** w skali od 0 do 100 wynosi 24.

Rysunek 47 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. Największe zaangażowanie wykazują *Obywatele/mieszkańcy* oraz *Liderzy* w zakresie *Współpracy*. W Nowym Sączu obywatele i mieszkańcy są również zaangażowani w proces *Innowacji*.



Rysunek 47. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Nowego Sącza

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 13 w skali od 0 do 100.

Tabela 18 przedstawia poziom gotowości miasta Nowy Sącz do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Największy poziom zaawansowania relacji występuje w procesach *Koordinacji*, *Integracji*, *Współpracy* oraz *Innowacji*. Dalsze zwiększenie poziomu relacji wymaga kontynuacji prac aktualnie realizowanych przez miasto. Dla procesu *Weryfikacja i Ocena* poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu jego poprawy.

Tabela 18. Poziom gotowości miasta Nowy Sącz do realizacji PIM

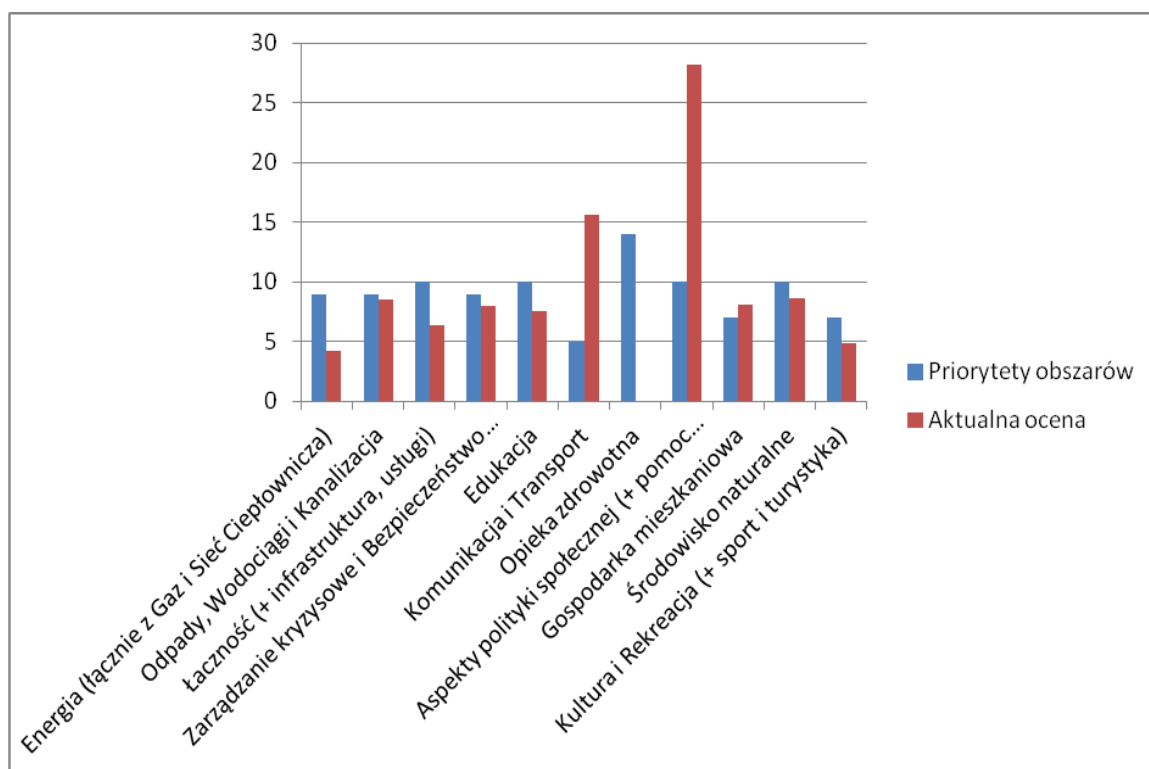
Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	<i>Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami</i>		x	
Integracja	<i>Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)</i>		x	

Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godziny otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>		x	
Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>		x	
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>	x		

Olkusz

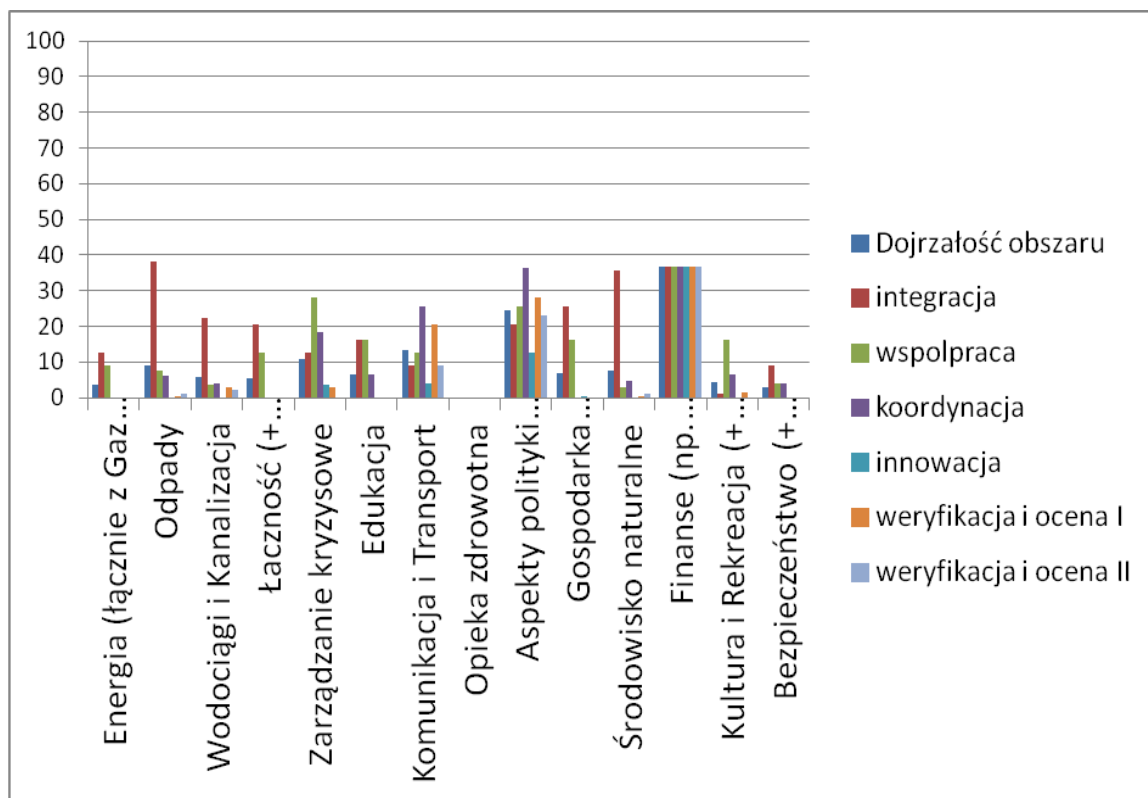
Rysunek 48 przedstawia priorytety ważności obszarów w Olkuszu. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiadają obszary *Opieka zdrowotna* oraz *Aspekty polityki społecznej* natomiast najniższą wagę przyznano obszarowi *Komunikacja i Transport*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Opieka zdrowotna* oraz *Aspekty polityki społecznej*.



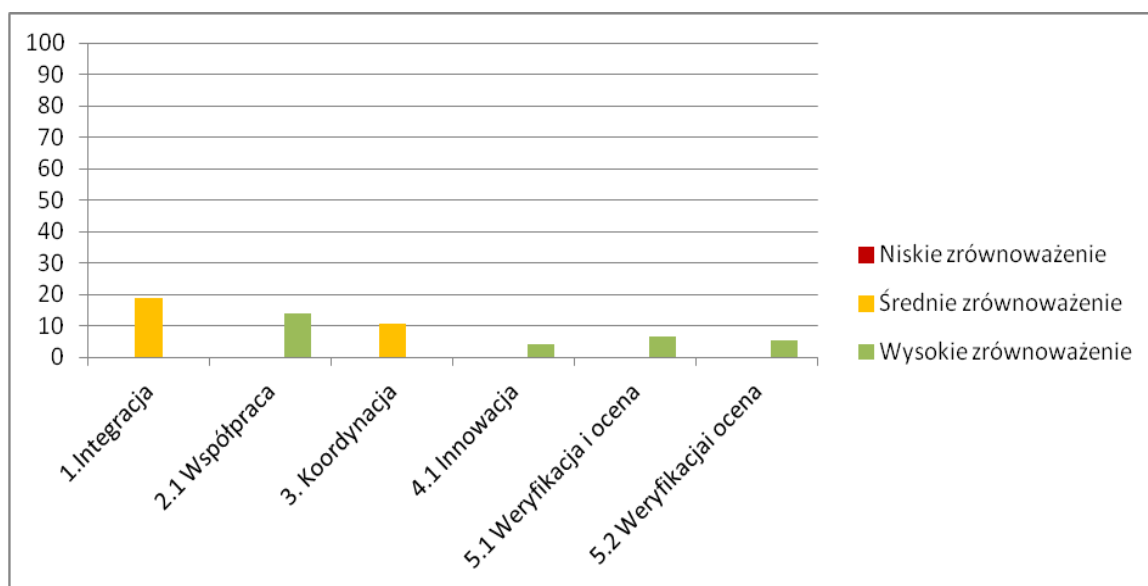
Rysunek 48. Priorytety ważności obszarów dla Olkusza

Rysunek 49 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Wskazuje ona, że najbardziej dojrzałe są procesy w obszarze *Aspekty polityki społecznej* oraz *Finanse* natomiast najmniej poziom dojrzałości charakteryzuje obszar *Opieka zdrowotna* oraz *Energia*.



Rysunek 49. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Olkusza

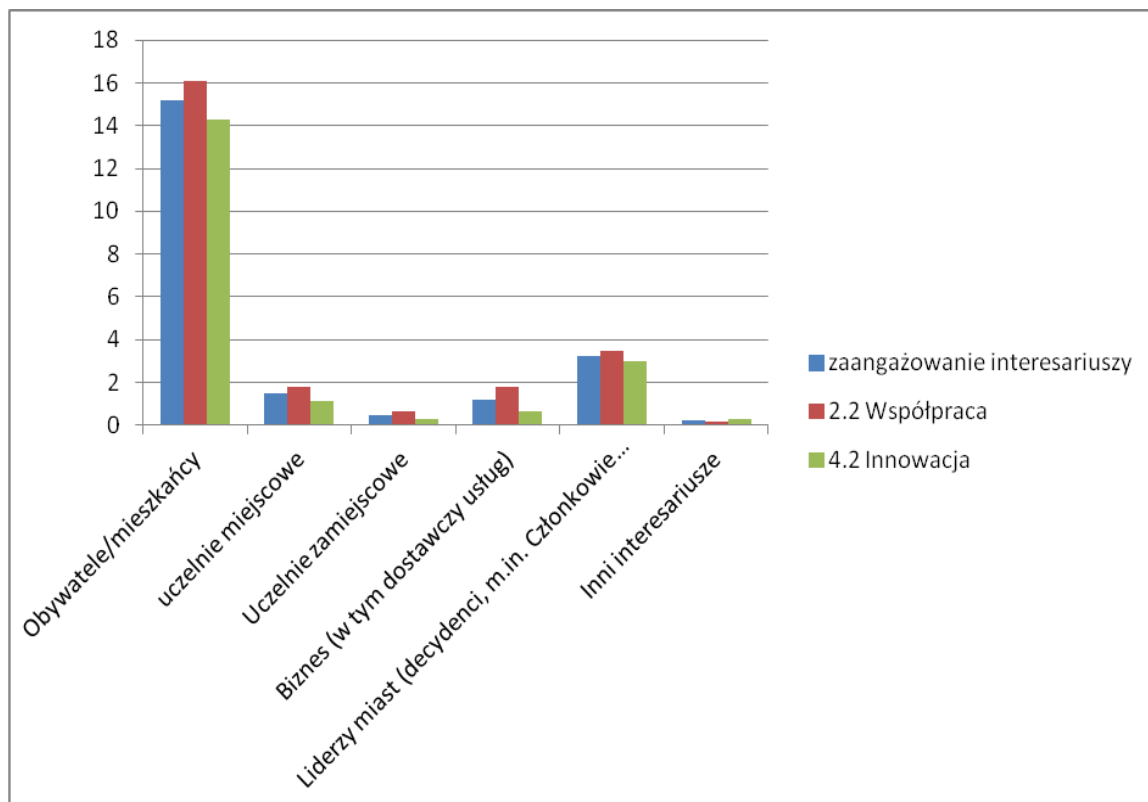
Rysunek 50 przedstawiono dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Olkuszu jako średnią ze wszystkich obszarów. Najwyższy poziom dojrzałości cechuje proces *Integracji* przy *średnim* zrównoważeniu. Niewielką dojrzałość posiada natomiast proces *Innowacji* przy *wysokim* zrównoważeniu.



Rysunek 50. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Olkusza

Reasumując dojrzałość miasta Olkusz w skali od 0 do 100 wynosi 10.

Rysunek 51 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. Największe zaangażowanie wykazują *Obywatele/mieszkańcy* oraz *Liderzy miast* w zakresie *współpracy*. W Olkuszu obywatele i mieszkańcy są również zaangażowani w proces *Innowacji*.



Rysunek 51. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Olkusza

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 4 w skali od 0 do 100.

Tabela 19 przedstawia poziom gotowości miasta Olkusz do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Największy poziom zaawansowania relacji występuje w procesie *Integracji*. Dla pozostałych elementów PIM poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu ich poprawienia.

Tabela 19. Poziom gotowości miasta Olkusz do realizacji PIM

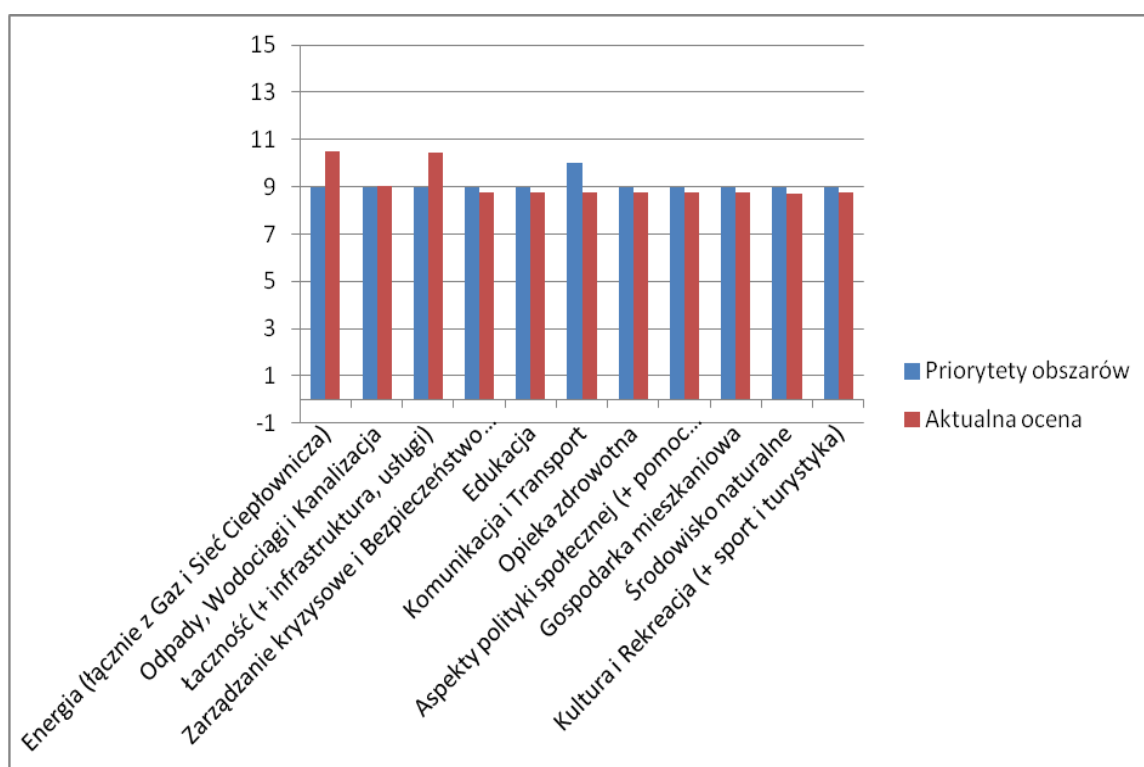
Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami	x		
Integracja	Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)		x	

Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godziny otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>	x		
Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>	x		
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>	x		

Oświęcim

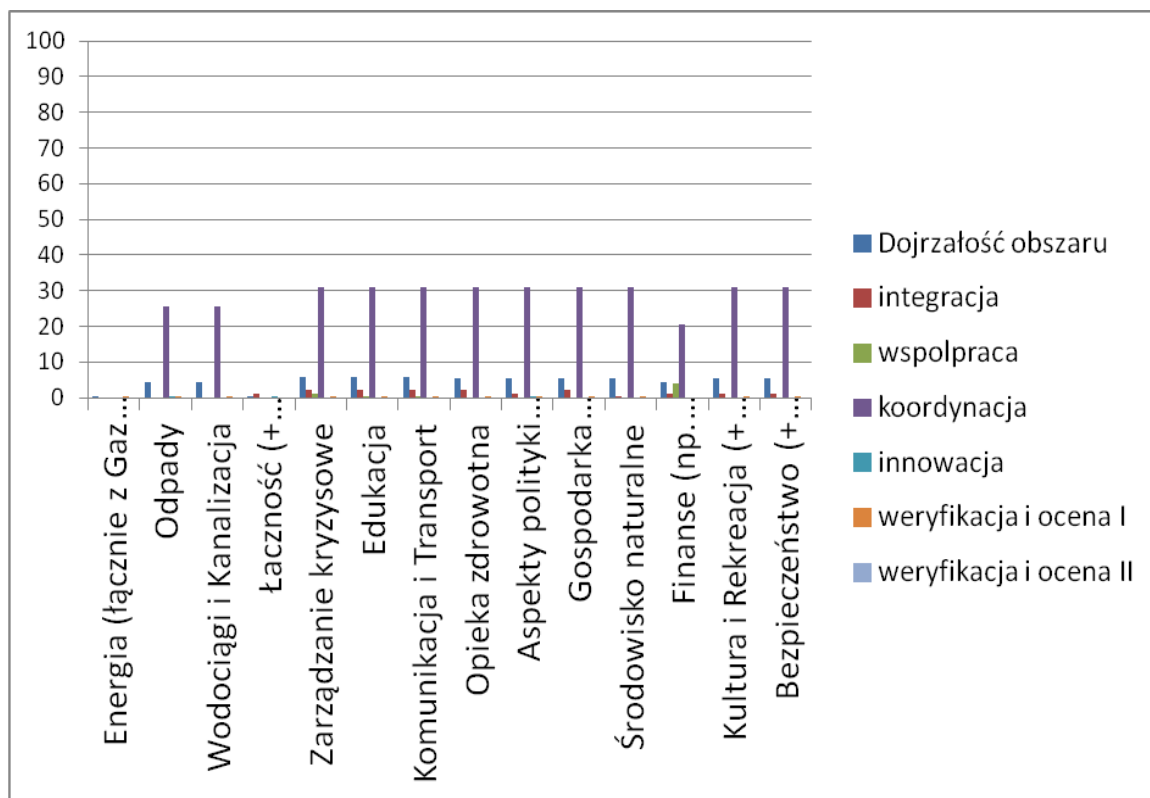
Rysunek 52 przedstawia priorytety ważności obszarów w Oświęcimiu. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiada obszar *Komunikacja i Transport* natomiast najniższą wagę przyznano obszarom *Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo*, *Edukacja*, *Komunikacja i Transport*, *Opieka zdrowotna*, *Aspekty polityki społecznej*, *Gospodarka mieszkaniowa*, *Środowisko Naturalne* oraz *Kultura i Rekreacja*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Łączność* oraz *Energia*.



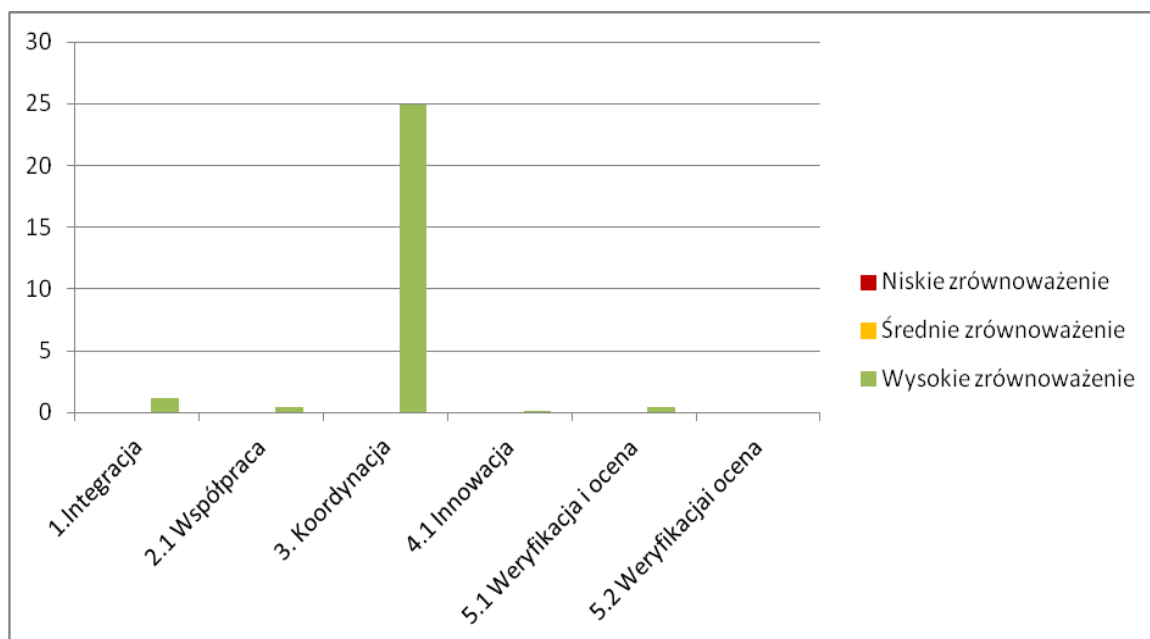
Rysunek 52 Priorytety ważności obszarów dla Oświęcimia

Rysunek 53 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Wskazuje ona, że najbardziej dojrzałe są procesy w obszarze *Finanse* natomiast najmniejszy poziom dojrzałości charakteryzuje obszar *Łączność* oraz *Energia*.



Rysunek 53 Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Oświęcimia

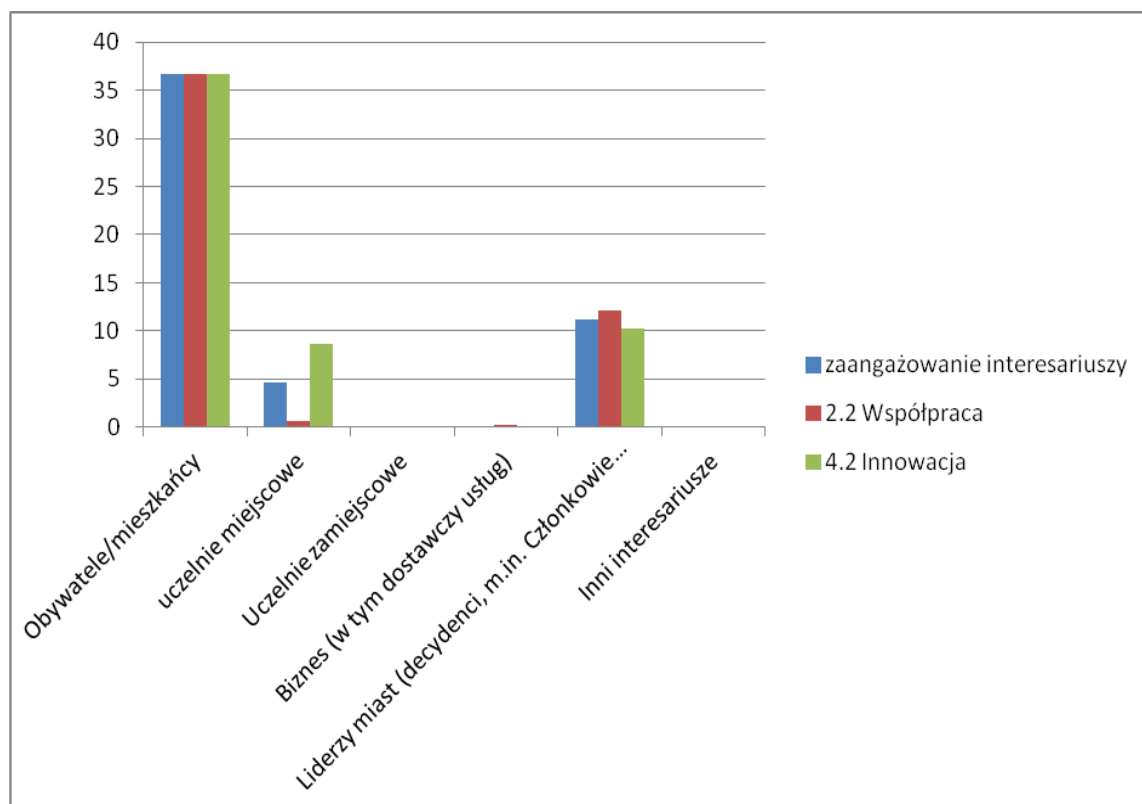
Rysunek 54 przedstawia dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Oświęcimiu jako średnią ze wszystkich obszarów. Najwyższy poziom dojrzałości cechuje procesy *Koordynacji* przy wysokim zrównoważeniu. Najniższy poziom dojrzałości posiadają natomiast procesy *Integracji*, *Współpracy* oraz *Weryfikacji i oceny* przy wysokim zrównoważeniu. Reszta procesów ma zerowy poziom dojrzałości.



Rysunek 54 Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Oświęcimia

Reasumując dojrzałość miasta Oświęcim w skali od 0 do 100 wynosi 5.

Rysunek 55 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. W Oświęcimiu największe zaangażowanie wykazują *Obywatele i mieszkańcy*. Są oni zaangażowani zarówno w proces *Innowacji* jak i *Współpracy*.



Rysunek 55 Poziom zainteresowania interesariuszy dla Oświęcimia

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 9 w skali od 0 do 100.

Tabela 20 przedstawia poziom gotowości miasta Oświęcim do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Największy poziom zaawansowania relacji występuje w procesie *Koordinacji*. Dla pozostałych elementów PIM poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu ich poprawienia.

Tabela 20. Poziom gotowości miasta Oświęcim do realizacji PIM

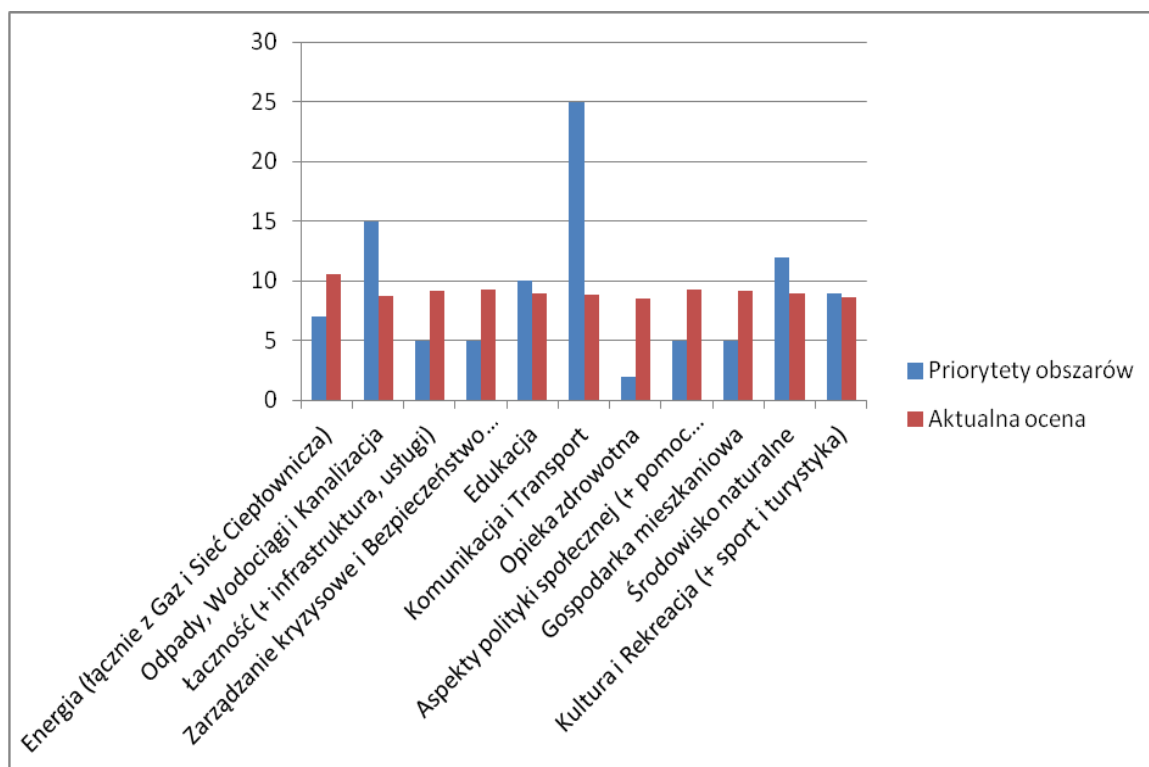
Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami		x	
Integracja	Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)	x		

Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godzimy otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>	x		
Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>	x		
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>	x		

Skawina

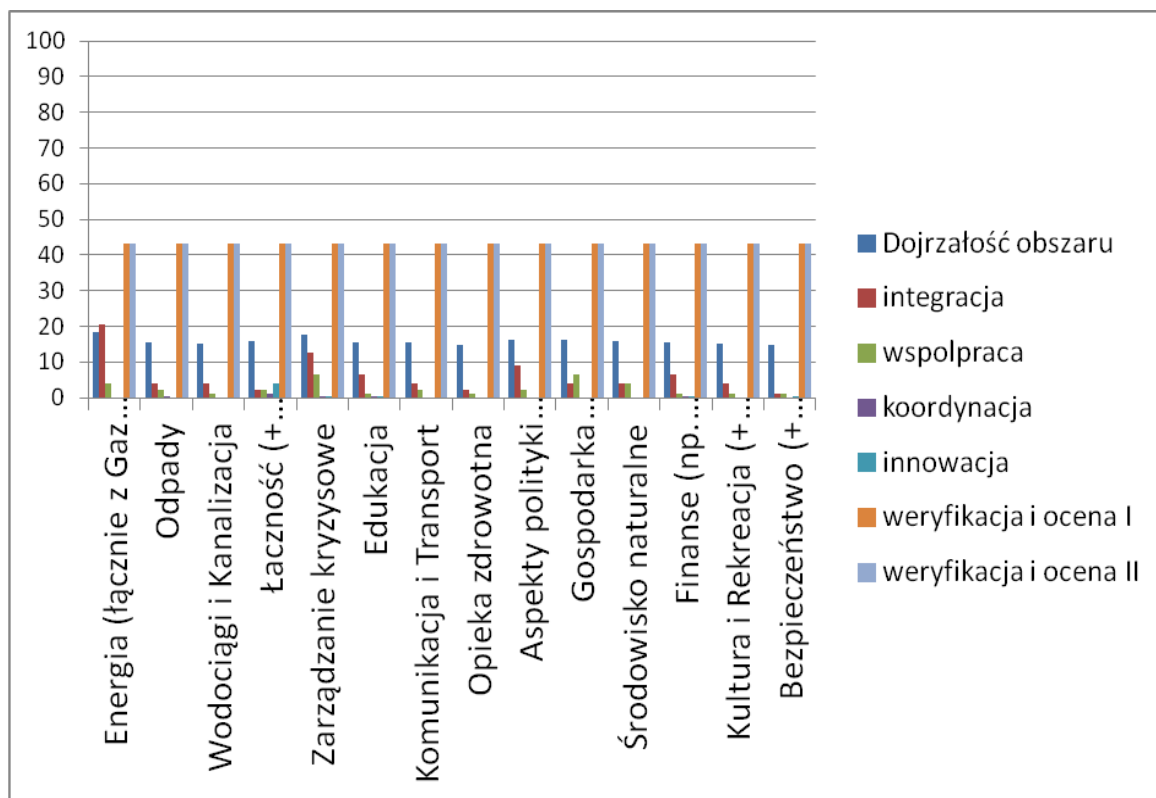
Rysunek 56 przedstawia priorytety ważności obszarów w Skawinie. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiadają obszary *Komunikacja i Transport* oraz *Odpady, Wodociągi i Kanalizacja* natomiast najniższą wagę przyznano obszarowi *Opieka zdrowotna*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Komunikacja i Transport* oraz *Opieka zdrowotna*.



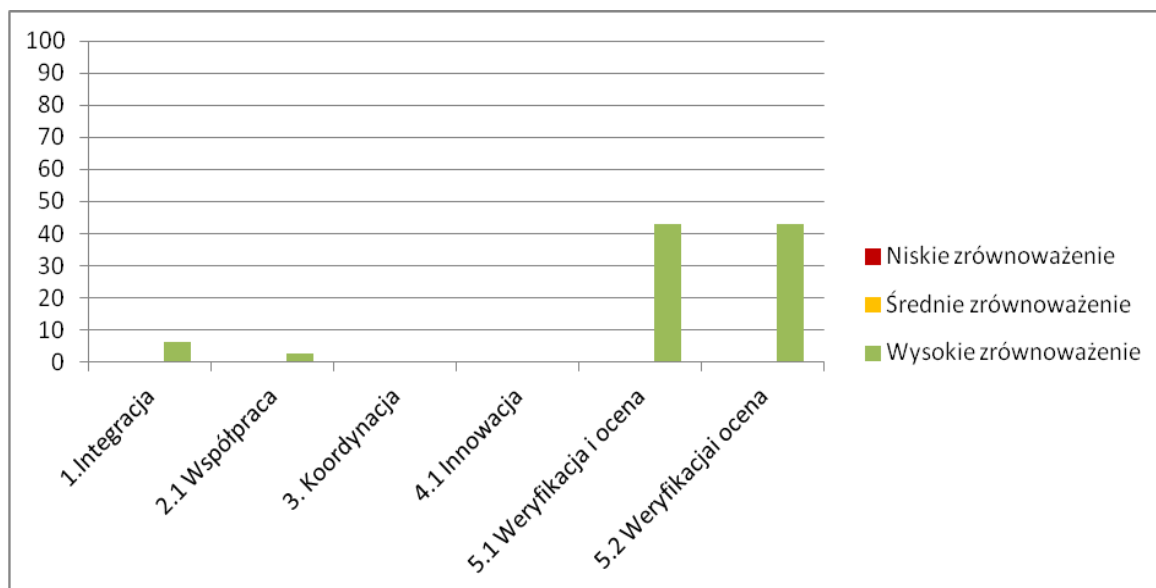
Rysunek 56 Priorytety ważności obszarów dla Skawiny

Rysunek 57 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Wskazuje ona, że najbardziej dojrzałe są procesy w obszarze *Energia* oraz *Zarządzanie kryzysowe* natomiast najmniej poziom dojrzałości charakteryzuje obszar *Bezpieczeństwa* oraz *Opieki zdrowotnej*.



Rysunek 57 Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Skawiny

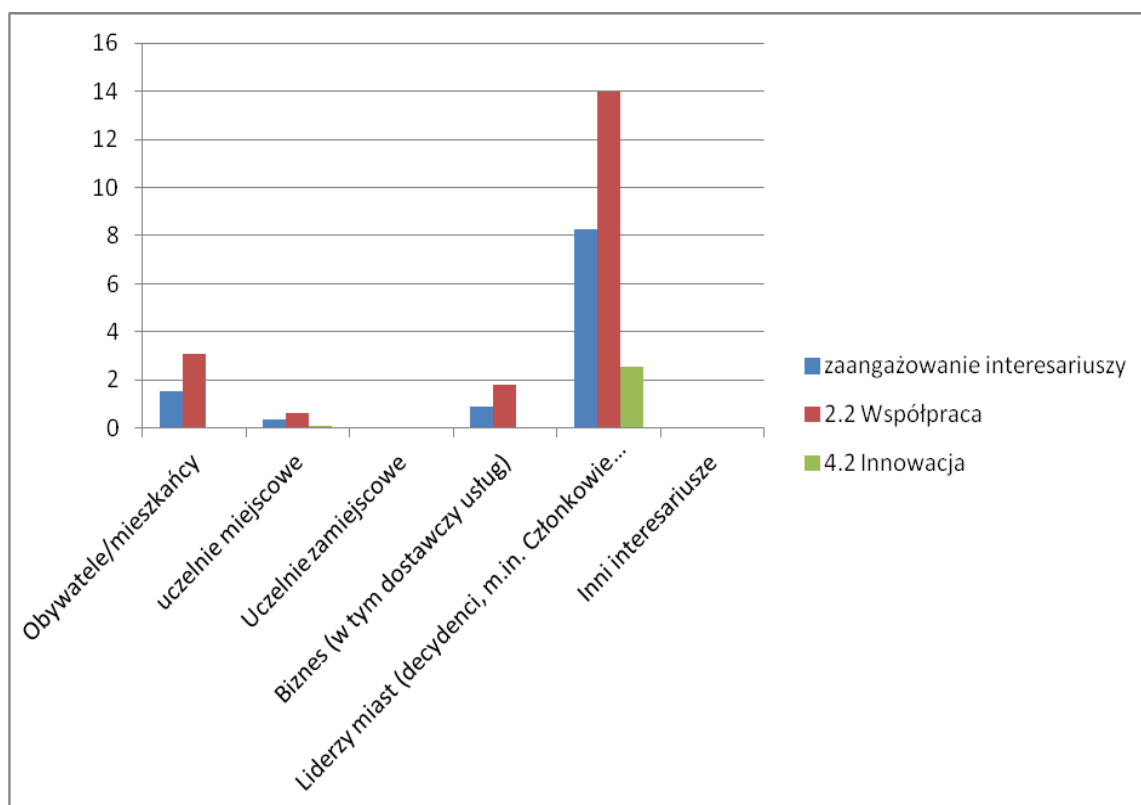
Rysunek 58 przedstawia dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Skawinie jako średnią ze wszystkich obszarów. Najwyższy poziom dojrzałości cechuje procesy *Weryfikacji i oceny* przy wysokim zrównoważeniu. Najniższy poziom dojrzałości posiadają natomiast procesy *Integracji* oraz *Współpracy* przy wysokim zrównoważeniu. Reszta procesów ma zerowy poziom dojrzałości.



Rysunek 58 Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Skawiny

Reasumując dojrzałość miasta Skawina w skali od 0 do 100 wynosi 16.

Rysunek 59 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. Największe zaangażowanie wykazują *Liderzy miast* szczególnie w zakresie *Współpracy*. W Skawinie obywatele i mieszkańcy są przede wszystkim zaangażowani w proces *Współpracy*.



Rysunek 59 Poziom zainteresowania interesariuszy dla Skawiny

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 2 w skali od 0 do 100.

Tabela 21 przedstawia poziom gotowości miasta Skawina do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Największy poziom zaawansowania relacji występuje w procesie *Weryfikacja i Ocena*. Dla pozostałych elementów PIM poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu ich poprawienia.

Tabela 21. Poziom gotowości miasta Skawina do realizacji PIM

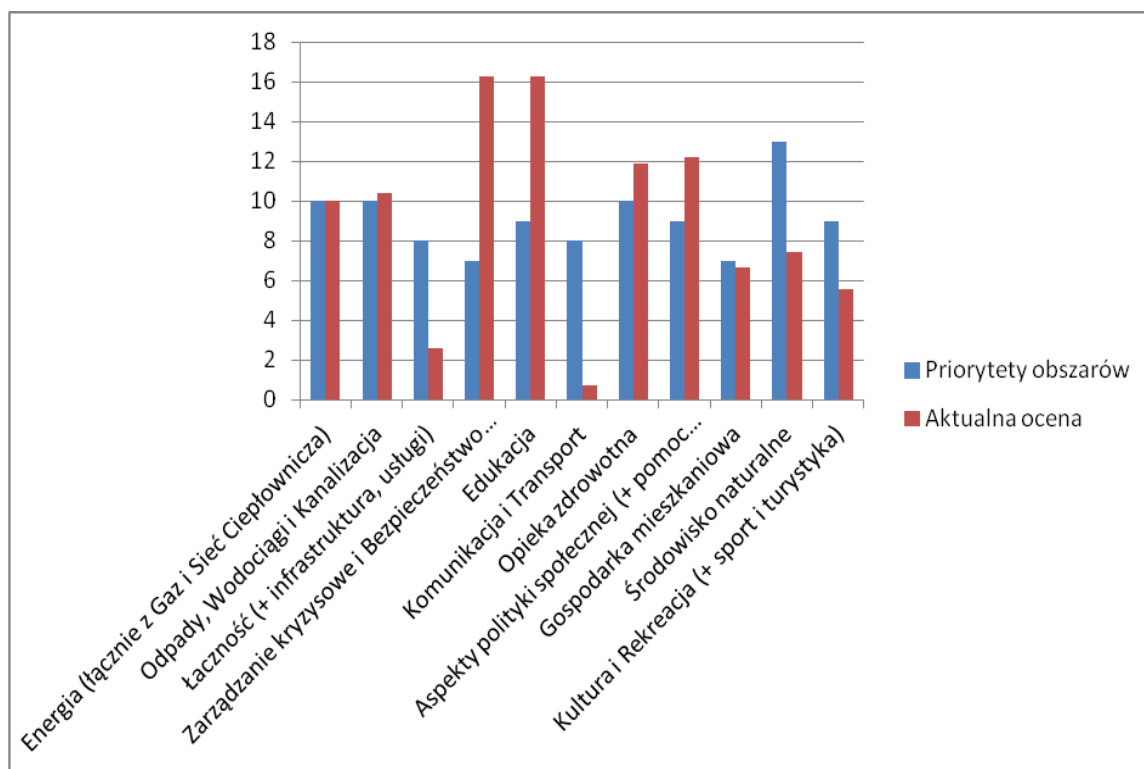
Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami	x		
Integracja	Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)	x		

Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godziny otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>	x		
Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>	x		
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>		x	

Sucha Beskidzka

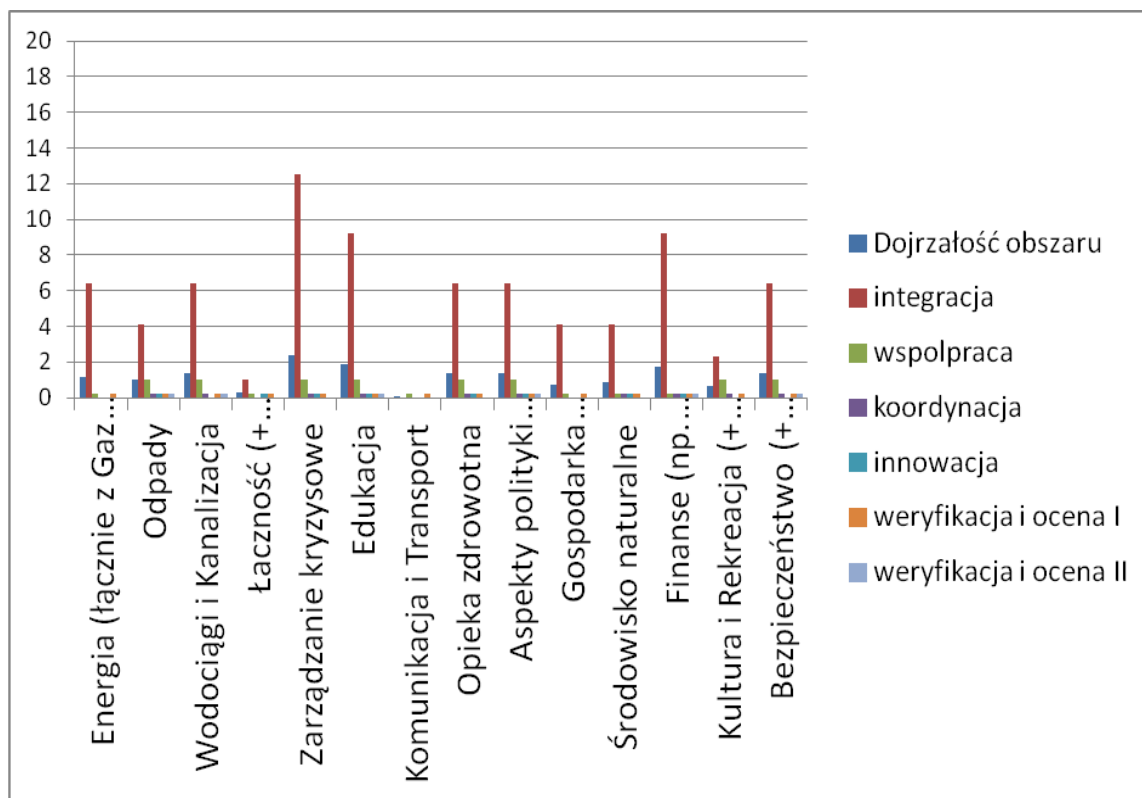
Rysunek 60 przedstawia priorytety ważności obszarów w Suchej Beskidzkiej. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiadają obszary *Energia, Odpady, Wodociągi i Kanalizacja, Opieka Zdrowotna* oraz *Środowisko Naturalne* natomiast najniższą wagę przyznano obszarom *Łączność* oraz *Komunikacja i Transport*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Komunikacja i Transport Środowisko Naturalne* oraz *Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo*.



