

Marcin Klinowski

RACHUNKOWOŚĆ ZARZĄDCZA WOBEC KONTROLI PRZEDSIĘWZIĘĆ

1. Wstęp

Kontrola stanowi ponad wszelką wątpliwość istotny element w realizacji każdego przedsięwzięcia (projektu). Terminy „przedsięwzięcie” i „projekt” są w literaturze uznawane za tożsame. W niniejszym opracowaniu będą one używane zamiennie, przy czym przedsięwzięcie (projekt) będzie rozumiane jako zbiór wyjątkowych, niepowtarzalnych działań, które są ograniczone zarówno czasowo, jak i zasobowo.

Rola rachunkowości zarządczej w kontroli przedsięwzięcia staje się tym większa, im bardziej złożony jest projekt. O wiele trudniej jest bowiem zapanować nad wieloma wzajemnie ze sobą powiązanymi zadaniami niż nad działaniami pojedynczymi. Skuteczna kontrola przedsięwzięcia powinna przy tym za każdym razem uwzględniać co najmniej trzy elementy, mianowicie: kontrolę kosztów, kontrolę terminów oraz kontrolę jakości. Dodatkowo dość często dokonuje się jeszcze analizy wykorzystania przyznanых zasobów. Jednak pomimo iż wymienione zmienne są ze sobą wzajemnie dość mocno skorelowane, to w praktyce szczególną uwagę przywiązuje się do kategorii kosztów. Działanie takie nie jest pozbawione sensu, gdyż to właśnie ponoszone koszty w największym stopniu decydują o ewentualnym sukcesie projektu. Mimo że wydatki ponoszone w ramach przedsięwzięcia wydają się być najistotniejszym elementem w kontroli projektu, to pozostałe zmienne (terminy, jakość, wykorzystanie zasobów i inne) nie mogą zostać pominięte, dostarczają bowiem niezbędnych danych, umożliwiających dokonanie poprawnej analizy kosztów.

W mało skomplikowanych przedsięwzięciach do kontroli wykorzystywana jest popularna metoda graficzna, polegająca na umieszczeniu na jednej kartce trzech narzędzi: wykresu Gantta, krzywych kosztów skumulowanych oraz wykresu wykorzystania zasobów [3]. Dzięki takiemu zabiegowi niemal natychmiast możli-

we staje się dokonanie analizy kosztów z uwzględnieniem terminów i wykorzystanych zasobów. W metodzie tej pominięty zostaje natomiast element jakości, który jest traktowany jako odrębny i dodatkowy czynnik w kontroli projektu.

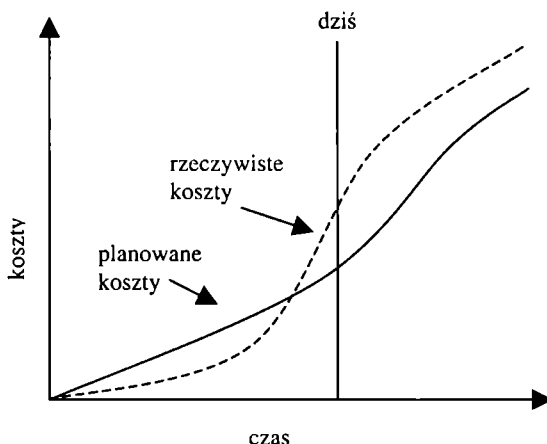
Przyczyną tego, że ta niezwykle prosta i skuteczna metoda może być wykorzystywana tylko do analizy mało złożonych projektów, jest ograniczona percepcja człowieka. Przedsięwzięcie, które składa się z kilku setek czy nawet tysięcy zadań musiałoby być zobrazowane na dość dużej powierzchni papieru i byłoby nieczytelne pod względem analizy. Kontrolę złożonych przedsięwzięć można jednak przeprowadzić w nieco odmienny sposób, np. wykorzystując metodę wartości zrealizowanej.

2. Metoda wartości zrealizowanej (*earned value method*)

2.1. Charakterystyka metody

Metoda wartości zrealizowanej stanowi rozwinięcie krzywych kosztów skumulowanych. Podobnie jak w przypadku jednoczesnego zastosowania wykresu Gantta, krzywych kosztów skumulowanych oraz wykresu wykorzystania zasobów, *earned value* pozwala na jednoczesną kontrolę terminów, kosztów oraz porównanie tych parametrów z wykorzystanymi w realizacji przedsięwzięcia zasobami [2].

W metodzie tej, jak już wcześniej wspomniano, punktem wyjścia są krzywe kosztów skumulowanych (rys. 1).



