



UNIWERSYTET SZCZECIŃSKI
**INSTYTUT EKONOMII
I FINANSÓW**

mgr Kacper Siwek

**Realistyczność jako kryterium oceny wieloletnich prognoz finansowych
jednostek samorządu terytorialnego**

/autoreferat rozprawy doktorskiej w dyscyplinie naukowej ekonomia i finanse/

Promotor:
dr hab. Sławomir Franek, prof. US
Uniwersytet Szczeciński

Szczecin 2023

1. Uzasadnienie wyboru tematu

Jednym z postulatów nauki finansów publicznych jest rozszerzenie perspektywy wieloletniej w planowaniu budżetowym, co ma na celu zwiększenie przejrzystości oraz skuteczności, a przez to również efektywności alokacji ograniczonych środków publicznych. W jednostkach samorządu terytorialnego (JST) w Polsce postulat ten zyskiwał coraz bardziej na znaczeniu wraz z upływem czasu od momentu, w którym reaktywowano samorząd terytorialny. Obecnie instrumentem, który pozwala wydłużyć perspektywę planowania budżetowego w jednostkach samorządu terytorialnego, jest wieloletnia prognoza finansowa (WPF).

Podejście długookresowe w zarządzaniu finansami publicznymi (w tym również lokalnymi) realizuje jeden z wymogów koncepcji Nowego Zarządzania Publicznego, który akcentuje potrzebę spojrzenia perspektywicznego na te kwestie, nie tylko przez pryzmat jednego roku budżetowego¹. Wieloletnie planowanie budżetowe jest również narzędziem sprzyjającym realizacji koncepcji *good goverance* w zarządzaniu finansami publicznymi, której jedną z zasad jest wieloletniość planowania finansowego².

Zasadniczym wymogiem, jaki sformułowano pod adresem WPF, było zapewnienie realistyczności temu dokumentowi, a w domyśle prognozom podstawowych kategorii budżetowych, które podlegały ujęciu w WPF. Jednocześnie nie określono, czym owa realistyczność miałyby być, ani nie wskazano przesłanek, którymi mogłyby kierować się samorządy zobowiązane do przygotowania realistycznych projekcji dochodów i wydatków 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”³ pozwalała co najwyżej na pogrupowanie poszczególnych dochodów i wydatków budżetowych – według klasyfikacji budżetowej – i ujęcie ich w odpowiednich pozycjach załącznika 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

¹ M. Poniatowicz, *Nowe Zarządzanie Publiczne a instrumenty racjonalizacji gospodarki finansowej samorządu terytorialnego w Polsce*, [w:] *Zarządzanie Finansami publicznymi. Planowanie wieloletnie, efektywność zdań publicznych, benchmarking*, S. Franek, M. Będzieszak, Difin, Warszawa 2014, s. 333.

² T. Majam, *Good governance principles for an integrated budget at local level*, *Dimensions of local governance* 10, 2012, s. 35 - 36.

³ Pojęciem „metodologia” posługuje się Ministerstwo Finansów, choć właściwym byłoby pojęcie „metodyka”.

spełnienia wymogu realistyczności. Tymczasem zapewnienie realistyczności prognozom zarówno w krótkim, jak i dłuższym okresie warunkuje sukces podejścia wieloletniego w planowaniu budżetowym, przyjmując postać paradygmatu w finansach publicznych⁴. Odchodzenie od perspektywy rocznej planowania budżetowego umożliwia faktyczne połączenie strategicznych priorytetów samorządów z planowaniem budżetowym. Pozwala na monitorowanie reguł fiskalnych i osiągnięcie długoterminowej stabilności fiskalnej⁵. Ułatwia wreszcie zrozumienie możliwości i ograniczeń, jakie stoją przed zarządzającymi programami inwestycyjnymi. Pomimo że podejście wieloletnie charakteryzuje się większym stopniem niepewności niż tworzenie planów finansowych na jeden rok budżetowy, jego zaletą jest to, że pozwala na zachowanie ciągłości prowadzonej polityki budżetowej. Planowanie wieloletnie uwzględnia w planowaniu budżetowym długoterminowe trendy oraz zagrożenia finansowe. Umożliwia wyznaczenie przejrzystych celów budżetowych⁶.

Realistyczność planowania wieloletniego powinna być immanentną cechą finansów publicznych. Zapewnienie realności prognoz jest pierwszym i zasadniczym warunkiem tego, by WPF stało się efektywnym narzędziem w procesie osiągnięcia stabilności fiskalnej przez JST⁷. Jedynie realne projekcje podstawowych kategorii budżetowych mogą umożliwić całościowe spojrzenie na kondycję finansową JST w długim okresie i pozwalać na podejmowanie właściwych (efektywnych) decyzji w obszarze realizowanych przedsięwzięć wieloletnich oraz w sferze związanej z zarządzaniem długiem publicznym. WPF powinna być weryfikowalna i przygotowana na podstawie prawidłowych założeń metodologicznych, bez zaniżania lub zawyżania prognozowanych wartości⁸.

Prowadzone dotychczas badania, zarówno w Polsce, jak i na świecie nad prognozowaniem budżetowym koncentrowały się przede wszystkim na sektorze rządowym. W samorządach miały one ograniczony zakres. Skupiały się w głównej mierze na ocenie trafności projekcji dochodów i wydatków budżetowych bądź podnosiły kwestie realistyczności w kontekście horyzontu czasowego prognoz. Odnosiły się albo do wybranych samorządów, albo ograniczały się do analizy wybranych kategorii budżetowych w ramach jednego roku – roku budżetowego. Jedynie wybrane dotyczyły oceny założeń przyjmowanych na potrzeby

⁴ S. Franek, *Wieloletnie planowanie budżetowe w podsektorze rządowym*, Difin SA, Warszawa 2013, s. 73.

