

Dorota Kuchta, Radosław Ryńca

Politechnika Wrocławska

POŁĄCZENIE PROGRAMOWANIA CELOWEGO ZE ZRÓWNOWAŻONĄ KARTĄ WYNIKÓW

1. Wstęp

Zrównoważona karta wyników jest narzędziem używanym coraz powszechniej. Jej podstawową ideą jest spojrzenie na przedsiębiorstwo w sposób zrównoważony, uwzględniający różne perspektywy. Nie jest jednak jasne, jak modelować, mierzyć i kontrolować zrównoważenie różnych celów i mierników. Z związku z tym, iż modelowanie, monitorowanie oraz kontrolowanie celów w sposób zrównoważony może sprawiać menedżerom trudności, w pracy została przedstawiona propozycja wykorzystania programowania celowego, dzięki któremu możliwe byłoby uzyskanie informacji dotyczącej optymalnej wartości celów w poszczególnych perspektywach zrównoważonej karty wyników oraz zrównoważonej karty działania. Zaproponowane narzędzie mogłoby także zawierać informację, na której oparty byłby m.in. system motywacyjny pracowników odpowiedzialnych za realizację poszczególnych działań.

2. Wybrane informacje o zrównoważonej (strategicznej) karcie wyników i zrównoważonej karcie działania

Zrównoważona karta wyników (Balanced Scorecard – BSC, w literaturze znana także jako strategiczna karta wyników) [2] jest instrumentem wspomagającym realizację strategii firmy. Jest systemem pomiaru stopnia osiągnięcia celów strategicznych pomiaru, w którym z poszczególnymi celami wynikającymi ze strategii firmy wiąże się mierniki (zgodnie z zasadą, że nie można zarządzać tym, czego nie można mierzyć). BSC jest

kaskadowana na poszczególne działy firmy, dla których również formułowane są cele z odpowiednimi miernikami [1]. We wcześniejszej pracy autorów niniejszego artykułu [4] zaproponowano przeniesienie BSC na działania/procesy w postaci Zrównoważonej Karty Działania (ZKD). Należy ją stosować do działań najbardziej kosztownych. Jest instrumentem zarządzania operacyjnego i kontroli efektywności działań. Wymaga sformułowania również dla wybranych działań celów i odpowiednich mierników ich osiągnięcia. Poprzez proces odwrotny do kaskadowania (proces *bottom-up*) pozwala stworzyć ZKD dla całej firmy, uwzględniając cele i mierniki być może niedostrzeżone przy tworzeniu BSC „z góry”, a ważne, czy to z punktu widzenia strategii firmy, czy to dla jej sprawnego działania operacyjnego.

Słowem kluczowym obu wymienionych narzędzi – Zrównoważonej Karty Wyników i Zrównoważonej Karty Działania – jest „zrównoważenie”. Chodzi o zrównoważenie miar w następujących aspektach:

- Aspekt zrównoważenia miar w czterech lub pięciu perspektywach: finansowej, klienta (zewnętrznego i ewentualnie wewnętrznego), procesów wewnętrznych, wzrostu i uczenia się. Wszyscy są dzisiaj zgodni co do tego, że nie można oceniać przedsiębiorstwa wyłącznie z punktu widzenia jego stanu finansowego ani działania tylko i wyłącznie pod kątem jego skuteczności. W pierwszym przypadku niezbędne jest spojrzenie np. z punktu widzenia klientów i pracowników, w drugim przypadku – np. z perspektywy finansów firmy. Trzeba patrzeć zarówno na przedsiębiorstwo, jak i na jego komórki organizacyjne i realizowane w nim działania z różnych perspektyw, dopiero wówczas będzie je można właściwie ocenić i zarządzać nimi.
- Aspekt zrównoważenia miar finansowych i niefinansowych; w ostatecznym rozrachunku finanse są oczywiście dla firmy najważniejsze i nie można zaniedbywać „typowych” wskaźników finansowych na rzecz „modnych” niefinansowych – oba aspekty powinny być brane pod uwagę właśnie w sposób zrównoważony.
- Aspekt zrównoważenia miar prognozujących z miarami wynikowymi.