Rys. 1. Krzywe kosztów skumulowanych

Źródło: opracowanie własne.

Zarówno krzywa kosztów planowanych, jak i krzywa kosztów faktycznie poniesionych powstaje poprzez sumowanie kolejnych wydatków w poszczegół-

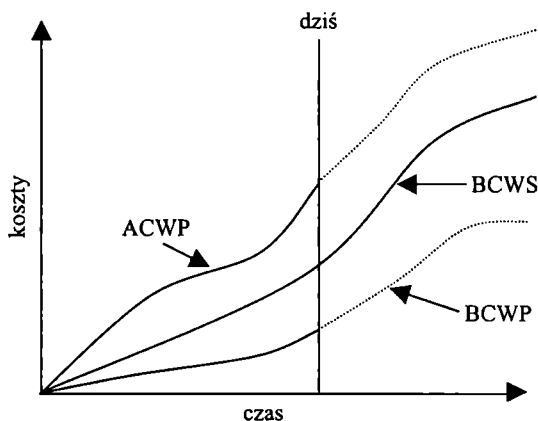
nych okresach sprawozdawczych. W metodzie wartości zrealizowanej na podstawie tych dwóch parametrów (kosztu planowanego oraz rzeczywistego) konstruowana jest dodatkowo trzecia zmienna, która stanowi połączenie dwóch poprzednich. Istotę metody *earned value* stanowią zatem trzy parametry [1]:

1. **BCWS** (*budgeted cost of work scheduled*) – **budżet wyjściowy** znany jest jeszcze przed rozpoczęciem realizacji przedsięwzięcia i stanowi plan wydatków w ramach projektu. Innymi słowy, są to środki finansowe, które planujemy przeznaczyć na realizację przedsięwzięcia.

2. **ACWP** (*actual cost of work performed*) – **rzeczywisty koszt projektu** poznawany jest dopiero w trakcie wykonywania poszczególnych zadań w ramach projektu i oznacza wydatki faktycznie poniesione na realizację przedsięwzięcia. Jeżeli wszystkie prace w ramach projektu są prowadzone zgodnie z planem, wartość rzeczywistego kosztu projektu jest równa budżetowi wyjściowemu. Takie sytuacje należą jednak do rzadkości i najczęściej koszty rzeczywiste przewyższają koszty planowane, co jest typowe szczególnie w przedsięwzięciach wysoce nowatorskich.

3. **BCWP** (*budgeted cost of work performed*) – **budżet uaktualniony** jest poznawany również dopiero w trakcie realizacji przedsięwzięcia. BCWP konstruuje się poprzez porównanie budżetowego kosztu z pracą wykonaną, stanowi zatem kombinację dwóch wcześniejszych parametrów, tworząc pewną teoretyczną wartość, która umożliwi dokładniejszą analizę i kontrolę zarówno harmonogramu (terminów), jak i budżetu (kosztów) w projekcie.

Metoda wartości zrealizowanej polega na porównaniu budżetu wyjściowego (BCWP) z budżetowym kosztem pracy planowanej (BCSW) oraz z rzeczywistym kosztem projektu (ACWP). Ilustracją tych parametrów są krzywe (rys. 2) – ich analiza umożliwia w prosty sposób wychwycenie odchyłeń w budżecie i harmonogramie.



Rys. 2. Krzywe budżetu wyjściowego, rzeczywistego kosztu oraz budżetu uaktualnionego
Źródło: opracowanie własne.

2.2. Analiza harmonogramu

Odchylenie od harmonogramu *SV* (*schedule variance*) jest definiowane jako różnica pomiędzy budżetem wyjściowym (*BCWP*) i budżetem uaktualnionym (*BCWS*):

$$SV = BCWP - BCWS.$$

Ponieważ sama wartość odchylenia od harmonogramu nie daje pełnej informacji o realizowanym przedsięwzięciu, dodatkowo oblicza się jeszcze tzw. względne odchylenie od harmonogramu *SVP* (*schedule variance percentage*). Ten uzupełniający wskaźnik uzyskuje się przez podzielenie odchylenia od harmonogramu (*SV*) przez wartość budżetu uaktualnionego (*BCWP*).

$$SVP = \frac{SV}{BCWP},$$

$$SVP = \frac{BCWP - BCWS}{BCWP}.$$

Względne odchylenie od harmonogramu (*SVP*) wzbogaca przeprowadzenie analizy terminów dzięki swojej formie. Opisywany parametr wyrażony w postaci procentowej pozwala bowiem nie tylko na wskazanie, czy przedsięwzięcie jest realizowane z opóźnieniem, czy też z wyprzedzeniem, ale również informuje o wadze zachodzącego zjawiska.

