

# Wpływ doboru metod prognozowania dochodów budżetowych na realizacyjność wieloletnich prognoz finansowych jednostek samorządu terytorialnego

## Impact of the choice of budget revenue forecasting methods on the feasibility of multi-annual financial forecasts of local government units

Kacper Siwek

W artykule wskazano na przydatność metod prognozowania dochodów budżetowych jako jeden z warunków realizacyjności wieloletnich prognoz finansowych sporządzanych przez jednostki samorządu terytorialnego w Polsce. Przetestowano wybrane metody prognozowania (metodę naiwną, modele wygładzania wykładniczego, metodę średniej ruchomej oraz modelu trendu liniowego) z punktu widzenia ich przydatności do projekcji dochodów budżetowych, wykorzystując w tym celu średni absolutny błąd prognoz wygasłych (MAPE). Zidentyfikowano te pozycje dochodów budżetowych, które mogą być przedmiotem prognozowania, oraz te, które ze względu na wielkość błędu MAPE nie powinny być elementem procesu prognozowania, ale planowania budżetowego. Dokonano oceny przydatności wskaźnika PKB i CPI do prognozowania dochodów budżetowych za pomocą metody naiwnej.

In the article, the usability of budget revenue forecasting methods is highlighted as one of the conditions for the feasibility of long-term financial forecasts prepared by local government units in Poland. Several forecasting methods (naive method, exponential smoothing models, moving average method and linear trend model) were tested from the point of view of their suitability for budget revenue forecasting, using the Mean Absolute Percentage Error of expired forecasts (MAPE). This analysis identified which budget revenue items can be subject to forecasting and which, due to the magnitude of the MAPE error, should be considered in budget planning rather than the forecasting process. Additionally, an assessment of the suitability of the GDP and CPI indicators for budget revenue forecasting was performed with the naive method.

DOI <https://doi.org/10.60749/tyb0-tq71>

**SŁOWA KLUCZOWE** prognozowanie budżetowe, wieloletnia prognoza finansowa, jednostki samorządu terytorialnego

**KEYWORDS** budget forecasting, multi-annual financial forecast, local government units

**JEL** C22, H72, H79

**O AUTORZE**

doktor w dziedzinie nauk społecznych, dyscyplinie ekonomia i finanse,  
skarbnik miasta Świdnicy  
✉ [kacper.siwek17@gmail.com](mailto:kacper.siwek17@gmail.com)  
ORCID: 0000-0001-8829-897X

## Wstęp

Wieloletnia prognoza finansowa (WPF) stanowi od kilkunastu lat jeden z zasadniczych instrumentów zarządzania finansami jednostek samorządu terytorialnego (JST) w Polsce. W zamierzeniu ustawodawcy miała ona wydłużyć perspektywę planowania budżetowego w samorządach i dzięki temu poprawić efektywność wydatkowania środków publicznych. Z przyjętych uregulowań prawnych wynika, że WPF powinna być realistyczna. Jednocześnie nie określono, czym owa realistyczność miałyby być ani nie wskazano przesłanek, którymi mogłyby kierować się samorządy zobowiązane do przygotowania realistycznych projekcji wielkości budżetowych. Opracowywane corocznie przez Ministerstwo Finansów dokumenty, określane mianem „wytycznych” do przygotowania WPF, wskazywały w gruncie rzeczy jedynie na projekcje podstawowych wskaźników makroekonomicznych, a stworzona w okresie późniejszym „metodologia”<sup>1</sup> pozwalała co najwyżej na pogrupowanie poszczególnych dochodów i wydatków budżetowych według klasyfikacji budżetowej i ujęcie ich w odpowiednich pozycjach załącznika nr 1 do WPF.

Przez cały okres funkcjonowania WPF zarówno sądy administracyjne, jak i regionalne izby obrachunkowe (RIO) w swojej działalności nadzorczej i opiniodawczej nie zdołały wypracować jednolitych kryteriów umożliwiających ocenę tego instrumentu pod kątem spełnienia wymogu realistyczności.

Tymczasem zapewnienie realistyczności prognozom zarówno w krótkim, jak i dłuższym okresie warunkuje sukces wieloletniego podejścia w planowaniu budżetowym, które – jak pisze S. Franek – przyjmuje postać paradygmatu w finansach publicznych<sup>2</sup>. Realistyczność wieloletniego planowania powinna być immanentną cechą finansów publicznych. Zapewnienie realistyczności WPF jest ważne dla stworzenia warunków racjonalnej, odpowiedzialnej oraz stabilnej polityki finansowej, realizowanej przez samorządy. Wyłącznie realne projekcje podstawowych kategorii budżetowych mogą umożliwić całościowe spojrzenie na kondycję finansową JST w długim okresie i mogą dawać gwarancję podejmowania właściwych (efektywnych) decyzji w obszarze realizowanych przedsięwzięć wieloletnich oraz w sferze związanej z zarządzaniem długiem publicznym. Zapewnienie realności prognoz jest pierwszym i zasadniczym warunkiem tego, by WPF stało się efektywnym narzędziem w procesie osiągania stabilności fiskalnej przez JST<sup>3</sup>. Z tego też względu tak ważne jest podjęcie tematyki realistyczności prognozowania budżetowego w JST.

1 Pojęciem „metodologia” posługuje się Ministerstwo Finansów, choć właściwym byłoby pojęcie „metodyka”.

2 S. Franek, *Wieloletnie planowanie budżetowe w podsektorze rządowym*. Warszawa: Difin SA 2013, s. 73.

3 K. Wójtowicz, *Znaczenie wieloletniej prognozy finansowej w procesie osiągania stabilności fiskalnej JST*, „Zarządzanie i Finanse” 2013, nr 3(2), s. 489–491.

Celem niniejszego artykułu jest dokonanie oceny przydatności wybranych metod prognozowania dochodów budżetowych ujmowanych w WPF. Jest to o tyle istotne, że ułatwi samorządom podejmowanie decyzji co do wyboru najbardziej odpowiedniej metody w ich konkretnej sytuacji progностycznej, a organom nadzoru i kontroli – właściwą ocenę dokonanych przez nie predykcji. Umożliwi to również znalezienie odpowiedzi na pytanie, czy do oceny dopuszczalności prognoz niezbędne jest dokonanie oceny pojedynczych pozycji dochodów budżetowych wykazywanych w WPF, czy wystarczające jest jedynie dokonanie oceny pozycji zagregowanych, takich jak dochody bieżące lub dochody ogółem. Badaniem objęto samorządy reprezentujące najniższy szczebel samorządu w Polsce – gminy i miasta na prawach powiatu – z uwagi na fakt, że dysponują one największą spośród wszystkich samorządów samodzielnością finansową, posiadają podobną strukturę dochodów budżetowych, a stabilność finansowa tych JST (warunkowana realistycznością planowania wieloletniego) jest kluczowa z punktu widzenia zapewnienia ciągłości świadczenia podstawowych usług publicznych dla ich mieszkańców.

Analiza przydatności zastosowania poszczególnych metod progностycznych pozwoli również określić zasadność wykorzystania takich wskaźników jak PKB czy CPI do wyznaczenia prognoz poszczególnych wielkości budżetowych ujmowanych w WPF. Może to mieć duże praktyczne znaczenie z punktu widzenia tworzenia metodyki opracowywania WPF dla Ministerstwa Finansów.

## **Pojęcie realistyczności wieloletnich prognoz finansowych jednostek samorządu terytorialnego w ujęciu formalnoprawnym**

Wymóg realistyczności WPF został wprowadzony ustawą o finansach publicznych z dnia 27 sierpnia 2009 r. wraz z ustanowieniem tego instrumentu zarządzania finansami samorządowymi<sup>4</sup>. Ustawodawca nie zdecydował się jednak na zdefiniowanie tego pojęcia ani nie określił przesłanek, którymi należałoby się kierować, dokonując oceny WPF z punktu widzenia tego kryterium. W uzasadnieniu do projektu ww. ustawy wskazano jedynie, że realistyczność oznacza konieczność uwzględnienia w WPF zdarzeń, które mają lub mogą mieć wpływ na gospodarkę finansową JST w perspektywie czasu wykraczającej poza bieżący rok budżetowy<sup>5</sup>.

Na problem związany z realistycznością prognozy zwracano uwagę jeszcze na etapie projektu uchwały o finansach publicznych. W. Miemieć podkreślała, że realistyczność jest terminem niedookreślonym i ocena tej realistyczności dla

4 Art. 226 ust. 1 ustawy z dnia 1 z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1270 ze zm.).

5 Uzasadnienie do rządowego projektu ustawy o finansach publicznych, druk sejmowy nr 1181 z dnia 20 października 2008 r., s. 13.

każdego roku budżetowego może być przedmiotem sporów interpretacyjnych pomiędzy organami stanowiącymi i wykonawczymi a regionalną izbą obrachunkową i JST<sup>6</sup>. Pojawiały się także wątpliwości, kto będzie oceniał „realizm” WPF, zwłaszcza że dotyczy ona wartości budżetu JST w dłuższym (co najmniej czteroletnim) okresie, a w każdym roku budżetowym objętym WPF ocena realistyczności może być różna<sup>7</sup>. Wyrażano również pogląd, że WPF nie odegra roli instrumentu zarządzania, ponieważ ma stanowić – w znacznej części – powielenie postanowień uchwały budżetowej (budżetu), a zawarte w niej dane dotyczące podstawowych wielkości budżetowych sporządzane są w układzie, który zapewnia zgodność ze strukturą przewidzianą dla budżetu i jest niezbędny dla planowania długu w kolejnych latach i jego spłaty, ale nie służy zarządzaniu finansami<sup>8</sup>.

