

SYSTEMY WSPOMAGANIA DECYZJI W ZARZĄDZANIU FINANSAMI JST Z ZASTOSOWANIEM ZDECENTRALIZOWANYCH, ROZPROSZONYCH HURTOWNI DANYCH

LUDOSŁAW DRELICHOWSKI

Streszczenie

W pracy omówiono zrealizowany w dwu fazach program badawczy dotyczący zastosowań hurtowni danych i narzędzi BI we wspomaganii zarządzania finansami gmin. W pierwszym etapie realizowanym w latach 2012–2014 opracowano hurtownię danych z pozyskaniem informacji zawartych w Banku danych lokalnych i wykorzystano je w analizie porównawczej wybieranych do benchmarkingowych analiz porównawczych grup gmin oraz makroregionów. W drugiej fazie badań realizowanej w latach 2014, 2015 opracowano Hurtownię Danych II Generacji, którą zaprojektowano i oprogramowano na podstawie zawartości plików sprawozdań finansowych JST, uwzględniających agregowanie informacji finansowych do poziomu działów i paragrafów, co zapewnia możliwość ich efektywnego wykorzystania w systemie wspomaganii decyzji finansowych.

Słowa kluczowe: analiza systemowa, benchmarking jednostek samorządu terytorialnego, narzędzia Business Intelligence(BI) w administracji publicznej, planowanie budżetów JST

Wprowadzenie

Mechanizmy podejmowania decyzji w jednostkach samorządu terytorialnego mają cechę wymuszania poszukiwanie konsensusu, pomiędzy ambitnymi oczekiwaniami członków lokalnych społeczności a ograniczeniami wynikającymi z dostępnych zasobów – zwłaszcza finansowych. Budowanie budżetu JST na kolejne lata polega głównie na identyfikacji tych parametrów, które są stabilne, oraz tych, które charakteryzują się negatywnymi konsekwencjami – dostarczając niższy poziom środków w stosunku do przewidywanych w budżecie. Mogą wystąpić również dodatkowe obciążenia budżetu z uwagi na wyższy poziom kosztów eksploatacji wprowadzonych do użytkowania zasobów, w stosunku do otrzymanych z tytułu ich eksploatacji dochodów [7].

Problematyka zarządzania finansami Jednostek Samorządu Terytorialnego(JST), posiada obszerne regulacje rozwiązań formalno – prawnych, które precyzyjnie ustalają obowiązujące zasady uzyskiwania dochodów i ponoszenia wydatków na zadania własne i zlecone JST. Na uchwalanie budżetów do 2012 r. miała wpływ zasada zrównoważenia budżetu jednostek samorządu terytorialnego w części bieżącej, określona w przepisach ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych. Zasada ta miała zastosowanie po raz pierwszy w 2011 r. W myśl tej zasady organ stanowiący jednostki samorządu terytorialnego nie może uchwalić budżetu, w którym planowane wydatki bieżące są wyższe niż planowane dochody bieżące powiększone o nadwyżkę budżetową z lat ubiegłych i wolne środki.

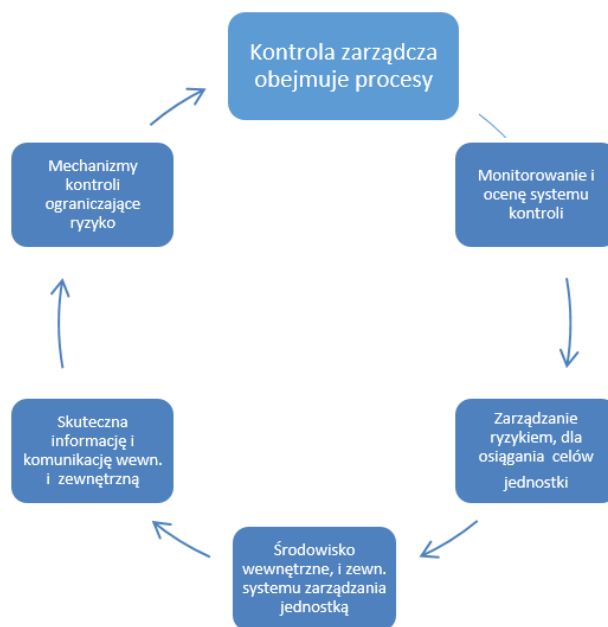
Czynnikiem zapewniającym stabilizację polityki budżetowej JST jest stosowanie wieloletniego planowania finansowego wykorzystywanego, jako metoda aktywnego wpływania na przyszłe wydarzenia, poprzez identyfikację problemów o charakterze długoplanowym i kierowanie funduszy