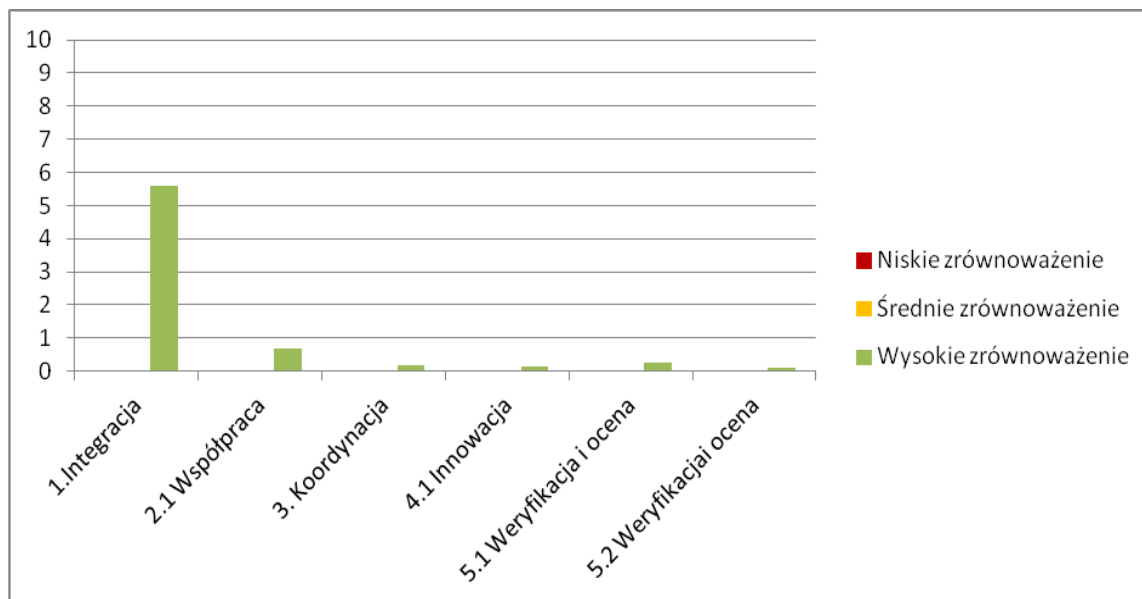
Rysunek 60 Priorytety ważności obszarów dla Suchej Beskidzkiej

Rysunek 61 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Wskazuje ona, że najbardziej dojrzałe są procesy w obszarze *Zarządzanie kryzysowe, Edukacja* oraz *Finanse* natomiast najmniejszy poziom dojrzałości charakteryzuje obszar *Łączność* oraz *Komunikację i Transport*.



Rysunek 61 Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Suchej Beskidzkiej

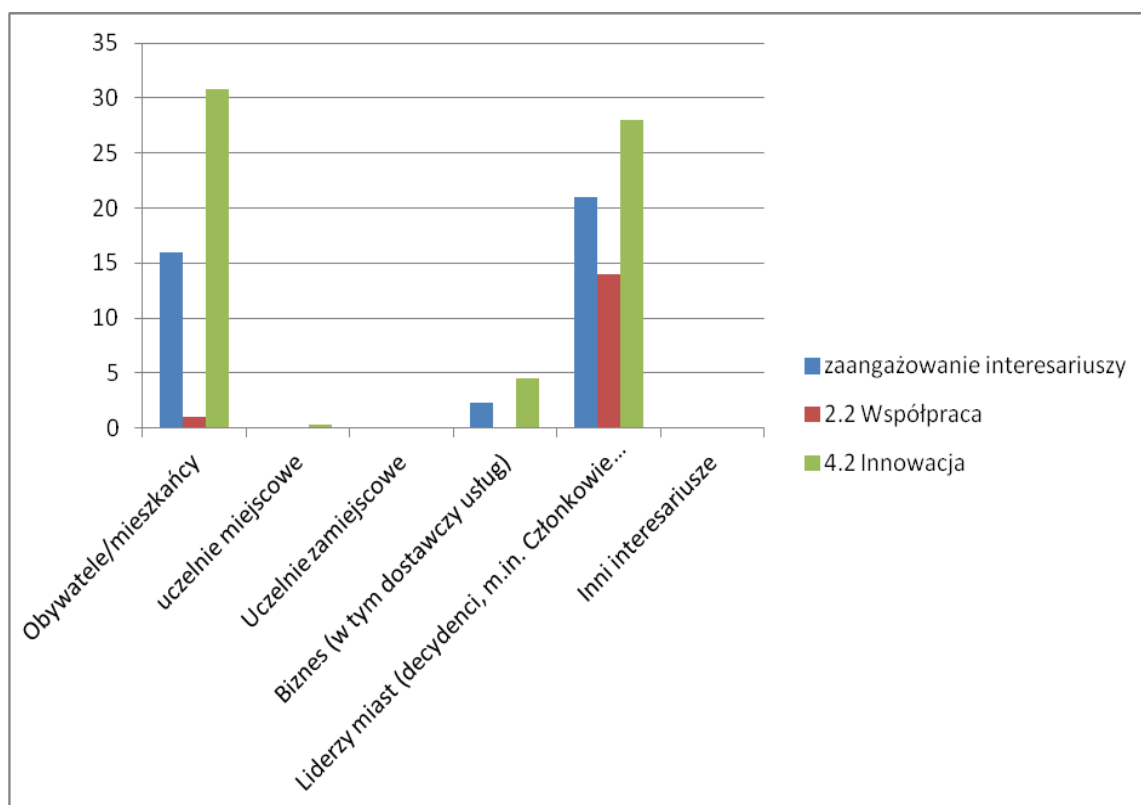
Rysunek 62 przedstawia dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Suchej Beskidzkiej jako średnią ze wszystkich obszarów. Najwyższy poziom dojrzałości cechuje procesy *Integracji* przy wysokim zrównoważeniu. Zdecydowanie niższe poziomy dojrzałości posiadają natomiast pozostałe procesy.



Rysunek 62 Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Suchej Beskidzkiej

Reasumując dojrzałość miasta Sucha Beskidzka w skali od 0 do 100 wynosi 1.

Rysunek 63 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. W Suchej Beskidzkiej największe zaangażowanie wykazują *Liderzy miast* szczególnie w zakresie *Innowacji*. Obywatele i mieszkańcy są podobnie przede wszystkim zaangażowani w proces *Innowacji*.



Rysunek 63 Poziom zainteresowania interesariuszy dla Suchej Beskidzkiej

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 7 w skali od 0 do 100.

Tabela 22 przedstawia poziom gotowości miasta Sucha Beskidzka do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Dla każdego z elementów PIM poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu ich wzmocnienia.

Tabela 22. Poziom gotowości miasta Sucha Beskidzka do realizacji PIM

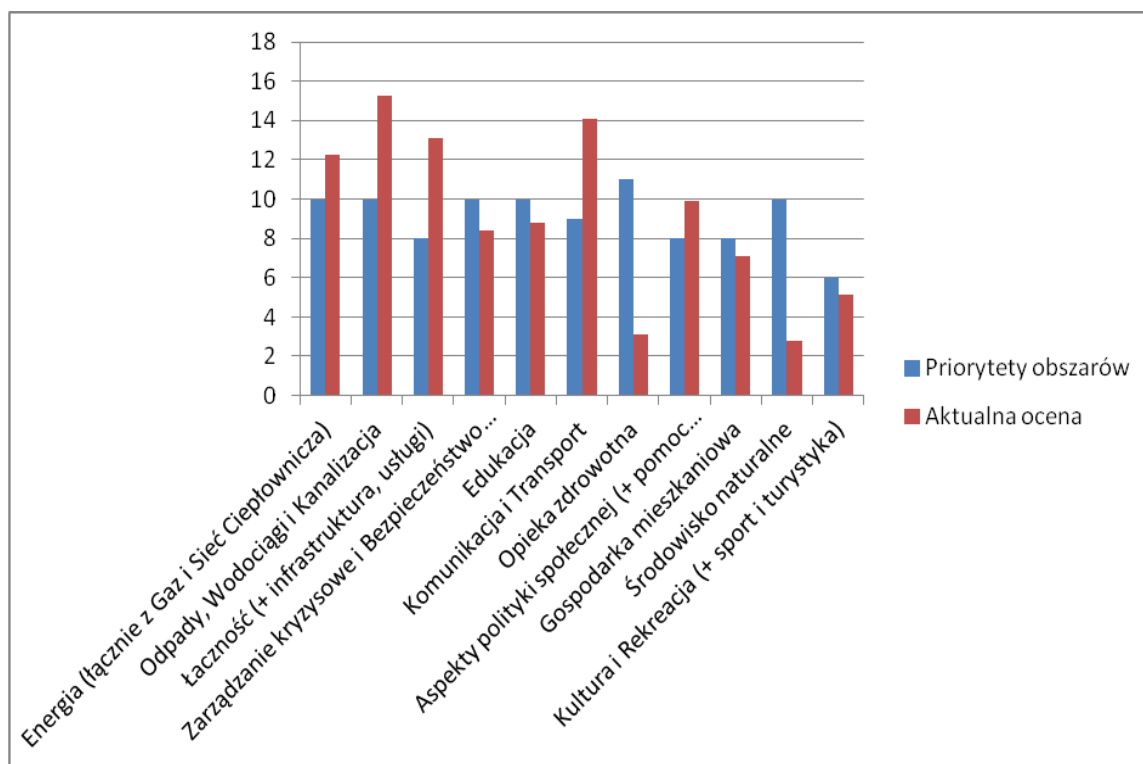
Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami	x		
Integracja	Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)	x		

Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godzimy otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>	x		
Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>	x		
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>	x		

Tarnów

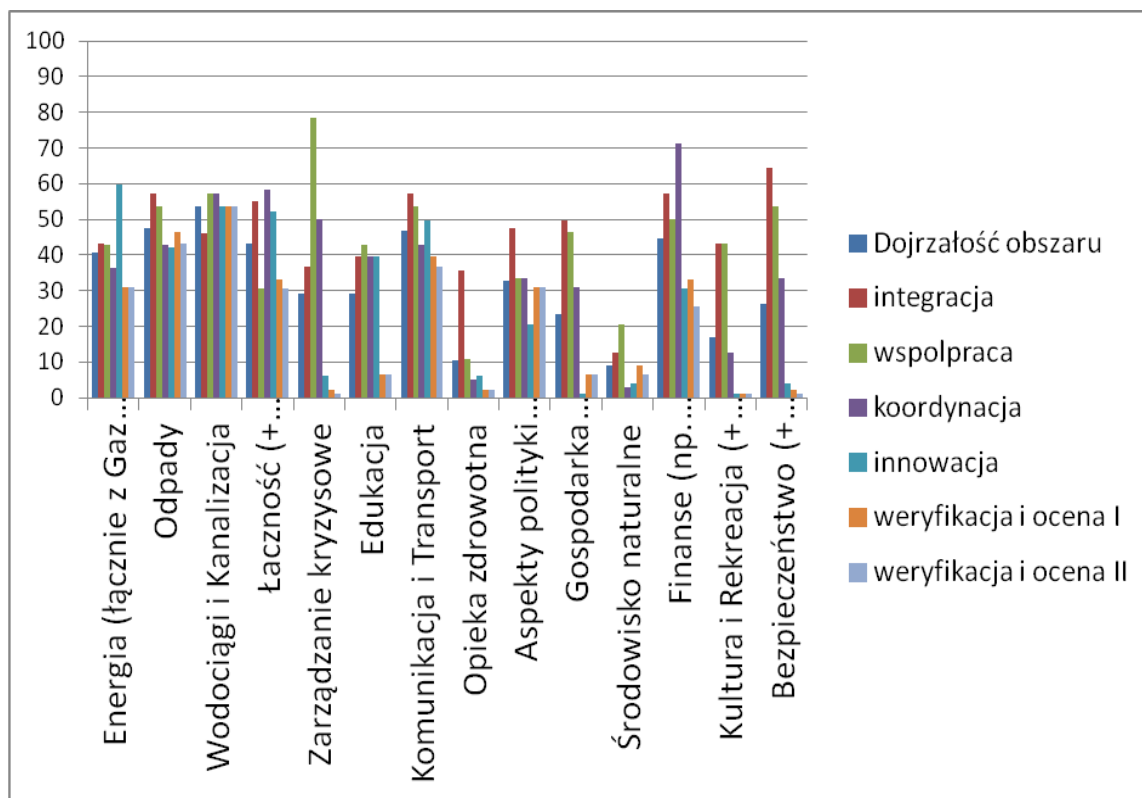
Rysunek 64 przedstawia priorytety ważności obszarów w Tarnowie. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiadają obszary *Energia, Odpady, Wodociągi i Kanalizacja, Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo, Edukacja, Opieka Zdrowotna* oraz *Środowisko Naturalne* natomiast najniższą wagę przyznano obszarom *Środowisko Naturalne* oraz *Opieka zdrowotna*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Środowisko Naturalne* oraz *Opieka zdrowotna*.



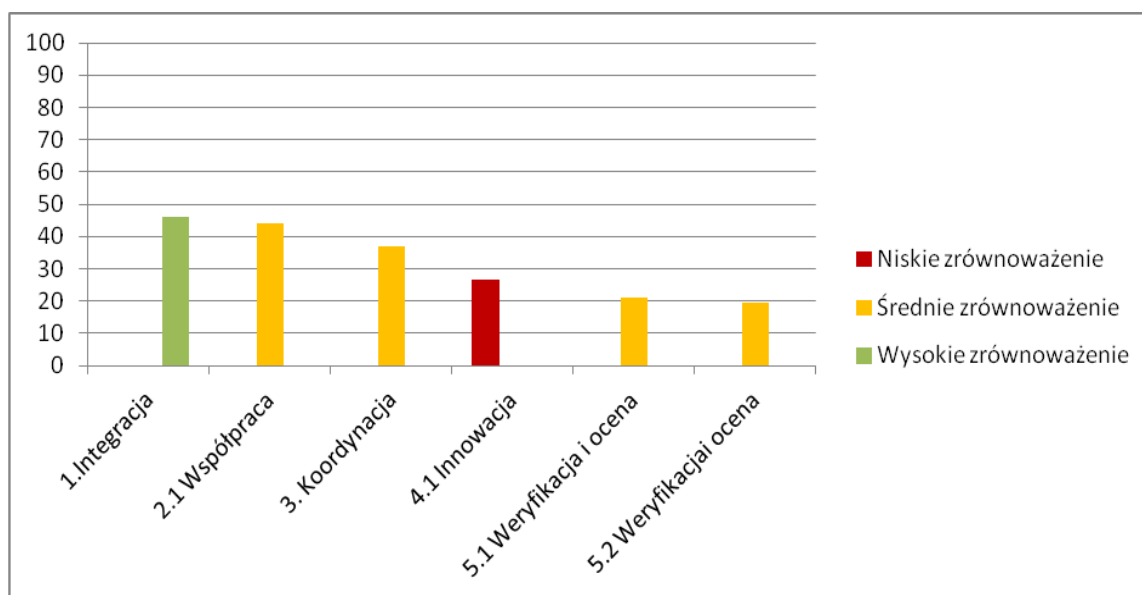
Rysunek 64 Priorytety ważności obszarów dla Tarnowa

Rysunek 65 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Wskazuje ona, że najbardziej dojrzałe są procesy w obszarze *Wodociągi i Kanalizacja* oraz *Komunikację i Transport* natomiast najmniej poziom dojrzałości charakteryzuje obszar *Opieki zdrowotnej* oraz *Środowiska naturalnego*.



Rysunek 65 Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Tarnowa

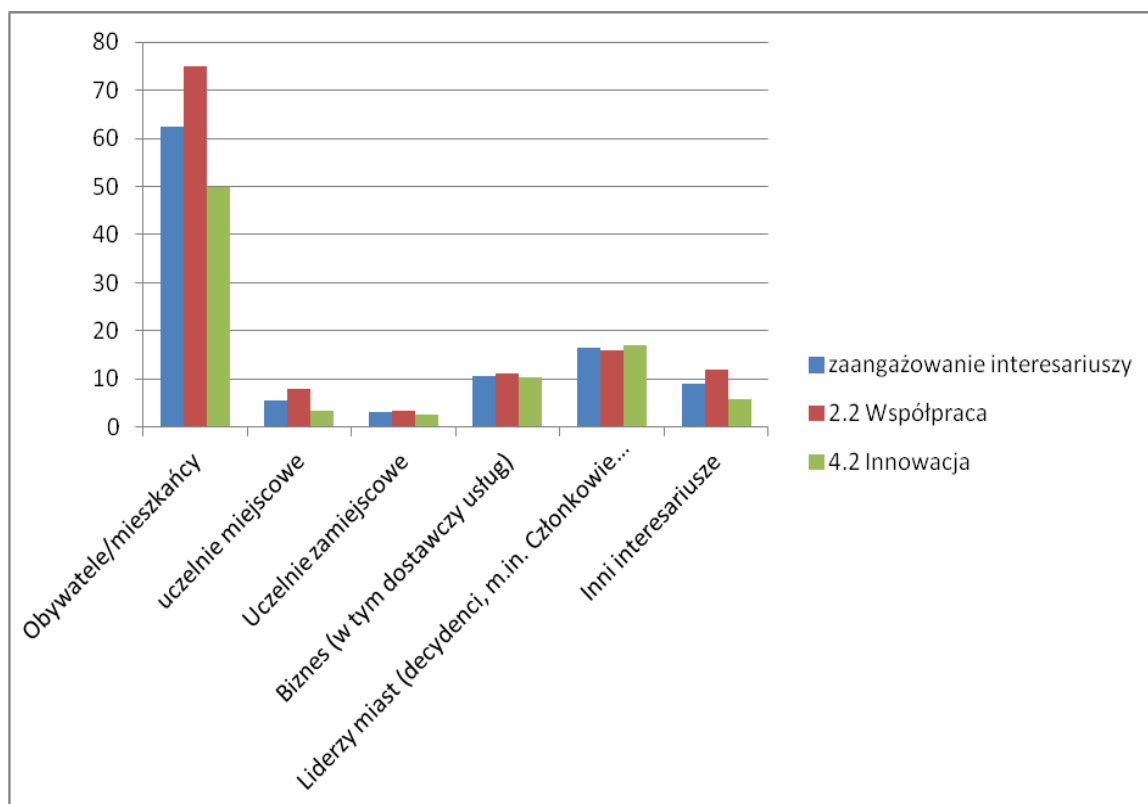
Rysunek 66 przedstawia dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Tarnobrzegu jako średnią ze wszystkich obszarów. Najwyższy poziom dojrzałości cechuje proces *Integracji* przy wysokim zrównoważeniu. Najniższą dojrzałość posiadają natomiast procesy *Weryfikacji i oceny* przy średnim zrównoważeniu.



Rysunek 66 Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Tarnowa

Reasumując dojrzałość miasta Tarnobrzeg w skali od 0 do 100 wynosi 32.

Rysunek 67 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. W Tarnowie największe zaangażowanie wykazują *Obywatele i mieszkańcy* szczególnie w zakresie *Współpracy*.



Rysunek 67 Poziom zainteresowania interesariuszy dla Tarnowa

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 18 w skali od 0 do 100.

Tabela 23 przedstawia poziom gotowości miasta Tarnów do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Poziom zaawansowania relacji dla wszystkich procesów jest wysoki. Jego zwiększenie wymaga kontynuacji prac aktualnie realizowanych przez miasto.

Tabela 23. Poziom gotowości miasta Tarnów do realizacji PIM

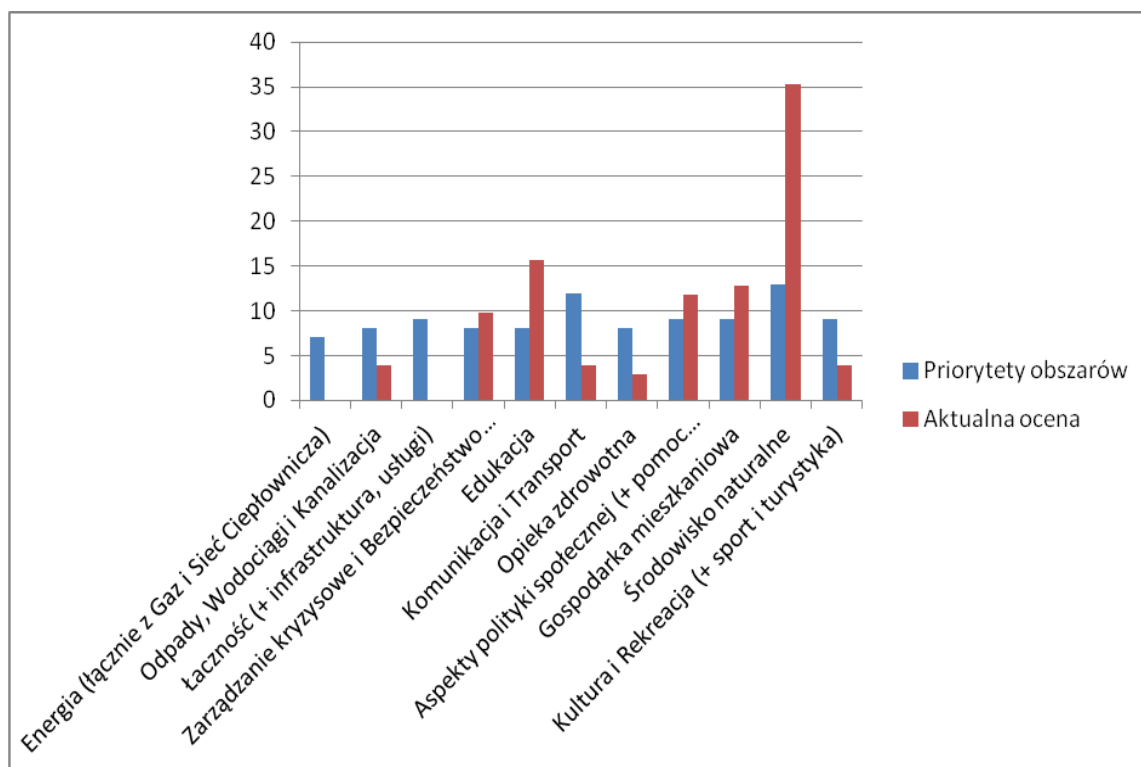
Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami		x	
Integracja	Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)		x	

Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godziny otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>		x	
Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>		x	
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>		x	

Wadowice

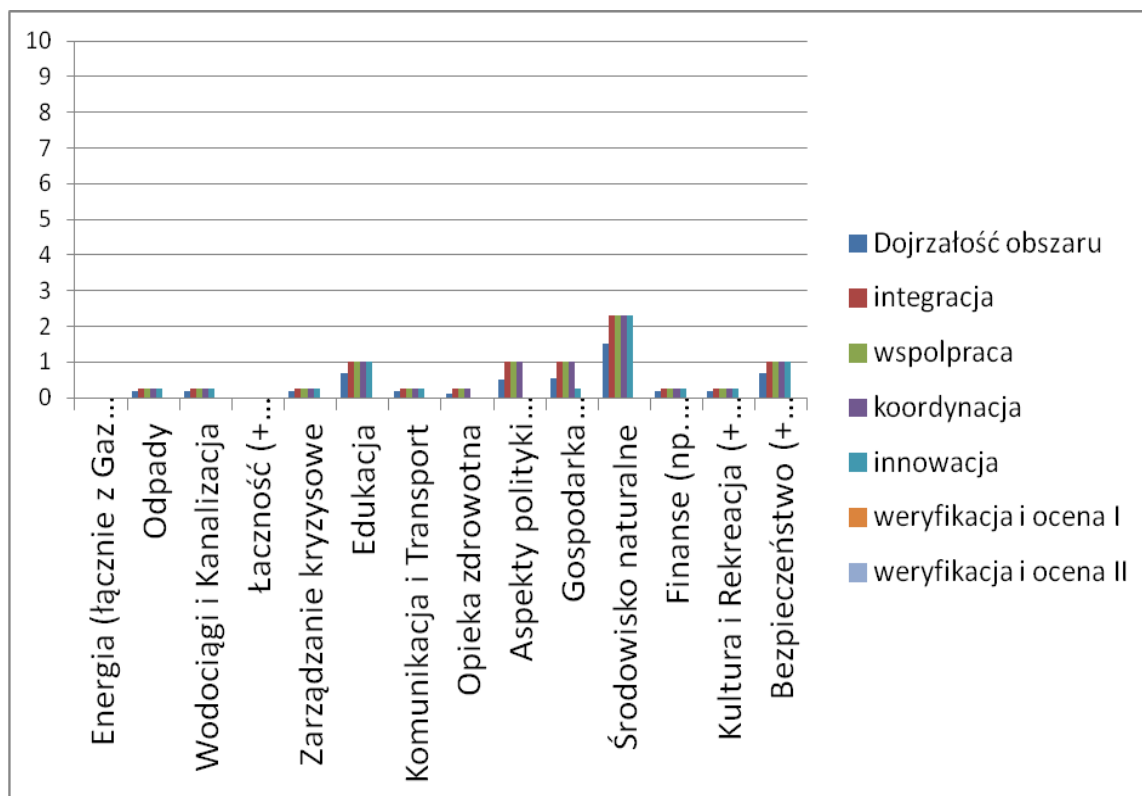
Rysunek 68 przedstawia priorytety ważności obszarów w Wadowicach. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiadają obszary *Komunikacja i Transport* oraz *Środowisko Naturalne* natomiast najniższą wagę przyznano obszarom *Energia oraz Łączność*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Środowisko Naturalne* oraz *Edukacja*.



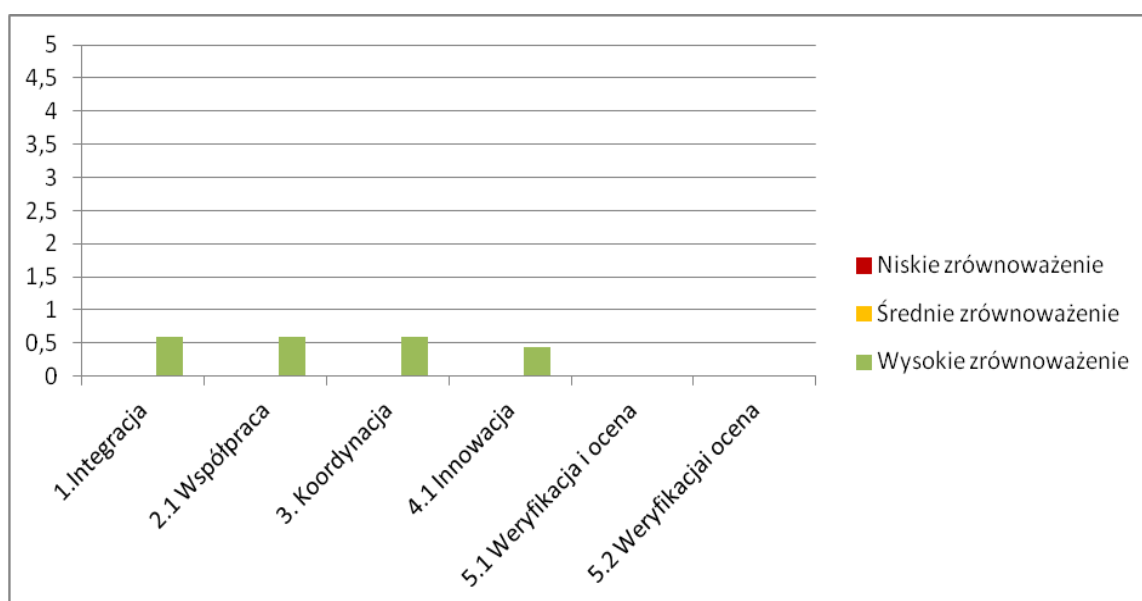
Rysunek 68 Priorytety ważności obszarów dla Wadowic

Rysunek 69 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Dojrzałość procesów inteligentnego miasta w poszczególnych obszarach jest znikoma i występuje tylko w obszarach *Odpady, Wodociągi i Kanalizacja, Zarządzanie kryzysowe, Edukacja, Komunikacja i Transport, Opieka zdrowotna, Aspekty polityki społecznej, Gospodarka mieszkaniowa, Środowisko naturalne, Finanse, Kultura i Rekreacja* oraz *Bezpieczeństwo*.



Rysunek 69 Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Wadowic

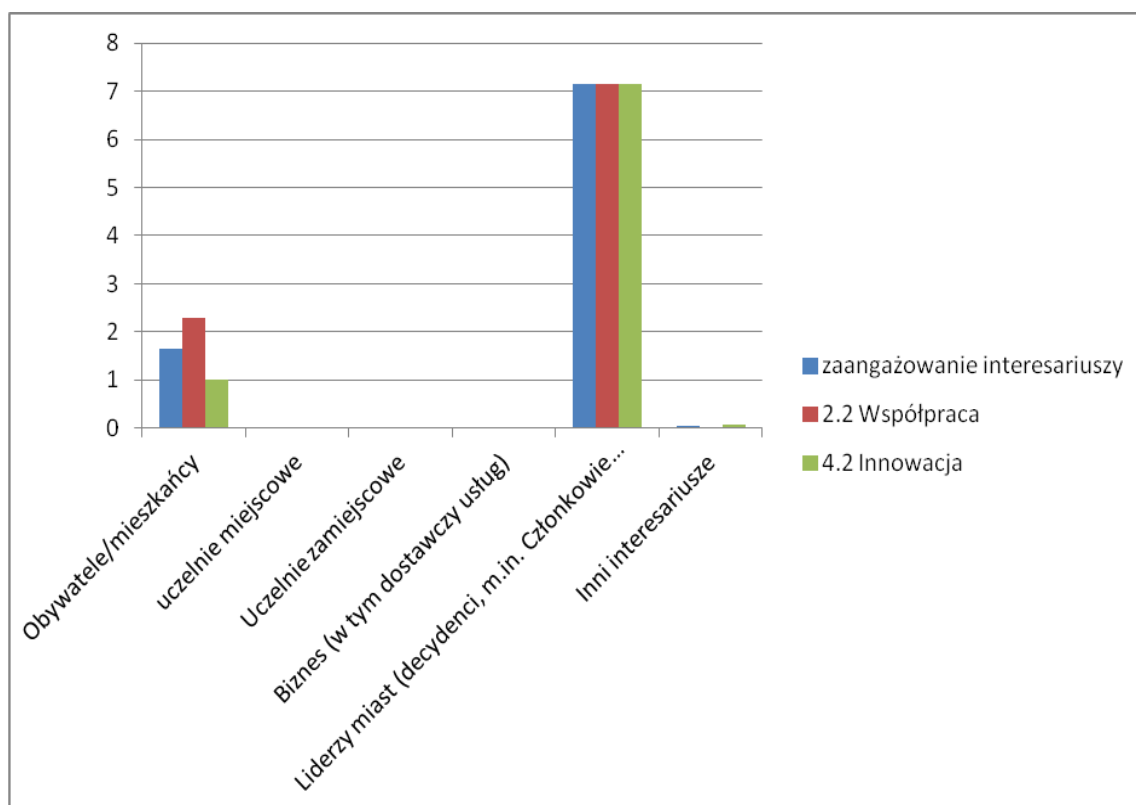
Rysunek 70 przedstawia dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Wadowicach jako średnią ze wszystkich obszarów. Minimalny poziom dojrzałości cechuje procesy *Integracji*, *Współpracy*, *Koordynacji* oraz *Innowacji* przy wysokim zrównoważeniu. Reszta procesów ma zerowy poziom dojrzałości.



Rysunek 70 Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Wadowic

Reasumując dojrzałość miasta Wadowice w skali od 0 do 100 wynosi 0.

Rysunek 71 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. Największe zaangażowanie wykazują *Liderzy miast* zarówno w zakresie *Współpracy* jak i *Innowacji*. W Wadowicach obywatele i mieszkańcy są przede wszystkim zaangażowani w proces *Współpracy*.



Rysunek 71 Poziom zainteresowania interesariuszy dla Wadowic

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 1 w skali od 0 do 100.

Tabela 24 przedstawia poziom gotowości miasta Wadowice do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Dla każdego z elementów PIM poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu ich wzmocnienia.

Tabela 24. Poziom gotowości miasta Wadowice do realizacji PIM

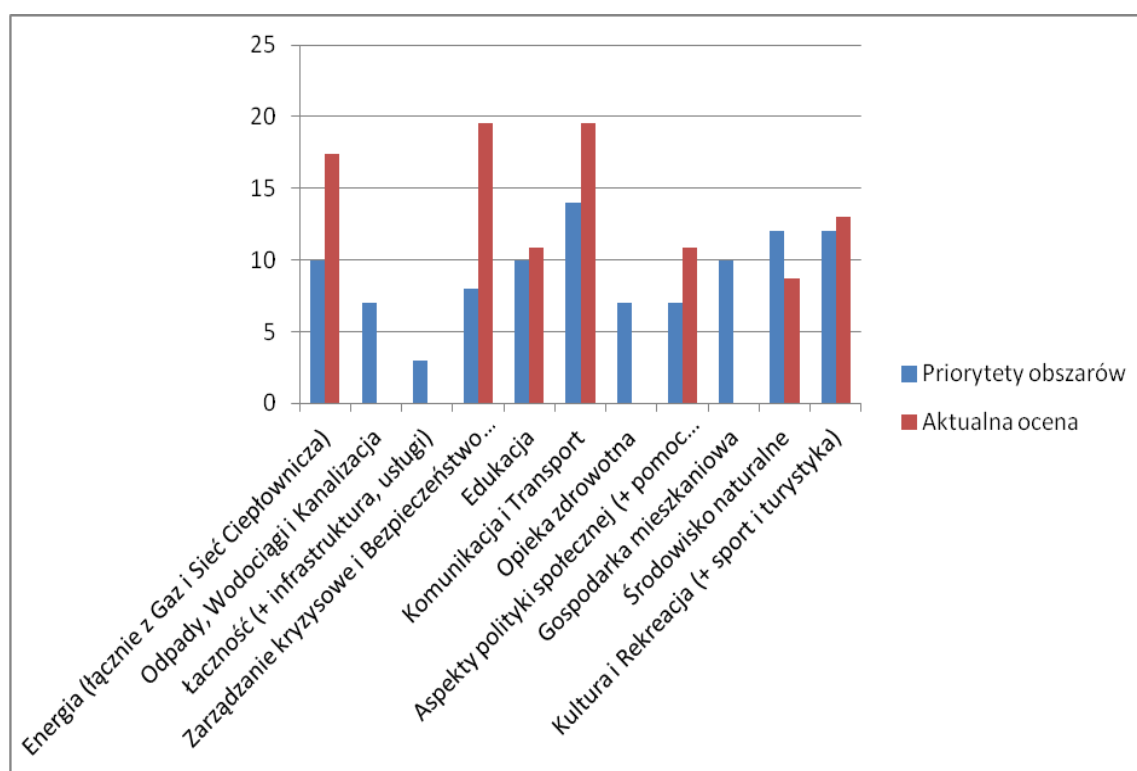
Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami	x		
Integracja	Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)	x		

Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godziny otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>	x		
Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>	x		
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>	x		

Zakopane

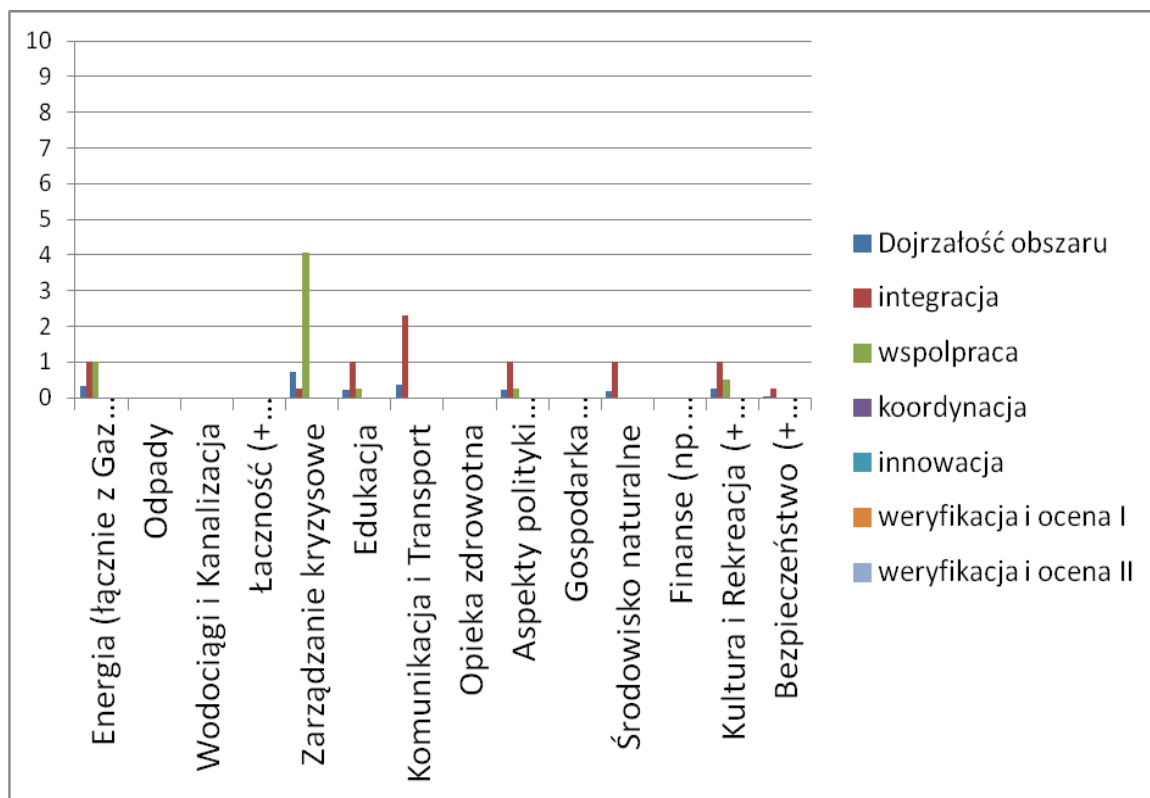
Rysunek 72 przedstawia priorytety ważności obszarów w Zakopanem. Analiza wskazuje, że najwyższy priorytet posiadają obszary *Komunikacja i Transport*, *Kultura i Rekreacja* oraz *Środowisko Naturalne* natomiast najniższą wagę przyznano obszarom *Odpady*, *Wodociągi i Kanalizacja*, *Łączność*, *Opieka Zdrowotna* oraz *Gospodarka mieszkaniowa*.

Największe zróżnicowanie pomiędzy aktualną oceną i priorytetem występuje w obszarze *Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo* oraz *Energia*.