Brak zdefiniowania pojęcia realistyczności w ustawie o finansach publicznych, a jednocześnie wprowadzenie obowiązku zapewnienia realistyczności WPF powodował w praktyce liczne wątpliwości co do możliwości stosowania tego kryterium w ocenach organów nadzoru nad WPF sporządzanymi przez JST<sup>9</sup>. Podkreślano, że RIO nie dysponują praktycznie żadnym instrumentem prawnym, który pozwoliłby zakwestionować zbyt wysoko zaprognozowane dochody bieżące czy dochody ze sprzedaży majątku ani tym bardziej zakwestionować prognozowanego spadku wydatków bieżących, co dowodzi, że instrumenty dostępne w ramach działalności nadzorczej i opiniodawczej są niewystarczające<sup>10</sup>. Na trudność oceny realistyczności WPF uwagę zwracała również E. Kornberger--Sokołowska. Według niej nie jest jasne, czy ocena ta ma być oparta wyłącznie na kryteriach formalnych, czy też merytorycznych, a jeśli tak, to jakich. Jako przyczynę tych wątpliwości wskazywała brak uregulowania metodyki sporządzania WPF oraz brak jej odniesienia do innych wieloletnich planów rzeczowych lub finansowych<sup>11</sup>.

Jako że ustawa o finansach publicznych nie wymieniała żadnych przesłanek umożliwiających ocenę kształtowania się sytuacji finansowej danej JST w okresie, którego ma dotyczyć WPF, to niektórzy autorzy uważali, że ocena przyszłej sytuacji finansowej JST należy całkowicie do jej organu stanowiącego<sup>12</sup>. Takie

6 W. Miemiec, *Podstawowe założenia reformy finansów samorządowych według projektu ustawy o finansach publicznych*, „Finanse Komunalne” 2008, nr 10, s. 8.

7 L. Lipiec-Warzecha, *Ustawa o finansach publicznych. Komentarz*, art. 226, Warszawa: Wolters Kluwer 2011, LEX/el.

8 J. Glumińska-Pawlic, *Państwowy dług publiczny a rozwój gospodarki lokalnej*, [w:] *Ekonomiczne i prawne uwarunkowania i bariery redukcji deficytu i długu publicznego*, J. Szolno-Koguc, A. Pomorska (red.), Warszawa: Wolters Kluwer 2011, s. 438.

9 Por. J.M. Salachna, *Wieloletnia prognoza finansowa jako formalna „wytyczna” konstrukcji budżetu jednostki samorządu terytorialnego*, [w:] *Budżet samorządowy i wieloletnia prognoza finansowa*, J.M. Salachna (red.), Gdańsk: ODDK 2014, s. 33–34; R.P. Krawczyk, *Efektywność i skuteczność nadzoru nad samorządem terytorialnym a uwarunkowania prawno-faktyczne*, „Finanse Komunalne” 2014, nr 10, s. 13.

10 Krajowa Rada Regionalnych Izb Obrachunkowych, *Spełnienie przez jednostki samorządu terytorialnego relacji z art. 243 ustawy o finansach publicznych – informacja według danych na 5 maja 2013 roku*, Warszawa 2013 r., [www.rio.gov.pl](http://www.rio.gov.pl) [23.07.2023].

11 E. Kornberger--Sokołowska, *Uprawnienia kontrolne Ministra Finansów wobec jednostek samorządu terytorialnego dotyczące wielkości deficytu i zadłużenia*, „Finanse Komunalne” 2012, nr 1–2, s. 26–27.

12 C. Kosikowski, *Ustawa o finansach publicznych. Komentarz*, wyd. II, Warszawa 2011, LEX/el.

też stanowisko przyjmowały sądy administracyjne w wydawanych przez siebie wyrokach<sup>13</sup>. Wskazywano, że przepis określający nakaz realistyczności wobec WPF nie może być samodzielną podstawą dla RIO uchylających w trybie nadzorczym podejmowane przez JST uchwały w sprawie WPF. Argumentowano, że kwestionowanie przez organy nadzoru WPF z uwagi na brak ich realistyczności musi być powiązane z naruszeniem innego przepisu prawa.

Zmiana podejścia sądów administracyjnych nastąpiła od momentu wydania wyroku przez Naczelny Sąd Administracyjny w 2015 r. NSA wskazał wyraźnie, że przepis ustawy o finansach publicznych wyrażający nakaz realistyczności WPF może być samodzielną, materialnoprawną podstawą do orzeczenia nieważności uchwały w sprawie WPF. Uznał, że do zaistnienia nierealistycznej prognozy nie jest konieczne powiązanie jej z naruszeniem innego przepisu prawa. Jak podkreślono w wyroku, przepis ustawy o finansach publicznych w sformułowaniu „realistyczna” zawiera normę prawną niedookreśloną, która pod tym kątem powinna być wypełniona odpowiednią treścią przez JST i w razie potrzeby z tego punktu widzenia skontrolowana przez RIO<sup>14</sup>.

Wobec braku legalnej definicji realistyczności WPF i trudności ze sformułowaniem kryteriów oceny tego atrybutu WPF, dla zrozumienia pojęcia realistyczności poniżej przedstawiono poglądy na temat realistyczności prezentowane w literaturze, w której bywa ono używane zamiennie z takimi określeniami jak „realność” i „realizm” WPF<sup>15</sup>.

S. Franek uważa, że przez „realistyczność” prognozy można rozumieć zgodność przyjętych do prognozy założeń z wiedzą na temat kształtowania się przyszłych zdarzeń, dostępną w momencie tworzenia prognozy. Wówczas podstawowym kryterium uznania prognozy za realistyczną jest – według tego autora – ocena założeń zastosowanych w budowie prognozy<sup>16</sup>. Podobny pogląd wyraża również L. Schroeder, dla którego założenia bazowe stanowią kluczowy czynnik determinujący dokładność prognostyczną każdej prognozy<sup>17</sup>. K. Ćwiełg stwierdza, że przydatność WPF będzie w dużej mierze zależała zarówno od przyjętych założeń, jak i prawidłowych szacunków i kalkulacji w zakresie realizowanych

13 Por. Wyrok WSA w Szczecinie z 28.11.2013 r. (I SA/Sz 1129/13), LEX nr 1401145. Wyrok WSA w Warszawie z 11.03.2014 r. (V SA/Wa 262/14), LEX nr 1468329. Wyrok WSA w Rzeszowie z 22.07.2014 r. (I SA/Rz516/14), LEX nr 1501997. Wyrok WSA w Krakowie z 5.03.2015 r. (I SA/Kr 1969/14), LEX nr 1668840. Wyrok WSA w Łodzi z 10.09.2015 r. (I SA/Łd 568/15), LEX nr 1803150. Wyrok NSA w Warszawie z 17.06.2014 r. (II GSK 826/13), LEX nr 1779305.

14 Wyrok NSA w Warszawie z 15.09.2015 r. (II GSK 1601/14), LEX nr 1986596.

15 Por. M. Dylewski, *Problem wykorzystania WPF w zarządzaniu finansami jednostki samorządu terytorialnego*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2016, s. 55; J. Radziej, *Realność wieloletnich prognoz finansowych w orzecznictwie sądów administracyjnych*, „Finanse Komunalne” 2018, nr 10; J. Adamiak, *Wieloletnia prognoza finansowa jako narzędzie zarządzania finansami lokalnymi*, „Finanse Komunalne” 2012, nr 1–2, s. 80. S. Krajewski, M. Mackiewicz, P. Krajewski, *Przygotowanie wieloletniej prognozy finansowej – wybrane zagadnienia metodologiczne*, „Finanse Komunalne” 2010, nr 7–8, s. 53–54.

16 S. Franek, *WPF – przymus czy potrzeba?*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin – Polonia” 2012, vol. XLVI 3 Sectio H, s. 254.

17 L. Schroeder, *Local Government Multi-Year Budgetary Forecasting: Some Administrative and Political Issues*, „Public Administration Review” 1982, p. 125.

i planowanych przedsięwzięć<sup>18</sup>. Możliwość weryfikacji przyjętych parametrów na podstawie dokumentów, przyjętych strategii, realizowanych procesów gospodarczych, zakładanych wskaźników, danych historycznych stanowić może o realistyczności WPF<sup>19</sup>.

Za realistyczną uważa się prognozę, jeżeli daje ona pełny i wiarygodny obraz najbardziej prawdopodobnego kształtowania się zmiennych kluczowych dla stabilności budżetu jednostki, odzwierciedlający pełną wiedzę o prognozowanym zjawisku, dostępną w momencie przygotowania prognozy<sup>20</sup>. Wiarygodność prognozy będzie zagwarantowana poprzez prawidłowe zastosowanie metodyki prognozowania, w tym prezentowanie zasad sporządzania prognozy. Istotne jest, aby opisać założenia przyjęte w procesie prognozowania, uwzględnić prawidłowo występujące tendencje, przyjąć odpowiednią metodykę symulacji zmiennych budżetowych wraz z założeniami. Konieczne jest również przygotowanie analizy wrażliwości kształtowania się poszczególnych wielkości wyjściowych przyjętych do prognozowania. Zaleca się wykorzystanie stress-testów w prognozowaniu takich wielkości jak dochody, wydatki czy poziom zadłużenia<sup>21</sup>.