Miary prognozujące (wskaźniki przyszłego sukcesu, wskaźniki kierunkowe, wskaźniki przyszłości, nośniki osiągnięć, nośniki efektywności, prowadzące, Lead Indicators lub Performance Drivers) dotyczą zjawisk w danej chwili wydających się może mało istotnymi, ale w sposób istotny decydujących jednak o przyszłych, finalnych rezultatach [3]. Przykładami tego typu wskaźników mogą być: wydatki na rozwój pracowników (decydujące o efektywności pracowników w przyszłości), intensywność relacji z klientami (decydująca o stopniu utrzymania klientów na dłużej).

Miary wynikowe (wskaźniki realizacji celów, wskaźniki osiągnięć, wskaźniki przeszłości, Performance Indicators lub Lag Indicators) opisują rezultaty zdarzeń z przeszłości. Są to wskaźniki, które są łatwo definiowalne i policzalne. Przykładami tego typu wskaźników mogą być: wskaźnik utrzymania klientów (jego wartość jest skutkiem przyczyny, jaką wcześniej były relacje utrzymywane z klientami – miara prowadząca), produktywność pracowników (wartość tego wskaźnika jest z kolei efektem m.in. szkoleń pracowników, przeprowadzanych lub nie wcześniej – miara prowadząca).

- Aspekt zrównoważenia miar obiektywnych z miarami subiektywnymi: każdy pracownik firmy, niezależnie od tego, na jakim szczeblu pracuje, może mieć swoistą intuicję, zdolność do oceny czy to zjawisk dotyczących całej firmy, czy to tylko jego stanowiska pracy, czy realizowanego przez niego procesu, w sposób nieodpowiadający żadnym formalnym standardom, wskaźnikom itp., a także często niezgodny z oceną tego samego zjawiska przez inne osoby. Ważne jest, by spojrzenia subiektywnego nie lekceważyć, bo często jest ono ważniejsze niż sformalizowane miary.
- Aspekt zrównoważenia miar krótkoterminowych z miarami długoterminowymi: krótkoterminowy sukces (np. wysoki zysk) jest oczywiście ważny, bo przedsiębiorstwo musi przetrwać, a na poziomie poszczególnych komórek organizacyjnych czy działań krótkoterminowych sukces polepsza „morale” pracowników, ale oczywiście trzeba również myśleć długoterminowo i być może poświęcić jakieś krótkoterminowe sukcesy dla długoterminowego przetrwania firmy. Niemniej jednak pracownicy muszą wiedzieć, dlaczego cele krótkoterminowe nie będą osiąmane i jaki cel długoterminowy został uznany za nadrzędny. Z drugiej strony jakieś sukcesy krótkoterminowe również muszą być zapewnione. Zatem ponownie chodzi o zrównoważenie.
- Aspekt zrównoważenia miar zewnętrznych (wobec przedsiębiorstwa) z miarami wewnętrznymi: ponownie obraz i sytuacja firmy na zewnątrz są istotne i w ostatecznym rozrachunku o nie chodzi, ale składają się na to w dużej mierze zjawiska wewnątrz przedsiębiorstwa. Nie można się skupiać tylko na tym, co zewnętrzne, ani tylko na tym, co wewnętrzne, lecz na obu tych spojrzeniach.

Zatem podczas konstrukcji BSC, oprócz umiejscowienia każdej miary w jednej z perspektyw, trzeba również określić, czy jest ona finansowa, czy niefinansowa, czy należy do miar wynikowych czy prognozujących, obiektywnych czy subiektywnych, wewnętrznych czy zewnętrznych. Bardzo istotny jest wymóg, by zachować równowagę między różnymi rodzajami miar. Powstaje jednak pytanie, jak definiować i mierzyć to zrównoważenie. Wydaje się, że pomocna może być tutaj idea programowania celowego [5].