⁵ Por. S. Krajewski, M. Mackiewicz M., P. Krajewski., *Przygotowanie wieloletniej prognozy finansowej – wybrane zagadnienia metodologiczne*, Finanse Komunalne 7-8/2010, Wolters Kluwer, Warszawa 2010, s. 52.

⁶ J. Sierak, *Budżet zadaniowy jako narzędzie wzrostu efektywności gospodarowania finansami w jednostkach samorządu terytorialnego*. Studia i Prace Kolegium Zarządzania, 107, Warszawa 2011, s. 113.

⁷ K. Wójtowicz, *Znaczenie wieloletniej prognozy finansowej w procesie osiągnięcia stabilności fiskalnej JST*, Zarządzanie i Finanse, 3(2), 2013, s. 489 – 491.

⁸ S. Bogacki, A. Bulzak, *Wieloletnie Prognozy Finansowe jako narzędzie rozwoju jednostki samorządu terytorialnego*, Zeszyty Naukowe WSEI seria: EKONOMIA, 5(2/2012), s. 46.

opracowania WPF czy też doborze metod odpowiednich do prognozowania wielkości budżetowych. Nie miały one jednak charakteru całościowego, choć dawały ważne wskazówki co do możliwości wykorzystania niektórych metod prognozowania lub zawierały propozycje wyznaczania projekcji dochodów budżetowych bazujące na proporcjach w zakresie wykonania dochodów między poszczególnymi JST⁹. Dodatkowo zarówno literatura przedmiotu, jak i przyjęte rozwiązania instytucjonalne nie dawały jednoznacznych wskazówek do oceny realistyczności WPF.

Jednocześnie wielu badaczy postulowało konieczność zapewnienia realistyczności prognozom budżetowym, podkreślając przy tym znaczenie metodyki, analizę danych historycznych oraz wykorzystanie metod statystycznych. Zwracano w tym kontekście również uwagę na trafność projekcji budżetowych¹⁰. Akcentowano także znaczenie założeń przyjmowanych przez samorządy do opracowania prognoz budżetowych oraz wskazywano na potrzebę prezentowania zasad sporządzenia prognoz, jako gwarancję ich wiarygodności¹¹.

W niniejszej pracy przedstawiono różne poglądy na temat realistyczności WPF wyrażane przez praktyków i przedstawicieli nauki o finansach, zestawiając je z podejściem właściwym dla teorii prognozowania. Pozwoliło to po pierwsze zidentyfikować różne wymiary realistyczności WPF sporządzanych przez JST: administracyjny, polityczny, metodyczny i makroekonomiczny. Po drugie, uwzględniając przede wszystkim wymiar metodyczny, uznać za prognozy realistyczne projekcje obciążone jak najmniejszym błędem *ex post*, podlegające okresowej ewaluacji oraz bazujące na wiarygodnych (mieszczących się w przedziale dopuszczalności), ujawnianych założeniach. Takie podejście do realistyczności WPF łączy postulaty zarówno tych badaczy, którzy postulowali wykorzystanie metod statystycznych i analizy danych historycznych, jak i tych, którzy realistyczności WPF upatrywali przede wszystkim w wiarygodności założeń przyjmowanych do wyznaczania prognoz budżetowych. Wychodzi również naprzeciw postulatом wyrażanym przez teorię prognozy, nakazującym ocenę dopuszczalności prognozy (ocenę *ex ante*) oraz weryfikację prognozy poprzez jej ocenę *ex post*.

⁹ Por. J. Batóg, *Prognozowanie dochodów jednostek samorządu terytorialnego w warunkach niepełnej informacji i zmianach strukturalnych w gospodarce*. Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, 4(2), 247-255. B. Batóg, J. Batóg, *Regional government revenue forecasting: Risk factors of investment financing*. Risks, 9(12), 210, 2021.

¹⁰ Por. 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, 20(2), s. 28.

¹¹ Por. L. Schroeder, *Local Government Multi-Year Budgetary Forecasting: Some Administrative and Political Issues*, *Public Administration Review*, 1982, s. 125. M. Dylewski, *Problemy wykorzystania WPF w zarządzaniu finansami jednostki samorządu terytorialnego*, *Studia Ekonomiczne*, nr 273, 2016, s. 53 – 54.

Wyniki zaprezentowanych w pracy badań mogą stanowić podstawę dla stworzenia właściwej metodyki sporządzania WPF oraz dawać rekomendacje dla organów nadzoru nad gospodarką finansową samorządów, zobowiązanych do oceny realistyczności prognoz budżetowych, a także służyć samym samorządom.

2. Cel rozprawy i hipotezy badawcze

Podjęmując tematykę realistyczności WPF sporządzanych przez JST, w pracy sformułowano dwa cele: metodyczny i aplikacyjny. Pierwszy z nich wymagał określenia kryteriów oceny realistyczności WPF w oparciu o trafność oraz dopuszczalność prognoz dochodów i wydatków budżetowych, z uwzględnieniem doboru odpowiednich metod prognozowania. Drugi dotyczył sformułowania rekomendacji dla organów nadzoru nad gospodarką finansową JST, pozwalających na ocenę realistyczności WPF. Cel ten odnosi się przede wszystkim do organów nadzoru, jednak wnioski płynące z badań mogą i powinny być wykorzystane przez JST w tworzonych przez nie projekcjach lub Ministerstwo Finansów do stworzenia jednolitej metodyki prognozowania dochodów i wydatków budżetowych przez JST. Sformułowanie celu zaadresowanego do organów nadzoru wynika również z trudności, z jakimi mierzą się one próbując oceniać realistyczność WPF. Nie bez znaczenia jest również rola jaką pełnią RIO w systemie funkcjonowania państwa. Od tego, jak skutecznie organy te mogą nadzorować działalność samorządów, zależy również efektywności oraz bezpieczeństwo finansowe samorządów. Z tych też względów w drugim z wyznaczonych celów pracy sformułowano rekomendacje skierowane do organów nadzoru.

