

Michał KOWALSKI\*

Dorota KUCHTA\*

## WYKORZYSTANIE CZASU PRACY JAKO PARAMETRU ROZLICZANIA KOSZTÓW ZUŻYCIA ZASOBÓW

W artykule przedstawiono możliwości wykorzystania czasu pracy poświęcanego na realizację poszczególnych działań jako parametru do rozliczania kosztów zasobów na działania w rachunku kosztów działań. Autorzy przedstawili konstrukcję nośnika kosztów zasobów, który proponują wykorzystać do rozliczania kosztów zasobów kłopotliwych do rozliczenia na działania, szczególnie w sytuacji gdy pozyskanie innych nośników jest trudne lub kosztowne. Zaprezentowano przykład wykorzystania proponowanego nośnika podczas implementacji rachunku kosztów działań w przedsiębiorstwie handlowym. W opracowaniu zwrócono uwagę na zależności między kosztem budowy, utrzymania i pozyskania informacji do modelu ABC a rzetelnością uzyskiwanych wyników kalkulacji.

Słowa kluczowe: *koszty, rachunek kosztów działań, nośnik kosztów*

### Wstęp

Jedną z najczęściej wskazywanych barier ograniczających wykorzystanie metody Activity Based Costing jest wysoki koszt budowy tego typu systemów kalkulacji kosztów. W związku z tym nieustannie poszukiwane są rozwiązania, które mają zapewnić ograniczenie nakładów ponoszonych na budowę modelu rozliczającego koszty i jednocześnie nie powodować istotnej straty wiarygodności otrzymanych wyników kalkulacji. Celem niniejszego opracowania jest zaprezentowanie konstrukcji nośnika kosztów zasobów, określanego jako ważone czasem pracy wykorzystanie zasobu, który pozwala przypisać koszty zasobów „trudnych” do rozliczenia na działania na podstawie informacji o czasach pracy poszczególnych pracowników. Prezentowane

---

\* Instytut Organizacji i Zarządzania, Politechnika Wrocławska, ul. Smoluchowskiego 25, 50-370 Wrocław, e-mail: Michal.Kowalski@pwr.wroc.pl, Dorota.Kuchta@pwr.wroc.pl

rozwiązanie zostało zweryfikowane podczas implementacji metody ABC w jednym z polskich przedsiębiorstw handlowych.

### **Kompromis między dokładnością pomiaru a jakością otrzymywanych wyników**

Budowa systemu rachunku kosztów działań to konieczność nieustannego kompromisu między dokładnością modelu a jego kosztem. Dylemat ten jest podstawowym zagadnieniem, pojawiającym się na wszystkich etapach tworzenia systemu ABC. Wybór między dokładnością a kosztem decyduje o sposobie definiowania działań i procesów, doborze nośników kosztów zasobów i nośników kosztów działań, określaniu obiektów kosztowych.

Rachunek kosztów działań, podobnie jak każda inna metoda kalkulacji, ma na celu dokonanie możliwie najlepszego, najbliższego rzeczywistości, podziału ogólnej kwoty kosztów w danym okresie na poszczególne elementy, odpowiedzialne za powstanie tych kosztów (w przypadku metody ABC na działania i obiekty kosztowe). Metoda ABC, dzięki wykorzystywaniu związków przyczynowo-skutkowych odwzorowujących przepływ kosztów, w miejsce co najwyżej kilku kluczy podziałowych stosowanych w tradycyjnych metodach rozliczania kosztów pośrednich, zapewnia bardziej adekwatną informację kosztową, eliminuje efekt uśredniania wyników kalkulacji i zawyżania lub zaniżania jednostkowych kosztów produktów, klientów czy innych obiektów kalkulacji [por. 7, s. 49, 202]. Należy pamiętać, że uzyskiwane wyniki pozostają jedynie przybliżeniem rzeczywistości. Jakość tego przybliżenia zależy od wielu czynników, wśród których wymienia się [por. 1]:

- precyzję nośników kosztów działań,
- precyzję nośników kosztów zasobów,
- rzetelność przy identyfikowaniu i odwzorowaniu sieci zależności między zasobami, działaniami i obiektami kosztowymi,
- ilość i zróżnicowanie obiektów kosztowych,
- poziomu agregacji–deagregacji działań.

