

*Iwona Kik, Adam Nalepka**

UWARUNKOWANIA ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA
INWESTYCJI INFRASTRUKTURALNYCH W GMINACH
WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO**

Z a r y s t r e ś c i. Problematyka badawcza artykułu koncentruje się wokół problemu ustalenia uwarunkowań określonego doboru struktury źródeł finansowania infrastrukturalnych projektów inwestycyjnych przez gminy w Polsce, a więc wskazanie czynników, które skłaniają gminy do działań mających na celu pozyskiwanie środków finansowych na realizację projektów inwestycyjnych z różnych źródeł, przede wszystkim zewnętrznych. Punktem wyjścia do badania uwarunkowań struktury wykorzystywanych źródeł finansowania wydatków inwestycyjnych gmin był wybór cech (zmiennych) opisujących to zjawisko, prezentowanych w bogatej literaturze.

S ł o w a k l u c z o w e: inwestycje komunalne, gmina, źródła finansowania.

K l a s y f i k a c j a J E L: H 20, H 70.

WSTĘP

Gminy zobowiązane są ustawowo do świadczenia określonych usług użyteczności publicznej dla swych obywateli i nie tylko. Zaspokajanie tych potrzeb wymaga użycia przez odpowiednie jednostki organizacyjne gmin określonych zasobów materialnych, zwanych infrastrukturą techniczną i społeczną. Często jednak gminy nie posiadają odpowiednich do zadań zasobów

* Adres do korespondencji: Adam Nalepka, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, ul. Rakowicka 27, 31-510 Kraków, e-mail: nalepkaa@uek.krakow.pl.

** Publikacja została dofinansowana ze środków przyznanych Wydziałowi Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie w ramach dotacji na utrzymanie potencjału badawczego w 2016 roku.

infrastruktury. Wypełnienie tego ustawowego obowiązku wymaga więc wytworzenia takich zasobów. Drogą do tego jest realizacja odpowiednich projektów inwestycyjnych.

Na sfinansowanie niezbędnych projektów infrastrukturalnych gminy często nie posiadają odpowiednich własnych środków finansowych i zmuszone są do wykorzystywania dodatkowych źródeł finansowania. Należy tu zaznaczyć, iż gminy mogą wykorzystywać własne (wewnętrzne) i dodatkowe (zewnętrzne) źródła finansowania inwestycji. Przez „dodatkowe źródła finansowania inwestycji gmin” należy rozumieć środki o innym, nie budżetowym pochodzeniu, a więc nie dochody własne, subwencje i dotacje państwowe. Gminy mogą stosować różne strategie doboru źródeł finansowania infrastrukturalnych projektów inwestycyjnych.

Problemem badawczym jest tu ustalenie uwarunkowań określonego doboru struktury źródeł finansowania infrastrukturalnych projektów inwestycyjnych przez gminy w Polsce, a więc wskazanie czynników, które skłaniają gminy do działań mających na celu pozyskiwanie środków finansowych na realizację projektów inwestycyjnych z różnych źródeł, przede wszystkim zewnętrznych. Punktem wyjścia do badania uwarunkowań struktury wykorzystywanych źródeł finansowania wydatków inwestycyjnych gmin był wybór cech (zmiennych) opisujących to zjawisko, prezentowanych w bogatej literaturze.

Celem badawczym jest sprawdzenie, czy prezentowane w literaturze przedmiotu uwarunkowania doboru źródeł finansowania infrastrukturalnych projektów inwestycyjnych gmin wyjaśniają zachowania w tym zakresie gmin województwa małopolskiego.

1. WYBÓR I NORMALIZACJA ZMIENNYCH DO DIAGNOZY STRUKTURY ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA INWESTYCJI GMIN

Struktura wykorzystania źródeł finansowania inwestycji gmin jest zjawiskiem złożonym, trudnym do opisu przy użyciu mierników ilościowych. Trudno określić i jednoznacznie ocenić strukturę źródeł finansowania inwestycji przez gminy. Dostępne dane ze sprawozdań finansowych gmin są zbyt syntetyczne i nie uwzględniają kategorii finansowych o stopniu szczegółowości pozwalającym na określenie źródeł finansowania wydatków inwestycyjnych. Analiza literatury dotyczącej źródeł finansowania działalności jednostek samorządu terytorialnego, a przede wszystkim finansowania dzia-

łałości inwestycyjnej¹ pozwoliła na dobór dziecięciu wskaźników, z których każdy w większym lub mniejszym stopniu charakteryzuje dywersyfikację źródeł finansowania inwestycji przez gminy. Przez dywersyfikację źródeł finansowania inwestycji w dalszych rozważaniach należy rozumieć różnicowanie i rozszerzanie źródeł finansowania projektów inwestycyjnych gmin poprzez wykorzystanie dodatkowych, przede wszystkim zewnętrznych, źródeł finansowania. Charakterystyka poszczególnych wskaźników została przedstawiona poniżej:

- X₁ – udział wydatków inwestycyjnych w wydatkach ogółem – wskazuje na rodzaj polityki inwestycyjnej gmin; im wyższa wartość wskaźnika, tym bardziej aktywne działania inwestycyjne prowadzi gmina, a to implikuje konieczność poszukiwania zewnętrznych źródeł finansowania pozwalających na realizację inwestycji;
- X₂ – relacja wydatków inwestycyjnych do wolnych środków – wydatki inwestycyjne przewyższające wysokość wolnych środków (wolne środki to różnica między dochodami ogółem a obligatoryjnymi wydatkami bieżącymi) oznaczają, że gmina sięga do zwrotnych źródeł finansowania inwestycji;
- X₃ – relacja przychodów zwrotnych (zaciągnięte kredyty, pożyczki i emisja papierów wartościowych dłużnych) do wydatków inwestycyjnych, informuje o stopniu finansowania wydatków inwestycyjnych, generującymi deficyt budżetu gminy, zwrotnymi źródłami finansowania;
- X₄ – udział nadwyżki operacyjnej w dochodach ogółem – jest podstawą do ustalania wskaźnika zadłużenia, który od 2014 roku jest określany indywidualnie dla każdej gminy; określa stopień w jakim gmina może za-

¹ zob. M. Ziolo, *Modelowanie źródeł finansowania inwestycji komunalnych a efektywność wydatków publicznych*, CeDeWu, Warszawa 2012, s. 258–259; M. Jastrzębska, *Zarządzanie długiem jednostek samorządu terytorialnego*, Wolters Kluwer, s. 128–129; P. Galiński, *Taksonomiczna ocena zdolności gmin do finansowania inwestycji*, „Finanse wskaźnik udziału podatków samorządowych w dochodach ogółem Komunalne” 2014, nr 6, s. 31–32; J. Zawora, *Możliwości finansowania inwestycji gmin wiejskich w Polsce*, „Roczniki Naukowe”, t. XVI, z. 6, Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, s. 555–556; M. Dylewski, B. Filipiak, M. Gorzałczyńska-Koczkodaj, *Metody analityczne w działalności jednostek podsektora samorządowego*, Difin, Warszawa 2010, s. 74–92; B. Filipiak, *Metodyka kompleksowej oceny gospodarki finansowej jednostki samorządu terytorialnego*, Difin, Warszawa 2009, s. 190–198; J. Czempas, *Sklonność jednostek samorządu terytorialnego do inwestowania Ujęcie ilościowe na przykładzie miast na prawach powiatu województwa śląskiego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2013, s. 73–80.

ciągnąć nowe zobowiązania w stosunku do osiągniętych dochodów, w tym także zdolność do finansowania wydatków o charakterze inwestycyjnym; wzrost wartości wskaźnika oddziałuje na poprawę zdolności w tym zakresie;

- X₅ – udział wydatków inwestycyjnych w dochodach ogółem – informuje o aktywności inwestycyjnej gminy; wysoka wartość wskaźnika może świadczyć o wykorzystaniu środków na inwestycje z dodatkowych źródeł;
- X₆ – wskaźnik samodzielności finansowej (czyli udział dochodów własnych w dochodach ogółem) – uważany jest za podstawowy miernik oceny samodzielności finansowej gminy; im wyższa jego wartość, tym gmina posiada większy wpływ na osiągnięte przychody i kreowanie własnej polityki wydatkowej, w tym w sferze inwestycji;
- X₇ – udział podatków samorządowych w dochodach ogółem – charakteryzuje poziom samodzielności dochodowej gminy, co wpływa na możliwości zaciągania zobowiązań i finansowania wydatków inwestycyjnych w długim okresie;
- X₈ – udział subwencji w dochodach ogółem – wskaźnik uznano za destymulantę, gdyż subwencje powinny stanowić jedynie uzupełnienie dochodów ogółem, a nie główne źródło dochodów budżetowych, ponadto gminy nie mają wpływu na wysokość subwencji, co ogranicza ich samodzielność dochodową;
- X₉ – udział ogólnego zadłużenia w dochodach ogółem – pozwala na ocenę sytuacji finansowej gminy w zakresie poziomu zadłużenia i obciążenia z tytułu obsługi długu; wyższy wskaźnik wskazuje na większe ryzyko związane z wykorzystaniem zwrotnych źródeł finansowania, co ogranicza możliwości zaciągania zobowiązań;
- X₁₀ – wskaźnik samofinansowania inwestycji (udział nadwyżki operacyjnej i dochodów majątkowych w wydatkach majątkowych) – obrazuje, w jakim stopniu gmina finansuje inwestycje środkami własnymi; wzrost wartości tego wskaźnika oznacza mniejsze ryzyko utraty płynności przez gminę; jednak zbyt wysoki poziom wskaźnika może oznaczać bierność w realizacji inwestycji; wskaźnik uznano za destymulantę.

Wymienione wyżej wskaźniki zostały obliczone na podstawie średnich arytmetycznych poszczególnych kategorii finansowych pochodzących ze sprawozdań opublikowanych przez Regionalną Izbę Obrachunkową w Krakowie² z trzech lat: 2012, 2013, 2014. Zabieg miał na celu zwiększyć rzetelność prowadzonego badania.

² *Analizy danych ze sprawozdań*, www.krakow.rio.bip.net.pl, dostęp 20.11.2015.

W kolejnym etapie analizy taksonomicznej dokonano oceny zbioru zmiennych przy zastosowaniu współczynnika zmienności oraz współczynnika korelacji. Jako kryteria przyjęto: współczynnik zmienności powyżej $\varepsilon = 0,1$ i współczynnik korelacji nie większy niż $0,75$.