Przeanalizujmy warianty wskaźników dotyczących odchylenia od harmonogramu (*SV*, *SVP*):

- $SV = 0$. Jeżeli budżet wyjściowy jest równy budżetowi uaktualnionemu, oznacza to, iż realizacja zadań w ramach przedsięwzięcia przebiega zgodnie ze sporządzonym wcześniej harmonogramem. Można zatem przypuszczać, iż nie wystąpiły żadne zdarzenia, które mogłyby opóźnić realizację zadań, lub zdarzenia te miały miejsce, ale zostały zniwelowane przez działania interwencyjne lub wcześniejsze oszczędności czasowe.
- $SV > 0$. Dodatnie odchylenie od harmonogramu, czyli sytuacja, w której budżet wyjściowy jest mniejszy od budżetu uaktualnionego, może oznaczać, iż realizacja zadań w ramach przedsięwzięcia przebiega sprawniej, niż zakładał to harmonogram. Stwierdzenie to nie jest jednak pewne, dopóki nie dokonamy analizy względem budżetu. Opisywane rezerwy czasowe mogły bowiem skutkować wzrostem kosztów projektu. Aby zatem zmieścić się w budżecie, менеджер projektu może być zmuszony przeznaczyć mniejsze niż zakładano początkowo środki finansowe na realizację pozostałych zadań. Mniejsze środki natomiast mogą oznaczać wydłużenie prac, i co za tym idzie, wykorzystanie zaoszczędzonego czasu.

- $SV < 0$. Inaczej wygląda sytuacja, kiedy budżet wyjściowy (BCWS) jest większy od budżetu uaktualnionego (BCWP). Oznacza to, iż wartość pracy faktycznie wykonanej jest mniejsza aniżeli wartość pracy, którą planowaliśmy wykonać. Szczególną uwagę należy wtedy zwrócić na zadania krytyczne. Powstałe opóźnienia w realizacji projektu mogą zostać zniwelowane przez zwiększenie środków finansowych (np. pracę w nadgodzinach) lub przez szybsze wykonanie pozostałych zadań.

2.3. Analiza kosztów

Odchylenie od kosztów CV (*cost variance*) definiowane jest jako różnica pomiędzy budżetem uaktualnionym ($BCWP$) i rzeczywistym kosztem projektu ($ACWP$).

$$CV = BCWP - ACWP.$$

Przyczyną powstania tej różnicy jest zazwyczaj niewłaściwe oszacowanie kosztów na etapie planowania przedsięwzięcia lub wystąpienie nadzwyczajnych zdarzeń, które wymusiły zaangażowanie większych środków finansowych.

W praktyce, aby uzyskać wyraźniejszy obraz realizacji projektu, oblicza się tzw. względne odchylenie od kosztów CVP (*cost variance percentage*), dodatkowo dzieląc odchylenia kosztu CV przez budżet uaktualniony $BCWP$.

$$CVP = \frac{CV}{BCWP},$$

$$CVP = \frac{BCWP - ACWP}{BCWP}.$$

Względne odchylenie od kosztów CVP , podobnie jak względne odchylenie od harmonogramu SVP , jest zatem tylko odmiennym sposobem przedstawienia danych. Jednak parametr wyrażony w formie procentowej jest o wiele bardziej czytelny i użyteczny w analizie przedsięwzięcia.

Przeanalizujmy teraz warianty wskaźników dotyczących odchylenia od budżetu (CV , CVP):

- $CV = 0$. Jeżeli rzeczywisty koszt projektu jest równy budżetowi uaktualnionemu, oznacza to, iż realizacja zadań w ramach przedsięwzięcia do momentu przeprowadzenia kontroli przebiega zgodnie ze sporządzonym wcześniej budżetem. Innymi słowy, nie wystąpiły żadne zdarzenia, które mogłyby mieć wpływ na wysokość poniesionych kosztów lub zdarzenia te zostały zniwelowane przez pewne oszczędności.
- $CV > 0$. Jeżeli mamy do czynienia z dodatnim odchyleniem od kosztów, czyli gdy rzeczywisty koszt projektu jest mniejszy od budżetu uaktualnionego, może to oznaczać, iż udało się zaoszczędzić część środków finansowych,

pewne zadania o określonej wartości udało się bowiem zrealizować, angażując mniejsze kwoty pieniędzy. Sytuacja ta nie jest jednak pewna, dopóki nie dokonamy analizy względem harmonogramu. Może się przecież okazać, iż owszem, udało się poczynić pewne oszczędności, lecz skutkowało to opóźnieniem w realizacji projektu. Aby uniknąć przekroczenia terminu całego przedsięwzięcia niezbędne może okazać się zaangażowanie dodatkowych środków finansowych, które przekroczą wcześniejsze oszczędności.

