



POLSKA AKADEMIA NAUK
Instytut Badań Systemowych

**KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE
ZARZĄDZANIA I PROCESÓW
DECYZYJNYCH W GOSPODARCE**

pod redakcją:
Jana Studzińskiego
Ludostawa Drelichowskiego
Olgierda Hryniewicza



**KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE ZARZĄDZANIA
I PROCESÓW DECYZYJNYCH W GOSPODARCE**

Polska Akademia Nauk • Instytut Badań Systemowych

Seria: BADANIA SYSTEMOWE
tom 31

Redaktor naukowy:

Prof. dr hab. Jakub Gutenbaum

Warszawa 2002

KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE ZARZĄDZANIA I PROCESÓW DECYZYJNYCH W GOSPODARCE

pod redakcją

Jana Studzińskiego, Ludosława Drelichowskiego
i Olgierda Hryniewicza

Książka zawiera wybór artykułów poświęconych omówieniu aktualnego stanu badań w kraju w zakresie rozwoju i zastosowań technologii, modeli i systemów informatycznych w gospodarce narodowej.

Recenzenci artykułów:

Prof. dr hab. inż. Olgierd Hryniewicz

Prof. dr hab. inż. Janusz Kacprzyk

Dr inż. Lech Kruś

Dr inż. Edward Michalewski

Prof. dr hab. inż. Andrzej Straszak

Dr inż. Jan Studzinski

Dr inż. Sławomir Zadrozny

© Instytut Badań Systemowych PAN, Warszawa 2002

Wydawca: Instytut Badań Systemowych PAN
ul. Newelska 6 01-447 Warszawa

Redakcja: Dział Informacji Naukowej i Wydawnictw IBS PAN
tel. 837-68-22
Barbara Kotuszewska

Druk: Zakład Poligraficzny Urzędu Statystycznego w Bydgoszczy
Nakład 200 egz. ark. wyd. 23,5 ark. druk. 20,0

ISBN 83-85847-73-1
ISSN 0208-8028

Rozdział 2

Metodologia systemów informatycznych zarządzania

WYMAGANIA DLA OPROGRAMOWANIA WSPIERAJĄCEGO METODOLOGIĘ ABC/M

Arkadiusz Januszewski

Katedra Informatyki w Zarządzaniu,
Akademia Techniczno-Rolnicza w Bydgoszczy
ul. Prof. S. Kaliskiego 7 bud. 3.1. 85-796 Bydgoszcz
<arekj@mail.atr.bydgoszcz.pl>

The article presents Activity Based Costing (ABC) and Activity Based Management (ABM) and software for supporting these methods. The criteria for the functionality of the software were presented: the designing and model architecture criteria as well criteria of using data from the ABC models. Various possibilities for using information technology supporting ABC/M method were characterised: from using spreadsheets, through modules of ERP systems, stand alone ABC specialised packages to full integrated solutions including also OLAP tools.

Keywords: activity based costing, activity based information system.

1. Wprowadzenie

Opracowany i przedstawiony w 1988 roku przez profesorów Roberta Kaplana (1988) i Robina Coopera (1988) z Uniwersytetu Harvarda w USA rachunek kosztów działań (ang. Activity Based Costing) stanowił odpowiedź na krytykę tradycyjnych rachunków kosztów. Rachunki tradycyjne zniekształcają jednostkowe koszty produktów w każdej organizacji, której dotyczą dwie zasady (Kaplan, Copper, 2000a):

- zasada Williego Suttona – występują duże wydatki na zasoby pośrednie i pomocnicze,
- zasada dużej jednorodności – występuje duża różnorodność produktów, klientów i procesów.

Ze względu na znaczny wzrost kosztów pośrednich w ostatnich kilkudziesięciu latach oraz dywersyfikację oferowanych produktów i usług zasady te dotyczą coraz większej liczby przedsiębiorstw.

W tradycyjnej kalkulacji kosztów jednostkowych najczęściej stosuje się jedną podstawę rozliczania pośrednich kosztów produkcyjnych (np. godziny pracy bezpośredniej), co nie oddaje złożoności ekonomicznej procesów wytwórczych.

