

Znaczenie zadłużenia gmin wiejskich dla poziomu życia ludności

Mariusz Malinowski^a

Streszczenie. Obserwowane różnice w poziomie życia mieszkańców gmin – podstawowych jednostek samorządu terytorialnego w Polsce – niezależnie od ich typu, skłaniają do podejmowania badań mających na celu identyfikację czynników wpływających na to zróżnicowanie. Jednym z nich może być kondycja finansowa gmin, w tym zadłużenie. Celem badania omawianego w artykule jest określenie za pomocą analizy kanonicznej wielowymiarowych zależności między zadłużeniem gmin wiejskich a poziomem życia ich mieszkańców. Badanie, obejmujące 1513 gmin wiejskich, opiera się na danych z Banku Danych Lokalnych GUS i Ministerstwa Finansów za 2022 r. Z przeprowadzonej analizy wynika, że znajomość wartości zmiennych opisujących zadłużenie gmin wiejskich pozwala wyjaśnić tylko niecałe 5% wariancji zmiennych ze zbioru opisującego poziom życia mieszkańców. Rezultaty analizy kanonicznej wskazują na występowanie niewielkiej zależności między rozpatrywanymi zestawami zmiennych.

Słowa kluczowe: gminy wiejskie, jednostki samorządu terytorialnego, zadłużenie, poziom życia, analiza kanoniczna

JEL: C30, H74, I31

The significance of rural gminas' debt for the standard of living of the population

Abstract. The observed differences in the standard of living of the residents of gminas, i.e. the basic units of local government in Poland, regardless of their type, prompt research seeking to identify the factors that influence this diversity. One of them may be the financial condition of gminas, including their debt. The aim of the study discussed in the article was to determine the multidimensional relationships between the level of rural gminas' debt and the standard of living of their inhabitants based on canonical analysis. The study concerned 1,513 rural gminas and used data for 2022 from the Local Data Bank of Statistics Poland and the Ministry of Finance. The analysis shows that the values of the variables describing the debt of rural gminas explain less than 5% of the variances of the variables from the set describing the standard of living of the gminas' residents. The results of the canonical analysis indicate a slight correlation between the sets of variables under consideration.

Keywords: rural gminas, local government units, debt, standard of living, canonical analysis

^a Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Ekonomiczny, Katedra Ekonomii, Polska / Poznań University of Life Sciences, Faculty of Economics, Department of Economics, Poland.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9602-6672>. E-mail: mariusz.malinowski@up.poznan.pl.

1. Wprowadzenie

Potrzeby lokalnych społeczności oraz oczekiwania dotyczące dóbr i usług publicznych dostarczanych przez samorządy rosną i nieustannie się zmieniają. Ma to związek z dynamicznymi procesami demograficznymi i społecznymi, w tym zmianami przekonań i autorytetów, unifikacją życia społecznego i starzeniem się ludności. Aby zaspokoić potrzeby mieszkańców i sprostać ich oczekiwaniom, władze samorządowe zaciągają zobowiązania dłużne.

Zadłużanie się to coraz ważniejszy problem w kontekście racjonalnego gospodarowania środkami publicznymi, a jego nawarstwianie się może być poważnym czynnikiem kryzysogennym dla współczesnej gospodarki, zarówno w skali globalnej, jak i dla poszczególnych krajów. Dotyczy to nie tylko przedsiębiorstw czy osób prywatnych, lecz także jednostek samorządu terytorialnego (JST). Jak zauważa Kata (2015), w procesie zaciągania zobowiązań o charakterze dłużnym, w okresie wykorzystania środków uzyskanych z obcych źródeł i w spłacie długu występuje ryzyko, którego skutki mogą dotyczyć wielu obszarów gospodarki finansowej JST oraz wpływać na efektywność realizowania przez nie zadań publicznych, również tych rzutujących na poziom życia mieszkańców.

Z danych Institute of International Finance (IIF, 2019, 2024) wynika, że globalne zadłużenie gospodarstw domowych, sektora finansowego i niefinansowego oraz sektora rządowego i samorządowego wzrosło z 239,9 bln dolarów w IV kwartale 2017 r. do 313 bln w IV kwartale 2023 r.; w samym sektorze rządowym i samorządowym nastąpił wzrost z 64,5 bln do 89,9 bln dolarów. Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego (GUS, 2023) w 2022 r. 1275 gmin, w tym 717 wiejskich, wykazywało deficyt. Dla porównania w 2021 r. były to 292 gminy, w tym 162 wiejskie, a w 2020 r. – 489 gmin, w tym 274 wiejskie. Z kolei liczba gmin, których relacja zadłużenia do dochodów przekracza 60%, w 2022 r. wynosiła 15 (w 2020 r. było to 25, w 2018 r. – 39), a w przypadku 131 jednostek relacja ta mieściła się w przedziale 41–60%.

Działalność JST może być finansowana zarówno ze środków o charakterze bezwrotnym (np. dochody własne, subwencje), jak i z przychodów o charakterze zwrotnym. Zaciąganie przez samorządy zobowiązań dłużnych może zarówno generować pozytywne efekty, jak i przyczyniać się do negatywnych następstw. Konsekwencje zadłużania się JST mogą być więc różne – od efektu dźwigni finansowej, przez spłatę wcześniejszego zadłużenia, po bankructwo. Zobowiązania dłużne umożliwiają zwiększanie wydatków inwestycyjnych, jednocześnie jednak generują koszty, które są ponoszone w sztywnych ramach czasowych. W ostatnich latach najbardziej zadłużone gminy w Polsce (np. Ostrowice – pierwsza gmina, która zbankrutowała w 2019 r. i przestała istnieć, czy Rewal) korzystały nie tylko z konwencjonalnych przychodów zwrotnych, lecz także z drogich pożyczek udzielanych na krótki okres przez instytucje parabankowe („chwilówek”; Serwis Samorządowy PAP, 2016). Dodatkowo wiele jednostek uczestniczyło w programach postępowania naprawczego. Z danych Najwyższej Izby Kontroli (NIK, 2018) wynika, że w latach 2012–2017 ich liczba wzrosła

sześciokrotnie – z 10 do 60. Programy naprawcze najczęściej były realizowane przez gminy wiejskie i miejskie (rzadziej powiaty), względnie równomiernie rozłożone w przekroju województw.

Najczęstsze przyczyny zadłużenia JST to brak nadwyżki operacyjnej, utrata zdolności kredytowej oraz problemy z utrzymaniem płynności finansowej (Jastrzębska, 2017). Nadmierne zadłużenie gmin może wynikać również z zaciągania nowych pożyczek, od których naliczane są wysokie odsetki. Dotyczy to szczególnie jednostek z relatywnie wysokim zadłużeniem, które starają się dokończyć realizację określonych inwestycji, ale brakuje im na to środków. Jak stwierdza Babczuk (2007), wykorzystywanie przychodów zwrotnych w działalności JST może przynieść takie korzyści, jak skrócenie cyklu realizacji inwestycji w celu obniżenia łącznych kosztów, unikanie konieczności częstych zmian poziomu obciążeń podatkami lokalnymi (co mogłoby wpływać na warunki prowadzenia działalności gospodarczej w danej jednostce) i redukcja kosztów operacyjnych.

W literaturze przedmiotu kwestia zadłużania się przez JST jest oceniana bardzo różnie. Istnieją co najmniej trzy argumenty przemawiające przeciwko wykorzystywaniu dochodów własnych samorządu jako źródła finansowania wydatków kapitałowych. Po pierwsze, dla obecnych podatników obciążenia finansowe mogą być nadmierne. Po drugie, majątek powstały dzięki wydatkom kapitałowym będzie służył przyszłym użytkownikom (podatnikom), a więc także oni powinni partycypować w kosztach jego tworzenia. Po trzecie, inflacja zmniejsza wartość pieniądza w czasie, co sprawia, że opóźnienie spłaty pożyczki może prowadzić do niższego realnego ciężaru długu i kosztów jego obsługi dla przyszłych podatników niż dla obecnych (Babczuk, 2011; Kosek-Wojnar i Surówka, 2007; Poniatowicz i Jastrzębska, 2021).

Jak dotąd ani w nauce, ani w praktyce gospodarczej nie wskazano optymalnej, powszechnie akceptowalnej wielkości wydatków publicznych, w tym lokalnych, jednak podejmuje się próby ich zrationalizowania. Zgodnie z Ustawą z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (dalej: ustawa o finansach publicznych), od początku 2011 r. wszystkie JST zostały zobowiązane do uchwalania budżetu, w którym wydatki bieżące nie przekraczałyby planowanych dochodów bieżących powiększonych o nadwyżkę budżetową z poprzednich lat i wolne środki. Ustawodawca zakazał bowiem finansowania wydatków bieżących z przychodów o charakterze zwrotnym i konsumowania w ten sposób dochodów majątkowych. Wprowadził również ograniczenia dotyczące możliwości zaciągania zobowiązań przez JST.

