

**Waldemar Tarczyński**

Uniwersytet Szczeciński

---

## **METODOLOGIA POWIĄZANIA WSKAŹNIKÓW I MIERNIKÓW BUDŻETU ZADANIOWEGO Z ZAGREGOWANYMI MIERNIKAMI SRK I KPR<sup>1</sup>**

---

**Streszczenie:** Nowoczesne zadaniowe zarządzanie wydatkami publicznymi to wyzwanie stojące przed krajami Europy Środkowo-Wschodniej. Wydatki publiczne stają się szczególnie silnym instrumentem polityki społeczno-gospodarczej w zintegrowanej Unii Europejskiej. Wspólna waluta zawęża instrumentarium polityki monetarnej i fiskalnej obejmujące stopy procentowe, kursy walutowe, podatki, wydatki, deficyt budżetowy i dług publiczny. Zasadniczą rolę zaczynają odgrywać wydatki publiczne. Podatki podlegają harmonizacji, deficyt budżetowy i dług publiczny zaś – ograniczeniom traktatu z Maastricht. Budżet zadaniowy jest próbą rozwiązania tych zagadnień i problemów. W artykule przedstawiono propozycje metodologii powiązania wskaźników i mierników budżetu zadaniowego z zagregowanymi miernikami SRK i KPR. Wykorzystano do tego celu metody wielowymiarowej analizy porównawczej.

### **1. Wstęp**

Istota budżetowania zadaniowego opiera się na odejściu od klasycznego rozumienia sposobów sporządzania budżetu państwa. W koncepcji tej wydatki stają się instrumentem polityki społeczno-gospodarczej w zintegrowanej Unii Europejskiej. Zamiast instytucji mających swoje własne instytucjonalne cele, podstawowym kryterium podziału środków stają się zadania, które muszą być wypełnione przez państwo. Cele i zadania stawiane w budżecie zadaniowym są pochodną dokumentów programowych kraju, jak Strategia Rozwoju Kraju (SRK) i Krajowy Program Reform (KPR).

Związki występujące pomiędzy najważniejszymi dokumentami programowymi kraju przedstawiono na rys. 1.

Z punktu widzenia programowania zadań i celów budżetu zadaniowego należy uznać, że kluczowe znaczenie mają programowe dokumenty strategiczne SRK i KPR. Pamiętać jednak należy, że poza tymi dokumentami docelowo trzeba uwzględnić również strategie sektorowe (jest ich ponad 60).

---

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie materiału przygotowanego przez autora dla Kancelarii Prezesa Rady Ministrów.



Rys. 1. Powiązania między najważniejszymi dokumentami programowymi kraju

Źródło: [Lubińska, Lozano Platonoff, Strąk 2006].

**Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015 (SRK)** jest podstawowym, ogólnym dokumentem strategicznym określającym cele i priorytety w obszarze rozwoju społeczno-gospodarczego Polski oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. W strategii wyznaczone zostały cele oraz wskazane obszary uznane za najważniejsze z punktu widzenia osiągnięcia tych celów. Dokument ten jest punktem wyjścia do opracowania innych dokumentów o charakterze strategicznym. Z kolei **Krajowy Program Reform na lata 2005-2008 (KPR)** definiuje strategiczne plany związane z modernizacją i wzrostem konkurencyjności polskiej gospodarki, w związku z realizacją Strategii lizbońskiej UE. Obejmuje on bardzo szeroki obszar celów i działań. Niestety w ramach KPR nie zdefiniowano żadnych mierników i wskaźników umożliwiających ocenę jego realizacji.

Celem niniejszego opracowania jest zaproponowanie metodologii pozwalającej na powiązanie wskaźników i mierników z zagregowanymi wskaźnikami zamieszczonymi w SRK. Mierniki główne SRK (nadrzędne w proponowanym układzie, zob. rys. 1) zostały przedstawione w tab. 1.

