

Sabina Rokita

Stowarzyszenie Absolwentów i Studentów Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie

Krzysztof Witkowski

pm2pm sp. z o.o., Stowarzyszenie Project Management Polska

WYKORZYSTANIE *ACTIVITY BASED COSTING* W PRAKTYCE ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI

1. Activity Based Costing

Wycena produktów firmy na podstawie informacji kosztowych pochodzących z tradycyjnych rachunków kosztów obecnie zaspokajają głównie potrzeby informacyjne rachunkowości finansowej. Do celów zarządczych informacje o koszcie wytworzenia ustalonym na podstawie kosztów bezpośrednich i kosztów pośrednich rozliczanych kluczami podziałowymi opartymi np. na kosztach bezpośrednich (np. wynagrodzenia, materiały bezpośrednie) czy wielkości produkcji tracą swoją przydatność. Obserwuje się ciągle rosnący udział kosztów pośrednich w kosztach przedsiębiorstwa ogółem, ulegają skracaniu cykle produkcyjne, firmy, dostosowując się do zmiennych warunków funkcjonowania, zmuszone są do realizacji nowych, nietypowych przedsięwzięć, dlatego alokacja kosztów pośrednich według dotychczas stosowanych zasad w ramach tradycyjnego rachunku kosztów jest obciążona coraz większym błędem (por. [1, s. 318-320]).

W odpowiedzi na potrzeby informacyjne kadry zarządzającej w ostatnich dziesięcioleciach powstały koncepcje nowoczesnych rachunków kosztów, wśród których na uwagę niewątpliwie zasługuje rachunek kosztów działań (*Activity Based Costing*, ABC). Rachunek ten opiera się na założeniu, że każdy produkt powstaje w wyniku określonych działań, które powodują powstawanie kosztów. Koszty zatem powinny być przyporządkowywane do działań, a działania z kolei rozliczane na produkty. Wdrażanie rachunku kosztów działań sprowadza się zasadniczo do czterech głównych etapów [4, s. 323]:

- 1) identyfikacji istotnych działań występujących w przedsiębiorstwie,
- 2) ustalenia kosztów wyodrębnionych działań,
- 3) określenia jednostki pomiaru wolumenu każdego działania,
- 4) rozliczenia kosztów działań na produkty.

Identyfikacja istotnych działań występujących w przedsiębiorstwie

Wyodrębniając działania w przedsiębiorstwie, można się kierować kryterium związku działań z tworzeniem wartości lub hierarchią działań jako obiektów odniesienia kosztów. Identyfikacja działań według ich związku z tworzeniem wartości pozwala wyróżnić:

- działania tworzące wartość (również nazywane podstawowymi), czyli takie, które związane są bezpośrednio z wytwarzaniem i sprzedażą określonych produktów (np. działania występujące w procesie produkcyjnym, działania marketingowe, dystrybucyjne),
- działania nie tworzące wartości (nazywane wspierającymi), czyli takie, które nie mają bezpośredniego związku z wytwarzaniem i sprzedażą produktów (np. działania związane z zarządzaniem przedsiębiorstwem) [5, s. 150-152].

Kierując się klasyfikacją działań według hierarchii działań jako obiektów odniesienia kosztów, wyróżnia się:

- działania dotyczące pojedynczych produktów – działania niezbędne do wytworzenia jednostki produktów, np. zużycie materiałów, energii, robocizna itd.,
- działania dotyczące partii produktów – działania, które nie zależą od ilości wytwarzanych produktów, ale od ilości partii produktów, np. przygotowanie produkcji,
- działania dotyczące asortymentu produktów – to działania wykonywane w celu utrzymania produkcji i sprzedaży określonego asortymentu, np. działania marketingowe związane z wprowadzaniem nowego produktu na rynek, wprowadzanie zmian technologicznych w produkcji,
- działania dotyczące całego przedsiębiorstwa – są to działania zapewniające funkcjonowanie przedsiębiorstwa jako całości, np. działania związane z zarządzaniem [5, s. 152-153].

