

**Paul-Dieter Kluge**

Uniwersytet Zielonogórski

## **ROZWÓJ FUNKCJONALNOŚCI DLA ZARZĄDZANIA KOSZTAMI I WYNIKAMI W OPROGRAMOWANIACH STANDARDOWYCH – PYTANIA DO TEORII**

### **1. Wstęp**

Wykorzystywanie metod ekonomicznych opartych na bazach danych jest w dzisiejszych czasach nie do pomyślenia bez zastosowania odpowiedniego oprogramowania. Dotyczy to także przedsiębiorstw średniej wielkości. Należy przy tym rozróżnić oprogramowanie specjalistyczne (np. programy do optymalizacji sterowania produkcją; oprogramowanie statystyczne wykorzystywane szczególnie na obszarze marketingu czy też programy bazujące na technologii OLAP, służące do tworzenia dowolnych analiz baz danych) oraz oprogramowanie „uniwersalne”. To ostatnie służy przede wszystkim do integracji danych w typowych procesach ekonomicznych i jest oferowane w postaci rozwiązań ERP (*Enterprise Resource Planning* – planowanie zasobów przedsiębiorstwa).

Metody zarządzania kosztami i wynikami<sup>1</sup> wymagają danych pochodzących z *różnych obszarów działalności przedsiębiorstwa* i dlatego też w praktyce najlepiej stosować je wraz z zastosowaniem systemów ERP<sup>2</sup>. Ponieważ teoria oferuje nam ciągle nowe i bardziej nowoczesne metody, przed firmami oferującymi systemy ERP dla przedsiębiorstw średniej wielkości pojawia się **pytanie, jakie metody i w jakiej formie<sup>3</sup> mogą być przyjęte jako standard w rozwiązaniach ERP**. Istniejące możliwości obejmują opracowanie nowych modułów, modyfikację już istniejących funkcjonalności lub tylko ukierunkowane wspomaganie klientów w ramach consultingu. Generalnie muszą być przy tym uwzględnione aspekty ekonomiczne (firm

---

<sup>1</sup> Zgodnie z niemieckim pojęciem „zarządzania kosztami”, w dalszej części jako takie metody rozumiane są przede wszystkim nowoczesne systemy rachunku kosztów, jak również zrównoważona karta wyników. Dodatkowo uwzględniane są aspekty zintegrowanego planowania działalności przedsiębiorstwa.

<sup>2</sup> Przyjęto tutaj, iż zgodnie z logiką cyklu zarządzania (koło Deminga) dane potrzebne są nie tylko do planowania, lecz także do analizy odchyień plan/jest. Wykorzystywane w planowaniu czynniki wpływające na wynik muszą być następnie możliwe do ujęcia w danych rzeczywistych.

<sup>3</sup> Np. bezpośrednio lub tylko w formie racjonalnego przygotowania niezbędnych danych.

oferujących systemy ERP), jednakże akceptacja ze strony klientów odgrywa tutaj dominującą rolę.

Ponieważ problem ten w teorii controllingu (szczególnie przy dyskusji na temat nowych metod) odgrywał do tej pory mniejszą rolę, przed kilkoma laty Zakład Controllingu i Informatyki Ekonomicznej (ZCIE) Uniwersytetu Zielonogórskiego nawiązał współpracę z Zakładem Rachunkowości i Controllingu (ZRiC) Uniwersytetu Technicznego w Kaiserslautern oraz z niemiecką firmą oferującą systemy ERP dla przedsiębiorstw średniej wielkości (zainteresowaną współpracą z wyższymi uczelniami). Zadaniem ZRiC było śledzenie aktualnego rozwoju wiedzy teoretycznej. ZCIE sprawdzał możliwości wykorzystania rozwiązań ERP w warunkach laboratoryjnych oraz w przedsiębiorstwach średniej wielkości w Niemczech i w Polsce. Firma oferująca system ERP wspomagała te działania szczególnie poprzez materiały szkoleniowe pomagające w zrozumieniu funkcjonalności systemu oraz poprzez udzielanie informacji na temat sprzedaży i wykorzystywania modułów lub funkcjonalności. W artykule opisano wyniki tej współpracy na obszarze komputerowo wspomaganego controllingu w sensie bilansu okresowego.