W latach 2011–2013, które traktowane były jako przejściowe, obowiązywały ilościowe limity zadłużenia, tj. maksymalny poziom zadłużenia danej jednostki na etapie planowania i wykonania budżetu nie mógł przekroczyć 60% dochodów ogółem, a koszty obsługi tego zadłużenia (raty z odsetkami) – 15% dochodów jednostki ogółem lub 12%, w sytuacji gdy relacja państwowego długu publicznego (PDP) do PKB przewyższa 55%. W 2014 r. wymienione limity ilościowe zastąpiono indywidualnymi wskaźnikami zadłużenia. Zgodnie z nimi JST nie mogły uchwalić budżetu, w którym łączna wartość spłaty zobowiązań (z kosztami obsługi) w stosunku do dochodów

ogółem przekraczała średnią arytmetyczną z relacji sumy dochodów bieżących i dochodów ze sprzedaży majątku pomniejszonych o wydatki bieżące do dochodów bieżących ogółem z ostatnich trzech lat (Kotlińska, 2011; Romowicz, 2014). Z kolei w 2018 r. ponownie zmodyfikowano reguły fiskalne dotyczące JST. Indywidualny wskaźnik zadłużenia został uzależniony m.in. od łącznej kwoty z tytułu spłaty rat zobowiązań, a także relacji dochodów i wydatków bieżących, ale w okresie siedmiu lat, a nie trzech.

W literaturze z zakresu nauk społecznych, w tym ekonomii, istnieje luka badawcza dotycząca oddziaływania komponentów kondycji finansowej JST, takich jak zadłużenie, na szeroko pojęty dobrobyt ludności. Częściej kategorii te są analizowane oddzielnie. Oczywiście istnieją opracowania odnoszące się do kwestii finansów samorządowych, w tym zadłużenia, i poziomu/jakości życia (m.in. Carmeli, 2007; Cárcaba i in., 2017; Cho i Lee, 2021; Cuadrado-Ballesteros i in., 2014; Hlepas, 2013; Kotlińska, 2018; Kotlińska i in., 2022), jednak brakuje prac wykorzystujących bardziej zaawansowane metody eksploracji danych statystycznych do analizy tych złożonych kategorii. Celem badania omawianego w artykule jest określenie za pomocą analizy kanonicznej wielowymiarowych zależności między zadłużeniem gmin wiejskich a poziomem życia ich mieszkańców.

2. Metoda badania

Badanie dotyczyło 2022 r. i obejmowało 1513 gmin wiejskich (pominięto obszar wiejski w gminach miejsko-wiejskich). Wykorzystano dane z Banku Danych Lokalnych (BDL) GUS (bdl.stat.gov.pl) i Ministerstwa Finansów (MF, 2024).

Pojęcie *poziom życia* jest definiowane na różne sposoby, co wynika przede wszystkim z jego interdyscyplinarnego charakteru. Barreiro-Gen (2019) zauważa, że obecnie w literaturze przedmiotu *poziom życia* jest rozumiany jako:

- użyteczność życia (zgodnie z koncepcją Arthura Cecila Pigou użyteczność życia jest określana przez takie pojęcia, jak *dobrobyt ekonomiczny*, *standard realnego dochodu* czy *dobrobyt materialny* i utożsamiana z realizacją życzeń);
- zabezpieczenie ekonomiczne lub bogactwo;
- rodzaj wolności; jest to najbardziej złożone podejście, w którym – według koncepcji Amartyi Sena – świadczenia ekonomiczne lub użyteczność są słabymi substytutami poziomu życia, a wyraża je swoboda działania i zdolność do dobrego życia.

W definicji zaproponowanej przez Bywalca (2007), jednej z najpopularniejszych w polskiej literaturze przedmiotu, poziom życia jest definiowany jako „stopień zaspokajania potrzeb ludzkich wynikający z konsumpcji dóbr materialnych i usług oraz wykorzystania walorów środowiska naturalnego i społecznego” (s. 33). Autor traktował to pojęcie synonimicznie do *stopy życiowej*.

W nawiązaniu do podejścia Barreiro-Gen (2019) w niniejszym artykule przyjęto, że *poziom życia* to stopień zaspokojenia potrzeb materialnych i niematerialnych,

zarówno indywidualnych, jak i zbiorowych, determinowanych przede wszystkim stanem ilościowym i jakościowym infrastruktury (społecznej i ekonomicznej) poszczególnych JST, sytuacją na rynku pracy, walorami środowiskowymi oraz uwarunkowaniami mieszkaniowymi. Na tej podstawie w pierwszej fazie badania, kierując się przesłankami merytorycznymi (Beccaria i Fernández, 2020; Bérenger i Verdier-Chouchane, 2007; Słaby, 2007; Zeliaś, 2004), zaproponowano 32 potencjalne zmienne diagnostyczne, z uwzględnieniem kryteriów dostępności, kompletności i aktualności danych, odnoszące się do poziomu życia mieszkańców gmin wiejskich. Podzielono je na siedem grup tematycznych:

1) rynek pracy:

- X_1 – udział zarejestrowanych bezrobotnych w liczbie mieszkańców w wieku produkcyjnym,
- X_2 – udział liczby osób długotrwale bezrobotnych w liczbie mieszkańców w wieku produkcyjnym,
- X_3 – liczba pracujących na 1000 mieszkańców;

2) ochrona zdrowia:

- X_4 – liczba osób na aptekę,
- X_5 – liczba przychodni ambulatoryjnych na 1000 mieszkańców,
- X_6 – liczba zgonów ogółem na 100 000 mieszkańców,
- X_7 – przyrost naturalny na 1000 mieszkańców;

3) środowisko:

- X_8 – liczba dzikich wysypisk na 100 km²,
- X_9 – liczba czynnych składowisk odpadów komunalnych na 100 km²,
- X_{10} – wskaźnik przedsiębiorstw realizujących odbiór zmieszanych odpadów komunalnych,
- X_{11} – zużycie wody na mieszkańca,
- X_{12} – emisja ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczenia odprowadzonych do wód lub ziemi na mieszkańca,
- X_{13} – udział mieszkańców korzystających z oczyszczalni ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów w liczbie mieszkańców ogółem,
- X_{14} – udział powierzchni parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem,
- X_{15} – powierzchnia obszarów prawnie chronionych na mieszkańca;

4) warunki mieszkaniowe:

- X_{16} – powierzchnia użytkowa mieszkania na mieszkańca,
- X_{17} – przeciętna liczba osób na izbę,
- X_{18} – odsetek mieszkań korzystających z wodociągów,
- X_{19} – odsetek mieszkań korzystających z sieci gazowej,
- X_{20} – odsetek mieszkań korzystających z kanalizacji;

5) kultura:

- X_{21} – liczba czytelników bibliotek na 1000 mieszkańców,
- X_{22} – liczba centrów, domów i ośrodków kultury, klubów i świetlic na 1000 mieszkańców,
- X_{23} – liczba imprez w centrach, domach i ośrodkach kultury, klubach i świetlicach na mieszkańca,
- X_{24} – liczba wystaw w muzeach i galeriach sztuki (sektora publicznego) na 10 000 mieszkańców,
- X_{25} – liczba obiektów sportowych (stadionów, hal sportowych, kortów tenisowych i pływalni) na 1000 mieszkańców;

6) edukacja:

- X_{26} – liczba dzieci w przedszkolach i innych formach wychowania przedszkolnego na 1000 dzieci w wieku 3–5 lat,
- X_{27} – liczba dzieci w żłobkach i klubach dziecięcych na 1000 dzieci w wieku do 3 lat,
- X_{28} – liczba uczniów przypadających na oddział w szkołach podstawowych,
- X_{29} – wskaźnik skolaryzacji netto dla szkół podstawowych;

7) transport:

- X_{30} – długość dróg dla rowerów na 10 000 mieszkańców,
- X_{31} – średnioważony (uwzględniający liczbę ludności i powierzchnię gminy) wskaźnik gęstości dróg gminnych o nawierzchni twardej ulepszonej,
- X_{32} – średnioważony wskaźnik gęstości przystanków autobusowych.

Jak zauważa Bywalec (2022), w kwantyfikacji poziomu życia często uwzględniano cechy odnoszące się do nakładów, a nie efektów, zdając sobie sprawę, że takie zmienne, jak liczba łóżek szpitalnych, liczba lekarzy na 10 000 mieszkańców czy liczba kin na 10 000 mieszkańców opisują w istocie bazę materialno-ludzką systemu ochrony zdrowia lub kultury, a nie faktyczny stopień zaspokojenia zdrowotnych czy kulturalnych potrzeb mieszkańców. Nie każde zwiększenie nakładów na szeroko pojętą infrastrukturę przekłada się bowiem na wzrost zaspokojenia potrzeb gospodarstw domowych.

Z kolei zadłużenie JST można zdefiniować jako sumę środków pozostawionych do dyspozycji jednostki na określony czas i na ustalonych warunkach będącą zobowiązaniem władz samorządowych wobec podmiotów zewnętrznych, które podlega spłacie. Dług jest obciążony ryzykiem finansowym, które dotyczy samej jednostki, ale będąc składową całego samorządowego długu publicznego, rodzi ryzyko dla społeczeństwa (Kata, 2015). W konsekwencji do oceny poziomu zadłużenia gmin wiejskich zaproponowano pięć zmiennych (Bieniasz i in., 2014; Łukomska-Szarek, 2010; Stanny i Strzelczyk, 2018; Zawora, 2013):

- D_1 – zobowiązania ogółem na mieszkańca;
- D_2 – udział zobowiązań ogółem w dochodach ogółem;
- D_3 – wskaźnik obciążenia dochodów ogółem obsługą zadłużenia;
- D_4 – wskaźnik obciążenia dochodów bieżących wydatkami na obsługę zadłużenia;
- D_5 – udział zobowiązań wymagalnych w zobowiązaniach ogółem.