Ustalenie kosztów wyodrębnionych działań

Na tym etapie przyporządkowuje się koszty do określonych zadań. Najpierw następuje przydzielenie kosztów bezpośrednich poszczególnym działaniom, a następnie kosztów pozostałych, za pomocą ustalonych kluczy podziałowych odzwierciedlających logiczny związek kosztów z działaniami.

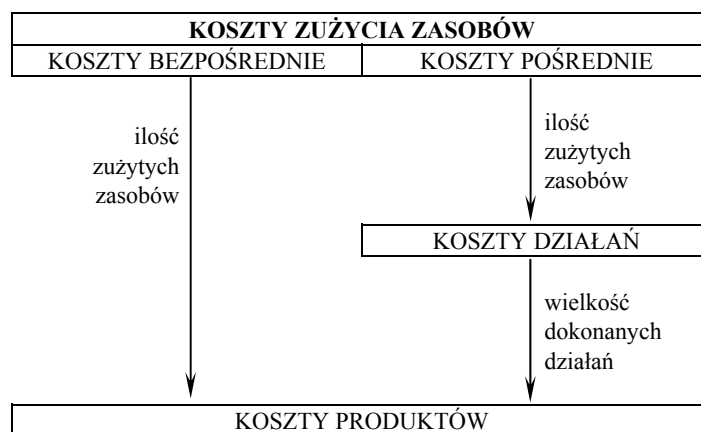
Określenie jednostki pomiaru wolumenu każdego działania (nośnika kosztów)

Celem tego etapu jest wyodrębnienie nośników kosztów (miar), które będą odzwierciedlały związek między poziomem kosztów zadania a jego wielkością. Miary te będą służyły za podstawę do rozliczenia kosztów działań na produkty. Ustala-

jąc jednostki pomiaru wolumenu każdego działania, powinno się przede wszystkim pamiętać, by odzwierciedlały one zapotrzebowanie produktów na określone działania, wyjaśniały przyczynę powstawania kosztów oraz były zrozumiałe i łatwe do zmierzenia.

Rozliczenie kosztów działań na produkty

Następuje tutaj ustalenie kosztów produktów poprzez przyporządkowanie im kosztów działań, w wyniku których powstały, przy wykorzystaniu nośników kosztów. Graficznie proces ten przedstawia rysunek:



Rys. 1. Transformacja kosztów w rachunku kosztów działań

Źródło: [5, s. 156].

Trzeba pamiętać, że jakość informacji generowanych przez rachunek kosztów działań, a przez to ich wartość zarządcza, zależą przede wszystkim od prawidłowości wyodrębnienia działań występujących w przedsiębiorstwie oraz od przyjętych nośników kosztów.

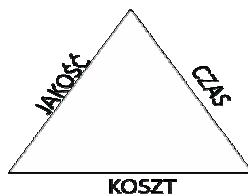
Zaletą stosowania rachunku kosztów działań jest nie tylko nowy sposób wyceny produktów, a co się z tym wiąże, oceny ich rentowności. Rachunek ABC pozwala na identyfikację działań podejmowanych w przedsiębiorstwie, ich wycenę, a co najważniejsze, pozwala ustalić, które działania są niezbędne do istnienia i rozwoju określonych obszarów działalności, efektywność których działań należy poprawić, a które zupełnie wyeliminować. Ponadto, w przypadku podjęcia przez przedsiębiorstwo decyzji o realizacji projektów (przedsięwzięć nietypowych, o ograniczonym budżecie i czasie realizacji), istniejącą bazę danych o działaniach występujących w firmie można wykorzystać niekiedy do wstępnej kalkulacji kosztów projektów, kontroli i sterowania kosztami w trakcie trwania projektu oraz do oceny, w jaki sposób zmiany w projekcie mogą wpłynąć na jego koszt [4, s. 33].