Ponadto tradycyjny rachunek kosztów pełnych nie rozlicza kosztów, marketingu, sprzedaży, dystrybucji i administracyjnych na produkty. Udział tych kosztów w kosztach całkowitych również rośnie i ich pominięcie w kosztach produktów, względnie rozliczenie według jednej podstawy doliczania kosztów na potrzeby kalkulacji pełnego kosztu, prowadzi do kolejnego zniekształcenia – nie uwzględnia bowiem zróżnicowanego zapotrzebowania ze strony produktów na działania z tych obszarów aktywności organizacji. Tradycyjne systemy kosztowe nie tylko zniekształcają informację o kosztach produktów, ale też nie dają odpowiedzi na pytania o koszty realizowanych procesów, działań i czynności.

Sposób postępowania w kalkulacji typu ABC eliminuje niedoskonałości rachunków tradycyjnych a ponadto umożliwia obliczenie - wg identycznych zasad jakie obowiązują przy kalkulacji kosztów produktów - kosztów klientów, kanałów dystrybucji, regionów sprzedaży i innych obiektów.

Na bazie kalkulacji ABC powstała koncepcja zarządzania opartego na działaniach (ang. *Activity Based Management*). ABM można zdefiniować jako całościowy zestaw operacji, które można przeprowadzić, gdy dysponuje się informacjami o kosztach działań (Kaplan, Cooper, 2000b). Koncepcja ta stanowi obecnie podstawę dla wielu inicjatyw usprawniających, opartych na podejściu procesowym, takich jak totalne zarządzanie jakością (TQM), reorganizacja procesów biznesowych (BPR), systemy „dokładnie na czas” (JiT), benchmarking, czy zarządzanie rentownością kanałów dystrybucji.

2. Elementy metodologii ABC/M

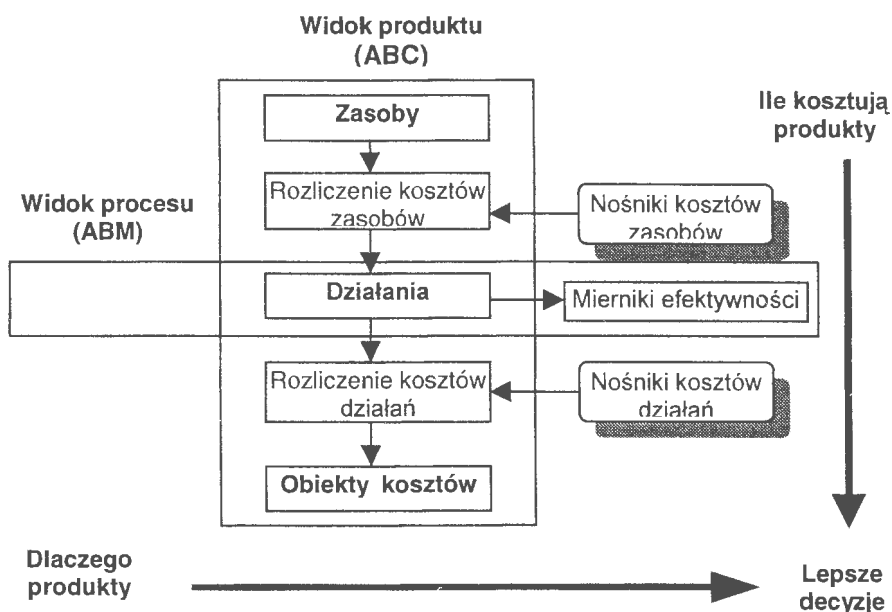
Rachunek ABC oparty jest na spostrzeżeniu, że przedsiębiorstwo jest systemem działań służących do wytworzenia produktu i dostarczenia go klientowi. Sposób kalkulacji kosztów jednostkowych w systemie ABC jest konsekwencją następującego rozumowania:

- 1) Na działalność każdego przedsiębiorstwa składa się szereg czynności i procesów różnego rodzaju, zwanych działaniami, które są niezbędne do wytworzenia i sprzedaży produktów.
- 2) Wykonanie tych czynności wiąże się ze zużyciem zasobów produkcyjnych (np. materiałów, energii, czasu pracy urządzeń i pracowników, usług obcych itp.), czyli powoduje powstawanie kosztów.
- 3) Koszty w ostatecznym efekcie są ponoszone w celu wytworzenia i sprzedaży produktu, lecz nie wyroby i usługi bezpośrednio, ale działania są przyczyną ich powstawania.