Zmienne cząstkowe powinny wykazywać odpowiednią zmienność (zdolność dyskryminacyjną), ponieważ słabo zróżnicowana zmienna ma niewielką wartość analityczną. Założono, że z obu pierwotnych zbiorów zmiennych zostaną wyeliminowane te, dla których bezwzględna wartość klasycznego współczynnika zmienności będzie mniejsza od ustalonej w sposób arbitralny krytycznej wartości progowej tego współczynnika na poziomie 10%. Ponadto przeanalizowano stopień skorelowania zmiennych (pojemność informacyjną) – dwie wysoko skorelowane zmienne są nośnikami podobnej informacji, więc jedna z nich staje się zbędna. W celu oceny wartości informacyjnej wykorzystano metodę odwróconej macierzy korelacji (Młodak, 2006; Wysocki, 2010).

Przyjąwszy te założenia, ze zbioru zmiennych opisujących zadłużenie gmin wiejskich wyeliminowano wskaźnik obciążenia dochodów ogółem obsługą zadłużenia (D_3), ponieważ element diagonalny odwróconej macierzy korelacji dla tej zmiennej przyjął wartość 43,48, więc przewyższał przyjętą wielkość progową $r^* = 10$. Pozostałe zmienne w tym zbiorze cechowały się wysokim zróżnicowaniem i niskim stopniem skorelowania. Natomiast ze zbioru zmiennych opisujących poziom życia ze względu na niską zmienność wyeliminowano zmienne odnoszące się do nasycenia obszarów wiejskich siecią wodociągową i kanalizacyjną (X_{18} i X_{20}). Potencjał informacyjny przeanalizowano oddzielnie dla każdej z wyodrębnionych grup tematycznych. Na tej podstawie wyeliminowano udział zarejestrowanych bezrobotnych w liczbie mieszkańców w wieku produkcyjnym (X_1).

Złożoność i wieloaspektowość rozpatrywanych zjawisk, zwłaszcza poziomu życia, niejako wymusza zastosowanie wielowymiarowej techniki eksploracyjnej danych statystycznych. Jedną z nich może być – dość rzadko wykorzystywana w naukach społecznych – analiza kanoniczna. Użycie akurat tej metody wydaje się uzasadnione. Zastosowanie do oceny interakcji zachodzących między rozpatrywanymi kategoriami np. dość popularnych modeli regresji wielorakiej i analizowanie oddzielnie każdej zmiennej zależnej mogłoby doprowadzić do zawężenia wyników analiz w rezultacie utraty istotnych informacji dotyczących interakcji w zbiorze zmiennych objaśnianych. Ta sama uwaga dotyczy klasycznej analizy korelacyjnej.

Wykorzystana w niniejszym badaniu analiza kanoniczna stanowi uogólnienie liniowej regresji wielorakiej na dwa zbiory zmiennych. W jej ramach badanie zależności między zbiorami zmiennych sprowadza się do identyfikacji powiązań między dwoma nowymi typami zmiennych – zmiennych kanonicznych, które są sumami ważonymi

zbiorów zmiennych objaśnianych i objaśniających, a wagi są tak generowane, aby dwie sumy ważone były ze sobą maksymalnie skorelowane (Abdi i in., 2018; Bilenko i Galant, 2016; Härdle i Simar, 2012; Legendre i Legendre, 2012). W przypadku dwóch liniowych kombinacji, gdzie $\mathbf{x} = [x_1, x_2, \dots, x_p]^T$ jest wektorem zmiennych objaśniających, a $\mathbf{y} = [y_1, y_2, \dots, y_q]^T$ jest wektorem zmiennych objaśnianych, dąży się do maksymalizowania wartości wyrażenia:

$$r_l = \frac{(\mathbf{w}_x^T \mathbf{R}_{xy} \mathbf{w}_y)}{\sqrt{(\mathbf{w}_x^T \mathbf{R}_{xx} \mathbf{w}_x \mathbf{w}_y^T \mathbf{R}_{yy} \mathbf{w}_y)}}, \quad (1)$$

gdzie:

$\mathbf{R}_{xx}$ – macierz korelacji zmiennych objaśniających (tutaj: dotyczących zadłużenia gmin wiejskich),

$\mathbf{R}_{yy}$ – macierz korelacji zmiennych objaśnianych (tutaj: dotyczących poziomu życia mieszkańców gmin wiejskich),

$\mathbf{R}_{xy}$ – macierz korelacji obu rodzajów zmiennych,

$\mathbf{w}_x, \mathbf{w}_y$ – wektory wag dla zmiennych kanonicznych pierwszego i drugiego typu.

Istotność statystyczna wygenerowanych zmiennych kanonicznych (Cliff i in., 2021; Panek i Zwierzchowski, 2013) została oceniona z użyciem testu Λ -Wilksa. W celu przeprowadzenia tej oceny zastosowano statystykę testową dla zbioru $s-k+1$ zmiennych:

$$\Lambda_k = \prod_{l=k}^s (1 - r_l^2), \quad (2)$$

gdzie s to liczba zmiennych kanonicznych, a k – liczba pierwiastków usuwanych.

Rezultaty analizy kanonicznej mogą być podatne na wpływ wartości odstających (nietypowych). W celu ich identyfikacji zastosowano zmodyfikowaną regułę 3 sigma (Leys i in., 2013), zgodnie z którą usuwa się lub zastępuje obserwacje spełniające warunek:

$$\frac{|x_i - M|}{MAD} > 3, \quad (3)$$

gdzie:

MAD – odchylenie przeciętne,

M – mediana,

x_i – wielkości cechy.

Wykryte wartości odstające zastąpiono medianą obliczoną dla powiatów, w których są gminy charakteryzujące się zmiennymi cząstkowymi przekraczającymi ustalone

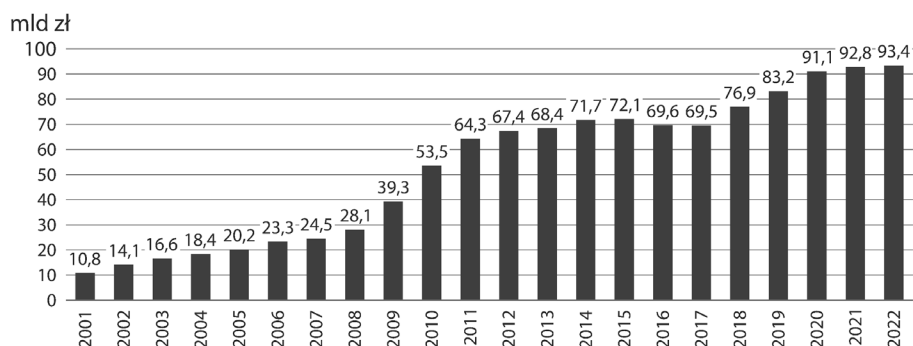
wartości graniczne. Dotyczyło to 36 przypadków w zbiorze zmiennych odnoszących się do poziomu życia (7 z powodu przekroczenia dolnej i 29 z powodu przekroczenia górnej granicy dopuszczalnego przedziału). Z kolei w przypadku zmiennych opisujących zadłużenie gmin wiejskich taka sytuacja występowała czterokrotnie (z powodu przekroczenia górnej granicy dopuszczalnego przedziału).

Zmienne cząstkowe użyte w analizie kanonicznej powinny mieć rozkład zbliżony do normalnego. Zgodność rozkładu zmiennych z rozkładem normalnym została oceniona przy użyciu testu Shapiro-Wilka. W przypadku zmiennych, które nie spełniały tego warunku, zastosowano transformację Boxa-Coxa (1964) w celu osiągnięcia rozkładu danych jak najbardziej zbliżonego do normalnego. Wyboru parametru transformacji dokonywano przy użyciu metody największej wiarygodności, ze zwyczajowo przyjmowanego przedziału $[-5, 5]$.

3. Wyniki badania

Zadłużenie sektora samorządowego stanowi część PDP, tak jak finanse tego sektora są częścią finansów publicznych, a jego nadmierne zadłużenie generuje ryzyko dla całego systemu finansów publicznych. To zagregowane zadłużenie jest istotne z punktu widzenia poszczególnych JST. Nadmierny wzrost samorządowego długu publicznego i zwiększenie jego udziału w PDP lub jego relacji do PKB może skłaniać władze publiczne (parlament) do wprowadzania różnych regulacji prawnych i reguł fiskalnych, które będą limitować możliwości dalszego zadłużenia się przez JST (Kata, 2015). W latach 2001–2010 zadłużenie sektora samorządowego w Polsce wzrosło prawie pięciokrotnie (wykr. 1), co w dużej mierze wynikało z możliwości absorpcji środków z funduszy unijnych, przy jednoczesnym wymogu zagwarantowania pokrycia wkładu własnego. W latach 2011–2017 zadłużenie to ustabilizowało się na poziomie ok. 68 mld zł, ale w kolejnych latach dość systematycznie wzrastało i na koniec 2022 r. osiągnęło wartość 93,4 mld zł.