2. Zintegrowany monitoring projektów z wykorzystaniem metody *earned value*

Wśród wielu orientacji w zarządzaniu organizacjami coraz większą popularność w ostatnich latach zdobywa zarządzanie poprzez projekty. Podział działalności przedsiębiorstwa, uczelni, jednostki samorządu terytorialnego czy też organizacji *non profit* na procesy pozwoliło na lepszą ich kontrolę pod względem zarówno jakości otrzymywanych efektów, jak i kosztów ich realizacji. W zarządzaniu poprzez projekty organizacja nie tylko wyróżnia poszczególne procesy, ale również łączy je w uporządkowany ciąg procesów, których zadaniem jest dostarczenie oczekiwanej użyteczności (np. produktu, usługi czy też zmiany organizacyjnej), w określonym czasie i za pomocą wykorzystania określonej ilości zasobów finansowych – czyli projekty.

Tradycyjnie monitoring projektu opiera się na porównywaniu dat realizacji poszczególnych etapów projektu – np. z wykorzystaniem tzw. kamieni milowych, czyli zdarzeń o szczególnym znaczeniu w projekcie – z założonymi w harmonogramie datami ich realizacji. Aczkolwiek taka metoda pozwala na wychwytywanie odchyleń od harmonogramu (zazwyczaj opóźnień), jednak nie pozwala na właściwą ocenę odchyleń budżetowych, dlatego też w świetle wyzwań współczesnej gospodarki (zwiększenie wymagań jakościowych, obniżenie marż jednostkowych, skracanie cyklu realizacji inwestycji i cyklu życia produktów) konieczne było wdrożenie takich metod zarządzania projektem, które pozwoliłyby na monitoring wszystkich podstawowych założeń realizacji projektu. Dlatego też coraz więcej przedsiębiorstw wdraża systemy zarządzania projektami, których głównym celem jest zintegrowane zarządzanie projektami.

Zintegrowane zarządzanie projektami pozwala na monitoring i antycypację zdarzeń pod względem trzech głównych grup celów projektu – tj. jakości, kosztów i terminu.



Rys. 2. „Złoty trójkąt” celów projektu

Źródło: opracowanie własne.

Monitoring poziomu realizacji założeń jakościowych

Wydaje się, że największe znaczenie dla zarządzania jakością projektu ma prawidłowe zdefiniowanie celów projektu. Praktyka konsultingowa autora wskazuje, iż w przeważającej większości projektów realizowanych w Polsce, a szczególnie wśród

tw. projektów miękkich (szkoleniowych, wdrożeniowych, marketingowych itp.), definiowane cele nie spełniają podstawowych wymagań. Wśród osób zajmujących się profesjonalnie zarządzaniem projektami popularny jest model SMART opisujący cechy dobrze zdefiniowanego celu (celów) projektu.

- *Specific/Simple* – cel powinien być prosty i jednoznacznie określony; np. obiecywana powszechnie przez polityków w trakcie kampanii wyborczych wyższa jakość życia jest tak naprawdę nie zdefiniowana, ponieważ przez to pojęcie można rozumieć wzrost dochodów, zwiększenie liczby łóżek w szpitalach czy też zmniejszenie liczby dziur w drogach;
- *Measurable* – cel powinien być mierzalny, ponieważ tylko wtedy możemy określić stopień jego realizacji – wzrost dochodów o 20%, liczby łóżek o 10%, zmniejszenie liczby dziur o 50%;
- *Assign* – powinien być przyporządkowany konkretnej osobie, czyli ojcowi sukcesu/porażki. Dzięki temu unikamy sytuacji, w której za konkretne zadania tak naprawdę nikt nie odpowiada, jak to się dzieje gdy zostaje powołany jakikolwiek komitet ds. rozwiązania szczególnie ważnego problemu i po kilku latach pracy tegoż komitetu, szczególnie ważny problem wciąż istnieje i komitet też ma wciąż pracę. Rozmycie odpowiedzialności na bliżej nieokreślone ciało kolegialne nie sprzyja realizacji celów.
- *Reliable* – cel powinien być możliwy do realizacji. Z wymienionych wyżej celów o ile wydaje się być możliwy wzrost dochodów o 20%, liczby łóżek w szpitalach o 10% (choć jest bardzo możliwy), o tyle zmniejszenie liczby dziur w drogach o połowę wydaje się przekraczać możliwości służb drogowych w dającej się określić w przyszłości
- *Time align* – cel powinien być umiejscowiony w czasie, dzięki czemu możemy uniknąć sytuacji ciągłej pracy nad jego osiągnięciem bez widocznych efektów.