Według innych autorów, uzyskanie realizmu WPF możliwe będzie dzięki analizie danych historycznych i obliczaniu prognoz przy użyciu metod statystycznych. Uważa się, że przeprowadzanie takich prognoz powinno nastąpić przy użyciu spójnej metodyki, o możliwie najmniejszym błędzie w warunkach występowania zdarzeń losowych. Ponadto, obok zastosowania właściwej metodyki, wskazuje się, że warunkiem realizmu prognozy konieczne jest przeprowadzenie analizy wpływu zdarzeń nieoczekiwanych na sytuację budżetu<sup>22</sup>. Realistyczność WPF będzie możliwa, jeśli: możliwe jest zorganizowanie procesu tworzenia (aktualizacji) prognozy na podstawie wybranej metodyki, istnieją dane o kształtowaniu się wielkości będących przedmiotem analizy w poprzednich okresach oraz istnieją ugruntowane metody określania kształtowania się wielkości będących przedmiotem analizy w przyszłych okresach, nie występują istotne utrudnienia w dostępie do danych oraz metod<sup>23</sup>. J. Adamiak wyraża pogląd, według którego realizmowi i dokładności prognozy służyć może ograniczenie zarówno jej zakresu czasowego, jak i poziomu szczegółowości<sup>24</sup>, na co zwracali uwagę również inni

18 K. Ćwieląg, *WPF jako instrument oddziaływania na poprawę samorządowej gospodarki finansowej*, [w:] *Ekonomiczne i społeczne aspekty rozwoju samorządu terytorialnego w Polsce. Wybrane problemy*, H. Gawroński, K. Olszewska, K. Sidorkiewicz, K. Starończak (red.), Elbląg: PWSZ 2020, s. 106.

19 J. Czempas, K. Marcinek, *Specyfika inwestycji jednostek samorządu terytorialnego a wymóg realistyczności wieloletniej prognozy finansowej*, „Finanse Komunalne” 2017, nr 1–2, s. 64.

20 S. Krajewski, M. Mackiewicz, P. Krajewski, *Przygotowanie wieloletniej prognozy...*, s. 53.

21 M. Dylewski, *Problemy wykorzystania WPF...*, s. 53–54.

22 S. Krajewski, M. Mackiewicz, P. Krajewski, *Przygotowanie wieloletniej prognozy...*, s. 53–54.

23 M. Szczubił, *Wieloletnia prognoza finansowa – tworzenie instrumentu zarządzania finansami samorządu z poszanowaniem przepisów ustawy o finansach publicznych*, „Finanse Komunalne” 2010, nr 10 (Dodatek), s. 25.

24 J. Adamiak, *Wieloletnia prognoza finansów...*, s. 80.

## Wpływ doboru metod prognozowania dochodów budżetowych na realistyczność wieloletnich prognoz finansowych jednostek samorządu terytorialnego

badacze<sup>25</sup>. M. Tyniewicki uważa, że względnie uzasadniony można uznać co najwyżej czteroletni okres prognozy<sup>26</sup>, a planowanie długoterminowe w okresie dłuższym niż 3–4 lata jest jedynie szacunkiem.

Właściwe określenie terminu realistyczności WPF jest o tyle ważne, że może umożliwiać sformułowanie kryteriów oceny wiarygodności prognoz budżetowych. Zwraca na to uwagę W. Misiąg, dla którego ustalenie kryteriów, które powinny stanowić o akceptacji lub odrzuceniu WPF, to zasadniczy problem związany z kwestią realistyczności WPF. Autor ten uważa, że oceniając WPF, należy koncentrować się nie na tym, czy zbyt wysoki poziom wydatków nie zagraża stabilności finansów JST, lecz na tym, czy zaproponowany poziom wydatków bieżących nie jest zbyt niski na to, by wszystkie zadania JST były wykonywane zgodnie z obowiązującymi standardami<sup>27</sup>. Z kolei dla E. Człopińskiej ocena realistyczności WPF jest w znacznej mierze niemożliwa, gdyż wielkości przyjmowane w prognozach czy budżetach JST zależą głównie od czynników obiektywnych, takich jak: wskaźniki makroekonomiczne, zmiany zasad finansowania zadań publicznych (np. nakładanie na JST nowych zadań własnych, zmiana ustawy o dochodach JST), wyniki orzecznictwa i inne okoliczności<sup>28</sup>.

W literaturze w szczególny sposób podkreśla się również znaczenie trafności szacunków poszczególnych wielkości budżetowych w kontekście oddziaływania czynników politycznych na proces prognozowania. Na związek ten zwracali uwagę m.in. L. Sedmíhradská i A. Čbala. Analizując trafność prognoz dochodów budżetowych gmin w Czechach, potwierdzili, że prognozowanie podatków nie jest wyłącznie procesem „czysto” technicznym. Przyczyną ich ciągłego niedoszacowania są również czynniki polityczne<sup>29</sup>.

Na kontekst polityczny prognozowania wskazywał również F. Heinemann. Choć jego analizy odnosiły się do budżetu państwa, to jednak wydaje się, że ich spostrzeżenia mogą być przeniesione na grunt finansów samorządowych. Badając średniookresowe planowanie w Niemczech, wykazał, że przygotowywane prognozy budżetowe bywają nadmiernie optymistyczne, a plan finansowy stanowi dużą pokusę dla każdego rządu, aby wykorzystał prognozy w celu przedstawienia

25 Por. K. Sawicka, *Założenia reformy finansów samorządowych i ich realizacja w ustawie o finansach publicznych*, „Finanse Komunalne” 2012, nr 1–2, s. 243; M. Poniatowicz, *Instrumenty nowoczesnego zarządzania finansami w kontekście efektywności, sprawności skuteczności działania jednostek samorządu terytorialnego*, „Finanse Komunalne” 2014, nr 7–8, s. 80; J. Kotlińska, *Wieloletnia prognoza finansowa – jak rozumieć przepisy ustawowe, aby je prawidłowo stosować*, „Finanse Komunalne” 2010, nr 10 (Dodatek), s. 22; B.Z. Filipiak, *Instrumenty i narzędzia zarządzania długiem – ocena spójności z wieloletnią prognozą finansową*, „Finanse Komunalne” 2016, nr 11, s. 33; E. Człopińska, *Wieloletnia prognoza finansowa w jednostkach samorządu terytorialnego*, „Finanse Komunalne” 2010, nr 5, s. 38.

26 M. Tyniewicki, *Wieloletnia prognoza finansowa jako podstawa gospodarki finansowej jednostki samorządu terytorialnego*, „Prawo i Administracja dla Regionu. Zagadnienia prawnofinansowe” 2016, nr 4, s. 28.

27 W. Misiąg, *Wieloletnia prognoza finansowa jednostki samorządu terytorialnego jako instrument planowania i kontroli działalności inwestycyjnej*, „Finanse Komunalne” 2020, nr 5, s. 13.

28 E. Człopińska, *Wieloletnia prognoza finansowa...*, s. 38.

29 L. Sedmíhradská, A. Čbala, *Budget accuracy in Czech municipalities and the determinants of tax revenue forecasting errors*, „Ekonomická revue – Central European Review of Economic Issues” 2013, vol. 16, p. 204.

świetlanej przyszłości fiskalnej. Z tego też powodu czynnikiem decydującym w procesie prognozowania powinno być badanie trafności prognoz, a odpowiedzialność za tworzenie średnioterminowego planowania finansowego powinna zostać przeniesiona na niezależne instytucje<sup>30</sup>.

S.C. Kavanagh jako remedium na zniekształcenia prognoz wielkości budżetowych spowodowane czynnikami politycznymi zaleca korzystanie z zewnętrznych ekspertów jako tła dla prognoz przeprowadzanych w samorządach, zatrudnianie zewnętrznych konsultantów do pomocy w prognozowaniu, czy też zatwierdzanie metod prognozowania przez niezależnych ekonomistów<sup>31</sup>. Zaangażowanie ekspertów zewnętrznych mogłoby zapobiec przygotowywaniu zbyt optymistycznych prognoz przez oportunistycznych polityków<sup>32</sup>. Uważa się również, że warunkiem wiarygodności wieloletnich prognoz dochodów jest to, aby do opracowania prognoz dochodów stosować obiektywne metody analizy ilościowej oraz szacunki dochodów, które będą często aktualizowane<sup>33</sup>.

Podsumowując tę część rozważań na temat realistyczności WPF, należy zauważyć, że przyjęte w Polsce rozwiązania instytucjonalne nie określają pojęcia realistyczności WPF. Nie wskazują również, w jaki sposób postulowana realistyczność powinna być osiągnięta. Autorzy prac z zakresu prawa i finansów zwracają uwagę na różne czynniki wpływające na realistyczność prognozowania poszczególnych wielkości budżetowych i w różny sposób rozumieją to pojęcie. W szczególności odczuwalny jest brak prawdziwej metodyki przygotowania WPF przez JST. Wszystkie te względy powodują liczne problemy w praktyce, a przede wszystkim trudności w ocenie WPF dokonywanej przez organy nadzoru pod kątem spełnienia wymogu realistyczności. Uniemożliwia to również uznanie WPF za wiarygodny instrument zarządzania finansami JST.

## Przydatność wybranych metod prognozowania dochodów budżetowych jednostek samorządu terytorialnego

### Dopuszczalność prognoz jako element oceny realistyczności WPF

Podejmując tematykę prognozowania, poza rozumieniem pojęcia realistyczności tego procesu, wyrażanym z perspektywy przedstawicieli nauki prawa i finansów,

30 F. Heinemann, *Planning or propaganda? An evaluation of Germany's medium-term budgetary planning*, "FinanzArchiv/Public Finance Analysis" 2006, pp. 20–21.

31 S. C. Kavanagh, *The road to financial sustainability: Planning challenges*, "Government finance review" 2007, vol. 23(5), p. 9.

32 A. Schick, *Reflections on two decades of public financial management reforms*, in: *Public financial management and its emerging architecture*, M. Cangiano, T. Curristine, M. Lazare (ed.), IMF, Washington, 2013, p. 60.