Z danych MF (2022) wynika, że w 2022 r. w gminach wiejskich średnia wartość zobowiązań ogółem na mieszkańca wyniosła 1091,4 zł (największe zadłużenie – ponad 13 tys. zł – odnotowano w gminie Sulmierzyce w woj. łódzkim). Średnia wartość udziału zobowiązań ogółem w dochodach ogółem wynosiła 14,6%, a wartość wskaźnika obciążenia dochodów ogółem obsługą zadłużenia – 3,2% (dla porównania w 2018 r. było to odpowiednio 21,7% i 3,9%). Z kolei średnia wartość udziału zobowiązań wymagalnych w zobowiązaniach ogółem wynosiła 0,3% (w 2018 r. – 0,5%), z czego w 7 gminach – ponad 10% (w 2018 r. – w 14).

Wykr. 1. Zadłużenie sektora samorządowego

Źródło: opracowanie własne na podstawie: MF (2022).

Analiza kanoniczna, przeprowadzona w celu zbadania zależności między zadłużeniem gmin wiejskich a poziomem życia ich mieszkańców, przebiegała następująco. Na podstawie wyselekcjonowanego zestawu zmiennych wejściowych (zgodnie z kryteriami opisanymi w części 2) wygenerowano cztery pierwiastki kanoniczne – czyli pary maksymalnie skorelowanych ze sobą zmiennych kanonicznych pochodzących z dwóch różnych zbiorów – co odpowiada liczbie uwzględnionych zmiennych wejściowych w mniej liczonym zbiorze, opisującym zadłużenie gmin wiejskich. Pierwsza para zmiennych kanonicznych wyjaśnia większość zależności między rozważanymi zbiorami zmiennych, co czyni ją centralnym punktem zainteresowania. Należy jednak mieć na uwadze, że pierwsza para pierwiastków kanonicznych nie oddaje w pełni zależności, dlatego ważne jest również analizowanie kolejnych pierwiastków kanonicznych, które wyjaśniają związki w innych wymiarach (tabl. 1). Wygenerowane w ten sposób pierwiastki kanoniczne są nieskorelowane i wyjaśniają stopniowo malejącą zmienność. Pogłębionej analizie poddano pierwiastki kanoniczne istotne statystycznie. Największa korelacja kanoniczna wynosi $R = 0,41$, a wartość testu lambda Wilksa dla oceny istotności tej korelacji kanonicznej – 0,74. Jest to korelacja między ważnymi wartościami sumarycznymi w każdym zbiorze z wagami wyliczonymi dla kolejnych zmiennych kanonicznych. Oprócz pierwszych dwóch pierwiastków kanonicznych pozostałe wyodrębnione pary zmiennych kanonicznych nie wykazują korelacji istotnej statystycznie (wartość p dla testu $\chi^2 > 0,05$). Test istotności zmiennych kanonicznych jest testem sekwencyjnym – wstępnie rozważane są wszystkie zmienne kanoniczne, a następnie pierwsza i kolejne do uzyskania nieistotności.

Tabl. 1. Wyniki testu lambda Wilksa z uwzględnieniem usuwanych pierwiastków

Kolejne usuwane pierwiastki	Korelacja kanoniczna (R)	Wartość testu χ^2	Liczba stopni swobody dla testu χ^2	Poziom prawdopodobieństwa p dla testu χ^2	Wartość statystyki lambda Wilksa
0	0,4093	447,2156	116	0,0000	0,7415
1	0,2590	173,0443	84	0,0000	0,8907
2	0,1685	69,2480	54	0,0793	0,9547
3	0,1318	26,2122	26	0,4515	0,9826

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDL i MF (2024).

W badaniu zależności między złożonymi kategoriami, takimi jak poziom życia i zadłużenie JST, ważne jest określenie struktury zależności zachodzących między wyselekcjonowanymi zbiorami zmiennych (tabl. 2). Obliczone wagi kanoniczne umożliwiają zrozumienie struktury pierwiastków kanonicznych poprzez wskazanie udziału każdej zmiennej w utworzonej sumie ważonej. Wagi dla danych standaryzowanych są interpretowane analogicznie do współczynników beta stosowanych w regresji wielorakiej. W przypadku pierwszego pierwiastka kanonicznego największe (bezwzględne) wielkości wag mają zmienne X_{19} (0,54) i D_2 (5,14), co oznacza, że dla przyjętych zbiorów zmiennych na powstanie pierwszej pary zmiennych kanonicznych najbardziej wpłynęły odsetek mieszkańców korzystających z sieci gazowej i udział zobowiązań ogółem w dochodach ogółem. Dla rozpatrywanych zmiennych częściowych największy wkład w określenie drugiej istotnej statystycznie pary zmiennych kanonicznych miały powierzchnia użytkowa mieszkania na osobę (X_{16} – 0,65) i zobowiązania ogółem na mieszkańca (D_1 – 1,88).

Pogłębiona analiza struktury istotnych statystycznie pierwiastków kanonicznych jest możliwa dzięki wyznaczeniu kanonicznych ładunków czynnikowych, które można utożsamiać ze współczynnikami korelacji danej zmiennej kanonicznej ze zmiennymi wejściowymi. Im większa wartość bezwzględna ładunku kanonicznego, tym większe znaczenie należy przypisać tej zmiennej częściowej przy interpretacji zależności (przyjęto wartość krytyczną współczynnika korelacji na poziomie 0,40). W zbiorze zmiennych opisujących poziom życia mieszkańców gmin wiejskich dla pierwszego pierwiastka kanonicznego największy ładunek czynnikowy wnosi X_{19} (0,73), a dla drugiego – X_{27} (0,55), które odnoszą się do odsetka mieszkańców korzystających z sieci gazowej oraz liczby dzieci w żłobkach i klubach dziecięcych na 1000 dzieci w wieku do 3 lat. Z kolei w zbiorze zmiennych odnoszących się do zadłużenia w przypadku pierwszego pierwiastka kanonicznego największy ładunek czynnikowy wykazuje D_2 (0,34), a w przypadku drugiego – D_1 (0,92), czyli udział zobowiązań ogółem w dochodach ogółem i zobowiązania ogółem na mieszkańca.

Tabl. 2. Wagi kanoniczne i kanoniczne ładunki czynnikowe

Zmienne cząstkowe	Wagi		Ładunki czynnikowe	
	pierwszy pierwiastek	drugi pierwiastek	pierwszy pierwiastek	drugi pierwiastek
Poziom życia mieszkańców gmin wiejskich				
X ₂	-0,0254	0,0604	-0,2276	-0,1309
X ₃	0,2852	0,0902	0,2690	0,1362
X ₄	0,2221	-0,0804	0,2977	0,0918
X ₅	-0,1921	0,0742	-0,3310	0,0915
X ₆	-0,1867	-0,3005	-0,5666	-0,3063
X ₇	-0,0499	-0,0943	0,4887	0,2295
X ₈	-0,0180	0,1119	0,0371	0,1947
X ₉	0,0008	-0,0954	0,0933	-0,0890
X ₁₀	0,0027	0,1996	0,0331	0,2330
X ₁₁	-0,0865	-0,0509	-0,2177	0,0353
X ₁₂	-0,0997	0,0447	0,1472	0,4029
X ₁₃	0,1460	0,0720	0,3788	0,2696
X ₁₄	-0,0546	0,1034	0,1312	0,3372
X ₁₅	0,0113	-0,0381	-0,1054	0,0440
X ₁₆	-0,1038	-0,6534	-0,0639	0,0320
X ₁₇	0,0937	-0,6419	0,1879	-0,1935
X ₁₉	0,5382	-0,2637	0,7333	0,0106
X ₂₁	0,0663	-0,0912	-0,0137	-0,0178
X ₂₂	-0,1268	-0,0482	-0,1570	0,2213
X ₂₃	0,0661	0,2011	-0,0265	0,3047
X ₂₄	0,0663	-0,0234	0,0744	0,0164
X ₂₅	-0,0314	0,1244	-0,0013	0,2594
X ₂₆	0,0290	0,1917	0,0116	0,4341
X ₂₇	0,1301	0,3851	0,3558	0,5498
X ₂₈	0,0295	0,1713	0,1458	0,4147
X ₂₉	-0,3820	0,1979	-0,3447	0,3238
X ₃₀	-0,0963	0,2654	0,0282	0,4097
X ₃₁	-0,1232	-0,2190	-0,0091	-0,2572
X ₃₂	0,1372	0,0594	0,2451	0,0074
Zadłużenie gmin wiejskich				
D ₁	-4,9303	1,8841	0,1542	0,9152
D ₂	5,1364	-0,6196	0,3403	0,8722
D ₄	0,0622	-0,5067	0,1658	0,3962
D ₅	0,0626	0,1348	0,0320	0,1248

Uwaga. Wartości wag, dla których ładunki czynnikowe przekraczają przyjęty poziom wielkości progowej 0,40, wyróżniono podświetleniem.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDL i MF (2024).