oraz zasobów na ich rozwiązywanie w okresach 3 do 4 lat. Wieloletni plan finansowy (WPF), obejmuje okres roku budżetowego oraz co najmniej trzech kolejnych lat budżetowych, co stanowi obowiązujący w Polsce okres wieloletniej prognozy budżetów JST. Ponadto WPF obejmuje prognozę kwoty długu, stanowiącą część wieloletniej prognozy finansowej, którą sporządza się na okres, na który planuje się zaciągać zobowiązania [1].

Badania dotyczące różnych aspektów kształtowania poziomu dochodów i wydatków gmin w ujęciu dynamicznym i w różnych przekrojach regionalnych zaprezentowano w czterech opublikowanych w 2014 roku, cytowanych publikacjach [3,4,5,6,]. Istotny element metodyczny tych badań stanowiło opracowanie autorskich rozwiązań hurtowni danych wykonanych z wykorzystaniem Banku danych lokalnych (BDL), co pozwoliło osiągnąć znacznie wyższą elastyczność w zakresie tworzenia różnych zestawień informacyjnych wykonywanych w dowolnie skonfigurowanych przekrojach danych. Do niestandardowych zestawień należały przekroje zestawów gmin agregowanych w struktury makroregionów, których dane źródłowe pochodziły z połączenia ujętych w analizie grup gmin. Uzyskane doświadczenia opracowane w publikacjach i prezentowane na konferencjach naukowych oraz dyskusjach w gronie zainteresowanych badaczy próbowano łączyć z konsultacjami pracowników JST zatrudnionych w służbach finansowych gmin. W tej fazie badań możliwe było dojrzewanie i weryfikowanie koncepcji dotyczącej celowości odwrócenia dominującej w technologiach zcentralizowanych rozwiązań hurtowni danych, na rzecz wprowadzania modelu zdecentralizowanego dyskusowane w pracach [8, 9].

1. Czynniki ograniczania ryzyka w zarządzaniu finansami JST

Stosowane regulacje prawne w zarządzaniu finansami gmin stanowią precyzyjne instrumenty determinujące organizacyjne i merytoryczne zasady planowanych budżetów, ich elementy składowe, treści merytoryczne oraz terminy ich opracowania i zatwierdzania. Regulacje prawne oraz jawność informacji zawartych w budżetach stają się gwarancją społecznej kontroli przychodów i wydatków budżetowych zgodnie z preferencjami lokalnych społeczności. Inny mechanizm ograniczający wpływ ryzyka zapewnia kontrola zarządcza [10, 11, 12, 13] obowiązująca JST, której syntetycznie wyspecyfikowane składniki zamieszczono na rysunku 1, odzwierciedlające sekwencje kolejnych, występujących w kontroli zarządczej procesów.



Rysunek 1. Procesy kontroli zarządczej obowiązującej JST

Źródło: opracowanie własne.