Jest oczywiste, że cele i zadania określone w ogólnych dokumentach strategicznych kraju mają zasadnicze pierwszeństwo nad celami i zadaniami ujętymi w strategiach sektorowych. Cele i zadania określone w strategiach sektorowych powinny mieć charakter uzupełniający w stosunku do celów i zadań w SRK. Oznacza to, że kluczowym dokumentem, na którym powinien bazować budżet zadaniowy i mierniki jego realizacji, powinna być SRK. Istnieje zatem konieczność merytorycznego powiązania mierników i wskaźników budżetu zadaniowego ze wskaźnikami SRK.

W tabeli 2 zamieszczono podstawowe cele (ogólne i szczegółowe) KPR.

Tabela 1. Strategia Rozwoju Kraju na lata 2007-2015

Cel	Wskaźnik
1	2
<b>Cel główny:</b> podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców Polski	Średnie roczne tempo wzrostu PKB
	PKB na mieszkańca według PPS
	Średnia stopa inwestycji
	Średnia roczna inflacja
	Deficyt sektora finansów publicznych
	Dług publiczny
	Dochód na osobę
	Struktura pracujących według sektorów
	Udział usług rynkowych w PKB (GVA)
	Stopa bezrobocia
	Wskaźnik zagrożenia ubóstwem
	Przeciętna długość życia
	Umieralność niemowląt
<b>Priorytet 1.</b> Wzrost konkurencyjności i innowacyjności gospodarki	Nakłady na B+R
	Udział podmiotów gospodarczych w nakładach na B+R
	Udział produktów wysokiej i średniej techniki w przemyśle
	Eksport na mieszkańca
	Wydajność pracy
	Roczny napływ BIZ
	Liczba udzielonych patentów
	Wydatki na ICT
Dostęp do szerokopasmowego Internetu	
<b>Priorytet 2.</b> Poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej	Długość autostrad
	Długość dróg ekspresowych
	Energochłonność PKB (koe/EUR)
	Udział energii ze źródeł odnawialnych
	Emisja SO <sub>2</sub> i NO <sub>x</sub>
	Recykling odpadów
	Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków
	Zgony z powodu chorób układu krążenia
	Turyści zagraniczni
<b>Priorytet 3.</b> Wzrost zatrudnienia i podniesienie jego jakości	Wskaźnik zatrudnienia ogółem
	Wskaźnik zatrudnienia kobiet
	Wskaźnik zatrudnienia osób starszych
	Wskaźnik zatrudnienia niepełnosprawnych
	Bezrobocie wśród młodzieży
	Odsetek osób z wykształceniem średnim
	Odsetek osób z wykształceniem wyższym
	Udział absolwentów na kierunkach technicznych i nauk ścisłych
	Odsetek osób doksztalających się

1	2
<b>Priorytet 4.</b> Budowa zintegrowanej wspólnoty społecznej i jej bezpieczeństwa	Odsetek dzieci objętych wychowaniem przedszkolnym
	Frekwencja w wyborach
	Zaufanie do administracji publicznej
	Wskaźnik postrzegania korupcji
	Wykrywalność sprawców przestępstw
	Efektywność rządu
	Poczucie bezpieczeństwa
<b>Priorytet 5.</b> Rozwój obszarów wiejskich	Wskaźnik zatrudnienia na wsi
	Powierzchnia gospodarstwa rolnego
	Odsetek dzieci na wsi objętych wychowaniem przedszkolnym
	Dostęp do Internetu na wsi
	Pracujący w rolnictwie na 100 ha
<b>Priorytet 6.</b> Rozwój regionalny i podniesienie spójności terytorialnej	Wariancja PKB <i>p. c.</i>
	Stopa bezrobocia w 3 NUTS-3 o najwyższym bezrobociu
	Udział województw wschodnich w PKB
	Wskaźnik urbanizacji

Źródło: dane z Kancelarii Prezesa Rady Ministrów.