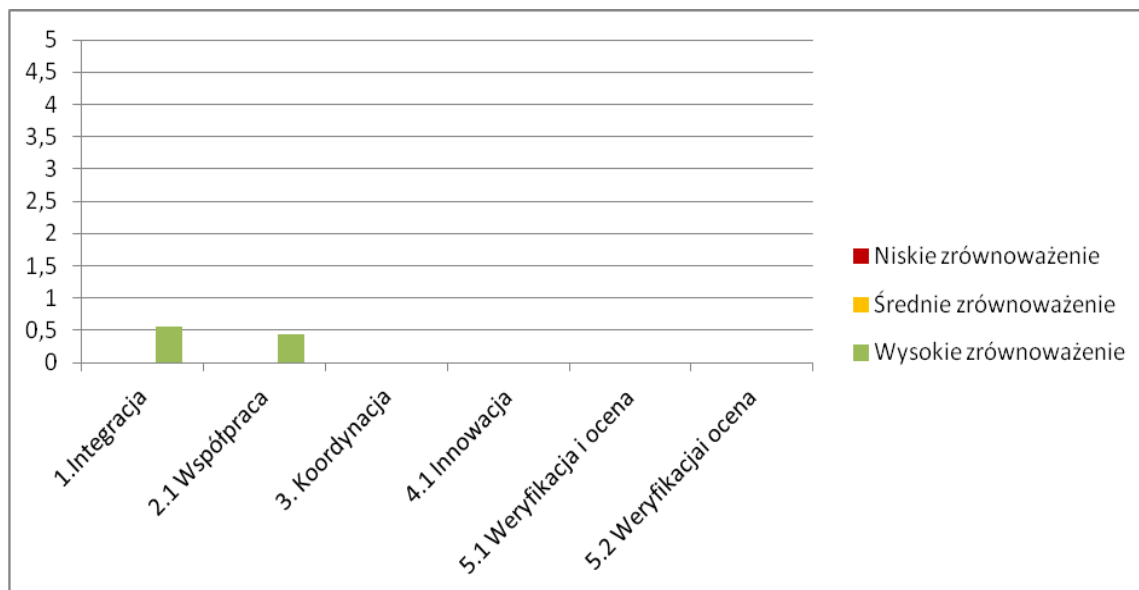
Rysunek 72 Priorytety ważności obszarów dla Zakopanego

Rysunek 73 przedstawia wyniki analizy dojrzałości obszarów w odniesieniu do procesów inteligentnego miasta. Dojrzałość procesów inteligentnego miasta w poszczególnych obszarach jest znikoma i występuje tylko w obszarach *Energia*, *Zarządzanie kryzysowe*, *Edukacja*, *Komunikacja i Transport*, *Aspekty polityki społecznej*, *Środowisko naturalne*, *Kultura i Rekreacja* oraz *Bezpieczeństwo*.



Rysunek 73 Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Zakopanego

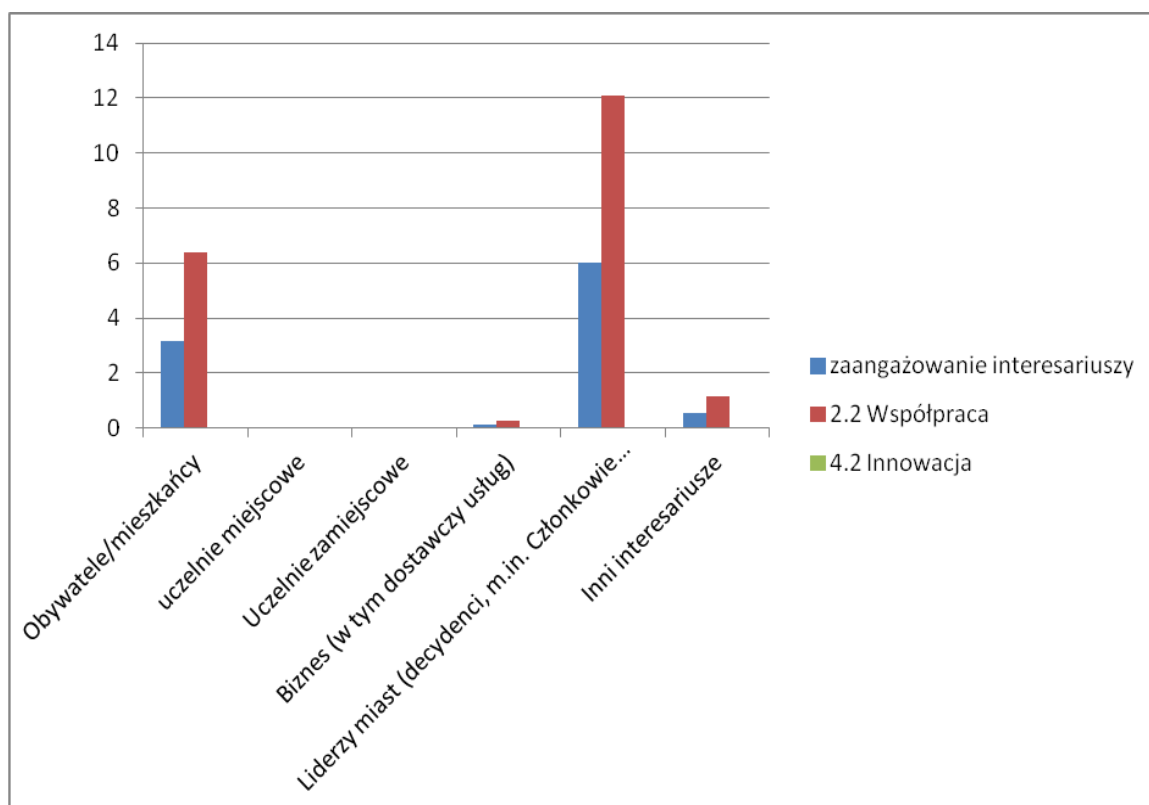
Rysunek 74 przedstawia dojrzałość procesów inteligentnego miasta w Zakopanym jako średnią ze wszystkich obszarów. Minimalny poziom dojrzałości cechuje procesy *Integracji* i *Współpracy* przy wysokim zrównoważeniu. Reszta procesów ma zerowy poziom dojrzałości.



Rysunek 74 Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Zakopanego

Reasumując dojrzałość miasta Zakopane w skali od 0 do 100 wynosi 0.

Rysunek 75 przedstawia poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji. Największe zaangażowanie wykazują *Liderzy miast* szczególnie w zakresie *Współpracy*. W Zakopanem obywatele i mieszkańcy są przede wszystkim zaangażowani w proces *Współpracy*.



Rysunek 75 Poziom zainteresowania interesariuszy dla Zakopanego

Ogólny poziom zaangażowania interesariuszy w procesy współpracy i innowacji wynosi 2 w skali od 0 do 100.

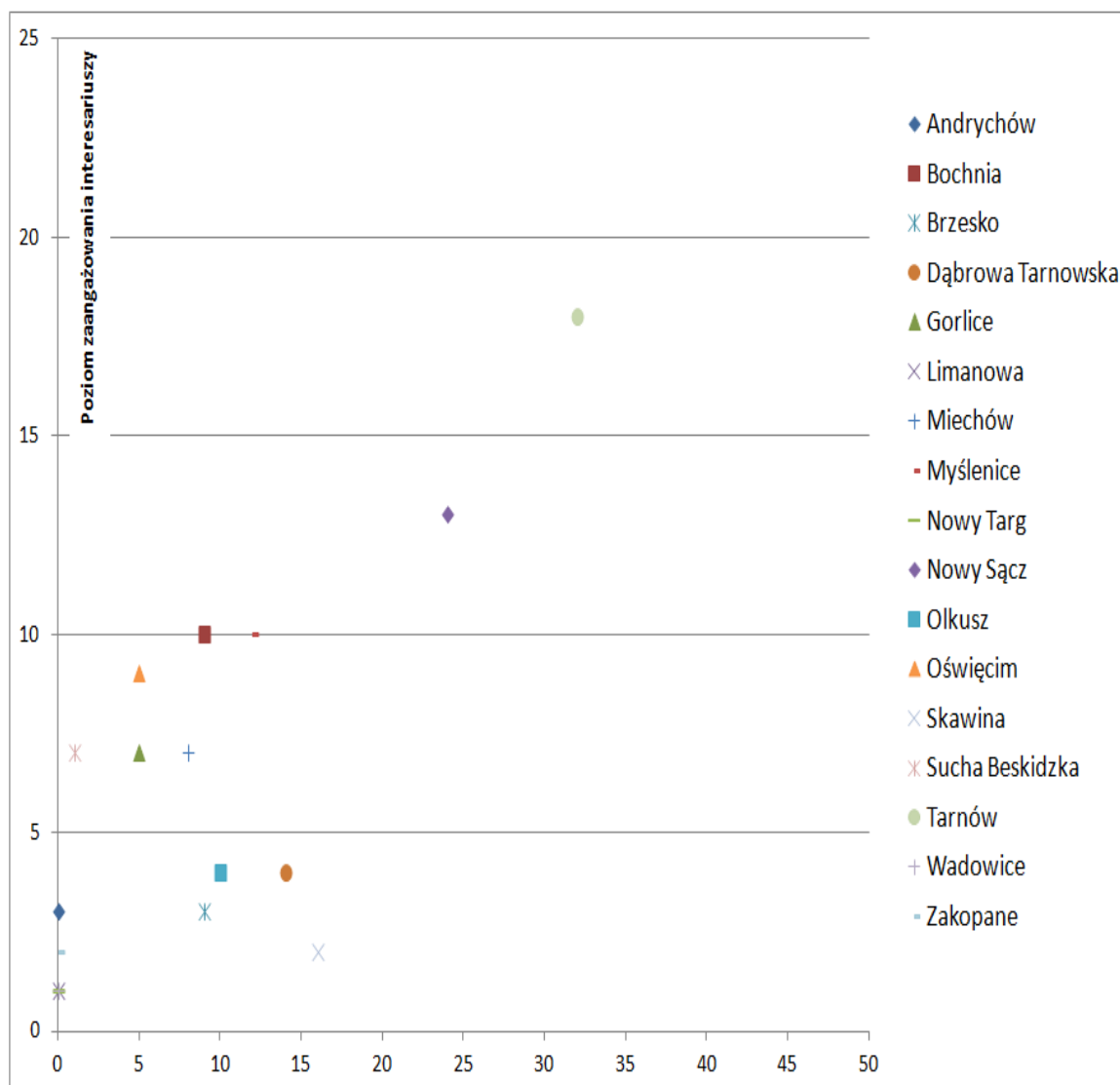
Tabela 25 przedstawia poziom gotowości miasta Zakopane do realizacji Paradygmatu Inteligentnego Miasta. Dla każdego z elementów PIM poziom relacji pomiędzy obszarami miasta jest znikomy i wymaga intensywnych prac w celu ich wzmocnienia.

Tabela 25. Poziom gotowości miasta Zakopane do realizacji PIM

Element	Opis	Poziom gotowości		
		0	1	2
Koordinacja	Uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami	x		
Integracja	Stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)	x		

Współpraca	<i>Poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godziny otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)</i>	x		
Innowacja	<i>Usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.)</i>	x		
Weryfikacja i Ocena	<i>Ewaluacja aktualnego stanu działań</i>	x		

Podsumowanie



Rysunek 76. Relacja pomiędzy poziomem zaangażowania interesariuszy a dojrzałością obszarów inteligentnego miasta

Na rysunku 76 przedstawiono wyniki zbiorcze dotyczące relacji pomiędzy poziomem zaangażowania interesariuszy a dojrzałością obszarów inteligentnego miasta. Dojrzałość obszaru inteligentnego miasta stanowi ocenę średnią obszarów z punktu widzenia zgodności z PIM. Ocena każdego obszaru stanowi sumaryczną ocenę wszystkich procesów inteligentnego miasta w danym obszarze z punktu widzenia ich dojrzałości. Większa dojrzałość obszaru oznacza zatem, że procesy integracji, koordynacji i współpracy oraz monitorowania i innowacji są bardziej zaawansowane. Ponieważ procesy inteligentnego miasta powinny być wynikiem działań interesariuszy, w tym w szczególności mieszkańców, przedstawiona na rysunku relacja ma duże znaczenie dla określenia przyczyn osiągniętego stopnia dojrzałości obszarów.

Poziom dojrzałości oraz zaangażowania interesariuszy jest mierzony w skali 0 do 100. Uzyskane wyniki badań potwierdziły, że w miastach takich jak Tarnów i Nowy Sącz cechujących się najwyższym poziomem dojrzałości obszarów jest także stosunkowo wysokie zaangażowanie interesariuszy. Miasta takie jak Limanowa i Dąbrowa Tarnowska w których także są już zapoczątkowane procesy inteligentnego miasta powinny przyspieszyć te procesy angażując interesariuszy, gdyż w miastach tych zaangażowanie jest małe.

Grupę miast takich jak Myślenice, Bochnia i Miechów cechuje w miarę proporcjonalny poziom dojrzałości do zaangażowania interesariuszy.

Grupę miast takich jak Oświęcim, Gorlice i Suchą Beskidzką cechuje większy poziom zaangażowania interesariuszy niż osiągnięty poziom dojrzałości. Oznacza to, że w miastach tych procesy budowy inteligentnego miasta ulegną w najbliższym czasie przyspieszeniu.

Uwagę zwraca grupa miast takich jak Zakopane, Wadowice i Andrychów posiadających zerowy poziom dojrzałości obszarów przy jednoczesnym pojawiającym się zaangażowaniu interesariuszy. Można się zatem spodziewać, że w miastach tych proces budowy inteligentnego miasta powinien się niedługo rozpocząć.

5.2.3 Ocena i analiza strategii

Strategia każdego z 21 miast (*Andrychów, Bochnia, Brzesko, Chrzanów, Dąbrowa Tarnowska, Gorlice, Limanowa, Miechów, Myślenice, Nowy Sącz, Nowy Targ, Olkusz, Oświęcim, Proszowice, Skawina, Sucha Beskidzka, Tarnów, Trzebinia, Wadowice, Wieliczka, Zakopane*), biorącego udział w badaniu była w jedenastu obszarach: *Energia, Odpady, Wodociągi i Kanalizacja, Łączność, Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo, Edukacja, Komunikacja i Transport, Opieka zdrowotna, Aspekty polityki społecznej, Gospodarka mieszkaniowa, Środowisko naturalne oraz Kultura i Rekreacja*.

Do oceny wykorzystano trzy metody:

- **metodę przydziału punktów**, w ramach której zespół ekspertów każdego z miast miał do rozdysponowania pomiędzy 11 badanych obszarów 100 punktów
- **metodę porównywania parami**, w ramach której zespół ekspertów w każdym z miast porównał parami wszystkie 11 obszarów udzielając odpowiedzi w jakim stopniu jeden z dwóch obszarów jest bardziej istotny niż drugi
- **metodę analizy eksperckiej**, w której zewnętrzni eksperci na podstawie lektury i analizy dokumentu strategii przyznali punkty poszczególnym obszarom.

W rezultacie dla większości miast otrzymano trzy zbiory (sumujące się do 100%) punktów odpowiadające priorytetowi każdego z obszarów w odniesieniu do każdej z trzech wyżej wymienionych metod. Wyjątkiem są miasta Chrzanów, Proszowice,

Trzebinia i Wieliczka (przedstawiciele miast nie dostarczyli wypełnionej ankiety) oraz Sucha Beskidzka (brak aktualnej strategii rozwoju miasta).

ZGODNOŚĆ STRATEGII

Na podstawie tych zbiorów wyznacza się indeks zgodności otrzymanych wyników obliczając najpierw odległość euklidesową pomiędzy poszczególnymi obszarami, a następnie sumę wszystkich odległości odejmuje od 200 i dzieli przez 2.

Przykład:

Rozważmy zgodność strategii dla miasta *Andrychów* wyznaczonych metodą „przydziału punktów” oraz „porównywania parami” daną poniższą tabelą:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Obliczenie odległości
1	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	13	13.44	$|13 - 13.44| = 0.44$
2	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	13	13.44	$|13 - 13.44| = 0.44$
3	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	5	4.61	$|5 - 4.61| = 0.39$
4	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	5	4.23	$|5 - 4.23| = 0.76$
5	Edukacja	13	13.44	$|13 - 13.44| = 0.44$
6	Komunikacja i Transport	13	12.33	$|13 - 12.33| = 0.67$
7	Opieka zdrowotna	5	4.23	$|5 - 4.23| = 0.76$
8	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	7	8.36	$|7 - 8.36| = 1.35$
9	Gospodarka mieszkaniowa	5	4.23	$|5 - 4.23| = 0.76$
10	Środowisko naturalne	8	8.23	$|8 - 8.23| = 0.23$
11	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	13	13.44	$|13 - 13.44| = 0.44$
	suma	100	100	6.72

Zgodnie z tabelą suma odległości liczona dla poszczególnych obszarów wynosi 6.72. Ponieważ maksymalna suma odległości może wynosić 200, odejmujemy otrzymaną sumę odległości właśnie od liczby 200 i dzielimy przez 2, tak aby mieścić się w zakresie od 0 do 100 procent.

Zatem zgodność strategii wyznaczonych metodami „przydziału punktów” oraz „porównaniem parami” dla miasta Andrychów wynosi: $(200 - 6,72)/2 = 96,64\%$

ANDRYCHÓW

Dla miasta Andrychów strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	13	13.44	4
2	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	13	13.44	2
3	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	5	4.61	1
4	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	5	4.23	10
5	Edukacja	13	13.44	18
6	Komunikacja i Transport	13	12.33	15
7	Opieka zdrowotna	5	4.23	5
8	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	7	8.36	15
9	Gospodarka mieszkaniowa	5	4.23	0
10	Środowisko naturalne	8	8.23	10
11	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	13	13.44	20
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak otrzymanymi priorytetami strategii wynosi:

„Przydział punktów” vs. „Porównania parami” – 96.63%

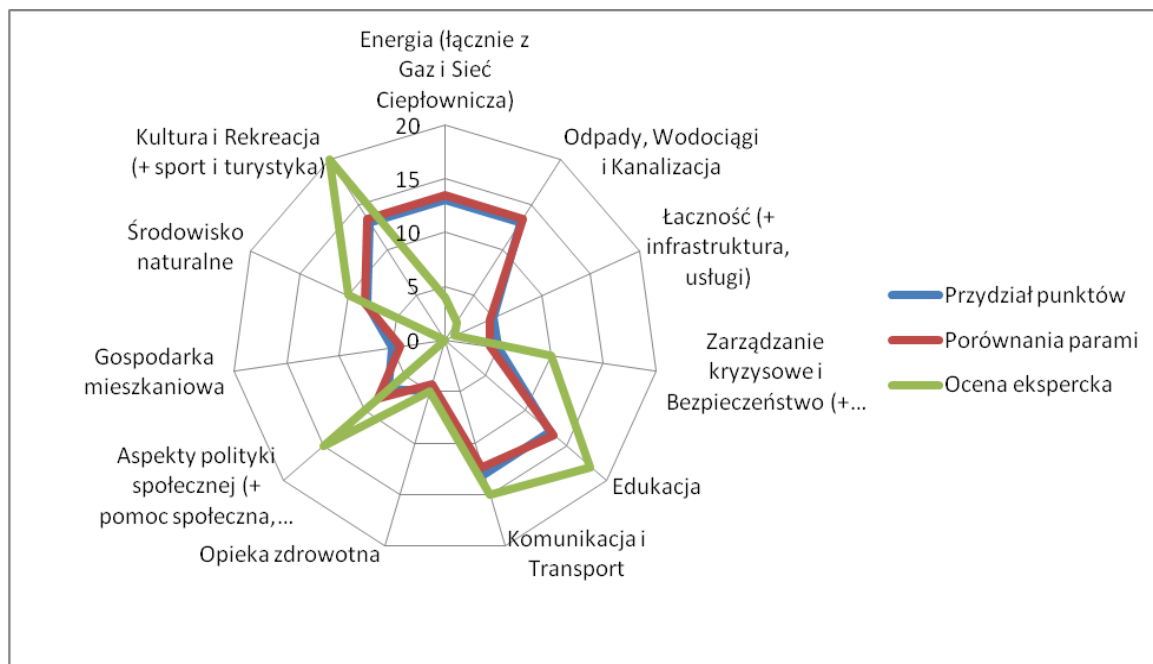
„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” – 71%

„Porównania parami” vs. „Ocena ekspercka” – 71.27%

Zauważalna jest bardzo wysoka zgodność pierwszych dwóch metod oraz relatywnie duża rozbieżność pomiędzy tymi metodami a metodą ekspercką. Może to świadczyć o istniejącej rozbieżności pomiędzy deklarowanymi priorytetami (pierwsze dwie metody), a tym co znajduje się rzeczywiście w dokumentach wyznaczających strategię rozwojową dla Andrychowa. Wynik ten może wskazywać na konieczność uzgodnienia (uaktualnienia) odpowiedniego dokumentu. W tym kontekście szczególną uwagę należy położyć na te obszary, dla których wystąpiła największa

rozbieżność. W tym przypadku są nimi: *Odpady, Wodociągi i Kanalizacja, Energia oraz Aspekty polityki społecznej*.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



BOCHNIA

Dla miasta Bochnia strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1.	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	7	7.44	10
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	5	6.21	10
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	5	5.58	0
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	16	12.05	10
5.	Edukacja	13	10.88	10
6.	Komunikacja i Transport	4	5.40	10
7.	Opieka zdrowotna	14	11.16	10
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	12	10.49	15
9.	Gospodarka mieszkaniowa		10.25	5
10.	Środowisko naturalne	12	10.60	0
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	12	9.95	20
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak otrzymanymi priorytetami strategii wynosi:

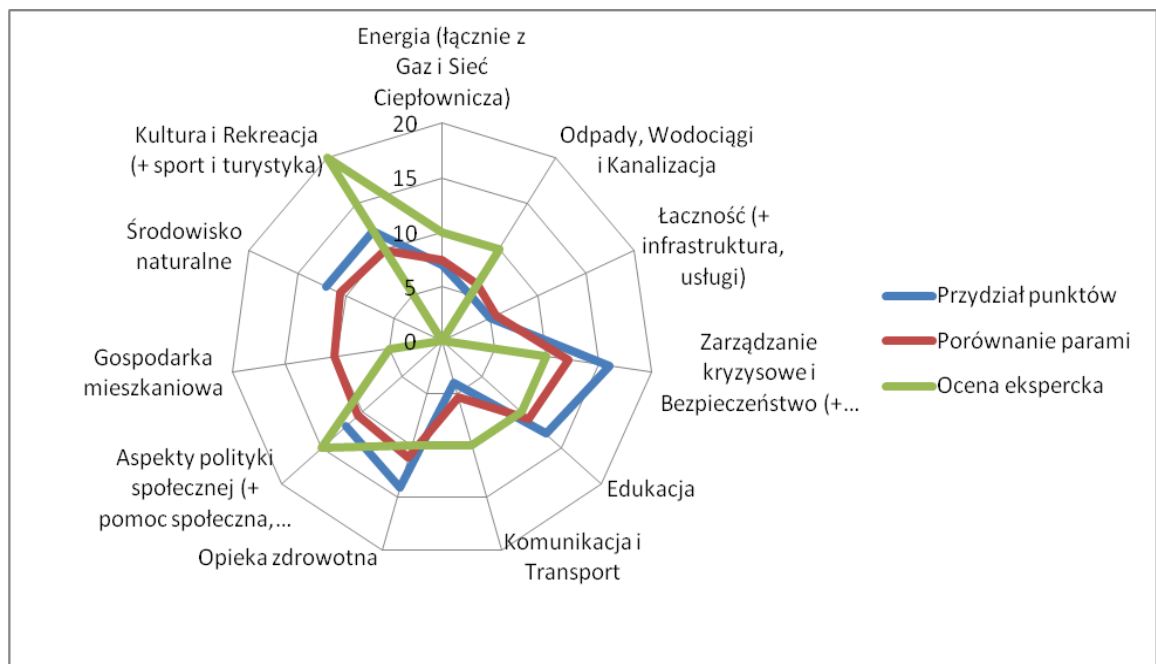
„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami” – 86.12%

„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” – 70%

„Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka” – 74.49%

Zauważalna jest dość wysoka zgodność pierwszych dwóch metod oraz relatywnie duża rozbieżność pomiędzy tymi metodami a ostatnią metodą ekspercką. Może to świadczyć o istniejącej rozbieżności pomiędzy deklarowanymi priorytetami (pierwsze dwie metody) a tym co znajduje się rzeczywiście w dokumentach wyznaczających strategię rozwojową dla miasta Bochni. Wynik ten może wskazywać na konieczność uzgodnienia (uaktualnienia) odpowiednich dokumentów. W tym kontekście szczególną uwagę należy położyć na te obszary, dla których wystąpiły duże rozbieżności. Są nimi: *Środowisko naturalne*, *Gospodarka mieszkaniowa*, oraz *Kultura i Rekreacja*.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



BRZESKO

Dla miasta Brzesko strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1.	Energia (łączenie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	5	4.28	3
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	10	10.23	10
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	3	4.14	2
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	5	11.16	11
5.	Edukacja	16	18.19	13
6.	Komunikacja i Transport	10	7.39	13
7.	Opieka zdrowotna	5	6.95	5
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	12	9.42	13
9.	Gospodarka mieszkaniowa	10	8.10	4
10.	Środowisko naturalne	14	12.33	11
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	10	7.82	15
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak oszacowanymi priorytetami strategii wynosi:

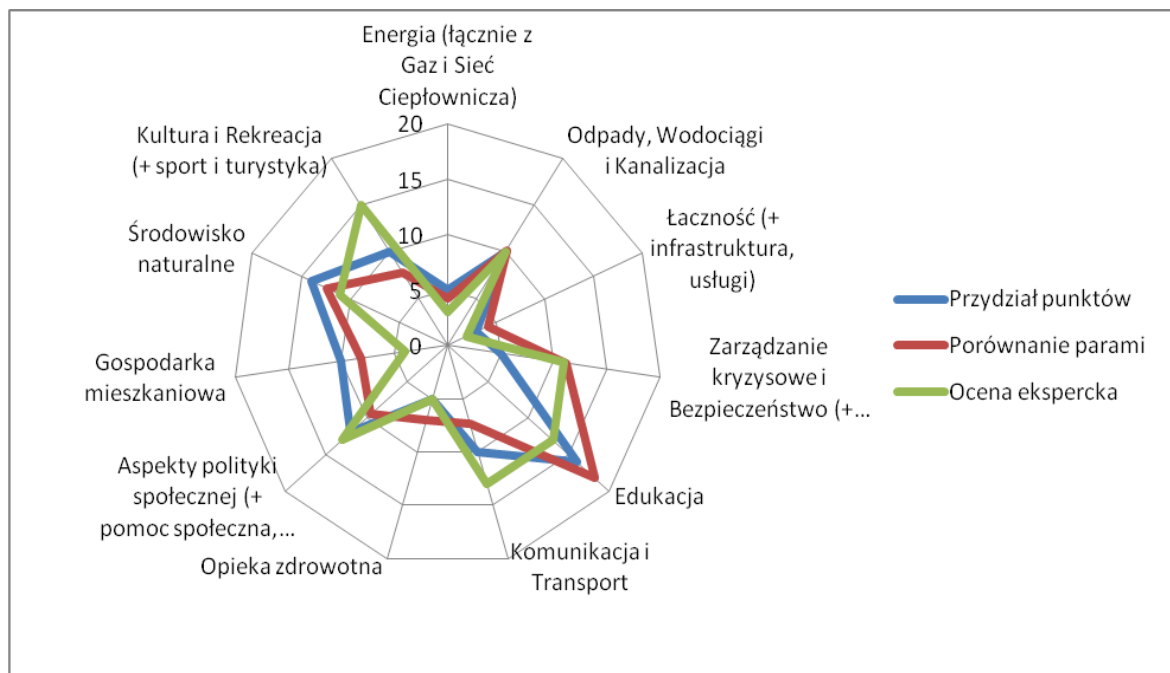
„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami” – 88.33%

„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” – 85%

„Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka” – 83.63%

Zauważalna jest dość wysoka zgodność pierwszych dwóch metod oraz relatywnie duża zgodność pomiędzy tymi metodami a ostatnią, metodą ekspercką. Może to świadczyć zarówno o spójności deklarowanej wizji, jak i o dobrym przygotowaniu dokumentów opisujących strategię rozwojową dla miasta Brzeska. Pomimo to warto dokonać przeglądu dokumentów strategicznych miasta pod kątem tych obszarów, dla których wystąpiły względnie duże rozbieżności. Są nimi: *Kultura i Rekreacja*, *Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo* oraz *Gospodarka mieszkaniowa*.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



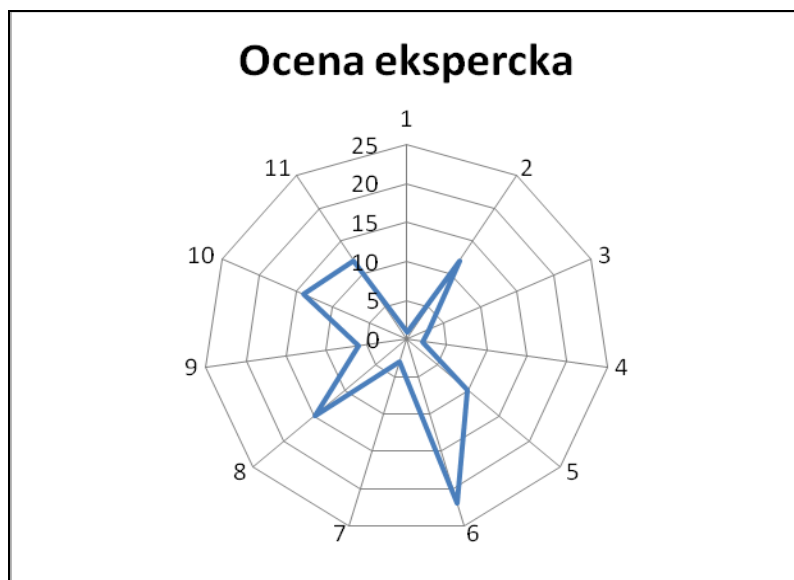
CHRZANÓW

Dla miasta Chrzanów strategia została wyznaczona tylko jednym sposobem – oceną dokumentów opisujących strategię przez ekspertów. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Ocena ekspercka
1.	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	1
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	12
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	3
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	2
5.	Edukacja	10
6.	Komunikacja i Transport	22
7.	Opieka zdrowotna	3
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	15
9.	Gospodarka mieszkaniowa	6
10.	Środowisko naturalne	14
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	12
	suma	100

W kontekście średnich wyników wszystkich miast (podsumowanie na końcu rozdziału) zwraca uwagę dość niski priorytet przypisany do obszarów *Opieka zdrowotna* oraz *Zarządzanie kryzysowe*.

Otrzymane rezultaty zostały zobrazowane na poniższym wykresie przedstawiającym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



DĄBROWA TARNOWSKA

Dla miasta Dąbrowa Tarnowska strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1.	Energia (łączenie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	10	10.92	2
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	10	9.73	12
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	5	6.35	2
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	10	11.22	8
5.	Edukacja	15	11.34	16
6.	Komunikacja i Transport		4.80	10
7.	Opieka zdrowotna	15	14.00	6
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	15	9.79	8
9.	Gospodarka mieszkaniowa	10	10.29	4
10.	Środowisko naturalne	5	6.38	16
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	5	5.18	16
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak oszacowanymi priorytetami strategii wynosi:

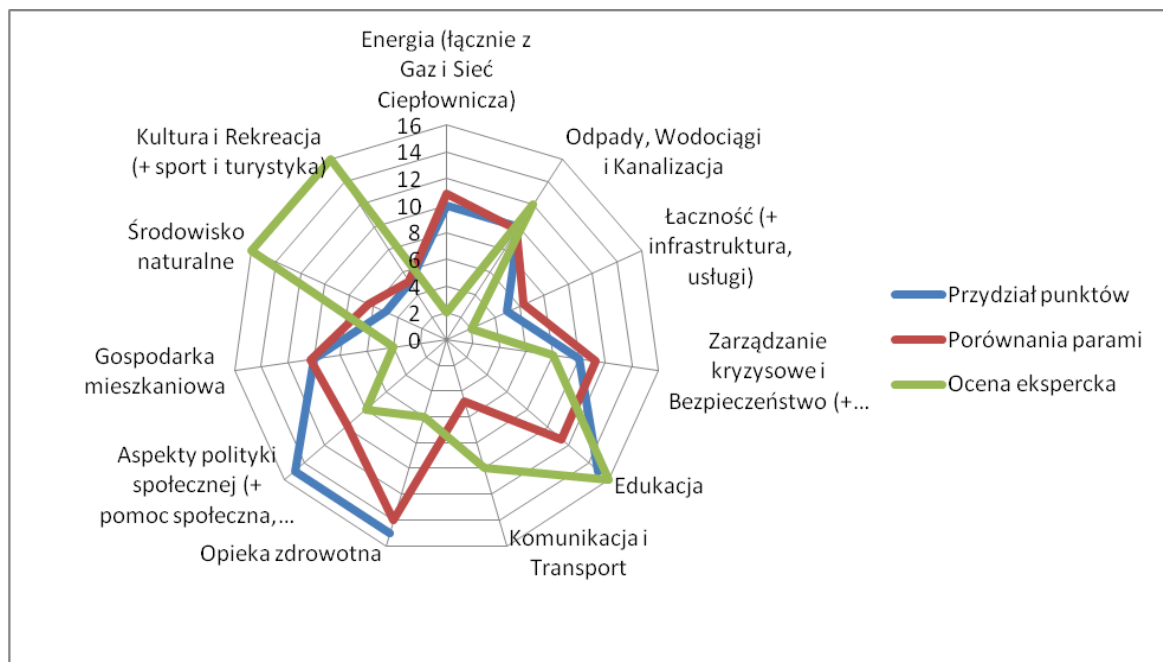
„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami” – 89.86%

„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” – 65%

„Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka” – 67.42%

Zauważalna jest dość wysoka zgodność pierwszych dwóch metod oraz relatywnie duża rozbieżność pomiędzy tymi metodami a ostatnią metodą ekspercką. Może to świadczyć o istniejącej rozbieżności pomiędzy deklarowanymi priorytetami (pierwsze dwie metody), a tym co znajduje się rzeczywiście w dokumentach wyznaczających strategię rozwojową dla miasta Dąbrowa Tarnowska. Wynik ten może wskazywać na konieczność uzgodnienia (uaktualnienia) odpowiedniego dokumentu. W tym kontekście szczególną uwagę należy położyć na te obszary, dla których wystąpiły duże rozbieżności. Są nimi: *Kultura i Rekreacja*, *Środowisko naturalne* oraz *Komunikacja i Transport*.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



GORLICE

Dla miasta Gorlice strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1.	Energia (łączenie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)		10.11	6
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	10	10.77	4
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)		4.89	0
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)		5.42	0
5.	Edukacja		9.11	6
6.	Komunikacja i Transport	40	10.24	20
7.	Opieka zdrowotna		11.82	3
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	30	14.91	15
9.	Gospodarka mieszkaniowa		6.29	6
10.	Środowisko naturalne	10	11.06	15
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	10	5.38	25
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak oszacowanymi priorytetami strategii wynosi:

„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami” – 50.54%

„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” – 59%

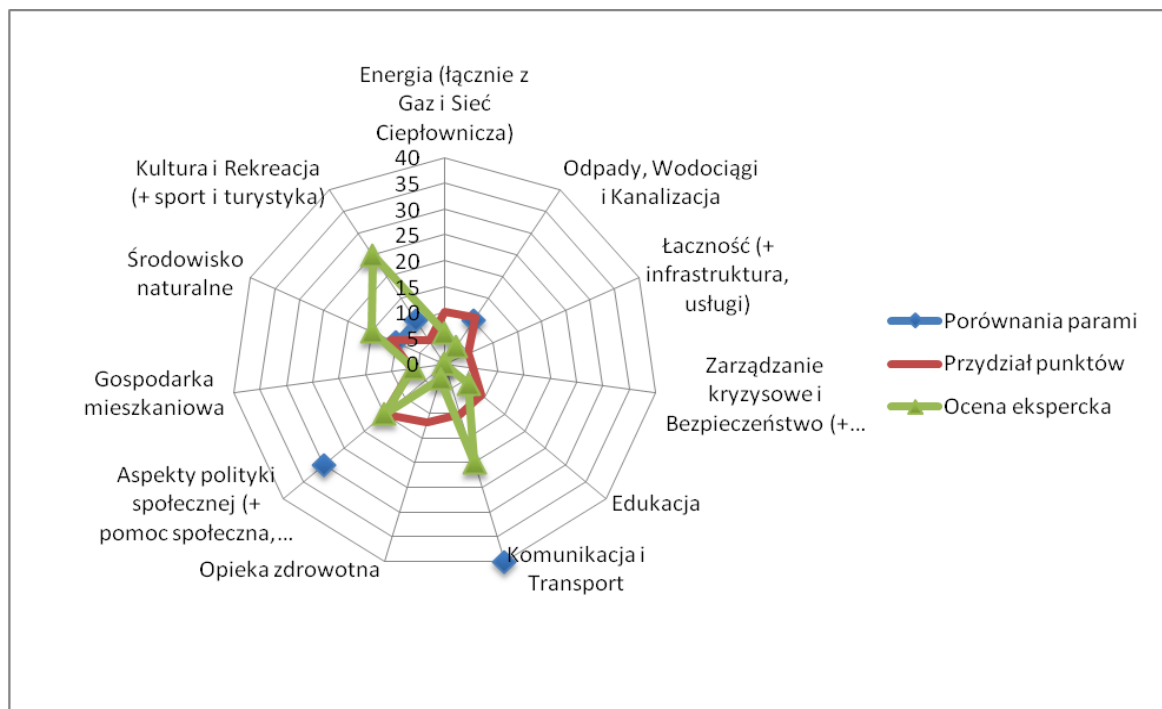
„Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka” – 66.60%

Zauważalna jest dość niska zgodność metod polegającej na przydziale punktów z dwoma pozostałymi metodami. Zapewne jest to spowodowane pominięciem pewnych obszarów

w trakcie przydziału punktów, skutkiem czego otrzymały one wartość 0 (równoważne niewypełnieniu komórki). W tym kontekście zastanawia dlaczego w niektórych przypadkach pozostałe metody przypisują jednak tym obszarom niezerowe priorytety.

Obszary, dla których wystąpiły największe rozbieżności to *Komunikacja i Transport*, *Kultura i Rekreacja* oraz *Aspekty polityki społecznej*.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



LIMANOWA

Dla miasta Limanowa strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1.	Energia (łączenie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	12	10.79	4
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	12	12.77	12
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	4	5.40	4
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	5	5.58	2
5.	Edukacja	10	12.96	4
6.	Komunikacja i Transport	5	5.38	16
7.	Opieka zdrowotna	5	8.07	2
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	12	8.64	18
9.	Gospodarka mieszkaniowa	5	5.40	0
10.	Środowisko naturalne	15	12.74	16
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	15	12.28	22
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak oszacowanymi priorytetami strategii wynosi:

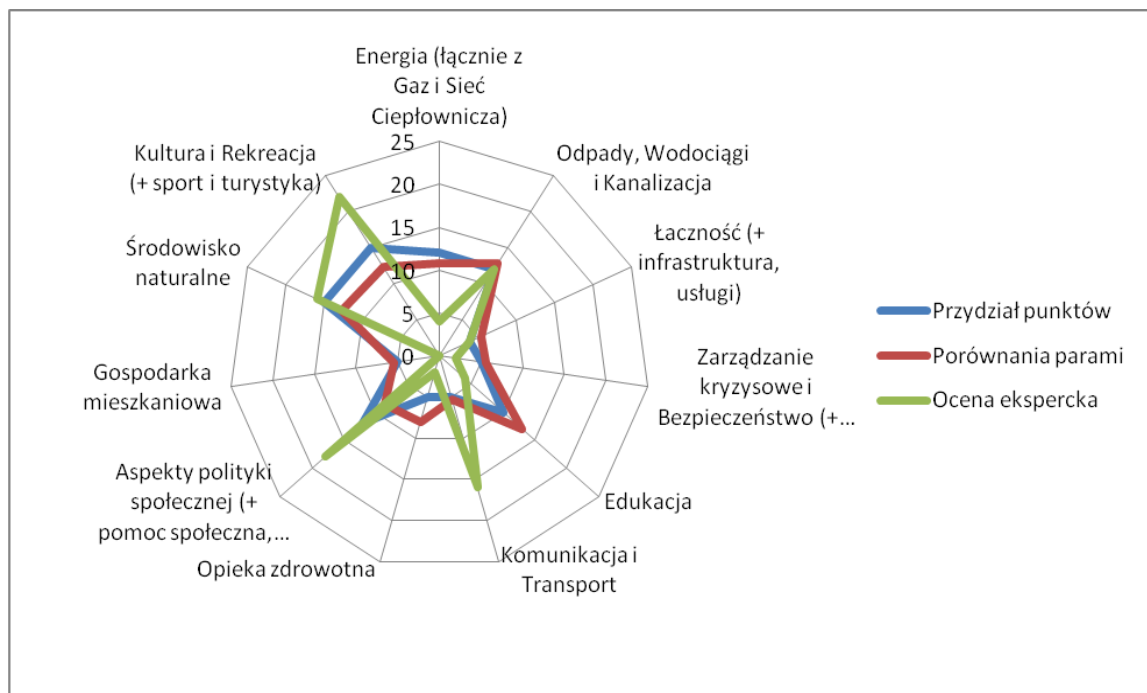
„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami” – 90.44%

„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” – 75%

„Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka” – 67.02%

Zauważalna jest dość wysoka zgodność pierwszych dwóch metod oraz relatywnie duża rozbieżność pomiędzy tymi metodami a ostatnią metodą ekspercką. Może to świadczyć o istniejącej rozbieżności pomiędzy deklarowanymi priorytetami (pierwsze dwie metody), a tym co znajduje się rzeczywiście w dokumentach wyznaczających strategię rozwojową dla miasta Limanowa. Wynik ten może wskazywać na konieczność uzgodnienia (uaktualnienia) odpowiedniego dokumentu. W tym kontekście szczególną uwagę należy położyć na te obszary, dla których wystąpiły duże rozbieżności. Są nimi: *Komunikacja i Transport*, *Kultura i Rekreacja*, oraz *Aspekty polityki społecznej*.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



MIECHÓW

Dla miasta Miechów strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1.	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	9	7.54	4
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	8	8.76	2
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	12	6.75	3
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	5	12.15	7
5.	Edukacja	10	12.48	20
6.	Komunikacja i Transport	13	6.25	9
7.	Opieka zdrowotna	7	13.44	6
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	9	8.24	16
9.	Gospodarka mieszkaniowa	11	8.68	4
10.	Środowisko naturalne	6	11.00	11
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	10	4.71	18
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak oszacowanymi priorytetami strategii wynosi:

„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami” – 78.17%

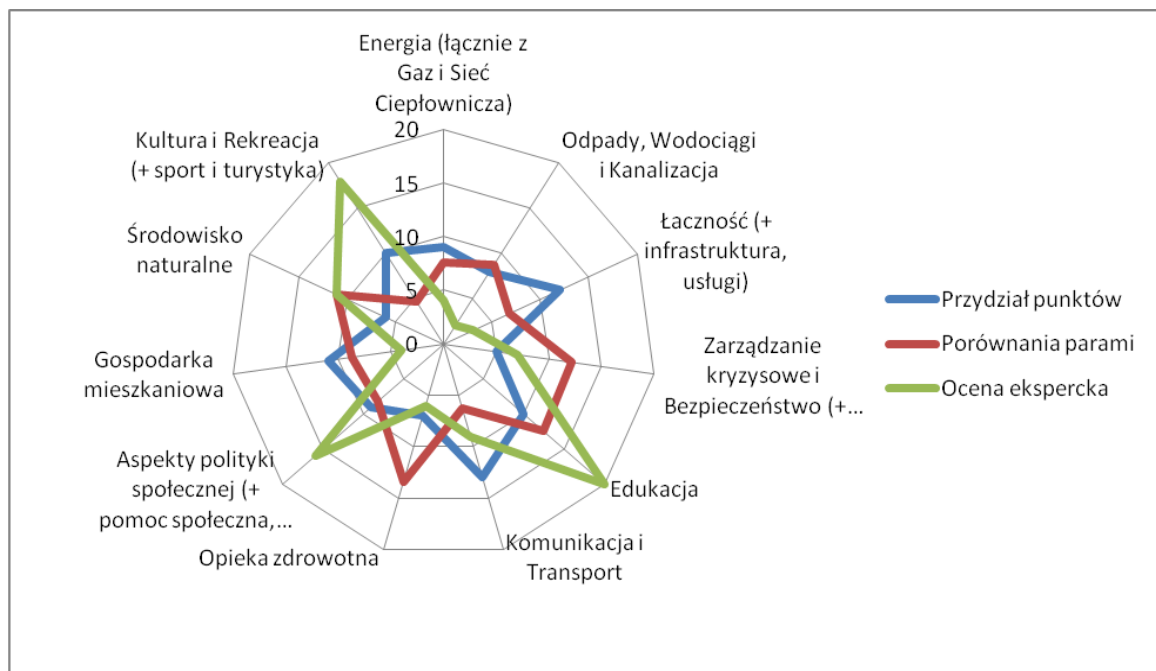
„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” – 68%

„Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka” – 68.67%

Zauważalna jest dość duża niezgodność wszystkich trzech metod wyznaczania strategii. W szczególności zastanawiająca jest relatywnie duża rozbieżność pomiędzy metodą polegającą na przydziale punktów oraz porównaniu parami. Może to wskazywać na brak spójnej koncepcji strategicznej wśród oceniających ekspertów. Być może obie oceny zostały wykonane przez dwa różne zespoły ekspertów, ewentualnie dane zostały uzupełnione w sposób dopuszczający dużą arbitralność?