Kryterium dotyczące współczynnika zmienności zostało spełnione w przypadku każdej zmiennej. Natomiast odnotowano pięć par zmiennych, w przypadku których wartość współczynnika korelacji przekroczyła poziom $0,75$:

- X_1 i X_5 – udział wydatków inwestycyjnych w wydatkach ogółem i udział wydatków inwestycyjnych w dochodach ogółem;
- X_2 i X_{10} – relacja wydatków inwestycyjnych do wolnych środków i wskaźnik samofinansowania;
- X_6 i X_7 – wskaźnik samodzielności finansowej i udział podatków samorządowych w dochodach ogółem;
- X_6 i X_8 – wskaźnik samodzielności finansowej i udział subwencji w dochodach ogółem;
- X_7 i X_8 – udział podatków samorządowych w dochodach ogółem i udział subwencji w dochodach ogółem.

Kierując się otrzymanymi wartościami wskaźników korelacji oraz względami merytorycznymi, odrzucono cztery zmienne: X_5, X_6, X_7, X_{10} .

W wyniku eliminacji wymienionych zmiennych w dalszej analizie uwzględniono sześć cech. Destymulanty przekształcono w stymulanty, zmieniając ich znak na przeciwny. Po dokonaniu przekształceń unitaryzacyjnych zweryfikowanego zestawu zmiennych zbudowano miarę syntetyczną struktury wykorzystania źródeł finansowania inwestycji gmin.

2. GRUPOWANIE GMIN WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO WEDŁUG PODOBIENSTWA WYKORZYSTANIA ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA INWESTYCJI

Po normalizacji zmiennych, przy wykorzystaniu metody bezwzorcowej, skonstruowano syntetyczny wskaźnik struktury źródeł finansowania inwestycji, który pozwolił na uporządkowanie gmin województwa małopolskiego od najczęściej do najrzadziej sięgających do dodatkowych źródeł finansowania inwestycji.

Poniżej przedstawiono piętnaście gmin województwa małopolskiego o najwyższym i piętnastu gmin o najniższym stopniu dywersyfikacji źródeł finansowania inwestycji. Wybrane gminy oraz wartość syntetycznego wskaźnika dywersyfikacji zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Gminy województwa małopolskiego o najwyższym i najniższym stopniu dywersyfikacji źródeł finansowania inwestycji

| Nr | Gmina | Wskaźnik | Nr | Gmina | Wskaźnik |
|----|---------------------|----------|-----|---------------------------------|----------|
| 1 | Wielka Wieś (w) | 0,7984 | 181 | Laskowa (w) | 0,2613 |
| 2 | Limanowa (m) | 0,5803 | 180 | Wiśniowa (w) | 0,2716 |
| 3 | Nowy Targ (m) | 0,5703 | 179 | Kozłów (w) | 0,2724 |
| 4 | Zakopane (m) | 0,5596 | 178 | Gromnik (w) | 0,2816 |
| 5 | Sucha Beskidzka (m) | 0,5547 | 177 | Nowy Wiśnicz (mw) | 0,2831 |
| 6 | Oświęcim (m) | 0,5320 | 176 | Biecz (mw) | 0,2874 |
| 7 | Przeciszów (w) | 0,5289 | 175 | Bolesław (w) [powiat dąbrowski] | 0,2901 |
| 8 | Koszyce (w) | 0,5289 | 174 | Mędrzechów (w) | 0,2905 |
| 9 | Bukowno (m) | 0,5287 | 173 | Łabowa (w) | 0,2982 |
| 10 | Zielonki (w) | 0,5272 | 172 | Raciechowcie (w) | 0,2999 |
| 11 | Muszyna (mw) | 0,5260 | 171 | Budzów (w) | 0,3078 |
| 12 | Zabierzów (w) | 0,5226 | 170 | Łapanów (w) | 0,3090 |
| 13 | Gołcza (w) | 0,5128 | 169 | Poronin (w) | 0,3123 |
| 14 | Liszki (w) | 0,5062 | 168 | Lubień (w) | 0,3124 |
| 15 | Siepraw (w) | 0,7984 | 167 | Bystra-Sidzina (w) | 0,3193 |

Objaśnienia: w – gmina wiejska; m – gmina miejska; mw – gmina miejsko-wiejska.

Źródło: obliczenia i opracowanie własne.

Gminami najintensywniej wykorzystującymi różne źródła w finansowaniu inwestycji są Wielka Wieś (w), Limanowa (m) i Nowy Targ (m). Trzeba podkreślić, że wśród dziesięciu gmin o najwyższym stopniu dywersyfikacji źródeł finansowania inwestycji znalazło się sześć gmin miejskich. Najniższe wartości wskaźnika dywersyfikacji osiągnęły gminy: Laskowa (w), Wiśniowa (w) i Kozłów (w).

Przeprowadzone wyliczenia pozwoliły na uporządkowanie gmin z uwagi na wykorzystanie źródeł finansowania inwestycji na cztery grupy:

- grupa 1 – gminy o bardzo wysokim stopniu wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji, dla których wartości wskaźnika syntetycznego są większe lub równe od 0,4879;
- grupa 2 – gminy o wysokim stopniu wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji gmin, dla których wartości wskaźnika syntetycznego są większe lub równe 0,4180 i mniejsze od 0,4879;
- grupa 3 – gminy o niskim stopniu wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji, dla których wartości wskaźnika syntetycznego są większe lub równe 0,3473 i mniejsze od 0,4180;

Tabela 2. Grupowanie gmin województwa małopolskiego ze względu na dywersyfikację źródeł finansowania inwestycji