W zakresie finansowym kluczowym elementem kontroli zarządczej jest monitoring wykonania budżetu, który ma szczególne znaczenie dla efektywnego zarządzania długiem JST. Monitoring bieżący, w uproszczeniu, polega na porównaniu wartości planowanych i wykonanych w zakresie kluczowych elementów budżetu w trakcie trwania roku budżetowego. JST zobowiązane są do sporządzania sprawozdań finansowych i przekazywania ich do regionalnej izby obrachunkowej zgodnie z terminami opracowania i zatwierdzania budżetów. Podstawę prawną tego obowiązku stanowi Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 27 czerwca 2006 r. w sprawie sprawozdawczości budżetowej (Dz. U. z 2006 r. nr 115 poz. 781 ze zm.). Większość sprawozdań jest obecnie przekazywana za pomocą systemu informatycznego BeSTi@, który obsługuje procesy gromadzenia i kontroli sprawozdań. Funkcję nadzoru nad gospodarką finansową w odniesieniu do JST w województwach, pełnią z ramienia Ministerstwa Finansów Regionalne Izby Obrachunkowe. Podejmowanie ryzyka stanowi immanentne aspekty inicjatyw inwestycyjnych, w ramach których sukces w postaci wygrania w konkursie większości zgłoszonych przez gminę projektów, może prowadzić do zwiększenia ryzyka ze względu na wyższe od zakładanych poziomy wkładu własnego. Sytuacje takie jak wynika z naszych dotychczasowych analiz występują często i stanowią one mogą być bezcenne materiały dla benchmarkingowych analiz w ramach różnych grup gmin.

2. Zastosowanie hurtowni danych i narzędzi BI do analizy informacji budżetowej JST

Koncepcja zastosowań hurtowni danych oraz narzędzi BI do analizy budżetów gmin stanowiła podstawę koncepcji badawczej, w ramach której zakładano utworzenie kompletnej niezależnej bazy informacyjnej procesu badawczego, co było konieczne ze względu na zawodność i długi czas pozyskiwania informacji z centralnych serwerów bazodanowych. Po opracowaniu i opublikowaniu pierwszych wyników badań wykonanych na podstawie hurtowni danych omówionej syntetycznie w rozdziale 3.1. W ramach konsultacji ze skarbnikiem i pracownikami służb finansowych Miasta na prawach powiatu Bydgoszcz, konieczne było zaprojektowanie i oprogramowanie hurtowni danych wykonanej na bazie zasobów informacyjnych Ministerstwa Finansów charakteryzowanych w rozdziale 3.2. Kluczowe znaczenie w realizacji tej koncepcji zasobów informacyjnych Hurtowni Danych, było uwzględnienie struktur dezagregowania informacji do poziomu działów i paragrafów, co zapewniało możliwość agregowania informacji w raportach w sposób niezbędny dla potrzeb wspomaganie decyzji finansowych JST.

2.1. Zarys rozwiązań prototypu hurtowni danych budżetów JST

Część analityczna tego rozwiązania jest oparta na statystyce publicznej, czyli na zbiorach danych wtórnych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny i Ministerstwo finansów. Dokumenty będące opracowaniem statystycznym zaliczane są do grupy dokumentów zbieranych systematycznie a nie okolicznościowo. „Badanie dokumentów jest techniką służącą do gromadzenia wstępnych danych opisowych, a także ilościowych informacji. Analiza dokumentów jest metodą lub techniką badawczą, polegającą na opisie i interpretacji konkretnych dokonań” [2]. Właściwe podejście analityczne oparte na dokumentach skutkuje powstaniem uporządkowanych i zinterpretowanych treści, które były celem, problemem badawczym i na nich opierały się hipotezy.

Pozyskanie danych z Banku Danych Lokalnych i Ministerstwa Finansów oraz ich uporządkowanie wymagało wielu zabiegów informatycznych. Dane zostały wygenerowane i zapisane w strukturze hurtowni danych dostępne również w formie zagregowanej w arkuszach MS Excel. Zbiory danych zostały podzielone na lata z wyszczególnieniem działów, rozdziałów i jednostek samorządu terytorialnego województw. Odmienna struktura danych i sposób kodowania informacji pochodzących z Banku Danych Lokalnych i Ministerstwa Finansów, wymagała zastosowania procedur i słowników przejściowych służących ujednoczeniu danych źródłowych i utworzeniu wspólnych kluczy identyfikacyjnych i wyszukiwania. Zagregowane dane o dużym potencjale informacyjnym musiały zostać odpowiednio pogrupowane i poddane filtrowaniu, aby efektywnie dokonać porównania np. budżetów jednostek dla określenia kondycji ekonomicznej jednostek lokalnych i regionalnych.