To właśnie działania powodują, że zużywane są zasoby: praca ludzka, materiały, maszyny, przestrzeń produkcyjna i biurowa. W modelu ABC zasadniczym obiektem rachunku kosztów, zamiast produktów, staje się czynność, operacja lub inaczej działanie. Produkt absorbuje koszty pośrednie w proporcji dla

zapotrzebowania na daną działalność¹. Produktom przypisuje się taką porcję działań, jaka służy wyprodukowaniu i dostarczeniu ich na rynek. Koszty pośrednie są zatem przypisywane produktom na podstawie rzeczywistego wykorzystania zasobów. Do rozliczania kosztów zasobów na działania służą nośniki kosztów zasobów, a do rozliczania kosztów działań na obiekty kosztowe służą nośniki kosztów działań.

Oprócz obliczania kosztów produktów i usług (lub też innych obiektów kosztowych) metodologia ABC/M umożliwia przeprowadzanie analiz procesów przy zastosowaniu mierników efektywności (*performance measures*). Dostarczają one informacji o wydajności działań. Te dwa kierunki analizy obrazuje tzw. CAM-I cross opracowany przez P. Turney'a (rys. 1).



Rysunek 1. Dwie perspektywy w metodzie ABC/M

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Cokins, 1996)

Perspektywa pionowa (widok produktu) jest wykorzystywana do ustalania kosztów produktów i usług i analiz rentowności, natomiast perspektywa pozioma (widok procesu), służy do wyjaśnienia dlaczego produkty kosztują i co powoduje, że koszty powstają w określonej wysokości. Analiza modelu ABC względem obiektów kosztowych wiąże się z zastosowaniami strategicznymi rachunku ABC. Umożliwia ona podejmowanie decyzji odnośnie produktów, współpracy z klientami, a także z dostawcami. Analiza działań i monitorowanie ich efektywności znajduje głównie zastosowania operacyjne, jako pomocne narzędzie w bieżącym usprawnianiu proce-

¹ Oczywiście koszty bezpośrednie są przypisywane produktom w sposób tradycyjny, tj. na podstawie dokumentów określających wielkość zużycia.

sów. Stanowi ona podstawę dla programów ciągłego doskonalenia procesów (*continuous process improvement*).

3. Pożądane cechy oprogramowania do obsługi modeli ABC/M

System ABC jest dużo bardziej złożony od systemu rachunku kosztów bazującego na jednej podstawie rozliczania kosztów. Wynika to z konieczności pomiaru wielu różnych nośników kosztów, mnogości powiązań między działaniami i obiektami kosztowymi, a także możliwości stosowania wielu rozliczeń pośrednich, np. między zasobami, między działaniami, między obiektami kosztowymi. W wyniku utworzenia modelu ABC powstaje skomplikowana sieć zależności, w postaci mapy przepływu kosztów. Nawet w najprostszych przypadkach modele ABC obejmują od 5 do 10 zasobów, około 25 działań, od 10 do 25 obiektów kosztów oraz łącznie kilkanaście nośników kosztów i zasobów (Miller, 2000a). Wynika stąd konieczność wspomagania modelu ABC oprogramowaniem komputerowym.

Kryteria jakie powinno spełniać oprogramowanie wspomagające implementację i stosowanie metodologii ABC/M zależą oczywiście od tego, do jakich celów zamierzamy tę metodologię wykorzystać. Niżej przedstawiono zbiór wymagań, który może stanowić wzorzec odniesienia przy analizie konkretnego narzędzia informatycznego. Pożądane cechy pogrupowano następująco: wymagania w zakresie projektowania i architektury modelu oraz wymagania w zakresie możliwości wykorzystania danych z modelu². Do pierwszej grupy można zaliczyć:

- tworzenie dwóch poziomów przypisania kosztów,
- tworzenie wielopoziomowej sieci przypisań kosztów,
- elastyczne modelowanie,
- zwinienia i rozwinięcia elementów modelu (konsolidacja).