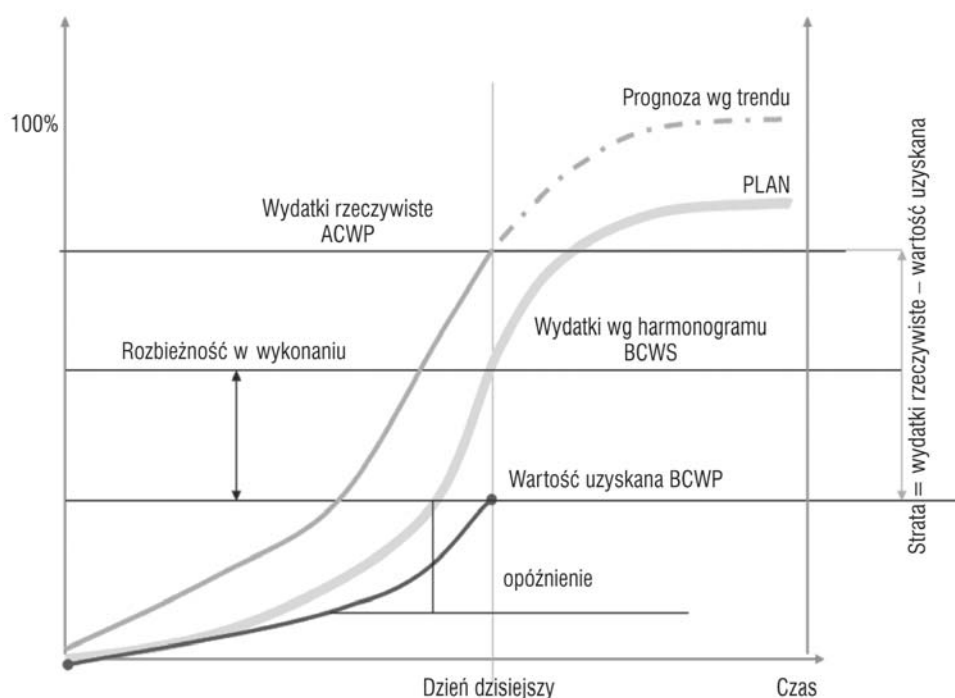
Definiując główne cele projektu na podstawie formuły SMART, ułatwiamy podział projektu na fazy czy też zadania w projekcie. Tym samym zwiększamy prawdopodobieństwo budowy prawidłowej struktury podziału prac (*Work Break-down Structure*), której każdy najmniejszy element, czyli pakiet prac, jest zdefiniowany poprzez cel cząstkowy projektu – również spełniający formułę SMART. Dzięki takiemu podejściu możemy w trakcie realizacji projektu dokonywać pomiaru jego jakości, porównując otrzymywane efekty cząstkowe z założonymi uprzednio celami cząstkowymi.

Monitoring poziomu realizacji założeń czasowo-kosztowych za pomocą metody *Earned Value*

Wobec coraz większej komplikacji projektów poszukiwano narzędzi, które pozwalałyby na prognozowanie terminu oraz rentowności projektu na każdym etapie jego realizacji. O ile dość dobrze udawało się estymować rzeczywiste terminy zakończenia projektu na podstawie odchyień od harmonogramu terminów zakończe-

nia poszczególnych jego etapów, o tyle szacowanie rzeczywistych kosztów realizacji projektu obarczone było niejednokrotnie dużym błędem. Na przykład w trakcie realizacji projektu po 30 dniach stwierdzono, iż poniesione do tego dnia koszty wynoszą 1000 zł, podczas gdy według planu miały wynosić 1200 zł. Możliwe są następujące sytuacje:

- występuje opóźnienie w realizacji projektu, dlatego koszty rzeczywiste są niższe dla danej daty, ale właściwe dla poziomu realizacji projektu,
- projekt jest realizowany zgodnie z planem, ale udało się wypracować oszczędności w wysokości 200 zł.