3. Programowanie celowe

Programowanie celowe, będące rozwinięciem programowania liniowego, jest jednym z podejść programowania wielokryterialnego. Pozwala szukać rozwiązania prowadzącego do wielu celów w sposób, który można nazwać właśnie zrównoważonym – czyli rozwiązania uwzględniającego w pewnym stopniu wszystkie cele, które mogą być konfliktowe. Zostało to opracowane dla przypadku, kiedy problem decyzyjny można opisać za pomocą modelu matematycznego, ale sposób równoważenia celów, wyrażonych za pomocą miar, może być wykorzystany także w przypadku, kiedy formalny model matematyczny nie będzie mógł zostać sformułowany.

W klasycznym programowaniu celowym budowa modelu rozpoczyna się od zdefiniowania celów i odpowiadających im k miar M_i ($i = 1, \dots, k$) oraz zmiennych decyzyj-

nych X_j ($j=1, 2, \dots, n$) wpływających na wartości M_i . Zmienne decyzyjne są to poszukiwane przez nas wartości pewnych wielkości, którymi możemy sterować, spełniające określone warunki (wynikające np. z dostępności zasobów, ograniczeń czasowych i technologicznych). M_i ($i=1, \dots, k$) są funkcjami zmiennych decyzyjnych X_j ($j=1, 2, \dots, n$).

Dla poszczególnych celów i odpowiadających im miar należy określić typ. Miary mogą być jednego z następujących typów:

- $\leq$ (minimalizowana),
- $\geq$ (maksymalizowana),
- = (wartości docelowej).

Miary maksymalizowane to są takie miary, które powinny osiągać jak największe wartości (np. zysk), miary minimalizowane powinny osiągać jak najmniejsze wartości (np. koszty), miary typu wartości docelowej (np. liczba obsługiwanych klientów) powinny mieć wartość jak najbliższą narzuconej przez decydenta. Niemniej jednak w programowaniu celowym wymaga się podania wartości docelowych nie tylko dla miar typu wartości docelowej, ale również dla miar minimalizowanych i maksymalizowanych. W ich przypadku termin „wartość docelowa” może nie jest najtrafniejszy, chodzi bardziej o wartość już satysfakcjonującą decydenta, choć wartości niższe w przypadku miar minimalizowanych i wyższe w przypadku miar maksymalizowanych byłyby przyjęte przez niego z jeszcze większym zadowoleniem (gdyby udało się je osiągnąć). Dlatego dla każdej miary M_i ($i=1, \dots, k$) decydent musi podać wartość docelową (satysfakcjonującą) g_i ($i=1, \dots, k$) – są to liczby rzeczywiste, stałe modelu. Dla każdej miary definiuje się również odchylenia od wartości docelowej (satysfakcjonującej): d_i^+ oznacza odchylenie wartości M_i ponad wartość g_i , d_i^- – odchylenie wartości M_i poniżej wartości g_i . Oczywiście dla każdego ($i=1, \dots, k$) jedno z odchylen d_i^+ i d_i^- jest równe 0.

W przypadku miary minimalizowanej odchylenie d_i^+ jest odchyleniem niepożądanym. Nie można być może będzie zapobiec jego wystąpieniu, ale należy dążyć do tego, by było jak najmniejsze. Podobnie traktowane jest odchylenie d_i^- w przypadku miary maksymalizowanej oraz oba odchylenia d_i^+ i d_i^- w przypadku miary typu wartości docelowa.

Założmy, że miary zostały ponumerowane w ten sposób, iż miary M_i ($i=1, \dots, k_1$) są miarami minimalizowanymi, miary M_i ($i=k_1+1, \dots, k_2$) – miarami maksymalizowanymi, miary M_i ($i=k_2+1, \dots, k$) – miarami typu wartości docelowa ($k_1 < k_2 < k$).