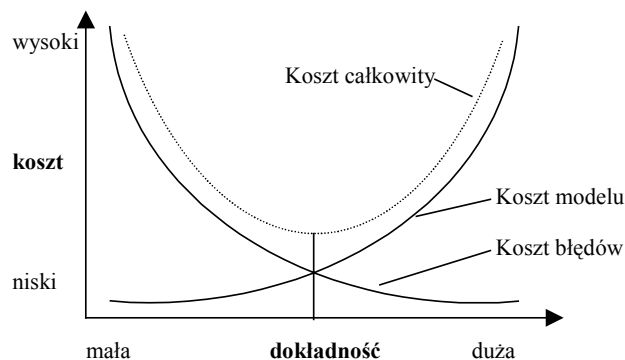
Z jednej strony, minimalizacja danych szacunkowych i założeń upraszczających powoduje, że uzyskane rezultaty są bardzo zbliżone do wartości faktycznych. Z drugiej jednak, system zapewniający absolutną precyzję jest niebywale drogi, wymaga bowiem bezpośredniego wyznaczania kosztów działań i obiektów kosztowych, co wiąże się z koniecznością stosowania złożonych systemów pomiaru i gromadzenia informacji. W związku z tym w praktyce modelowania ABC świadomie stosuje się wiele uproszczeń i często bazuje się na danych orientacyjnych. Przybliżenia należy stosować, ponieważ w przypadku bezwzględnego dążenia do dokładności pomiaru

niejednokrotnie mogłoby się okazać, że koszt pozyskania informacji znacznie przewyższa korzyści z nich płynące. Przykładowo zużycie energii przez poszczególne maszyny można określić na podstawie roboczogodzin, ewentualnie skorygowanych mocą urządzeń. Postępowanie to opiera się na danych szacunkowych, jednak z pewnością jest bardziej rozsądne niż instalowanie liczników energii przy każdej maszynie.

Efektom wprowadzanych założeń jest znaczna redukcja kosztów budowy modelu i jego utrzymania przy jednocześnie stosunkowo niewielkim spadku dokładności uzyskiwanych wyników. Modele kalkulacji ABC służą celom zarządczym, w związku z czym „adekwatność informacji jest ważniejsza niż jej dokładność” [5, s. 43]. Jak pisze Miller: „Tradycyjne systemy rachunku kosztów pozwalające obliczyć koszt wyrobu na 12,532 dolara nie są szczególnie przydatne, jeżeli tak naprawdę nie wiemy, czy rzeczywisty koszt to 10, czy też 15 dolarów” [5, s. 60].

Należy jednak pamiętać, że zastępowanie rzeczywistych danych i bezpośrednich pomiarów ich łatwo dostępnymi ekwiwalentami nie powinno być nadużywane przez projektantów modeli ABC. Korzystanie z danych szacunkowych musi pozostać świadomą decyzją, wynikającą z porównania korzyści z nakładami. Istnieje niebezpieczeństwo, że koszty zostaną przypisane w sposób arbitralny, nieodzwierciedlający dostatecznie związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy zasobami, działaniami i obiektami kosztowymi. W takiej sytuacji model będzie niewłaściwie zaprojektowany i uzyskiwane za jego pomocą dane kosztowe zostaną uznane za bezużyteczne.

Wybór właściwego poziomu dokładności jest jednym z podstawowych problemów przy wdrażaniu metody ABC i decyzje z tym związane muszą być podejmowane ze szczególną rozważą. Kaplan i Cooper przedstawiają teoretyczne optimum poziomu dokładności, jaki należy przyjąć przy wprowadzaniu rachunku kosztów działań w życie. Choć praktyczne zastosowanie ich modelu jest z pewnością ograniczone, warto go przedstawić, ponieważ w czytelny sposób prezentuje związki między stopniem dokładności i wynikającymi z niego kosztami (rys. 1).



**Rys. 1.** Teoretyczne optimum dokładności

Źródło: [3, s.138]

Koszt wprowadzenia do organizacji rachunku kosztów działań składa się z dwóch elementów: kosztu budowy modelu i kosztu błędów, jakie powstają na skutek podejmowania decyzji na podstawie nieprecyzyjnych danych płynących z modelu ABC. Wysoki stopień dokładności zapewnia dane minimalnie odbiegające od rzeczywistości, zatem trafność podejmowanych decyzji jest duża, a koszty błędów niewielkie. Niestety koszty uzyskania dokładnych danych są bardzo wysokie, tak że całkowity koszt modelu ABC jest na nieakceptowanym poziomie. Z kolei zbyt mały stopień dokładności gwarantuje niskie nakłady przy tworzeniu modelu, jednak wówczas nieprecyzyjne wyniki powodują nadmierny wzrost kosztów błędów. Zarówno zbyt duża, jak i zbyt mała precyzja przy projektowaniu modeli ABC nie jest zatem właściwa. Należy zachować taki poziom dokładności, aby łączne koszty były najniższe. „Najlepszy jest więc taki system, który równoważy koszt błędów spowodowanych niedokładnymi obliczeniami z kosztem pomiaru” [3, s. 136].