Opracowane zestawienia analityczne umożliwiły pozyskanie wiedzy niezbędnej do wykonania publikacji naukowych [6] i uzyskania wyników stanowiących punkt wyjścia dla opracowania standardów do wspomaganie decyzji w zarządzaniu finansami gmin.

2.2. Zarys rozwiązań docelowego standardu hurtowni danych budżetów JST

Jednostki Samorządu Terytorialnego stanowią tak bardzo zróżnicowane podmioty struktur organizacyjnych kraju, że wszelkie prace zmierzające do wykonania analiz porównawczych – niezbędnych do zamierzeń benchmarkingowych, są zagrożone wykonaniem złej agregacji tych struktur danych. Wymagania te wymusiły opracowanie drugiej generacji hurtowni danych, w której struktura szczegółowości danych źródłowych budżetów gmin obejmuje działy i paragrafy, występujące w sprawozdaniach gmin przekazywanych Ministerstwu Finansów. Taka szczegółowość danych dziesięciokrotnie zwiększa pojemność hurtowni danych budowanej z zastosowaniem Banku Danych Regionalnych. Uzyskana pojemność hurtowni danych nie stanowi żadnej przeszkody w realizacji koncepcji związanej z zastosowaniem zdecentralizowanych, rozproszonych, hurtowni danych. Rozwiązanie to wymagało wykorzystania informacji pochodzących ze sprawozdań wykonania budżetów JST, archiwizowanych i udostępnianych w ramach baz danych Ministerstwa Finansów. Zaprojektowana w tej fazie realizacji badań hurtownia danych uwzględnia gromadzone w podobnej strukturze – informacje z lat 2006 do 2014, które w okresie eksploatacji będą uzupełniane zbiorami nowej generacji. Aktualizacja może uwzględniać wprowadzanie danych kwartalnych z wykonania budżetu JST, które są niezbędne we wdrażaniu funkcji monitoringu operacyjnego [15]. Istotne efekty wprowadzenia hurtowni danych nowej generacji polegają na uzyskaniu możliwości grupowania informacji według działu, rozdziału, paragrafu i grup paragrafów z uwzględnieniem 4 cyfry numeru paragrafu decydującego o zakwalifikowaniu sposobu finansowania przychodów lub wydatków.

Procesy występujące w różnych fazach rozwiązań Hurtowni Danych zaprezentowano na rysunku 2.



Rysunek 2. Prototypowy i docelowy standard hurtowni danych budżetów JST

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawiony na rys.2 schemat ilustrujący źródłowe zasilenia i syntetyczne rezultaty, których uzyskanie osiągnięto w zrealizowanych już badaniach, lub zweryfikowanych w trakcie sześciu spotkań konsultacyjnych z przedstawicielami służb finansowych wybranych gmin.

3. Rezultaty konsultacji docelowych rozwiązań zdecentralizowanej hurtowni danych i raportów do wspomaganie zarządzania finansami gmin

