

Metoda wartości wypracowanej (Earned Value)

Różnica pomiędzy kosztem planowanym a rzeczywiście poniesionym nie zawsze wystarcza do oceny zasadności poniesionych kosztów. Dotyczy to zadań, które nie są jeszcze zakończone a muszą być finansowane w trakcie realizacji. Dlatego opracowana została metoda bardziej dokładnej oceny zasadności poniesionych kosztów. Metoda ta nazywa się metodą Earned Value i jest standardem obowiązkowo stosowanym w przypadku projektów finansowanych przez niektóre agencje rządowe (np. w USA), Bank awiatowy, NATO, IBM i inne duże korporacje. Istota metody polega na śledzeniu stanu zaawansowania wykonywanych prac i obliczeniu wartości tych prac według założeń budżetowych (zaakceptowanego kosztorysu). W danej chwili dla każdego zadania określa się trzy wielkości związane z zasadnością poniesionych kosztów:

Wielkości podstawowe przy stosowaniu metody EV

- **BCWS** (budgeted cost of work scheduled) **koszty planowane** wg planowanego rozkładu kosztów i planowanego zaawansowania,
- **BCWP** (budgeted cost of work performed) lub Earned Value - koszty prac wykonanych (na podstawie stanu zaawansowania w danej chwili) lub **wartość wypracowana** czyli kwota należna wykonawcy na podstawie rozkładu kosztów zadania i rzeczywistego zaawansowania,
- **ACWP** (actua
- cost of work performed) **koszty rzeczywiste** poniesione przez inwestora za wykonane prace

Wskaźniki metody EV

Na podstawie tych wielkości wyznacza się cztery wskaźniki:

- $CV = BCWP - ACWP$, Cost Variance - odchylenie kosztów, wartość ujemna oznacza że praca kosztowała więcej niż planowano),
- $CS = BCWP - BCWS$, Scheduled Variance odchylenie od harmonogramu w sensie kosztów, wartość ujemna oznacza opóźnienie wyrażone przez kwotę niewykorzystanego budżetu),
- $CPI = BCWP / ACWP$, Cost performance index - wskaźnik wykorzystania kosztu, oznacza jaka część kosztów została poniesiona zgodnie z planem),
- $SPI = BCWP / BCWS$, Schedule performance index - wskaźnik wykonania harmonogramu, mniejszy od 100 % oznacza opóźnienie.

Powyższe wielkości zostały zilustrowane na rys. 1.

Zdefiniowane wskaźniki przenoszą się w naturalny sposób na wskaźniki dotyczące całego przedsięwzięcia, co można zaobserwować na rys. 3. Polskie odpowiedniki powyższych terminów wg systemu PROJEKT+, który jest rozszerzeniem systemu Microsoft Project są następujące:

- BCWS - PKPP (planowany koszt planowanych prac),
- BCWP - PKWP (planowany koszt wykonanych prac),
- ACWP - RKWP (rzeczywisty koszt wykonanych prac),
- CV - OKB (odchylenie kosztowe budżetu),
- CS - OTB (odchylenie terminowe budżetu).

Nie jest to niestety jedyna terminologiczna propozycja w języku polskim, np. w pozycji [3] znajdziemy inne i nie krótsze tłumaczenie. Zdaniem autora dla uproszczenia można używać terminu koszty planowane, wartość wypracowana i koszty rzeczywiste, pod warunkiem zaznaczenia, że dotyczą one określonego czasu i związanego z nim rzeczywistego zaawansowania. Druga uwaga dotycząca metody odnosi się do jej użyteczności w przedsięwzięciach budowlanych. Zauważmy, że jeżeli zapłata następuje po wykonaniu zadania lub po zakończeniu etapów zadania, w których zakres wykonania jest jednoznaczny, wówczas $BCWS = BCWP$ co z kolei implikuje, że prosta różnica kosztów planowanych i rzeczywistych oraz ich iloraz niesie identyczną informację co wymienione cztery wskaźniki. Dobrze przygotowana umowa kontraktowa na prace budowlane zawiera terminarz płatności, jak również zakres prac z nim związany. Tak więc, w tych przypadkach nie wnosi ona nowych informacji. Oczywiście kontrolowanie kompletności wykonanych zadań i ich jakości jest bezdyskusyjne. Natomiast w przypadkach, gdy inwestycja jest finansowana ze środków publicznych stosowanie metody Earned Value powinno być obowiązkowe, gdyż wymusza ona uwzględnianie rozkładu kosztu poszczególnych zadań oraz określanie rzeczywistego stanu zaawansowania w celu kontroli zasadności poniesionych kosztów rzeczywistych.

Jak już wcześniej wspomniano zarówno zakres jak i szczegółowość monitorowania zależy od tego, dla którego z podmiotów (inwestor, generalny wykonawca, podwykonawca) jest ono prowadzone. Najniższy poziom szczegółowości wymagany jest przez inwestora. Generalny wykonawca ma w tym zakresie znacznie większe potrzeby, gdyż oprócz rozliczenia się z inwestorem, musi zbierać informacje związane z rozliczeniem się z podwykonawcami, dostawcami materiałów, pracownikami, bankiem, itd. Poza tym, wykonawca często zaangażowany jest jednocześnie w więcej niż jedną inwestycję.

Dlatego też, większe zachodnie firmy budowlane wykorzystują do wspomagania zarządzania własne sieci komputerowe, które swoim zasięgiem przekraczają nawet granice kontynentów. Mniejsze firmy coraz częściej wykorzystują ogólnie dostępną sieć Internet oraz rozwiązania lokalne oparte o sieci Intranet.