Rys. 3. Wyznaczanie odchyleń w metodzie EVM

Źródło: opracowanie własne.

Możliwych jest oczywiście wiele innych wariantów. Podsumowując: informacja, jaką uzyskaliśmy, jest niepełna i nie dostarcza nam rzetelnej wiedzy nt. poziomu kosztów realizacji projektu. Przy monitorowaniu przebiegu realizacji projektu za pomocą wartości wypracowanej (*Earned Value Method*, EVM) porównujemy wartość zrealizowanych już prac według budżetu projektu, z planem czasowo-kosztowym oraz rzeczywistymi kosztami. Bez trudu można zauważyć, iż wykorzystanie do monitoringu

wartości budżetowych i kosztów rzeczywistych poszczególnych prac w projekcie stanowi wykorzystanie omówionej wcześniej metody ABC. Jedyna różnica polega na tym, iż w metodzie EVM wartości te umiejscawiane są w czasie.

Analizując rys. 3 możemy dostrzec trzy główne wartości w projekcie:

- wartość uzyskaną BCWP (*Budget Cost of Work Performed*), czyli wartość zrealizowanych już prac według budżetu,
- wartość według harmonogramu BCWS (*Budget Cost of Work Scheduled*), czyli wartość prac, jakie miały być zrealizowane do dnia dzisiejszego zgodnie z harmonogramem,
- wydatki rzeczywiste ACWP (*Actual Cost of Work Performed*), czyli rzeczywiście poniesione wydatki w projekcie.

Wykorzystując te wielkości (BCWS, BCWP oraz ACWP), możemy dokonać syntetycznej oceny przebiegu realizacji projektu i antycypować jego zakończenie za pomocą kilku prostych zależności.

Porównując wartości BCWS oraz BCWP, możemy uzyskać w miarę rzetelną informację o postępie prac. Możemy wyliczyć wskaźnik realizacji przedsięwzięcia SPI (*Scheduled Performed Index*) pokazujący nam rodzaj i skalę odchyień czasowych w projekcie.

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS}$$

Jeżeli wskaźnik SPI jest większy od 1, oznacza to, iż wartość zrealizowanych prac jest większa od wartości prac, które były zaplanowane do danego dnia. Tym samym prawdopodobne jest, że projekt uda się zakończyć przed terminem¹. Jeżeli natomiast SPI jest mniejsze od 1, wskazuje to, iż mamy do czynienia z opóźnieniem w realizacji projektu, a w takim przypadku, jak wskazuje praktyka, jeżeli nie zostaną podjęte działania korygujące, jest niemal pewne, że projekt zostanie zakończony po planowanym terminie.

Drugim wskaźnikiem odzwierciedlającym stan realizacji projektu jest wskaźnik kosztów projektu CPI (*Cost Performed Index*) informujący nas o odchyleniach od założonego budżetu projektu.

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP}$$

Jego wartość poniżej 1 daje nam informacje o tym, iż wartość zrealizowanych prac jest mniejsza od kosztów, jakie zostały dla tego celu poniesione, zatem prawdopodobne jest przekroczenie budżetu projektu.

¹ Niestety do estymacji terminu zakończenia terminu realizacji celowe jest przeprowadzenie również innych analiz, jak np. analizy ścieżki krytycznej oraz dostępności zasobów.

Możemy również dokonać estymacji rzeczywistych kosztów projektu za pomocą tzw. metody liniowej, która zakłada, że będzie takie samo odchylenie procentowe na koniec realizacji projektu, jak w punkcie kontrolnym. Estymowany budżet projektu EAC (*Estimated Accumulated Cost*) wyliczany jest wówczas według wzoru:

$$EAC = \frac{BAC}{CPI} = BAC \times \frac{ACWP}{BCWP}.$$

Druga metoda, tzw. addytywna, zakłada, iż wszystkie pozostałe w projekcie zadania będą realizowane zgodnie z planem, tj. istniejące odchylenia pozostaną niezmiennie (nie uda się zmniejszyć ewentualnych strat lub też ewentualne oszczędności nie zostaną roztrwonione).