W literaturze nie ma pełnej zgodności co do tego, czy zależności identyfikowane w analizie kanonicznej powinny być interpretowane głównie na podstawie wartości kanonicznych ładunków czynnikowych czy raczej wag kanonicznych (Panek i Zwierzchowski, 2013). Preferowanie kanonicznych ładunków czynnikowych opiera się na ich intuicyjnym zrozumieniu, które wskazuje na korelacje między poszczególnymi zmiennymi wejściowymi a zmiennymi kanonicznymi. Jednak w odróżnieniu od wag

kanonicznych nie uwzględniają one efektów współzmienności wewnątrz danego zbioru zmiennych wejściowych. Interpretacja wyników bazująca na wartościach współczynnika korelacji może prowadzić do odmiennych wniosków niż podejście oparte na wagach kanonicznych, które w większym stopniu uwzględniają wielowymiarowy charakter analizy. W niniejszym badaniu wykorzystano drugie podejście, z uwzględnieniem tych zmiennych, dla których wartość ładunku czynnikowego (a nie wag kanonicznych) przekraczała 0,40.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że wartości ładunków czynnikowych dla pierwszego istotnego statystycznie pierwiastka kanonicznego nie przekroczyły 0,40 dla żadnej zmiennej opisującej zadłużenie gmin wiejskich. Z tego powodu w przypadku tego pierwiastka zrezygnowano z interpretacji ładunków czynnikowych i wag kanonicznych.

Z kolei analiza wartości ładunków czynnikowych i wag kanonicznych dla drugiego istotnego statystycznie pierwiastka kanonicznego wykazała, że:

- wraz ze wzrostem zobowiązań ogółem na mieszkańca (D_1) poprawia się nasycenie gmin wiejskich drogami dla rowerów (X_{30}), a także zwiększa się liczba dzieci w przedszkolach i innych formach wychowania przedszkolnego na 1000 dzieci w wieku 3–5 lat (X_{26}) oraz liczba dzieci w żłobkach i klubach dziecięcych na 1000 dzieci w wieku do 3 lat (X_{27}). Interpretując D_1 , należy pamiętać, że z jednej strony jego wysokie wartości w danej JST wskazują na mniejsze możliwości finansowe gminy w realizacji zadań. Z drugiej strony te zobowiązania najczęściej wynikają z konieczności finansowania działań inwestycyjnych środkami zewnętrznymi, dlatego wysoka wartość tego wskaźnika może świadczyć o dużej aktywności inwestycyjnej danej jednostki i możliwości zapewnienia wyższych dochodów w przyszłości. Zaciąganie zobowiązań na projekty inwestycyjne implikuje poszerzenie wachlarza dóbr i usług świadczonych przez podmioty samorządowe, co pozytywnie oddziałuje na ich pozycję konkurencyjną, ponieważ zwiększa dostępne środki kapitałowe, a zatem poszerza możliwości realizacyjne inwestycji (Bieniasz i in., 2014; Sekuła, 2010);
- wraz ze wzrostem zobowiązań ogółem na mieszkańca (D_1) następuje wzrost wartości takich zmiennych, jak emisja ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczania odprowadzonych do wód lub ziemi na mieszkańca (X_{12}) oraz liczba uczniów przypadających na oddział w szkołach podstawowych (X_{28}), które w kontekście poziomu życia mieszkańców należy ocenić jako destymulanty. Odwrotna zależność zachodzi w przypadku udziału zobowiązań ogółem w dochodach ogółem (D_2);

- istnieje negatywna zależność między udziałem zobowiązań ogółem w dochodach ogółem (D_2), którego wzrost można interpretować jako wzrost ryzyka niewypłacalności, a liczbą dzieci w przedszkolach i żłobkach (X_{26} i X_{27}) i nasyceniem gmin wiejskich drogami rowerowymi (X_{30}).

Podniesienie do kwadratu wyznaczonych wcześniej wartości ładunków czynnikowych, które reprezentują korelację, pozwala określić proporcję wariancji danej zmiennej wyjaśnionej przez pierwiastek kanoniczny. Średnia z tych proporcji dla wszystkich zmiennych – czyli wariancja wyodrębniona – oznacza, ile procent wariancji wyjaśnia średnio dany pierwiastek kanoniczny w zbiorze danych (tabl. 3). Pomnożenie wariancji wyodrębnionej przez korelację kanoniczną podniesioną do kwadratu pozwala uzyskać wskaźnik zwany *redundancją zbioru zmiennych przy drugim zbiorze*. Informuje on, jaką część przeciętnej wariancji w jednym zbiorze wyjaśnia dany pierwiastek kanoniczny, gdy znany jest drugi zbiór (na ile nadmiarowy jest jeden ze zbiorów przy drugim zbiorze danych).

Tabl. 3. Wariancje wyodrębnione i redundancje zbiorów zmiennych

Pierwiastek kanoniczny	Zadłużenie gmin wiejskich		Poziom życia mieszkańców gmin wiejskich	
	wariancja wyodrębniona	redundancja	wariancja wyodrębniona	redundancja
Pierwszy	0,0420	0,0070	0,0714	0,0120
Drugi	0,4427	0,0297	0,0655	0,0044

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDL i MF (2024).

Pierwszy pierwiastek kanoniczny wyodrębnia nieco ponad 7% wariancji w zbiorze zmiennych opisujących poziom życia mieszkańców gmin wiejskich i 4,2% w zbiorze odnoszącym się do zadłużenia tych jednostek, a drugi – odpowiednio ok. 6,5% i 4,4%. Opierając się na przyjętym zbiorze zmiennych odnoszących się do zadłużenia gmin wiejskich, można wyjaśnić tylko 1,2% i 0,44% wariancji zbioru zmiennych dotyczących poziomu życia mieszkańców. Natomiast opierając się na zbiorze zmiennych wejściowych opisujących poziom życia mieszkańców gmin wiejskich, można na podstawie pierwszych dwóch istotnych statystycznie pierwiastków kanonicznych wyjaśnić odpowiednio tylko 0,7% i niecałe 3% wariancji w drugim rozpatrywanym zbiorze. Wygenerowane pierwiastki kanoniczne wnoszą więc niewielki wkład w wyjaśnianie tej zmienności.

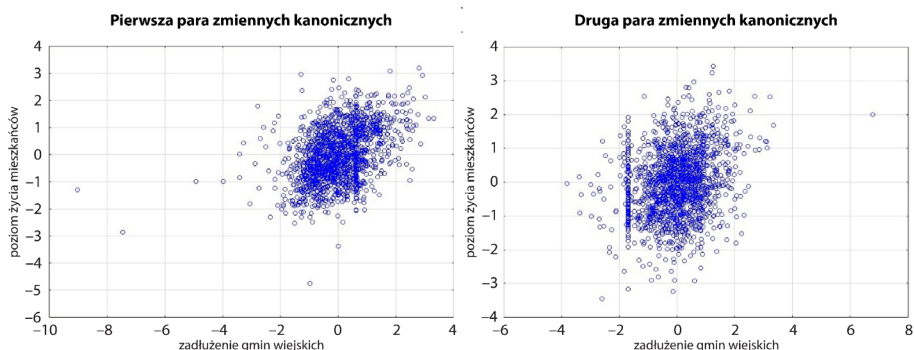
W wyniku analizy kanonicznej wyznaczono całkowitą redundancję, informującą, jaka część zmienności jednej grupy zmiennych (tutaj: opisujących poziom życia) jest wyjaśniona przez wszystkie zmienne kanoniczne pochodzące z drugiego zbioru zmiennych (tutaj: odnoszących się do zadłużenia). Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że na podstawie znajomości zbioru zmiennych wejściowych opisujących

zadłużenie gmin wiejskich można wyjaśnić tylko 4,82% wariancji zmiennych ze zbioru opisującego poziom życia mieszkańców.

Na wyk. 2 zaprezentowano rozrzuty dwóch istotnych statystycznie pierwiastków kanonicznych. Wizualizują one relacje między wartościami nowo utworzonych zmiennych kanonicznych (zmiennych wejściowych przekształconych w wyniku dokonanej analizy) dotyczących zadłużenia w gminach wiejskich (oś odciętych) i poziomu życia mieszkańców (oś rzędnych). Dla pierwszego pierwiastka kanonicznego obserwuje się dość niewielki rozrzut punktów reprezentujących analizowane obiekty. Większość z nich, poza nielicznymi punktami odstającymi, układa się wzdłuż linii do prostej o nieznacznym nachyleniu pozytywnym. Można przyjąć, że utworzona para zmiennych kanonicznych przenosi umiarkowaną część informacji o współzależności dwóch rozpatrywanych zbiorów zmiennych wejściowych: ze wzrostem wartości w grupie przyczyn (zmienne dotyczące zadłużenia gmin wiejskich) rosną też łącznie, w pewnym stopniu, wartości skutków (zmienne odnoszące się do poziomu życia mieszkańców), a relacja ta jest liniowa. Duże skupienie większości punktów może świadczyć o zbliżonej strukturze wykorzystanych zmiennych.

Na wykresie rozrzutu dla drugiego pierwiastka kanonicznego punkty reprezentujące analizowane obiekty również układają się wzdłuż dodatnio, ale bardziej stromo nachylonej prostej i są bardziej rozrzucone względem niej. Na tej podstawie można przyjąć, że druga para zmiennych kanonicznych przenosi jeszcze mniejszą część informacji o współzależności rozpatrywanych zmiennych. Dodatkowo pewna część punktów na wykresie rozrzutu układa się wzdłuż pionowej linii prostej, co może świadczyć o tym, że dla pewnego zakresu wartości jednej ze zmiennych kanonicznych wartości drugiej zmiennej są bardzo zbliżone (lub identyczne).