**Tabela 2.** Krajowy Program Reform na lata 2005-2008

Cel	Cele szczegółowe
1	2
<b>Cel główny:</b> utrzymanie wysokiego tempa wzrostu gospodarczego, sprzyjającego tworzeniu nowych miejsc pracy z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju	
<b>Priorytet 1.</b> Konsolidacja finansów publicznych i poprawa zarządzania finansami publicznymi	1.1. Optymalizowanie dostępu do świadczeń prowadzących do wcześniejszej dezaktywizacji pracowników 1.2. Doskonalenie systemu ubezpieczeń społecznych rolników 1.3. Reforma systemu rentowego 1.4. Kontynuacja reformy organizacji ochrony zdrowia 1.5. Racjonalizacja wydatków publicznych na administrację oraz zwiększenie kontroli nad środkami publicznymi 1.6. Dalsza decentralizacja wydatków publicznych 1.7. Wdrażanie systemu wieloletniego planowania budżetowego
<b>Priorytet 2.</b> Rozwój przedsiębiorczości	2.1. Poprawa jakości regulacji prawnych 2.2. Uproszczenie procedur administracyjnych i obniżenie kosztów prowadzenia działalności gospodarczej 2.3. Usprawnienie sądownictwa gospodarczego 2.4. Zakończenie głównych procesów prywatyzacyjnych

Tabela 2, cd.

1	2
	2.5. Zakończenie procesu przekształceń własnościowych przedsiębiorstw państwowych działających na podstawie Ustawy z dnia 25 września 1981 r. o przedsiębiorstwach państwowych 2.6. Wzmocnienie finansowe funduszy pożyczkowych, poręczeniowych i kapitałowych 2.7. Uproszczenie budowlanego procesu inwestycyjnego 2.8. Wsparcie systemu promocji gospodarki Polski oraz systemu obsługi eksporterów
<b>Priorytet 3.</b> Wzrost innowacyjności przedsiębiorstw	3.1. Rozwój rynku innowacji oraz otoczenia instytucjonalnego służącego współpracy między sferą B+R a gospodarką 3.2. Wspieranie sfery badawczo-rozwojowej 3.3. Rozwój technologii informacyjnych i komunikacyjnych w gospodarce i administracji 3.4. Ułatwienie wykorzystania ekotechnologii, wspieranie efektywności energetycznej oraz kogeneracji
<b>Priorytet 4.</b> Rozwój i modernizacja infrastruktury oraz zapewnienie warunków konkurencji w sektorach sieciowych	4.1. Tworzenie nowoczesnej sieci transportowej (drogi, lokalny transport publiczny, koleje, porty lotnicze, porty morskie) 4.2. Restrukturyzacja i przekształcenia własnościowe sektora paliwowo-energetycznego 4.3. Wsparcie budowy i modernizacji infrastruktury energetycznej 4.4. Wspomaganie rozwoju odnawialnych źródeł energii 4.5. Poprawa dostępności mieszkań dla obywateli oraz budowa i modernizacja infrastruktury sanitacji 4.6. Upowszechnienie i rozwój partnerstwa publiczno-prywatnego 4.7. Wprowadzenie konkurencyjnego rynku energii i gazu ziemnego 4.8. Liberalizacja transportu kolejowego 4.9. Stworzenie warunków dla efektywnej konkurencji na rynku telekomunikacyjnym 4.10. Przejście z nadawania analogowego na cyfrowe w radiofonii i telewizji 4.11. Rozwój usług rynku pocztowego
<b>Priorytet 5.</b> Tworzenie i utrzymanie nowych miejsc pracy oraz zmniejszanie bezrobocia	5.1. Obniżenie obciążeń nakładanych na pracowników o najniższych dochodach 5.2. Wdrożenie nowych rozwiązań organizacyjno-finansowych zapewniających zwiększenie dostępu do usług rynku pracy świadczonych na rzecz bezrobotnych, poszukujących pracy i pracodawców 5.3. Wzbogacenie oferty i podwyższenie jakości usług świadczonych przez powiatowe i wojewódzkie urzędy pracy 5.4. Poprawa informacji o rynku pracy 5.5. Aktywizacja osób z grup znajdujących się w szczególnie trudnej sytuacji na rynku pracy 5.6. Aktywizacja zawodowa osób niepełnosprawnych
<b>Priorytet 6.</b> Poprawa zdolności adaptacyjnych pracowników i przedsiębiorstw poprzez inwestowanie w kapitał ludzki	6.1. Zwiększanie elastyczności i różnicowania form zatrudnienia i organizacji pracy 6.2. Inwestowanie w kapitał ludzki

Źródło: dane z Kancelarii Prezesa Rady Ministrów.