### **Wykorzystanie czasu pracy jako parametru rozliczania kosztów zużycia zasobów**

Problemy z rozliczaniem kosztów pojawiają się zwykle już na etapie przypisania kosztów zasobów do zdefiniowanych działań i procesów. Niejednokrotnie projektanci systemu identyfikują pule zasobów, dla których trudno wskazać nośniki kosztów. Powstaje pytanie, w jaki sposób przypisać koszty do zidentyfikowanych aktywności. Do wyjaśnienia, jak zasoby zostały skonsumowane na potrzeby poszczególnych działań, można wykorzystać naturalne związki przyczynowo-skutkowe, lecz wymaga to ewidencji, które bądź nie są dostępne, bądź pracochłonność ich comiesięcznej analizy jest ogromna. Można również próbować znaleźć proste, łatwo dostępne nośniki alternatywne, co zwykle jednak okazuje się zadaniem niełatwym. Przykładem zasobów tego typu mogą być wszelkie pule kosztów wspólnych, które są wykorzystywane na potrzeby wielu działań: koszty związane ze środkami transportu, koszty utrzymania systemów łączności, koszty podróży służbowych, koszty niektórych maszyn i urządzeń produkcyjnych, usług informatycznych i inne.

W tej sytuacji projektanci modeli ABC posługują się zwykle ogólnym nośnikiem typu liczba pracowników, liczba roboczogodzin lub arbitralnie przypisują pulę kosztową do któregoś z głównych działań [8, s. 528; 6, s. 199]. Jeżeli udział danej puli kosztowej w kosztach ogółem jest stosunkowo niewielki, zagadnienie wyboru nośnika nie ma istotnego znaczenia. Jak twierdzi Kaplan i Cooper „nie potrzeba prowadzić dogłębnych analiz, by powiązać koszty zasobów z wykonywanymi działaniami. Tu obowiązuje zasada, że lepiej jest mniej więcej mieć rację, niż bardzo dokładnie się mylić, jak w przypadku wszystkich tradycyjnych systemów kalkulacji kosztów pro-

duktu” [3, s. 120]. Jednak wraz ze wzrostem skali zasobów trudnych do rozliczenia problem nabiera znaczenia.

Do rozwiązania tego zagadnienia można wykorzystać informacje o czasie poświęcanym na wykonywanie działań raportowanych przez poszczególnych pracowników. Dane takie są przeważnie łatwo dostępne. Stanowią podstawowe źródło wiedzy w większości modeli ABC, ponieważ są używane do rozliczenia kosztów wynagrodzeń, będących przeważnie istotną pozycją w puli kosztów pośrednich podlegających kalkulacji. Deklarowany przez pracowników czas służy jako waga przy ustalaniu kosztów działań. Następnie spośród wszystkich zidentyfikowanych działań należy wybrać te, przy których wykonywaniu dany zasób jest używany.

Proponuje się zastosowanie nośnika: ważone czasem pracy wykorzystanie zasobów, którego ogólna konstrukcja jest następująca:

$$X_j = \frac{A_j \sum_{k=1}^K \text{czas}_{jk}}{\sum_{i=1}^I \left( A_i \sum_{k=1}^K \text{czas}_{ik} \right)} [\%],$$

gdzie:

- $X_i$  – procent kosztu zasobu przyporządkowany do działania  $i$ ,
- $A_i$  – 1 gdy przy realizacji działania  $i$  zasób jest wykorzystywany,  
0 gdy przy realizacji działania  $i$  zasób nie jest wykorzystywany,
- $\text{czas}_{ik}$  – czas poświęcany przez pracownika  $k$  na realizację działania  $i$  (wyrażony jako procent całkowitego czasu pracy),
- $i = 1 \dots j \dots I$  – działania elementarne,
- $k = 1 \dots K$  – numer ewidencyjny pracownika.

### **Przykład wykorzystania nośnika przy implementacji metody w przedsiębiorstwie handlowym**

Wykorzystanie rozwiązania zostanie przedstawione na przykładzie implementacji metody Activity Based Costing w jednym z polskich przedsiębiorstw. Firma, w której zrealizowano projekt jest polskim oddziałem międzynarodowego holdingu branży elektrotechnicznej, zatrudnia 30 osób, a jej podstawowym zadaniem jest dystrybucja na terenie Polski produktów wytwarzanych w ramach koncernu [por. 4].