33 L.J. Boex, J. Martinez-Vazquez, R.M. McNab, *Multi-Year Budgeting: A Review of International Practices and Lessons for Developing and Transitional Economies*, "Public Budgeting & Finance" 2000, vol. 20(2), p. 28.



zasadne jest również odniesienie się do tego terminu z perspektywy teorii prognozowania. W literaturze z tego zakresu trudno doszukać się określenia realistyczności prognozy. Dominuje natomiast pojęcie jakości prognozy, na którą składają się dokładność prognozy i jej trafność, a zasadniczym zagadnieniem jest problem dopuszczalności prognozy.

Tym, co umożliwia podjęcie decyzji o dopuszczalności prognozy, jest jakość prognozy, która określana jest jako *ex ante* i *ex post*. W pierwszym przypadku mówi się o określeniu jakości prognozy *ex ante* – tj. dokładności prognozy, w drugim zaś o ustaleniu jakości prognozy *ex post* – określeniu trafności prognozy. Błąd prognozy *ex ante* szacowany jest w tym samym momencie, w którym prognoza jest wyznaczana, i służy do oceny dopuszczalności prognozy<sup>34</sup>. Prognozę *ex post* określa się po upływie czasu, na który prognoza została wyznaczona, i mierzy za pomocą błędów *ex post*. Prognozy powinny być określane mianem trafnych, gdy okazują się wystarczająco bliskie realizacji prognozowanej zmiennej, lub nietrafnych, gdy rozbieżność prognozy i wielkości prognozowanej okazuje się zbyt wielka jak na nasze potrzeby<sup>35</sup>.

Jedną z akceptowalnych w literaturze metod ilościowych pozwalających określić dopuszczalność prognozy jest sporządzenie prognoz wygasłych i obliczenie ich błędów<sup>36</sup>. Prognozy te wyznacza się tą samą metodą, jaką zamierza się wykorzystać do przygotowania nowych predykcji. Możliwe jest wówczas przyjęcie krytycznej wartości błędu *ex post* arbitralnie lub w porozumieniu z odbiorcą prognozy<sup>37</sup>. Podejście takie bazuje na założeniu, że prognoza jest dopuszczalna wtedy, kiedy metoda użyta do jej wyznaczenia pozwala na opracowanie jak najbardziej dokładnych prognoz, a zatem takich, które będą mogły być oceniane jak realistyczne.

Jako kryterium oceny dopuszczalności prognoz może być wykorzystany średni absolutny błąd prognoz wygasłych (MAPE) obliczany według wzoru:

$$MAPE = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left| \frac{y_t - f_t}{y_t} \right| \cdot 100$$

gdzie:

$y_t$  – realizacja zmiennej  $Y$  w czasie  $t$ ,

$f_t$  – prognoza zmiennej  $Y$  na okres  $t$ ,

$T$  – liczba okresów.

34 M. Cieślak, *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*. Warszawa: PWN 2005, s. 49.

35 J. B. Gajda, *Prognozowanie i symulacje w ekonomii i zarządzaniu*. Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck 2017, s. 100.

36 Na takie kryterium w ocenie dopuszczalności prognoz zwraca uwagę M. Cieślak w: *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*. Warszawa: PWN 2005, s. 57.

37 *Ibidem*, s. 58.

W literaturze wskazuje się również, że jeżeli odbiorca prognozy nie poda własnych kryteriów dopuszczalności prognoz, to ocena dopuszczalności prognoz może być przeprowadzona według schematu przedstawionego w Tabeli 1<sup>38</sup>.

**Tabela 1. Kryteria oceny prognoz według średniego absolutnego błędu (MAPE)**

L.p.	Ocena prognoz	Absolutny średni błąd prognoz <i>ex post</i>
1.	bardzo dobre	MAPE ≤ 3%
2.	dobre	3% < MAPE ≤ 5%
3.	dopuszczalne	5% < MAPE ≤ 10%
4.	niedopuszczalne	10% < MAPE

Źródło: Opracowanie własne na podstawie A. Zeliś, B. Pawełek, S. Wanat, *Prognozowanie ekonomiczne. Teoria. Przykłady. Zadania*. Warszawa: PWN 2022, s. 49–50.

### Metodyka badań i źródła danych

Na potrzeby dokonania oceny dopuszczalności prognoz ujętych w WPF wyznaczono prognozy wygasłe dla dochodów budżetowych, bazując na szeregach czasowych poszczególnych zmiennych stanowiących kolejne pozycje ujęte w załączniku nr 1 do WPF oraz zachowując numerację tych pozycji zgodną z określoną w rozporządzeniu Ministra Finansów obowiązującym od 2016 r. W tym celu wykorzystano dane z rocznych sprawozdań jednostkowych z wykonania planu dochodów budżetowych jednostek samorządu terytorialnego Rb-27S za lata 2004–2022, zamieszczane na stronie internetowej Ministerstwa Finansów<sup>39</sup>. Prognozy wygasłe wyznaczono odrębnie dla gmin miejskich, miejsko-wiejskich, wiejskich oraz miast na prawach powiatu.

Jako że układ sprawozdań budżetowych nie przekłada się wprost na pozycje określone w WPF, dokonano agregacji danych według tych pozycji. Wykorzystując symbole kodu TERYT, zamieszczane na każdym sprawozdaniu jednostkowym, dokonano pogrupowania danych wynikających ze sprawozdań – według poszczególnych kategorii samorządów, odrębnie dla gmin miejskich, wiejskich, miejsko-wiejskich oraz miast na prawach powiatu.

Wyznaczenia prognoz wygasłych dokonano z wykorzystaniem następujących metod prognozowania: naiwnej, średniej ruchomej i wygładzania wykładniczego

38 A. Zeliś, B. Pawełek, S. Wanat, *Prognozowanie ekonomiczne. Teoria. Przykłady. Zadania*. Warszawa: PWN 2022, s. 49–50.

39 *Sprawozdania budżetowe*, <https://www.gov.pl/web/finanse/sprawozdania-budzetowe> [4.07.2023].

oraz opartych na modelu tendencji rozwojowej. Decydując o wyborze tych metod prognozowania, wzięto pod uwagę zarówno specyfikę prognozowania na podstawie szeregów czasowych, różne własności metod prognozowania, jak i dostępność danych wynikających ze sprawozdań budżetowych JST i możliwość ich agregacji do pozycji ujętych w WPF, a także zróżnicowanie długości horyzontów czasowych WPF sporządzanych przez poszczególne samorządy. Dodatkowo, uwzględniając różne właściwości metod zaliczanych do wykładniczego, dla wszystkich wielkości budżetowych, ujętych w WPF, wyznaczono prognozy według: prostego modelu wykładniczego, modelu Holta oraz modelu Wintersa.

Prognozy wygasłe sporządzono zarówno dla pojedynczych pozycji WPF (zmiennych prognozowanych), ujętych w ramach wielkości zagregowanych, jak i dla tych wielkości, choć z obowiązującej „metodologii” sporządzania WPF wynika, że zmienne stanowiące agregaty (np. dochody i wydatki ogółem, dochody i wydatki bieżące) są sumą wielkości składających się na te zmienne. Stanowią tym samym nie prognozy zmiennych zagregowanych, ale sumę prognoz poszczególnych zmiennych.

W Tabeli 2. zestawiono przetestowane metody prognozowania pod kątem ich przydatności i możliwości wykorzystania do prognozowania zmiennych ujmowanych w WPF przez JST. Każdej metodzie przypisany został symbol od P1 do P13. W kolumnie „parametry” wskazano sposób wyznaczenia parametrów właściwych dla poszczególnych metod prognozowania.

**Tabela 2. Zestawienie metod prognozowania wykorzystanych do wyznaczenia prognoz wygasłych dla zmiennych prezentowanych w WPF sporządzanych przez JST**

Symbol prognozy	Metoda prognozy	Zapis formalny	Parametry
1	2	3	4
P1	metoda naiwna	$\hat{y}_t = (1 + \alpha)y_{t-1}$	$\alpha$ - PKB rzeczywiste z poprzedniego roku
P2	metoda naiwna	$\hat{y}_t = (1 + \alpha)y_{t-1}$	$\alpha$ - PKB według prognozy Ministerstwa Finansów
P3	metoda naiwna	$\hat{y}_t = (1 + \alpha)y_{t-1}$	$\alpha$ - średnie przyrost PKB rzeczywistego w okresie empirycznej weryfikacji prognozy

P4	metoda naiwna	$\hat{y}_t = (1 + \alpha)y_{t-1}$	$\alpha$ - CPI rzeczywiste z poprzedniego roku
P5	metoda naiwna	$\hat{y}_t = (1 + \alpha)y_{t-1}$	$\alpha$ - CPI według prognozy Ministerstwa Finansów
P6	metoda naiwna	$\hat{y}_t = (1 + \alpha)y_{t-1}$	$\alpha$ - średni przyrost CPI w okresie empirycznej weryfikacji prognozy
P7	metoda naiwna	$\hat{y}_t = (1 + \alpha)y_{t-1}$	$\alpha$ - przyrost zmiennej z poprzedniego okresu (roku budżetowego)
P8	metoda naiwna	$\hat{y}_t = (1 + \alpha)y_{t-1}$	$\alpha$ - średni przyrost zmiennej prognozowanej w okresie empirycznej weryfikacji prognozy
P9	model analityczny (trend liniowy)	$\hat{y}_t = \alpha + \beta t$	$\alpha, \beta$ - reglinp (MS Excel)
P10	prosty model wykładniczy	$\hat{y}_t = F_{t-1} = ay_{t-1} + (1+a)y_{t-1}$	$\alpha$ - eksperymentalnie (MS Excel - solver)
P11	model wykładniczy (model Holta)	$\hat{y}_t = F_n + (t - n)S_n$ $F_{t-1} = ay_{t-1} + (1+a)(F_{t-2} + S_{t-2})$ $S_{t-1} = \beta(F_{t-1} - F_{t-2}) + (1-\beta)S_{t-2}$	$\alpha, \beta$ - eksperymentalnie (MS Excel - solver)
P12	model wykładniczy (model Wintersa)	$\hat{y}_t = F_n + S_n(t - n) + C_{t-r}$ $F_{t-1} = a(y_{t-1} - C_{t-2-r}) + (1-a)(F_{t-2} + S_{t-2})$ $S_{t-1} = \beta(F_{t-1} + F_{t-2}) + (1-\beta)S_{t-1}$ $C_{t-1} = \gamma(y_{t-1} + F_{t-1}) + (1-\gamma)C_{t-1-r}$	$\alpha, \beta, \gamma$ - eksperymentalnie (MS Excel - solver)
P13	model średniej ruchomej	$\hat{y}_t = \frac{1}{k} \sum_{i=t-k}^{t-1} y_i$	$k$ - eksperymentalnie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie M. Cieślak, *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*. Warszawa: PWN 2005, s. 68–78.