Obszary, dla których wystąpiły największe rozbieżności to: *Kultura i Rekreacja*, *Edukacja*, oraz *Łączność (+ infrastruktura, usługi)*.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



MYŚLENICE

Dla miasta Myślenice strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1.	Energia (łączenie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	5	4.52	8
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	10	14.57	12
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	3	4.85	1
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	10	7.98	11
5.	Edukacja	15	12.65	14
6.	Komunikacja i Transport	5	5.01	12
7.	Opieka zdrowotna	3	7.04	5
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	10	10.32	10
9.	Gospodarka mieszkaniowa	4	4.83	5
10.	Środowisko naturalne	10	12.29	7
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	25	15.96	15
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak oszacowanymi priorytetami strategii wynosi:

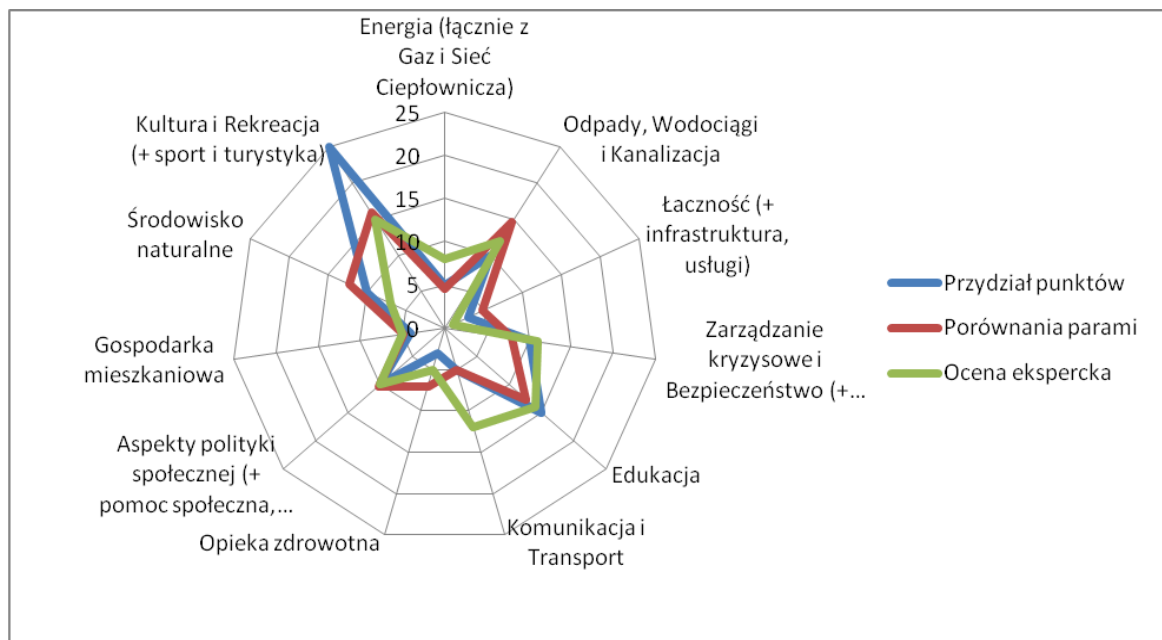
„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami” – 86.108%

„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” – 84%

„Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka” – 84.98%

Zauważalna jest dość wysoka zgodność wszystkich trzech metod. Może to świadczyć zarówno o spójności deklarowanej wizji, jak i o dobrym przygotowaniu dokumentów opisujących strategię rozwojową dla miasta Myślenice. Pomimo to warto przejrzeć dokumenty wyznaczające strategię rozwojową pod kątem tych obszarów, dla których wystąpiły względnie duże rozbieżności. Są nimi: *Kultura i Rekreacja*, *Komunikacja i Transport* oraz *Środowisko naturalne*.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



NOWY SĄCZ

Dla miasta Nowy Sącz strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1.	Energia (łączenie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	9	8.46	3
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	9	7.18	9
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	9	6.96	6
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	10	14.14	7
5.	Edukacja	12	12.48	16
6.	Komunikacja i Transport	10	8.68	8
7.	Opieka zdrowotna	9	13.96	4
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	12	8.53	16
9.	Gospodarka mieszkaniowa	5	5.51	4
10.	Środowisko naturalne	10	9.30	11
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	5	4.81	16
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak oszacowanymi priorytetami strategii wynosi:

„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami” – 89.91%

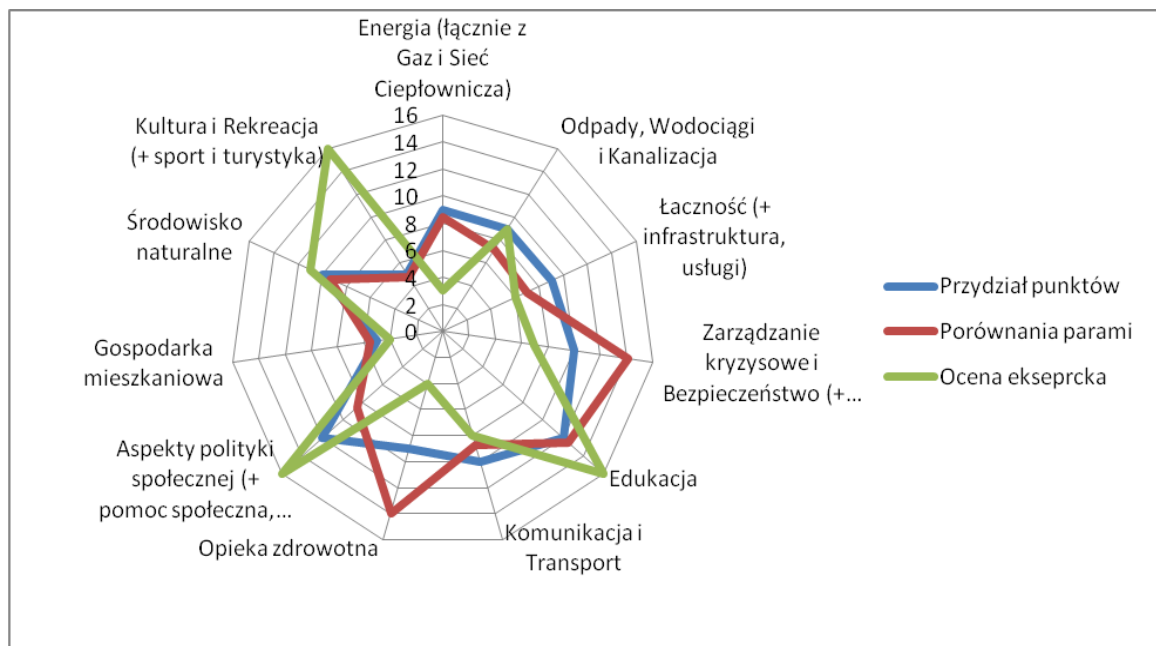
„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” – 80%

„Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka” – 74.29%

Zauważalna jest dobra zgodność wszystkich trzech metod za wyjątkiem bezpośredniego porównania „porównania parami” oraz „oceny eksperckiej”. Świadczy to o dobrej spójności deklarowanej wizji, jak i o względnie dobrym przygotowaniu dokumentów opisujących strategię rozwojową dla miasta Nowy Sącz.

Zalecane byłoby jednak przejrzanie dokumentów wyznaczających strategię rozwoju pod kątem tych obszarów, dla których wystąpiły względnie duże rozbieżności. W tym przypadku są nimi: *Kultura i Rekreacja*, *Opieka Zdrowotna* oraz *Aspekty polityki społecznej*.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



NOWY TARG

Dla miasta Nowy Targ strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1.	Energia (łączenie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	5	9.24	2
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	10	9.33	3
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	5	5.51	5
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	10	13.94	6
5.	Edukacja	10	11.37	15
6.	Komunikacja i Transport	10	9.78	16
7.	Opieka zdrowotna	10	15.40	1
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	15	7.29	15
9.	Gospodarka mieszkaniowa	10	9.44	2
10.	Środowisko naturalne	5	3.75	8
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	10	4.97	27
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak oszacowanymi priorytetami strategii wynosi:

„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami” – 84.54%

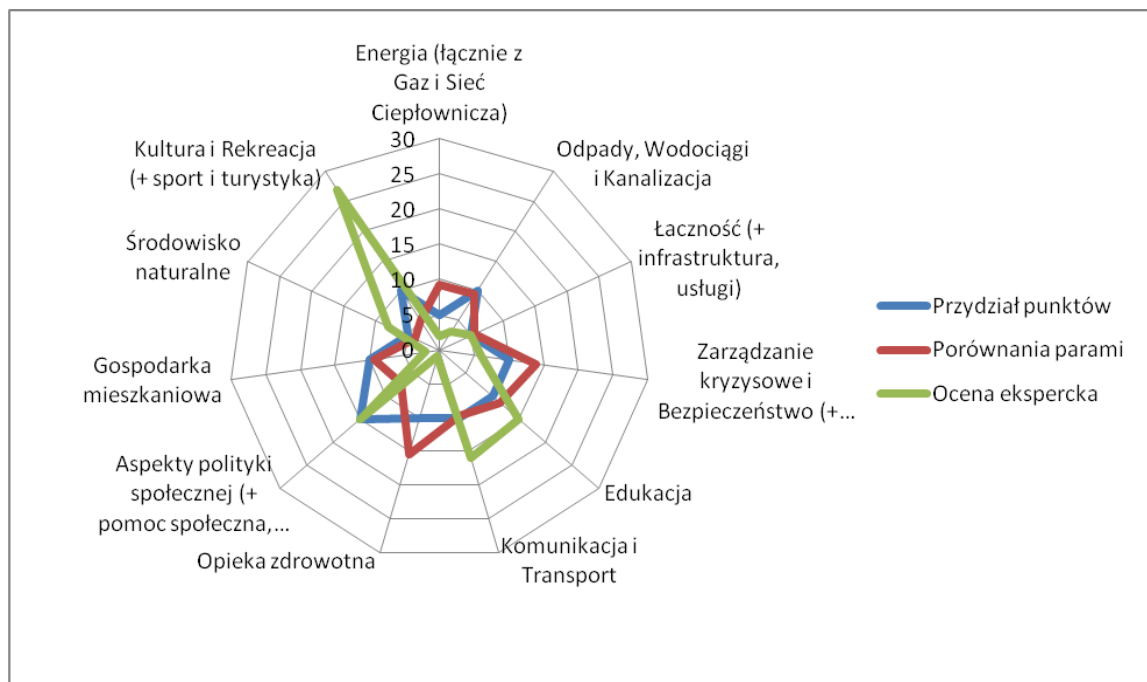
„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” – 69%

„Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka” – 56.16%

Zauważalna jest dobra zgodność pierwszych dwóch metod oraz relatywnie duża rozbieżność pomiędzy nimi a ostatnią metodą oceny eksperckiej. Może to świadczyć o istniejącej rozbieżności pomiędzy deklarowanymi priorytetami (pierwsze dwie metody),

a tym co znajduje się rzeczywiście w dokumentach wyznaczających strategię rozwojową dla miasta Nowy Targ. Wynik ten może wskazywać na konieczność uzgodnienia (uaktualnienia) odpowiednich dokumentów strategicznych. W tym kontekście szczególną uwagę należy położyć na te obszary, dla których wystąpiła największa rozbieżność. W tym przypadku są nimi: *Kultura*, *Opieka zdrowotna* oraz *Gospodarka mieszkaniowa*.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



OLKUSZ

Dla miasta Olkusz strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1.	Energia (łączenie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	9	7.74	8
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	9	8.10	12
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	10	5.88	1
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	9	8.16	11
5.	Edukacja	10	11.18	14
6.	Komunikacja i Transport	5	7.15	12
7.	Opieka zdrowotna	14	14.26	5
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	10	13.47	10
9.	Gospodarka mieszkaniowa	7	9.35	5
10.	Środowisko naturalne	10	8.24	7
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	7	6.46	15
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak oszacowanymi priorytetami strategii wynosi:

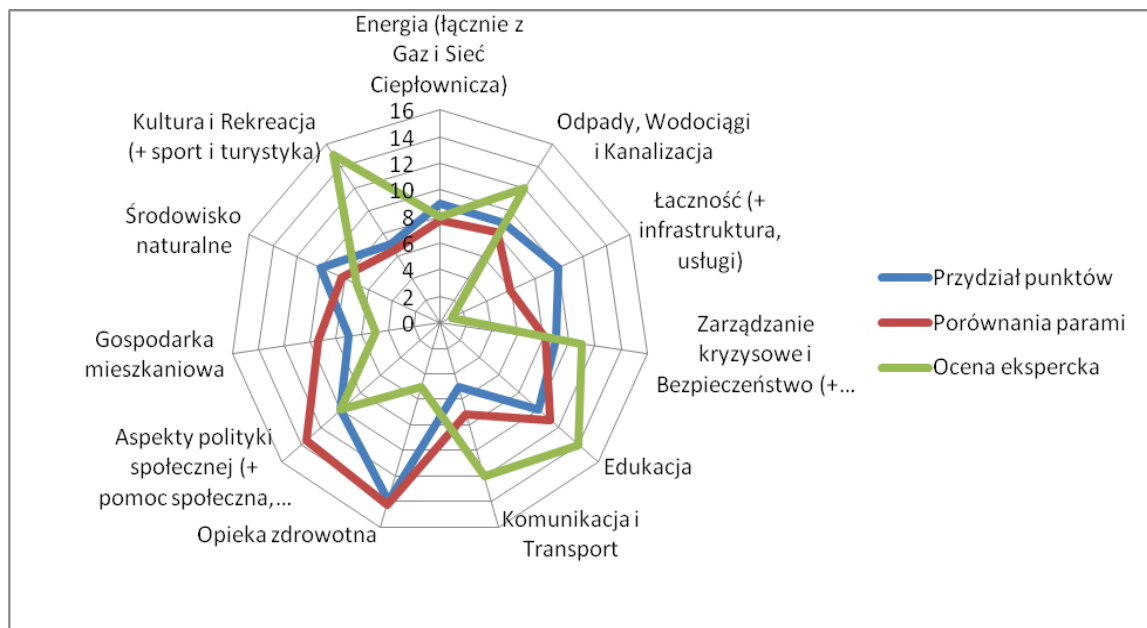
„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami” – 90.58%

„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” – 76%

„Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka” – 76.79%

Zauważalna jest bardzo dobra zgodność pierwszych dwóch metod oraz relatywnie duża rozbieżność pomiędzy tymi metodami a ostatnią metodą oceny eksperckiej. Może to świadczyć o istniejącej rozbieżności pomiędzy deklarowanymi priorytetami (pierwsze dwie metody), a tym co znajduje się rzeczywiście w dokumentach wyznaczających strategię rozwojową dla miasta Olkusz. Wynik ten może wskazywać na konieczność uzgodnienia (uaktualnienia) odpowiedniej dokumentacji. W tym kontekście szczególną uwagę należy położyć na te obszary dla których wystąpiła największa rozbieżność. W tym przypadku są nimi: *Opieka zdrowotna*, *Łączność (+ infrastruktura, usługi)* oraz *Kultura i Rekreacja*.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



OŚWIĘCIM

Dla miasta Oświęcim strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1.	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	9	9.09	3
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	9	9.09	4
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	9	9.09	0
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	9	9.09	8
5.	Edukacja	9	9.09	12
6.	Komunikacja i Transport	10	9.09	15
7.	Opieka zdrowotna	9	9.09	3
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	9	9.09	12
9.	Gospodarka mieszkaniowa	9	9.09	3
10.	Środowisko naturalne	9	9.09	9
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	9	9.09	31
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak oszacowanymi priorytetami strategii wynosi:

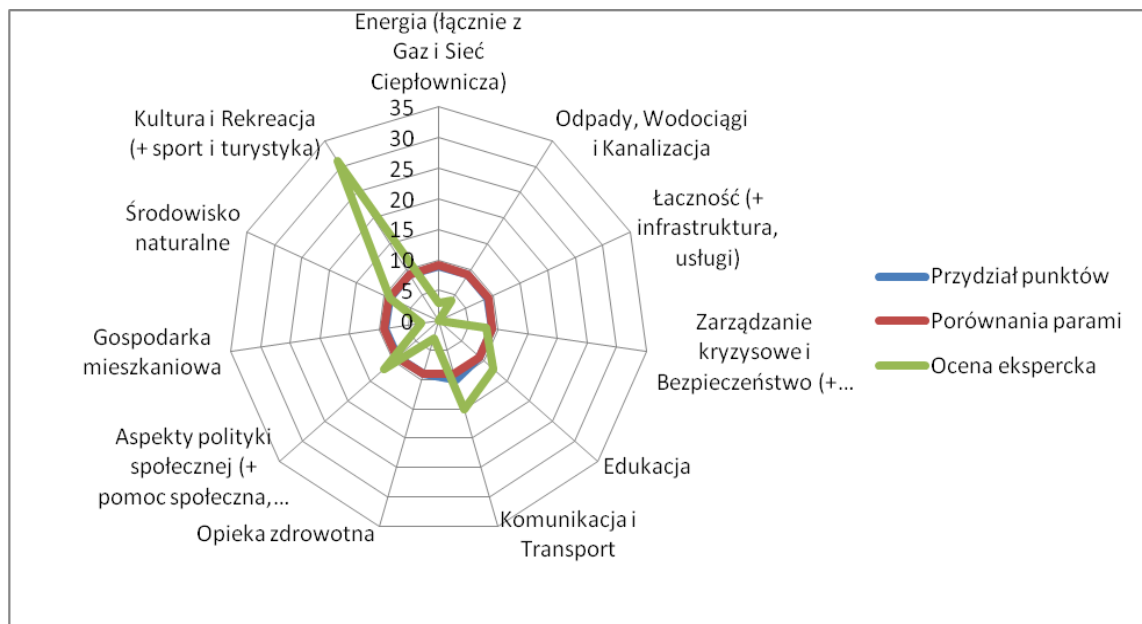
„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami” – 99.09%

„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” – 67%

„Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka” – 66.36%

Zauważalna jest ekstremalnie dobra zgodność pierwszych dwóch metod oraz bardzo duża rozbieżność pomiędzy tymi metodami a ostatnią metodą oceny eksperckiej. Świadczy to o istniejącej dużej rozbieżności pomiędzy deklarowanymi priorytetami (pierwsze dwie metody), a tym co znajduje się rzeczywiście w dokumentach wyznaczających strategię rozwojową dla miasta Oświęcim. Jeśli oceny dla pierwszych dwóch metod zostały dokonane wiarygodnie, wynik ten jednoznacznie wskazuje na konieczność uzgodnienia (uaktualnienia) odpowiedniej dokumentacji. W tym kontekście szczególną uwagę należy położyć na te obszary, dla których wystąpiła największa rozbieżność. W tym przypadku są nimi: *Kultura i Rekreacja*, *Łączność (+ infrastruktura, usługi)* oraz *ex aequo Gospodarka mieszkaniowa, Opieka zdrowotna i Energia*.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.

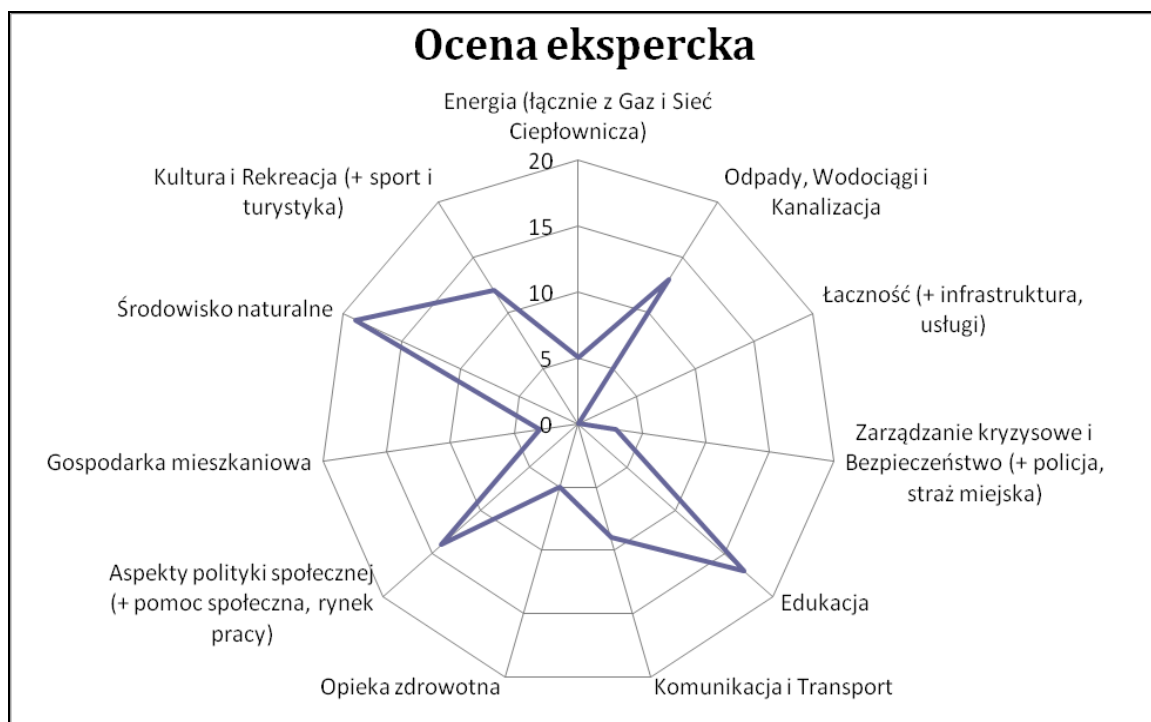


PROSZOWICE

Dla miasta Proszowice strategia została wyznaczona tylko jednym sposobem – oceną dokumentów opisujących strategię przez ekspertów. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Ocena ekspercka
1.	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	5
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	13
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	0
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	3
5.	Edukacja	17
6.	Komunikacja i Transport	9
7.	Opieka zdrowotna	5
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	14
9.	Gospodarka mieszkaniowa	3
10.	Środowisko naturalne	19
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	12
	suma	100

Otrzymane rezultaty zostały zobrazowane na poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



SKAWINA

Dla miasta Skawina strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1.	Energia (łączenie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	7	10.00	5
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	15	8.74	2
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	5	7.19	5
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	5	7.36	10
5.	Edukacja	10	11.43	5
6.	Komunikacja i Transport	25	17.42	10
7.	Opieka zdrowotna	2	5.65	8
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	5	5.78	20
9.	Gospodarka mieszkaniowa	5	6.59	10
10.	Środowisko naturalne	12	10.56	10
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	9	9.26	15
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak oszacowanymi priorytetami strategii wynosi:

„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami” – 84.72%

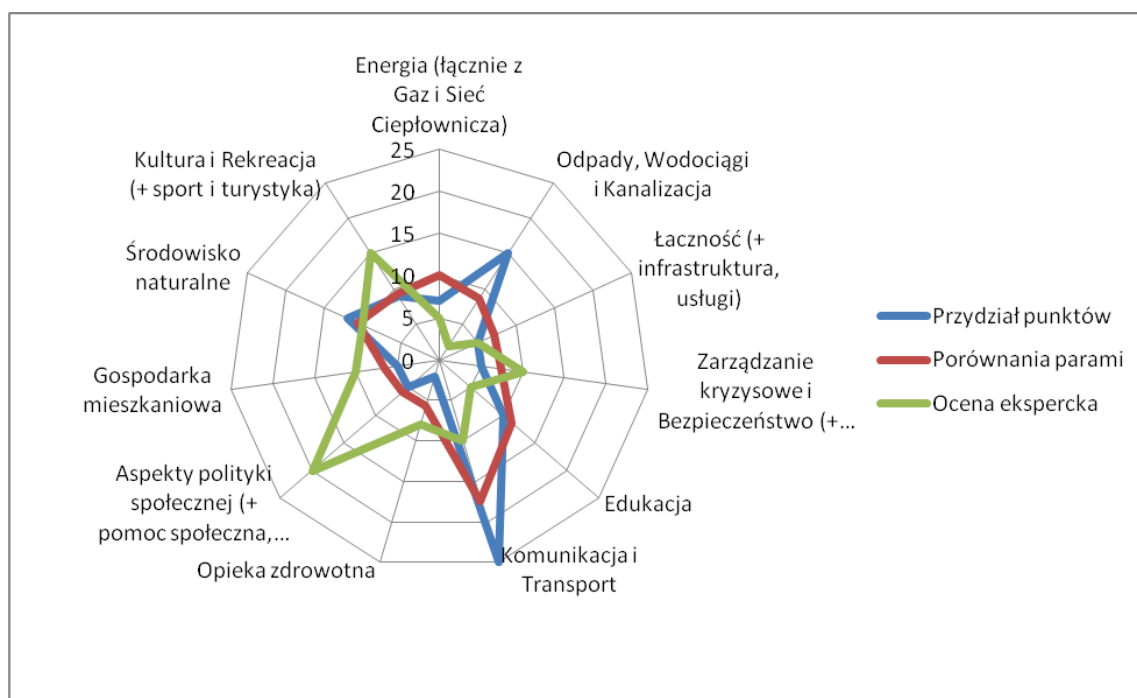
„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” – 63%

„Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka” – 71.65%

Zauważalna jest dość dobra zgodność pierwszych dwóch metod oraz relatywnie duża rozbieżność pomiędzy tymi metodami a ostatnią metodą ekspercką. Może to świadczyć o istniejącej rozbieżności pomiędzy deklarowanymi priorytetami (pierwsze dwie metody) a tym, co znajduje się rzeczywiście w dokumentach wyznaczających strategię rozwojową dla miasta Skawina. Wynik ten może wskazywać na konieczność uzgodnienia (uaktualnienia) odpowiednich dokumentów strategicznych. W tym kontekście szczególną uwagę należy skupić na tych obszarach, dla których wystąpiła największa rozbieżność. W tym przypadku są nimi: *Aspekty polityki społecznej*, *Komunikacja i Transport* oraz *Odpady, Wodociągi i Kanalizacja*.

W analizowanym przypadku warto zauważyć, że metoda „Porównania Parami” jest bliżej dwóch pozostałych metod niż one między sobą. Pozwala to rekomendować tę metodę gremium ekspertów pracujących dla miasta Skawina.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



SUCHA BESKIDZKA

W przypadku miasta Sucha Beskidzka brak metody eksperckiej. Stąd strategia została wyznaczona dwoma pozostałymi metodami.

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami
1.	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	10	11.18
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	10	13.39
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	8	5.67
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	7	3.83
5.	Edukacja	9	12.34
6.	Komunikacja i Transport	8	4.47
7.	Opieka zdrowotna	10	10.89
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	9	7.33
9.	Gospodarka mieszkaniowa	7	4.49
10.	Środowisko naturalne	13	17.62
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	9	8.79
	suma	100	100

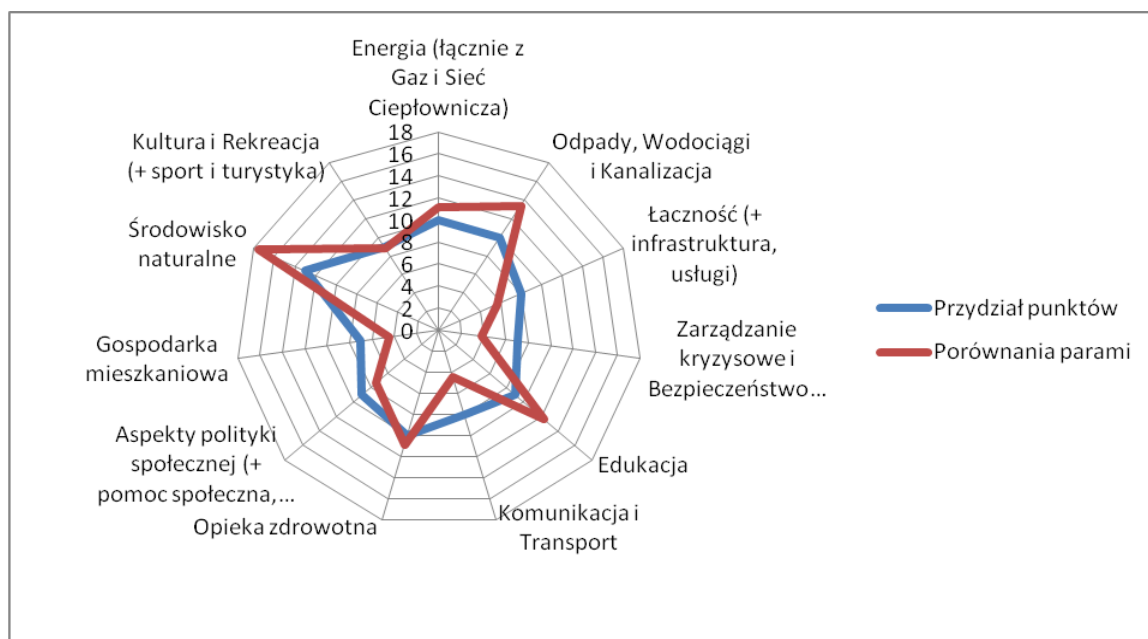
Zgodność pomiędzy tak oszacowanymi priorytetami strategii wynosi:

„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami” – 86.57%

Bardzo dobry rezultat zgodności obu podejść wskazuje na relatywnie dużą spójność posiadanej wizji przez gremium decyzyjne.

Mimo to warto zastanowić się dokładniej nad tymi obszarami, dla których wystąpiły względnie duże rozbieżności. Są nimi: *Środowisko naturalne*, *Odpady, Wodociągi i Kanalizacja* oraz *Edukacja*.

Otrzymane rezultaty zostały przedstawione na poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



TARNÓW

Dla miasta Tarnowa strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1.	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	10	9.66	3
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	10	8.67	5
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	8	4.89	5
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	10	14.11	10
5.	Edukacja	10	12.90	20
6.	Komunikacja i Transport	9	10.84	20
7.	Opieka zdrowotna	11	18.31	5
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	8	5.47	10
9.	Gospodarka mieszkaniowa	8	6.85	2
10.	Środowisko naturalne	10	5.24	10
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	6	3.05	10
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak oszacowanymi priorytetami strategii wynosi:

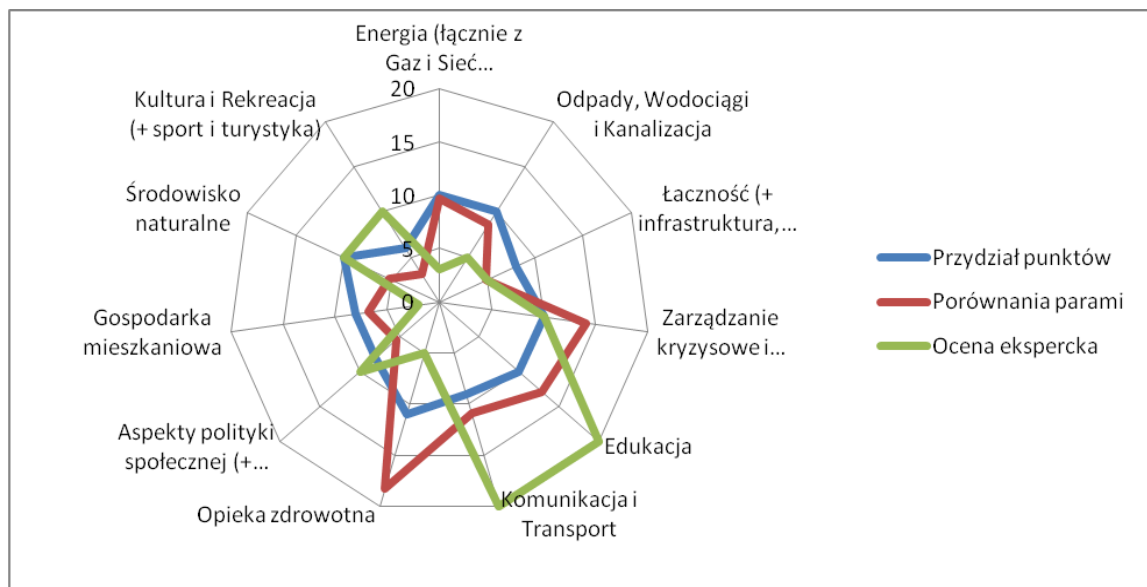
„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami” – 83.84%

„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” – 73%

„Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka” – 67.39%

Zauważalna jest dobra zgodność pierwszych dwóch metod oraz zdecydowanie większa niespójność pomiędzy tymi metodami a ostatnią metodą ekspercką. Może to świadczyć o istniejącej rozbieżności pomiędzy deklarowanymi priorytetami (pierwsze dwie metody) a tym, co znajduje się rzeczywiście w dokumentach wyznaczających strategię rozwojową dla miasta Tarnowa. Wynik ten może wskazywać na konieczność uzgodnienia (uaktualnienia) odpowiednich dokumentów strategicznych. W tym kontekście szczególną uwagę należy położyć na te obszary, dla których wystąpiła największa rozbieżność. W tym przypadku są nimi: *Opieka zdrowotna, Komunikacja i Transport oraz Edukacja*.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.

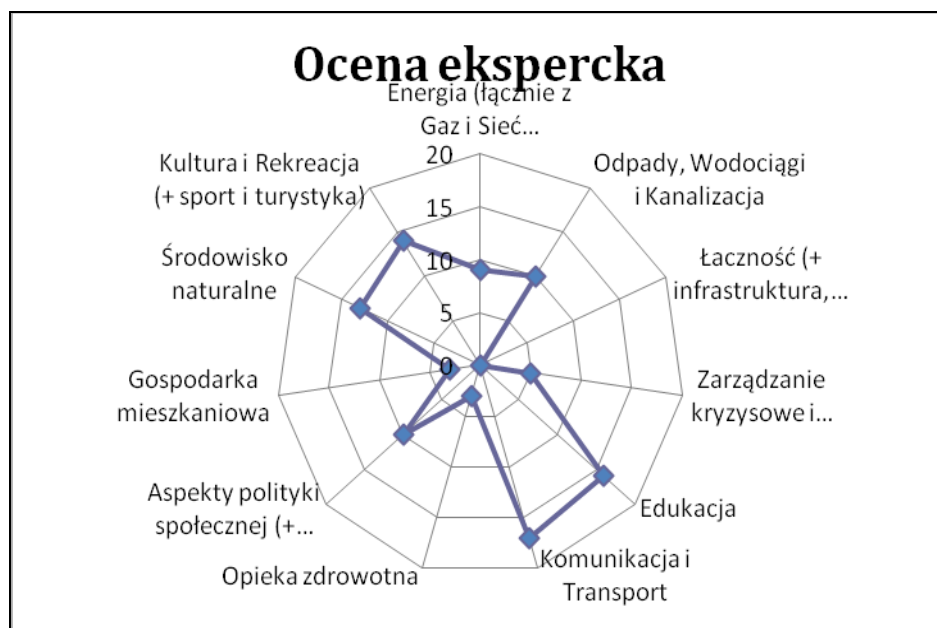


TRZEBINIA

Dla miasta Trzebinia strategia została wyznaczona tylko jednym sposobem – oceną dokumentów opisujących strategię przez ekspertów. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Ocena ekspercka
1.	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	9
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	10
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	0
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	5
5.	Edukacja	16
6.	Komunikacja i Transport	17
7.	Opieka zdrowotna	3
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	10
9.	Gospodarka mieszkaniowa	3
10.	Środowisko naturalne	13
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	14
	suma	100

Otrzymane rezultaty zostały zobrazowane na poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



WADOWICE

Dla miasta Wadowice strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

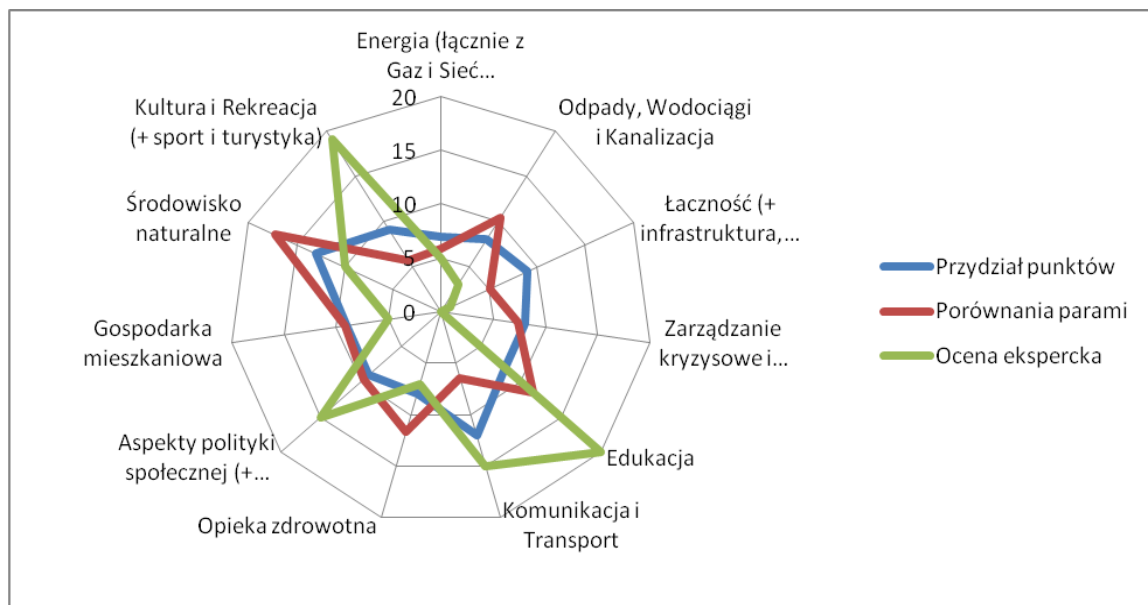
L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1.	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	7	5.82	5
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	8	10.37	3
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	9	5.11	1
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	8	7.35	0
5.	Edukacja	8	11.57	20
6.	Komunikacja i Transport	12	6.43	15
7.	Opieka zdrowotna	8	11.62	7
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	9	9.71	15
9.	Gospodarka mieszkaniowa	9	9.11	5
10.	Środowisko naturalne	13	17.28	10
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	9	5.63	19
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak oszacowanymi priorytetami strategii wynosi:

„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami”	–	85.33%
„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka”	–	69%
„Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka”	–	64.34%

Zauważalna jest dobra zgodność pierwszych dwóch metod oraz zdecydowanie większa niespójność pomiędzy tymi metodami a ostatnią metodą ekspercką. Może to świadczyć o istniejącej rozbieżności pomiędzy deklarowanymi priorytetami (pierwsze dwie metody) a tym, co znajduje się rzeczywiście w dokumentach wyznaczających strategię rozwojową dla Wadowic. Wynik ten może wskazywać na konieczność uzgodnienia (uaktualnienia) odpowiednich dokumentów strategicznych. W tym kontekście szczególną uwagę należy położyć na te obszary dla których wystąpiła największa rozbieżność. W tym przypadku są nimi: *Kultura i Rekreacja*, *Edukacja* oraz *Komunikacja i Transport*.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



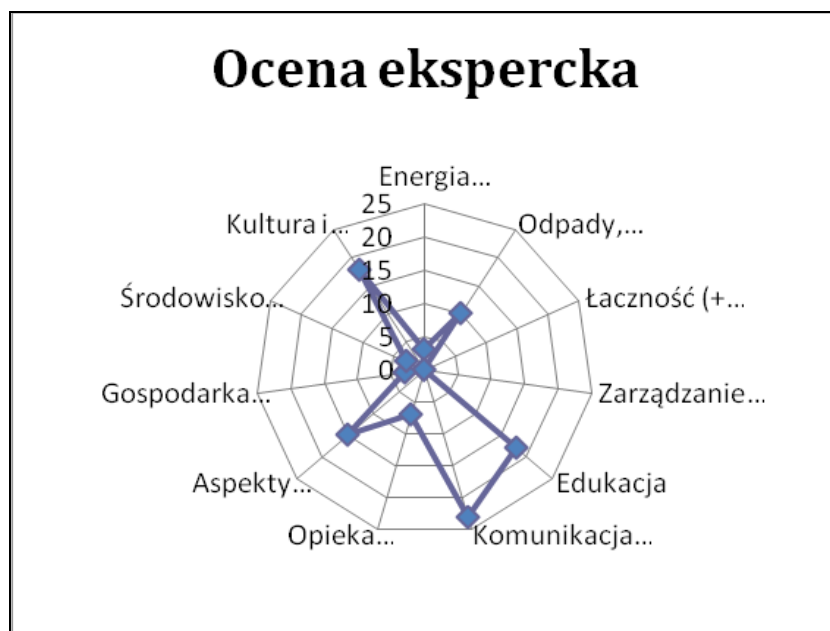
WIELICZKA

Dla miasta Wieliczka strategia została wyznaczona tylko jednym sposobem – oceną dokumentów opisujących strategię przez ekspertów. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Ocena ekspercka
1.	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	3
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	10
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	0
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	0
5.	Edukacja	18
6.	Komunikacja i Transport	23
7.	Opieka zdrowotna	7
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	15
9.	Gospodarka mieszkaniowa	3
10.	Środowisko naturalne	3
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	18
	suma	100

W kontekście średnich wyników wszystkich miast (podsumowanie na końcu rozdziału) zwraca uwagę dość niski priorytet przypisany do obszarów *Środowisko naturalne* oraz *Zarządzanie kryzysowe*.