Analiza celów i priorytetów KPR zamieszczonych w tab. 2 wskazuje na powiązanie ich z SRK. Osiąganie celów i priorytetów SRK jest uwarunkowane bezpośrednio realizacją KPR. Na tym etapie analizy nie ma konieczności definiowania szczegółowych miar i wskaźników realizacji KPR, ponieważ wskaźniki SRK umożliwiają pośrednio ocenę poziomu realizacji KPR. Dla potrzeb powiązania miar i wskaźników SRK z budżetem zadaniowym na tym poziomie ogólności nie ma zatem konieczności definiowania szczegółowych miar.

Jest to tym bardziej istotne, że w SRK zdefiniowano ok. 60 miar w ramach 6 priorytetów. Dla miar określone zostały zakładane wartości docelowe umożliwiające pomiar poziomu realizacji zadań. Wadą niektórych z nich jest wysoki poziom ogólności, który komplikuje powiązanie ich z konkretnymi działaniami państwa. Inne dokumenty strategiczne prowadzą do ogromnej liczby kolejnych miar. Z danych Ministerstwa Rozwoju Regionalnego wynika, że do końca 2006 r. przyjęto 404 strategie, z których prawie połowa ma wpływ na realizację SRK. Dla potrzeb powiązania miar i wskaźników SRK z budżetem zadaniowym nie jest zatem celowe zwiększanie liczby miar. Wprowadzenie kolejnych, bardziej szczegółowych, praktycznie uniemożliwiłoby opracowanie jednolitej metodologii powiązania miar i wskaźników.

## **2. Metodologia powiązania wskaźników SRK ze wskaźnikami budżetu zadaniowego**

Mierniki opracowywane w ramach budżetu zadaniowego powinny być adekwatne do zadań oraz podzadań i wymagają wykorzystania w tym zakresie wiedzy eksperckiej. Podkreślić należy, że mierniki powinny odzwierciedlać politykę właściwego ministerstwa. W tym kontekście mają być one instrumentem wspierającym zarządzanie oraz instrumentem oceny działania rządu przez parlament. Opracowywanie mierników uwzględniać powinno zatem następujące prawidłowości:

- 1) przyczynowo-skutkowe podejście,
- 2) konstrukcję od ogółu do szczegółu,
- 3) ostrożność w agregacji mierników wynikającą z niedeterministycznych relacji – z poziomu podzadań na poziom zadań,
- 4) quasi-deterministyczną relację między wydatkami a wartościami mierników.

Mierniki opracowane przy uwzględnieniu powyższych zasad powinny przede wszystkim dotyczyć efektywności i skuteczności realizacji zadań. Mierniki efektywności muszą mierzyć zależność między nakładami i osiągniętymi wynikami, a skuteczność – stopień osiągnięcia zamierzonych celów z punktu widzenia przyjętych norm.

W tabeli 3 zamieszczono pilotażowy budżet zadaniowy dla części *Nauka* z punktu widzenia zadań i mierników ich realizacji.