- $CV < 0$. Z odmienną sytuacją mamy do czynienia w przypadku ujemnego odchylenia od kosztów, czyli gdy rzeczywisty koszt projektu jest większy od budżetu uaktualnionego (BCWP). Oznacza to, że praca o pewnej wartości kosztowała więcej. Podczas realizacji zadań w ramach projektu poniesiono zatem dodatkowe koszty, które albo zostaną zniwelowane przyszłymi oszczędnościami, albo będą skutkować przekroczeniem budżetu. Sytuacja taka, już bez względu na odchylenia od harmonogramu, niewątpliwie zagraża powodzeniu projektu.

Analiza odchyleń od budżetu w metodzie wartości zrealizowanej, podobnie jak w analizie krzywych kosztów skumulowanych, musi być bezwzględnie poprzedzona analizą realizacji terminów (zgodności z harmonogramem). Sama analiza odchyleń od budżetu może bowiem prowadzić do błędnych wniosków, na co zwrócono już uwagę wcześniej. Jeśli na przykład uda się zaoszczędzić pewne środki finansowe, ale skutkować to będzie mniejszą wydajnością i opóźnieniem w realizacji przedsięwzięcia, wówczas niezbędne może się okazać poniesienie dodatkowych kosztów, które umożliwią terminowe zakończenie projektu. Również realizacja zadań we wcześniejszym terminie może być spowodowana zwiększeniem środków finansowych, co jest zazwyczaj w praktyce przedsiębiorstw sytuacją niepokojącą. Skuteczna analiza powinna zatem polegać na weryfikacji możliwie wielu danych, aby oddać obraz realizowanego przedsięwzięcia jak najbardziej zgodny z rzeczywistością.

3. Podsumowanie

Skuteczna kontrola przedsięwzięcia staje się możliwa dzięki wykorzystaniu odpowiednich narzędzi rachunkowości zarządczej. Zaprezentowana metoda wartości zrealizowanej pozwala na dokonanie dość dokładnej analizy w zakresie zarówno odchyleń od harmonogramu, jak i odchyleń od budżetu. Na uwagę zasługuje również to, iż procedura jej stosowania nie jest skomplikowana. Pomimo jednak swojej prostoty, właściwie stosowana metoda wartości zrealizowanej umożliwia dość wczesne wychwycenie nieprawidłowości w prowadzeniu przedsięwzięcia i zastosowanie odpowiednich korekt. Zaobserwowana skuteczność metody *earned value* sprawiła, że w Stanach Zjednoczonych jest ona obowiązkowa podczas projektów finansowanych ze środków publicznych.

Metoda wartości zrealizowanej nie jest niestety pozbawiona wad. Jednym z jej słabych punktów jest niewątpliwie trudność z obliczaniem budżetu uaktualnionego. Problem pojawia się w momencie określenia stopnia zaawansowania poszczególnych zadań w dniu, w którym kontrola jest przeprowadzana. Niełatwo jest bowiem przewidzieć rozkład zaawansowania prac w czasie, szczególnie w odniesieniu do zadań nietypowych. Ponadto metoda pomija w swojej analizie dość istotne czynniki projektu, takie jak np. jakość. Dlatego nie należy jej traktować jako jedynej formy kontroli, lecz raczej jak jej trzon – *earned value* może odegrać kluczową rolę w kontroli każdego złożonego przedsięwzięcia, a jej stosowanie przyczynia się istotnie do realizacji projektu.

Literatura

- [1] *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, Project Management Institute, Pennsylvania 2000.
- [2] Brandenburg H., *Zarządzanie projektami*, AE, Katowice 2002.
- [3] Frame D., *Zarządzanie projektami w organizacjach*, WIG-Press, Warszawa 2001.

MANAGEMENT ACCOUNTING TOWARDS PROJECTS CONTROL

Summary

Management by projects is more and more often applied by companies nowadays. The proper control is essential to execute every project. Its role becomes more important when the project is complex. The foregoing paper presents Earned Value Method as a management accounting instrument which makes possible to control projects even when they are very complex.

Mgr Marcin Klinowski jest doktorantem w Katedrze Rachunku Kosztów i Rachunkowości Zarządczej na Wydziale Zarządzania i Informatyki.