Otrzymane rezultaty zostały zobrazowane na poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



ZAKOPANE

Dla miasta Zakopane strategia została wyznaczona wszystkimi trzema sposobami. Otrzymane wartości są przedstawione w poniższej tabeli:

L.p.	Obszar	Przydział punktów	Porównania parami	Ocena ekspercka
1.	Energia (łączenie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	10	7.53	2
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	7	7.93	7
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	3	3.21	0
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	8	5.59	2
5.	Edukacja	10	13.18	21
6.	Komunikacja i Transport	14	13.60	12
7.	Opieka zdrowotna	7	4.76	11
8.	Aspekty polityki społecznej (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	7	7.72	8
9.	Gospodarka mieszkaniowa	10	9.02	2
10.	Środowisko naturalne	12	14.28	15
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	12	13.18	20
	suma	100	100	100

Zgodność pomiędzy tak oszacowanymi priorytetami strategii wynosi:

„Przydział punktów” vs. „Porównania Parami” – 91.50%

„Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” – 73%

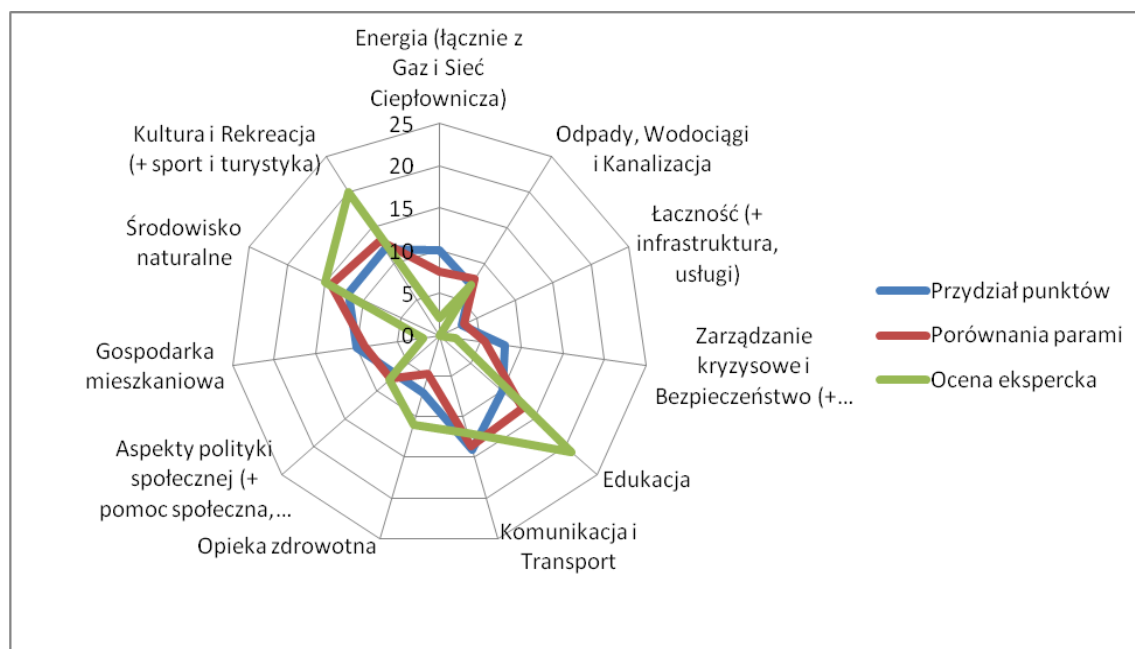
„Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka” – 78.12%

Zauważalna jest wysoka zgodność pierwszych dwóch metod oraz większa niespójność pomiędzy tymi metodami a ostatnią metodą ekspercką. Może to świadczyć o istniejącej rozbieżności pomiędzy deklarowanymi priorytetami (pierwsze dwie metody) a tym, co znajduje się rzeczywiście w dokumentach wyznaczających strategię rozwojową dla miasta Zakopane. Warto w tym miejscu podkreślić, że osiągnięte wyniki w przypadku porównania „Przydział punktów” vs. „Ocena ekspercka” oraz „Porównania Parami” vs. „Ocena ekspercka” są widocznie lepsze niż u większości pozostałych miast.

Wynik ten może co prawda wskazywać na konieczność uzgodnienia (uaktualnienia) odpowiednich dokumentów strategicznych, niemniej jednak dowodzi też wyższej spójności wizji strategicznej z istniejącą dokumentacją w porównaniu do innych miast.

Uaktualniając dokumentację warto szczególną uwagę położyć na te obszary, dla których wystąpiła największa rozbieżność. W tym przypadku są nimi: *Edukacja, Kultura i Rekreacja* oraz *Gospodarka mieszkaniowa*.

Otrzymane rezultaty mają swoje odzwierciedlenie w poniższym wykresie obrazującym rozkład priorytetów pomiędzy badanymi obszarami.



PODSUMOWANIE

Strategia większości z 21 miast została wyznaczona za pomocą trzech metod: *przydziału punktów*, *porównania parami* oraz *eksperckiej oceny dokumentów*. Każda z tych metod zwracała nieco odmienne wyniki, choć dwie pierwsze z nich wyraźnie dawały bliższe sobie rezultaty niż metoda trzecia oparta na analizie dokumentów strategicznych.

Po uśrednieniu strategii dla wszystkich 21 miast i uszeregowaniu od najbardziej do najmniej istotnego obszaru otrzymujemy następujące wyniki:

Metoda: Przydział punktów

Tabela 26 Metoda: Przydział punktów

Ranking	Obszar	Metoda "przydział punktów"
1.	Komunikacja i Transport	11,35
2.	Aspekty polityki społecznej	11,24
3.	Edukacja	10,59
4.	Kultura i Rekreacja	10,35
5.	Środowisko naturalne	10,24
6.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	9,71
7.	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	8,06
8.	Opieka zdrowotna	7,88
9.	Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo	7,76
10.	Gospodarka mieszkaniowa	6,76
11.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	6,06

Metoda: Porównywanie Parami

Tabela 27 Metoda: Porównywanie Parami

Ranking	Obszar	Metoda "porównywanie parami"
1.	Edukacja	12,15
2.	Opieka zdrowotna	10,63

3.	Środowisko naturalne	10,59
4.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	9,96
5.	Aspekty polityki społecznej	9,09
6.	Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo	9,02
7.	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	8,69
8.	Komunikacja i Transport	8,48
9.	Kultura i Rekreacja	8,23
10.	Gospodarka mieszkaniowa	7,50
11.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	5,65

Metoda: Ocena ekspertów

Tabela 28 Metoda: Ocena ekspertów

Ranking	Obszar	Metoda "ocena ekspertów"
1.	Kultura i Rekreacja	18
2.	Edukacja	14,25
3.	Komunikacja i Transport	14,2
4.	Aspekty polityki społecznej	13,5
5.	Środowisko naturalne	10,75
6.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	7,7
7.	Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo	6,15
8.	Opieka zdrowotna	5,2
9.	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	4,5
10.	Gospodarka mieszkaniowa	3,8
11.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	1,95

Otrzymane wyniki wskazują, iż – średnio – dla badanych miast bardzo istotnymi obszarami są *Edukacja* (miejsce 3, 1 i 2) oraz *Aspekty polityki społecznej* (miejsca 2, 5 i 4). Warto też zauważyć, że za wyjątkiem priorytetów wyznaczonych metodą „oceny ekspertów”, obliczone priorytety poszczególnych obszarów nie różnią się między sobą drastycznie. Np. w przypadku metody „porównania parami” najmniej ważna

Łączność jest „tylko” nieco o połowę mniej istotna niż wskazana jako najbardziej priorytetowa *Edukacja*. Sugeruje, że co do zasady „strategia zbiorcza”{ wszystkich miast wspiera zrównoważony rozwój z zachowaniem wskazanych powyżej wartości priorytetowych.

„Strategia średnia” wyznaczona metodą oceny dokumentów przez ekspertów odstaje od dwóch pozostałych „strategii średnich”. Wskazuje to na istnienie rozbieżność pomiędzy strategiami większości miast rozumianymi deklaratywnie, a istniejącą dokumentacją informującą o strategii rozwoju poszczególnych miast.

W tym kontekście szczególną uwagę należy zwrócić na obszary, których priorytety w sposób znaczny różnią się między sobą. Takim obszarem z pewnością jest *Kultura i Rekreacja*, zajmująca odpowiednio miejsca 4, 9 i 1 z wagami odpowiednio: 10.35, 8.23 oraz 18. Pojawia się pytanie o przyczynę tak dużej rozbieżności pomiędzy „oceną ekspercką” a pozostałymi metodami.

PORÓWNANIE STRATEGII MIAST

Wykorzystaną poprzednio metodę pozwalającą na porównywanie wag strategii wyznaczonych trzema różnymi metodami można z powodzeniem zastosować do wskazania zgodności strategii różnych miast. Takie zestawienie może w szczególności pomóc zainteresowanym miastom w identyfikacji partnerów posiadających zbliżoną strategię w kontekście zdefiniowanych 11 obszarów inteligentnego miasta.

W przypadku trzech metod oceny strategii zostały obliczone następujące wartości (im wyższa wartość w skali od 0 do 100 procent tym większa zgodność strategii)

Metoda „przydziału punktów”

Tabela 29 Metoda "przydziału punktów"

	Andrychów	Bochnia	Brzesko	Chrzanów	Dąbrowa Tarnowska	Gorlice	Limanowa	Miechów	Myślenice	Nowy Sącz	Nowy Targ	Olkus	Oświęcim	Proszowice	Skawina	Sucha Beskidzka	Tarnów	Trzebinia	Wadowice	Wieliczka	Zakopane
Andrychów	100	71	81	bd	70	48	86	83	76	80	77	75	81	bd	82	81	80	bd	79	bd	85
Bochnia	-	100	74	bd	76	41	76	68	75	79	76	81	75	bd	64	77	76	bd	75	bd	75
Brzesko	-	-	100	bd	75	52	84	81	80	81	85	76	82	bd	76	83	79	bd	84	bd	84
Chrzanów	-	-	-	100	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd
Dąbrowa Tarnowska	-	-	-	-	100	35	71	73	70	81	85	83	78	bd	59	77	82	bd	72	bd	72
Gorlice	-	-	-	-	-	100	47	46	45	46	bd	41	46	bd	59	46	43	bd	48	bd	48
Limanowa	-	-	-	-	-	-	100	76	80	79	76	79	78	bd	76	84	78	bd	78	bd	81
Miechów	-	-	-	-	-	-	-	100	68	83	84	83	90	bd	75	85	84	bd	89	bd	87
Myślenice	-	-	-	-	-	-	-	-	100	76	75	75	74	bd	68	74	74	bd	72	bd	74
Nowy Sącz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	85	90	92	bd	73	88	92	bd	87	bd	81
Nowy Targ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	82	88	bd	71	84	86	bd	84	bd	82
Olkus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	91	bd	70	90	92	bd	86	bd	80
Oświęcim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	bd	75	93	93	bd	94	bd	87
Proszowice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd
Skawina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	77	74	bd	78	bd	79
Sucha Beskidzka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	93	bd	92	bd	86
Tarnów	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	bd	88	bd	85
Trzebinia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	bd	bd	bd
Wadowice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	bd	89
Wieliczka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	bd
Zakopane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100

Metoda „porównywania parami”

Tabela 30 Metoda "porównania parami"

	Andrychów	Bochnia	Brzesko	Chrzanów	Dąbrowa Tarnowska	Gorlice	Limanowa	Miechów	Myślenice	Nowy Sącz	Nowy Targ	Olkusz	Oświęcim	Proszowice	Skawina	Sucha Beskidzka	Tarnów	Trzebinia	Wadowice	Wieliczka	Zakopane
Andrychów	100	74	77	bd	74	80	88	74	83	76	73	75	79	bd	83	83	73	bd	74	bd	86
Bochnia	-	100	85	bd	89	82	84	91	82	87	84	89	88	bd	81	81	79	bd	87	bd	81
Brzesko	-	-	100	bd	81	80	84	86	86	82	79	82	84	bd	80	78	76	bd	86	bd	82
Chrzanów	-	-	-	100	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	100	bd	bd	bd	100	bd	100	bd
Dąbrowa Tarnowska	-	-	-	-	100	84	81	91	76	89	91	91	86	bd	78	80	85	bd	86	bd	73
Gorlice	-	-	-	-	-	100	84	84	78	84	82	88	86	bd	82	82	80	bd	86	bd	79
Limanowa	-	-	-	-	-	-	100	83	90	81	76	80	84	bd	83	91	74	bd	84	bd	85
Miechów	-	-	-	-	-	-	-	100	79	94	89	90	87	bd	81	81	86	bd	89	bd	80
Myślenice	-	-	-	-	-	-	-	-	100	77	71	79	80	bd	78	83	69	bd	83	bd	82
Nowy Sącz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	90	88	86	bd	81	79	89	bd	83	bd	77
Nowy Targ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	87	85	bd	79	75	92	bd	82	bd	75
Olkusz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	88	bd	80	78	82	bd	88	bd	79
Oświęcim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	bd	87	80	80	bd	85	bd	82
Proszowice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	bd	bd	bd	100	bd	100	bd
Skawina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	79	79	bd	79	bd	86
Sucha Beskidzka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	73	bd	87	bd	79
Tarnów	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	bd	77	bd	73
Trzebinia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	bd	100	bd
Wadowice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	bd	82
Wieliczka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	bd
Zakopane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100

Metoda „oceny przez ekspertów”

Tabela 31 Metoda "oceny przez ekspertów"

	Andrychów	Bochnia	Brzesko	Chrzanów	Dąbrowa Tarnowska	Gorlice	Limanowa	Miechów	Myślenice	Nowy Sącz	Nowy Targ	Olkusz	Oświęcim	Proszowice	Skawina	Sucha Beskidzka	Tarnów	Trzebinia	Wadowice	Wieliczka	Zakopane
Andrychów	100	76	85	71	78	75	75	89	80	82	85	80	84	76	77	bd	84	79	89	79	79
Bochnia	-	100	80	68	74	69	67	75	83	76	69	83	73	71	75	bd	65	74	74	76	71
Brzesko	-	-	100	81	88	72	75	84	91	89	78	91	82	82	79	bd	83	85	80	78	77
Chrzanów	-	-	-	100	78	81	81	72	75	78	73	75	71	80	69	bd	76	81	75	79	71
Dąbrowa Tarnowska	-	-	-	-	100	68	74	83	86	87	73	86	75	86	72	bd	78	84	76	74	84
Gorlice	-	-	-	-	-	100	82	72	68	70	78	68	80	71	71	bd	68	76	81	75	72
Limanowa	-	-	-	-	-	-	100	71	69	75	77	69	73	75	71	bd	66	75	73	71	72
Miechów	-	-	-	-	-	-	-	100	78	90	81	78	78	80	81	bd	81	77	89	77	80
Myślenice	-	-	-	-	-	-	-	-	100	82	73	100	77	80	75	bd	79	86	77	75	74
Nowy Sącz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	81	82	77	83	79	bd	80	82	80	77	76
Nowy Targ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	73	88	69	71	bd	78	76	81	75	73
Olkusz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	77	80	75	bd	79	86	77	75	74
Oświęcim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	70	70	bd	76	78	79	73	74
Proszowice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	68	bd	74	84	78	76	79
Skawina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	bd	72	67	75	63	64
Sucha Beskidzka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	bd	bd	bd	bd	bd
Tarnów	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	81	79	76	76
Trzebinia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	79	79	79
Wadowice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	85	83
Wieliczka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	77
Zakopane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100

Porównywanie parami – opis metody

W metodzie porównywania parami każdy zespół ekspertów miał za zadanie porównać istotność wszystkich 11 obszarów. Porównania odbywały się parami: A przeciw B, gdzie A i B mogły być dowolnymi (byle nie identycznymi) obszarami: „Energia”, „Odpady, Wodociągi i Kanalizacja”, „Łączność”, „Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo”, „Edukacja”, „Komunikacja i Transport”, „Opieka zdrowotna”, „Aspekty polityki społecznej”, „Gospodarka mieszkaniowa”, „Środowisko naturalne” oraz „Kultura i Rekreacja”.

Każde z pytań wymagało od zespołu określenia o ile bardziej jeden obszar jest bardziej istotny niż drugi. Sugerowane było zmieszczenie się w zakresie proporcji od 1/3 do 3/1, gdzie wskazanie, że istotność A do B ma się jak 3 do 1 oznacza wyrażenie przekonania, że A jest znaczenie bardziej (trzykrotnie bardziej) istotne niż B.

Dla każdego z miast po zebraniu danych z porównań została uformowana macierz w której wiersze i kolumny odpowiadają badanym miastom w ten sposób, iż na przecięciu i-tego wiersza i j-tej kolumny znajduje się wartość bezpośredniego porównania miasta przypisanego i-temu wierszowi oraz miasta przypisanego j-tej kolumnie. Na przekątnej macierz ta z oczywistych względów zawiera same jedynki.

Dla macierzy tej obliczana jest największa wartość własna oraz wyznaczany stowarzyszony z nią wektor własny. Wektor ten po odpowiedniej normalizacji wyznacza wartości priorytetów poszczególnych obszarów.

Powyższa metoda obliczania wartości preferencji na podstawie zbioru porównań alternatyw parami została zaproponowana przez Thomasa Saaty’ego, światowej formatu specjalistę w zakresie metod decyzyjnych oraz twórcy metody AHP (oraz doktora honoris causa Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie)¹⁴.

¹⁴ Saaty, Thomas, L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structure. *Journal of Mathematical Psychology*, vol. 15 (3), 234-281.

6. REKOMENDACJE

6.1 WDRAŻANIE ZINTEGROWANEGO MODELU OPERACYJNEGO INTELIGENTNEGO MIASTA

Realizacja wizji inteligentnego miasta wymaga od władz miasta stworzenia środowiska spełniającego najważniejsze pryncypia stojące za paradygmatem inteligentnego miasta.

Należą do nich:

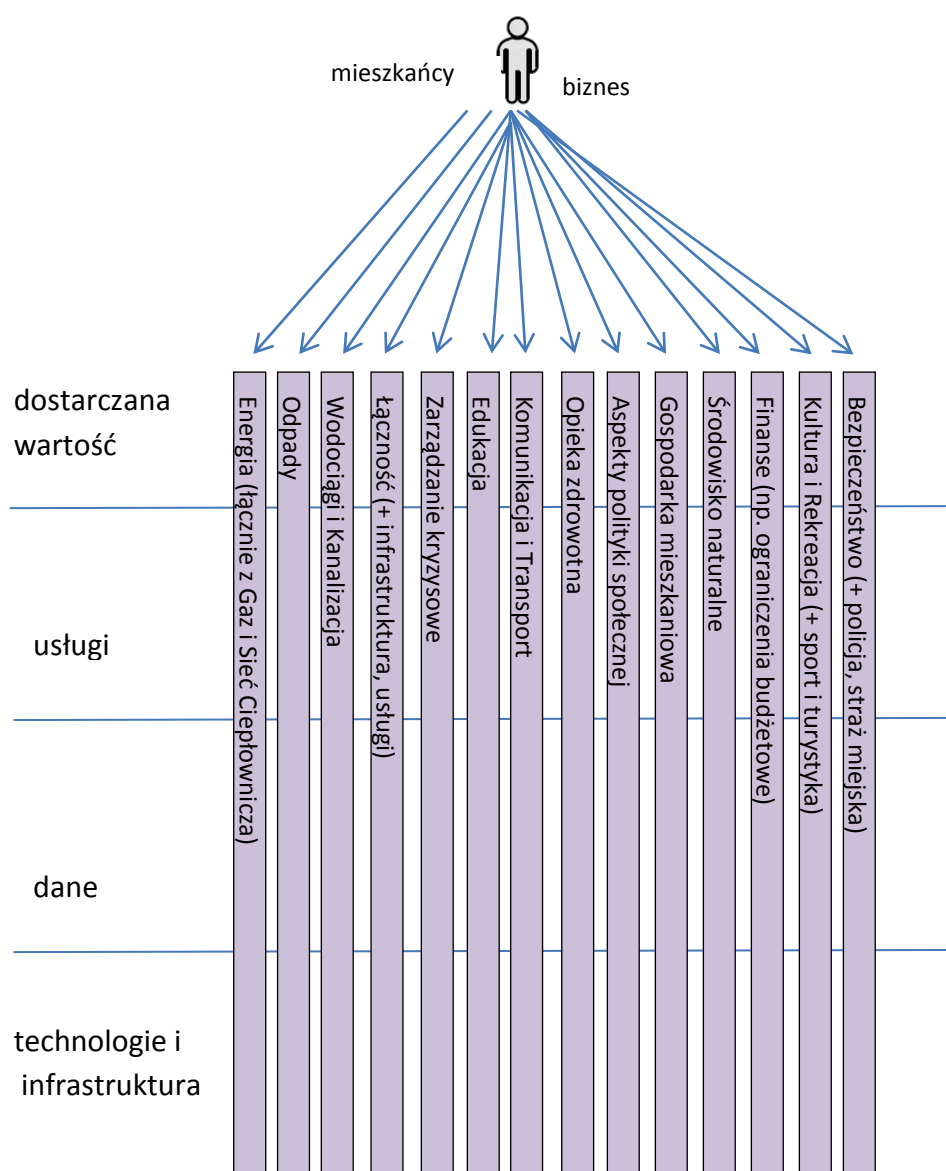
- koncentracja na potrzebach mieszkańców,
- powszechna cyfryzacja przestrzeni publicznej,
- współpraca oraz otwartość (rozumiana nie tylko jako łatwy i powszechny dostęp do danych, ale również zgodę na łatwe wdrażanie nowych pomysłów i idei).

MODEL TRADYCYJNY

Aktualny stan większości badanych miast znacznie odbiega od pożądanego. Wynika stąd, że bez względu na szczegóły zdefiniowanej wizji i wynikającą z niej strategii rozwoju miasta, do uniwersalnych zadań stojących przed władzami miast należy zaliczyć zmianę ogólnego modelu operacyjnego, w ramach którego funkcjonuje miasto, na taki, który pozwoli na jego „inteligentną transformację”.

Tradycyjny model operacyjny miasta oparty jest na funkcjonalnie zorientowanych dostawcach usług, które działają jako niepowiązane ze sobą silosy obszarowe. Często silosy te nie są zbudowane wokół potrzeb użytkowników, lecz wynikają z narzuconej struktury organizacyjnej miasta. Rzuca to na sposób funkcjonowania miasta – determinuje sposoby podziału budżetu (stosowana polityka podziału proporcjonalnego) oraz definiowania odpowiedzialności i decyzyjności pomiędzy poszczególnymi silosami usługowymi (obszarowymi).

Tradycyjny model operacyjny miasta został zaprezentowany na poniższym rysunku.



Rysunek 77 Model operacyjny miasta

Tak zdefiniowany model operacyjny miasta charakteryzują:

- niepołączone silosy obszarowe,
- brak nakierowania na potrzeby mieszkańców,
- nieefektywność działania,
- systemy zamknięte, brak otwartości na zewnętrzne innowacyjne pomysły,
- brak możliwości wdrożenia innowacji dotyczących systemów międzyobszarowych,

- brak możliwości szybkiego wdrażania zmian w systemach IT oraz na poziomie operacyjnym.

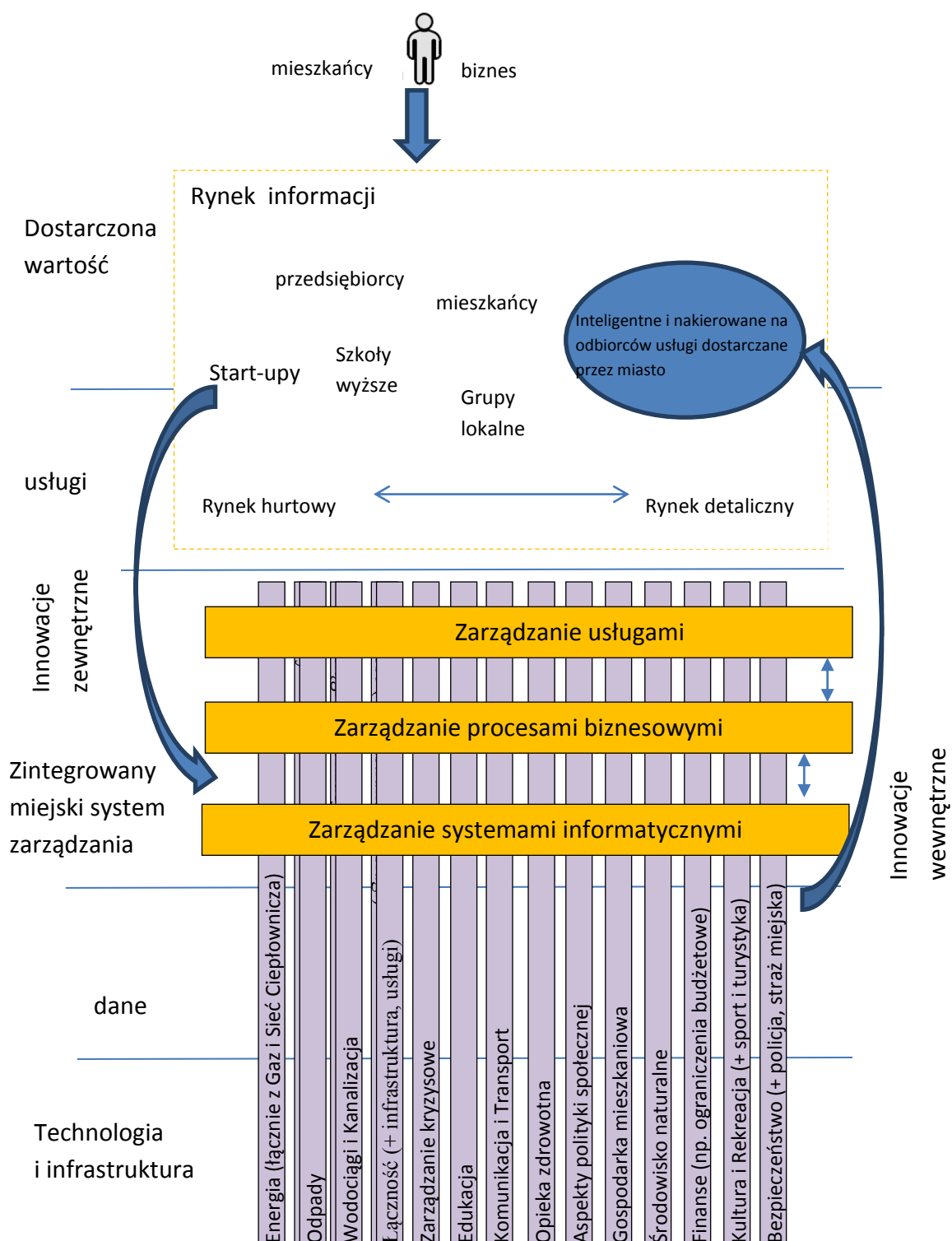
Wynika z niego, że indywidualny mieszkaniec lub przedsiębiorstwo w celu realizacji bardziej złożonej usług i otrzymania oczekiwanej wartości biznesowej musi nawiązać współpracę z każdym silosem oddzielnie wykonując serie połączeń do silosów i otrzymując od nich częściowe usługi samodzielnie, a następnie składając je w wartość oczekiwaną. Tymczasem w pożądanym modelu obywatel po zgłoszeniu swoich potrzeb powinien otrzymać oczekiwaną wartość biznesową (produkt lub usługę) w wyniku wewnętrznej współpracy poszczególnych dostawców usług zlokalizowanych w różnych silosach, bez potrzeby dodatkowego zaangażowania zainteresowanej strony.

Dane i informacje są zamknięte w silosach obszarowych, ograniczając potencjał dla współpracy i innowacji wewnątrz całego miasta i zmniejszając podatność miasta na zmiany zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne.

ZINTEGROWANY MODEL OPERACYJNY

Inteligentne miasta potrzebują nowego modelu operacyjnego, który napędzi innowacje i współpracę pomiędzy pionowymi silosami. Transformacja modelu operacyjnego miasta zbudowanego z izolowanych silosów/obszarów wymaga więc przejścia do modelu zintegrowanego. Transformacja ta powinna być skoncentrowana na mieszkańcach i potrzebach przedsiębiorców, a nie na strukturach organizacyjnych miasta.

Poniższy rysunek prezentuje koncepcję zintegrowanego modelu operacyjnego miasta pozwalającego na realizację idei miasta inteligentnego.



Rysunek 78 koncepcję zintegrowanego modelu operacyjnego miasta

Najważniejsze cechy zintegrowanego modelu operacyjnego miasta to:

- inwestycje w inteligentne dane, dzięki czemu mamy pewność, że dane na temat wydajności i użytkowania aktywów fizycznych, przestrzennych i cyfrowych miasta (dotyczy zarówno aplikacji, jak i usług) będą dostępne w czasie rzeczywistym, i że zaproponowane rozwiązania będą bazować na rozwiązaniach otwartych i interoperacyjnych, aby umożliwić integrację danych w czasie rzeczywistym oraz optymalizację zasobów miejskich,
- dane miejskie traktując je jako aktywa cyfrowe same w sobie, zarówno w ramach instytucji miasta, jak i we współpracy z innymi znaczącymi właścicielami danych na terenie miasta,
- umożliwienie i wspieranie rozwoju innowacyjnych pomysłów pochodzących ze strony zewnętrznych interesariuszy miasta — mieszkańców, społeczności lokalnych i sektora prywatnego — poprzez udostępnianie danych miejskich i usług dla wszystkich zainteresowanych
 - na poziomie technicznym (poprzez rozwój otwartych platform z danymi),
 - na poziomie biznesowym (przez działania stymulujące stworzenie rynku umożliwiającego wymianę i wielokrotne wykorzystywanie danych publicznych oraz danych uwolnionych z podmiotów gospodarczych i wykorzystanie ich w komercyjnie akceptowanych celach),
- wdrażanie samodzielnie poprzez miasto szerokiej palety innowacji służących do osiągnięcia bardziej dopasowanych i ukierunkowanych na mieszkańców usług, poprzez:
 - dostarczanie mieszkańcom i przedsiębiorstwom (firmom) usług publicznych, które są dostępne w jednym miejscu poprzez wiele kanałów dostępowych, które angażują mieszkańców, firmy i społeczności lokalne bezpośrednio w tworzenie usług i które są budowane wokół potrzeby mieszkańców bez potrzeby angażowania w ten proces struktur organizacyjnych miasta,
 - stworzenie zintegrowanej architektury dla miasta zarówno na poziomie biznesowym, jak i danych umożliwiającej całościowe (kompleksowe) spojrzenie na miasto (jego usługi) z perspektywy konkretnych grup interesariuszy korzystających z usług miejskich (np. osób dojeżdżających do pracy, osób starszych, rodzin z problemami, osób niepełnosprawnych),
- zdefiniowanie elastycznej polityki budżetowej opartej na koncepcji oceny wartości biznesowej poszczególnych projektów pozwalającej na ich wymierną ocenę i priorytetyzację (z naciskiem na stosunek jakości do ceny); rezygnacja z polityki budżetowej polegającej proporcjonalnym podziale środków pomiędzy poszczególne silosy obszarowe,

- zdefiniowanie i wdrożenie kompleksowej polityki miejskiej dotyczącej zarządzania procesami operacyjnymi oraz interesariuszami w celu wspierania, monitorowania i oceny zmian w tych obszarach.

Rekomendacja: Władze inteligentnego miasta powinny zweryfikować, czy przedstawiona przez nie wizja miasta obejmuje potrzebę opracowania zintegrowanego modelu funkcjonowania miasta, które koncentruje się wokół potrzeb mieszkańców oraz firm, a nie tylko wokół struktury organizacyjnej miasta.

6.2 PLAN ROZWOJU INTELIGENTNEGO MIASTA

Wdrażanie wizji inteligentnego miasta wymaga realizacji odpowiednich procesów zarządzania. Można je ująć w postaci pewnych wytycznych i rekomendacji, które można uszeregować w postaci planu rozwoju inteligentnego miasta.

Lista rekomendacji obejmuje następujące aktywności - procesy:

R1. Wizja potrzeb miasta teraz i w przyszłości.

Aktywność ta powinna:

- a) być realizowana w sposób iteracyjny we współpracy z wszystkimi interesariuszami i życiem technologii wspierających partycypację społeczną takimi jak: media społecznościowe, portale etc.,
- b) uwzględniać aktualną sytuację społeczno-ekonomiczną, polityczną, środowiskową w sposób zintegrowany w kontekście celów strategicznych,
- c) być mierzalna.

R2. Transformacja modelu operacyjnego miasta zbudowanego z izolowanych silosów/obszarów w model zintegrowany.

Transformacja ta powinna być skoncentrowana na potrzebach mieszkańców i potrzebach biznesu, a nie na strukturach organizacyjnych miasta.

R3. Ustalenie liderów i warunków organizacyjnych zapewniających:

- a) jasne reguły rozliczeń w ramach instytucji miasta,
- b) rozwinięte przywództwo w mieście,
- c) współpracę liderów odpowiedzialnych za poszczególne sektory,
- d) wdrożenie sformalizowanych zasad zarządzania,
- e) odpowiedni dobór kompetencji w zespołach,
- f) możliwość zarządzania przemianami w organizacji partnerskich miast,
- g) otwarty i transparentny proces zarządzania obejmujący wzbogacony przez technologie IT model partycypacji społecznej.

R4. Ustanowienie oraz uruchomienie z odpowiednim priorytetem i zasobami programu angażującego interesariuszy.

Zaangażowanie to powinno uwzględniać:

- a) uczestnictwo w budowie inteligentnego miasta,
- b) partnerstwo międzysektorowe,
- c) współpracę z innymi miastami w celu korzystania z ich doświadczeń.

R5. Zarządzanie zamówieniami i dostawami uwzględniające:

- a) zintegrowany plan zamówień,
- b) przegląd zamówień w celu ich dostosowania do wymagań inteligentnego miasta, takich jak otwartość, innowacyjność, współpracę itd.,
- c) wspieranie innowacji.

R6. Użycie macierzy interoperacyjności jako narzędzia do:

- a) identyfikacji barier współpracy w mieście,
- b) ustalenia polityki i działań wprowadzających standardy międzynarodowe,
- c) promocji wspólnych rozwiązań i podejść ułatwiających współpracę z innymi miastami oraz lokalnymi i narodowymi organizacjami.

R7. Ustalenie wspólnej terminologii i modeli odniesienia w celu:

- a) zapewnienia, że każdy interesariusz ma jasny i spójny obraz działań zmierzających do budowy inteligentnego miasta,
- b) ułatwienia uzgodnień pomiędzy interesariuszami.

R8. Wprowadzanie planu budowy inteligentnego miasta uwzględniającego:

- a) współpracę z interesariuszami w celu identyfikacji celów krótkoterminowych zapewniających sukces,
- b) priorytet dla działań możliwych do zrealizowania szybko, z małym ryzykiem kosztem,
- c) budowę systemu uczenia się na bazie wcześniejszych doświadczeń oraz doskonalenia w celu osiągnięcia wyższego poziomu,
- d) współpracę z liderami przemian w celu budowania dobrych praktyk i udoskonalania długoterminowych procesów transformacji.

R9. Umożliwienie interesariuszom tworzenia nowych usług przez otwarcie dostępu do danych, wspieranie przemian kulturowych i otwarcie rynków zewnętrznych.

R10. Wspieranie przez miasto transformacji usług poprzez:

- a) udostępnienie usług przez różne kanały ich budowę zgodnie z potrzebami mieszkańców,
- b) budowę zintegrowanej infrastruktury informacyjnej w celu wspierania różnych grup użytkowników usług,
- c) realizację wsparcia rozwoju usług w sposób etapowy, z niskimi kosztami i małym ryzykiem oraz w sposób elastycznie wykorzystujący istniejące obszary.

R11. Zarządzanie tożsamością i prywatnością z wykorzystaniem:

- a) otwartych modeli biznesowych,
- b) architektur IT zorientowanych na usługi,
- c) zorientowanego na mieszkańców modelu zaufania.

R12. Uruchomienie cyfrowych kanałów zarządzania poprzez:

- a) przegląd istniejących kanałów cyfrowych realizacji usług,
- b) ustalenie planu rozwoju nowych kanałów cyfrowych realizacji usług.

R13. Realizacja oceny istniejących zasobów ITC w mieście i priorytetowanie tych z większym potencjałem użycia w wielu obszarach.

R14. Budowa otwartej zorientowanej na usługi architektury IT w mieście we współpracy ze wszystkimi interesariuszami oraz opracowanie planu migracji do takiej architektury.

Biorąc pod uwagę przedstawione rekomendowane procesy, których realizacja prowadzi do implementacji wizji inteligentnego miasta można je ułożyć w strategię budowy — mapę drogową.

Obejmuje ona następujące fazy:

Planowanie

Przygotowanie konkretnych wdrożeń z gwarancją udziału wszystkich interesariuszy i zapewnienie, że cele biznesowe są jasno wyrażone.

Rezultat realizacji tej fazy powinien uwzględniać:

- ustalony zbiór zasad, których interesariusze zgodzili się przestrzegać,
- aktywność R1 związaną z wizją inteligentnego miasta,
- aktywność R8 związaną planem budowy inteligentnego miasta,
- aktywność R3 związaną z ustaleniem liderów,
- aktywność R4 dotyczącą współpracy interesariuszy,
- aktywność R5 związaną z koordynacją zamówień i dostaw,
- aktywność R14 dotyczącą budowy odpowiedniej infrastruktury IT i jej użycie dla osiągnięcia transformacji określonej przez aktywność R4,
- aktywność R6 dotyczących interoperacyjności i identyfikacji barier, użycia standardów i promocji,
- zarządzanie ryzykiem związanym z osiągnięciem krytycznych wskaźników sukcesu.

Inicjacja

Budowa poparcia dla realizacji planu budowy inteligentnego miasta w celu minimalizacji ryzyka niepowodzenia.

Działanie to powinno uwzględniać:

- demonstrację postępu prac i korzyści osiąganych niewielkimi nakładami finansowymi - powinno to skutkować zwiększeniem zaufania interesariuszy,
- wprowadzenie planu przez struktury zarządzania miasta odpowiedzialne za inwestycje.

Dostarczanie

W tej fazie rozpoczynają się pierwsze wdrożenia, np. udostępniane są otwarte platformy danych, pojawiają się innowacyjność wspierana przez mieszkańców oraz oferowane przez liderów pierwsze wdrożenia usług dla mieszkańców.

Konsolidacja

W tej fazie następuje koncentracja działań związanych z doskonaleniem rozwiązań biznesowych i architektonicznych na drodze wykorzystania sprzężenia zwrotnego w formie wniosków z realizacji projektów z fazy dostarczania.

Transformacja

Faza ta dotyczy osiągnięcia pełnej masy krytycznej usług inteligentnego miasta. Następuje w niej rozszerzenie bazy projektów oraz przejście do eksploatacji w pełni rozwiniętych strategicznych platform IT gwarantujących odpowiednią elastyczność w przypadku zmian priorytetów biznesowych i oczekiwań interesariuszy.

6.3 IMPLEMENTACJA EFEKTYWNEGO MODELU KOORDYNACJI I INTEGRACJI MIEJSKICH USŁUG I SYSTEMÓW WYKORZYSTUJĄCEGO NOWOCZESNE NARZĘDZIA ICT

Inteligentne miasto wykorzystuje technologie ICT umożliwiające przetwarzanie i przesyłanie informacji w celu zwiększenia poziomu życia mieszkańców oraz zrównoważonego rozwoju. W związku z tym koncepcja inteligentnego miasta musi uwzględniać zależności rozwoju obszarów od inteligentnych narzędzi ICT, które wspomagają zarządzanie i zwiększają poziom dojrzałości poszczególnych obszarów oraz całego miasta. Wynikiem analizy dojrzałości inteligentnego miasta powinna być tabela określająca poziom wykorzystania narzędzi ICT w poszczególnych obszarach inteligentnego miasta.

Poziom dojrzałości inteligentnego miasta może znacząco wzrosnąć poprzez odpowiednie użycie narzędzi ICT, które zapewnią mieszkańcom wysoką jakość usług

miejskich przy minimalizacji kosztów. Narzędzia takie mogą przykładowo usprawnić transport, zapewnić tańszą energię i inne media (wodę, gaz) oraz zwiększyć poziom bezpieczeństwa. Można wyróżnić siedem kluczowych, udostępnianych przez narzędzia ICT, czynników technologicznych wspomagających funkcjonowanie obszarów inteligentnego miasta:

1. **Pomiar i kontrola** - określa możliwość monitorowania i kontroli obszarów inteligentnego miasta. Przykładem wykorzystania tego narzędzia są inteligentne liczniki zużycia energii, wody i gazu, czujniki określające jakość powietrza, systemy monitorowania wizyjnego oraz systemy czujników monitorujące ruch drogowy. Systemy pomiaru i kontroli pozwalają na zdalne zarządzanie i monitorowanie usługami i systemami miejskimi obejmującymi wszystkie obszary inteligentnego miasta.

2. **Łączność** - określa sposób w jaki urządzenia w inteligentnym mieście komunikują się między sobą oraz z centrum zarządzania. Łączność zapewnia, że dane z miejsca, gdzie są zbierane, są przesłane do punktu, gdzie są analizowane i wykorzystywane. Przykładami rozwiązań w zakresie łączności są: sieci WiFi, sieci komórkowe oraz sieci radiowe typu mesh. W przypadku sieci komórkowych łączących się z urządzeniami w obszarach inteligentnego miasta mówimy o łączności. W sytuacji wykorzystania sieci komórkowych przez mieszkańców mówimy o usługach telekomunikacyjnych.