**Tabela 3.** Zadania i mierniki w ramach budżetu zadaniowego w części *Nauka*

Wyszczególnienie	Cel	Miernik
<b>Zadanie 1.</b> Rozwój polskiej nauki	Zwiększenie konkurencyjności polskiej nauki przez prowadzenie badań naukowych na poziomie uznawanym za wysoki przez międzynarodowe środowiska naukowe	Liczba publikacji polskich naukowców w recenzowanych czasopismach zagranicznych objętych listą ogłoszoną w Dz.Urz. MNiSW
		Wartość uzyskiwanych przez Polskę środków w wyniku uczestnictwa w międzynarodowych projektach badawczych
<b>Zadanie 2.</b> Wzmocnienie badań naukowych służących praktycznym zastosowaniom	Zwiększenie wpływu badań naukowych na rozwój społeczno-gospodarczy kraju	Udział nakładów przedsiębiorstw na B+R w PKB (BERD)
		Liczba zgłoszeń patentowych w EPO, USPTO, JPO
<b>Podzadanie 2.1.</b> Wsparcie preferowanych dla rozwoju społeczno-gospodarczego dziedzin badawczych	Zwiększenie zastosowań wyników badań naukowych w preferowanych kierunkach w praktyce gospodarczej	Udział wysokości środków na projekty rozwojowe w nakładach budżetowych na naukę
		Liczba wygenerowanych projektów celowych w wyniku realizacji projektów rozwojowych
<b>Podzadanie 2.2.</b> Wsparcie badań stosowanych i prac rozwojowych na rzecz przedsiębiorców	Zwiększenie możliwości wykorzystania wyników prac B+R przez przedsiębiorców	Zwiększenie przychodów przedsiębiorstw uczestniczących w realizacji projektów celowych i rozwojowych
		Liczba miejsc pracy powstałych w wyniku realizacji projektów celowych ministerstwa
		Udział przedsiębiorstw w finansowaniu badań naukowych prowadzonych w ramach projektów ministerstwa
		Liczba zgłoszeń patentowych polskich rezydentów w EPO, USPTO, JPO powstałych w wyniku realizowania projektów finansowanych przez ministerstwo
<b>Podzadanie 2.3.</b> Rozwój instytucji otoczenia biznesu działających na rzecz współpracy nauki z gospodarką i marketing badań naukowych	Zwiększenie zainteresowania przedsiębiorców badaniami naukowymi oraz promowanie projektów o charakterze innowacyjnym	Liczba przedsiębiorstw aplikujących do udziału w projektach celowych
<b>Zadanie 3.</b> Infrastruktura nauki polskiej	Unowocześnienie infrastruktury badawczej nauki polskiej	Udział inwestycji w aparaturę naukowo-badawczą i inwestycji w rozbudowę infrastruktury informatycznej nauki w inwestycjach na infrastrukturę ogółem finansowanych przez ministerstwo
<b>Zadanie 4.</b> Upowszechnianie oraz promocja nauki	Wzrost nastawienia polskich przedsiębiorców na wykorzystywanie wyników badań B+R	Deklarowana przez przedsiębiorców możliwość wykorzystania polskich osiągnięć nauki (ankieta)
	Popularyzacja wyników polskich osiągnięć naukowych w społeczeństwie	Stopień świadomości opinii publicznej na temat polskich osiągnięć naukowych
	Zwiększenie wymiany informacji pomiędzy ośrodkami naukowymi	
<b>Zadanie 5.</b> Tworzenie i koordynacja polityki		

Źródło: dane z Kancelarii Prezesa Rady Ministrów.

Do powiązania miar i wskaźników SRK z miarami budżetu zadaniowego konieczne jest wykorzystanie metod ilościowych. Koncepcja badania powinna być oparta na 3 rodzajach analiz:

- analizie korelacji,
- wielowymiarowej analizie porównawczej,
- analizie regresji.

W ramach analizy korelacji uzyskana zostanie odpowiedź o powiązaniu miar i można w ten sposób dokonać ich wstępnej selekcji. Miary z tego samego priorytetu nie powinny być skorelowane między sobą istotnie. Konieczne są do tego dane statystyczne o horyzoncie rocznym. Horyzont kwartalny umożliwiający monitoring bieżący w przypadku niektórych miar ze względu na sposób ich konstruowania nie zawsze jest możliwy (np. średnioroczne tempo PKB). Uniemożliwia to przy jednolitej koncepcji badania wszystkich priorytetów SRK i zadań budżetu zadaniowego wypracowanie procedury analitycznej. Ze względu na to, że szeregi danych rocznych są krótkie, można wykorzystać do tego celu współczynnik korelacji liniowej Pearsona:

$$r_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^n (y_{ij} - \bar{y}_j)(x_{il} - \bar{x}_l)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (y_{ij} - \bar{y}_j)^2 \sum_{i=1}^n (x_{il} - \bar{x}_l)^2}} \quad (1)$$