Naturalnym rozwiązaniem stosowanym w systemach zarządzaniem wiedzą i budową hurtowni danych jest stosowanie modelu scentralizowanego [9], o czym decydują dominujące strategiczne funkcje decyzyjne korporacji, realizowane zwykle na poziomie zarządów. Prowadzone w ramach dotychczasowych prac konsultacje z przedstawicielami służb finansowych gmin, trwały ponad rok szczególnie systematycznie ze skarbnikiem Bydgoszczy Piotrem Tomaszewskim, którego projekt raportów wyjść systemu stał się elementem służącym ocenie użyteczności systemu wspomaganie decyzji. Idea decentralizacji technologii organizacji przetwarzania hurtowni danych powstała, jako rozwiązanie eliminujące niezwykle uciążliwe w naszych warunkach pozyskiwanie informacji ze scentralizowanych baz danych statystycznych. Okazuje się, że po usunięciu redundancji rekordów w strukturach opracowanej docelowej hurtowni danych niezbędnej do realizacji systemu wspomaganie decyzji w zarządzaniu finansami gmin, wymagane zasoby informacyjne mieszczą się w granicach czterech gigabajtów. Czas uzyskiwania raportów przy liczbie porównywanych gmin od 6 do 20, nie przekraczał kilkudziesięciu sekund przy użyciu przeciętnej dla aktualnie oferowanych konfiguracji sprzętu mikrokomputerowego.

Konsultacja opracowanych rozwiązań projektowo-programowych Systemu Wspomaganie Decyzji w zarządzaniu finansami gmin była przeprowadzona w dniach pomiędzy 24 kwietnia a 15 maja 2015 roku. Wytypowane obiekty stanowiły gminy Bydgoszcz, Inowrocław, Koronowo, Dobrcz, Osielsko oraz Nowa Wieś Wielka, co obrazuje stosunkowo szerokie spektrum ich zróżnicowania. Zdaniem wykonawców rozwiązań programowych udało się osiągnąć pełne zrozumienie dla przyjętych metod postępowania i akceptowanych przez zebranych koncepcji wsparcia dla realizowanego przez służby finansowe gmin w zakresie przygotowania informacji niezbędnych w procesie podejmowania decyzji przez decydentów.

Organizacja spotkania w ramach konsultacji była poprzedzona omówieniem metodyki prowadzonych badań, z uwzględnieniem merytorycznych aspektów determinujących potrzebę dokonywania analiz benchmarkingowych w zarządzaniu finansami gmin. Demonstracja wyjść systemu była poprzedzona przygotowaniem zestawu grupy gmin, uzupełnianej na życzenie uczestników o 2–3 gminy wybranych jednostek, które włączono do zestawu i drukowano kolejno zestawienia wydatków, z dynamicznym rozbiciem na paragrafy oraz zestawień przychodów ogółem i w rozbiciu na jednego mieszkańca. Prezentacja raportów systemu i dyskusja wyników powodowała z jednej strony weryfikację poprawności prezentowanych na ekranie wyników i oceny najbardziej interesujących ekstremalnych wartości parametrów wybranych gmin, które dawały merytoryczny przykład decyzyjnej użyteczności tego typu informacji. Celem tak wnikliwie prowadzonych narad i konsultacji była niezwykle ważna dla autorów i konsultantów realizowanych prac naukowo-badawczych, kwestia poziomu użyteczności opracowanych rozwiązań dla praktycznego ich zastosowania, w warunkach istotnego zróżnicowania oczekiwań uczestników zrealizowanych konsultacji. Pewne zaskoczenie stanowiła łatwość nawiązywania kontaktów przedmiocie zróżnicowanych problemów prezentowanych we wstępie i występujące we wszystkich spotkaniach odniesienia praktyczne dla prezentowanych przykładowych raportów i wyjść graficznych.

Realizacja prac zapewniających kompletny zestaw informacji niezbędny do obliczania wskaźników wartości parametrów budżetu na jednego mieszkańca wymagała uzupełnienia o liczbę mieszkańców z poszczególnych lat w układzie JST, których pozyskanie z centralnych baz danych

okazało się niemożliwe. Konieczne było ręczne wprowadzanie informacji, co upewnia nas w słuszności realizacji zdecentralizowanych hurtowni danych instalowanych na komputerach użytkowników dla każdej gminy. Wstępne konsultacje potwierdziły występowanie zapotrzebowania na zasoby informacyjne prezentowane w formie tablic i grafiki, ilustrujących uwarunkowania i analizy porównawcze skali zmian parametrów finansowych analizowanych w grupach gmin o zbliżonych uwarunkowaniach. W trakcie dyskusji na wielu spotkaniach konsultacyjnych okazało się, że w aktualnie wykonywanej pracy merytorycznej służb finansowych, zapotrzebowanie decydentów na informacje benchmarkingowe jest duże i trudny dostęp do wielu danych źródłowych utrudnia realizację tej funkcji.