Przedmiotem rozważań jest pula kosztowa gromadząca koszty związane z eksploatacją samochodu osobowego, będącego na wyposażeniu przedsiębiorstwa (opłaty leasingowe, paliwo, ogumienie, ubezpieczenie i inne). Zasób pozostaje do

dyspozycji kierownika sprzedaży, lecz jest wykorzystywany również przez pracowników innych działów w realizacji ich codziennych obowiązków. Przyjmijmy, że koszt zgromadzony w puli w okresie kalkulacji wynosi 3 200 zł, co stanowi 7,6% ogółu kosztów tego okresu.

Spośród listy zidentyfikowanych działań wybrano te, przy wykonywaniu których wykorzystywany jest omawiany zasób (działania, dla których  $A_i = 1$ ). Zidentyfikowano następujące aktywności:

- składanie wizyt klientom,
- obsługa prawna i podatkowa poza siedzibą firmy,
- załatwianie spraw związanych z rachunkiem bankowym,
- dokonywanie bieżących zakupów.

Zidentyfikowano, że powyższe zadania wykonuje sześciu pracowników. Wszyscy przy ich realizacji wykorzystują rozważany zasób reprezentowany przez pulę kosztową: koszty eksploatacji samochodu osobowego. W tabeli 1 zestawiono czas, jaki – według deklaracji poszczególnych osób – został poświęcony w okresie rozliczeniowym na realizację wymienionych wyżej działań.

Tabela 1. Raportowane czasy realizacji działań

	Pracownik 1	Pracownik 2	Pracownik 3	Pracownik 4	Pracownik 5	Pracownik 6	Razem $\sum_{k=1}^6 \text{czas}_{ik}$
Działanie 1. Składanie wizyt klientom	32%	–	–	–	–	–	32%
Działanie 2. Obsługa prawna i podatkowa poza siedzibą firmy	–	10%	–	–	–	–	10%
Działanie 3. Załatwianie spraw związanych z rachunkiem bankowym	–	–	5%	12%	–	–	17%
Działanie 4. Dokonywanie bieżących zakupów	–	–	5%	–	10%	10%	25%

Czas poświęcony na realizację danego działania wyrażono jako % łącznego czasu pracy pracownika. Wszystkie osoby w omawianym okresie pracowały w jednakowym, pełnym wymiarze pracy. Obliczenia niezbędne dla przypisania kosztu zasobu do działań przedstawiono w tabeli 2.

Zastosowanie zaprezentowanego sposobu rozliczania kosztów w dostateczny sposób odzwierciedla związku przyczynowo-skutkowe konsumpcji kosztów zasobu. Stopień wykorzystania samochodu przez poszczególne działania jest bez wątpienia zależny od czasu poświęcanego na każde z tych działań. Oczywiście zaproponowane podejście jest przybliżeniem, pewnym oszacowaniem. Idealnym rozwiązaniem byłoby wprowadzenie ewidencji odbytych jazd samochodem, opartych na stanie licznika

przebiegu pojazdu, i na jej podstawie rozliczenie kosztów na działania. Jednak koszt uzyskania i zastosowania tych informacji byłby nieadekwatny do korzyści z nich płynących.

**Tabela 2.** Rozliczenie puli kosztowej na działania

	$\sum$ Czasu pracy deklarowanego przez pracowników $\sum_{k=1}^6 \text{czas}_{ik}$	Nośnik (ważone czasem pracy wykorzystanie zasobów) $X_i$	Alokacja kosztu zasobu Koszty eksploatacji samochodu osobowego
Działanie 1. Składanie wizyt klientom	32%	38,1%	1 219 zł
Działanie 2. Obsługa prawna i podatkowa poza siedzibą firmy	10%	11,9%	381 zł
Działanie 3. Załatwianie spraw związanych z rachunkiem bankowym	17%	20,2%	648 zł
Działanie 4. Dokonywanie bieżących zakupów	25%	29,8%	952 zł
<b>RAZEM</b> $\sum_{i=1}^4 A_i \sum_{k=1}^6 \text{czas}_{ik}$	<b>84%</b>	<b>100%</b>	<b>3 200 zł</b>