W celu wyznaczenia korelacji (1) należy stworzyć macierz o następującej postaci:

$$\begin{array}{cccccccc} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1k} & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1l} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2k} & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2l} \\ y_{31} & y_{32} & \dots & y_{3k} & x_{31} & x_{32} & \dots & x_{3l} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{n1} & y_{n2} & \dots & y_{nk} & x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nl} \end{array} \quad (2)$$

gdzie:  $y_{ij}$  – wartość  $j$ -tego miernika SRK  $i$ -tym okresie ( $i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, k$ ),  
 $x_{im}$  – wartość  $m$ -tego miernika budżetu zadaniowego  $i$ -tym okresie ( $i = 1, 2, \dots, n; m = 1, 2, \dots, l$ ),

$k$  – liczba mierników SRK,

$l$  – liczba mierników budżetu zadaniowego.

Z badania należy wyłączyć te wskaźniki, które występują w ramach tego samego priorytetu (SRK, zmienne  $y_{ij}$ ), zadania (budżet zadaniowy, zmienne  $x_{im}$ ) i są ze statystycznego punktu widzenia między sobą silnie skorelowane.

Ten punkt metody powinien być pomocny dla kolejnych etapów. Docelowo można go też wykorzystać do skorygowania liczby wskaźników i miar zdefiniowanych w poszczególnych priorytetach SRK.



Kluczowym elementem metody jest wykorzystanie metod wielowymiarowej analizy porównawczej, która umożliwi zdefiniowanie celu i jego ocenę z punktu widzenia wielu kryteriów. Na podstawie tych metod można też ustalić wpływ poszczególnych wskaźników budżetu zadaniowego na wskaźniki i priorytety SRK.

W pierwszym etapie zastosowania metod wielowymiarowych tworzona jest macierz obserwacji dla miar i wskaźników SRK według zdefiniowanych w SRK celów głównych i 6 priorytetów oraz odpowiadających im norm realizacji:

$$\begin{bmatrix} y_{11} & y_{no1} \\ y_{21} & y_{no2} \\ \dots & \dots \\ y_{k1} & y_{nok} \end{bmatrix}. \quad (3)$$

W powyższej macierzy pierwsza kolumna to wartości miar i wskaźników w celu głównym ( $y_{ij}$ ,  $i = 1, \dots, k$ ;  $j = 1$ ;  $k$  – liczba miar i wskaźników w celu głównym,  $j$  – numer celu głównego lub priorytetu). Druga kolumna macierzy to normy dla miar i wskaźników, jakie są pożądane przez ustawodawcę. Zatem efektem będzie 7 macierzy o układzie jak powyżej.

Dla każdej tak stworzonej macierzy (3) wyznacza się różnice między wartością miernika (wskaźnika) a normą realizacji, otrzymując w efekcie wektor różnic  $d_{ij}$  ( $i = 1, 2, \dots, k$ ;  $j = 1, 2, \dots, 7$ ):

$$\begin{bmatrix} y_{11} \\ y_{21} \\ \dots \\ y_{k1} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} y_{no1} \\ y_{no2} \\ \dots \\ y_{nok} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} d_{11} \\ d_{22} \\ \dots \\ d_{k7} \end{bmatrix}. \quad (4)$$

Krok ten powtarzamy dla każdego priorytetu. Aby wyznaczyć łączną miarę dla celu głównego ( $MCG$ ) i każdego priorytetu ( $MP1$ ,  $MP2$ , ...,  $MP6$ ), wykorzystuje się formułę odległości euklidesowej, co prowadzi do wzoru:

$$MCG = \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^k d_{ij}^2}. \quad (5)$$

Liczba  $k$  dla celu głównego i 6 priorytetów odpowiada liczbie miar i wskaźników przypisanych do celu głównego i poszczególnych priorytetów. W efekcie powstaje wektor łączny dla SRK o postaci:

$$\begin{bmatrix} MCG \\ MP1 \\ MP2 \\ \dots \\ MP6 \end{bmatrix}. \quad (6)$$

Ponieważ otrzymane w ten sposób miary nie są unormowane, są więc trudne do oceny, należy wyznaczyć normę prowadzącą do unormowania miary na przedział  $\langle 0,1 \rangle$ . Za taką normę można przyjąć wyrażenie:

$$\|Q_j\| = \bar{d}_j + 2 \cdot S_{dj}, \quad (7)$$

$$\text{gdzie: } \bar{d}_j = \frac{\sum_{i=1}^k d_{ij}}{k}, \quad S_{dj} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (d_{ij} - \bar{d}_j)^2}{k-1}}.$$