3. **Współdziałanie** - określa możliwość wymiany informacji i bezproblemowej współpracy pomiędzy usługami różnych dostawców. Dzięki wykorzystaniu tego narzędzia zwiększa się konkurencyjność dostawców usług (na przykład w trakcie przetargów) i przy tym zmniejszają się koszty dla budżetu miasta. Podstawą współdziałania są otwarte standardy które zapewniają bezproblemową współpracę usług różnych dostawców. Pozwala to także na budowę usług inteligentnego miasta w wielu etapach, które mogą być realizowane przez różnych kontrahentów. W takiej sytuacji mimo wielu dostawców usług w różnych etapach budowy, wszystkie opracowane elementy bez problemu ze sobą współpracują.

4. **Bezpieczeństwo i prywatność** - określa zbiór technologii, polityk oraz praktyk chroniących dane, prywatność oraz zasoby fizyczne. Przykładem takiego narzędzia są zasady ochrony danych w systemach i sieciach komputerowych. Zapewnienie bezpieczeństwa oraz prywatności jest kluczowym aspektem umożliwiającym inteligentnemu miastu na budowę odpowiedniego poziomu zaufania mieszkańców do usług i instytucji miejskich. Brak zaufania może znacząco utrudnić wdrażanie nowych technologii oraz rozwiązań w zakresie inteligentnego miasta.

5. **Zarządzanie danymi** - określa możliwość przechowywania, ochrony i przetwarzania danych przy jednoczesnym zagwarantowaniu dokładności, dostępności, terminowości i niezawodności. Właściwe zarządzanie danymi jest niezbędne do zachowania integralności danych zbieranych i przetwarzanych we wszystkich

obszarach inteligentnego miasta. Liderzy inteligentnych miast powinni opracować rejestr najważniejszych danych miejskich, określić ich priorytety oraz możliwości ich wielokrotnego użycia w różnych systemach miasta oraz partnerów miejskich. Ważnym aspektem przy zarządzaniu danymi jest odpowiednie ustalenie polityk dostępu do przetwarzanych danych wraz z usługami uwierzytelniania i autoryzacji użytkowników.

6. **Zasoby** - obejmują różnorodne komputery (oraz urządzenia przetwarzające dane) posiadające różnego typu (oraz złożoności) oprogramowanie oraz dane.

Istotna jest możliwość dostępu, poprzez różne metody komunikacji (na przykład strony internetowe) wykorzystujące otwarte standardy i metody kodowania, do przechowywanych danych. Jednym z ważnych obszarów wykorzystania otwartych standardów jest możliwość określenia w udostępnianych danych, dotyczących rzeczy lub zjawisk występujących w inteligentnym mieście, ich lokalizacji. Tak przygotowane dane powinny być dostępne dla jak największej liczby mieszkańców i być danymi otwartymi (open data). W tym celu trzeba udostępnić odpowiednie interfejsy (w tym interfejsy webowe) dla twórców aplikacji tak żeby jak największa liczba dostawców usług mogła opracować oprogramowanie umożliwiające mieszkańcom na bezpieczny dostęp do otwartych danych miejskich. Dane otwarte powinny być odpowiednio zabezpieczone przed zmianami ale równocześnie powinny być w pełni dostępne do wykorzystania i publikacji przez interesariuszy, bez żadnych ograniczeń i mechanizmów kontroli. Tego typu dane powinny być udostępniane, poprzez opracowaną w mieście otwartą platformę danych miejskich, dla mieszkańców, przedsiębiorców, instytucji społecznych (w tym stowarzyszeń i fundacji) oraz dostawców usług publicznych. Dzięki wykorzystaniu danych otwartych mieszkańcy mogą rozwijać i mieć dostęp do nowych aplikacji pomagających im w życiu i pozwalających na współpracę w celu rozwiązywania różnorodnych problemów.

7. **Analityka** - określa możliwość analizy danych oraz prognozowanie różnych zjawisk. Przykłady użycia tego narzędzia to:

- możliwość prognozowania przestępstw na danym obszarze geograficznym
- prognozowanie zużycia energii w celu określania miejsc gdzie trzeba oszczędzać energię lub gdzie można ją udostępnić w większym zakresie dostosowując zużycie do aktualnego popytu
- prognozowanie kiedy i jakie urządzenia wymagają naprawy
- wyznaczanie najlepszej trasy dla ruchu tranzytowego ciężarówek w taki sposób żeby zminimalizować wpływ tego ruchu na potencjalne korki w mieście oraz stan powietrza
- stworzenie portali internetowych umożliwiających każdemu z mieszkańców ocenę oraz analizę obszarów i usług miejskich

Wykorzystanie możliwości technologicznych udostępnianych przez odpowiednie narzędzia ICT pozwala na identyfikację problemów oraz propozycje nowych rozwiązań w zakresie dostarczania usług oraz wykorzystania systemów miejskich. Prowadzi to do podwyższenia poziomu satysfakcji mieszkańców oraz minimalizacji kosztów działania inteligentnego miasta.

Oprócz opracowania analizy pokazującej poziom wykorzystania narzędzi ICT w poszczególnych obszarach, powinien zostać przygotowany plan działania (w formie tabeli) prezentujący, jakie działania powinno wykonać miasto, żeby w lepszy sposób wykorzystać narzędzia ICT. Plan działania powinien zawierać:

- priorytet, jaki miasto przypisuje określonemu narzędziu ICT
- uniwersalne cele prezentujące jak obecnie inteligentne miasto wdraża i wykorzystuje narzędzia ICT,,
 - poziom zaawansowania (oceniany np. w skali: żaden, częściowy, w połowie, pełny) implementacji poszczególnych celów dla każdego narzędzia ICT

Dla poszczególnych narzędzi ICT można wyróżnić między innymi następujące uniwersalne cele:

1. Pomiar i kontrola
 - możliwość przesyłania danych z różnych czujników związanych z transportem, wodociągami lub energetyką
2. Łączność
 - możliwość połączenia urządzeń poprzez szybkie łącza szerokopasmowe (przewodowe i bezprzewodowe)
3. Współdziałanie
 - wykorzystanie otwartych standardów
 - wykorzystanie otwartych architektur umożliwiających integrację
 - wykorzystanie luźno powiązanych interfejsów
4. Bezpieczeństwo i prywatność
 - określenie ram i polityki bezpieczeństwa
 - wdrożenia mechanizmów bezpieczeństwa systemów komputerowych i sieciowych
5. Zarządzanie danymi
 - stworzenie działu zarządzania danymi
 - zapewnienie przejrzystości zarządzania danymi
 - określenie polityki udostępniania danych (np. danych związanych z zużyciem energii, wody)
6. Zasoby
 - wdrożenie rozwiązań chmurowych (wykorzystanie chmur obliczeniowych)
 - dostęp do baz informacji przestrzennych GIS
7. Analityka

- uzyskanie pełnej informacji potrzebnej do analizy i prognozowanie różnych aspektów działania inteligentnego miasta takich jak dane hydrologiczne, prognozy pogody itp.

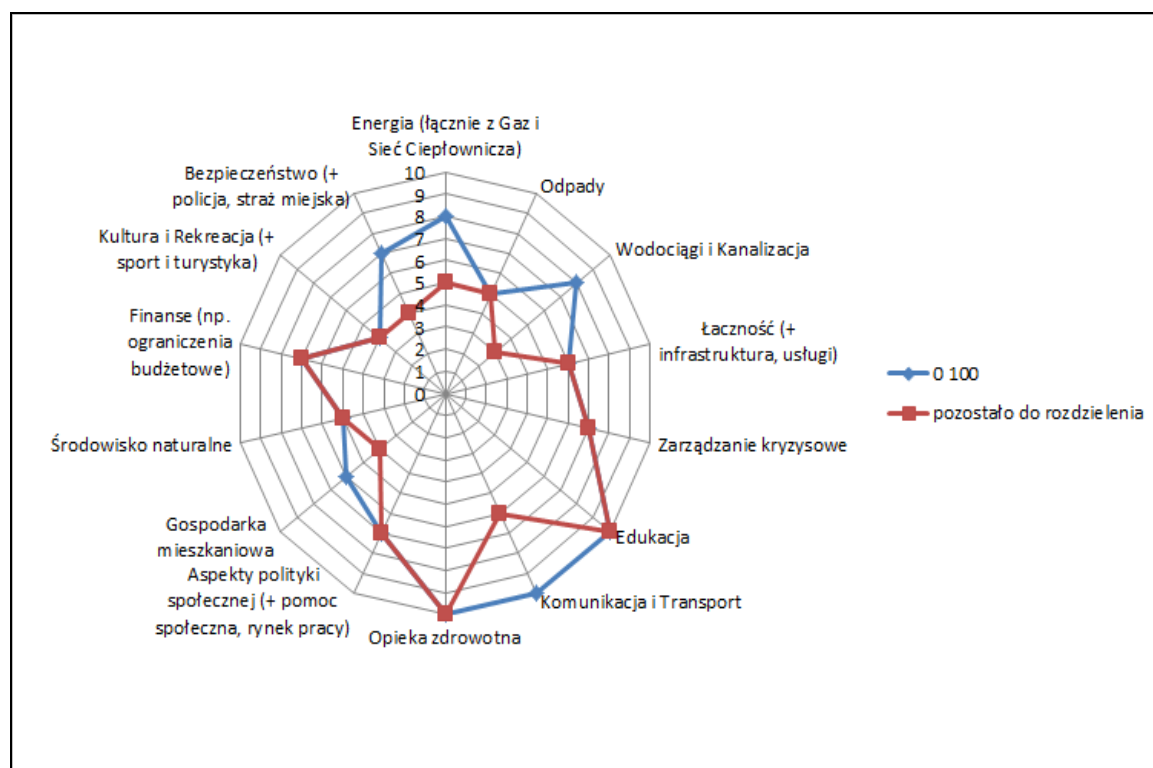
- możliwość analizy predykcyjnej
- zautomatyzowane zarządzanie awariami i przerwami w zasilaniu
- zautomatyzowane zarządzanie awariami wodociągowymi
- udostępnienie mieszkańcom programu do analizy zużycia energii

Powyższe przykłady nie wyczerpują listy wszystkich możliwych funkcjonalności/zadań narzędzi ICT, które mogą być istotne w rozwoju inteligentnego miasta. Lista zadań powinna uwzględniać charakterystykę miasta, w tym jego wielkość, położenie oraz priorytety określone w strategii.

6.4 METODYKA INWENTARYZACJI ZASOBÓW I SYSTEMÓW

Inteligentne miasto to nie tylko infrastruktura teleinformatyczna! Wdrażanie koncepcji inteligentnego miasta powinno być rozpatrywane jako spójny portfel skoordynowanych ze sobą przedsięwzięć o charakterze informatycznym i organizacyjnym. Oczywiście przy szybko zmieniających się uwarunkowaniach technologicznych, gospodarczych i społecznych nie można raz na zawsze zaplanować wszystkich składowych portfela – trzeba przyjąć, że na pewno będzie on ewoluował w czasie. Należy jednak opracować wizję stanu docelowego, za którą można podążać oraz zestaw pryncypiów, których należy przestrzegać podczas realizacji poszczególnych projektów.

Przed zdefiniowaniem wizji docelowej należy wykonać diagnostykę aktualnego stanu miasta. Zdefiniowanie poziomu, na jakim znajduje się miasto (poprzez inwentaryzację istniejących zasobów, zrealizowanych lub już zaplanowanych projektów) pozwoli na przedstawienie, np. na wykresie radarowym (przykład poniżej) aktualnego stanu miasta. W zestawieniu z wizją stanu docelowego pozwoli to na wyznaczenie pożądanego wektora aktywności. Przekładać się to będzie na portfel projektowy, gdzie większy priorytet będą miały działania związane z koniecznością likwidacją istniejących luk.



Rysunek 79 Zestawienie stanu aktualnego z wizją docelową

Inwentaryzację można przeprowadzić w oparciu o ankietę przygotowaną i opracowaną przez autorów opracowania. Szczegółowy opis jej wypełniania znaleźć można w instrukcji znajdującej się w załączniku nr 7.3 .

W trakcie procesu wypełniania ankiety powstaje kompleksowy model biznesowy miasta: identyfikowane są systemy ICT oraz procesy biznesowe (operacyjne i zarządcze) przechodzące w poprzek silosów obszarowych. Kluczowym czynnikiem warunkującym realizację wizji Inteligentnego Miasta jest powiązanie procesów obszarów zarządczych z procesami i systemami ICT. Komponenty uwzględniane w trakcie inwentaryzacji:

1. technologiczne (infrastruktura sieciowa, systemy IT)
2. infrastruktura fizyczna (budynki)
3. ludzie (organizacje pozarządowe, umiejętności)
4. czynniki instytucjonalne (model zarządzania, struktura organizacyjna, przepisy prawne, inne regulacje)
5. procesy biznesowe (aktywności, role z przypisanymi odpowiedzialności i miejsca decyzyjne, artefakty wynikowe)

Za wypełnienie modelu powinien być odpowiedzialny zespół koordynujący przedsięwzięcia związane z budową inteligentnego miasta. Z kolei prezydent miasta/burmistrz (a przynajmniej zastępca, w którego gestii leżą kwestie inwestycyjne) powinien ów model zatwierdzać jako podstawę do planowania istotnych wydatków miejskiego budżetu.

Z przygotowanego (tj. wypełnionego) modelu będą korzystać jednostki organizacyjne zaangażowane w budowę inteligentnego miasta. Warto pamiętać o tym, że realizacja idei smart city wymaga zaangażowania nie tylko urzędu miasta, lecz także spółek miejskich, dostawców energii elektrycznej, szpitali czy szkół. Inną kategorią odbiorców modelu mogą być organizacje pozarządowe wspierające promowanie koncepcji inteligentnego miasta wśród mieszkańców. Wydaje się, że model ten powinien być dostępny również dla przedsiębiorców wykonujących projekty z portfela. Pozwoli im to lepiej zrozumieć oczekiwania przedstawicieli miasta.

6.5 WARTOŚĆ BIZNESOWA W INTELIGENTNYM MIEŚCIE

Jeśli idea Inteligentnej transformacji miasta jest realizowana w sposób systematyczny (czyli w formie dobrze przemyślanych i skoordynowanych przedsięwzięć), rodzą się pytania o koszty oraz korzyści, jakie będą dostarczone zarówno samemu urzędowi, jak i mieszkańcom.

Z tego powodu istotne jest określenie wartości biznesowej (ang. Value Proposition), która będzie możliwa do uzyskania dzięki realizacji koncepcji inteligentnego miasta w sposób systemowy.

Obecnie brakuje wystandaryzowanych metod definiowania propozycji wartości dostarczanych dzięki budowie inteligentnego miasta (o ile możliwe wydaje się policzenie kosztów i korzyści z realizacji pojedynczego projektu, o tyle uzyskanie tych danych w stosunku do całego portfela przedsięwzięć jest zdecydowanie trudniejsze). Dlatego wypracowano podejście, które opiera się na odpowiednio zaadaptowanej koncepcji modelu biznesowego zaproponowanego przez Osterwaldera (ref.). Opracował on koncepcję, którą nazwał „kanwą modelu biznesowego” (ang. Business Model Canvas).

Poniżej przedstawiamy komponenty zaproponowanego modelu:

1. Beneficjenci inteligentnego miasta – należy zidentyfikować osoby, które potencjalnie będą korzystać z rozwiązań inteligentnego miasta. Nie można ograniczyć się do określeń „mieszkańcy” lub „przedsiębiorcy”. Trzeba wejść na wyższy poziom szczegółowości i wskazać kategorie, takie jak: „młode matki”, „studenci”, „mikroprzedsiębiorcy”. Każda z tych grup ma własne potrzeby, które należy zdiagnozować. Pomocne w tym będą wywiady pogłębione, ankiety, analiza wdrożeń przeprowadzonych w innych miastach.

2. Kluczowe ograniczenia budowy inteligentnego miasta – trzeba je nazwać i skategoryzować, wyróżniając np. ograniczenia prawne (wynikające m. in. z ustawy – Prawo zamówień publicznych lub ustawy o informatyzacji podmiotów realizujących zadania publiczne) i ograniczenia związane ze źródłami finansowania (choćby obowiązek zapewnienia pięcioletniej trwałości technicznej rozwiązań stworzonych w ramach projektów dofinansowanych ze środków Unii Europejskiej).

3. Korzyści z budowy inteligentnego miasta – to centralny punkt modelu będący zbiorem obietnic, które składa zespół odpowiedzialny za budowę inteligentnego miasta. Zespół ten wskazuje, że dzięki realizacji koncepcji smart city w sposób systemowy będzie można zapewnić beneficjentom (wskazanym w punkcie 1) dobrze określone, mierzalne korzyści. Składane obietnice mogą dotyczyć np. szybszego, bardziej płynnego poruszania się po mieście (dzięki wdrożeniu systemów klasy ITS) lub efektywniejszego reagowania w przypadku katastrof (dzięki wdrożeniu systemów monitorowania miasta).

4. Kluczowi partnerzy przy budowie inteligentnego miasta – należy zidentyfikować, kto będzie partnerem przy budowie inteligentnego miasta. Mogą to być np. organizacje pozarządowe, uczelnie wyższe działające na terenie miasta, urząd marszałkowski.

5. Kluczowe produkty i usługi związane z inteligentnym miastem – trzeba określić, jakie produkty i usługi będą dostarczane w ramach realizacji przedsięwzięć związanych z budową inteligentnego miasta. Mogą to być usługi świadczone przez systemy informatyczne powstałe w ramach tych przedsięwzięć. Należy wskazać tu usługi dla beneficjentów zidentyfikowanych w punkcie 1.

6. KPI (Key Performance Indicator – kluczowe wskaźniki efektywności) do monitorowania budowy inteligentnego miasta – należy określić kluczowe wskaźniki pozwalające na monitorowanie postępów budowy inteligentnego miasta, np. stopień wykorzystania produktów i usług zdefiniowanych w punkcie 5.

7. Kanały dostarczania informacji o budowie inteligentnego miasta – należy wskazać, w jaki sposób będą dostarczane informacje do beneficjentów i partnerów o produktach i usługach związanych z budową inteligentnego miasta. Może to być np. dedykowana strona internetowa, ogłoszenia w prasie lokalnej czy wpisów na profilu miasta na Facebooku.

8. Kluczowe działania w ramach budowy inteligentnego miasta – należy określić, na wysokim poziomie ogólności, najważniejsze procesy, procedury i portfel projektów, za pomocą których będzie prowadzona budowa inteligentnego miasta.

9. Kluczowe ciała oraz role i ich odpowiedzialność związana z budową inteligentnego miasta – należy je zdefiniować i przypisać im określoną odpowiedzialność, wykorzystując w tym celu np. technikę RACI. W szczególności należy zidentyfikować, kto będzie sponsorem poszczególnych prac, jak będzie wyglądać koordynacja przedsięwzięć, kto będzie odpowiedzialny na poziomie operacyjnym za realizowane przedsięwzięcia. Ten punkt ma szczególne znaczenie, gdyż w opisane prace będą zaangażowani interesariusze z różnych organizacji.

10. Kluczowe rodzaje ryzyka związane z budową inteligentnego miasta – należy stworzyć rejestr rodzajów ryzyka związanego z budową inteligentnego miasta. Przykładowo może się w nim znaleźć brak kompetencji po stronie urzędów w zakresie budowy inteligentnego miasta. Lista rodzajów ryzyka powinna być rozbudowywana i uzupełniana o środki zaradcze na dalszym etapie prac.

11. Struktura kosztów związanych z budową inteligentnego miasta – dysponując wiedzą na temat komponentów opisanych w punktach 1–10, można ustalić strukturę kosztów związanych z budową inteligentnego miasta, a w niektórych przypadkach – dokonać pierwszych szacunków. Oczywiście będą to szacunki mocno przybliżone, wymagające uszczegółowienia na dalszym etapie prac.

6.6 OCENA POTENCJAŁU WYKORZYSTANIA INFRASTRUKTURY I SYSTEMÓW MIEJSKICH W CELU EFEKTYWNEGO WSPOMAGANIA USŁUG PUBLICZNYCH

Aktualny stan i potencjał rozwojowy istniejącej infrastruktury i systemów miejskich mają kluczowe znaczenie dla potencjału wdrażania inteligentnych rozwiązań. Najważniejszymi czynnikami, które powinni uwzględniać liderzy promujący i wdrażający wizję inteligentnego miasta, a które jednocześnie stanowią kryterium oceny potencjału infrastruktury, są:

- inwestowanie w inteligentne dane, tj. dane dostępne w czasie rzeczywistym oraz zasoby cyfrowych danych fizycznych i przestrzennych, odnoszących się do różnych aspektów miasta, ich dostępność na zasadzie otwartości i interoperacyjności w ten sposób, aby umożliwić integrację i optymalizację zasobów miejskich zgodnie z paradygmatem inteligentnego miasta,
- zarządzanie miejskimi danymi cyfrowymi, jako zasobami krytycznymi, także tzw. wielkimi danymi (ang. big data), dotyczy to wolumenów danych zarówno zarządzanych i administrowanych przez władze miejskie, jak i innych wolumenów znaczących i wytworzonych oraz administrowanych przez różne podmioty działające na całym obszarze miasta,
- pobudzanie zewnętrznych działań innowacyjnych realizowanych przez mieszkańców, wspólnoty, a także zainteresowany prywatny biznes/sektor poprzez otwarcie i udostępnienie danych i serwisów na zasadzie dobra wspólnego zarówno
 - na poziomie technicznym, poprzez projektowanie otwartych platform (ang. open data), jak również
 - na poziomie biznesowym, poprzez kroki umożliwiające wykorzystanie, lub ponowne wykorzystanie, zarówno danych publicznych jak i danych uwolnionych z podmiotów gospodarczych i wykorzystanie ich w komercyjnie akceptowanych celach,
- pobudzanie wewnętrznych działań innowacyjnych celem dostarczenia bardziej zrównoważonych usług zorientowanych na mieszkańców i ich potrzeby, poprzez
 - dostarczenie mieszkańcom i biznesowi usług gotowych, dostępnych bezpośrednio, bez konieczności znajomości wielu (fizycznych) kanałów dostępowych, angażujących zarówno mieszkańców, biznes jak i wspólnoty bezpośrednio w kreowanie takich usług, które są tworzone wokół użytkowników, tj. w ich naturalnej przestrzeni działania, stosownie do potrzeb, w sposób pro-aktywny i samo-adoptujący, a nie będących skutkiem konkretnej struktury organizacyjnej (miasta),
 - ustanowienie zintegrowanej architektury biznesowej i informacyjnej wraz z publicznymi usługami dostępnymi na żądanie i w sposób nieangażujący, które umożliwiają całościowe spojrzenie na miasto z uwzględnieniem jednak

specyficznych grup będących podmiotem dostarczanych usług (np. osoby czasowo przebywające lub dojeżdżające, osoby starsze, rodziny, niepełnosprawni, młodzi, itd.)

- ustanowienie elastycznego i holistycznego budżetu miasta, budżetu który jest zorientowany na uzyskanie dobrej jakości usług za rozsądną cenę, jednocześnie budżetu przekraczającego granice departamentów,
- ustanowienie procesów zarządczych na całym obszarze miasta, z wykorzystaniem różnych uczestników rynku, także umożliwiających ewaluację zmian i ulepszeń tych procesów,

W ocenie potencjału pomocne powinny być cztery perspektywy w odniesieniu do danych dzielonych w mieście:

1. perspektywa operacyjna - uwzględniająca charakterystyki pojedynczych obiektów, np. budynków, ale także społeczności i organizacji, wykorzystujących dane do wypracowania swojej wartości dodanej,
2. perspektywa krytyczna - monitorowanie w czasie rzeczywistym zdarzeń angażujących wszystkie istotne organizacje/byty pomiędzy poszczególnymi sektorami/działami/silosami, a wypracowującymi spodziewaną i pożądaną reakcję zorientowaną na mieszkańców,
3. perspektywa analityczna - eksploracja danych ekosystemu pod kątem analizy wzorców, relacji oraz możliwej predykcji na tej podstawie; ta perspektywa ma szczególne znaczenie w odniesieniu do postulatu innowacyjności, czy też szeroko rozumianych usług inteligentnego miasta,
4. perspektywa strategiczna - podejście nadrzędne, które bada rezultaty w odniesieniu do strategicznych celów, decyzji i planów.

6.7 WPROWADZENIE OKREŚLONYCH FUNKCJONALNOŚCI I INTEGRACJI KART MIEJSKICH W MIASTACH ŚREDNIEJ WIELKOŚCI I MIASTACH POWIATOWYCH

Istotnym elementem w funkcjonowaniu inteligentnego miasta są narzędzia pozwalające na integrację różnorodnych usług oferowanych mieszkańcom. Jednym z najważniejszych i już częściowo wprowadzanych w Małopolsce rozwiązań jest karta miejska wykorzystująca technologie kart zbliżeniowych (bezstykowych). Wykorzystanie tego typu technologii powoduje, że karta miejska jest bardziej trwała od kart magnetycznych i chipowych, które ulegają mechanicznemu zużyciu. Czasami oprócz technologii zbliżeniowej karta jest wyposażona w chip umożliwiający wykorzystania jej np. jako karty płatniczej.

Karta miejska jest imienną kartą będącą elementem Inteligentnego Systemu Transportowego (IST) i służy jako nośnik biletów okresowych komunikacji miejskiej i podmiejskiej. Wraz z rozwojem koncepcji inteligentnego miasta karta miejska zaczęła zyskiwać nowe funkcjonalności, takie jak na przykład elektroniczna portmonetka, która umożliwia płacenie za parkowanie w strefie ograniczonego postoj. Rozwiązanie tego typu może także pozwalać na integrację różnorodnych usług oferowanych przez instytucje miejskie (muzea, teatry itp.) oraz podmioty gospodarcze (biznesowe) działające w obszarze miasta (restauracje, sklepy, firmy usługowe). Ważną cechą kart miejskich jest możliwość przechowywania podpisu elektronicznego i identyfikacji mieszkańca. W takim przypadku karta może pełnić rolę elektronicznej karty bibliotecznej lub parkingowej oraz identyfikatora lub przepustki (np. dla kibiców na stadionach).

Analizując dostępne rozwiązania w zakresie kart miejskich w Polsce, można wyróżnić następujące dostępne funkcjonalności dla poszczególnych miast:

Krakowska Karta Miejska KKM (Kraków):

- Strefa Płatnego Parkowania — możliwość zapłaty za parkowanie kartą w parkomatach (elektroniczna portmonetka),
- Parking P&R — integracja systemu parkingowego z KKM, karta z ważnym biletem okresowym po przyłożeniu do czytnika uprawnia do wjazdu na parking,
- Krakowski rower miejski — integracja systemu wypożyczalni rowerowych z KKM, możliwość wypożyczenia roweru dla posiadaczy ważnego biletu po przyłożeniu karty do czytnika stacji rowerowej,
- Elektroniczna Legitymacja Studencka, Elektroniczna Legitymacja Doktorancka — współpraca z kilkunastoma państwowymi i prywatnymi uczelniami krakowskimi oraz z PAN w zakresie integracji ELS i ELD z systemem KKM,
- Integracja systemu kasowników oraz automatów biletowych — integracja systemu kasowników oraz automatów biletowych z systemem KKM w autobusach

i tramwajach, czytniki zamontowane w urządzenia umożliwiają sprawdzenie ważności biletu,

- Krakowska Karta Rodzinna — integracja systemu Krakowskiej Karty Rodzinnej 3+ z systemem KKM.

URBANCARD Wrocławska Karta Miejska (Wrocław):

- Elektroniczny nośnik biletów okresowych wrocławskiej komunikacji miejskiej,
- Elektroniczna portmonetka umożliwiająca płaćenie za parkowanie,
- Karta umożliwiająca wypożyczenie książek w Mediatece (Miejskiej Bibliotece Publicznej we Wrocławiu),
- Karta umożliwiająca rejestrację czasu pracy w Urzędzie Miejskim we Wrocławiu,
- Karta w połączeniu z usługą banku BZWBK może być kartą płatniczą,
- Karta może być zintegrowana z elektroniczną legitymacją studencką,
- Karta może być zintegrowana z elektroniczną legitymacją pracownika uczelni,
- Karta tylko dla osób które rozliczają się z podatków we Wrocławiu może mieć status Premium i umożliwiać uzyskanie zniżek (20%) w 19 miejskich instytucjach kultury na bilety na wszystkie imprezy, zajęcia i warsztaty.

Olsztyńska Karta Miejska (Olsztyn)

- Elektroniczny nośnik biletów miejskich - jednorazowych i okresowych.
- Elektroniczny portfel umożliwiający płatność za parkowanie lub za bilet w autobusie.

Tarnowska Karta Miejska (Tarnów):

- Karta jest dostępna w dwóch rodzajach:
 - premium - przeznaczona dla osób fizycznych na stałe zameldowanych w Tarnowie,
 - standard - przeznaczona dla osób fizycznych zameldowanych poza Tarnowem oraz dla firm.
- Nośnik biletów okresowych tarnowskiej komunikacji miejskiej,
- Elektroniczna portmonetka,
- Dostęp do internetowego systemu doładownia ekarty (sdk.umatarnow.pl),
- Identyfikator (w tym w postaci kodu kreskowego) umożliwiający w przyszłości identyfikację użytkownika w systemach innych jednostek miejskich zintegrowanych z tarnowską kartą miejską.

Oprócz kart miejskich są też dostępne rozwiązania integrujące większy obszar niż pojedyncza aglomeracja miejska. Takim rozwiązaniem jest Małopolska Karta Aglomeracyjna (MKA), która jest dostępna dla mieszkańców Małopolski w formie karty

zbliżeniowej lub aplikacji mobilnej. Na karcie MKA mogą być zapisane informacje na temat biletów na pociąg i komunikację miejską oraz abonament parkingowy na park & ride (na przykład w Tarnowie). W przyszłości na karcie lub w aplikacji mobilnej będą mogły być zapisywane inne informacje, na przykład wejściówki na wydarzenia kulturalne. Wykorzystanie aplikacji mobilnej daje również możliwość skorzystania z tzw. t-portmonetki, umożliwiającej zakup biletów jednorazowych bez konieczności każdorazowego logowania się do konta bankowego. W planach jest włączenie do systemu MKA przewoźników prywatnych. Uzupełnieniem systemu MKA będą automaty do obsługi kart MKA na stacjach kolejowych w Małopolsce oraz punkt obsługi klienta w Krakowie. Użytkownicy karty będą mogli się kontaktować z punktem obsługi klienta za pomocą infolinii oraz komunikatora Skype.

W trochę inny sposób określona jest karta miejska (ang. city card) w niektórych miastach europejskich takich jak Berlin, Barcelona, Paryż czy Londyn. Jest to najczęściej karta posiadająca nośnik biletów komunikacji miejskich dla mieszkańców oraz turystów. W ramach takiej karty oferowany są często zniżki dla turystów na bilety wstępu do muzeów, galerii i innych obiektów zabytkowych.

Karty, które mają zbliżoną funkcjonalność do kart miejskich używanych w Polsce i które są przeznaczone jedynie dla mieszkańców, określane są jako karty inteligentnego miasta (ang. Smart Cities card). Jednym z takich rozwiązań jest karta inteligentnego miasta w Southampton (Anglia) posiadająca:

- nośnik biletów komunikacji miejskiej dla seniorów i osób niepełnosprawnych,
- funkcje umożliwiającą wypożyczenie książek oraz skorzystanie z usług innych instytucji miejskich,
- funkcje umożliwiającą zapłatę za przejazd przez most Itchen Bridge.

Po analizie już istniejących rozwiązań można stwierdzić że karta miejska to bilet elektroniczny (dla komunikacji miejskiej/podmiejskiej) oraz przynajmniej jeszcze jedna dodatkowa funkcjonalność (elektroniczna portmonetka, identyfikator, karta zniżkowa, itp.).

Karta miejska powinna być zintegrowana z portalem, na którym poprzez stronę WWW istnieje możliwość jej konfiguracji i zarządzania. Równocześnie system obsługujący karty miejskie powinien być budowany jako system otwarty umożliwiający w przyszłości jego rozbudowę o nowe funkcjonalności.

Karta miejska wpisuje się zatem bardzo dobrze w budowę inteligentnego miasta działając jako narzędzie integrujące jego różne obszary, takie jak: komunikacja i transport, kultura i rekreacja, edukacja, finanse, bezpieczeństwo itp. Spełnia ona także bardzo ważną rolę monitorowania funkcjonowania miasta dostarczając istotnych informacji, które mogą być wykorzystane w procesach decyzyjnych.

Z perspektywy miast średniej wielkości szczególnie obiecujące jest wykorzystywanie karty o zasięgu regionalnym, co pozwoli na wykorzystać efekt skali przy zachowaniu szerokiego zakresu funkcjonalności, a przez to atrakcyjności dla użytkowników.

6.8 ZARZĄDZANIE KRYZYSOWE W INTELIGENTNYM MIEŚCIE

Paradygmat inteligentnego miasta w naturalny sposób wpisuje się w optymalizację działań kryzysowych. Działania te bowiem wymagają integracji, współpracy i koordynacji służb z różnych obszarów oraz bieżącego monitorowania i ewaluacji sytuacji. Podstawowa różnica pomiędzy działaniem inteligentnego miasta, a działaniami kryzysowymi polega na intensyfikacji wymienionych procesów oraz występowaniu bardzo ścisłych ograniczeń czasowych. Jednakże wszystkie czynniki determinujące działanie inteligentnego miasta takie jak: wykorzystanie ICT, otwarte dane, globalizacja procesów, oraz likwidacja silosów stanowią warunek konieczny pełnej implementacji optymalnego zarządzania sytuacjami kryzysowymi.

W działaniach kryzysowych konieczna jest bieżąca dostępność do zasobów infrastrukturalnych, oceny warunków środowiska, a także wykorzystanie partycypacji społecznej w organizacji pomocy i przeciwdziałaniu długofalowym skutkom klęsk żywiołowych np. powodzi, pożarów itp.

Integracja systemów informacyjnych umożliwia podniesienie jakości działań kryzysowych nie tylko z uwagi na kompletność danych wykorzystanych w procesie podejmowania decyzji, ale również dlatego, że na bazie tych danych możemy stosować systemy predykcji czy symulacji. Można przez to znacząco podnieść poziom bezpieczeństwa inteligentnego miasta.

System wspierający zarządzanie kryzysowe powinien umożliwiać scentralizowane gromadzenie i analizę danych pochodzących z różnych obszarów miasta. Takie scentralizowanie usprawnia proces koordynacji i podejmowania decyzji w mieście.

Typowy system zarządzania kryzysowego powinien umożliwiać monitorowanie i zarządzanie zasobami inteligentnego miasta oraz reagowanie na sytuacje kryzysowe. Gromadzone dane powinny być wizualizowane i analizowane w sposób umożliwiający łatwe i szybkie podejmowanie decyzji (za pomocą jednolitej platformy). Przetwarzanie i akwizycja danych powinna odbywać się w czasie zbliżonym do rzeczywistego, wraz z uwzględnieniem informacji sytuacyjnych (np. położenie geograficzne). Wyniki analiz powinny być udostępniane innym jednostkom miejskim przez odpowiednie mechanizmy komunikacji i współdziałania. Dzięki takiej współpracy możliwa jest koordynacja i efektywne reagowanie na sytuacje kryzysowe (np. zagrożenie powodziowe lub chemiczne oraz katastrofy komunikacyjne).

Platforma powinna umożliwiać wymianę informacji ze wszystkimi interesariuszami. System taki powinien uwzględniać wykorzystanie mediów społecznościowych oraz rozwiązań mobilnych w celu zarówno zgłaszania incydentów, jak i ostrzegania w sytuacjach zagrożenia. Umożliwia to dwustronną komunikację, co znacząco sprzyja współpracy z interesariuszami.

System powinien integrować dane z różnych instytucji miejskich oraz uwzględniać informacje z jak największej ilości obszarów inteligentnego miasta.

6.9 CZYNNIKI AKTYWIZACJI OBYWATELI I PRZEDSIĘBIORCÓW W ZARZĄDZANIU MIASTEM

Inteligentne miasto często traktowane jest w kategoriach optymalizacji: system jest lepiej zarządzany, usystematyzowany i skonsolidowany. Oczywiście to prawda, ale należy równie silnie podkreślać społeczny wymiar tych procesów. Wydaje się tymczasem, że głos mieszkańców jest niedostatecznie silnie reprezentowany, tymczasem jest kluczowy, gdy mowa o znalezieniu niedrogich i skutecznych rozwiązań dla problemów miejskich. Ta część raportu koncentruje się na sposobach i zasadach koniecznych dla aktywizacji różnych grup interesariuszy, tak by wspólnie wypracować wizję miasta inteligentnego.

Środowiska mieszkańców i przedsiębiorców (definiowanych nie tyle prawnie, co w kategoriach indywidualnej cechy, jaką jest przedsiębiorczość niezależna od sektora działalności) stanowią naturalny kontekst, w którym rodzą się i funkcjonują inicjatywy inteligentnego miasta.

Myśląc o czynnikach aktywizacji obywateli i przedsiębiorców warto spojrzeć na te grupy interesariuszy w kategoriach końcowych użytkowników lub potencjalnych końcowych użytkowników inteligentnego miasta, albo jako na współtwórców jego innowacyjnego i inteligentnego charakteru. Dla nas istotniejsze jest podejście drugie, tj. podejście uwzględniające rolę nie użytkownika, ale współtwórcy miasta inteligentnego.

Od planowania odgórnego do oddolnego

Tradycyjne podejście odgórne do planowania i podejmowania decyzji jest mało innowacyjne. Plany są opracowane w oparciu o ograniczone zasoby (ludzi, danych). Ponadto, ponieważ ryzyko projektu ponoszone jest przez niewielką grupę decydentów są też mocno zachowawcze. Podejście oddolne jest bardziej zintegrowane, bardziej innowacyjne i inkluzywne, skupiając różnorodnych mieszkańców dla wypracowania rozwiązań służących wspólnym interesom.

Zasady

W odniesieniu do aktywizacji obywateli i przedsiębiorców oraz włączania ich w budowę inteligentnego miasta należy zaproponować pięć kluczowych zasad:

1. Zasada ciągłości: zasada ta jest ważna, ponieważ dobra współpraca, która może przyczyniać się do wzmacniania kreatywności i innowacyjności, powinna opierać się na zaufaniu, które wymaga czasu.
2. Zasada otwartości: Proces kształtowania inteligentnego miasta powinien być jak najbardziej otwarty: gromadzić różnych interesariuszy i prezentować wiele perspektyw.
3. Zasada realizmu: proponowane wizja, cele i działania są dostosowane do realiów lokalnych na tyle, na ile to możliwe. Zasada ta jest również istotna, ponieważ

koncentruje się na prawdziwych celach i potrzebach użytkowników oraz na rzeczywistych sytuacjach,

4. Zasada upodmiotowienia: zaangażowanie użytkowników jest podstawą dostosowania procesów innowacyjnych do potrzeb i pragnień mieszkańców. Efektywność inteligentnego miasta opiera się na inteligencji lokalnej społeczności, stąd ważne, aby motywować i upoważniać użytkowników do udziału w tych procesach.

5. Zasada spontaniczności: podobnie jak w koncepcji *living lab*, aby odnieść sukces we wdrażaniu strategii inteligentnego miasta potrzebne jest odwoływanie się i wykorzystywanie osobistych dążeń i potrzeb konkretnych zbiorowości i grup społecznych. Ważnym zadaniem jest więc stworzenie bezpiecznych warunków do realizowania spontanicznych pomysłów użytkowników, co pośrednio przyczynia się do wzrostu innowacyjności mieszkańców (por. CoreLabs. 2007).

Wśród pięciu zasad trzy mają znaczenie kluczowe. Pierwszą jest otwartość, co ściśle łączy się z założeniami otwartej innowacji (Chesbrough 2003). Drugą stanowi **upodmiotowienie**, ponieważ inteligentne miasto powinno być współtworzone przez swoich obywateli, nie tylko w związku z istniejącą odgórnie strategią, ale także w wyniku procesów oddolnych. Trzecią wreszcie jest **realizm** i skupianie się na rzeczywistych możliwościach rozwojowych i dostępnych zasobach lokalnych.

Zasada otwartości oznacza, że proces budowania inteligentnego miasta (jak w przypadku każdego procesu innowacji) powinien być możliwie otwarty. Sukcesy inteligentnych miast takich jak Helsinki bazują na otwartości rozumianej nie tylko jako otwartość danych, ale zaangażowanie różnych interesariuszy w procesy planowania rozwoju. Chodzi o to by w procesie budowy inteligentnego ośrodka, by uzyskać dostęp do możliwie wielu perspektyw i punktów widzenia. Łączenie wielu różnych perspektyw interesariuszy jest warunkiem koniecznym w kształtowaniu inteligentnego miasta choć nie wystarczającym dla jego rozwoju: nie gwarantuje sukcesu. Zasada otwartości wiąże się silnie z zasadą upodmiotowienia.

Kluczowym elementem zasady upodmiotowienia (*empowerment*) jest oparcie rozwoju inteligentnego miasta na faktycznych potrzebach i dążeniach mieszkańców oraz wykorzystanie twórczego potencjału społeczności użytkowników.

1. Po pierwsze, mieszkańcy-użytkownicy i inne zainteresowane strony są postrzegane jako partnerzy w procesie budowy miasta inteligentnego. Nieodłącznym elementem partnerskiego podejścia jest możliwość wyboru rozwiązań, ale i poziomu zaangażowania w proces.

2. Po drugie, mówiąc o upodmiotowieniu, mówimy nie tyle o partycypacji, ale o wzmocnieniu roli mieszkańców (*empowerment*). uzyskanie wpływu na rzeczywistość jest kluczem do wzmocnienia ich pozycji.

Stąd rekomendowane byłyby rozwiązania typu Living Lab, pozwalające na ujmowanie potrzeb użytkowników i pomysłów w koncepcje, prototypy i gotowe

rozwiązania, nawet w ograniczonych obszarach. Takie podejście wykracza poza tradycyjne podejście - proces konsultowania decyzji. W ten sposób realnie wzmocniona zostaje pozycja obywateli, oferując możliwość wpływu na ich miasta.

Zasada realizmu podkreśla konieczność tworzenia i modelowanie realistycznych sytuacji i zachowania dla wypracowania rozwiązań, które są istotne w konkretnych kontekstach: gospodarczym, społecznym czy kulturowym. Zasada ta jest szczególnie istotna w przypadku grupy miast stanowiącej przedmiot niniejszej analizy. Zrozumienie potrzeb obywateli i władz publicznymi jest trudne, gdy środowisko aplikacji nie zostało zdefiniowane. Ramy strategiczne: zwłaszcza diagnoza sytuacji i założenia strategiczne dają pewien obraz rzeczywistości, ale gdy mowa o budowie inteligentnego miasta konieczne jest tworzenie warsztatów scenariuszowych czy fokusowych by analizować potrzeby i dążenia mieszkańców. Wpisuje się to w szersze procesy planowania. Co warto podkreślić strategia inteligentnego miasta powinna być integralną częścią planowania strategicznego, a nie dodatkowym dokumentem i procesem.