Tworzenie dwóch poziomów przypisań kosztów, tj. od zasobów do działań i od działań do obiektów kosztów jest warunkiem minimum, który wynika z istoty metody ABC. Jednakże w wielu organizacjach modele przepływu kosztów są dużo bardziej skomplikowane. Zawierają one dodatkowo wzajemne przypisania pomiędzy działaniami (*activity-to-activity*) i wzajemne przypisania między obiektami kosztowymi (*final cost object-to-final cost object*). Koszty działań mogą być pochłaniane bezpośrednio przez obiekty kosztowe lub przez inne działania. Natomiast koszty obiektów kosztowych, takich jak np. produkty i usługi, stanowią często elementy składowe kosztów innych obiektów, takich jak np. klienci czy kanały dystrybucji.

Elastyczne modelowanie oznacza proste i gwarantujące zachowanie spójności modelu rekonfigurowanie ścieżek przypisań kosztów, dokonywanie wyborów spośród alternatywnych nośników kosztów i mierników efektywności oraz możliwość natychmiastowego analizowania danych w różnych układach. Zmiany w

² Porównaj <http://www.bettermanagement.com/library> - „*Imposter ABC/M Software: Is Your ABC/M Software really ABC/M Software*”.

modelu powinny być możliwe do wykonania przez użytkowników i nie powinny wymagać angażowania programistów.

Elastyczność wiąże się z kolejną pożądaną cechą oprogramowania, tj. możliwością dokonywania zwinięć i rozwinięć elementów modelu. Poszczególne elementy modeli ABC mają hierarchiczną budowę. Oznacza to, że np.: zasób składa się z mniejszych zasobów, proces składa się z działań (działania z kolei z czynności) a obiekt kosztów składa się z mniejszych obiektów kosztów. Zatem podobnie jak ma to miejsce w przypadku ścieżek przypisań, tak i same elementy występują w strukturze wielopoziomowej. Istotne jest aby oprogramowanie umożliwiało dokonywanie prostych agregacji (zwinięć), czyli sumowań oraz dezagregacji (rozwnięć), czyli pokazania struktury kosztów każdego elementu na dowolnym poziomie hierarchii³.

Do wymagań w zakresie możliwości wykorzystania danych zaliczono:

- dostępność informacji o całkowitych i jednostkowych kosztach obiektów kosztów,
- dostępność informacji o rozliczeniu kosztów zasobów i działań,
- analizę sieci przypisań kosztów,
- analizy typu *what-if*,
- mierzenie rentowności,
- stosowanie atrybutów w celu uzyskania różnych przekrojów informacji,
- raportowanie obejmujące wiele okresów,
- wielowymiarowe analizy.

Dla każdego elementu modelu powinna być możliwość uzyskania informacji o jego strukturze kosztów (*cost contribution*). W szczególności dla dowolnego obiektu kosztów winna być dostępna informacja o strukturze kosztów w przekroju kosztów działań, które służą do jego wykonania i dostarczenia klientowi oraz w przekroju kosztów zasobów zużywanych przez te działania. Ponadto wskazane jest, aby do modelu można było wprowadzić wielkości umożliwiające obliczenie kosztów jednostkowych, zarówno działań, jak i obiektów kosztów.

Dla każdego zasobu powinniśmy mieć możliwość dowiedzenia się, w jaki sposób jego koszt został rozliczony na działania i dalej na obiekty kosztów, czyli inaczej mówiąc jak wygląda dystrybucja kosztów w modelu (*cost distribution*). Istotne jest, aby oprogramowanie umożliwiało uzyskanie odpowiedzi na pytanie jakim działaniom i w jakiej wysokości zostały przypisane koszty danego zasobu a także jakim obiektom kosztów i w jakiej wysokości przypisano koszty danego zasobu. To samo dotyczy kosztów działań: jakim obiektom kosztów i w jakiej wysokości przypisano koszty danego działania.