Dla zrealizowania celów badawczych pracy postawiono trzy hipotezy, które odnoszą się kolejno do: 1) zgodności prognoz dochodów i wydatków budżetowych odpowiednio z prognozami PKB i CPI; 2) możliwości wykorzystania metod naiwnych do prognozowania dochodów i wydatków budżetowych JST; 3) zróżnicowania oceny prognoz dochodów i wydatków budżetowych w ramach poszczególnych kategorii JST.

Hipotezy badawcze zostały sformułowane w następujący sposób:

H1: JST prognozują dochody budżetowe zgodnie z prognozami PKB, a wydatki budżetowe zgodnie z prognozami wskaźnika CPI.

H2: Metody naiwne pozwalają na wyznaczenie prognoz dochodów i wydatków budżetowych, odznaczających się wysoką trafnością.

H3: Ocena prognoz dochodów i wydatków budżetowych JST jest zróżnicowana *ex post* i *ex ante* oraz różni się w ramach poszczególnych kategorii samorządów.

Zakresem analiz objęto wszystkie JST w Polsce o statusie gminy miejskiej, wiejskiej, miejsko-wiejskiej oraz miasta na prawach powiatu (łącznie 2477 gmin i 66 miast na prawach powiatu). Badania przeprowadzono na WPF sporządzonych w kolejnych latach 2014 – 2021 (na lata 2015 – 2022 i następne), tj. wszystkie dostępne projekcje przygotowane przez JST. Pozwoliło to na wyciągnięcie kompleksowych wniosków odnoszących się do całych zbiorowości i zaobserwowanie określonych tendencji w czasie. W ten sposób dokonano oceny zgodności prognozowania dochodów i wydatków budżetowych z podstawowymi wskaźnikami makroekonomicznymi (PKB i CPI) oraz zbadano projekcje tych wielkości budżetowych *ex post* i *ex ante*.

Do oceny przydatności prognozowania dochodów i wydatków budżetowych JST wykorzystano dane pochodzące ze sprawozdań budżetowych z lat 2010 – 2021, testując 13 różnych metod prognozowania (w tym: 8 różnych modyfikacji metody naiwnej, model Browna, Holta, Wintersa, model analityczny, model średniej ruchomej) dla wszystkich kategorii dochodów (11 pozycji) i wydatków budżetowych (12 pozycji) podlegających wykazaniu w WPF. Wykazano w ten sposób przydatność poszczególnych metod naiwnych w prognozowaniu kolejnych kategorii budżetowych, przyjmując jako kryterium średni absolutny błąd prognoz wygasłych (MAPE). Oceny tej dokonano zarówno pomiędzy przetestowanymi modyfikacjami metody naiwnej, jak i pozostałymi (bardziej skomplikowanymi) metodami prognozowania. Dodatkowo, posługując się współczynnikiem korelacji Pearsona, zbadano związek pomiędzy dynamiką poszczególnych kategorii dochodów i wydatków budżetowych a wskaźnikiem tempa wzrostu gospodarczego (PKB) oraz wskaźnikiem inflacji (CPI). Umożliwiło to wskazanie tych pozycji dochodów i wydatków budżetowych, które mogą być prognozowane z wykorzystaniem modeli opartych o tempo wzrostu gospodarczego lub wskaźnik inflacji, co ma znaczenie zarówno dla JST poszukujących metod prognozowania pozwalających wyznaczyć dobre jakościowo prognozy, jak i RIO dokonujących oceny realistyczności WPF.

3. Struktura pracy

Postawione cele oraz sformułowane hipotezy badawcze wyznaczyły strukturę pracy. W rozdziale pierwszym wskazano na podstawowe różnice pomiędzy planowaniem a prognozowaniem budżetowym. Pozwoliło to określić relacje pomiędzy tymi procesami i dało podstawę do konstatacji o służebnej roli prognozowania wobec planowania. W rozdziale tym odniesiono się również do znaczenia wieloletniości w planowaniu budżetowym JST. Z jednej strony podkreślono rosnącą rolę perspektywy wieloletniej w planowaniu z punktu widzenia

alokacji ograniczonych środków publicznych i jako procesu wspomagającego zarządzanie oparte na ramach strategicznych i priorytetyzacji zadań. Z drugiej natomiast (również w oparciu o badania własne) przedstawiono dysfunkcje uznawanej za jedną z podstawowych zasad budżetowych – zasady roczności budżetu. Ponadto w rozdziale pierwszym zaprezentowano genezę i ewolucję WPF w JST w Polsce. Pozwoliło to pokazać kontekst wprowadzania tego instrumentu zarządzania finansami w samorządach, a także zidentyfikować trudności, jakie pojawiały się w kolejnych latach funkcjonowania WPF wraz z dokonywanymi jej modyfikacjami.

W rozdziale drugim umiejscowiono WPF w procesie budżetowania JST. Przedstawiono podstawowe różnice pomiędzy budżetowaniem w przedsiębiorstwach a procesem budżetowym w samorządach, wskazując na odmiennosc celów wydatkowania środków finansowych i sformalizowanie procesu budżetowania. Wskazano również na mankamenty związane z procedurą opracowywania WPF i dokonywania jej zmian w trakcie roku – w kontekście zmian budżetu rocznego. Uwypuklono argumenty, pozwalające na sformułowanie wniosków *de lege ferenda* i przemawiające za koniecznością wprowadzenia zmian w takich elementach WPF, jak wykaz przedsięwzięć i objaśnienia przyjętych wartości z uwagi na to, że nie służą one w dostatecznym stopniu wzmocnieniu przejrzystości finansów publicznych, charakteryzując się uznaniowością, a uregulowania prawne stanowiące podstawę ich opracowania sprawiają problemy interpretacyjne. Dokonano przeglądu dotychczasowych poglądów na temat realistyczności WPF prezentowanych w literaturze przedmiotu oraz obecnych w orzecznictwie sądów administracyjnych oraz RIO, wskazując na ich ewolucję. Dodatkowo zwrócono uwagę na możliwość rozpatrywania realistyczności WPF w różnych wymiarach: administracyjnym, politycznym, makroekonomicznym i metodycznym. Zidentyfikowano podstawowe czynniki je wyznaczające, podkreślając znaczenie przyjmowanej metodyki i roli czynników makroekonomicznych z punktu widzenia możliwości oceny realistyczności WPF. W tym miejscu zaakcentowano również specyfikę prognozowania w obszarze nauk społecznych oraz znaczenie funkcji przypisywanych prognozom.