Wymienione w Tabeli 2. metody prognozowania zaliczane są do podstawowych. Nie wymagają one wyrafinowanego oprogramowania komputerowego ani wysoko wykwalifikowanych kadr, co z punktu widzenia niewielkich JST może

mieć szczególne znaczenie. Wybór stosunkowo prostych metod prognozowania dla wielkości budżetowych znajduje również swoje uzasadnienie w literaturze. Wyrażany jest bowiem pogląd, że proste techniki prognozowania działają równie dobrze lub nawet lepiej od bardziej złożonych metod<sup>40</sup>.

Wykorzystując metodę naiwną do wyznaczenia prognoz od P1 do P8, jako parametr  $a$  przyjęto rzeczywisty i prognozowany: wskaźnik tempa wzrostu gospodarczego (PKB), wskaźnik inflacji (CPI), ich średnie w okresie empirycznej weryfikacji prognozy, przyrost zmiennej prognozowanej z okresu poprzedniego, średni przyrost zmiennej prognozowanej w okresie empirycznej weryfikacji prognozy. Na możliwość wykorzystania średnich jako parametrów modyfikujących założenie metody naiwnej, że zmienna w przyszłości będzie się kształtowała tak jak w okresie poprzednim, wskazuje się w literaturze przedmiotu<sup>41</sup>.

Przyjęcie za parametr  $a$  wskaźników PKB i CPI wynikało z formułowanych corocznie przez Ministerstwo Finansów wytycznych w zakresie stosowania jednolitych wskaźników makroekonomicznych, w których zaleca się, aby przy szacowaniu skutków projektowanych ustaw uwzględniony został scenariusz makroekonomiczny, zgodny z przyjętym do projektu ustawy budżetowej. Poza podstawowymi celami przeprowadzonych badań, pozwoliło to sprawdzić zasadność stosowania przez JST prognozowanych i rzeczywistych wskaźników makroekonomicznych jako parametrów wskazujących na realistyczność wieloletnich prognoz finansowych.

Zastosowanie pozostałych metod prognozowania (od P9 do P13) wymagało oszacowania odpowiednich parametrów właściwych dla tych metod. Parametry te nie mogły być zatem uniwersalne dla wszystkich pozycji ujętych w WPF. Z tego powodu wyznaczenie prognoz według pozycji WPF wymagało odrębnego oszacowania odpowiednich parametrów dla każdej pozycji określonej w WPF.

W celu oceny jakości modelu trendu liniowego, przyjętego dla poszczególnych zmiennych, obliczono standardowe miary dopasowania: odchylenie standardowe składnika resztowego ( $Se$ ), współczynnik determinacji ( $R^2$ ), współczynnik zbieżności ( $\varphi^2$ ) oraz współczynnik zmienności resztowej ( $Ve$ ). Istotność statystyczną modelu trendu liniowego dla poszczególnych pozycji ujętych w WPF sprawdzono na poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ .

## Ocena przydatności metod prognozowania

Oceny przydatności wybranych metod prognozowania dokonano poprzez określenie dopuszczalności prognoz wyznaczonych tymi metodami, posługując się

40 D.W. Williams, T.D. Calabrese, *The Status of Budget Forecasting*, "Journal of Public and Nonprofit Affairs" 2016, vol. 2, p. 145.

41 A. Zeliaś, B. Pawelek, S. Wanat, *Prognozowanie ekonomiczne...*, op. cit., s. 143.

błędem prognoz wygasłych (MAPE) i klasyfikując prognozy według kryteriów przedstawionych w Tabeli 1.

Błędów MAPE nie obliczono dla prognoz wyznaczonych z wykorzystaniem modelu trendu liniowego, dla dochodów z tytułu dotacji i środków na cele bieżące, dochodów majątkowych, dochodów ze sprzedaży majątku i z tytułu dotacji oraz środków na inwestycje dla modelu analitycznego – w każdej kategorii JST; dla pozostałych dochodów bieżących – w gminach miejskich, miejsko-wiejskich i wiejskich; dla dochodów z tytułu udziałów w PIT i CIT – w gminach wiejskich. Dochody te odznaczały się wysoką zmiennością, o czym świadczyły wartości współczynnika  $V_e$  zdecydowanie przekraczające poziom 10%, a istotność statystyczna parametrów modeli oszacowanych dla tych zmiennych nie została potwierdzona w testach.

Dla każdej spośród badanych kategorii JST model trendu liniowego może być wykorzystany do prognozowania dochodów z tytułu: dochodów ogółem, dochodów bieżących, podatku od nieruchomości i subwencji ogólnej. Dla tych dochodów wartość współczynnika determinacji ( $R^2$ ) osiągała poziom od 92,04% do 99,11% w zależności od rodzaju dochodu i kategorii JST, przy jednocześnie niskim poziomie współczynnika zmienności resztowej ( $V_e$ ) od 2,52% do 12,39%.

Model trendu liniowego można również wykorzystać do prognozowania dochodów z tytułu udziałów w PIT w gminach miejskich, miejsko-wiejskich i miastach na prawach powiatu. Współczynnik  $R^2$  przyjmował w tym przypadku wartości z przedziału od 94,37% do 96,01%, a współczynnik  $V_e$  z przedziału od 7,27% do 11,56%.

Ponadto dla miast na prawach powiatu przeprowadzone analizy wykazały również możliwość wykorzystania trendu liniowego do prognozowania dochodów z tytułu pozostałych dochodów bieżących. Współczynnik  $R^2$  w tym przypadku osiągnął poziom 93,37%, a współczynnik  $V_e$  – wartość 8,56%.

Wyniki testowania hipotezy o istotności współczynnika  $R^2$  potwierdziły, że dla ww. dochodów wykazuje on istotność statystyczną. Z kolei wyniki testowania hipotezy o istotności statystycznej poszczególnych modeli tych dochodów (wielkości statystyk t-Studenta oraz tzw. *p-value*) umożliwiły odrzucenie hipotezy o nieistotności statystycznej modelu i przyjęcie hipotezy odwrotnej.

Wyniki badania wielkości średnich absolutnych błędów prognoz wygasłych zaprezentowano w Tabelach 3.–6.

## Wpływ doboru metod prognozowania dochodów budżetowych na realizacyjność wieloletnich prognoz finansowych jednostek samorządu terytorialnego

Tabela 3. Średni absolutny błąd prognoz wygasłych dla dochodów budżetowych wg pozycji WPF w gminach miejskich (w %)

Symbol prognozy	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. dochody ogółem	4,83%	4,66%	4,63%	6,16%	5,54%	5,05%	4,26%	3,61%	8,17%	6,86%	6,59%	4,28%	9,96%
1.1 dochody bieżące	4,29%	4,11%	3,97%	5,56%	5,15%	4,58%	4,66%	3,13%	8,22%	6,73%	7,71%	4,94%	9,77%
1.1.1 udziały w PIT	6,21%	5,86%	6,04%	7,46%	6,75%	6,45%	6,86%	5,15%	6,22%	7,85%	5,96%	6,82%	10,23%
1.1.2 udziały w CIT	7,94%	7,51%	7,90%	8,87%	8,27%	8,04%	11,64%	8,33%	12,40%	9,25%	9,25%	10,20%	12,34%
1.1.3 subwencja ogólna	3,81%	3,59%	3,62%	4,79%	4,33%	3,90%	5,63%	3,59%	3,92%	5,48%	5,48%	5,54%	7,07%
1.1.4 dochody z dotacji i środków na cele bieżące	12,55%	12,63%	12,21%	12,96%	12,51%	12,19%	17,51%	13,28%	-	12,83%	12,52%	12,95%	16,49%
1.1.5 pozostałe dochody bieżące	3,93%	3,85%	3,64%	4,67%	4,62%	4,29%	3,80%	3,97%	-	6,58%	6,58%	4,51%	9,25%
1.1.5.1 podatek od nieruchomości	2,19%	1,54%	1,68%	2,45%	2,33%	1,93%	1,45%	1,78%	2,17%	4,53%	2,04%	2,16%	6,44%
1.2 dochody majątkowe	17,66%	18,23%	18,20%	18,26%	18,39%	18,25%	26,31%	19,60%	-	18,81%	18,36%	21,99%	19,78%
1.2.1 dochody ze sprzedaży majątku	14,38%	14,14%	14,25%	14,45%	14,30%	14,23%	24,71%	14,71%	-	14,83%	13,71%	14,34%	28,42%
1.2.2 dochody z dotacji i środków na inwestycje	27,22%	27,76%	27,64%	27,39%	27,69%	27,54%	46,75%	30,68%	-	27,42%	27,21%	37,24%	33,14%