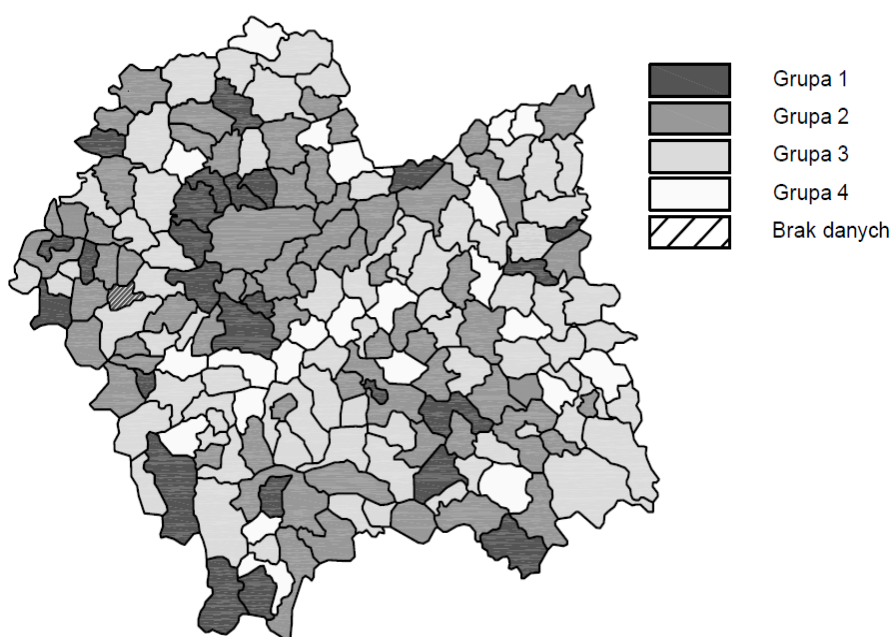
| Grupa | Gminy |
|---|---|
| Grupa 1 – 24 gminy Gminy o bardzo wysokim stopniu wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji | Wielka Wieś (w), Limanowa (m), Nowy Targ (m), Zakopane (m), Sucha Beskidzka (m), Oświęcim (m), Przeciszów (w), Koszyce (w), Bukowno (m), Zielonki (w), Muszyna (mw), Zabierzów (w), Gołcza (w), Liszki (w), Siepraw (w), Michałowice (w), Jabłonka (w), Kęty (mw), Myślenice (mw), Tarnów (w), Stary Sącz (mw), Skawina (mw), Kościelisko (w), Chelmeć (w) |
| Grupa 2 – 65 gmin Gminy o wysokim stopniu wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji | Bukowina Tatrzańska (w), Podegrodzie (w), Bobowa (mw), Dobczyce (mw), Gorlice (m), Piwniczna-Zdrój (mw), Łososina Dolna (w), Trzebinia (mw), Krynica-Zdrój (mw), Łapsze Niżne (w), Żabno (mw), Gręboszów (w), Mogilany (w), Ropa (w), Sułkowice (mw), Koniusza (w), Niepołomice (mw), Zator (mw), Nowy Targ (w), Skrzyszów (w), Kocmyrzów-Luborzyca (w), Trzyciąż (w), Spytkowice (w) [powiat wadowicki], Limanowa (w), Rabka-Zdrój (mw), Szczurowa (w), Kalwaria Zebrzydowska (mw), Sułoszowa (w), Tymbark (w), Bochnia (m), Libiąż (mw), Ochotnica Dolna (w), Wieprz (w), Drwinia (w), Igołomia-Wawrzeńczyce (w), Świątniki Górne (mw), Chelmeć (mw), Iwkowa (w), Zakliczyn (mw), Bolesław (w) [powiat olkuski], Korzenna (w), Wieliczka (mw), Słomniki (mw), Spytkowice (w) [powiat nowotarski], Skała (mw), Mucharz (w), Mszana Dolna (m), Kraków (m), Grybów (w), Szczawnica (mw), Dębno (w), Babice (w), Stryszawa (w), Zembrzyce (w), Nowy Sącz (m), Oświęcim (w), Andrychów (mw), Kłaj (w), Lipnica Murowana (w), Raclawice (w), Szczucin (mw), Biskupice (w), Pałecznicza (w), Żegocina (w), Klucze (w) |
| Grupa 3 – 69 gmin Gminy o niskim stopniu wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji | Brzeszcze (mw), Brzesko (mw), Tuchów (mw), Chrzanów (mw), Słupnice (w), Grybów (m), Kamienica (w), Sękowa (w), Radgoszcz (w), Olkusz (mw), Gorlice (w), Wadowice (mw), Dąbrowa Tarnawska (mw), Miechów (mw), Polanka Wielka (w), Wolbram (mw), Rzepiennik Strzyżewski (w), Jordanów (m), Dobra (w), Biały Dunajec (w), Jodłownik (w), Krzeszowice (mw), Lisia Góra (w), Tarnów (m), Brzeźnica (w), Borzęcin (w), Ciężkowice (mw), Charsznica (w), Maków Podhalański (mw), Łącko (w), Nawojowa (w), Ryglce (mw), Uście Gorlickie (w), Osiek (w), Szerzyny (w), Trzciana (w), Alweria (mw), Rzezawa (w), Łukowica (w), Pleśna (w), Bochnia (w), Nowe Brzesko (mw), Krościenko nad Dunajcem (w), Staboszów (w), Wietrzychowice (w), Iwanowice (w), Jordanów (w), Czarny Dunajec (w), Lipnica Wielka (w), Wierzchosławice (w), Gródek nad Dunajcem (w), Czorsztyń (w), Niedzwiedź (w), Rytro (w), Moszczenica (w), Lipinki (w), Gnojnik (w), Mszana Dolna (w), Książ Wielki (w), Raba Wyżna (w), Gdów (w), Kamionka Wielka (w), Czernichów (w), Lanckorona (w), Zawoja (w), Tokarnia (w), Stryszów (w), Czchów (mw), Olesno (w) |
| Grupa 4 – 23 gminy Gminy o niskim stopniu wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji | Wojnicz (mw), Proszowice (mw), Radłów (mw), Łużna (w), Radziemice (w), Pćim (w), Jerzmanowice-Przegonia (w), Szafłary (w), Bystra-Sidzina (w), Lubień (w), Poronin (w), Łapanów (w), Budzów (w), Raciechowice (w), Łabowa (w), Mędrzechów (w), Bolesław (w) [powiat dąbrowski], Biecz (mw), Nowy Wiśnicz (mw), Gromnik (w), Kozłów (w), Wiśniowa (w), Laskowa (w) |