W rozdziale trzecim scharakteryzowano metodykę badawczą wykorzystaną w przeprowadzonych badaniach. Przedstawiono podstawowe miary wykorzystywane do pomiaru błędów prognoz oraz ich ograniczenia. Zaproponowano również sposób oceny *ex ante* prognoz dochodów i wydatków budżetowych, podlegających wykazaniu w WPF, z perspektywy założeń przyjmowanych przez JST do ich sporządzania, klasyfikując je na pesymistyczne, optymistyczne i realistyczne. Wskazano na wykorzystane w pracy źródła danych oraz narzędzia, które posłużyły do ich agregacji na potrzeby przeprowadzonych badań.

Ponadto dla podkreślenia znaczenia poszczególnych kategorii dochodów i wydatków budżetowych przedstawiono, jak kształtowały się one w budżetach samorządów na przestrzeni lat 2010 – 2021 w układzie pozycji WPF, oraz zbadano ich dynamikę. Dane te posłużyły również do wyznaczenia prognoz wygasłych i umożliwiły wyliczenie ich błędów dla wybranych metod prognozowania opisanych w rozdziale piątym.

Struktura rozdziału czwartego podporządkowana została ocenie założeń makroekonomicznych przyjmowanych na potrzeby WPF. Zaprezentowano w nim wyniki badania trafności prognoz podstawowych wskaźników makroekonomicznych – PKB i CPI prezentowanych corocznie przez Ministra Finansów w wytycznych dla JST i stanowiących podstawę do sporządzenia przez nie prognoz. Ponadto zbadano zależność dynamiki wpływów z tytułu poszczególnych dochodów i wydatków budżetowych oraz tempa wzrostu gospodarczego i wskaźnika CPI, weryfikując tym samym możliwość wykorzystania PKB i CPI do prognozowania niektórych dochodów i wydatków budżetowych. Przeprowadzono również badania mające na celu dokonanie oceny zgodności prognozowanych dochodów i wydatków budżetowych przez gminy miejskie, miejsko-wiejskie, wiejskie i miasta na prawach powiatu z prognozami podstawowych wskaźników makroekonomicznych, prezentowanych w wytycznych Ministra Finansów.

W rozdziale piątym przeprowadzono ocenę realistyczności WPF sporządzanej przez poszczególne kategorie JST, analizując rozkład i długość horyzontu czasowego prognoz wynikających z WPF, sporządzanych na kolejne lata. Przetestowano niektóre metody prognozowania i oceniono ich dopuszczalność z punktu widzenia możliwości zastosowania w prognozowaniu budżetowym przez samorzady, stosując kryterium średniego absolutnego błędu prognoz wygasłych (MAPE). W rozdziale tym zweryfikowano również trafność projekcji dochodów i wydatków budżetowych, wykorzystując błędy roczne oraz błędy średnie prognoz. Przedstawiono rozkład błędów prognoz tych wielkości budżetowych podlegających ujęciu w WPF, sporządzanych na kolejne lata. Wskazano na potencjalny wpływ czynników instytucjonalnych oraz zdarzeń nieprzewidywalnych na trafność prognoz budżetowych w latach objętych badaniem. Zaproponowano sposób dokonywania oceny *ex ante* prognoz dochodów i wydatków budżetowych poprzez analizę założeń przyjmowanych do ich sporządzania. Egzemplifikacją tej propozycji jest przeprowadzona ocena założeń prognoz dochodów i wydatków bieżących, sporządzonych przez JST według ich poszczególnych kategorii. W konkluzji wyrażono postulat o konieczności wykorzystania w procesie prognozowania takich metod, które pozwalają na minimalizowanie błędów prognoz, potrzebę analizowania kształtowania się poszczególnych wielkości budżetowych w celu

uchwycenia trendów lub zidentyfikowania innych zmiennych oddziałujących na nie w przyszłości.

4. Źródła i metody badawcze

Weryfikując pierwszą z postawionych hipotez badawczych, że JST prognozują dochody budżetowe zgodnie z prognozami PKB, a wydatki budżetowe zgodnie z prognozami wskaźnika CPI, przeprowadzono analizę zgodności tempa zmian prognozowanych w WPF wielkości z prognozami wskaźników makroekonomicznych (PKB, CPI). W ten sposób dokonano oceny prognoz dochodów i wydatków bieżących z punktu widzenia założeń przyjmowanych przez JST do sporządzania projekcji tych wielkości budżetowych. Trafność prognoz wskaźników makroekonomicznych zweryfikowano poprzez dokonanie pomiaru błędów prognoz wskaźników PKB i CPI prezentowanych w wytycznych przez Ministerstwo Finansów w odniesieniu do wielkości zrealizowanych za pomocą miar względnych i bezwzględnych określonych wzorami nr 1 i 2.

1) bezwzględny błąd prognozy

$$e_t = y_t - f_t, \quad (1)$$

gdzie:

y_t – realizacja zmiennej Y w czasie t ,

f_t – prognoza zmiennej Y na okres t .

2) względny błąd prognozy

$$PE = \frac{e_t}{y_t} \cdot 100\%, \quad (2)$$

[oznaczenia jak we wzorze (1)]

Współzależność pomiędzy dynamiką kształtowania się poszczególnych pozycji dochodów i wydatków budżetowych a tempem zmian wskaźników PKB i CPI zbadano wykorzystując ich wielkości zrealizowane. Do oceny współzależności przyjęto współczynnik korelacji linowej Pearsona.