■ prognozy bardzo dobre ■ prognozy dobre ■ prognozy dopuszczalne ■ prognozy niedopuszczalne  
 Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 4. Średni absolutny błąd prognoz wygasyłych dla dochodów budżetowych wg pozycji WPF w gminach miejsko-wiejskich (w %)

Symbol prognozy	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
1.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
dochody ogółem	4,60%	4,54%	4,56%	6,09%	5,96%	5,46%	3,23%	3,06%	9,86%	8,02%	7,35%	3,91%	11,52%
1.1	4,30%	4,46%	4,23%	5,80%	5,77%	5,25%	3,73%	2,93%	10,18%	7,90%	9,66%	4,38%	11,43%
1.1.1	7,25%	7,27%	7,26%	8,56%	8,28%	7,89%	6,23%	4,78%	10,59%	9,77%	9,72%	6,23%	12,68%
1.1.2	10,69%	10,49%	10,74%	11,57%	11,05%	10,91%	13,38%	10,27%	13,07%	11,65%	11,65%	12,49%	14,52%
1.1.3	2,88%	3,01%	3,15%	4,27%	4,05%	3,51%	4,40%	3,25%	4,27%	5,24%	5,24%	5,18%	7,42%
1.1.4	12,93%	12,99%	12,57%	13,34%	13,02%	12,67%	17,98%	14,15%	-	13,32%	13,11%	12,25%	16,81%
1.1.5	5,01%	4,98%	4,92%	6,43%	6,37%	5,82%	3,77%	5,10%	-	8,45%	8,45%	5,09%	11,65%
1.1.5.1	2,83%	2,23%	2,11%	3,56%	3,52%	3,00%	1,73%	1,64%	2,83%	5,70%	3,36%	2,53%	8,18%
1.2	20,28%	20,50%	20,50%	21,28%	21,18%	20,71%	29,36%	20,41%	-	21,38%	19,43%	27,68%	25,31%
1.2.1	13,79%	13,42%	13,60%	13,80%	13,55%	13,46%	16,19%	14,73%	-	13,12%	13,11%	14,01%	28,80%
1.2.2	28,61%	28,69%	28,53%	28,87%	28,91%	28,58%	42,29%	29,30%	-	28,35%	27,60%	39,38%	31,74%

■ prognozy bardzo dobre ■ prognozy dobre ■ prognozy dopuszczalne ■ prognozy niedopuszczalne

Źródło: Opracowanie własne.



## Wpływ doboru metod prognozowania dochodów budżetowych na realizacyjność wieloletnich prognoz finansowych jednostek samorządu terytorialnego

Tabela 5. Średni absolutny błąd prognoz wygasłych dla dochodów ujętych w WPF w gminach wiejskich (w %)

Symbol prognozy	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. dochody ogółem	4,34%	4,33%	4,33%	5,89%	5,69%	5,20%	2,90%	2,95%	9,15%	7,83%	6,77%	3,85%	11,21%
1.1 dochody bieżące	4,46%	4,53%	4,44%	5,67%	5,62%	5,22%	4,49%	3,27%	9,14%	7,76%	10,38%	4,93%	11,16%
1.1.1 udziały w PIT	8,89%	8,94%	8,82%	10,12%	9,92%	9,46%	6,82%	5,67%	-	11,51%	11,51%	7,21%	14,90%
1.1.2 udziały w CIT	10,71%	10,59%	10,37%	11,84%	11,13%	10,62%	15,41%	10,13%	-	11,52%	11,52%	12,07%	12,70%
1.1.3 subwencja ogólna	2,99%	2,84%	3,22%	3,86%	3,48%	3,20%	4,15%	3,22%	4,36%	4,60%	4,60%	4,76%	6,22%
1.1.4 dochody z dotacji i środków na cele bieżące	13,91%	14,05%	13,98%	14,67%	14,28%	13,95%	19,99%	15,81%	-	14,17%	14,11%	13,20%	16,88%
1.1.5 pozostałe dochody bieżące	5,83%	5,99%	5,81%	6,98%	6,84%	6,41%	5,10%	5,96%	-	8,91%	8,91%	6,42%	12,20%
1.1.5.1 podatek od nieruchomości	2,71%	2,13%	2,06%	3,38%	3,35%	2,81%	1,45%	1,50%	2,94%	5,53%	5,53%	2,57%	8,08%
1.2 dochody majątkowe	29,82%	29,11%	28,91%	29,10%	28,95%	28,86%	43,34%	30,05%	-	29,19%	28,01%	38,81%	91,64%
1.2.1 dochody ze sprzedaży majątku	17,39%	16,78%	16,67%	16,28%	16,24%	16,30%	20,31%	18,09%	-	15,30%	15,35%	14,91%	28,68%
1.2.2 dochody z dotacji i środków na inwestycje	37,00%	36,42%	36,13%	35,87%	35,89%	35,89%	52,64%	37,78%	-	34,18%	35,05%	47,14%	93,01%

■ prognozy bardzo dobre ■ prognozy dobre ■ prognozy dopuszczalne ■ prognozy niedopuszczalne  
 Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 6. Średni absolutny błąd prognoz wygasłych dla dochodów ujętych w WPF w miastach na prawach powiatu (w %)

Symbol prognozy		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	dochody ogółem	4,26%	3,97%	3,73%	5,39%	5,03%	4,45%	3,15%	2,89%	5,20%	6,70%	3,83%	3,78%	9,56%
1.1	dochody bieżące	3,92%	3,79%	3,49%	5,21%	4,86%	4,28%	3,97%	2,74%	6,33%	6,58%	4,72%	4,24%	9,43%
1.1.1	udziały w PIT	6,15%	5,71%	5,74%	7,22%	6,47%	6,16%	6,00%	4,89%	7,41%	7,54%	6,41%	6,27%	9,74%
1.1.2	udziały w CIT	9,62%	9,49%	9,81%	11,11%	10,40%	10,18%	10,09%	8,97%	18,27%	11,14%	11,14%	10,57%	14,07%
1.1.3	subwencja ogólna	3,56%	3,58%	3,82%	4,87%	4,70%	4,25%	4,42%	3,64%	5,16%	6,14%	6,13%	5,45%	8,16%
1.1.4	dochody z dotacji i środków na cele bieżące	10,67%	10,77%	10,45%	11,27%	11,13%	10,74%	14,21%	10,36%	-	11,92%	11,89%	11,37%	16,12%
1.1.5	pozostałe dochody bieżące	4,75%	4,38%	4,28%	4,91%	5,06%	4,74%	4,54%	4,44%	3,96%	6,67%	3,86%	4,82%	8,96%
1.1.5.1	podatek od nieruchomości	2,24%	1,52%	1,55%	2,54%	2,52%	2,11%	1,31%	1,42%	1,89%	4,70%	4,70%	2,26%	6,89%
1.2	dochody majątkowe	18,74%	19,28%	19,11%	18,64%	18,89%	18,90%	30,58%	20,88%	-	18,82%	18,82%	20,65%	71,63%
1.2.1	dochody ze sprzedaży majątku	17,55%	17,08%	16,95%	16,22%	16,57%	16,77%	23,24%	18,02%	-	16,45%	16,44%	15,09%	86,01%
1.2.2	dochody z dotacji i środków na inwestycje	25,02%	25,82%	25,75%	25,15%	25,82%	25,83%	40,82%	25,97%	-	26,05%	26,00%	29,09%	77,61%

■ prognozy bardzo dobre ■ prognozy dobre ■ prognozy dopuszczalne ■ prognozy niedopuszczalne  
 Źródło: Opracowanie własne.

Z przedstawionych w tabelach danych wynika, że żadna z analizowanych metod prognozowania nie może być oceniona jako bardzo dobra lub dobra do prognozowania dochodów z tytułu udziałów w podatku dochodowym od osób prawnych, dotacji i środków na cele bieżące, dochodów majątkowych, dochodów ze sprzedaży majątku, dotacji i środków na cele inwestycyjne w żadnej kategorii JST. Średnie absolutne błędy prognoz wygasłych osiągały wartości powyżej 10%, co pozwala ocenić wyznaczone prognozy jako niedopuszczalne. Jedynie dla dochodów z tytułu podatku dochodowego od osób prawnych w gminach miejskich i miastach na prawach powiatu można zidentyfikować metody, dla których błąd prognoz przyjmował wartości z przedziału od 5% do 10%, co oznacza, że pozwalają one na wyznaczenie prognoz co najwyżej dopuszczalnych.

Dla dochodów z tytułu podatku od nieruchomości oraz subwencji ogólnej większość przetestowanych metod pozwalała wyznaczyć prognozy, których błędy osiągały poziom mniejszy od 3% lub nie większy niż 5% (szczególnie dla miast na prawach powiatu), co czyniło te prognozy bardzo dobrymi lub dobrymi. Najniższymi błędami odznaczały się metody P7, P8 oraz P1 i P2, tj. metody naiwne, oparte na tempie zmian zmiennej z roku poprzedniego lub średnim tempie zmian zmiennej, oraz metody oparte na prognozach PKB lub faktycznym PKB z poprzedniego roku.

Znamienne okazało się to, że oparcie prognoz dochodów ogółem, dochodów bieżących, udziałów w PIT, udziałów w CIT, subwencji ogólnej, podatku od nieruchomości oraz pozostałych dochodów bieżących na wskaźniku PKB (metody P1 – P3), choć nie zawsze dawało najmniejsze błędy prognoz wygasłych, umożliwiało jednak wyznaczenie prognoz obciążonych niższym błędem niż wykorzystanie do prognozowania analogicznych metod (P4 – P6) opartych na wskaźniku CPI. Różnice w błędach pomiędzy prognozami opartymi na wskaźniku PKB i CPI, w zależności od rodzaju dochodu i kategorii JST, wyniosły od 0,02 p.p. do 1,54 p.p.