Ponieważ miara (5) jest destymulantą (duże jej wartości to zła sytuacja), można zmienić preferencje miary na stymulantę (duże jej wartości to korzystna sytuacja) przez odjęcie jej wartości od jedności. Prowadzi to do ostatecznej postaci wzoru na miarę osiągnięcia celu głównego (*MRCG*) i realizacji poszczególnych priorytetów (*MRP1*, *MRP2*, ..., *MRP6*):

$$MRCG = 1 - \frac{MCG}{\|Q_j\|}. \quad (8)$$

Przy takiej konstrukcji miary dla celu głównego i 6 priorytetów SRK jej wartości bliższe jedności oznaczają lepszy poziom osiągnięcia celu i realizacji priorytetów ze względu na przyjęte normy dla poszczególnych miar i wskaźników (macierz (3)).

Taką analizę należy prowadzić w czasie dla kolejnych lat i porównywać wartości *MRCG* (ich zmiany), oceniając dynamikę realizacji SRK w aspekcie celu głównego i 6 priorytetów.

Dokładnie taką samą procedurę obliczeniową trzeba przeprowadzić dla budżetu zadaniowego w każdym z obszarów, jakich on dotyczy (np. *Nauka*) i zdefiniowanych w nich zadań oraz podzadań.

W efekcie dla budżetu zadaniowego powstanie wektor:

$$\begin{bmatrix} MRZ1_i \\ MRZ2_i \\ \dots \\ MR_i \end{bmatrix}, \quad (9)$$

gdzie *i* oznacza kolejny obszar objęty budżetem zadaniowym (np.: *i=1* to *Nauka*), a ostatni element to miara łączna wyznaczona tą samą procedurą dla danego obszaru budżetu zadaniowego bez podziału na poszczególne zadania (*MR<sub>i</sub>*).

Dysponując tak wyznaczonymi wektorami dla kolejnych okresów, można zbadać zależność między poziomem realizacji SRK a poziomem realizacji budżetu zadaniowego w poszczególnych zadaniach budżetu zadaniowego (np.: *Nauka*). Punktem wyjścia jest w tym przypadku macierz:

$$\begin{bmatrix} MRCG_1 & MRP1_1 & MRP2_1 & \dots & MRP6_1 & MRZ1_{11} & MRZ2_{11} & \dots & MR_{11} \\ MRCG_2 & MRP1_2 & MRP2_2 & \dots & MRP6_2 & MRZ1_{21} & MRZ2_{21} & \dots & MR_{21} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ MRCG_n & MRP1_n & MRP2_n & \dots & MRP6_n & MRZ1_{n1} & MRZ2_{n1} & \dots & MR_{n1} \end{bmatrix}, \quad (10)$$

gdzie:  $MRCG_i$  – miara osiągnięcia celu głównego SRK ( $i = 1, \dots, n$ ),  
 $MRP1_i$  – miara realizacji priorytetu 1 SRK ( $i = 1, \dots, n$ ),  
 $MRP2_i$  – miara realizacji priorytetu 2 SRK ( $i = 1, \dots, n$ ), kolejne kolumny to pozostałe priorytety,  
 $MRZ1_{ij}$  – miara realizacji zadania 1 w  $j$ -tym obszarze budżetu zadaniowego (np.:  $j = 1$  to *Nauka*),  $i = 1, \dots, n$ ,  
 $MRZ2_{ij}$  – miara realizacji zadania 2 w  $j$ -tym obszarze budżetu zadaniowego (np.:  $j = 1$  to *Nauka*),  $i = 1, \dots, n$ ,  
 $MR_{ij}$  – miara realizacji danego obszaru budżetu zadaniowego bez udziału na zadania (łącznie), np.:  $j = 1$  to *Nauka*,  $i = 1, \dots, n$ ,  
 $n$  – liczba okresów objętych analizą.