Wykr. 2. Rozrzut istotnych statystycznie pierwiastków kanonicznych



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDL i MF (2024).

4. Wnioski i dyskusja

W wyniku analizy kanonicznej opartej na przyjętych zbiorach zmiennych zidentyfikowano słabą zależność między zadłużeniem gmin wiejskich a poziomem życia ich mieszkańców. W celu otrzymania lepszych wyników – bez zwiększania zakresu przedmiotowego badania – można przeprowadzić analizę dla innego zbioru zmiennych wejściowych (co nie jest łatwe, biorąc pod uwagę dostępność i kompletność danych), zastosować procedurę ważenia zmiennych wejściowych lub zmienić liczbę tych zmiennych.

W poszukiwaniu mechanizmu pośredniczącego w relacji między poziomem życia mieszkańców a zadłużeniem JST pewną alternatywą może być przeprowadzenie modelowania strukturalnego (ang. *structural equation modeling* – SEM). Wydaje się, że tego typu analiza powinna uwzględniać również inne komponenty kondycji finansowej JST, np. wypłacalność budżetową czy wielkość dochodów i wydatków. Analiza w oderwaniu od tych aspektów może powodować dość niejednoznaczną ocenę charakteru (jako stymulanty lub destymulanty) oddziaływania wskaźników zadłużenia. Zwracają na to uwagę m.in. Stanny i Strzelczyk (2017), którzy polemizują z określeniem wskaźników zadłużenia długoterminowego z góry jako destymulant. Można przyjąć, że skumulowana wartość długu z ubiegłych lat ogranicza bieżące możliwości inwestycyjne. Jednak wskaźniki zadłużenia ogólnego i długoterminowego mogą być również uznane za stymulanty (ewentualnie nominanty), ponieważ zaciąganie zobowiązań w celu sfinansowania wydatków ponoszonych na inwestycje doprowadza do – korzystnego – efektu mnożnikowego.

Daffloon i Beer-Tóth (2009) uważają, że zadłużenie jednostek samorządowych ma korzystny wpływ na modernizację lokalnej gospodarki i tworzenie miejsc pracy, a także umożliwia samorządom skuteczniejszą realizację powierzonych im zadań. Podobny pogląd wyrażają Ociepa-Kicińska i in. (2022), którzy utrzymują, że zadłużanie się JST nie jest złe, jeżeli towarzyszą mu odpowiednie decyzje inwestycyjne. Z wyników analizy korelacyjnej przeprowadzonej przez Sieraka (2018) można wyciągnąć wniosek, że zachodzi silna zależność między poziomem zadłużenia a wydatkami inwestycyjnymi – w latach 2006–2016 najsilniejszy związek zanotowano w gminach wiejskich (0,97), minimalnie niższy w gminach miejsko-wiejskich (0,95), a najniższy – w miejskich (0,91).

Kotlińska i in. (2022) wskazują jednak, że poprawa wyniku finansowego budżetów JST nie zawsze prowadzi do zwiększenia wydatków w danej jednostce na poprawę jakości życia. Władze lokalne ograniczają wydatki bieżące w celu uzyskania dobrego wyniku budżetu w danym roku, co pozwala na spłatę zobowiązań w kolejnym roku. Dodatkowo saldo budżetu jest wypadkową wielu czynników i zależy m.in. od decyzji w sprawie incydentalnych zdarzeń (np. wpływ ze sprzedaży nieruchomości) czy od

regulacji prawnych dotyczących dochodów, na które samorządy mają ograniczony wpływ lub nie mają go wcale (Kotlińska i in., 2022). Należy zatem pamiętać, że zadłużenie samorządów jest efektem nie tylko ich działań inwestycyjnych, w tym chęci korzystania z funduszy unijnych, lecz także konieczności utrzymania równowagi w bieżącym funkcjonowaniu. Wzrastający poziom zadłużenia i ryzyko utraty płynności JST może prowadzić do ograniczenia możliwości finansowania nowych inwestycji, a w konsekwencji – bezpośrednio lub pośrednio wpływać na zdolność samorządów do stymulowania poziomu życia mieszkańców.

Niewypłacalność JST spowodowana nieracjonalnym zadłużaniem się może wywołać negatywne skutki ekonomiczne, społeczne i polityczne. Jednym z nich jest dezorganizacja systemu zaspokajania zbiorowych potrzeb wspólnoty terytorialnej, co negatywnie odbija się na poziomie życia mieszkańców. Ponadto może być powodem wywierania presji na władze centralne w celu uzyskania wsparcia dla zadłużonych jednostek, a w rezultacie doprowadzić do pogorszenia salda budżetu centralnego oraz wzrostu długu publicznego, kosztów refinansowania istniejącego zadłużenia i inflacji. Wpływa także negatywnie na sytuację wierzycieli JST i prowadzi do strat wynikających z trwałej lub przejściowej utraty środków finansowych (Babczuk, 2011).

Nieracjonalne zadłużanie się JST może negatywnie oddziaływać na zdolność absorpcji środków unijnych, które są przeznaczone na realizację inwestycji podnoszących poziom życia mieszkańców. Należy zaznaczyć, że konieczność wniesienia wkładu własnego przez JST – jako warunek pozyskania środków unijnych – spowodowała systematyczny wzrost zobowiązań. Jak zauważa Poniatowicz (2016), indywidualne wskaźniki zadłużenia wprowadzone w 2014 r. są znacznie bardziej restrykcyjne niż wcześniejsze regulacje ilościowe limitujące zadłużenie. Uwzględniając to, że instrumenty zwrotne są traktowane przez samorządy jako narzędzia absorpcyjne, trzeba uznać wszelkie mechanizmy reglamentujące zadłużenie jednocześnie za mechanizmy reglamentujące zdolności absorpcyjne JST. W rezultacie niektóre jednostki mogą napotykać trudności w staraniach o środki finansowe z UE z powodu braku zdolności do zaciągania zobowiązań niezbędnych do wniesienia wkładu własnego. Jest to o tyle istotne, że jak wynika z badań Gorzelaka i Jałowieckiego (2014), wsparcie unijne przyczynia się w większym stopniu do poprawy poziomu życia niż do wzmocnienia czynników rozwoju gospodarczego.

Kotlińska (2014) zwraca uwagę, że obowiązujące od 2014 r. nowe reguły dotyczące zadłużenia JST będą skutkować nie tylko zahamowaniem procesów inwestycyjnych, lecz także cięciami wydatków bieżących. Gorzałczyńska-Koczkodaj i Koczkodaj (2016) zauważają, że już w pierwszym roku funkcjonowania wskaźnika indywidualnego wiele jednostek musiało przeprowadzić wieloaspektową analizę realizowanych zadań i ograniczyć je zarówno pod względem rzeczowym, jak i finansowym.

Zadłużenie JST nie powinno być arbitralnie traktowane jako złe; może być również uważane za dobre czy rentowne. W przypadku zadłużania się samorządów na potrzeby pokrycia wydatków bieżących można mówić o tzw. złym długu. Jeśli jednak zaciągane zobowiązania są przeznaczane na wydatki inwestycyjne, to mamy do czynienia z tzw. dobrym długiem. Znaczenia nabiera analiza struktury wydatków majątkowych, ponieważ nie każdy wydatek inwestycyjny prowadzi do rozwoju samorządu (np. elementy małej architektury, fontanny) i tym samym zadłużenie się na realizację tego wydatku nie wydaje się racjonalne ekonomicznie. Z kolei za rentowny uważa się taki dług, który finansuje przedsięwzięcia generujące dochody, pozwalające na jego spłatę.

Zadłużenie może mieć również charakter konstruktywny lub destruktywny. Pierwszy wiąże się z pozytywnymi efektami przyczyniającymi się do rozwoju, drugi natomiast odnosi się do niepożądanego zadłużenia ograniczającego możliwości rozwojowe, mogące skutkować niewypłacalnością (Dolewka, 2018; Poniatowicz i Jastrzębska, 2021; Sawicka, 2015). W kontekście pozytywnych efektów zadłużania się warto wspomnieć m.in. o badaniu Rodríguez-Pose i Ketterera (2019) dotyczącym 249 regionów NUTS 2, z którego wynika, że zmiany instytucjonalne i inwestycje na poziomie lokalnym mogą przyczynić się do rozwoju słabiej rozwiniętych regionów w Europie.

Zhang i in. (2024), którzy analizowali wpływ zadłużenia 31 prowincji w Chinach na wzrost gospodarczy, wskazują, że odpowiednio zarządzane zadłużenie ma pozytywny wpływ na rozwój lokalny. Autorzy wykazali, że dla okresu 2015–2022 wzrost wartości obligacji publicznych w poprzednim roku o 1% powodował wzrost PKB o 0,039% w kolejnym roku. Z analizy Bartoliniego i in. (2016), obejmującej 30 krajów OECD w latach 1995–2011, wynika, że zrównoważona struktura fiskalna, w której wydatki są finansowane głównie z podatków lokalnych, a nie ze źródeł zewnętrznych, zmniejsza nierówności regionalne i stanowi zachętę do lepszego wykorzystania zasobów i wdrażania polityk sprzyjających rozwojowi gospodarczemu. Z kolei wyniki badania przeprowadzonego przez Tao i in. (2021) wskazują, że istnieje nieliniowa zależność między finansowaniem zadań obligacjami samorządowymi a wzrostem gospodarczym w Chinach – wraz ze wzrostem skali finansowania obligacjami samorządowymi wpływ finansowania na wzrost gospodarczy stopniowo spada i ma negatywny charakter. Zdaniem autorów oznacza to, że dla krajów rozwijających się, takich jak Chiny, poleganie wyłącznie na inwestycjach rządowych w celu napędzania wzrostu gospodarczego jest niezalecane.