Dla podatku od nieruchomości większość przetestowanych metod prognozowania dawała błędy poniżej 3%, co było szczególnie widoczne w przypadku gmin miejskich i miast na prawach powiatu. Dla tych kategorii JST jedynie metoda P13 (średniej ruchomej) wskazywała na błąd, który pozwalał ocenić tak wyznaczoną prognozę jako dopuszczalną, a metoda P10 (model Browna) i P11 (model Holta) jako dobrą.

Podobna sytuacja wystąpiła dla subwencji ogólnej. Większość metod prognozowania dawała zadawalające wyniki. Poziom błędów prognoz wygasłych pozwalał na zakwalifikowanie prognoz wyznaczonych metodami od P1 do P8 jako bardzo dobrych lub dobrych.

W przypadku podatku dochodowego od osób fizycznych najmniejszymi błędami odznaczały się prognozy wyznaczone za pomocą metody o symbolu P8, tj. metody naiwnej opartej o średnie tempo zmian zmiennej prognozowanej.

Błędy te oscylowały wokół 5%, co umożliwiało uznanie tych prognoz za dobre lub dopuszczalne.

Dochody ogółem i dochody bieżące mogą być prognozowane przez wszystkie spośród badanych samorządów za pomocą metody P8, bazującej na metodzie naiwnej opartej o średnie tempo zmian zmiennej prognozowanej. Dla metody tej średni absolutny błąd prognoz wygasłych osiągał poziom od 2,74% do 3,61%. Dobre lub bardzo dobre prognozy dochodów ogółem i dochodów bieżących można również uzyskać, bazując na metodzie naiwnej P7, opartej o tempo zmian zmiennej z poprzedniego roku – błędy prognoz od 2,90% do 4,66% w zależności od kategorii JST.

Większości dochodów z grupy dochodów bieżących podlegających wykazaniu w WPF można przypisać jedną lub więcej metod prognozowania, dla których absolutny miernik predykcji będzie mniejszy od 5% i które tym samym, w stopniu bardzo dobrym lub dobrym, będą odwzorowywały wielkości empiryczne.

Dla dochodów odznaczających się dużą zmiennością lub dużą zmiennością dynamiki (dochody z tytułu CIT, dochody ze sprzedaży majątku, dochody majątkowe, dochody z tytułu dotacji i środków na cele bieżące i inwestycyjne) wśród przebadanych metod prognozowania nie znaleziono takich, które mogłyby zostać uznane za bardzo dobre lub dobre.

Metody naiwne, wykorzystywane do prognozowania dochodów, oparte na wskaźnikach makroekonomicznych (PKB, CPI) zarówno rzeczywiste (historyczne), jak i prognozowane, nie dla wszystkich dochodów pozwalały wyznaczyć prognozy odznaczające się bardzo dobrym lub dobrym stopniem dokładności predykcji lub nie zawsze charakteryzowały się najniższym poziomem średniego absolutnego błędu prognoz wygasłych.

Wyniki przeprowadzonych analiz wykazały również, że w wielu przypadkach błędy prognoz dotyczących wielkości zagregowanych, takich jak dochody ogółem czy dochody bieżące, były mniejsze niż błędy prognoz dotyczących pozycji dochodów składających się na te wielkości. Ta sama metoda może być oceniana jako bardzo dobra dla wielkości zagregowanych i nieprzydatna dla wielkości składających się na agregaty. Przykładowo błąd prognozy wyznaczonej metodą P8 dla dochodów ogółem w miastach na prawach powiatu wyniósł od 2,89% (prognoza bardzo dobra), dla dochodów bieżących – 2,74% (prognoza bardzo dobra), a dla udziałów w PIT – 4,89% (prognoza dobra) i dochodów majątkowych – 16,08% (prognoza niedopuszczalna). Oznacza to, że ocena dopuszczalności przygotowywanych przez JST prognoz, a tym samym ocena ich realistyczności, nie musi być dokonywana w każdym przypadku z perspektywy każdej pozycji dochodów ujętych w WPF.

## Zakończenie

Dokonany w artykule przegląd poglądów na temat realistyczności WPF oraz przeprowadzone analizy pozwoliły na spojrzenie na realistyczność prognoz w kontekście przydatności metod prognozowania. Zdaniem autora realistyczność prognozowania powinna się wyrażać poprzez dobór takich metod prognozowania, które będą pozwalać na wyznaczanie projekcji obciążonych jak najmniejszym błędem *ex post*, podlegających okresowej ewaluacji, oraz bazujących na wiarygodnych, każdorazowo ujawnianych założeniach. Przyjęcie takiej definicji realistyczności WPF oznacza, że jednym z warunków realistyczności prognoz jest zidentyfikowanie takich metod prognozowania, które dawać będą najlepsze rezultaty dla poszczególnych dochodów budżetowych, tj. pozwolą na wyznaczenie prognoz o dużej dokładności.

Ocena wybranych metod prognozowania pod kątem możliwości ich wykorzystania do prognozowania dochodów budżetowych JST nie została przeprowadzona dla każdej odrębnie JST – z uwagi na liczbę samorządów oraz zakres badań niezbędnych do ich wykonania. Przygotowane prognozy wygasłe bazowały na danych zbiorczych pogrupowanych według poszczególnych kategorii JST – gmin miejskich, miejsko-wiejskich, wiejskich i miast na prawach powiatu. Niemniej jednak uzyskane wyniki badań powinny stanowić wskazówkę dla JST co do wyboru metody prognozowania w ich konkretnym kontekście prognostycznym. Decyzja co do wyboru metody prognozowania powinna być uzależniona również od innych czynników: dostępności danych, pożądanego stopnia dokładności prognozy, okresu, na jaki jest wyznaczana prognoza, kosztów/korzyści (czy też wartości) dla podmiotu prognozującego oraz czasu niezbędnego do przeprowadzenia analizy<sup>42</sup>.

Przeprowadzone analizy pozwoliły ponadto określić zasadność wykorzystania wskaźników PKB i CPI do wyznaczania prognoz poszczególnych wielkości dochodów budżetowych. Wykazały także, że w niektórych przypadkach prognozy wielkości zagregowanych dają lepsze wyniki niż prognozy pojedynczych pozycji składających się na te wielkości<sup>43</sup>.

Pośród przetestowanych metod nie znaleziono metody uniwersalnej, która w takim samym stopniu mogłaby być uznana za metodę dopuszczalną dla predykcji wszystkich rodzajów dochodów budżetowych lub poszczególnych

42 J.C. Chambers, S.K. Mullick, D.D. Smith, *How to Choose the Right Forecasting Technique*, Cambridge, MA, USA: Harvard University, Graduate School of Business Administration, p. 45.

43 Zagadnienia związane z prognozowaniem danych zagregowanych (ujmowanych w hierarchicznych strukturach danych) są przedmiotem dyskusji w literaturze i skupiają się wokół oceny skuteczności strategii prognozowania opartej na prognozowaniu, które można określić mianem oddolnego (*bottom-up*) oraz odgórnego (*top-down*). Por. m.in. C.L. Pennings, J. Van Dalen, J. *Integrated hierarchical forecasting*, "European Journal of Operational Research" 2017, vol. 263(2), pp. 412–418; B.J. Dangerfield, J.S. Morris, *Top-down or bottom-up: Aggregate versus disaggregate extrapolations*, "International Journal of Forecasting" 1992, vol. 8(2), pp. 233–241.

grup dochodów budżetowych prezentowanych w WPF. Przydatność metod prognozowania tych wielkości budżetowych była zróżnicowana w poszczególnych kategoriach samorządów objętych badaniem. Te same metody mogą być różnie oceniane w gminach wiejskich lub miejsko-wiejskich, a inaczej w miastach na prawach powiatu i gminach miejskich.

Z jednej strony wykazano również, że dla części pozycji dochodów ujętych w WPF metody uznawane za proste (metody naiwne) pozwalają na wyznaczenie prognoz, które odznaczają się wysoką trafnością. Z drugiej zaś zidentyfikowano takie pozycje dochodów budżetowych wykazywanych w WPF, których prognozy – sporządzone według przetestowanych metod – w żadnym przypadku nie dają zadowalających wyników. Dotyczyło to wszystkich kategorii dochodów majątkowych oraz dochodów o charakterze dotacyjnym (bieżących i majątkowych). Sugeruje to również, że te kategorie dochodów nie powinny być elementem procesu prognozowania, ale planowania budżetowego i do oceny ich realistyczności metody statystyczne mogą mieć ograniczone zastosowanie. W szczególności dotyczy to dochodów ze sprzedaży majątku i dochodów o charakterze dotacyjnym na inwestycje, które mają charakter incydentalny.

Spostrzeżenia zawarte w niniejszej publikacji mogą mieć istotne znaczenie z punktu widzenia rozwijania metodyki prognozowania dochodów budżetowych zarówno przez same samorządy, jak i Ministerstwo Finansów przygotowujące wytyczne dla JST do opracowania WPF, czy też organy nadzoru na gospodarką finansową JST zobowiązane do oceny realistyczności WPF.