Dla tak wyznaczonej macierzy (10) można obliczyć współczynniki korelacji liniowej Pearsona (1), które informują o zależności między poziomem realizacji SRK a poziomem realizacji budżetu zadaniowego. Ponieważ wysoka korelacja może oznaczać niski poziom realizacji zarówno SRK, jak i budżetu zadaniowego, należy wyznaczyć równania regresji następującej postaci:

$$MRCG_t = f(MRZ1_t, MRZ2_t, \dots, U_t), \quad (11)$$

$$MRP1_t = f(MRZ1_t, MRZ2_t, \dots, U_t), \quad (12)$$

$$MRCG_t = f(MR_{it}, U_t). \quad (13)$$

Dane do wyznaczenia równań typu (11)-(13) pochodzą z macierzy (10). Równanie typu (11) należy wyznaczyć dla wszystkich obszarów budżetu zadaniowego (*Nauka* itd.) – zmienna objaśniana pozostaje bez zmiany, typu (12) dla każdego priorytetu SRK (zmienna objaśniana się zmienia w zależności od priorytetu) i obszaru budżetu zadaniowego (zmienne objaśniające zmieniają się w zależności od obszaru budżetu zadaniowego), typu (13) tak jak (12).

Jeżeli tak oszacowane (klasyczną metodą najmniejszych kwadratów) równania będą dobre ze statystycznego punktu widzenia (ocenę umożliwiają parametry struktury stochastycznej modelu –  $R^2$ ,  $S_u$  i  $V_s$  oraz test  $t$ -Studenta i  $F$ -S), to oceny parametrów strukturalnych stojące przy poszczególnych zmiennych objaśniających będą informowały o sile i kierunku wpływu poszczególnych zadań danego obszaru zadaniowego na realizację SRK według celu głównego i priorytetów.

### 3. Podsumowanie

Zaproponowana procedura pozwala za pomocą narzędzi statystycznych na powiązanie mierników i wskaźników *SRK* z miernikami i wskaźnikami budżetu zadaniowego. Pełne wykorzystanie procedury jest możliwe przy posiadaniu informacji o wskaźnikach i miernikach dla co najmniej 7 lat. Metoda jest obiektywna i syntetyczna, co pozwala na powiązanie miar i wskaźników *SRK* z miarami i wskaźnikami budżetu zadaniowego. Prowadzi to do uzyskania narzędzi do oceny realizacji budżetu zadaniowego z punktu widzenia *SRK* i *KPR*.

### Literatura

- Lubińska T., Lozano Platonoff A., Strąk T., *Budżet zadaniowy: racjonalność–przejrzystość–skuteczność*, „*Ekonomista*” 2006 nr 5.
- Tarczyński W., *Metodologia powiązania wskaźników i mierników budżetu zadaniowego z zagregowanymi miernikami Strategii Rozwoju Kraju i Krajowego Programu Reform*, Opracowanie wykonane na zlecenie Kancelarii Prezesa Rady Ministrów, Szczecin 2008 (maszynopis).

### THE METHODOLOGY OF COMBINING INDICATORS AND MEASURES OF THE ACTIVITY-BASED BUDGET WITH AGGREGATE MEASURES OF *SRK* AND *KPR*

**Summary:** Modern activity-based management of public expenses is a challenge that Central and Eastern European countries are faced with. Public expenditure is becoming a particularly strong instrument of socio-economic policy within the integrated European Union. A common currency narrows down the instrumentarium of monetary and fiscal policies which comprise interest rates, exchange rates, taxes, expenses, budget deficit and public debt. Public expenditure is beginning to play a key role. Taxes are subject to harmonization, the budget deficit and public debt are subject to restrictions resulting from the Maastricht Treaty. The activity-based budget is an attempt to solve these issues and problems. The article presents proposals for the methodology of combining indicators and measures of the activity-based budget with aggregate measures of *SRK* and *KPR*. For this purpose use was made of methods of multidimensional comparative analysis.