Stosowanie powyższych zasad umożliwi:

- Zidentyfikowanie kluczowego zestawu usług i „szybkie zwycięstwa”,
- Skoncentrowanie się na tym, co da się zmienić szybko, przy niskich nakładach i małym ryzyku,

co z kolei realnie przyczyni się do wzrostu zainteresowania procesem budowy inteligentnego miasta wśród mieszkańców.

Wskazując na czynniki służące aktywizacji mieszkańców miast i lokalnych przedsiębiorców należy wyróżnić trzy zasadnicze grupy działań, jakie należy podjąć w celu zaktywizowania lokalnej społeczności. Odpowiadają one trzem podejściom do inteligentnego miasta wywiedzionym z jego definicji, które określiliśmy mianem „wizyjnych” i „technologicznych”.

1. Działania skoncentrowane na wizji

Pierwszym i zasadniczym działaniem służącym aktywizacji obywateli w działaniach na rzecz inteligentnego miasta pozostaje wypracowanie jasnej, inkluzywnej wizji miasta.

Przez współpracę z interesariuszami rozumiemy:

- stosowanie narzędzi partycypacji w pracy z mieszkańcami,
- promowanie partnerstw międzysektorowych,
- współpraca z innymi miastami, często pomijana przez decydentów na etapie planowania i wdrażania wizji inteligentnego miasta.

Praca nad wizją powinna opierać się na podejściu zorientowanym na obywatela w projektowaniu oraz w dostarczaniu usług.

Proces kształtowania wizji musi być oparty o podstawowe zasady:

- wizja miasta powinna integrować wymiar inteligentnego miasta z pozostałymi, zasadniczymi społeczno-gospodarczymi, politycznymi i środowiskowymi elementami wizji, a nie stanowić „osobną wizję” zapisaną w ramach odrębnego dokumentu,
- wizja musi być rozwijana na zasadach współpracy (tzn. z uwzględnieniem różnych grup interesariuszy, wypracowywana w sposób partycypacji, w oparciu o narzędzia low i high tech, a więc w tej samej mierze w oparciu o media społecznościowe, co np. o tradycyjne spotkania z mieszkańcami).

2. Działania skoncentrowane na aspektach technologicznych

W kontekście technologicznym angażowanie obywateli i przedsiębiorców w działania na rzecz budowy inteligentnych miast powinno koncentrować się na aspektach otwartości i bezpieczeństwa danych.

Działania w obszarze technologii winny prowadzić do wypracowania takiego modelu usług inteligentnego miasta, który zapewnia użytkownikom pełną kontrolę nad danymi w kontaktach z miastem, co w szczególności pozwala je kontrolować i zarządzać nimi w czasie rzeczywistym. Wymaga to od podmiotów wdrażających doprecyzowania m.in.:

- zasad zarządzania danymi przez operatorów,
- zasad kontroli danych przez samego użytkownika,
- minimalizacji danych, tj. opracowania zestawu danych koniecznych i wystarczających do włączenia mieszkańca w usługi inteligentnego miasta.

Sposobem na zapewnienie otwartości danych pozostaje wzmocnienie różnych grup interesariuszy przez stworzenie nowych usług (na podstawie analiz strategii miejskich potencjalną grupą odbiorców tego typu usług pozostają np. seniorzy), ale również przez otwarcie na różnych platformach danych miejskich dla użytkowników, którzy w ramach działań komercyjnych i niekomercyjnych mogą budować inteligentne i innowacyjne rozwiązania niezbędne do stworzenia e-agory.

6.10 PRZEŁAMYWANIE BARIER DLA REALIZACJI INTELIGENTNEJ TRANSFORMACJI MIASTA

Proces transformacji modelu operacyjnego miasta może przebiegać w zróżnicowany sposób. Przejście na ten nowy model operacyjny implikuje zmiany behawioralne, operacyjne, architektoniczne oraz kulturowe, które muszą być monitorowane i zarządzane, dlatego nieuchronnie wiąże się ono z pewnym ryzykiem.

Elementy wrażliwe w procesie transformacji można zlokalizować w następujących obszarach:

- Przywództwa i definiowania polityki zarządczej
- Stymulacji rynku informacji umożliwiającego realizację innowacyjnych pomysłów ze strony interesariuszy miasta
- Identyfikacji i dostarczanie usług nakierowanych na potrzeby mieszkańców
- Identyfikacji istniejących zasobów i ich zarządzania
- Projektowania otwartej, zorientowanej na usługi, obejmującej swoim zasięgiem całe miasto architektury IT.

1. Obszar przywództwa i definiowania polityki zarządczej

Bariera:

- Jakość przywództwa — brak odpowiednich liderów miejskich, brak całościowej polityki zarządczej.

Wdrożenie koncepcji Inteligentnego miasta nie może być z powodzeniem zrealizowane przy tradycyjnej hierarchicznej strukturze organizacyjnej. Inteligentne miasto musi zapewniać skuteczne sposoby identyfikacji lokalnych liderów wzmacniając ich pozycję i umożliwiając przywództwo w rozproszonej, obejmującej całe miasto grupie interesariuszy.

Nie istnieje jedna, idealna struktura przywództwa inteligentnej transformacji miasta: optymalna konfiguracja zespołu lidera zawsze zależy od lokalnych uwarunkowań. Niemniej jednak można podać ogólny zestaw praktyk i kierunków działań, które powinny pomóc na poziomie przywództwa i zintegrowanego zarządzania:

- a. wyraźne zdefiniowane zadań, kompetencji i odpowiedzialności w ramach instytucji miejskich
- b. budowa zespołu liderów miejskich o szerokim, horyzontalnym (międzysektorowym) zakresie kompetencji - z zadaniami rozwiązywania problemów zarządczych zarówno na poziomie strategicznym, jak i operacyjnym
- c. wdrożenie formalnych procedur zarządzania programem, określenie priorytetów działań oraz dokonywania zmian w programie, na podstawie osiągniętych wyników i informacji zwrotnej pochodzącej od interesariuszy
- d. kompozycja zespołu zarządczego z osób o uzupełniających się umiejętnościach
- e. zapewnienie zachowania ciągłości zasobów i usług przy organizacyjnych zmianach wśród partnerów społecznych

f. zapewnienie otwartości i przejrzystości procesów zarządzania, z wykorzystaniem narzędzi ICT do zapewnienia partycypacji mieszkańców

2. Pobudzanie zewnętrznych działań innowacyjnych realizowanych przez mieszkańców, wspólnoty lokalne, a także prywatny biznes poprzez otwarcie i udostępnienie danych i usług na zasadzie dobra wspólnego

Bariery:

- Konieczna zmiana mentalności zarówno wśród potencjalnych dostawców danych, jak i odbiorców
- Zewnętrzne uregulowania prawne
- Brak odpowiednich umiejętności i wiedzy na temat możliwości systemów ICT

Inteligentne miasta dążą do partycypacji obywateli i przedsiębiorstw jako współwłaścicieli i uczestników procesu tworzenia i dostarczania usług miejskich, a nie tylko traktując ich jako biernych odbiorców usług. Realizacja tego celu wymaga wdrożenia rozwiązań technologicznych (platformy udostępniania danych) opartej na paradygmacie SOA z wykorzystaniem otwartych standardów danych, o znanej wszystkim taksonomii, udostępniającej dane za pomocą Web API.

Jednakże, podczas gdy istnienie otwartej platformy danych jest warunkiem koniecznym, aby wyzwolić znaczące ilości innowacji, doświadczenia miast całego świata wskazują, że dostępność samej warstwy technologicznej nie gwarantuje sukcesu. Krytycznym elementem jest zmiana nastawienia właścicieli danych, aby przekonać ich do udostępniania danych oraz zmiany w samych procesach biznesowych u odbiorców danych, aby zachęcić ich do wykorzystywania udostępnionych danych. Dodatkowymi barierami pojawiającymi się na styku otwarta platforma danych/źródła — odbiorcy danych są istniejące regulacje prawne dotyczące np. polityki bezpieczeństwa danych czy dostępu do danych osobowych.

Kolejnym zadaniem miasta w tej kwestii oprócz stworzenia otwartej platformy wymiany danych bazujących stworzonym rynku wymiany informacji jest zdefiniowanie klarownych i prostych ram polityki zarządzania nowo powstałym rynkiem wymiany informacji. Jego celem jest stymulowanie popytu na innowacyjne usługi rynkowe poprzez wspieranie lokalnych inicjatyw przez udostępnianie repozytoriów gotowych pomysłów — modeli biznesowych działających na zasadzie plug and drop, modelowania danych czy dostarczania narzędzi wspierających rozwój aplikacji.

Oprócz wymienionych wcześniej, kolejną równie istotną barierą jest, , kwestia usuwania przeszkód związanymi z dostępem i używaniem technologii ICT wśród

partycypantów społecznych. Służyć temu ma edukacja podnosząca umiejętności techniczne, jak i również wskazująca zalety nowych rozwiązań.

3. Pobudzanie wewnętrznych działań innowacyjnych celem dostarczenia bardziej zrównoważonych usług zorientowanych na mieszkańców i ich potrzeby

Bariery:

- Niewydolna struktura organizacyjna
- Nieczytelny podział zadań
- Dublowanie odpowiedzialności
- Brak zdefiniowania biznesowych właścicieli danych

Jednym z fundamentów inteligentnego miasta jest odejście od koncepcji silosów obszarowych dostarczających usługi nakierowane na realizację konkretnych funkcji. Proponowana w paradygmacie inteligentnego miasta idea opiera się na integracji poziomej przy tworzeniu usług nakierowanych na realizację rzeczywistych potrzeb mieszkańców. Usługa wymaga aktywności wykonywanych w różnych silosach obszarowych. Ich realizacja możliwa jest więc tylko wtedy, gdy istnieją wróżone procesy i procedury pozwalające na efektywną współpracę pomiędzy jednostkami z różnych obszarów silosowych z wykorzystaniem mechanizmów wymiany danych opartych na technologiach ICT.

Problemem, który może się pojawić w trakcie modelowania nowego typu usług, jest kwestia rozproszenia odpowiedzialności za dane wśród różnych jednostek miejskich. Wiele zespołów i agencji miejskich posiada nakładające się na siebie częściowe informacje na temat mieszkańców i firm działających w mieście, lecz żadna z nich nie czuje się ich właścicielem biznesowym. Podobnie sytuacja dotyczy rozmycia kompetencji związanych z odpowiedzialnością za wybrane aspekty życia w mieście w wielu różnych jednostkach organizacyjnych. Może to powodować paraliż decyzyjny, duplikację danych lub z drugiej strony częściową utratę danych.

4. Otwarta, zorientowana na usługi architektura IT

Zmiany technologiczne zachodzą szybciej niż zmiany w organizacjach i dlatego miasta często w wyniku nieodpowiednich decyzji są zamknięte się na pewne rozwiązania technologiczne. Inteligentne miasta powinny chronić się przed ujemnymi skutkami szybkiego rozwoju technologii poprzez wdrażanie takich platform IT, które gwarantują w przyszłości wystarczającą elastyczność i wydajność nawet w przypadku szybkiego rozwoju rynku IT lub zmian w priorytetach kierunków rozwoju miasta. Wybrana platforma IT nie może być zamknięta na specyficzne technologie lub

rozwiązania, które uniemożliwiają lub ograniczają jej sprawność. Oznacza to, że miasto powinno zdefiniować swoją wizję wobec otwartej, obejmującej całe miasto, wykorzystującej paradygmat SOA, interoperacyjnej platformy IT.

Powinna ona zawierać koncepcje wypracowanej i uzgodnionej architektury, którą dostawcy rozwiązań i partnerzy miasta będą uwzględniali w swoich poczynaniach. Architektura powinna zapewniać różne perspektywy spojrzenia na ogólny obraz systemów IT w mieście poprzez identyfikację elementów platformy, usług, warstwy aplikacji oraz relacji pomiędzy nimi.

Zasady regulujące taką platformę powinny zawierać następujące wytyczne:

a. otwarcie danych miejskich na wprowadzanie innowacji i tworzenie nowych wartości:

i. wszystkie dane osobowe są przechowywane w sposób bezpieczny i umożliwiający dostęp i kontroli przez osoby do których się odnoszą

ii. wszystkie dane nie zawierające danych osobowych jako dane publiczne są otwarte do użycia i wywoływania przez podmioty trzecie

iii. otwarte dane są zaprojektowane i udostępnione do użycia w standardach i formatach obsługiwanych przez wszystkich dostawców rozwiązań

iv. oparcie się na standardach, metadanych, narzędziach i modelach biznesowych ułatwia rozwój rynku informacji, w którym dane miejskie są udostępniane i wykorzystywane przez wszystkie zainteresowane strony

b. udostępnianie i ponowne wykorzystanie aktywów i usług miejskich poprzez:

i. udostępnienie w obrębie całego miasta wspólnych zestawów danych, współdzielonych aplikacji i interfejsów, procesów dostawy oraz całej infrastruktury ICT

ii. stosowanie pryncypiów SOA w celu połączenia technologii i usług oraz redukcji duplikacji elementów infrastruktury;

iii. międzyplatformowość zapewniona poprzez stosowanie otwartych standardów

6.11 WSKAŹNIKI

Tworzenie wskaźników „inteligentnego miasta” dla miast średniej skali

Jak podkreślaliśmy w części definicyjnej opracowania, trudno o jednoznaczną definicję inteligentnego miasta. Można jednak wskazać jego główne wymiary. Obejmują one:

- 1) władzę,
- 2) zarządzanie,
- 3) technologię,

- 4) ludzi,
- 5) społeczności,
- 6) gospodarkę,
- 7) infrastrukturę,
- 8) środowisko naturalne.

Te wymiary można połączyć z tradycyjnymi regionalnymi i neoklasycznymi teoriami wzrostu i rozwoju obszarów miejskich. W szczególności, wymiary oparte są na teorii ekonomii konkurencyjności regionalnej, transportu i ICT, zasobów naturalnych, kapitału ludzkiego i społecznego, jakości życia oraz uczestnictwa obywateli w zarządzaniu miastami.

Prezentowane w dokumencie podejście nie ogranicza się więc do roli infrastruktury ICT, ale raczej skupia się na charakterze procesów zachodzących w mieście. Uwzględnia przy tym takie czynniki jak: rolę różnych kapitałów (kapitału ludzkiego, społecznego i relacyjnego), a także, np. kwestie ochrony środowiska (Komninos 2002, Shapiro 2008, Deakin 2010).

Miasta są systemami o wysokim stopniu złożoności. Są miejscami, w których różne ekosystemy są współzależne, a relacje zachodzą przez sieci materialne i niematerialne. Tak zwana „infrastruktura twarda” (np. transport i telekomunikacja) jest równie istotna co sieci różnych kapitałów (ekonomicznego i ludzkiego) produkowane przez „infrastrukturę miękką” (np. sferę edukacji i zarządzania, czy gospodarki) (Wakelin 1990). Ze względu na sieciowy charakter miasta, powinno być ono opisywane przy pomocy modelu opartego o system sieciowy, uwzględniającego siłę relacji i powiązań pomiędzy elementami.

W przyjętym przez nas modelu proponujemy podejście procesualne, w którym wskaźnikiem inteligentnego rozwoju miasta pozostaje stopień powiązania różnych obszarów (silosów) w ramach pięciu procesów: integracji, innowacji, współpracy, koordynacji, weryfikacji i oceny (patrz rozdział: Metodyka badania). Podejście to rozwiązuje, przynajmniej częściowo, zasadnicze problemy związane z opracowywaniem wskaźników dla inteligentnych miast.

Dotychczasowe podejścia do konstruowania indeksów inteligentnych miast wiążą się z pięcioma zasadniczymi grupami problemów (przy budowie wskaźników i indeksów):

1. dane są wysoce złożone,
2. ich zlokalizowanie, gromadzenie i analiza są czasochłonne,
3. ich pozyskiwanie i opracowywanie wymaga sporego zaplecza, w tym zespołu
4. dane są kosztochłonne, zwłaszcza jeśli gromadzone są w dłuższej perspektywie (np. roku),
5. nowe wskaźniki i indeksy muszą być silne, atrakcyjne i wiarygodne, by zyskać popularność i powszechną akceptację

Propozycje wskaźników

W ramach tego podrozdziału proponujemy implementację klasycznego modelu potrójnej helisy do opracowania zestawu wskaźników możliwych do analizowania w małych i średnich miastach Małopolski. Model potrójnej helisy stał się modelem odniesienia dla analiz systemów innowacji opartych na wiedzy, odnoszących się do relacji między trzema głównymi podmiotami wpływającymi na tworzenie inteligentnego miasta, tj. samorządem, podmiotami gospodarczymi i środowiskami nauki (Etzkowitz 2008, Deakin 2010). W kontekście niniejszej analizy skupiamy się na tym modelu, jako na punkcie wyjścia do oceny funkcjonowania inteligentnych miast.

Idąc za Lombardi, Giordano, Farouhem i Yousefem przyjmujemy podział na powszechnie funkcjonujące klastry:

- 1) inteligentne zarządzanie,
- 2) inteligentna gospodarka (w odniesieniu do konkurencyjności),
- 3) inteligentny kapitał ludzki,
- 4) inteligentni ludzie (w odniesieniu do jakości życia),
- 5) inteligentne środowisko.

Modyfikujemy jednak opracowany przez wspomnianych autorów zestaw 60 wskaźników sklasyfikowanych w pięciu klastrach.

Proponowane modyfikacje:

1. dodanie kolejnego elementu, definiowanego ogólnie jako „społeczeństwo obywatelskie” (Etzkowitz i Zhou 2006), istotnego z punktu widzenia rozwoju małych i średnich ośrodków,
2. w przypadku małych i średnich miast, w których nie występują uczelnie wyższe ani oddziały takich uczelni, proponujemy zrezygnować ze wskaźników odnoszących się bezpośrednio do działalności naukowo-badawczej, a skoncentrować się na tych związanych z szeroko pojętą edukacją (wskaźniki odnoszące się bezpośrednio do uczelni wyższych zostały oznaczone w tabeli „gwiazdką”).

Taki zestaw wskaźników nawiązuje do klasycznie przyjmowanych wskaźników inteligentnego miasta (w tym wskaźników ISO), ale jest sformatowany na potrzeby mniejszych ośrodków i, dodatkowo, podkreśla wymiar społeczny inteligentnego miasta (ludzie i społeczność), który – jak wynika z analiz strategii badanych miast – stanowi najważniejszy obszar strategicznego rozwoju miast Małopolski.

Tabela 32 Tablica z proponowanymi wskaźnikami do oceny inteligentnego miasta

	smart governance	smart economy	smart human	smart living	smart environment
uczelnie	liczba uczelni i centrów badawczych*	wydatki na R&D per capita	% populacji w wieku 15-64 o wykształceniu średnim w mieście	% naukowców zaangażowanych w projekty międzynarodowe i wymiany*	zobowiązania i cele redukcji CO2 w strategiach miejskich
	liczba kursów on-line*	wydatki na edukację per capita liczba grantów badawczych*	% populacji w wieku 15-64 o wykształceniu wyższym w mieście % populacji w zatrudnionych w sektorze edukacji i rozwoju	liczba międzynarodowych grantów mobilnych/rok*	zobowiązania i założenia dot. efektywności energetycznej budynków
samorząd	e-zarządzanie (% podstawowych usług dostępnych w pełni on line)	produkt krajowy brutto na głowę mieszkańca	frekwencja w wyborach krajowych i lokalnych	% przestrzeni miejskich przeznaczonych na sport i rekreację	poziom rocznej konsumpcji energii per capita
	% gospodarstw domowych z dostępem do komputerów	zadłużenie władz miasta na głowę mieszkańca średnie roczne wydatki gosp. domowego	liczba kobiet we władzach miejskich instytucji	powierzchnia ogólnodostępnych przestrzeni zielonych liczba bibliotek publicznych	poziom rocznego zużycia wody per capita efektywność zużycia wody
	% gospodarstw domowych z dostępem do komputerów	stopień bezrobocia	liczba reprezentantów na obywateli	liczba kin i teatrów	powierzchnia przestrzeni zielonych
				% wydatków na ochronę zdrowia w ogóle wydatków per capita	kompleksowa polityka anty sprawlowa
				liczba turystów zameldowanych na 1 noc na mieszkańca	zanieczyszczenie powietrza
społ. obywatelskie	wykorzystanie internetu przez obywateli w kontaktach z władzami	liczba dotacji dla ngo, budżety obywatelskie	znajomość języków obcych		liczba użytkowników komunikacji publicznej, stopień partycypacji w decyzjach środowiskowych
			uczestnictwo w LLL stopień umiejętności komputerowych stopień umiejętności internetowych		% mieszkańców zaangażowanych w działania środowiskowe i zrównoważone
przemysł	liczba grantów badawczych realizowanych w przedsiębiorstwach	stopień zatrudnienia w: nowych gałęziach gospodarki, pośrednictwie finansowym, przemyśle rozrywki i kulturowym, turystyce	liczba patentów per capita poziom zatrudnienia w sektorze wiedzy	liczba przedsiębiorstw z certyfikatem ISO 140000	stopień energii z odnawialnych źródeł liczba recyklingowanych odpadów w ogólnej liczbie odpadów % nowych i zrewitalizowanych budynków w całości zasobów

Tabela na podstawie: P. Lombardi, S. Giordano, H. Farouh, W. Yousef, 2011.

Niestety, nadal mamy do czynienia z licznymi problemami, które wymagają rozwiązania na poziomie regionalnym. Należą do nich m.in. :

- nadal wysoki poziom ogólności,
- kwestia własności danych,
- granice administracyjne miast ,
- różne formaty i źródła danych,
- odmienne perspektywy postrzegania miasta,
- brak jednej typologii i taksonomii,
- gospodarczy charakter gromadzonych danych.

Wyłonienie ostatecznego zestawu wskaźników w naszej opinii nie jest możliwe bez uwzględnienia opinii zainteresowanych stron – powinno przebiegać w toku konsultacji i prac warsztatowych, które pozwolą uwzględnić stanowiska wszystkich interesariuszy. Konsultacje te jednocześnie pozwoliłyby na uzgodnienie ostatecznego zestawu danych, które można relatywnie łatwo pozyskać (kryterium dogodnościowe) oraz takich, które pozwolą na rzetelną ocenę zaawansowania procesów (kryterium rzetelności).

Należy podkreślić również, że konstrukcja wiarygodnego wskaźnika zintegrowanego jest procesem skomplikowanym, wymagającym odpowiedzi na szereg pytań natury metodologicznej i zastosowania adekwatnego aparatu matematycznego.

Głównymi etapami budowy wskaźnika zintegrowanego są:

- Określenie ram koncepcyjnych (zjawiska, które ma być badane)
- Określenie zasad doboru i przygotowanie danych
- Przyporządkowanie wag i agregacja
- Przeprowadzenie analizy wrażliwości

Podsumowując, dalsze działania powinny obejmować:

- wypracowanie zestawu wskaźników niezbędnych do stworzenia indeksu smart cities we współpracy z możliwie szeroką reprezentacją interesariuszy lokalnych i ekspertów zewnętrznych,
- zintegrowanie danych ogólnodostępnych (w skali regionu i miasta) oraz danych pozostających w zasobach różnych interesariuszy,
- skonstruowanie indeksu zintegrowanego,
- powtarzanie badań w kolejnych odstępach czasowych w celu uchwycenia dynamiki zmian.

7. ZAŁĄCZNIKI

7.1. SŁOWNIK TERMINÓW I DEFINICJI

Inteligentne miasto - to miejsce efektywnej integracji systemów fizycznych, cyfrowych i ludzkich, którego celem jest uzyskanie środowiska zrównoważonego, dobrze prosperującego i atrakcyjnego dla swoich mieszkańców. W szczególności to miejsce o wysokiej zdolności uczenia się i innowacji, kreatywne, z instytucjami badawczo-rozwojowymi, szkolnictwem wyższym, infrastrukturą cyfrową i technologiami komunikacyjnymi, a także charakteryzujące się wysokim poziomem sprawności zarządzania oraz partycypacją w tym obywateli.

Alternatywna definicja: **Inteligentne miasto** wykorzystuje technologie cyfrowe oraz gromadzone informacje i dostępne technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT), aby poprawić jakość i parametry istniejących usług miejskich, dostarczać nowe usługi, redukować koszty usług, zmniejszać konsumpcję zasobów, a także wiązać mieszkańców z miastem poprzez większą aktywność oraz większą efektywność.

Patrz także rozdział 2.1.1

Aplikacja - samodzielny element oprogramowania rozwiązujący pewien problem dziedzinowy.

Centrum danych (ang. data center) - dedykowana przestrzeń, gdzie elementy systemu ICT przechowują i przetwarzają dane na rzecz jednej lub wielu organizacji.

Dojrzałość obszaru inteligentnego miasta - ocena obszaru z punktu widzenia zgodności z PIM, stanowi łączną miarę będącą sumaryczną oceną wszystkich procesów inteligentnego miasta w danym obszarze z punktu widzenia ich dojrzałości.

Dojrzałość procesu inteligentnego miasta - ocena procesu z punktu widzenia zgodności z PIM, stanowi łączną miarę będącą sumaryczną oceną poszczególnych procesów z punktu widzenia ich dojrzałości wyliczoną jako średnia po obszarach.

Dojrzałość inteligentnego miasta - ocena globalna zgodności miasta z PIM, liczona jako średnia arytmetyczna dojrzałości procesów inteligentnego miasta lub średnia dojrzałości obszarów inteligentnego miasta;

Gotowość miasta do realizacji procesu PIM - ocena procesu z punktu widzenia gotowości realizacji PIM, stanowi średnią ocenę stopnia relacji pomiędzy obszarami dla poszczególnych procesów.

ICT (akronim od ang. Information and Communication Technologies) – pojęcie oznaczające wszystkie technologie związane z przetwarzaniem i przesyłaniem danych, inaczej wszelkie technologie związane z dostarczaniem usług, ich przetwarzania, przesyłania na poziomie abstrakcyjnym wyższym niż sprzętowy.

Innowacja - działanie mające na celu ustanowienie zmian charakteryzujących się istotną nowością, a jednocześnie takie którego celem jest osiągnięcie znaczącej poprawy w pewnym obszarze lub zakresie.

Integracja - proces połączenia składników zarówno oprogramowania jak i sprzętowych celem czego jest uzyskanie spójnego systemu.

Interoperacyjność - zdolność do efektywnej współpracy różnych dostawców usług, w celu zapewniania wzajemnego dostępu do swoich usług.

Interesariusze – osoby lub organizacje uczestniczące w tworzeniu projektu lub wdrożenia, biorące udział w jego wytworzeniu w sposób czynny, zainteresowane jego wynikami, mogący mieć – i zazwyczaj mający – wpływ na efekt końcowy.

Interesariuszy, zaangażowanie - ocena stopnia współpracy i wpływu na innowacje w mieście z punktu widzenia PIM.

Internet rzeczy/obiektów (ang. Internet of Things) - sytuacja gdy wszystkie obiekty (np. urządzenia, telefony, pojazdy, sensory, i inne) są jednoznacznie identyfikowalne wytwarzają i odbierają informację stanowiąc przy tym zintegrowaną część sieci internetowej, która zapewnia obiektom powiązanie poprzez różne rodzaje łączności, protokołów sieciowych.

Metadane - dosłownie dane o danych, ustrukturalizowane informacje służące do opisu innych obiektów informacji poprzez dostarczenie szczegółowych atrybutów zasobów danych właściwych.

Otwarte dane - dane które są udostępniane nie na zasadach komercyjnych, używane i redystrybuowane przez wielu/wszystkich użytkowników/interesariuszy.

Otwarty standard - standard gwarantujący interoperabilność oprogramowania, danych i formatów danych.

Paradygmat SOA (ang. Service Oriented Architecture) – przeciwieństwo monolitycznych architektur oprogramowania, oznaczające sposób budowy systemów oprogramowania poprzez zastosowanie dynamicznych powiązań interfejsów usług, implementacji ich funkcjonalności.

PIM (akronim od pol. Paradygmat Inteligentnego Miasta) - paradygmat będący jednym z przedmiotów niniejszego raportu, tak jak jest rozumiany w raporcie.

Przetwarzanie w chmurze - skalowane usługi systemów IT dostępne poprzez technologie internetowe dla potencjalnie dużej liczby klientów zewnętrznych, dostarczające udogodnienia zorientowane na przechowywanie danych, ich używanie, przetwarzanie z odległych i lokalnych jednostek obliczeniowych (komputerów).

Stopień zrównoważenia dojrzałości procesów/obszarów - dopełnienie do 100pkt znormalizowanej wartości odchylenia średniego dojrzałości procesu/obszaru inteligentnego miasta.

Web API - zbiór usług pozwalających programistom tworzyć programy i usługi które umożliwiają zdalny dostęp do zasobów serwisu. Usługi takie korzystają ze środowiska HTTP i można je udostępniać dla różnych klientów, takich jak np. urządzenia przenośne i przeglądarki.

Wielkie dane (ang. big data) - dane o wysokim wolumenie, dużej zmienności i różnorodności informacyjnej zasobów, które wymagają odmiennych form

przetwarzania (w porównaniu do metod tradycyjnych) tak aby umożliwić podejmowanie decyzji, wydobywanie informacji i procesy optymalizacyjne.

Zasada plug and drop (ang. włącz i zwolnij) - zasada oznaczająca dostarczanie i włączanie do działania aplikacji bez konieczności inicjalizacji i uzgadniania ewentualnych parametrów, gdyż możliwości będą automatycznie rozpoznawane.

Zrównoważone środowisko - stan w którym wszystkie składniki ekosystemu i jego funkcje są zarządzane z rozważą i w sposób zbalansowany dla obecnych i przyszłych generacji.

7.2. SPIS ILUSTRACJI I TABEL

Rysunek 1 Meta-model inteligentnego miasta.....	25
Rysunek 2 Obszary funkcjonalne w Małopolsce.....	40
Rysunek 3 Rozkład częstości odwołań do poszczególnych celów <i>inteligentnego miasta</i> w analizowanych strategiach po agregacji do łącznych sum.....	47
Rysunek 4 Matryca z rozkładem relatywnej częstości występowania celów Smart City poszczególnych dokumentach strategicznych.....	48
Rysunek 5 Częstość występowania obszarów (silosów) w dokumentach strategicznych	49
Rysunek 6 Matryca z rozkładem relatywnej częstości występowania szczegółowych obszarów tematycznych w poszczególnych dokumentach strategicznych.....	50
Rysunek 7 Występowanie różnych grup interesariuszy w dokumentach strategicznych.	51
Rysunek 8. Priorytety ważności obszarów dla Andrychowa.....	109
Rysunek 9. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Andrychowa	110
Rysunek 10. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Andrychowa	110
Rysunek 11. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Andrychowa	111
Rysunek 12. Priorytety ważności obszarów dla Bochni	113
Rysunek 13. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Bochni	114
Rysunek 14. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Bochni	115
Rysunek 15. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Bochni	116
Rysunek 16. Priorytety ważności obszarów dla Brzeska.....	118
Rysunek 17. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Brzeska	119
Rysunek 18. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Brzeska	120
Rysunek 19. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Brzeska	121
Rysunek 20. Priorytety ważności obszarów dla Dąbrowy Tarnowskiej	123
Rysunek 21. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Dąbrowy Tarnowskiej	124
Rysunek 22. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Dąbrowy Tarnowskiej	125
Rysunek 23. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Dąbrowy Tarnowskiej	126
Rysunek 24. Priorytety ważności obszarów dla Gorlic	128
Rysunek 25. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Gorlic	129
Rysunek 26. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Gorlic.....	130
Rysunek 27. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Gorlic.....	130
Rysunek 28. Priorytety ważności obszarów dla Limanowej	132
Rysunek 29. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Limanowej.....	133
Rysunek 30. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Limanowej.....	133
Rysunek 31. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Limanowej.....	134
Rysunek 32. Priorytety ważności obszarów dla Miechowa	136
Rysunek 33. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Miechowa	137
Rysunek 34. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Miechowa	137
Rysunek 35. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Miechowa	138
Rysunek 36. Priorytety ważności obszarów dla Myślenic.....	140

Rysunek 37. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Myślenic	141
Rysunek 38. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Myślenic	141
Rysunek 39. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Myślenic	142
Rysunek 40. Priorytety ważności obszarów dla Nowego Targu	144
Rysunek 41. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Nowego Targu	145
Rysunek 42. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Nowego Targu	145
Rysunek 43. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Nowego Targu	146
Rysunek 44. Priorytety ważności obszarów dla Nowego Sącza	148
Rysunek 45. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Nowego Sącza	149
Rysunek 46. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Nowego Sącza	149
Rysunek 47. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Nowego Sącza	150
Rysunek 48. Priorytety ważności obszarów dla Olkusza	152
Rysunek 49. Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Olkusza	153
Rysunek 50. Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Olkusza	153
Rysunek 51. Poziom zainteresowania interesariuszy dla Olkusza	154
Rysunek 52 Priorytety ważności obszarów dla Oświęcimia	156
Rysunek 53 Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Oświęcimia	157
Rysunek 54 Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Oświęcimia	157
Rysunek 55 Poziom zainteresowania interesariuszy dla Oświęcimia	158
Rysunek 56 Priorytety ważności obszarów dla Skawiny	160
Rysunek 57 Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Skawiny	161
Rysunek 58 Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Skawiny	161
Rysunek 59 Poziom zainteresowania interesariuszy dla Skawiny	162
Rysunek 60 Priorytety ważności obszarów dla Suchej Beskidzkiej	164
Rysunek 61 Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Suchej Beskidzkiej	165
Rysunek 62 Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Suchej Beskidzkiej	165
Rysunek 63 Poziom zainteresowania interesariuszy dla Suchej Beskidzkiej	166
Rysunek 64 Priorytety ważności obszarów dla Tarnowa	168
Rysunek 65 Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Tarnowa	169
Rysunek 66 Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Tarnowa	169
Rysunek 67 Poziom zainteresowania interesariuszy dla Tarnowa	170
Rysunek 68 Priorytety ważności obszarów dla Wadowic	172
Rysunek 69 Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Wadowic	173
Rysunek 70 Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Wadowic	173
Rysunek 71 Poziom zainteresowania interesariuszy dla Wadowic	174
Rysunek 72 Priorytety ważności obszarów dla Zakopanego	176
Rysunek 73 Dojrzałość obszarów Inteligentnego Miasta dla Zakopanego	177
Rysunek 74 Dojrzałość procesów Inteligentnego Miasta dla Zakopanego	177
Rysunek 75 Poziom zainteresowania interesariuszy dla Zakopanego	178
Rysunek 76. Relacja pomiędzy poziomem zaangażowania interesariuszy a dojrzałością obszarów inteligentnego miasta	180

Rysunek 77 Model operacyjny miasta	234
Rysunek 78 koncepcję zintegrowanego modelu operacyjnego miasta.....	236
Rysunek 79 Zestawienie stanu aktualnego z wizją docelową	247
Tabela 1. Wykaz dokumentów strategicznych stanowiących podstawę dalszej analizy ..	44
Tabela 2. Uśrednione wyniki miast.....	98
Tabela 3. Przykład macierzy relacji pomiędzy obszarami dla procesu Integracji	102
Tabela 4. Przykład macierzy zaangażowania interesariuszy w działania obszarów dla procesu Współpracy	103
Tabela 5. Przykład analizy wyników badania procesu Integracji.....	104
Tabela 6. Przykład analizy wyników badania dojrzałości obszarów inteligentnego miasta	106
Tabela 7. Przykład analizy wyników badania zaangażowania interesariuszy.....	107
Tabela 8. Przykładowy wynik badania stopnia gotowości miasta do realizacji PIM	108
Tabela 9. Poziom gotowości miasta Andrychów do realizacji PIM.....	111
Tabela 10. Poziom gotowości miasta Bochnia do realizacji PIM	116
Tabela 11. Poziom gotowości miasta Brzesko do realizacji PIM	121
Tabela 12. Poziom gotowości miasta Dąbrowa Tarnowska do realizacji PIM.....	126
Tabela 13. Poziom gotowości miasta Gorlice do realizacji PIM.....	131
Tabela 14. Poziom gotowości miasta Limanowa do realizacji PIM	134
Tabela 15. Poziom gotowości miasta Miechów do realizacji PIM	139
Tabela 16. Poziom gotowości miasta Myślenice do realizacji PIM.....	142
Tabela 17. Poziom gotowości miasta Nowy Targ do realizacji PIM.....	146
Tabela 18. Poziom gotowości miasta Nowy Sącz do realizacji PIM	150
Tabela 19. Poziom gotowości miasta Olkusz do realizacji PIM.....	154
Tabela 20. Poziom gotowości miasta Oświęcim do realizacji PIM	158
Tabela 21. Poziom gotowości miasta Skawina do realizacji PIM.....	162
Tabela 22. Poziom gotowości miasta Sucha Beskidzka do realizacji PIM.....	166
Tabela 23. Poziom gotowości miasta Tarnów do realizacji PIM.....	170
Tabela 24. Poziom gotowości miasta Wadowice do realizacji PIM	174
Tabela 25. Poziom gotowości miasta Zakopane do realizacji PIM	178
Tabela 26 Metoda: Przydział punktów	226
Tabela 27 Metoda: Porównywanie Parami	226
Tabela 28 Metoda: Ocena ekspertów.....	227
Tabela 29 Metoda "przydziału punktów"	229
Tabela 30 Metoda "porównania parami"	230
Tabela 31 Metoda "oceny przez ekspertów"	231
Tabela 32 Tablica z proponowanymi wskaźnikami do oceny inteligentnego miasta	269

7.3. INSTRUKCJA WYPEŁNIANIA ANKIETY

Jak wypełniać ankietę?

Prosimy o bardzo staranne przeczytanie informacji o sposobie wypełnienia ankiety. Ankieta jest zawarta w osobno dostarczonym pliku Excel. Prosimy o rzetelne i przemyślane odpowiedzi.

STRUKTURA ANKIETY:

Ankieta składa się z trzech zasadniczych części.

Część I zawiera samoocenę stanu kluczowych czynników warunkujących rozwój w kierunku inteligentnego miasta.

Część II jest zorientowana na badanie relacji pomiędzy obszarami, a przez to stopnia integracji usług miejskich w kontekście podstawowych elementów modelu inteligentnego miasta.

Część III ma na celu wartościowanie/porównanie znaczenia kluczowych obszarów funkcjonowania miasta.

SPOSÓB WYPEŁNIENIA ANKIETY:

Część I

- **Zakładka POZIOM DOJRZAŁOŚCI (Tablica 0)**

W odniesieniu do 14 poniższych obszarów funkcjonowania miasta zgodnych z **Metamodelem Inteligentnego Miasta** zaprezentowanym szerzej w części II, tj.

1. Energia (zawiera Sieci gazowe i ciepłownicze)
2. Odpady
3. Wodociągi i Kanalizacja
4. Łączność (infrastruktura + usługi)
5. Zarządzanie kryzysowe
6. Edukacja
7. Komunikacja i Transport
8. Opieka zdrowotna
9. Aspekty polityki społecznej (+pomoc społeczna, rynek pracy)
10. Gospodarka mieszkaniowa

11. Środowisko naturalne
12. Finanse (np. ograniczenia budżetowe)
13. Kultura i Rekreacja (+sport i turystyka)
14. Bezpieczeństwo

prosimy o ocenę ich dojrzałości, dla każdego z siedmiu (od A do G) podanych poniżej, kluczowych dla możliwości rozwijania inteligentnego miasta czynników. Proszę przypisać liczbę od 1 do 5 (zgodnie z podanym w nawiasach kwadratowych opisem) najlepiej oddającą ich stan w mieście. Prosimy o jak najbardziej obiektywne odpowiedzi uwzględniające realnie prowadzone działania.

Sposób wypełnienia tablicy:

W każde pole tablicy prosimy wpisać ocenę:

- "1" etap początkowy,
- "2" w trakcie rozwoju,
- "3" kompetentny,
- "4" ponadprzeciętny/doskonający się,
- "5" doskonały/podlegający optymalizacji.

Opisowe kryteria oceny dla każdego z aspektów znajdują się poniżej.