RIO, analizując objaśnienia przyjętych wartości w WPF z punktu widzenia realistyczności poszczególnych wielkości budżetowych, powinny zwracać uwagę na zastosowane metody prognozowania. Szczególne wątpliwości tej instytucji powinno budzić wykorzystanie tych metod, które pozwalają na wyznaczenie prognoz odznaczających się błędem powyżej 5% (tj. innych niż dobre lub bardzo dobre). RIO powinny również uwzględnić fakt, że niektóre metody prognozowania pozwalają na wyznaczenie projekcji, które mogą być oceniane jako dobre lub bardzo dobre dla tych pozycji dochodów, które stanowią wielkości zagregowane. Przeprowadzenie procesu oceny realistyczności WPF przez pryzmat takich pozycji może uczynić go łatwiejszym i bardziej zobiektywizowanym.

## Bibliografia

### Wydawnictwa zwarte

Cieślak M., *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*. Warszawa: PWN 2005.

Dittmann P., *Prognozowanie w przedsiębiorstwie. Metody i ich zastosowanie*. Warszawa: Wydawnictwo Nieoczywiste 2016.

Frank S., *Wieloletnie planowanie budżetowe w podsektorze rządowym*. Warszawa: Difin SA 2013.

Gajda J.B., *Prognozowanie i symulacje w ekonomii i zarządzaniu*, Warszawa: C.H. Beck 2017.

Gawroński H., Olszewska K., Sidorkiewicz K. i Starańczak K. (red.), *Ekonomiczne i społeczne aspekty rozwoju samorządu terytorialnego w Polsce*. Elbląg: PWSZ 2020.

Kavanagh S.C., *The road to financial sustainability: Planning challenges*, "Government finance review" 2007, vol. 23(5).

Kosikowski C., *Ustawa o finansach publicznych. Komentarz*, wyd. II, Warszawa: LexisNexis LEX/el. 2011. <https://sip.lex.pl/#/commentary/587529892> [23.07.2023].

Lipiec-Warzecha L., *Ustawa o finansach publicznych. Komentarz*. Warszawa: Wolters Kluwer LEX/el. 2011. <https://sip.lex.pl/#/commentary/587300023/97463/lipiec-warzecha-ludmila-ustawa-o-finansach-publicznych-komentarz?keyword=Podstawowe%20za%C5%82o%C5%BCenia%20reformy%20finans%C3%B3w%20samorz%C4%85dowych%20wed%C5%82ug%20projektu%20ustawy%20o%20finansach%20publicznych&cm=SREST> [23.07.2023].

Maciąg A., Pietroń R. i Kukla S., *Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie*. Warszawa: PWE 2013.

Pawełek B., Zeliaś A. i Wanat S., *Prognozowanie ekonomiczne. Teoria przykłady zadania*. Warszawa: PWN 2022.

Salachna J.M. (red.), *Budżet samorządowy i wieloletnia prognoza finansowa: Wieloletnia prognoza finansowa jako formalna „wytyczna” konstrukcji budżetu jednostki samorządu terytorialnego*. Gdańsk: ODDK 2014.

Szołno-Koguc J. i Pomorska A. (red.), *Ekonomiczne i prawne uwarunkowania i bariery redukcji deficytu i długu publicznego*. Warszawa: Wolters Kluwer 2011.

Zeliaś A., *Teoria prognozy*. Warszawa: PWE 1997.

### Wydawnictwa ciągłe

Adamiak J., *Wieloletnia prognoza finansowa jako narzędzie zarządzania finansami lokalnymi*, „Finanse Komunalne” 2012, nr 1–2, s. 74–80.

Boex L.J., Martinez-Vazquez J., McNabR. M., *Multi-Year Budgeting: A Review of International Practices and Lessons for Developing and Transitional Economies*, "Public Budgeting & Finance" 2000, vol. 20(2), pp. 91–112.

Czempas J., Marcinek K., *Specyfika inwestycji jednostek samorządu terytorialnego a wymóg realistyczności wieloletniej prognozy finansowej*, „Finanse Komunalne” 2017, nr 1–2, s. 65–74.

Człopińska E., *Wieloletnia prognoza finansowa w jednostkach samorządu terytorialnego*, „Finanse Komunalne” 2010, nr 5, s. 33–43.

Dylewski M., *Problem wykorzystania WPF w zarządzaniu finansami jednostki samorządu terytorialnego*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2016, s. 49–61.

Filipiak B. Z., *Instrumenty i narzędzia zarządzania długiem – ocena spójności z wieloletnią prognozą finansową*, „Finanse Komunalne” 2016, nr 11, s. 29–40.

Frank S., *WPF – przymus czy potrzeba?*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin – Polonia” 2012, vol. XLVI 3 sectio H, s. 251–259.

Heinemann F., *Planning or propaganda? An evaluation of Germany's medium-term budgetary planning*, "FinanzArchiv/Public Finance Analysis" 2006, pp. 551–578.

Kornberger-Sokołowska E., *Uprawnienia kontrolne Ministra Finansów wobec jednostek samorządu terytorialnego dotyczące wielkości deficytu i zadłużenia*, „Finanse Komunalne” 2013, nr 1–2, s. 24–28.

Kotlińska J., *Wieloletnia prognoza finansowa – jak rozumieć przepisy ustawowe, aby je prawidłowo stosować*, „Finanse Komunalne” 2010, nr 10 (Dodatek), s. 3–23.

Krajewski S., Mackiewicz M., Krajewski P., *Przygotowanie wieloletniej prognozy finansowej – wybrane zagadnienia metodologiczne*, „Finanse Komunalne” 2010, nr 7–8, s. 51–56.

- Krawczyk R.P., *Efektywność i skuteczność nadzoru nad samorządem terytorialnym a uwarunkowania prawno-faktyczne*, „Finanse Komunalne” 2014 nr 10, s. 5–21.
- Miemic W., *Podstawowe założenia reformy finansów samorządowych według projektu ustawy o finansach publicznych*, „Finanse Komunalne” 2008, nr 10, s. 5–12.
- Misiąg W., *Wieloletnia prognoza finansowa jednostki samorządu terytorialnego jako instrument planowania i kontroli działalności inwestycyjnej*, „Finanse Komunalne” 2020, nr 5, s. 7–21.
- Poniatowicz M., *Instrumenty nowoczesnego zarządzania finansami w kontekście efektywności, sprawności skuteczności działania jednostek samorządu terytorialnego*, „Finanse Komunalne” 2014, nr 7–8, s. 5–12.
- Radziejka J., *Realność wieloletnich prognoz finansowych w orzecznictwie sądów administracyjnych*, „Finanse Komunalne” 2018, nr 10, s. 58–70.
- Schroeder L., *Local Government Multi-Year Budgetary Forecasting: Some Administrative and Political Issues*, „Public Administration Review” 1982, pp. 121–127.
- Sawicka K., *Założenia reformy finansów samorządowych i ich realizacja w ustawie o finansach publicznych*, „Finanse Komunalne” 2012, nr 1–2, s. 20–33.
- Schick A., *Reflections on two decades of public financial management reform*, in: „Public financial management and its emerging architecture”, (ed.) M. Cangiano, T. Curristine, M. Lazare, IMF, Washington, 2013.
- Sedmírhadrská L., Čabla A., *Budget accuracy in Czech municipalities and the determinants of tax revenue forecasting errors*, „Ekonomická revue – Central European Review of Economic Issues” 2013, vol. 16, pp. 198–206.
- Szczubiał M., *Wieloletnia prognoza finansowa – tworzenie instrumentu zarządzania finansami samorządu z poszanowaniem przepisów ustawy o finansach publicznych*, „Finanse Komunalne” 2010, nr 10 (Dodatek), s. 24–37.
- Tyniewicki M., *Wieloletnia prognoza finansowa jako podstawa gospodarki finansowej jednostki samorządu terytorialnego*, „Prawo i Administracja dla Regionu. Zagadnienia prawnofinansowe” 2016, nr 4, s. 21–32.
- Williams D.W., Calabrese T.D., *The Status of Budget Forecasting*, „Journal of Public and Nonprofit Affairs” 2016, vol 2.
- Wójtowicz K., *Znaczenie wieloletniej prognozy finansowej w procesie osiągnięcia stabilności fiskalnej JST*, „Zarządzanie i Finanse” 2013, nr 3(2), s. 488–499.

### Akty prawne

Ustawa z dnia 1 z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1270 ze zm.).

### Orzecznictwo sądowe

- Wyrok NSA w Warszawie z 17.06.2014 r. (II GSK 826/13), LEX nr 1779305.
- Wyrok NSA w Warszawie z 15.09.2015 r. (II GSK 1601/14), LEX nr 1986596.
- Wyrok WSA w Szczecinie z 28.11.2013 r. (I SA/Sz 1129/13), LEX nr 1401145.
- Wyrok WSA w Warszawie z 11.03.2014 r. (V SA/Wa 262/14), LEX nr 1468329.
- Wyrok WSA w Rzeszowie z 22.07.2014 r. (I SA/Rz516/14), LEX nr 1501997.
- Wyrok WSA w Krakowie z 5.03.2015 r. (I SA/Kr 1969/14), LEX nr 1668840.
- Wyrok WSA w Łodzi z 10.09.2015 r. (I SA/Łd 568/15), LEX nr 1803150.

### Inne dokumenty

Krajowa Rada Regionalnych Izba Obrachunkowych, *Spełnienie przez jednostki samorządu terytorialnego relacji z art. 243 ustawy o finansach publicznych – informacja według danych na 5 maja 2013 roku*, 2013, <https://rio.gov.pl/109/spelnienie-przez-jednostki-samorzadu-terytorialnego-relacji-z-art-243-ustawy-o-finansach-publicznych-informacja-wedlug-danych-na-5-maja-2013-roku.html> [23.07.2023]

Uzasadnienie do rządowego projektu ustawy o finansach publicznych, druk sejmowy nr 1181 z 20 października 2008 r., [www.sejm.gov.pl](http://www.sejm.gov.pl) [9.08.2023].