Dla każdej z miar, a dokładniej dla każdego niekorzystnego odchylenia, decydent może określić priorytety i/lub wagi. Priorytety p_i ($i=1, \dots, k$) są to liczby ze zbioru $\{1, 2, \dots, l\}$, gdzie l jest liczbą priorytetów. Jeśli decydent określił priorytety, najpierw rozwiązuje problem, biorąc pod uwagę wyłącznie miary mające priorytet 1. Następnie wprowadza do modelu ograniczenie, że wartości miar o priorytecie 1 nie mogą ulec zbyt wielkiemu pogorszeniu w stosunku do osiągniętych w pierwszym przebiegu i rozwiązuje model uwzględniający tylko mierniki o priorytecie 2 i tak dalej, aż do l -tego

priorytetu. Wagi w_i^+ ($i = 1, \dots, k$) i w_i^- ($i = 1, \dots, k$) to liczby rzeczywiste określające relatywną ważność odpowiednio odchyłeń d_i^+ ($i = 1, \dots, k$) i d_i^- ($i = 1, \dots, k$) bądź skłające je w ten sposób, by były porównywalne z innymi odchyleniami. Wagi i priorytety mogą występować osobno lub razem w jednym modelu. Poniżej zakładamy, że decydent nie określił priorytetów, a tylko wagi.

Kolejny etap polega na budowie funkcji celu FC będącej łączną miarą niepożądanych odchyłeń wszystkich miar od ich wartości docelowych (satisfakcjonujących):

$$FC = \sum_{i=1}^{k_1} w_i^+ d_i^+ + \sum_{i=k_1+1}^{k_2} w_i^- d_i^- + \sum_{i=1}^{k_1} (w_i^+ d_i^+ + w_i^- d_i^-).$$

Dzięki priorytetom i wagom można kontrolować zrównoważenie celów. Pozwalają one zadbać o to, by cele ważne zostały uwzględnione w większym stopniu niż cele mniej ważne, ale także o to, by żaden z celów nie został pominięty, by żadna miara nie osiągnęła zupełnie niezadowolającej wartości. Zaletą programowania celowego jest to, że zrównoważenie celów można osiągnąć w sposób interaktywny: zmieniając priorytety w wartości wag, gdy wyznaczone rozwiązanie nie daje zadowolającego zrównoważenia.

Przykład

Rozpatrzmy przykład przedsiębiorstwa [6], które planuje wprowadzić na rynek trzy produkty P_1 , P_2 oraz P_3 . Jedna sztuka wyrobu P_1 kosztuje (pod względem kosztów produkcji) 5 jednostek, wymaga zużycia 4 jednostek pewnego surowca (jest to surowiec dostarczany przez lokalnych producentów – aby oni mogli funkcjonować, należy zapewnić im stały zbyt, ale też nie należy kupować go zbyt dużo, bo trudno go transportować i przechowywać) oraz przynosi 10 jednostek zysku. Odpowiednie dane dla jednej sztuki P_2 to: koszt 7, ilość surowca 2, zysk 8, a dla jednej sztuki P_3 : koszt 8, ilość surowca 3, zysk 13. Właściciele przedsiębiorstwa postawili sobie trzy główne cele: C_1 – osiągnięcie zysku na poziomie co najmniej 100 jednostek (miernik – zysk), C_2 – utrzymanie poziomu zużycia surowca w wielkości 30 jednostek (miernik – zużycie surowca) oraz C_3 – utrzymanie kosztów na poziomie nie większym niż 40 jednostek (miernik – koszty).

Niech X_1 oznacza planowaną wielkość produkcji wyrobu P_1 , X_2 planowaną wielkość wyrobu P_2 oraz X_3 planowaną wielkość wyrobu P_3 . Wielkość d_1^+ to wielkość, o jaką osiągnięty zysk przekracza wartość 100 jednostek, d_1^- to wielkość, o jaką osiągnięty zysk jest mniejszy od 100 jednostek; d_2^+ to wielkość, o jaką zużycie surowca przekracza 30 jednostek; d_2^- to wielkość, o jaką zużycie surowca jest mniejsze od 30 jednostek; d_3^+ to wielkość, o jaką koszty przekraczają poziom 40 jednostek, natomiast d_3^- to wielkość, o jaką koszty są mniejsze od 40 jednostek.

