

### 3.4. Analiza wartości wypracowanej (*Earned Value*)

Zasady metody wartości wypracowanej opierają się na pomiarze wyniku pracy w projekcie, w tym w szczególności uzyskanych postępach prac oraz poniesionych kosztach. Tradycyjna metoda kontroli kosztów, opisana powyżej, opiera się na prostym porównywaniu kosztów poniesionych z tymi zaplanowanymi czyli budżetem projektu. Porównanie to nie uwzględnia jednak zakresu prac, które zostały wykonane, jak i nie daje podstaw do prognozy przyszłego wyniku działalności. Na przykład, poniesione do chwili kontroli koszty rzeczywiste, które są niższe niż zakładano w planie, mogą wynikać nie tyle z oszczędności, co po prostu z niewykonania tych prac, które planowano wykonać do momentu kontroli. Nie można więc na tej podstawie stwierdzić, że końcowy budżet projektu będzie niższy niż ten zaplanowany.

Zasadniczą zaletą, jaką wnosi do analizy kosztów projektu metoda wartości wypracowanej, jest uwzględnienie przy ocenie stanu projektu wartości wypracowanej (*earned value*, stąd nazwa tej metody), która jest planowaną wartością tych prac, które w rzeczywistości zostały wykonane.

Połączenie tych trzech podstawowych parametrów projektu, czyli: zakresu, harmonogramu i kosztu sprawia, że można oceniać nie tylko tego co już zostało zrealizowane, lecz również analizować trend wydajności (budżetowej i czasowej) realizacji projektu oraz prognozować jego przyszły wynik (budżet).

Podstawowymi parametrami w metodzie *Earned Value* są:

- PV – planowany koszt planowanej pracy (*BCWS ang. Budgeted Cost of Work Scheduled*),
- AC – rzeczywisty koszt wykonanej pracy (*ACWP ang. Actual Cost of Work Performed*)
- EV – planowany koszt wykonanej pracy (*BCWP ang. Budgeted Cost of Work Performed*).

Analiza porównawcza tych trzech parametrów pozwala na wyciąganie wniosków co do dalszego przebiegu projektu w zakresie kosztów i czasu.

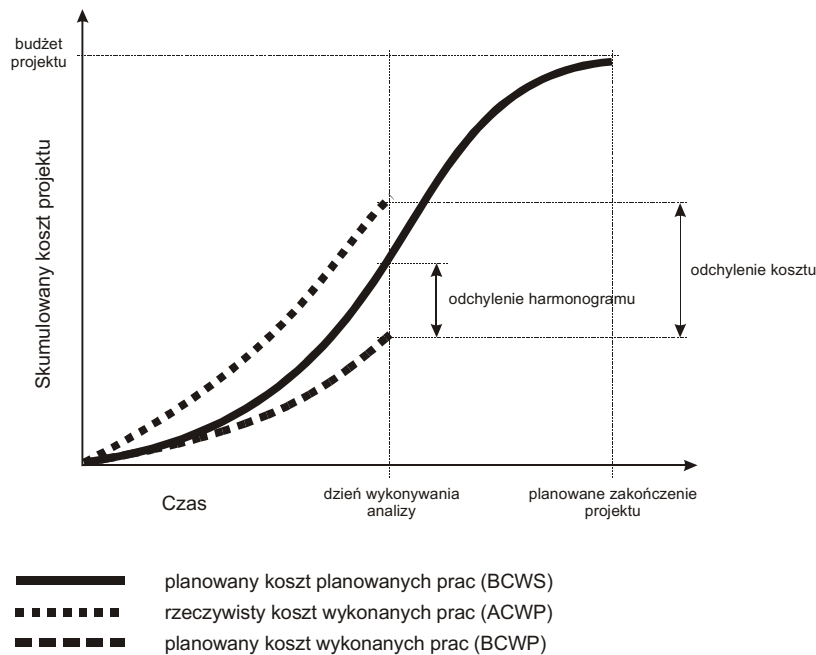
Planowany koszt planowanej pracy (PV) jest wynikiem wyliczeń harmonogramu i nałożenia na niego kosztów. Na rysunku 31 jest to krzywa oznaczona ciągłą linią.

Rzeczywisty koszt wykonanej pracy (AC) to wynik zsumowania rzeczywistych kosztów pakietów prac, które zostały już wykonane do dnia analizy. Na rysunku 31 jest to krzywa oznaczona linią kropkowaną.

Planowany koszt wykonanej pracy (EV) powstaje poprzez zsumowanie kosztów planowanych według budżetu dla zadań, które zostały już zrealizowane do dnia analizy. Na rysunku 31 jest to krzywa oznaczona linią przerywaną.

W metodzie *earned value* wylicza się dwa rodzaje odchyleń, co również pokazano na rysunku poniżej:

- odchylenie harmonogramu (*SV – ang. schedule variance*) ( $EV - PV$ ), które jest różnicą pomiędzy planowanym kosztem pracy wykonanej, a kosztem planowanym do dnia analizy,
- odchylenie kosztu (*CV – ang. cost variance*) ( $EV - AC$ ), które jest różnicą pomiędzy planowanym kosztem pracy wykonanej, a rzeczywistym kosztem pracy wykonanej.



**Rysunek 31. Trzy krzywe kosztowe metody earned value**

Źródło: opracowanie własne.

Odchylenia te mogą być wyrażone zarówno w wartościach bezwzględnych (np. złotych), jak i w procentach lub też w postaci wskaźników wydajności. Umożliwia to dalszą ich interpretację. Dwa najczęściej spotykane wskaźniki to:

- wskaźnik wydajności harmonogramu (*SPI – ang. schedule performance index*) obliczany jako:

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

- wskaźnik wydajności kosztów (*CPI – ang. cost performance index*) obliczany jako:

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

Analiza wartości odchyień i/lub wskaźników pozwala project managerowi na oszacowanie jaka będzie prawdopodobna różnica pomiędzy planowanym a rzeczywistym kosztem całego projektu, jak również jak wiele pracy jest wykonane nieterminowo. Nie jest możliwe przy wskazaniu pomocy tej metody obliczenie jakie będzie opóźnienie/przyspieszenie prac, ponieważ nie ma pewności, czy zadania, które spowodowały opóźnienie są tymi, które leżą na ścieżce krytycznej. Oczywiście pogłębiona analiza może prowadzić do wnioskowania w tym zakresie, jednak zdecydowanie lepszym narzędziem jest w tym zakresie metoda ścieżki krytycznej. Korzystając z tej metody warto jest pamiętać, że sens jej stosowania jest tylko wtedy, gdy stosunkowo często zbierane i analizowane są te dane (innymi słowy monitorowanie projektu jest dość częste, przynajmniej 8-10 razy w cyklu życia projektu). Wynika to z faktu, że sama wiedza o tym, że jest gorzej niż zakładano (czasami może być lepiej ale zwykle jest gorzej niż zakładano w planie) nie jest atrakcyjna, dużo ważniejsze jest mieć czas i możliwości aby przedsięwziąć środki zaradcze.