Warto też wspomnieć o badaniu przeprowadzonym przez Morais i in. (2021), z którego wynika, że w Meksyku wprowadzenie limitacji zadłużenia samorządowego wpływa na wzrost gospodarczy. Pomimo większej konsolidacji fiskalnej jednostki samorządowe z wyższym długiem publicznym *ex ante* rosły znacznie szybciej po

wprowadzeniu ustawy ograniczającej zadłużenie samorządów terytorialnych, jednak odbywało się to kosztem wzrostu skrajnego ubóstwa.

5. Podsumowanie

Samorządy powszechnie zmagają się z niewystarczającą – w stosunku do potrzeb – ilością środków finansowych. Kwestia zakresu i zasadności zadłużania się JST stanowi istotny element szeroko pojętego zarządzania ich finansami (podejmowanie decyzji związanych z poszukiwaniem kapitału i decyzji inwestycyjnych). Zgodnie z ustawą o finansach publicznych organ stanowiący JST nie ma możliwości uchwalenia budżetu, jeśli nie zostanie utrzymany dopuszczalny poziom indywidualnego wskaźnika zadłużenia.

Analiza kanoniczna jest użytecznym i zaawansowanym narzędziem eksploracji danych statystycznych. W badaniu omówionym w artykule określono, zgodnie z przyjętym celem, wielowymiarowe zależności między zadłużeniem gmin wiejskich w Polsce a poziomem życia ich mieszkańców. Służyły temu m.in. wyznaczone wagi i ładunki czynnikowe oraz wskaźniki redundancji. Z przeprowadzonej analizy wynika, że znajomość wartości zmiennych opisujących zadłużenie gmin wiejskich pozwala wyjaśnić tylko niecałe 5% wariacji zmiennych dotyczących poziomu życia mieszkańców.

Należy jednak wziąć pod uwagę, że wykorzystane dane statystyczne dotyczyły dość burzliwego 2022 r. Przykładowo trwająca od 2020 r. pandemia SARS-CoV-2 przyczyniła się do korekty działań zaplanowanych wcześniej przez JST (w tym zorientowanych na poprawę poziomu życia) w celu minimalizowania wpływu kryzysu na sytuację gospodarczą. W ocenie siły i kierunku oddziaływania kondycji finansowej JST na poziom życia mieszkańców niezbędne wydaje się więc uwzględnienie innych komponentów. W sytuacjach kryzysowych – takich jak załamanie światowego systemu finansowego w 2007 r., wspomniana pandemia COVID-19, kryzys energetyczny w 2022 r. będący skutkiem agresji Rosji na Ukrainę czy skokowy w tym czasie wzrost inflacji – zapewnienie bezpiecznego poziomu zadłużenia JST, który minimalizuje ryzyko utraty płynności finansowej, wydaje się niewystarczające. Jednocześnie oczekiwania społeczności lokalnych dotyczące dóbr i usług publicznych dostarczanych przez samorządy nieustannie się zmieniają i rosną. Ważne staje się zapewnienie w dłuższym okresie stabilności finansowej JST, która stanowi podstawę podejmowania racjonalnych decyzji oraz determinuje zdolność tych jednostek do realizacji zadań i ich ciągłość, a tym samym wpływa na poziom życia mieszkańców. Istotne w tym kontekście jest również to, że – w odróżnieniu od podmiotów prywatnych prowadzących działalność gospodarczą – odzwierciedleniem skutecznego i racjonalnego działania JST nie jest maksymalizacja zysków, a raczej maksymalizacja poziomu zaspokojenia potrzeb ludności.

Zasadne wydaje się pytanie, czy w kolejnych latach gminy będą się zadłużać? Jak wpłynie na to fakt, że w 2024 r. Komisja Europejska zasugerowała Radzie Europejskiej nałożenie na Polskę procedury nadmiernego deficytu? Mimo że żaden przepis związany z procedurą nadmiernego deficytu nie przekłada się wprost na strategię samorządów terytorialnych, można przyjąć, że polityka fiskalna rządu i ewentualne zmiany legislacyjne dotyczące zadłużenia JST będą miały duży wpływ na zaciąganie zobowiązań przez gminy. Dodatkowo stopa referencyjna ustalana przez NBP (która w ostatnich latach znacznie wzrosła – z 0,1% w 2020 r. do 6,75% w 2022 r.) kształtuje koszty obsługi długu w lokalnych budżetach. Wraz ze zwiększaniem się kwot przeznaczanych na spłatę odsetek zmniejszają się możliwości realizacji innych wydatków, które mogłyby służyć podnoszeniu poziomu życia mieszkańców. Zmieniające się i rosące potrzeby lokalnych społeczności powodują, że ważnym uzupełnieniem relatywnie niskich dochodów własnych samorządów będą instrumenty rynku dłużnego, np. kredyty i obligacje komunalne.

Bibliografia

- Abdi, H., Guillemot, V., Eslami, A., Beaton, D. (2018). Canonical Correlation Analysis. W: R. Alhajj, J. Rokne (red.), *Encyclopedia of Social Network Analysis and Mining* (wyd. 2, s. 177–192). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-7131-2_110191.
- Babczuk, A. (2007). Regulacje upadłościowe w samorządzie terytorialnym – wybrane problemy. W: L. Patrzalek (red.), *Stan i kierunki rozwoju samorządu terytorialnego* (s. 71–92). Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej.
- Babczuk, A. (2011). Limitowanie zadłużenia jednostek samorządu terytorialnego. Wybrane problemy. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 173, 475–485.
- Barreiro-Gen, M. (2019). Discussing Approaches to Standard of Living. W: W. Leal Filho, A. Azul, L. Brandli, P. Özuyar, T. Wall (red.), *Decent Work and Economic Growth. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals* (s. 1–15). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71058-7_22-1.
- Bartolini, D., Stossberg, S., Blöchliger, H. (2016). *Fiscal Decentralisation and Regional Disparities* (OECD Economics Department Working Papers No. 1330). <https://doi.org/10.1787/5jlpq7v3j237-en>.
- Beccaria, L., Fernández, A. L. (2020). Measuring multidimensional poverty using households surveys. *Problemas del Desarrollo*, 51(200), 129–156. <https://doi.org/10.22201/ieec.20078951e.2020.200.68201>.
- Bérenger, V., Verdier-Chouchane, A. (2007). Multidimensional Measures of Well-Being: Standard of Living and Quality of Life Across Countries. *World Development*, 35(7), 1259–1276. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2006.10.011>.
- Bieniasz, A., Gołaś, Z., Łuczak, A. (2014). Wielowymiarowa analiza kondycji finansowej gmin wiejskich w Polsce w latach 2007–2011. *Więś i Rolnictwo*, (2), 101–121. <https://doi.org/10.53098/wir.2014.2.163/07>.
- Bilenko, N. Y., Gallant, J. L. (2016). Pyrcca: Regularized Kernel Canonical Correlation Analysis in Python and Its Applications to Neuroimaging. *Frontiers in Neuroinformatics*, 10, 1–12. <https://doi.org/10.3389/fninf.2016.00049>.