Druga z postawionych w pracy hipotez zweryfikowana została poprzez wyznaczenie prognoz wygasłych oraz dokonanie pomiaru ich trafności według poszczególnych kategorii dochodów i wydatków ujętych w WPF za pomocą średniego absolutnego błędu prognoz wygasłych (MAPE) według wzoru:

3) średni absolutny błąd procentowy (MAPE):

$$(3)$$

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

[oznaczenia jak we wzorze (1)]

Dokonanie pomiaru błędów prognoz wygasłych pozwoliło na ocenę dopuszczalności (przydatności) przetestowanych metod prognozowania i umożliwiło zidentyfikowanie takich metod prognozowania, które dawały najlepsze wyniki prognoz (obciążone najmniejszymi błędami prognoz wygasłych).

Wyznaczenia prognoz wygasłych dokonano, bazując na szeregach czasowych poszczególnych wielkości dochodów i wydatków budżetowych – według pozycji ujętych w załączniku nr 1 do WPF, wykorzystując do wyznaczenia prognoz metody: naiwną i jej modyfikacje, średniej ruchomej, model Browna, Holta, Wintersa oraz model analityczny oparty o trend liniowy.

Do badań wykorzystano dane pochodzące z systemu zarządzania budżetami JST – BeSTi@, publikowane na stronie internetowej Ministerstwa Finansów. Na potrzeby oceny kształtowania się dochodów i wydatków budżetowych oraz dla wyznaczenia prognoz wygasłych według pozycji obowiązującego wzoru WPF (19 zmiennych), wykorzystano dane z rocznych sprawozdań jednostkowych z wykonania planu dochodów budżetowych jednostek samorządu terytorialnego – Rb-27S, z wykonania planu wydatków budżetowych jednostek samorządu terytorialnego – Rb-28S, sprawozdania o nadwyżce/deficycie jednostek samorządu terytorialnego – Rb-NDS, zamieszczane na stronie internetowej Ministerstwa Finansów¹².

Z uwagi na to, że układ poszczególnych pozycji WPF nie koresponduje z układem sprawozdań budżetowych oraz zmieniał się w kolejnych latach jej funkcjonowania, przeprowadzenie badań – w pierwszej kolejności – wymagało zagregowania danych na podstawie sprawozdań jednostkowych według pozycji WPF obowiązujących od 2020 r. W tym celu, ze względu na znaczne rozmiary baz danych sprawozdań z wykonania planu dochodów i wydatków budżetowych, liczących zdecydowanie powyżej miliona wierszy, nie było możliwości bezpośredniego ich przetwarzania w dostępnych arkuszach kalkulacyjnych¹³. W związku z tym pozyskania tych danych dokonano, wykorzystując protokół ODBC, umożliwiającą import jedynie wybranych danych z plików o formacie DBF, do programu Microsoft Excel. W dalszej kolejności, w celu przetestowania wybranych metod prognozowania (8 modyfikacji metody naiwnej oraz 5 innych metod), dokonano agregacji

¹² <https://www.gov.pl/web/finanse/sprawozdania-budzetowe>, dostęp z 04.08.2022 r.

¹³ Dla przykładu: najnowsza wersja programu Microsoft Excel 2021 jest w stanie przetworzyć maksymalnie 1 048 576 wierszy.

danych według poszczególnych kategorii JST (odrębnie dla gmin miejskich, wiejskich, miejsko-wiejskich oraz miast na prawach powiatu) za okres 2010 – 2021 r. dla 11 pozycji dochodów i 8 pozycji wydatków budżetowych. Wykorzystanie danych zagregowanych pozwoliło na wyznaczenie parametrów dla testowanych metod prognozowania, a dla modelu trendu liniowego również dokonanie oceny ich istotności. Wyznaczenia parametrów dla metody Browna, Holta i Wintersa dokonano po przeprowadzeniu serii eksperymentów z wykorzystaniem dodatku Solver dostępnego w programie Microsoft Excel minimalizujących średni absolutny błąd prognoz wygasłych. Liczba zmiennych, dla których wyznaczono prognozy wygasłe (19 zmiennych) z wykorzystaniem 13 metod prognozowania oraz koniecznością oszacowania parametrów dla metod wygładzania wykładniczego i trendu liniowego wraz z oceną ich istotności uzasadniała przeprowadzenia badań na danych zbiorczych według 4 kategorii samorządów (gmin miejskich, miejsko-wiejskich, wiejskich i miast na prawach powiatu).

Przyjęty do badań okres (2010 – 2021 r.) wynika z dostępności sprawozdań o nadwyżce/deficycie JST, na podstawie których w których prezentowane są m.in. dane dotyczące dochodów i wydatków bieżących.

Na potrzeby agregacji danych ze sprawozdań budżetowych oraz WPF zaprojektowano odpowiednie formuły (w tym formuły tablicowe) w programie Microsoft Excel, wykorzystując dostępne w nim funkcje logiczne, matematyczne i statystyczne.

Dokonując weryfikacji trzeciej z postawionych hipotez, przeprowadzono ocenę trafności projekcji dochodów i wydatków budżetowych oraz ocenę ich założeń.

Do oceny dopuszczalności sporządzanych przez JST prognoz wykorzystano dane z rocznych sprawozdań jednostkowych – Rb-27S, Rb-28S i Rb-NDS, zamieszczane na stronie internetowej Ministerstwa Finansów, oraz dane, pochodzące z WPF wszystkich JST w kraju o statusie gminy lub miasta na prawach powiatu. Z uwagi na fakt, że dane wynikające z podjętych uchwał w sprawie WPF zamieszczane były na stronach Ministerstwa Finansów (nie zawsze za te same okresy) Ministerstwa Finansów, tj. wg stanu bazy na różne dni, z różnych miesięcy w kolejnych latach: marzec, maj, sierpień lub listopad, do analiz wykorzystano dane wynikające z projektów uchwał w sprawie WPF (składane do 15 listopada każdego roku poprzedzającego rok budżetowy). Zapewniło to porównywalność danych na przestrzeni kolejnych lat.