Podczas budowy modelu ABC w omawianym przedsiębiorstwie zaprezentowany sposób tworzenia nośników kosztów zasobów wykorzystano jeszcze dla kilku innych pul kosztowych. Identyczny sposób rozliczenia przyjęto dla kosztów specjalistycznych programów komputerowych, które pracownicy wykorzystywali na potrzeby realizacji różnych zadań. Określenie, przy wykonywaniu których działań oprogramowanie jest wykorzystywane oraz posłużenie się danymi dotyczącymi czasu wykonywania tych działań pozwoliło na dostatecznie dokładne przeprowadzenie rozliczenia puli kosztowej na aktywności. Zaprezentowane rozwiązanie może być wykorzystane dla zasobów, z których jednocześnie mogą korzystać różni pracownicy na potrzeby różnych aktywności. Przedstawiony sposób rozumowania stosowano do rozliczenia kosztów związanych z centralą telefoniczną (amortyzacja, konserwacja) na takie działania, jak: prowadzenie rozmów z klientem, ustalanie sald rozrachunków z jednostkami powiązanymi, prowadzenie reklamacji klientów i inne.

Wprowadzone rozwiązanie pozwoliło rozliczyć koszty wielu zasobów na podstawie posiadanych informacji. Nie zostały użyte żadne dodatkowe dane, przez co nie trzeba było ponosić kosztów związanych z ich pozyskaniem. Z punktu widzenia optimum dokładności ma to duże znaczenie. Przeprowadzona analiza dostarcza ponadto informacji o wykorzystaniu zasobów w poszczególnych okresach. Porównanie wyników z kilku rozliczeń staje się istotnym z punktu widzenia zarządzania przedsiębiorstwem źródłem wiedzy.

## Podsumowanie

Ważone czasem pracy wykorzystanie zasobów umożliwia łatwe przypisanie pul kosztowych do działań. W przypadku dysponowania informacją o czasie, jaki pracownicy poświęcają na realizację poszczególnych czynności, rozwiązanie nie wymaga prowadzenia dodatkowych ewidencji, komplikujących model i zwiększających jego koszty. Oczywiście użyty sposób rozliczenia kosztów nie daje dokładnych wyników i z pewnością jest obciążony błędem, dlatego każde zastosowanie zaproponowanego podejścia wymaga analizy i oceny jego przydatności. Warto rozważyć jego wykorzystanie szczególnie dla zasobów mniej istotnych co do wartości, a kłopotliwych do rozliczenia na działania. Ewentualne błędy powstałe z szacunków nie wpłyną wówczas na informację płynącą z modelu, a pozwolą ograniczyć ilość niezbędnych danych źródłowych. Poprawność poczynionych założeń, wraz z gromadzeniem danych z kalkulacji dla kolejnych miesięcy, powinna być poddawana weryfikacji.

Mimo że ważone czasem pracy wykorzystanie zasobu z pewnością nie jest rozwiązaniem idealnym i pasującym do każdej sytuacji, jego zastosowanie w faktycznie funkcjonującym modelu rozliczającym koszty wskazuje jednak, że może być ono ciekawą wskazówką w projektowaniu modeli ABC.

## Bibliografia

- [1] COKINS G., *ABC/M Rapid Prototyping*, © 2002, BetterManagement.com\
- [2] DRURY C., TAYLES M., *Explicating the design of overhead absorption procedures in UK organizations*, The British Accounting Review, 2005, 37.
- [3] KAPLAN R.S., COOPER R., *Zarządzanie kosztami i efektywnością*, Dom Wydawniczy ABC, wydanie II, Kraków 2002.
- [4] KUCHTA D., KOWALSKI M., *Wdrożenie metody ABC w przedsiębiorstwie handlowym*, Badania Operacyjne i Decyzje, 2004.
- [5] MILLER J.A., PNIEWSKI K., POLAKOWSKI M., *Zarządzanie kosztami działań*, WIG-Press, Warszawa 2000.
- [6] NOWAK E., *Rachunek kosztów przedsiębiorstwa*, Wrocław 2001.
- [7] SOŁTYS D., *Rachunkowość zarządcza przedsiębiorstw. Rachunek kosztów*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2003.
- [8] WNUK T., LESZCZYŃSKI Z., *Controlling*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, 1999.

### **The use of time consecrated to the realization of individual activities as a parameter to allocate resources cost to activities in Activity Based Costing**

In the paper the possibilities of using the time spent on realization of individual activities as a parameter for allocating the costs of resources to activities in Activity Based Costing are presented. The



authors describe the construction of a resources cost driver based on this time. They suggest using it to allocate the cost of those resources which are difficult to allocate to activities, especially in the situation when it is too complex or too expensive to use other cost drivers. An example of the proposed cost driver application during the implementation of Activity Based Costing in a trade company is presented. In the paper special attention is paid to the dependence between the cost of information construction, maintenance and acquisition in an Activity Based Costing model and the precision of the cost allocation results.

Keywords: *costs, activity based costing cost driver*