Spełnienie powyższych dwóch wymagań zapewnia spełnienie kolejnego, czyli możliwość śledzenia ścieżek przypisań kosztów w obie strony, tj. od zasobów

³ Np. na podobnej zasadzie jak w graficznych systemach operacyjnych, przy organizacji struktury katalogów, lub grupowaniu danych w arkuszu kalkulacyjnym.

do obiektów kosztów (przepływ kosztów) oraz od obiektów kosztów do zasobów (odwrócony przepływ kosztów). Każda ze ścieżek jest rozgałęziona i ukazuje przypisanie typu jeden-do-wielu (*one-to-many*).

Możliwość śledzenia odwróconego przepływu kosztów winna dodatkowo gwarantować przeprowadzanie analiz typu *what-if*. Dzięki takim analizom można uzyskać odpowiedzi np. na następujące pytanie: jak zmieni się zapotrzebowanie na działania (czyli nośniki kosztów) i zasoby, jeśli zmienimy wielkość lub strukturę produkcji. Spełnienie tego wymagania umożliwia wykorzystanie modelu do planowania kosztów i zastosowania budżetowania opartego na działaniach (*Activity Based Budgeting*).

Oprócz obliczania kosztów dla obiektów kosztów (globalnych i jednostkowych) system powinien mieć możliwość rejestracji przychodów ze sprzedaży. W konsekwencji byłoby możliwe analizowanie rentowności w samym systemie ABC, a nie poza nim.

Ważną cechą systemu ABC jest możliwość oznakowania elementów modelu dowolną liczbą atrybutów. Atrybuty charakteryzują poszczególne elementy modelu (np. koszt zmienny/koszt stały, działanie nie dodające wartości/dodające wartość w małym stopniu/dodające wartość w dużym stopniu, klient lokalny/klient zamiejscowy) i dostarczają dodatkowych kryteriów dla grupowania danych i ukazywania ich w rozmaitych przekrojach. Stosowanie atrybutów zdecydowanie rozszerza możliwości analizy modeli ABC.

Kolejną cechą ważną w analizie modeli ABC jest uwzględnienie raportowania obejmującego wiele okresów. Umożliwia to śledzenie trendów i określanie tendencji. W przypadku złożonych modeli obejmujących wiele działań i obiektów kosztów, skomplikowane przypisanie między nimi, stosowania wielu atrybutów oraz zgromadzenia danych z wielu okresów wskazane jest przeprowadzanie analiz wielowymiarowych typu OLAP (*on-line analytical processing*), bądź bezpośrednio przy pomocy oprogramowania do obsługi ABC bądź przy wykorzystaniu dodatkowych narzędzi.

4. Możliwe rozwiązania informatyczne wspomagające ABC/M

Wśród informatycznych rozwiązań wspomagających metodologię ABC/M znajdują się zarówno rozwiązania bardzo proste, o ograniczonych możliwościach, jak i rozwiązania bardzo złożone, obsługujące w sposób kompleksowy i zintegrowany większość jej zastosowań. Analiza stosowanych rozwiązań prowadzi do wyodrębnienia następujących grup:

- rozwiązania oparte na arkuszu kalkulacyjnym,
- modele ABC/M w systemie finansowo-księgowym,
- moduły do obsługi ABC zawarte w zintegrowanych pakietach klasy ERP,
- samodzielne rozwiązania wykorzystujące specjalizowane oprogramowanie do obsługi ABC (*stand-alone ABC systems*),

- rozwiązania zintegrowane oparte na hurtowni danych i narzędziach OLAP.

Przedstawione w tabelach 1 i 2 porównanie wymienionych rozwiązań może – zdaniem autora - stanowić punkt wyjścia przy wyborze konkretnej technologii informatycznej do obsługi modeli ABC/M⁴. Wybór konkretnego narzędzia informatycznego, np. specjalizowanego pakietu ABC powinien opierać się na dodatkowych analizach, które uwzględniałyby także inne bardziej szczegółowe wymagania (m.in. omówione w punkcie 3), a także winien uwzględniać koszty wdrożenia i użytkowania systemu oraz pozycję producenta i doświadczenie dostawcy oprogramowania (zobacz Miller, 2000c). Dokładniejsze omówienie tych zagadnień oraz charakterystyk zawartych w tabelach wykracza poza ramy niniejszego opracowania.