Badania w tym obszarze przeprowadzono na podstawie WPF sporządzonych na lata 2015 – 2022 i następne. Taki zakres WPF, objętych badaniem, wynikał z ich dostępności na

stronie internetowej Ministerstwa Finansów¹⁴. Dane ujęte w WPF zostały zagregowane według poszczególnych kategorii samorządów, odrębnie dla gmin miejskich, wiejskich, miejsko-wiejskich oraz miast na prawach powiatu – według kodu TERYT.

5. Charakterystyka i wyniki przeprowadzonych badań

Weryfikując postawione na wstępie pracy hipotezy, zrealizowano dwa postawione w pracy cele. Pierwszy – metodyczny – polegający na określeniu kryteriów oceny realistyczności WPF w oparciu o trafność oraz dopuszczalność prognoz dochodów i wydatków budżetowych, ze szczególnym uwzględnieniem doboru odpowiednich metod prognozowania. Drugi – aplikacyjny – odnoszący się do sformułowania rekomendacji dla organów nadzoru nad gospodarką finansową JST, pozwalających na ocenę realistyczności WPF dokonywanych przez te organy.

Oba te cele zrealizowano przede wszystkim w oparciu o przeprowadzone badania trafności *ex post* prognoz wygasłych dochodów i wydatków budżetowych dla wybranych metod prognozowania, według pozycji ujmowanych w WPF, oraz ocenę dopuszczalności prognoz poprzez badanie *ex ante* założeń przyjmowanych przez JST do sporządzenia projekcji dochodów i wydatków budżetowych. Zabiegi te z jednej strony pozwoliły określić kryteria oceny realistyczności prognoz wynikających z WPF, z drugiej zaś pozwoliły na sformułowanie wytycznych dla RIO przeprowadzających ocenę realistyczności WPF przygotowywanych przez samorządy. Badania te uzupełnione zostały oceną: zgodności prognoz dochodów i wydatków budżetowych z tymi wskaźnikami, trafności podstawowych wskaźników makroekonomicznych – PKB i CPI oraz analizą horyzontu czasowego WPF sporządzanych przez JST na przestrzeni kolejnych lat.

Wyniki badań nie dały podstaw do pozytywnej weryfikacji hipotezy o zgodności prognoz dochodów i wydatków budżetowych JST ze wskaźnikami PKB i CPI. Większość JST nie wykorzystywała bowiem prognoz PKB i/lub CPI do wyznaczania prognoz dochodów i wydatków budżetowych, podlegających wykazaniu w WPF, poprzez ich indeksację tymi wskaźnikami. Przeprowadzone analizy wskazały natomiast na niską trafność prognoz wskaźników PKB i CPI, prezentowanych w wytycznych Ministerstwa Finansów. Oznacza to, że ich wykorzystanie na potrzeby prognozowania poszczególnych wielkości budżetowych nie znajduje uzasadnienia i nie powinno stanowić wystarczającego kryterium

¹⁴ WPF dla poszczególnych JST dostępne są na stronie: www.gov.pl/web/finanse/sprawozdania-budzetowe, w odpowiedniej zakładce określającej rok, dostęp z 04.08.2022 r.

oceny realistyczności WPF, zarówno dokonywanej przez RIO, jak i innych odbiorców prognoz budżetowych.

Wykazano również, że choć trafne prognozy wskaźników PKB i CPI mają potencjał do tego, aby mogły być użyte do budowy modeli ekonometrycznych, wykorzystanych następnie w procesie prognozowania, to jednak nie dla każdej kategorii dochodów i wydatków budżetowych ujmowanych w WPF występuje silna współzależność liniowa pomiędzy tempem ich zmian a PKB i/lub CPI. Oznacza to, że w każdym przypadku możliwość wykorzystania podstawowych wskaźników makroekonomicznych do budowy modeli prognostycznych przez JST powinna być poprzedzona rzetelną analizą, mającą na celu potwierdzenie lub zaprzeczenie istnienia zależności pomiędzy zmiennymi objaśnianymi a objaśniającymi.

Druga z postawionych w pracy hipotez została zweryfikowana poprzez przetestowanie przydatności różnych modyfikacji metody naiwnej do prognozowania poszczególnych kategorii dochodów i wydatków budżetowych w JST. Poza metodą naiwną, pod kątem możliwości wykorzystania w prognozowaniu dochodów i wydatków budżetowych, przetestowano również model analityczny oparty o trend liniowy, model średniej ruchomej oraz modele wykładnicze: prosty model wykładniczy (model Browna), model Holta oraz model Wintersa.

Wyniki badań potwierdziły, że metody naiwne mogą być wykorzystane do prognozowania dochodów i wydatków budżetowych, stąd druga hipoteza została zweryfikowana pozytywnie. Przydatność tych metod była zróżnicowana w obrębie poszczególnych pozycji dochodów i wydatków budżetowych oraz różna dla poszczególnych kategorii JST. Nie zidentyfikowano jednej, uniwersalnej metody, wśród przetestowanych, umożliwiającej sporządzenie prognoz wielkości budżetowych odznaczających się niskim błędem prognoz wygasłych. Metody naiwne, choć pozwalają na przygotowanie prognoz odznaczających się wysoką trafnością, nie dla każdej pozycji dochodów i wydatków budżetowych umożliwiają sporządzenie projekcji obciążonych najmniejszym błędem. Bardzo dobre wyniki daje również zastosowanie metody Holta lub modelu analitycznego opartego o trend liniowy, co powinny wziąć pod uwagę zarówno JST odpowiedzialne za przygotowanie WPF, jak i RIO dokonujące oceny jego realistyczności.