$$EAC = BAC + ACWP - BCWP.$$

Zatem na zakończenie poszczególnych etapów projektu możemy dzięki wykorzystaniu EVM estymować zakończenie realizacji projektu, a tym samym minimalizować ryzyko znacznego przekroczenia terminu realizacji lub budżetu projektu. Istotne jest przy tym, że do poprawy dokładności szacowania konieczne jest szczegółowe określanie planowanych i rzeczywistych kosztów poszczególnych prac, czyli rozwinięty rachunek kosztów na podstawie metody ABC. Jedyna zmiana, jaka jest konieczna, aby wykorzystać istniejący w przedsiębiorstwie/organizacji rachunek kosztów ABC do zintegrowanego monitoringu przebiegu realizacji projektu, polega na tym, iż koszty te muszą być rozplanowane również w perspektywie czasu. O tym, że takie podejście jest nie tylko możliwe, ale także realizowane i premiowane w profesjonalnym zarządzaniu projektami, nawet w realizacji wielkich projektów, może świadczyć przykład zwycięzcy światowego konkursu na najlepiej zarządzany projekt IPMA Project Excellence Award 2006 – indyjskiego potentata w budowie elektrowni NTPC Limited. Przedsiębiorstwo to zgłosiło do konkursu projekt budowy elektrowni węglowej Simhandri. Projekt ten o wartości około 3 mld USD był realizowany przez trzy lata i według słów kierownika projektu T. Sankaralingama podczas prezentacji projektu na uroczystej gali w trakcie realizacji projektu co tydzień raportowano przebieg realizacji projektu z uwzględnieniem zrealizowanych zadań, ich kosztów i terminów zakończenia, które następnie porównywano z założonymi wartościami.

Możemy tylko ubolewać, iż wciąż wiele polskich firm i organizacji za zupełnie wystarczający do monitoringu projektu uważa trzy- lub nawet sześciomiesięczny okres raportowania, a budowę struktury podziału prac, określenie budżetów poszczególnych zadań i precyzyjnego harmonogramu realizacji projektu (także pod względem finansowym) uważa za zbędny wysiłek. W rezultacie wiele projektów kończonych jest znacznie później, przedsiębiorstwa ponoszą straty i nawet nie są w stanie wyciągnąć właściwych wniosków. Sytuację tę opisywał już Jan Kochanowski: „Nowe przysłowie Polak sobie kupi, że i przed szkodą, i po szkodzie głupi”.

Pozytywnym zjawiskiem jest natomiast to, że coraz więcej osób i coraz więcej przedsiębiorstw podnosi swoje kwalifikacje w zakresie zarządzania projektami, tak aby słowa naszego wieszcza przestały obowiązywać w praktyce.

Literatura

- [1] Flasiński M., *Zarządzanie projektami informatycznymi*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- [2] Kerzner H., *Advanced project management edycja polska*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2005.
- [3] Lock D., *Podstawy zarządzania projektami*, PWE, Warszawa 2003.
- [4] Michalak J., *Rachunek kosztów działań w zarządzaniu projektami*, „Controlling i Rachunkowość Zarządcza” 2002 nr 4.
- [5] Nowak E., *Rachunkowość zarządcza*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 2001.
- [6] NTPC Limited, *Prezentacja projektu Budowa elektrowni Simhandri*, XIX Światowy Kongres International Project Management Association, New Delhi 2006.
- [7] Stowarzyszenie Project Management Polska, *Folder konkursu SPMP Project Excellence Polska 2007*, www.smpm.org.pl.
- [8] Wnuk-Pel T., *Zarządzanie rentownością. Budżetowanie i kontrola. Activity Based Costing Management*, Difin 2006.

THE ACTIVITY BASED COSTING IN PROJECT MANAGEMENT PRACTICE

Summary

The authors present a simple and short way how to use Activity Based Method for integrated projects monitoring. In the first section Activity Based Costing is described. Then the basic element of project management – goals of project with SMART formula is presented. The authors illustrate the main topics of Earned Value and its correlation with ABC.