5. Zakończenie

Wdrożenie metodologii ABC/M w organizacji wymaga wspomagania komputerowego. W zależności od celu i zakresu jej stosowania należy dobrać odpowiednie rozwiązanie informatyczne. Rozwiązania oparte na arkuszu kalkulacyjnym lub wkomponowane w system finansowo-księgowy w niewielkim stopniu spełniają wymagania w zakresie budowy i analizowania złożonych modeli ABC. Wykorzystanie modułów ABC zintegrowanych w systemie ERP znajduje zastosowanie w bieżącym monitorowaniu procesów oraz umożliwia raportowanie w czasie rzeczywistym na podstawie standardowych stawek nośników kosztów. Opracowane modele są jednak mało podatne na zmiany i nie pozwalają przeprowadzania symulacji i analiz typu *what-if* bez obawy o utratę o spójność wszystkich danych objętych systemem ERP. Do zastosowań strategicznych zaleca się stosowanie specjalistycznego oprogramowania do obsługi ABC. Cechami je wyróżniającymi są łatwość tworzenia i modyfikacji modelu, stosunkowo krótki czas implementacji oraz możliwość przeprowadzania symulacji. Dzięki ich integracji z systemami ERP można połączyć najlepsze cechy obu rozwiązań. Dodatkowe rozbudowanie systemu o narzędzia analityczne klasy OLAP zwiększa możliwości raportowania i analizowania informacji. Na bieżąco można uzyskiwać wiele informacji przydatnych w podejmowaniu decyzji operacyjnych oraz przeprowadzać złożone analizy stanowiące podstawę decyzji strategicznych.

⁴ Porównania dokonano w oparciu o własną analizę funkcjonalności jednego ze specjalistycznych pakietów do obsługi ABC/M, prace (Broudy, 2001), (Cokins, 1996), (Miller, 2000b) i <http://www.bettermanagement.com/library> "Stand-alone Analytic ABC Systems versus Integrated ERP ABC Systems"

Tabela 1. Charakterystyka rozwiązań informatycznych wspomagających ABC/M – zakres spełnienia wymagań metody

Zagadnienie	Arkusz kalkulacyjny	ABC w systemie księgowym	moduł ABC w systemie ERP	specjalizowany pakiet ABC	specjalizowany pakiet ABC zintegrowany z systemem ERP	specjalizowany pakiet ABC zintegrowany z ERP i OLAP
Przeznaczenie	Obliczanie kosztów działań Proste modele obliczania kosztów obiektów kosztowych	Ustalanie kosztów działań poprzez definiowanie kont analitycznych dla działań i odpowiednie dekretowanie	głównie zastosowania operacyjne proste i złożone modele ABC/M	głównie zastosowania strategiczne proste i złożone modele ABC/M	zastosowania strategiczne i operacyjne proste i złożone modele ABC/M	zastosowania strategiczne i operacyjne proste i złożone modele ABC/M
Dwa etapy przypisania kosztów	TAK	NIE - jedynie analityczne konta kosztów dla działań	TAK	TAK	TAK	TAK
Wiele etapów przypisań kosztów	NIE	NIE	z reguły NIE	TAK	TAK	TAK
Mierniki efektywności działań (zastosowanie operacyjne)	NIE jedynie informacje kosztowe	NIE jedynie informacje o kosztach działań	TAK na bieżąco	TAK częstotliwość analiz zależy od częstotliwości uaktualniania modelu	TAK na bieżąco	TAK na bieżąco
Analiza rentowności (zastosowania strategiczne)	najczęściej w osobnym modelu - jakość wyników ograniczona uproszczonym (dwuetapowym) przypisaniem kosztów	NIE	TAK jakość wyników jest ograniczona uproszczonym (dwuetapowym) przypisaniem kosztów	TAK dowolne analizy zależą jedynie od zdefiniowanych obiektów kosztów	TAK dowolne analizy zależą jedynie od zdefiniowanych obiektów kosztów	TAK dowolne analizy wielowymiarowe zależą jedynie od zdefiniowanych obiektów kosztów
Symulacje i analizy „What-if”	proste analizy	NIE	w praktyce bardzo utrudnione	TAK	TAK	TAK