Dla dochodów i wydatków budżetowych, które odznaczały się dużą zmiennością lub dużą zmiennością dynamiki, żadna z przetestowanych metod prognozowania nie dawała zadawalających rezultatów. Z tych powodów te dochody i wydatki można określić mianem „nieprognozowalnych”. Dotyczyło to wszystkich pozycji dochodów i wydatków majątkowych, dochodów i wydatków o charakterze dotacyjnym oraz wydatków z tytułu poręczeń i gwarancji,

a także wydatków na obsługę długu. Średnie względne błędy prognoz wygasłych tych wielkości osiągały wartości oscylujące wokół 10% lub znacznie je przekraczające, co oznacza, że wyznaczone za ich pomocą projekcje były niedopuszczalne.

Choć prognozy, wyznaczone za pomocą metod naiwnych dla części kategorii budżetowych ujętych w WPF, odznaczały się wysoką trafnością, to jednak nie mogą być one wykorzystywane w sposób bezrefleksyjny. Badania wykazały, że wielkość błędów w przetestowanych modyfikacjach metody naiwnej prognozowania była zróżnicowana. Choć w niektórych przypadkach dobre rezultaty dawało wykorzystanie wskaźników PKB lub CPI w prognozach naiwnych, to jednak dla innych kategorii dochodów i wydatków budżetowych lepsze wyniki dawało oparcie metody naiwnej o średnie tempo zmian zmiennej prognozowanej. W każdym przypadku JST powinny ocenić ich przydatność do prognozowania dochodów i wydatków swoich budżetów – poprzez dokonanie pomiaru błędów prognoz wygasłych.

W badaniach potwierdzono również, że ocena realistyczności WPF nie musi być dokonywana poprzez analizę każdej pojedynczej pozycji dochodów lub wydatków budżetowych ujętych w WPF. Po pierwsze dlatego, że znaczenie niektórych spośród nich jest niewielkie w budżetach samorządów. Po drugie z tego powodu, że ocena realistyczności WPF może być dokonana poprzez ocenę wielkości zagregowanych, takich jak dochody i wydatki ogółem lub dochody i wydatki bieżące. Istnieją bowiem metody prognozowania, których zastosowanie pozwala uzyskać bardzo dobre projekcje. Warunkiem dokonania takiej oceny musi być wówczas wyznaczenie prognoz wygasłych oraz zidentyfikowanie metody prognozowania, która pozwala na sporządzenie bardzo dobrych lub dobrych prognoz, ich wyznaczenie oraz określenie przedziału dopuszczalności, a następnie ich skonfrontowanie z projekcjami sporządzonymi przez JST.

Weryfikując trzecią z postawionych w pracy hipotez, poprzez dokonanie oceny *ex post* prognoz, wskazano na występowanie znanego z literatury zjawiska określanego mianem konserwatyzmu fiskalnego. Dochody budżetowe większości samorządów były niedoszacowane, zaś wydatki budżetowe przeszacowane. Potwierdzono również, że prognozy tych samorządów, które przyjmowały realistyczne założenia dla prognoz dochodów i wydatków budżetowych, odznaczały się większą trafnością, niż samorządów, które przyjmowały założenia pesymistyczne lub optymistyczne. Badania potwierdziły także, że trafność prognoz miast na prawach powiatu i gmin miejskich była większa niż pozostałych kategorii samorządów, co można tłumaczyć większym potencjałem kadrowym czy też technicznym tych jednostek. Z kolei dokonując oceny prognoz *ex ante* poprzez analizę założeń

przyjmowanych przez JST do opracowywania prognoz dochodów i wydatków budżetowych, wskazano, że JST zaniżają prognozy dochodów oraz wydatków budżetowych. W przypadku dochodów może to być spowodowane ostrożnością w prognozowaniu dochodów, a zaniżanie wydatków może wynikać z konieczności zrównoważenia budżetów na etapie ich projektowania i tendencji do ukrywania braku faktycznej równowagi budżetowej. Wyniki badań potwierdziły również, że ocena założeń, dokonana dla krótkiego okresu, może różnić się diametralnie od oceny dokonanej z perspektywy długiego okresu. WPF części gmin wiejskich, które uznane zostały za nierealistyczne w perspektywie jednego roku lub trzech kolejnych lat, jednocześnie były oceniane jako realistyczne w całym horyzoncie czasowym. Stanowić to może również wskazówkę dla RIO, że ocena prognoz dochodów i wydatków budżetowych, dokonywana w całym horyzoncie czasowym WPF, może różnić się od oceny dokonywanej dla krótszego okresu. W tym przypadku badania założeń WPF nie potwierdziły, że bardziej realistyczne były założenia przyjmowane przez duże samorzady.

Wyniki badań wykazały również, że realizacyjności WPF nie sprzyja określona przez ustawodawcę długość horyzontu czasowego. Wpływ na okres, na który sporządzane są WPF, zależy przede wszystkim od okresu, na jaki zaciągnięto lub planuje się zaciągnąć zobowiązania. W zdecydowanie mniejszym stopniu uwarunkowany jest on okresem, na jaki JST przyjmowały limity wydatków na realizację przedsięwzięć wieloletnich. Badania wykazały także, że część samorządów sporządzała prognozy na okresy dłuższe niż określone przez zobowiązania lub przedsięwzięcia wieloletnie, opracowując WPF w perspektywie dłuższej niż wymagana przez uregulowania prawne, co zdaniem autora nie znajduje uzasadnienia. Wyniki oceny trafności prognoz potwierdziły bowiem, że wraz z wydłużaniem horyzontu prognoz ich trafność była coraz mniejsza. Zjawiskiem, które zaobserwowano, analizując WPF sporządzane przez samorzady, było wydłużanie ich horyzontów czasowych w kolejnych latach, na jakie podejmowane były uchwały w sprawie WPF. Dotyczyło ono przede wszystkim dużych samorządów – miast na prawach powiatu. JST w Polsce wyznaczają prognozy na okresy kilkunasto- lub kilkudziesięcioletnie i z roku na rok wydłużają horyzont czasowy tych projekcji. Poddaje to w wątpliwość możliwość podejmowania racjonalnych decyzji w tak długim okresie i wykorzystania prognoz w zarządzaniu finansami JST.