A. Środowisko przywódcze [silna sieć realizujących wspólną wizję podmiotów zarządzających miastem, zapewniająca skuteczne przywództwo, realizację ustalonych priorytetów w oparciu o spójny plan działania]

1. **Etap początkowy** [brak lidera, niejasna wizja, nieprecyzyjnie określona przyszłość, niejasne priorytety i cele, fragmentaryczne decyzje]
2. **W trakcie rozwoju** [znany lider, ale z nieprecyzyjnym zakresem/profilem, wizje i priorytety powstające wewnątrz bez impulsów zewnętrznych, promocja wizji i priorytetów mediami i środkami tradycyjnymi (np. wydruki, strony internetowe)]
3. **Kompetentny** [znany lider z dobrze określonym zakresem/profilem, wizja ustanowiona we współpracy z innymi liderami, konsultacje priorytetów miasta, plany działań zawierają cele inteligentnego miasta, priorytety opracowane wspólnie przez liderów]
4. **Ponadprzeciętny/doskonający się** [wizja wypracowana z interesariuszami, istnieje plan działania dla inteligentnego miasta, priorytety miejskie ustalone we współpracy z interesariuszami, działania rozdzielane przez liderów miasta, kooperująca sieć przywódców]

5. **Doskonały/ podlegający optymalizacji** [uznane przywództwo w inteligentnym mieście, w pełni zintegrowana działalność kompetentnych liderów, zrównoważone działania przywódcze, decyzje w oparciu o współpracę i jawność działania, zintegrowany plan działania uznany przez interesariuszy za swój]
- B. Koncentracja na interesariuszach (klient/mieszkaniec)** [miasto zbudowane wokół obywateli, mieszkańców, przedsiębiorców i odwiedzających, np. turystów i dojeżdżających do pracy, miasto rozumiejące potrzeby i wspólnie z interesariuszami poszukujące dróg ich zaspokajania, skutecznie włączające obywateli w kształtowanie przyszłości miasta]
1. **Etap początkowy** [niewystarczająco efektywne procesy demokratyczne/społeczne wpływające na miasto, brak zaangażowania interesariuszy, nowe usługi projektowane wyłącznie przez dostawców, słaba lub niewystarczająca strategia i wymiana doświadczeń]
 2. **W trakcie rozwoju** [dobre rozumienie poszczególnych silosów miasta, partycypacja obywateli, pewne/ograniczone sprzężenie interesariusz-miasto, raczej reaktywne niż pro-aktywne podejście do potrzeb interesariuszy, wielokierunkowa strategia]
 3. **Kompetentny** [segmentacja potrzeb klientów, wgląd klientów w usługi wielokierunkowe i między-agencyjne, dostępność danych społecznych przy pomocy mało przyjaznych portali, możliwość wpływu na usługi przez ocenę ich jakości w miejscu ich świadczenia]
 4. **Ponadprzeciętny/doskonający się** [spojrzenie na potrzeby mieszkańców poprzez dostępność na miejscu informacji, wielo-agencyjne i aktualne dane, dane dostępne łatwo i nie na zasadach komercyjnych, środowisko łatwe i przyjazne dla użytkownika/gościa, spójne i wielo-kanałowe doświadczenie, liczne konsultacje obywatelskie]
 5. **Doskonały/ podlegający optymalizacji** [całościowe spojrzenie na interesariuszy, dynamiczny wgląd w potrzeby interesariuszy, aktywna partycypacja społeczna, zaangażowanie na wczesnych etapach i rozwiązywanie problemów u źródeł, przewidywanie potrzeb nowych usług]
- C. Zapewnienie warunków do realizacji usług** [skuteczne procedury kształtowania polityki miejskiej oraz planowania, wspólne protokoły, stworzone warunki do współpracy, zarządzanie potencjałem, wypracowane procedury finansowania, modele biznesowe, procedury zamówień publicznych, spójny model operacyjny]
1. **Etap początkowy** [niewystarczające i krótkoterminowe planowanie usług, niespójna polityka, niewystarczające współdziałanie między-agencyjne i międzysektorowe, ograniczone wykorzystywanie standardów, niejasne procesy własnościowe]

2. **W trakcie rozwoju** [początkowe etapy zintegrowanego modelu rozwoju, planowanie z ograniczonymi konsultacjami, tradycyjne planowanie finansowe, tradycyjny model biznesowy]
 3. **Kompetentny** [architektura/organizacja zorientowana na identyfikowanie procesów biznesowych, planowanie międzydyscyplinarne uwzględniające inteligentne inicjatywy, polityka obiektywna i otwarta na ulepszanie istniejących procesów, całościowa perspektywa finansowa]
 4. **Ponadprzeciętny/doskonający się** [silna, obejmująca całe miasto współpraca sektorów publicznego i prywatnego, całościowe planowanie finansów, ujednolicenie wybranych serwisów, w szczególności przeznaczonych dla interesariuszy]
 5. **Doskonały/ podlegający optymalizacji** [zrozumiała i progresywna polityka, wizualizacja planów miejskich, lider w stosowanych standardach i protokołach, praca jako wyzwanie, spójne stosowanie modelu operacyjnego]
- D. Dostarczanie usług i zarządzanie nimi** [dostarczanie obywatelom wysokiej jakości usług i efektywne, zintegrowane nimi zarządzanie, bezpośrednio przez służby miejskie lub podmioty pośredniczące]
1. **Etap początkowy** [słaba komunikacja między dostawcami usług miejskich, niewystarczająca podaż usług, niewystarczająca jakość usług, usługi dostarczane silosowo, niewystarczająca integracja pomiędzy publicznymi i prywatnymi dostawcami usług, brak oczekiwań informacji zwrotnej od klientów]
 2. **W trakcie rozwoju** [integrowanie strategii dostarczania usług, usługi wciąż w ramach silosów, raczej negatywne sprzężenie z interesariuszem i niewystarczające zaangażowanie, tradycyjne podejście do dostarczania usług]
 3. **Kompetentny** [„wyspowa” integracja serwisów wewnątrz miasta, jakość serwisów od średniej do dobrej, ale poprawiająca się, w kluczowych obszarach usług mechanizmy samo-poprawy, zróżnicowane oceny i informacje zwrotne od klientów]
 4. **Ponadprzeciętny/doskonający się** [pewien stopień integracji międzysektorowej z położeniem nacisku na przyszły rozwój, silna integracja pomiędzy dostawcami usług, powszechne mechanizmy samo-poprawy, pozytywne oceny i informacje zwrotne od klientów]
 5. **Doskonały/ podlegający optymalizacji** [większość serwisów współdzielona i zintegrowana w modelu międzysektorowym, społeczności lokalne pro-aktywnie zaangażowane w inicjatywy zarządzania zasobami miejskimi]
- E. Zarządzanie zasobami cyfrowymi** [wykorzystanie potencjału współdzielenia danych i nowoczesnych technologii, np. media społecznościowe, analityka, technologie

chmurowe, mobilne i czujniki, poprzez inwestowanie i zarządzanie zasobami cyfrowymi, przy zapewnieniu ochrony prywatności i umiejętności cyfrowych]

1. **Etap początkowy** [starzenie się infrastruktury technicznej, IT widziane jako koszty, decyzje i zarządzanie wewnątrz silosów, niewystarczająco klarowna strategia dla sektora ICT, niewystarczające użycie technologii chmurowych i mobilnych, niewystarczające zarządzanie budżetem dla ICT]
 2. **W trakcie rozwoju** [strategia dla technologii ICT niewystarczająco klarowna, dyrektor działu IT jest członkiem gremium zarządzającego miastem, mają miejsce pierwsze projekty pilotowe w zakresie wielkich danych (big data), ograniczony zakres użycia mediów społecznościowych w dostarczaniu usług]
 3. **Kompetentny** [strategia zaadaptowana i zaimplementowana na obszarze całego miasta, kompetentnie dobrana architektura, rozwijana strategia wobec danych, całościowe podejście do wielkich danych, eksperymenty w zakresie mediów społecznościowych oraz technologii chmurowych]
 4. **Ponadprzeciętny/doskonający się** [nacisk położony na otwarcie danych poprzez przyjazne użytkownikowi interfejsy, serwisy operujące w czasie rzeczywistym, przyjęta polityka zarządzania informacją, przyjęta polityka audytowania danych i informacji, projekty w zakresie innowacyjnego prognozowania i analityki danych]
 5. **Doskonały/ podlegający optymalizacji** [pełne zrozumienie wartości danych miejskich, aktywne dzielenie danych pomiędzy sektorami, używanie wiodących technologii, powszechne wspólne używanie zasobów IT, analityka predykcyjna i wizualizacja, inspirowane przez społeczeństwo świadome zarządzanie bezpieczeństwem]
- F. Zarządzanie zasobami fizycznymi** [inwentaryzacja i zintegrowane zarządzanie zasobami fizycznymi, integracja zasobów fizycznych i cyfrowych, otwarte udostępnianie informacji o zasobach przez służby i agencje miejskie]
1. **Etap początkowy** [podejście do zasobów miejskich głównie przez pryzmat finansowy, brak całościowego podejścia do zasobów miejskich, silosowa własność zasobów, silosowe zarządzanie zasobami, ograniczona jakość danych operacyjnych, niewystarczające plany inwestycyjne odnośnie zasobów]
 2. **W trakcie rozwoju** [zarządzanie grupami zasobów przez ich klasy (w wydziałach lub agencjach miejskich), strategia odnośnie zasobów na poziomie wydziałów/departamentów, responsywne zarządzanie zasobami (tj. wydarzenie-reakcja), rejestr zasobów na poziomie miasta w fazie tworzenia]
 3. **Kompetentny** [powszechne dostępne, regularnie uaktualniane dane o zasobach, strategia odnośnie zasobów wbudowana w operacje właścicieli i operatorów]

publicznych i prywatnych, zintegrowane planowanie inwestycji w zasoby, zogniskowane zarządzanie zasobami krytycznymi]

4. **Ponadprzeciętny/doskonalący się** [dane o zasobach dostępne pomiędzy dostawcami usług celem wzmocnienia i polepszenia jakości usług, efektywne łączenie publicznych i prywatnych inwestycji oraz modeli biznesowych, nowe modele biznesowe z wykorzystaniem danych o zasobach, predyktywne zarządzanie zasobami krytycznymi]
5. **Doskonały/podlegający optymalizacji** [strategiczne podejście do zasobów w skali miasta, portfolio inwestycyjne dla zasobów bazujące na wysokiej jakości danych o wykorzystywaniu zasobów, zarządzanie zasobami w czasie rzeczywistym (np. przy pomocy czujników) wspomagające zintegrowane dostarczanie usług]

G. Zarządzanie efektywnością [przyjęcie celów dopasowanych do wizji rozwoju, procedur monitorowania i mierników ich osiągania, używanie danych w celach predykcyjnych, całościowe podejście do pomiaru wartości publicznej oraz otwarte jej przedstawienie interesariuszom]

1. **Etap początkowy** [brak lub niejasno określone cele, brak jasnych kaskad mierników, raportowanie silosowe, niewystarczające zachęty dla poprawy efektywności, brak kultury efektywności]
2. **W trakcie rozwoju** [cele nie zogniskowane na efektach w skali miasta, zróżnicowana kultura efektywności, raportowanie zamknięte i oparte na izolowanych usługach, niedostatecznie powiązanie analizy kosztów i korzyści z efektywnością, ograniczone audyty usług]
3. **Kompetentny** [raportowanie otwarte oparte na serwisach, ograniczone uzgodnienia w skali miasta co do działań i celów, klarowne kaskady metryk, programy kultury efektywności w większości organizacji miejskich]
4. **Ponadprzeciętny/doskonalący się** [powszechna zgoda na inteligentne cele skupione na uzgodnionych priorytetach, modele biznesowe bazujące na efektywności, zarządzanie miastem prawie w czasie rzeczywistym, otwarcie na transparentność działania, przewidywanie wykorzystujące dane o sprawdzonej jakości]
5. **Doskonały/ podlegający optymalizacji** [metryki otwarte, transparentne i dostępne, zachęty do efektywnej realizacji usług, szerokie zaangażowanie interesariuszy w monitorowanie procesów miejskich z zapewnieniem reakcji ze strony służb miejskich, zarządzanie usługami miejskimi zorientowane na wartość dla klienta]

Przykład:

0. Poziom dojrzałości obszarów funkcjonowania miasta	A. Środowisko przywódcze	B. Koncentracja na interesariuszach
Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	1	..
Odpady	4	...
.....	...	...

Interpretacja: Środowisko przywódcze w obszarze "Energia" zostało określone jako **Etap początkowy** [brak lidera, niejasna wizja, nieprecyzyjnie określona przyszłość, niejasne priorytety i cele, fragmentaryczne decyzje], natomiast w obszarze "Odpady" jako **Ponadprzeciętny/doskonający się** [wizja wypracowana z interesariuszami, istnieje plan działania dla inteligentnego miasta, priorytety miejskie ustalone we współpracy z interesariuszami, działania rozdzielane przez liderów miasta, kooperująca sieć przywódców]

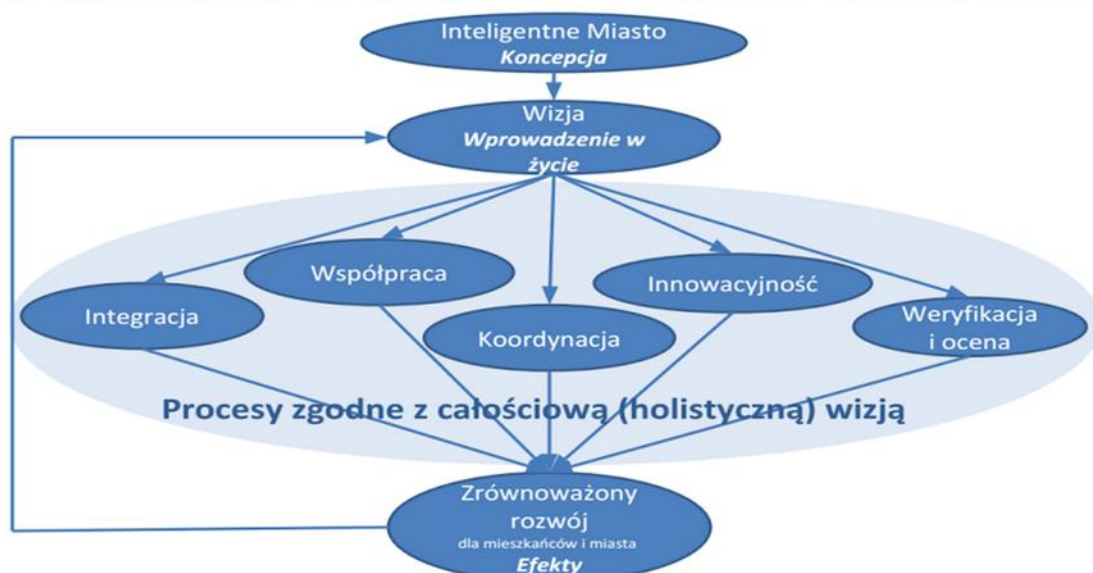
Część II

W tej części prosimy Państwa o wypełnienie odpowiednich tablic w celu oceny poziomu zaawansowania pięciu zasadniczych elementów charakteryzujących inteligentne miasto. Tymi elementami są:

- **INTEGRACJA**, rozumiana jako **stopień połączenia usług pomiędzy obszarami**
Przykładami tak rozumianej integracji jest na przykład usługa „telefon 112”, czy „zintegrowana karta miejska” pozwalająca obywatelowi nie tylko załatwiać sprawy w urzędach, ale też np. korzystać z komunikacji publicznej.
- **WSPÓŁPRACA**, rozumiana jako **poziom wymiany informacji między obszarami** w procesie podejmowania decyzji
Przykład: takie planowanie odbioru odpadów komunalnych, by nie kolidowało z komunikacją miejską, skoordynowanie godzin otwarcia urzędów i szkół z natężeniem ruchu w mieście celem uniknięcia korków
- **KOORDYNACJA**, rozumiana jako **uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami**
- **INNOWACYJNOŚĆ**, rozumiana jako **usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji** zarówno w kategoriach procesowych, jak i technologicznych
Przykłady: „zintegrowana karta miejska”, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu, etc.
- **WERYFIKACJA I OCENA**, rozumiana jako **ewaluacja aktualnego stanu działań** zarówno w ramach poszczególnych obszarów, jak i między-obszarowych

Rolę wskazanych powyżej elementów w modelu inteligentnego miasta obrazuje rysunek:

Metamodel Inteligentnego Miasta = Paradygmat Inteligentnego Miasta



Inteligentne miasto tworzone jest na styku obszarów istotnych dla jego funkcjonowania. Wyróżniamy 14 takich obszarów:

1. Energia (zawiera Sieci gazowe i ciepłownicze)
2. Odpady
3. Wodociągi i Kanalizacja
4. Łączność (infrastruktura + usługi)
5. Zarządzanie kryzysowe
6. Edukacja
7. Komunikacja i Transport
8. Opieka zdrowotna
9. Aspekty polityki społecznej (+pomoc społeczna, rynek pracy)
10. Gospodarka mieszkaniowa
11. Środowisko naturalne
12. Finanse (np. ograniczenia budżetowe)
13. Kultura i Rekreacja (+sport i turystyka)
14. Bezpieczeństwo

Inteligentne miasto tworzone jest poprzez relacje pomiędzy powyższymi obszarami. Poziom tych relacji oceniamy w kontekście każdego z elementów inteligentnego miasta, tj. integracji, współpracy, koordynacji, innowacyjności oraz weryfikacji i oceny.

Oceny relacji dokonują Państwo w skali **od 0 do 2**. Kryteria oceny zostały odrębnie zaprezentowane dla każdej z zakładek. Domyślnie wszystkie procesy oceniono na „0”. Jeśli uznają Państwo, że np. integracja (to znaczy połączenie usług) między danymi obszarami (np. środowisko naturalne i sprawy społeczne) ma pewien stopień zaawansowania, prosimy wpisać odpowiednio „1” lub „2”.

W przypadku najwyższej oceny (tj. 2) prosimy o wpisanie po znaku równości numerów dokumentów, projektów, procedur potwierdzających ten stan zaawansowania według numeracji z uzupełniającej tabeli umieszczonej obok tablicy oceny.

Uwaga: Wypełniając tablicę, należy zawsze rozpatrywać powiązanie obszaru umiejscowionego na osi Y z obszarem na osi X (**zawsze w tej kolejności**), ponieważ czym innym może być np. WSPÓŁPRACA obszaru A z B od WSPÓŁPRACY obszaru B z A.

Na przekątnej każdej z tabel umieszczamy działania podejmowane w ramach danego obszaru, np. w komórce (ENERGETYKA, ENERGETYKA) interpretujemy stopień integracji projektów wewnątrz obszaru „ENERGETYKA”.

W przypadku procesów „WSPÓŁPRACA” oraz „INNOWACJA” podstawowe macierze zostały uzupełnione o dodatkowe matryce uwzględniające różnych interesariuszy, którzy współpracują z miastem w konkretnych obszarach (konsultując, współzrządzając) lub też kreują innowacyjność ośrodka.

- **Zakładka INTEGRACJA (Tablica 1)**

INTEGRACJĘ rozumiemy jako stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska).

Sposób wypełnienia tablicy:

Prosimy odpowiedzieć na pytanie: **Jaki jest w Państwa opinii stopień integracji usług/działań między obszarami z osi Y i X?**

W każde pole tablicy prosimy wpisać ocenę:

- „0” - gdy brak połączenia usług
- „1” - gdy usługi są integrowane wybiórczo (np. w razie konieczności lub czasowo)
- „2” - gdy usługi są zintegrowane

W przypadku oceny „2” prosimy o wpisanie przedsięwzięć, procedur lub projektów aktualnie realizowanych lub będących w trakcie przygotowywania w mieście (dany projekt/działanie może być uwzględniony w kilku miejscach) potwierdzających zaawansowanie zintegrowanego podejścia.

Przykład:

1.INTEGRACJA , rozumiana jako stopień połączenia usług pomiędzy obszarami (np. telefon 112, zintegrowana karta miejska)	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	Odpady	Wodociągi i Kanalizacja	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	.....
Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	0	2=2	0	0	...
Odpady	1	0	0	0	...
Wodociągi i Kanalizacja	0	0	2=1,3	0	...
.....	...	...	...	...	...

Dokumenty, procedury, działania dokumentujące poziom 2	
1.	Projekt „AAAA”
2.	Projekt „BBB”
3.	Porozumienie o współpracy „CCC”
4.	...

Interpretacja: Obszar „Energia” jest silnie zintegrowany z obszarem „Odpady”, co potwierdza projekt umieszczony na pozycji nr 2 (Projekt „BBB”), obszar „Odpady” jest zintegrowany wybiórczo z obszarem „Energia”, wewnątrz obszaru „Wodociągi i Kanalizacja” występuje silna integracja, co jest potwierdzone dokumentami, procedurami, działaniami wskazanymi w pozycjach 1 oraz 3 (Projekt „AAAA” oraz Porozumienie o współpracy „CCC”).

- **Zakładka WSPÓŁPRACA I (Tablica 2.1)**

WSPÓŁPRACĘ rozumiemy jako poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów, tak by nie kolidowało to z komunikacją miejską albo powiązanie godzin otwarcia urzędów i szkół z natężeniem ruchu w mieście).

Sposób wypełnienia tablicy:

Prosimy odpowiedzieć na pytanie: **Jaki jest w Państwa opinii stopień współpracy (rozumianej jako wymiana informacji) między obszarami z osi Y i X?**

W każde pole tablicy prosimy wpisać ocenę:

- „0” - gdy brak wymiany informacji lub gdy brak formalnych procedur w procesie podejmowania decyzji
- „1” - gdy występują formalne procedury wymiany informacji (np. zaplanowane spotkania robocze)
- „2” - gdy dane dostępne są na bieżąco i pozwalają na dynamiczne podejmowanie decyzji

W przypadku oceny „2” prosimy o wpisanie przedsięwzięć, procedur lub projektów aktualnie realizowanych lub będących w trakcie przygotowywania w mieście (dany projekt/działanie może być uwzględniony w kilku miejscach) potwierdzających zaawansowanie zintegrowanego podejścia.

Przykład:

2.1. WSPÓŁPRACA, rozumiana jako poziom wymiany informacji między obszarami w procesie podejmowania decyzji (np. planowanie odbioru odpadów tak by nie kolidowało z komunikacją miejską, godzimy otwarcia urzędów i szkół powiązane z natężeniem ruchu w mieście)	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	Odpady	Wodociągi i Kanalizacja	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	.....
Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	0	0	0	0	...
Odpady	0	0	0	0	...
Wodociągi i Kanalizacja	0	0	2=1,2	0	...
.....	...	...	...	...	...

Dokumenty, procedury, działania dokumentujące poziom 2.	
1.	Projekt „DDD”
2.	Procedura „AAA”
3.	...

Interpretacja: W obszarze „Wodociągi i Kanalizacja” istnieje silna wewnętrzna współpraca (dane dostępne są na bieżąco i pozwalają na dynamiczne podejmowanie decyzji), co potwierdzają dokumenty, procedury, działania wskazane w pozycjach nr 1 oraz 2

- **Zakładka WSPÓŁPRACA II (Tablica 2.2)**

WSPÓŁPRACĘ rozumiemy jako stopień zaangażowania różnych interesariuszy w działania wymienionych obszarów.

Sposób wypełnienia tablicy:

Prosimy odpowiedzieć na pytanie: **Jaki jest w Państwa opinii stopień współpracy między miastem i interesariuszami w wymienionych obszarach?**

W każde pole tablicy prosimy wpisać ocenę:

- „0” - gdy brakuje konsultacji, bądź gdy konsultacje ograniczają się wyłącznie do tych wymaganych prawnie,
- „1” - gdy istnieje „kultura konsultacji” (tj. procedury, fora, a także gdy do konsultacji wykorzystywane są różnorodne kanały komunikacyjne); konsultacje wykraczają poza doraźne potrzeby i wpisane są w działania miasta,
- „2” - gdy interesariusze włączeni są w realizację usług w danym obszarze (np. zlecanie zadań publicznym organizacjom pozarządowym, istnieją budżety obywatelskie);

W przypadku oceny „2” prosimy o wpisanie przedsięwzięć, procedur lub projektów aktualnie realizowanych lub będących w trakcie przygotowywania w mieście (dany projekt/działanie może być uwzględniony w kilku miejscach) potwierdzających zaawansowanie zintegrowanego podejścia.

Przykład:

2.2. WSPÓŁPRACA; jaki jest stopień współpracy między interesariuszami a obszarami ?	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	Odpady	Wodociągi i Kanalizacja	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	.....
Obywatele/mieszkańcy	2=1	0	0	0	...
Uczelnie miejscowe	0	0	0	0	...
Uczelnie zamiejscowe	0	0	0	0	...
.....	...	...	...	...	...

Dokumenty, procedury, działania dokumentujące poziom 2.	
1.	Działania „EEE”
2.	.....

Interpretacja: Obywatele włączają się w realizację usług w obszarze „Energia” – to obywatele decydują o kolejności i zakresie modernizacji oświetlenia w mieście. Ma to potwierdzenie w działaniach opisanych w pozycji nr 1.

- **Zakładka KOORDYNACJA (Tablica 3)**

KOORDYNACJĘ rozumiemy jako uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami.

Sposób wypełnienia tablicy:

Prosimy odpowiedzieć na pytanie: **Jaki jest w Państwa opinii stopień koordynacji (definiowanej jako uporządkowanie działań) między obszarami?**

W każde pole tablicy prosimy wpisać ocenę:

- „0” - gdy: brak koordynatorów lub ciał/gremiów odpowiedzialnych bądź brak zdefiniowanych celów lub krótkoterminowe plany działań
- „1” - gdy **jednocześnie** spełnione są warunki:
 - a) istnieją koordynatorzy działań między-obszarowych,
 - b) zdefiniowane są między-obszarowe cele działań (zgodne z wizją rozwoju miasta)
- „2” , gdy **jednocześnie** spełnione są warunki:
 - a) występuje/ją wiodący koordynatorzy działań (gremium/ciało koordynujące, koordynator nadrzędny)
 - b) całościowe cele działań są zgodne z wizją miasta

W przypadku oceny „2” prosimy o wpisanie przedsięwzięć, procedur lub projektów aktualnie realizowanych lub będących w trakcie przygotowywania w mieście (dany projekt/działanie może być uwzględniony w kilku miejscach) potwierdzających zaawansowanie zintegrowanego podejścia.

Przykład:

KOORDYNACJA, rozumiana jako uporządkowanie współdziałania pomiędzy obszarami	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	Odpady	Wodociągi i Kanalizacja	(+ łączność infrastruktura, usługi)	.....
Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	0	0	0	0	...
Odpady	0	0	1	0	...
Wodociągi i Kanalizacja	0	0	0	0	...
...	...	...	...	...	...

Dokumenty, procedury, działania dokumentujące poziom 2.	
1.	.....

Interpretacja:

Obszar „Odpady” jest skoordynowany z obszarem „Wodociągi i Kanalizacja”, tj. spełnione są warunki:

- występują koordynatorzy działań między obszarem „Odpady”, a obszarem „Wodociągi i Kanalizacja”
- zdefiniowane są cele działań (zgodne z wizją miasta) między obszarem „Odpady”, a obszarem „Wodociągi i Kanalizacja”

• Zakładka INNOWACJA I (Tablica 4.1)

INNOWACJĘ rozumiemy jako usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nową wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych, jak i technologicznych), np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie (monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.).

Sposób wypełnienia tablicy:

Prosimy odpowiedzieć na pytanie: **Jaki jest w Państwa opinii stopień innowacji usług/działań między obszarami?**

W każde pole tablicy prosimy wpisać ocenę:

- „0” - gdy brak usprawnień
- „1” - gdy występują usprawnienia, ale nie wnoszą nowej wartości ani jakości
- „2” - gdy usprawnienia wnoszą nową wartość lub jakość

W przypadku oceny „2” prosimy o wpisanie (poniżej) przedsięwzięć, procedur lub projektów aktualnie realizowanych lub będących w trakcie przygotowywania w mieście (dany projekt/działanie może być uwzględniony w kilku miejscach) potwierdzających zaawansowanie zintegrowanego podejścia.

Przykład:

4.1. INNOWACJA, rozumiana jako usprawnienia aktualnie stosowanych rozwiązań stanowiące nowa wartość lub jakość dla danej organizacji (zarówno procesowych jak i technologicznych) (np. zintegrowana karta miejska, oferowane usługi oparte o otwarte dane miejskie: monitory zanieczyszczenia powietrza, ruchu etc.). Na styku których obszarów są zaplanowane działania innowacyjne i jak intensywne ?	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	Odpady	Wodociągi i Kanalizacja	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	.....
Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	0	0	0	0	...
Odpady	0	1	0	0	...
Wodociągi i Kanalizacja	0	0	0	0	...
.....	...	...	...	...	...

Dokumenty, procedury, działania dokumentujące poziom 2.	
1.	.....

Interpretacja: Można zidentyfikować pewne innowacje wewnątrz obszaru „Odpady”, jednak nie wnoszą one nowej wartości ani jakości

• **Zakładka INNOWACJA II (Tablica 4.2)**

W tym miejscu pytamy, czy poszczególni interesariusze mają wpływ na innowacyjność w danym obszarze.

Sposób wypełnienia tablicy:

Prosimy odpowiedzieć na pytani: **Jaki jest w Państwa opinii wpływ grup interesariuszy na poszczególne obszary?**

W każde pole tablicy prosimy wpisać ocenę:

- „0” - gdy dana grupa interesariuszy nie wpływa na obszar
- „1” - gdy wpływ interesariuszy jest ograniczony (konsultowanie, opiniowanie, etc.)
- „2” - gdy interesariusze aktywnie włączają się w implementowanie rozwiązań

W przypadku oceny „2” prosimy o wpisanie (poniżej) przedsięwzięć, procedur lub projektów aktualnie realizowanych lub będących w trakcie przygotowywania w mieście (dany projekt/działanie może być uwzględniony w kilku miejscach) potwierdzających zaawansowanie zintegrowanego podejścia.

Przykład:

4.2. INNOWACJA; czy poszczególni interesariusze mają wpływ na innowacyjność w danym obszarze?	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	Odpady	Wodociągi i Kanalizacja	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	.....
Obywatele/mieszkańcy	0	0	0	0	...
Uczelnie miejscowe	0	2=1	0	0	...
Uczelnie zamiejscowe	0	0	0	0	...
.....	...	...	...	...	...

Dokumenty, procedury, działania dokumentujące poziom 2.	
1.	Działania "FFF"
2.	.....

Interpretacja: Uczelnie miejscowe aktywnie włączają się w implementowanie rozwiązań w obszarze Odpady, co potwierdzają działania umieszczone w pozycji 1.

- **Zakładka WERYFIKACJA I OCENA I (Tablica 5.1)**

WERYFIKACJĘ I OCENĘ rozumiemy jako ewaluację aktualnego stanu działań.

W tym miejscu wskazujemy, w jakim stopniu zdefiniowane zostały wskaźniki dla danego obszaru oraz wskaźniki między-obszarowe w strategii rozwoju miasta (np. wskaźnik obszarowy: liczba łóżek szpitalnych na liczbę mieszkańców, wskaźnik między-obszarowy: liczba turystów na ilość dostępnych łóżek szpitalnych)

Sposób wypełnienia tablicy:

Prosimy odpowiedzieć na pytanie: **Jaki jest stopień powiązania procesów monitorowania i ewaluacji obszarów?**

W każde pole tablicy prosimy wpisać ocenę:

- „0” - gdy brak określonych wskaźników określających stan procesów
- „1” - gdy wskaźniki są określone, ale brak częstych aktualizacji
- „2” - gdy wskaźniki są dobrze określone i aktualizowane na bieżąco

W przypadku oceny „2” prosimy o wpisanie przedsięwzięć, procedur lub projektów aktualnie realizowanych lub będących w trakcie przygotowywania w mieście (dany projekt/działanie może być uwzględniony w kilku miejscach) potwierdzających zaawansowanie zintegrowanego podejścia.

Przykład:

5.1. WERYFIKACJA I OCENA, rozumiana jako ewaluacja aktualnego stanu działań. W jakim stopniu zdefiniowane zostały wskaźniki dla danego obszaru oraz wskaźniki między-obszarowe w strategii rozwoju miasta ? (np. wskaźnik obszarowy: liczba łóżek szpitalnych na liczbę mieszkańców, wskaźnik między-obszarowy: liczba turystów na ilość dostępnych łóżek szpitalnych)	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	Odpady	Wodociągi i Kanalizacja	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	.....
Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	0	0	0	0	...
Odpady	0	1	0	0	...
Wodociągi i Kanalizacja	0	0	0	0	...
.....	...	...	...	...	...

Dokumenty, procedury, działania dokumentujące poziom 2.	
1.	.....

Interpretacja: Zostały określone wskaźniki określające stan procesów w obszarze "Odpady", natomiast nie są one często aktualizowane.

- Zakładka WERYFIKACJA I OCENA II (Tablica 5.2)**

WERYFIKACJA I OCENA - Jaki jest stopień powiązania procesów monitorowania i ewaluacji poszczególnych obszarów w kontekście wskaźników sukcesu?

Sposób wypełnienia tablicy:

Prosimy odpowiedzieć na pytanie: **Jaki jest stopień korelacji procesów monitorowania i ewaluacji poszczególnych obszarów w kontekście wskaźników sukcesu?**

W każde pole tablicy prosimy wpisać ocenę:

- „0” - gdy brak wyznaczonych wskaźników sukcesu określających stan procesów,
- „1” - gdy wyznaczone zostały wskaźniki sukcesu, ale niejasne są kryteria oceny,

- „2” - gdy wyznaczone są wskaźniki sukcesu i jasno zdefiniowane kryteria (dotyczy tabeli „poziom sukcesu”)

W przypadku oceny „2” prosimy o wpisanie przedsięwzięć, procedur lub projektów aktualnie realizowanych lub będących w trakcie przygotowywania w mieście (dany projekt/działanie może być uwzględniony w kilku miejscach) potwierdzających zaawansowanie zintegrowanego podejścia.

Przykład:

5.2. WERYFIKACJA I OCENA Jaki jest stopień powiązania procesów monitorowania i ewaluacji poszczególnych obszarów w kontekście wskaźników sukcesu?	Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	Odpady	Wodociągi i Kanalizacja	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	.....
Energia (łącznie z Gaz i Sieć Ciepłownicza)	0	1	0	0	...
Odpady	0	0	0	0	...
Wodociągi i Kanalizacja	0	0	0	0	...
.....	...	...	...	...	...

Dokumenty, procedury, działania dokumentujące poziom 2.	
1.	.....

Interpretacja: Wyznaczono wskaźniki sukcesu dot. stopnia korelacji procesów monitorowania i ewaluacji obszaru Energia w obszarze Odpady, ale nie są jasne kryteria ich oceny.

Część III

W tej części prosimy Państwa o przeprowadzenie – w oparciu o dostępne dokumenty o charakterze strategicznym – oceny względnego znaczenia wskazanych obszarów dla funkcjonowania miasta.

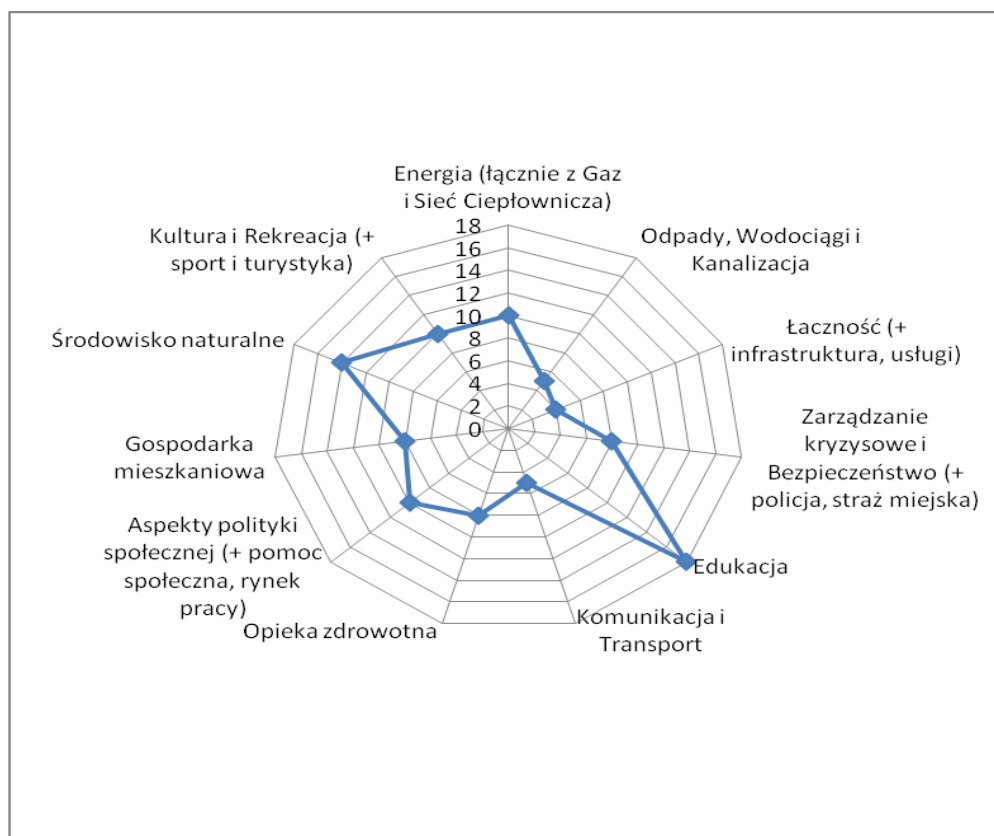
Część III A

W ramach skonsolidowanych 11 obszarów (mając do dyspozycji 100 punktów) przyznają Państwo punkty dla wskazanych obszarów - zgodnie z priorytetem ich ważności określonej w strategii miasta

Przykład:

L.p.	Obszar	pkt.
1.	Energia (łącznie z siecią gazową i ciepłowniczą)	10
2.	Odpady, Wodociągi i Kanalizacja	5
3.	Łączność (+ infrastruktura, usługi)	4
4.	Zarządzanie kryzysowe i Bezpieczeństwo (+ policja, straż miejska)	8
5.	Edukacja	18
6.	Komunikacja i Transport	5
7.	Opieka zdrowotna	8
8.	Polityka społeczna (+ pomoc społeczna, rynek pracy)	10
9.	Gospodarka mieszkaniowa	8
10.	Środowisko naturalne	14
11.	Kultura i Rekreacja (+ sport i turystyka)	10
	suma	100

Wynik można przedstawić na wykresie „radarowym”



Część III B

W celu pełniejszej analizy relacji między obszarami prosimy o przeprowadzenie porównań parami poszczególnych obszarów.

Porównując poszczególne obszary określają Państwo preferencje pomiędzy poszczególnymi parami. Stosunek obszaru A do obszaru B interpretowany jest jako ocena obszaru A względem obszaru B w następujący sposób:

- 1:1 A jest równie istotne co B
- 2:1 A jest bardziej istotne niż B
- 3:1 A jest znacznie bardziej istotne niż B
- 1:2 A jest mniej istotne niż B
- 1:3 A jest znacznie mniej istotne niż B

Przykład:

Jeśli uważają Państwo, że według strategii: „Polityka odpadami” jest znacznie bardziej istotna (trzykrotnie bardziej istotna) niż "Energia" proszę wypełnić:

Polityka odpadami	3:1	Energia
-------------------	-----	---------

Jeśli uważają Państwo, że według strategii „Transport” jest bardziej istotny (dwukrotnie bardziej istotny) niż „Zdrowie” proszę wypełnić:

Transport	2:1	Zdrowie
-----------	-----	---------

Jeśli chcą Państwo wyrazić sąd nieuwzględniony w zaproponowanej skali jest to możliwe i dopuszczalne. Na przykład, jeśli uważają państwo, że „Polityka Odpadami” jest nieco bardziej istotna niż „Transport” mogą państwo wybrać dowolną proporcję mieszczącą się pomiędzy „równie istotna” (proporcja 1:1) a „bardziej istotne” (proporcja 2:1). Taką proporcją może być na przykład 1,5 : 1 lub 1,2 : 1 itp. Wybranie proporcji 1,2 : 1 będzie oznaczać, że w Państwa ocenie „Polityka Odpadami” jest „nieco bardziej” (o 20% bardziej) istotna niż „Transport”.

Polityka odpadami	1,2 : 1	Transport
-------------------	---------	-----------

7.4 REFERENCJE I BIBLIOGRAFIA

[smarCitiesCouncil] Smart Cities readiness Guide, Smart Cities Council,
<http://smartcitiescouncil.com/>

[ibm] Navigant Research Leaderboard Report: Smart City Suppliers,

[cohen] What Exactly Is A Smart City?;

<http://www.fastcoexist.com/1680538/what-exactly-is-a-smart-city>

[iso] ISO/TMB SMART CITIES STRATEGIC ADVISORY GROUP FINAL REPORT, September 2015

[iso 37120] Sustainable development of communities

[PAS 181:2014] Smart city framework - Guide to establishing strategies for smart cities and communities

[PD 8100:2015] Smart cities overview - Guide

[PAS 182:2014] Smart city concept model - Guide to establishing a model for data interoperability

Bartkowicz, B. 2013. Kierunki zmian w strukturze przestrzennej Małopolski, "Małopolskie Studia Regionalne", nr 2-3/28-29, s.43-48.

Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press: Cambridge, MA.

CoreLabs. (2007). *Living Labs Roadmap 2007-2010: Recommendations on Networked Systems for Open User-Driven Research, Development and Innovation*. In Open Document. Luleå: Luleå University of Technology, Centrum for Distance Spanning Technology.

Deakin, M., 2010. SCRAN: the smart cities (inter) regional academic network supporting the development of a trans-national comparator for the standardisation of e-government services. (w:) C. Reddick, (red.) *Comparative e-government: an examination of e-government across countries*. Berlin: Springer, 425-446.

Etzkowitz, H. and Zhou, C., 2006. Triple Helix twins: innovation and sustainability. "Science and public policy", 33 (1), s. 77-83.

Ezkowitz, H., 2008. *The triple helix: university, industry and government*. Routledge, London.

Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., & Meijers, E. (2007). *Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities*. Vienna, Austria: Centre of Regional Science (SRF), Vienna University of Technology. Dostępne na: http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf.

Hall, R. E. (2000). The vision of a smart city. (w:) *Proceedings of the 2nd International Life Extension Technology Workshop*, Paris, France, September 28. Dostępne na: <http://www.osti.gov/bridge/servlets/purl/773961-oyxp82/webviewable/773961.pdf>.

Harrison, C., Eckman, B., Hamilton, R., Hartswick, P., Kalagnanam, J., Paraszcak, J., & Williams, P. (2010). *Foundations for Smarter Cities*. IBM Journal of Research and Development, 54(4).

Lombardi, P., , S. Giordano , H. Farouh i W. Yousef (2012). *Modelling the smart city performance*, "Innovation: The European Journal of Social Science Research", vol 25:2, s. 137-149,

Mooij, J. (2003). *Smart governance? Politics in the policy process in Andhra Pradesh, India*. ODI Working Papers, 228. Dostępne na: <http://www.odi.org.uk/resources/download/1793.pdf>.

Natural Resources Defense Council (NRDC). *What are smarter cities?*. Dostępne na: <http://smartercities.nrdc.org/about>.

Sagan, I. (2013). Regionalny wymiar polityki miejskiej, „Małopolskie Studia Regionalne”, nr 2-3/28-29, s.43-48.

Sepioł, J., Noworól, A., Domański, B., Dej, M., Działek, J. i Hałat, P. (2013). *Polityka miejska Województwa Małopolskiego*, „Małopolskie Studia Regionalne”, nr 1/27.

Smart Cities Readiness Guide, Smart Cities Council. Dostępne na: <http://smartcitiescouncil.com/>

Toppeta, D. (2010). The Smart City Vision: How Innovation and ICT Can Build Smart, "Livable", Sustainable Cities. The Innovation Knowledge Foundation. Dostępne na: http://www.thinkinovation.org/file/research/23/en/Top_eta_Report_005_2010.pdf.

Washburn, D., Sindhu, U., Balaouras, S., Dines, R. A., Hayes, N. M., & Nelson, L. E. (2010). Helping CIOs Understand "Smart City" Initiatives: Defining the Smart City, Its Drivers, and the Role of the CIO. Cambridge, MA: Forrester Research, Inc. Dostępne na: http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smart_erplanet/forr_help_cios_und_smart_city_initiatives.pdf.

Zuziak, Z. (2013). Wizje i modele struktury osadniczej Małopolski, „Małopolskie Studia Regionalne”, nr 2-3/28-29, s. 63-48.