4. Podsumowanie

Prowadzone w Katedrze Informatyki w Zarządzaniu Wydziału Zarządzania od roku 2010 prace badawcze dotyczące celowości zastosowania rozwiązań Hurtowni Danych i narzędzi BI w zarządzaniu regionalnym i analizy porównawczej kosztów usług komunalnych [7] zainicjowały prace intensywnie rozwijane w ostatnich trzech latach. Intensyfikacja współpracy z Urzędem Statystycznym, Firmą SOFTEAM sp. z o.o., doprowadziła do stworzenia pierwszej generacji hurtowni danych, likwidującej uciążliwość pozyskiwania danych źródłowych i łatwość tworzenia złożonych kryteriów doboru gmin dla celów porównawczych. Pozyskanie do współpracy nad rozwojem prowadzonych badań skarbnika Miasta Bydgoszcz oznaczało ich orientację na wspomaganie procesów decyzyjnych, które oznaczały konieczność spełnienia warunku zapewnienia szczegółowości rozdziału informacji budżetowej gmin na paragrafy. Po blisko rocznym okresie konsultacji wystąpiła współpraca w zakresie projektowania raportów, których tworzenie stanowi niezbędny serwis informacji finansowych do podejmowania decyzji w sprawach dotyczących budżetów JST.

Stworzenie docelowego zdecentralizowanego standardu hurtowni danych zapewniających realne możliwości wspomaganie pracy służb finansowych w zakresie tworzenia zestawień informacyjnych w procesach podejmowania decyzji, posiada szczególne znaczenie w związku z możliwością pozyskiwania środków w ramach drugiej perspektywy budżetowej. Rozwój badań z zakresu wspomaganie zarządzania finansami gmin z wykorzystaniem wykonanego oprogramowania zdecentralizowanej hurtowni danych i narzędzi BI wymaga podjęcia decyzji w sprawie następujących działań organizacyjnych:

1. Przygotowanie dokumentacji projektu w celu uzyskania środków na sfinansowanie kosztów wdrożenia rozwiązań programowych i rocznej eksploatacji hurtowni danych a w kolejnych latach zapewnienie analogicznych rozwiązań hurtowni danych dla wieloletniej prognozy finansowej.
2. Prowadzenie analizy wykorzystania wdrażanych rozwiązań w poszczególnych gminach i dokumentowanie tworzonych modyfikacji raportów poszerzających funkcjonalność systemu wymienionych w punkcie 2.
3. Przygotowanie organizacji II Multikonferencji służącej do analizy efektów wstępnej eksploatacji systemu w poszczególnych gminach, ze sformułowaniem wniosków końcowych dotyczących zastosowania zdecentralizowanej hurtowni danych i narzędzi Business Intelligence.