6. Wnioski końcowe

Przeprowadzone badania wskazały na znaczenie realizacyjności prognozowania budżetowego przez JST oraz wielowymiarowość tego pojęcia. Może być ona oceniana przez pryzmat: horyzontu czasowego prognoz wielkości budżetowych, wiarygodności założeń

przyjmowanych do wyznaczenia tych prognoz, trafności wskaźników makroekonomicznych, a także dopuszczalności (przydatności) metod wykorzystywanych do prognozowania. Jednym z kryteriów oceny realistyczności WPF może być również badanie trafności prognoz dochodów i wydatków budżetowych. Informacje o wielkości błędów prognoz dochodów i wydatków budżetowych mogą bowiem posłużyć do konstruowania coraz lepszych modeli i metod używanych do prognozowania poszczególnych kategorii budżetowych i wspierać ewaluację procesu prognozowania w samorządach.

Wyniki empiryczne, zaprezentowane w niniejszej rozprawie wskazały na konieczność zmiany w podejściu do oceny realistyczności WPF sporządzanych w JST. Dotyczyć to powinno zarówno JST, jak i organów nadzoru nad gospodarką finansową samorządów. Wykorzystane w badaniach dane oraz zakres przeprowadzonych analiz nie pozwolił ujawnić wszystkich przyczyn ograniczonej efektywności WPF jako narzędzia planistycznego. Uwzględnienie w badaniach sytuacji społeczno-gospodarczej każdej odrębnie JST, choćby z uwagi na ich liczbę, byłoby trudne do osiągnięcia. Ponadto pierwszą i zasadniczą kwestią powinno być zapewnienie realistyczności WPF w wymiarze metodycznym. Opracowanie metodyki przygotowania WPF, bazującej na analizie danych historycznych oraz wykorzystującej metody statystyczne i ekonometryczne, powinno być podstawowym etapem do zapewnienia realistyczności prognozom budżetowym. Należy tego dokonać poprzez określenie kryteriów oceny realistyczności WPF dla organów nadzoru oraz stworzenie jednolitej dla wszystkich JST metodyki prognozowania.

Wyniki przeprowadzonych badań wypełniły istniejącą dotychczas lukę w literaturze empirycznej. Pozwoliły również na wskazanie rekomendacji zarówno dla RIO, jak i sformułowanie wniosków *de lege ferenda*, które mogą stanowić podstawę do modyfikacji obowiązujących rozwiązań instytucjonalnych, normujących kwestie związane z opracowaniem WPF.

Przetestowane w pracy metody prognozowania (metody naiwne, metody średniej ruchomej oraz inne bardziej skomplikowane metody wygładzania wykładniczego i model analityczny), co oczywiste, nie stanowią zamkniętego katalogu. Mając świadomość ograniczeń wynikających z prognozowania w obszarze nauk społecznych, konieczne jest prowadzenie dalszych prac mających na celu rozwijanie, a także poszukiwanie nowych metod prognozowania, które zapewnią będą maksymalną trafność prognozom budżetowym. Ważne jest również badanie realistyczności tych prognoz nie tylko w wymiarze metodycznym i makroekonomicznym. Istotne jest także identyfikowanie i analizowanie wpływu innych czynników oddziałujących na realistyczność WPF.

Bibliografia

1. Batóg B., Batóg J., *Regional government revenue forecasting: Risk factors of investment financing*. *Risks*, 9(12), 210, 2021.
2. Batóg J., *Prognozowanie dochodów jednostek samorządu terytorialnego w warunkach niepełnej informacji i zmianach strukturalnych w gospodarce*. *Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego*, 4(2), 247-255.
3. Boex L. J., Martinez-Vazquez J., McNab R. M., *Multi-Year Budgeting: A Review of International Practices and Lessons for Developing and Transitional Economies*. *Public Budgeting & Finance*, 2000, 20(2).
4. Bogacki S., Bulzak A., *Wieloletnie Prognozy Finansowe jako narzędzie rozwoju jednostki samorządu terytorialnego*, *Zeszyty Naukowe WSEI seria: EKONOMIA*, 5(2/2012).
5. Dylewski M., *Problem wykorzystania WPF w zarządzaniu finansami jednostki samorządu terytorialnego*, *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 2016.
6. Franek S., *Wieloletnie planowanie budżetowe w podsektorze rządowym*, Difin, Warszawa 2013.
7. Majam T., *Good governance principles for an integrated budget at local level*, *Dimensions of local governance* 10, 2012.
8. Poniatowicz M., *Nowe Zarządzanie Publiczne a instrumenty racjonalizacji gospodarki finansowej samorządu terytorialnego w Polsce*, [w:] *Zarządzanie Finansami publicznymi. Planowanie wieloletnie, efektywność zdań publicznych, benchmarking*, S. Franek, M. Będzieszak, Difin, Warszawa 2014.
9. Schroeder L., *Local Government Multi-Year Budgetary Forecasting: Some Administrative and Political Issues*, *Public Administration Review*, 1982.
10. Sierak J., *Budżet zadaniowy jako narzędzie wzrostu efektywności gospodarowania finansami w jednostkach samorządu terytorialnego*. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania*, 107, Warszawa 2011.
11. Wójtowicz K., *Znaczenie wieloletniej prognozy finansowej w procesie osiągnięcia stabilności fiskalnej JST*, *Zarządzanie i Finanse*, 3(2), 2013.