- Box, G. E. P., Cox, D. R. (1964). An Analysis of Transformations. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B (Statistical Methodology)*, 26(2), 211–252. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1964.tb00553.x>.
- Bywalec, C. (2007). *Konsumpcja w teorii i praktyce gospodarowania*. Wydawnictwo Naukowe PWN. <https://libra.ibuk.pl/reader/konsumpcja-w-teorii-i-praktyce-gospodarowania-czeslaw-bywalec-509>.
- Bywalec, C. (2022). Pomiar poziomu życia ludności – dylematy doboru wskaźników. *Optimum. Economic Studies*, (2), 3–21. <https://doi.org/10.15290/oes.2022.02.108.01>.
- Cárcaba, A., González, E., Ventura, J., Arrondo, R. (2017). How Does Good Governance Relate to Quality of Life?. *Sustainability*, 9(4), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su9040631>.
- Carmeli, A. (2007). The Effect of Fiscal Conditions of Local Government Authorities on Their Economic Development. *Economic Development Quarterly*, 21(1), 91–98. <https://doi.org/10.1177/0891242406295521>.
- Cho, Y., Lee, K.-Y. (2021). Does local government affect community satisfaction of the younger generation in rural areas? The case of Jeonbuk, South Korea. *Asian Journal for Public Opinion Research*, 9(3), 214–239. <https://doi.org/10.15206/ajpor.2021.9.3.214>.
- Cliff, O. M., Novelli, L., Fulcher, B. D., Shine, J. M., Lizier, J. T. (2021). Assessing the significance of directed and multivariate measures of linear dependence between time series. *Physical Review Research*, 3(1), 1–24. <https://doi.org/10.1103/PhysRevResearch.3.013145>.
- Cuadrado-Ballesteros, B., Mordán, N., García-Sánchez, I. M. (2014). Is Local Financial Health Associated with Citizens' Quality of Life?. *Social Indicators Research*, 119(2), 559–580. <https://doi.org/10.1007/s11205-013-0533-2>.
- Daffloón, B., Beer-Tóth, K. (2009). Managing Local Public Debt in Transition Countries: An Issue of Self-Control. *Financial Accountability & Management*, 25(3), 305–333. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0408.2009.00479.x>.
- Dolewka, Z. (2018). Zadłużenie miast wojewódzkich a ich rozwój. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 56(4), 158–174. <https://doi.org/10.15584/nsawg.2018.4.13>.
- Główny Urząd Statystyczny. (2023). *Gospodarka finansowa jednostek samorządu terytorialnego 2022*. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rachunki-narodowe/statystyka-sektora-instytucji-rzadowych-i-samorzadowych/gospodarka-finansowa-jednostek-samorzadu-terytorialnego-2022,5,19.html>.
- Gorzałczyńska-Koczkodaj, M., Koczkodaj, R. (2016). Limitowanie zadłużenia JST na przykładzie województw samorządowych. *Ekonomiczne Problemy Usług*, (125), 149–159. <https://doi.org/10.18276/epu.2016.125-12>.
- Gorzela, G., Jałowiecki, B. (2014). Koniunktura w Polsce lokalnej 2013. *Studia Regionalne i Lokalne*, (4), 5–24. <https://doi.org/10.7366/1509499545801>.
- Härdle, W. K., Simar, L. (2012). *Applied Multivariate Statistical Analysis* (wyd. 3). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-17229-8>.
- Hlepas, N. (2013). *Quality of life and local governance* (Search Working Paper WP 5/21). <https://www.ub.edu/searchproject/wp-content/uploads/2013/09/WP05.21.pdf>.
- Institute of International Finance. (2019). *Global Debt Monitor. Slowdown in 2018 – Pause or Trend?*. https://files.clickdimensions.com/iifcom-ai7nn/files/globaldebttmonitor_april_vf.pdf.
- Institute of International Finance. (2024). *Global Debt Monitor. Politics, Policy, and Debt Markets – What to Watch in 2024*. https://www.iif.com/portals/0/Files/content/Global%20Debt%20Monitor_Feb2024_vf.pdf.
- Jastrzębska, M. (2017). Dług ukryty jednostek samorządu terytorialnego – przyczyny, skutki, przeciwdziałanie. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H – Oeconomia*, 51(4), 125–132. <https://doi.org/10.17951/h.2017.51.4.125>.

- Kata, R. (2015). Ryzyko finansowe w kontekście zadłużenia jednostek samorządu terytorialnego w Polsce. *Optimum. Studia Ekonomiczne*, (4), 54–71. <https://doi.org/10.15290/ose.2015.04.76.04>.
- Kosek-Wojnar, M., Surówka, K. (2007). *Podstawy finansów samorządu terytorialnego*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Kotlińska, J. (2011). Finanse powiatów w świetle ustawy o finansach publicznych. *Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy*, (4), 59–74.
- Kotlińska, J. (2014). Finanse JST w nowych regułach zadłużeniowych. *Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy*, (7), 49–62.
- Kotlińska, J. (2018). Wpływ władz lokalnych na poprawę jakości życia mieszkańców danego terenu. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, (56), 259–277. <https://doi.org/10.15584/nsawg.2018.4.21>.
- Kotlińska, J., Żukowska, H., Zuba-Ciszewska, M., Mizak, A., Krawczyk-Sawicka, A. (2022). Kondycja finansowa jednostek samorządu terytorialnego i jej miary. *Ekonomista*, (3), 367–390. <https://doi.org/10.52335/ekon/153439>.
- Legendre, P., Legendre, L. (red.). (2012). *Developments in Environmental Modelling* (t. 24). Elsevier.
- Leys, C., Ley, C., Klein, O., Bernard, P., Licata, L. (2013). Detecting outliers: Do not use standard deviation around the mean, use absolute deviation around the median. *Journal of Experimental Social Psychology*, 49(4), 764–766. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jesp.2013.03.013>.
- Łukomska-Szarek, J. (2010). Ocena poziomu zadłużenia samorządów lokalnych. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (112), 464–474.
- Ministerstwo Finansów. (2022). *Zadłużenie sektora finansów publicznych IV kw. 2022. Biuletyn kwartalny*. <https://www.gov.pl/web/finanse/zadluzenie-sektora-finansow-publicznych>.
- Ministerstwo Finansów. (2024). *Wskaźniki do oceny sytuacji finansowej JST w latach 2019–2023*. <https://www.gov.pl/web/finanse/wskazniki-do-oceny-sytuacji-finansowej-jst-w-latach-2019---2023>.
- Młodak, A. (2006). *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*. Difin.
- Morais, B., Perez-Estrada, J., Peydro, J. L., Ruiz-Ortega, C. (2021). *Expansionary Austerity: Reallocating Credit Amid Fiscal Consolidation* (International Finance Discussion Papers no 1323). <https://doi.org/10.17016/IFDP.2021.1323>.
- Najwyższa Izba Kontroli. (2018). *Informacja o wynikach kontroli. Skuteczność programów naprawczych jednostek samorządu terytorialnego*. <https://www.nik.gov.pl/plik/id,16321,vp,18846.pdf>.
- Ociepa-Kicińska, E., Gorzałczyńska-Koczkodaj, M., Brzozowska, K., Pluskota, P. (2022). Ocena kondycji finansowej jednostek samorządu terytorialnego w obliczu pandemii COVID-19 na przykładzie województw samorządowych w Polsce. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, (59), 149–165. <https://doi.org/10.14746/rrpr.2022.59.10>.
- Panek, T., Zwierzchowski, J. (2013). *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej. Teoria i zastosowania*. Oficyna Wydawnicza SGH.
- Poniatowicz, M. (2016). Stabilność finansowa jednostek samorządu terytorialnego w aspekcie nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej i zmian w systemie dochodów samorządowych. *Ekonomiczne Problemy Usług*, (125), 7–23. <https://doi.org/10.18276/epu.2016.125-01>.
- Poniatowicz, M., Jastrzębska, M. (2021). Zadłużenie jednostek samorządu terytorialnego i jego determinanty. *Studia BAS*, (4), 147–170. <https://doi.org/10.31268/StudiaBAS.2021.40>.
- Rodríguez-Pose, A., Ketterer, T. (2019). Institutional change and the development of lagging regions in Europe. *Regional Studies*, 54(7), 974–986. <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1608356>.
- Romowicz, B. (2014). Wpływ indywidualnego wskaźnika zadłużenia jednostek samorządu terytorialnego na poziom zadłużenia wybranych gmin województwa podkarpackiego. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, (40), 227–237.

- Sawicka, K. (2015). Prawnofinansowe zagadnienia zadłużenia jednostek samorządu terytorialnego. *Acta Universitatis Wratislaviensis. Przegląd Prawa i Administracji*, (3661), 133–151. <https://wuwr.pl/ppa/article/download/7447/7093/7093>.
- Sekuła, A. (2010). Dług jednostek samorządu terytorialnego w świetle uregulowań prawnych. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (112), 626–638. <https://doi.org/10.13140/2.1.2122.8327>.
- Serwis Samorządowy PAP. (2016, 1 lutego). *Gminy w tarapatkach. Czemu pożyczają w parabankach? MSWiA: to problem*. <https://samorząd.pap.pl/kategoria/finanse/gminy-w-tarapatkach-czemu-pożyczają-w-parabankach-mswia-problem>.
- Sierak, J. (2018). Finansowanie inwestycji gmin instrumentami dłużnymi – szanse i zagrożenia. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, (56), 200–213. <http://dx.doi.org/10.15584/nsawg.2018.4.16>.
- Słaby, T. (2007). Poziom i jakość życia. W: T. Panek (red.), *Statystyka społeczna* (s. 99–130). Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Stanny, M., Strzelczyk, W. (2017). Pomiar kondycji finansowej jednostek samorządu lokalnego – kwerenda międzynarodowa. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, (49), 372–383. <http://dx.doi.org/10.15584/nsawg.2017.1.28>.
- Stanny, M., Strzelczyk, W. (2018). *Kondycja finansowa samorządów lokalnych a rozwój społeczno-gospodarczy obszarów wiejskich. Ujęcie przestrzenne*. Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN, Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Tao, W., Peng, Z., Lingyue, W. (2021). Has Local Government Debt Promoted Economic Growth in developing countries? New evidence from a survey in China. *E3S Web of Conferences Proceedings*, 235, 1–10. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123501014>.
- Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz.U. nr 157, poz. 1240).
- Wysocki, F. (2010). *Metody taksonomiczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich*. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.
- Zawora, J. (2013). Ocena sytuacji finansowej gmin wiejskich w Polsce. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 15(5), 388–393. <https://rnseria.com/article/119878/pl>.
- Zeliaś, A. (red.). (2004). *Poziom życia w Polsce i krajach Unii Europejskiej*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Zhang, S., Samsi, A. B., Wang, T., Du, Z. (2024). The impact of local government debts on economic growth in China: From the perspectives of general obligation bonds and revenue bonds. *Multidisciplinary Science Journal*, 6(11), 1–10. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2024247>.