Źródło: opracowanie własne.

grupa 4 – gminy o bardzo niskim stopniu wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji, dla których wartości wskaźnika syntetycznego są poniżej 0,3473.

Wyniki grupowania gmin województwa małopolskiego zaprezentowano w tabeli 2.

Grupy 1 i 4 oraz 2 i 3 są zbliżone pod względem liczebności. Na rysunku 1 zaznaczono, na mapie województwa małopolskiego, obszary gmin wchodzące w skład poszczególnych grup.



Rysunek 1. Przestrzenne rozmieszczenie gmin województwa małopolskiego ze względu na źródła finansowania inwestycji

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z rysunku 1, gminy najczęściej sięgające po dodatkowe źródła finansowania inwestycji (grupa 1) znajdują się głównie w północno-zachodnich obszarach województwa małopolskiego. Gminy z grupy 2 koncentrują się na wschód od Krakowa oraz w rejonie powiatu nowosądeckiego i oświęcimskiego. Lokalizacja gmin z grupy 3 to głównie wschodnie oraz południowo-zachodnie obszary województwa. Gminy o najniższym stopniu wykorzystania dodatkowych źródeł w strukturze finansowania inwestycji

(grupa 4) rozproszone są po całym obszarze Małopolski. W tabeli 3 ujęto informacje o rodzajach gmin w poszczególnych grupach.

Tabela 3. Rodzaje gmin wchodzące w skład grup wyodrębnionych z punktu widzenia wykorzystania źródeł finansowania inwestycji

| | Grupa 1 | Grupa 2 | Grupa 3 | Grupa 4 |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|
| gminy miejskie | 6 | 6 | 2 | 0 |
| gminy wiejskie | 13 | 38 | 51 | 18 |
| gminy miejsko-wiejskie | 5 | 21 | 16 | 5 |
| Suma | 24 | 65 | 69 | 23 |

Źródło: opracowanie własne.

Z zaprezentowanych danych wynika, że zachodzi zależność pomiędzy rodzajem gminy a dywersyfikacją źródeł finansowania inwestycji. Gminy miejskie skupiają się przede wszystkim w grupach 1 i 2, które obejmują jednostki o bardzo wysokim i wysokim stopniu wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji. Mało gmin wiejskich znalazło się w grupie 1, a najwięcej w grupie 2 i 3. Taka sama liczba gmin miejsko-wiejskich znalazła się w grupach 1 i 4, zaś większość nich skoncentrowała się w grupie 2 i 3.

3. BADANIE UWARUNKOWAŃ DYWERSYFIKACJI ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA INWESTYCJI GMIN W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM

W celu zbadania uwarunkowań dywersyfikacji źródeł finansowania inwestycji gmin zastosowano analizę korelacji i regresji. W tym celu wyselekcjonowano pięć uwarunkowań, które potencjalnie wpływają na intensywność wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji przez gminy³. Charakterystykę zmiennej zależnej i wybranych zmiennych niezależnych zestawiono w tabeli 4. Wszystkie zmienne (niezależne oraz zależna) odzwierciedlają okres lat: 2012–2014.

W pierwszej kolejności ustalono, że wybrane zmienne niezależne nie są ze sobą wysoko lub bardzo wysoko skorelowane⁴. Stwierdzono brak kry-

³ Dobór zmiennych oparty został na analizie bogatej literatury przedmiotu, zob. przypis 1.

⁴ Na podstawie M. Sobczyk, *Statystyka*, PWN, Warszawa 2007 przyjęto następującą siłę związków korelacyjnych:

- poniżej 0,2 – korelacja słaba (praktycznie brak związku),
- 0,2–0,4 – korelacja niska (zależność wyraźna),
- 0,4–0,6 – korelacja umiarkowana (zależność istotna),
- 0,6–0,8 – korelacja wysoka (zależność znaczna),

tycznego poziomu korelacji, w związku z tym nie odrzucono żadnej zmiennej niezależnej i dla każdej z nich zbudowano model regresji liniowej: $y = a + bz$.