Funkcja celu ma postać (wagi zostały określone przez decydentą):

$$FC = 6d_1^- + 2d_2^+ + 5d_2^- + 4d_3^+ \longrightarrow \min.$$

Ograniczenia modelu:

$$10X_1 + 8X_2 + 13X_3 + d_1^- = 100 + d_1^+,$$

$$4X_1 + 2X_2 + 3X_3 + d_2^- = 30 + d_2^+,$$

$$5X_1 + 7X_2 + 8X_3 + d_3^- = 40 + d_3^+,$$

$$X_1, X_2, X_3 \geq 0 \text{ oraz } d_1^+, d_1^-, d_2^+, d_2^-, d_3^+, d_3^- \geq 0.$$

Rozwiązaniem tak przedstawionego modelu decyzyjnego jest:

- wielkość produkcji wyrobu P_1 na poziomie $X_1 = 10$ jednostek,
- wielkość produkcji wyrobu P_2 i P_3 na poziomie 0 jednostek,
- $d_1^- = 0, d_2^+ = 10, d_2^- = 0, d_3^+ = 10$.

Rozwiązanie pokazuje, że nie jest możliwe jednoczesne osiągnięcie wszystkich celów. Jedynie pierwszy cel (którego niekorzystne odchylenie otrzymało najwyższą wagę) został osiągnięty całkowicie. Odchylenie niekorzystne drugiego celu wynosi 33% wartości docelowej, a trzeciego 25%. Jeśli decydent uzna, że wolałby zrównoważyć cele w większym stopniu, godząc się na niewielkie niekorzystne odchylenie wartości zysku, a osiągając np. mniejsze niekorzystne odchylenie zużycia surowca, może zmienić wagi i ocenić inne rozwiązanie, gorsze pod względem zysku, ale być może lepsze pod względem stopnia osiągnięcia innych celów.

4. Wykorzystanie programowania celowego w BSC i ZKD

Budując BSC i ZKD, zazwyczaj nie można skonstruować modelu matematycznego obejmującego wszystkie warunki, w jakich działa przedsiębiorstwo, oraz wszystkie mierniki. Niemniej jednak najczęściej można sformułować model matematyczny obejmujący część wymagań i uwarunkowań przedsiębiorstwa, część mierników oraz całość zależności między poszczególnymi miernikami. Wartości mierników nie ujętych w modelu matematycznym decydent może podawać sam, w sposób interaktywny, sterując ich zrównoważeniem z miernikami ujętymi w modelu matematycznym. Decydent może również wykorzystać ideę priorytetów celów połączonych z wagami, łącząc tym samym sterowanie zrównoważeniem celów z kontrolą stopnia osiągnięcia celów najważniejszych.

Rozpatrzmy przykład działu sprzedaży pewnego przedsiębiorstwa. W wyniku przeprowadzonych wywiadów stwierdzono, że firma sprzedaje samochody dwóm typom klientów – klientom indywidualnym K_1 oraz klientom flotowym K_2 . Klient flotowy to klient nabywający duże liczby samochodów – zwykle są to duże firmy lub instytucje użyteczności publicznej (np. policja, pogotowie ratunkowe). Średni czas obsługi klienta indywidualnego K_1 wynosi 3 godziny, natomiast klienta flotowego K_2 – 2 godziny.