Bibliografia

- [1] M. Bitner, K. Cichocki, J. Sierak, Standardy zarządzania długiem na szczeblu lokalnym i regionalnym oraz ich wpływ finansowanie infrastruktury, IBS PAN, Badania Systemowe t. 71, Warszawa 2013.
- [2] K.S. Cichocki, 2013a. Zarządzanie finansami i długiem samorządu terytorialnego w perspektywie wieloletniej. Seria Badania Systemowe nr 74, IBS PAN, Warszawa 2013 (monografia); grant MNiSzW, <http://www.ibspan.waw.pl/kscichocki/index.php>, Warszawa.
- [3] L. Drelichowski, C. Graul, B. Ptaszyńska, W. Zwara, G. Oszuścik (2014)1, A model of dynamic analysis of the influence of the development of Poland's infrastructure on the level of changes arising from the financing costs of its construction and maintenance, using Business Intelligence tools, Roczniki Collegium Analiz Ekonomicznych SGH Oficyna Wydawnicza. Warszawa t. 33/2014 s.87–114.
- [4] L. Drelichowski, C. Graul, G. Oszuścik, Monografia „Natura i uwarunkowania ryzyka” Rozdział 4 pt. „Zastosowanie hurtowni danych i narzędzi business intelligence w zarządzaniu budżetami gmin, metodą ograniczenia ryzyka deficytu budżetowego” Politechnika Łódzka Nr 2118, 2014, pt. „red. nauk. Iwona Staniec, s. 239–250.
- [5] L. Drelichowski, C. Graul, Zastosowanie hurtowni danych oraz narzędzi Business Intelligence do planowania i analizy budżetów samorządu terytorialnego. Scientific journal Herald of Khmelnyckij University Economic sciences 2014 Issue 5, Part 1. S. 142–145.
- [6] L. Drelichowski Fronczak E., Graul C., Oszuścik G. (2013), Using data warehousing and the OLAP tools to analyze communal budgets in the kujawy-pomorze province in the light of absorbing funds from the European Union, Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą. t. 66, 2014, s. 84–97.
- [7] L. Drelichowski, M. Stawicka, B. Cilski: Budowa Międzyregionalnych Hurtowni Danych i rozwiązań automatycznych analiz cenników i kosztów działalności firm usług komunalnych dla potrzeb władz samorządowych Studia i Materiały nr 25 Polskie Stowarzyszenie Zarządzania Wiedzą Bydgoszcz, 2010, s.42–53.
- [8] T. Górski, Platformy integracyjne Zagadnienia wybrane, Wydawnictwo Naukowe PWN 2012.
- [9] J. Kisielnicki, Zarządzanie i informatyka, Placet, Warszawa 2014.
- [10] E. Kowalczyk, Kontrola zarządcza w jednostce sektora finansów publicznych. Wzory instrukcji i procedur, Pressom, Wrocław 2010.
- [11] Mazurek, K. Knedler, Kontrola zarządcza-ujęcie praktyczne, Handikap, Warszawa 2010.
- [12] K. Puchacz, Nowe standardy kontroli zarządczej w jednostkach sektora finansów publicznych, ODDK, Warszawa 2010.
- [13] M. Sola, Kontrola zarządcza w administracji samorządowej, Municipium, Warszawa 2009,
- [14] E. Sławińska-Tomtała, Kontrola zarządcza w sektorze publicznym, CH Beck, Warszawa 2010.
- [15] M. Walczak, Kowalczyk, Rachunkowość i budżetowanie w zarządzaniu finansami gminy, Difin, Warszawa 2010.

**DECISION SUPPORT SYSTEMS IN THE FINANCIAL MANAGEMENT OF LOCAL
GOVERNMENT UNITS USING A DECENTRALIZED, DISTRIBUTED,
DATA WAREHOUSE**

Summary

The paper discusses carried out in two phases research program on applications of data warehousing and BI tools in helping financial management of municipalities. In the first stage, carried out in 2012–2014 developed a data warehouse with the acquisition of the information contained in the Bank's local data and used in benchmarking elected to benchmarking groups, municipalities and macro-regions. In the second phase of research undertaken in the years 2014, 2015 developed Data Warehouse Generation II, which was designed and software based on file content of financial statements JST, taking into account the aggregation of financial information to the level of divisions and paragraphs, which provides the ability to make effective use of financial decision support system.

Keywords: system analysis, benchmarking local government units, Business Intelligence (BI) in public administration, planning the budgets of local governments

Ludosław Drelichowski
Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy
Ul. Garbary 2, 85-229 Bydgoszcz