Tabela 4. Zmienne do przeprowadzenia analizy regresji prostej

| Zmienna zależna | | Wskaźnik | Źródło danych |
|--------------------|---|---|--|
| Y | wykorzystanie źródeł finansowania inwestycji gmin | miara syntetyczna wykorzystania źródeł finansowania inwestycji gmin w latach 2012–2014 | wyniki analizy taksonomicznej |
| Zmienne niezależne | | Wskaźnik | Źródło danych |
| Z ₁ | wielkość gminy | średnia liczba mieszkańców w tysiącach w latach 2012–2014 | Bank Danych Lokalnych GUS |
| Z ₂ | rodzaj gminy | 1 – gmina miejska; miejsko-wiejska 0 – wiejska | GUS |
| Z ₃ | poziom realizowanych inwestycji infrastrukturalnych | wydatki na inwestycje w infrastrukturę techniczną w tysiącach złotych na mieszkańca w latach 2012–2014 | <i>Inwestycje Samorządów. Ranking wydatków na infrastrukturę techniczną w 2014 roku</i> , wspólnota.org.pl |
| Z ₄ | poziom rozwoju społeczno-gospodarczego | miara syntetyczna rozwoju społeczno-gospodarczego w latach 2012–2014 | wyniki analizy taksonomicznej |
| Z ₅ | sytuacja finansowa | wskaźnik zamożności ⁵ (średnia dochodów ogółem na mieszkańca w tysiącach złotych w latach 2012–2014) | Regionalna Izba Obrachunkowa w Krakowie, Bank Danych Lokalnych GUS |

Źródło: opracowanie własne.

3.1. WPŁYW WIELKOŚCI GMIN NA DYWERSYFIKACJĘ ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA INWESTYCJI

Wielkość gminy (Z₁) została zmierzona średnią liczbą mieszkańców w tysiącach w latach 2012–2014. Wyniki analizy zestawiono w tabeli 5.

Korelacja między zmiennymi (zależną i niezależną) jest nikła i wynosi 0,0640. Oznacza to praktycznie brak związku pomiędzy analizowanymi zmiennymi. Współczynnik determinacji jest na poziomie 0,0041. Oznacza to, że zmienna niezależna „wielkość gminy” wyjaśnia zaledwie 0,41%

– 0,8–0,9 – korelacja bardzo wysoka (zależność bardzo duża),

– 0,9–1,0 – zależność praktycznie pełna.

⁵ Wskaźnik ten określa, ile środków pieniężnych posiada dana gmina na jednego mieszkańca; im wyższa wartość wskaźnika, tym większa możliwość zaspokojenia potrzeb mieszkańców lub większa możliwość obsługi dodatkowego zadłużenia przy finansowaniu potrzeb; zob. M. Wiśniewski, *Ocena zdolności kredytowej gminy*, Difin, Warszawa 2011, s. 126.

zmienności zmiennej zależnej „wykorzystanie dodatkowych źródeł finansowania inwestycji gmin”.

Tabela 5. Korelacja i regresja dla zmiennej niezależnej „wielkość gminy”

| Współczynniki | Wartość |
|--|----------------------------|
| Współczynnik korelacji R | 0,0640 |
| Współczynnik determinacji R ² | 0,0041 |
| Równanie regresji | $Y = 0,416 + 0,000079 Z_1$ |

Źródło: opracowanie własne na podstawie wykonanych obliczeń w programie Statistica 12.

Wyniki analizy (statystyka F, statystyka t oraz prawdopodobieństwo testowe p) wskazują, że model nie jest istotny statystycznie i zmienna niezależna „wielkość gminy” nie wpływa w statystycznie istotny sposób na zmienną zależną (dywersyfikację źródeł finansowania inwestycji).

3.2. WPŁYW RODZAJU GMINY NA DYWERSYFIKACJĘ ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA INWESTYCJI

Rodzaj gminy (Z_2) został zobrazowany skalą 0–1, gdzie „0” to gmina wiejska, natomiast „1” to gmina miejska lub miejsko-wiejska. Wyniki analizy zestawiono w tabeli 6.

Tabela 6. Korelacja i regresja dla zmiennej niezależnej „rodzaj gminy”

| Współczynniki | Wartość |
|--|---------------------------|
| Współczynnik korelacji R | 0,221 |
| Współczynnik determinacji R ² | 0,0448 |
| Równanie regresji | $Y = 0,4065 + 0,0328 Z_2$ |

Źródło: opracowanie własne na podstawie wykonanych obliczeń w programie Statistica 12.

Korelacja między zmiennymi (Y , Z_2) jest niska i wynosi 0,221. Współczynnik determinacji kształtuje się na poziomie 0,0448 i oznacza, że zmienna niezależna wyjaśnia około 4,5% zmienności zmiennej zależnej.

Wyniki modelu regresji (statystyki F i t oraz prawdopodobieństwo testowe p) pozwalają stwierdzić, że model jest istotny statystycznie oraz zmienna Z_2 jest w statystycznie istotny sposób powiązana ze zmienną zależną.

Według modelu średni wskaźnik wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji w gminach wiejskich wynosi 0,4065, natomiast w gminach miejskich i miejsko-wiejskich wskaźnik wzrasta o 0,0328.

3.3. WPŁYW POZIOMU REALIZOWANYCH INWESTYCJI INFRASTRUKTURALNYCH NA DYWERSYFIKACJĘ ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA INWESTYCJI

Uwarunkowanie „poziom realizowanych inwestycji infrastrukturalnych” (Z_3) zostało określone przez wydatki na inwestycje infrastrukturalne w tysiącach złotych na mieszkańca w latach 2012–2014. Wyniki analizy zestawiono w tabeli 7.

Tabela 7. Korelacja i regresja dla zmiennej niezależnej „poziom realizowanych inwestycji infrastrukturalnych”

| Współczynniki | Wartość |
|---------------------------------|-------------------------|
| Współczynnik korelacji R | 0,5974 |
| Współczynnik determinacji R^2 | 0,3450 |
| Równanie regresji | $Y = 0,347 + 0,159 Z_3$ |

Źródło: opracowanie własne na podstawie wykonanych obliczeń w programie Statistica 12.