W związku z tym, że obsługa każdego typu klientów jest inna, różne są także koszty obsługi klientów. Załóżmy, że przedsiębiorstwo sprzedaje dwa typy pojazdów: S_1 oraz S_2 . Rozważmy przypadek, w którym obsługa klienta indywidualnego K_1 wynosi 100 zł, natomiast klienta flotowego K_2 wynosi 70 zł. Koszt przygotowania pojazdu S_1 do wydania wynosi 300 zł, natomiast pojazdu S_2 wynosi 200 zł. Rozpatrzmy sytuację, w której średnia cena sprzedaży pojazdu S_1 wynosi 30 000 zł, natomiast średnia cena sprzedaży pojazdu S_2 – 60 000 zł. Przedsiębiorstwo ze względu na wielkość zatrudnienia nie może sprzedać więcej pojazdów niż 130 miesięcznie. Możliwości magazynowe także są ograniczone i wynoszą 300 metrów kwadratowych. Przedsiębiorstwo ponosi koszty dzierżawy magazynu w wysokości 5 zł za każdy metr kwadratowy dzierżawionej powierzchni. Koszty ogrzewania, sprzątania oraz ochrony obiektu kształtują się na poziomie 3000 zł miesięcznie. Firma posiada w dziale sprzedaży 7 pracowników: czterech sprzedawców oraz jednego specjalistę ds. kredytów i ubezpieczeń – w ich przypadku koszt jednego wynagrodzenia wynosi 1800 zł, pracownika technicznego, którego wynagrodzenie wynosi 1000 zł, oraz kierownika działu sprzedaży, którego wynagrodzenie wynosi 2400 zł miesięcznie.

Kierownictwo działu sprzedaży planuje osiągnąć następujące cele:

Perspektywa finansowa:

C_1 – osiągnięcie zysku na poziomie co najmniej 50 000 zł miesięcznie,

C_2 – utrzymanie marży¹ sprzedaży (*sales margines*) na poziomie 30%,

C_3 – utrzymanie zwrotu wydatków na poziomie 40%

(cele te zostały narzucone przez właściciela przedsiębiorstwa wobec działu sprzedaży),

C_4 – sprzedaż co najmniej 13 samochodów miesięcznie

(ze względu na duże zainteresowanie sprzedażą pojazdów marki S oraz na obecność lokalnego partnera handlowego w regionie, kierownik oddziału przyjął plan sprzedaży 13 samochodów miesięcznie).

Perspektywa klienta:

C_5 – skrócenie czasu obsługi klienta indywidualnego K_1 z 3 do 2 godzin,

C_6 – skrócenie czasu obsługi klienta flotowego K_2 z 2 do 1,5 godziny

(firma dąży do skrócenia czasu obsługi klientów ze względu na ich zadowolenie, co ma odzwierciedlenie w misji przedsiębiorstwa),

C_7 – liczba pracowników/liczba sprzedanych pojazdów na poziomie co najmniej 1/5.

Perspektywa procesów:

C_8 – wielkość sprzedaży do zajmowanej powierzchni magazynowej na poziomie 10 000 zł (ponieważ powierzchnia magazynowa jest niewielka, nie jest możliwe posiadanie wszystkich pojazdów dostępnych w ofercie, czasami zatem sprowadza się samochody demonstracyjne z drugiego oddziału, znajdującego się w innej miejscowości),

C_9 – skrócenie czasu realizacji zamówienia od głównego importera do 3 dni

¹ Część ceny detalicznej pokrywająca koszty własne działalności przedsiębiorstwa handlowego i stanowiąca jego zysk [5, s. 356].

(w związku z tym, iż wydłużenie czasu realizacji zamówienia od głównego importera wydłuża czas oczekiwania klienta na zamówiony pojazd, kierownik działu sprzedaży postawił cel, iż czas realizacji zamówienia nie może być dłuższy niż 3 dni).

Perspektywa wzrostu i uczenia się:

C_{10} – czas poświęcony na szkolenia co najmniej 24 godziny miesięcznie (zadowolenie klientów oraz sprawna realizacja zamówienia wymagają szkolenia pracowników; kierownik działu sprzedaży ustalił liczbę godzin szkolenia na poziomie przynajmniej 24 godzin miesięcznie; różne ograniczenia umożliwiają przeznaczenie jedynie 80% czasu wolnego na szkolenia pracowników).