Źródło: opracowanie własne

Tabela 2. Charakterystyka rozwiązań informatycznych wspomagających metodologię ABC/M – tworzenie i korzystanie z modelu

Zagadnienie	Arkusz kalkulacyjny	ABC w systemie księgowym	moduł ABC w systemie ERP	specjalizowany pakiet ABC	specjalizowany pakiet ABC zintegrowany z systemem ERP	specjalizowany pakiet ABC zintegrowany z ERP i narzędziami OLAP
Łatwość tworzenia modelu	dość łatwe tworzenie prostych modeli	zależne od łatwości redefiniowania planu kont i zmiany sposobu dekretacji	trudne - ze względu na skomplikowaną parametryzację, mnogość i złożoność powiązań między danymi oraz z reguły mało intuicyjny interfejs	proste tworzenie nawet złożonych modeli dzięki przejrzystym zasadom i braku konieczności uwzględniania powiązań z systemem ERP	proste tworzenie nawet złożonych modeli trudności mogą wystąpić w procesie integracji	proste tworzenie nawet złożonych modeli trudności mogą wystąpić w procesie integracji
Elastyczność modelu	mała - zmiany wymagają przebudowy	zmiany w planie kont i dekretacji	mała - ze względu na ścisłe powiązania modelu ABC z podsystemami ERP	duża szybkie i dowolne zmiany w sieci przypisań kosztów	duża - szybkie i dowolne zmiany w sieci przypisań kosztów	duża szybkie i dowolne zmiany w sieci przypisań kosztów
Możliwości w zakresie częstotliwości raportowania	cyklicznie - po uaktualnieniu danych z księgi głównej i innych podsystemów	na bieżąco – w zakresie kosztów działań	na bieżąco wg standardowych wartości nośników po zamknięciu okresu wg aktualnych wartości	cyklicznie – po uaktualnieniu danych z księgi głównej i innych podsystemów	cyklicznie z pakietu ABC – zależy od częstotliwości uaktualniania modelu	cyklicznie z pakietu ABC na bieżąco dodatkowymi narzędziami (OLAP)
Zapytania <i>ad-hoc</i>	w zakresie danych zgromadzonych w arkuszach	NIE	zależy od możliwości narzędzi raportujących	w zakresie danych zgromadzonych w modelu zależy od możliwości narzędzi raportujących	zależy od stopnia integracji i możliwości narzędzi raportujących	duże możliwości (narzędzia OLAP)
Drażenie danych „drill-down”	NIE	TAK – w zakresie kosztów działań	TAK	NIE	zależy od stopnia integracji	TAK (narzędzia OLAP)

Źródło: opracowanie własne

6. Literatura

- Brodeur E. (2001) Integrating ABC and ERP Systems,
<http://www.bettermanagement.com/library>
- Cokins G. (1996a) Activity-Based Cost Management. Making It Work, McGraw Hill, 1996a, 55; (1996b) 203-214
- Cooper R., Kaplan R.S. (1988) Measure Costs Right: Make the Right Decisions, Harvard Business Review, September-October, 96-103
- Kaplan R.S. (1998) One Cost System Isn't Enough, Harvard Business Review, January-February, 61-66
- Kaplan R.S., Cooper R. (2000a) Zarządzanie kosztami i efektywnością, Dom Wydawniczy ABC, Kraków, 207; (2000b) 175
- Miller J.A. (2000a) Zarządzanie kosztami działań, WIG-Press, Warszawa, 49; (2000b) 166; (2000c) 175-177

ISSN 0208-8028
ISBN 83-85847-73-1

**W celu uzyskania bliższych informacji i zakupu dodatkowych egzemplarzy
prosimy o kontakt z Instytutem Badań Systemowych PAN
ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa
tel. 837-35-78 w. 241 e-mail: bibliote@ibspan.waw.pl**