Korelacja między zmiennymi jest umiarkowana i wynosi 0,5974, czyli zachodzi istotna zależność pomiędzy zmienną niezależną „poziom realizowanych inwestycji infrastrukturalnych”, a zmienną zależną „wykorzystanie dodatkowych źródeł finansowania inwestycji gmin”. Współczynnik determinacji kształtuje się na poziomie 0,345, co oznacza, że zmienna niezależna wyjaśnia 34,50% zmienności zmiennej zależnej.

Wyniki analizy (statystyki F i t oraz prawdopodobieństwo testowe p) wskazują, że model jest istotny statystycznie oraz zmienna jest w statystycznie istotny sposób powiązana ze zmienną zależną.

Według oszacowanego modelu regresji między zmiennymi Y, Z_3 zwiększenie wydatków na inwestycje infrastrukturalne na mieszkańca o 1 tysiąc złotych powoduje wzrost wskaźnika wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji o 0,159.

3.4. WPŁYW POZIOMU ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO GMINY NA DYWERSYFIKACJĘ ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA INWESTYCJI

Wskaźnikiem, który w tych badaniach obrazuje poziom rozwoju społeczno-gospodarczego gminy (Z_4) jest wskaźnik syntetycznego rozwoju społeczno-gospodarczego w latach 2012–2014 obliczony w analizie taksonomicznej. Wyniki analizy zestawiono w tabeli 9.

Korelacja między zmiennymi Y, Z_4 wynosi 0,5166, czyli zachodzi istotna zależność między zmienną niezależną „poziom rozwoju społeczno-gospodarczego” (Z_4) a zmienną zależną „wykorzystanie dodatkowych źródeł

finansowania inwestycji gmin” (Y). Współczynnik determinacji kształtuje się na poziomie 0,2668 i oznacza, że zmienna niezależna wyjaśnia około 27% zmienności zmiennej zależnej.

Tabela 9. Korelacja i regresja dla zmiennej niezależnej „poziom rozwoju społeczno-gospodarczego”

| Współczynniki | Wartość |
|--|-------------------------|
| Współczynnik korelacji R | 0,5166 |
| Współczynnik determinacji R ² | 0,2668 |
| Równanie regresji | $Y = 0,235 + 0,467 Z_4$ |

Źródło: opracowanie własne na podstawie wykonanych obliczeń w programie Statistica 12.

Wyniki analizy (statystyki F i t oraz prawdopodobieństwo testowe p) wskazują, że model jest istotny statystycznie, a zmienna niezależna „poziom rozwoju społeczno-gospodarczego” jest istotnie powiązana ze zmienną zależną.

Według modelu regresji zwiększenie wskaźnika poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego o jednostkę spowodowałoby wzrost wskaźnika wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji o 0,467.

3.5. WPŁYW SYTUACJI FINANSOWEJ NA DYWERSYFIKACJĘ ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA INWESTYCJI

Sytuacja finansowa gmin (Z_5) została wyrażona wskaźnikiem zamożności, czyli poziomem średnich dochodów gmin ogółem na 1 mieszkańca w tysiącach złotych w latach 2012–2014. Wyniki analizy zestawiono w tabeli 10.

Tabela 10. Korelacja i regresja dla zmiennej niezależnej „sytuacja finansowa”

| Współczynniki | Wartość |
|--|--------------------------|
| Współczynnik korelacji R | 0,12 |
| Współczynnik determinacji R ² | 0,0145 |
| Równanie regresji | $Y = 0,362 + 0,0177 Z_5$ |

Źródło: opracowanie własne na podstawie wykonanych obliczeń w programie Statistica 12.

Korelacja między zmiennymi Z_5 , Y jest słaba i wynosi 0,1200. Oznacza to praktycznie brak związku pomiędzy analizowanymi zmiennymi. Współczynnik determinacji kształtuje się na poziomie 0,0145 świadczy o tym, że zmienna niezależna „sytuacja finansowa” wyjaśnia zaledwie 1,45% zmienności zmiennej zależnej „wykorzystanie dodatkowych źródeł finansowania inwestycji gmin”.

Wyniki analizy (statystyka F i t oraz prawdopodobieństwo testowe p) wskazują, że model nie jest istotny statystycznie i zmienna niezależna „sytuacja finansowa” nie jest w statystycznie istotny sposób powiązana ze zmienną zależną.

Oszacowany model regresji pozwala przypuszczać, że wzrost dochodów ogółem na mieszkańca o 1 tysiąc złotych powoduje wzrost wskaźnika wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji o 0,0177.

Przedstawione wyniki analizy statystycznej prowadzą do stwierdzenia, iż sytuacja finansowa nie wpływa istotnie na dywersyfikację źródeł finansowania inwestycji gmin.

Zaprezentowane wyniki analizy korelacji i regresji wskazują, iż istotny wpływ na dywersyfikację źródeł finansowania inwestycji gmin ma rodzaj gminy (Z_2), poziom realizowanych inwestycji infrastrukturalnych (Z_3) oraz poziom rozwoju społeczno-gospodarczego (Z_4).