Należy zaplanować optymalną wielkość sprzedaży samochodów S_1 oraz S_2 i zrównoważenie realizację powyższych celów. Zmienne decyzyjne, czyli wartości, którymi przedsiębiorstwo może sterować i o których chce się dowiedzieć, jakie mają być, to:

X_1 – wielkość sprzedaży samochodów S_1 , X_2 – wielkość sprzedaży samochodów S_2 , X_{11} – liczba sprzedanych samochodów S_1 klientom typu K_1 , X_{12} – liczba sprzedanych samochodów S_1 klientom typu K_2 , X_{21} – liczba sprzedanych samochodów S_2 klientom typu K_1 , X_{22} – liczba sprzedanych samochodów S_2 klientom typu K_2 , W – liczba zatrudnionych pracowników, M – liczba metrów kwadratowych powierzchni.

Decydent będzie musiał wprowadzić do modelu w sposób interaktywny takie parametry, jak:

P – czas realizacji zamówienia od głównego importera,

T_1 – czas obsługi klienta indywidualnego K_1 ,

T_2 – czas obsługi klienta flotowego K_2 .

Podamy przykładowo sformułowanie dwóch wybranych mierników, jakie pojawi się w modelu:

C_1 (miernik ujęty w modelu matematycznym, zależny od zmiennych decyzyjnych): Osiągnięcie zysku na poziomie co najmniej 50 000 zł miesięcznie

$$30\,000X_1 + 60\,000X_2 - (300X_1 + 200X_2 + 100X_{11} + 100X_{21} + 70X_{12} + 70X_{22} + 5M + 15\,400) + d_1^- = 50\,000 + d_1^+.$$

C_5 (miernik niezależny od zmiennych decyzyjnych, jego wartość jest wprowadzana do modelu w sposób interaktywny): skrócenie czasu obsługi klienta indywidualnego K_1 z 3 do 2 godzin

$$T_1 + d_3^- = 2 + d_3^+.$$

Następnie decydent może formułować funkcję celu, dobierając do celów odpowiednie wagi i priorytety.

5. Podsumowanie

W niniejszym artykule zaproponowano zastosowanie jednej z metod badań operacyjnych – programowania celowego – w Zrównoważonej Karcie Wyników i w Zrównoważonej Karcie Działania. Koncepcja modelu programowania celowego może okazać się pomocna w kontrolowaniu i mierzeniu zrównoważenia perspektyw, celów i mierników, które jest podstawą obu koncepcji zrównoważonej karty.

Literatura

- [1] Horvath & Partner, *Metody kaskadowania Zrównoważonej Karty Wyników – Balanced Scorecard umsetzen*, „Controlling i Rachunkowość Zarządcza” 2003, nr 2 i 3.
- [2] Kaplan R.S., Norton D.P., *Strategiczna Karta Wyników. Jak przełożyć strategię na działanie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
- [3] Kocięcki L., *Zastosowanie systemu zarządzania strategicznego Balanced Scorecard w bankach i instytucjach finansowych*, materiały firmy CRM SA, www.crm.com.pl, 24.11.2002.
- [4] Kuchta D., Ryńca R., *Zrównoważona karta działania – połączenie rachunku kosztów działań i zarządzania kosztami działań ze zrównoważoną kartą wyników*, „Badania Operacyjne i Decyzje” 2006, nr 1, s. 85-103.
- [5] *Nowa encyklopedia powszechna PWN*, t. V, Warszawa 2004.
- [6] Trzaskalik T. (red.), *Badania operacyjne z komputerem*, Absolwent, Łódź 2000.

COMBINATION OF GOAL PROGRAMMING AND BALANCED SCORECARD

Summary

In the paper the idea of balanced scorecard is presented emphasising the aspect of balancing of various aspects and perspectives. Then basic information about goal programming is given, where the accent is put on the way various goals are treated. The notion of unfavourable deviation from the desired values is presented and then it is shown how the unfavourable deviations are minimised taking into account, in a balanced way, all the goals and their priorities. Next it is shown how the idea of goal programming can be helpful in controlling the balance in the balanced scorecard.