PODSUMOWANIE

Przeprowadzona analiza taksonomiczna oraz badanie korelacji i regresji pozwala wyciągnąć następujące wnioski:

- gminy miejskie częściej niż gminy wiejskie finansują inwestycje z dodatkowych (zewnętrznych) źródeł; wśród dziesięciu gmin o najwyższym stopniu dywersyfikacji źródeł finansowania inwestycji znalazło się sześć gmin miejskich;
- gminy najczęściej sięgające do dodatkowych źródeł finansowania inwestycji infrastrukturalnych znajdują się w północno-zachodnich obszarach województwa małopolskiego;
- gminami najintensywniej wykorzystującymi różne źródła w finansowaniu inwestycji są: Wielka Wieś (w), Limanowa (m) i Nowy Targ (m);
- im wyższy poziom realizowanych inwestycji infrastrukturalnych, tym bardziej intensywnie wykorzystywane są dodatkowe źródła finansowania w montażu finansowym inwestycji: wraz ze wzrostem poziomu wydatków na infrastrukturę techniczną na mieszkańca rośnie wskaźnik syntetyczny wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji;
- gminy o wysokim poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego w większym stopniu wykorzystują dodatkowe źródła finansowania inwestycji, zaś gminy o niskim i bardzo niskim poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego rzadziej poszukują dodatkowych metod finansowania inwestycji;

- gminy miejskie i miejsko-wiejskie mają wyższy wskaźnik syntetyczny wykorzystanie dodatkowych źródeł finansowania inwestycji, jednak analiza korelacji i regresji wskazuje, że wpływ ten jest niewielki;
- wielkość gminy (zobrazowana liczbą jej mieszkańców) oraz sytuacja finansowa (zobrazowana wskaźnikiem zamożności) nie mają istotnego wpływu na wykorzystanie dodatkowych źródeł finansowania inwestycji gmin.

Zastosowanie metod taksonomicznych oraz modeli regresji do badania stopnia wykorzystania dodatkowych źródeł finansowania inwestycji gmin pozwoliło ustalić wpływ wybranych uwarunkowań (czynników) na dywersyfikację źródeł finansowania inwestycji infrastrukturalnych gmin w województwie małopolskim.

Wyniki badania wskazują, że poziom realizowanych inwestycji infrastrukturalnych i poziom rozwoju społeczno-gospodarczego gmin są najistotniejszymi czynnikami dywersyfikacji źródeł finansowania inwestycji w gminach województwa małopolskiego.

Rodzaj gminy również determinuje wykorzystanie źródeł finansowania, lecz w znacznie mniejszym stopniu. Cechy „wielkość gminy” oraz „sytuacja finansowa” okazały się być w zbudowanych modelach uwarunkowaniami, które nie wpływają istotnie na źródła finansowania inwestycji gmin. Przyczyną tego stanu może być to, iż model liniowy nie jest adekwatnym modelem dla tych wybranych zmiennych, co wymagałoby modyfikacji metod prowadzenia badania.

LITERATURA

- Bank Danych Lokalnych*, www.stat.gov.pl, dostęp 30.11.2015.
- Czempas J. (2013), *Słowność jednostek samorządu terytorialnego do inwestowania Ujęcie ilościowe na przykładzie miast na prawach powiatu województwa śląskiego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice.
- Dylewski M., Filipiak B., Gorzałczyńska-Koczkodaj M. (2010), *Metody analityczne w działalności jednostek podsektora samorządowego*, Difin, Warszawa.
- Filipiak B. (2014), *Adekwatność źródeł finansowania jednostek samorządu terytorialnego*, „Finanse Komunalne”, 1–2.
- Filipiak B. (2009), *Metodyka kompleksowej oceny gospodarki finansowej jednostki samorządu terytorialnego*, Difin, Warszawa.
- Galiński P. (2014), *Taksonomiczna ocena zdolności gmin do finansowania inwestycji*, „Finanse Komunalne”, 6.
- Guziejewska B. (2008), *Zewnętrzne źródła finansowania samorządu terytorialnego. Teoria a praktyka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Jastrzębska M. (2009), *Zarządzanie długiem jednostek samorządu terytorialnego*, Wolters Kluwer, Warszawa.
- Młodak A. (2006), *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Difin, Warszawa.

- Sobczyk M. (2007), *Statystyka*, PWN, Warszawa.
- Swianiewicz P., Łukomska J. (2015), *Inwestycje Samorządów. Ranking wydatków na infrastrukturę techniczną 2014 r.*, 20, www.wspólnota.org.pl (05.03.2016).
- Wiśniewski M. (2011), *Ocena zdolności kredytowej gminy*, Difin, Warszawa .
- Analizy danych ze sprawozdań, www.krakow.rio.bip.net.pl (20.11.2015).
- Zawora J., *Możliwości finansowania inwestycji gmin wiejskich w Polsce*, „Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu”, 16(6).
- Zioło M. (2012), *Modelowanie źródeł finansowania inwestycji komunalnych a efektywność wydatków publicznych*, CeDeWu, Warszawa.

SELECTING SOURCE OF FINANCE FOR INFRASTRUCTURAL INVESTMENT AT MUNICIPAL LEVEL IN MALOPOLSKIE VOIVODSHIP

A b s t r a c t. The article focuses on the problem of determination of conditions leading to a specific structure of the sources of financing of infrastructure investment projects by municipalities in Poland. The article identifies the major factors that encourage municipalities to finance investment projects from various, particularly external, sources. The starting point of the study was the selection of characteristics (variables) describing this phenomenon, found in previous research and economic literature.

K e y w o r d s: municipal investment, municipality, financing investment