## 2. Rozwój funkcjonalności w rozwiązaniach ERP z punktu widzenia rachunku kosztów docelowych

Poszukiwanie odpowiedzi na pytanie, które metody controllingu i w jakiej formie mogą być przejęte do rozwiązań ERP, można wspomóc narzędziami rachunku kosztów docelowych. Z punktu widzenia controllingu znane są trzy niezbędne rodzaje informacji zewnętrznych:

- Na podstawie ankiet uzyskanych od istniejących klientów lub od zainteresowanych należy opracować ocenę, jakie znaczenie mogą mieć nowe *właściwości*<sup>4</sup> danego rozwiązania z punktu widzenia klientów (*informacja 1*).
- Inżynierowie rozwoju oceniają, w jakim stopniu dostępne *komponenty* (lub te będące na etapie koncepcji) mają znaczenie w realizacji tych właściwości (*informacja 2*).
- Zadaniem controllingu jest oszacowanie kosztów rozwoju lub nabycia dla tych komponentów (wybranych przez inżynierów rozwoju), jak również oszacowanie akceptowalnych przez klientów przyszłych cen. Na podstawie tych informacji określone zostają koszty docelowe oraz wskazówki dotyczące zmian w dotychczasowej koncepcji rozwoju (*informacja 3*).

Zanim zostanie poruszony problem specyfiki metod controllingu, należy najpierw *ogólnie* omówić temat przygotowania informacji na potrzeby *nowych funkcjonalności rozwiązań ERP*. Źródłami *informacji 1* mogą być:

- Informacje pochodzące ze współpracy z *posiadanymi klientami* (np. „dni otwarte”, „klienci pilotażowi”, zapytania kierowane na „hot-line”); ze względu na zdefiniowane właściwości informacje te są z reguły nieustrukturyzowane.

<sup>4</sup> W literaturze określane często także jako „funkcje”.

- Informacje pochodzące z akwizycji (np. zeszyty obowiązków od potencjalnych klientów, jak również dodatkowe uwagi pochodzące z prezentacji i innych aktywności sprzedażowych). Informacje te są częściowo ustrukturyzowane (jeżeli potencjalni klienci trzymają się proponowanej struktury zeszytów obowiązków) lub możliwa jest ich strukturyzacja (jeżeli inżynierowie oprogramowania przygotowują struktury dla informacji sprzedażowych).
- Informacje zewnętrzne (np. ocena rankingu przedsiębiorstw, publikacje, ankiety w przedsiębiorstwach); informacje te mogą być ustrukturyzowane (oceny), możliwe do ustrukturyzowania (ankiety w przedsiębiorstwach) lub nieustrukturyzowane (publikacje). Stopień ustrukturyzowania zależy tutaj w dużej mierze od dominującego zrozumienia najważniejszych właściwości.

Komponenty służące do tworzenia oprogramowania można pogrupować na oprogramowanie specjalistyczne oraz na nowo opracowywane moduły lub podmoduły. Generowanie *informacji 2 w odniesieniu do tworzenia oprogramowania* musi bazować na opisie struktur danych i funkcjonalności oprogramowania specjalistycznego lub na opisie algorytmów i danych potrzebnych do ich realizacji.

W odniesieniu do generowania informacji 3 należy wyróżnić dwa aspekty:

- *Stosunkowo łatwo można oszacować aktualne koszty komponentów, szczególnie w odniesieniu do kosztów licencji na oprogramowanie specjalistyczne.* Także dla prac programistycznych można w dużym stopniu bazować na własnych szacunkach.
- Trudniejsze jest oszacowanie cen, jakie klienci w danym segmencie rynku będą w stanie zapłacić za nowe właściwości. Jeżeli takie właściwości oferowane są już przez konkurencję, można wykorzystać ich dane (jeśli są dostępne). Jednakże należy wówczas także mieć na uwadze cechy szczególne rozwiązań ERP:
  - Należy rozróżnić klientów, którzy już wykorzystują dane rozwiązanie, oraz zainteresowanych. Przy tych pierwszych należy zwrócić uwagę na przywiązanie do danego rozwiązania: ta grupa klientów jest bardziej gotowa zapłacić wyższą cenę za moduł dodatkowy, *jeżeli mają oni dowolność w jego wykorzystaniu*<sup>5</sup>. Natomiast w przypadku zainteresowanych należy mieć na uwadze to, w jakim stopniu nowe funkcjonalności wpływają na decyzje zakupowe klientów. Ten ostatni aspekt jest dla firm oferujących systemy ERP decydujący przy planowaniu rozwoju nowych modułów. Dlatego też będzie on w dalszej części szerzej omówiony.
  - *Ceny w ramach umów serwisowych, które muszą pokryć koszty związane ze zmianami w systemach na skutek zmian przepisów, błędów czy też lokalnych ulepszeń funkcjonalności, bazują na cenach licencyjnych.* Jeżeli np. ze względów marketingowych ceny licencyjne zostaną ustalone na zbyt niskim poziomie, może mieć to fatalne konsekwencje w pokryciu kosztów serwisowych.

<sup>5</sup> Z punktu widzenia cen struktura modułu gra tutaj dużą rolę.

### 3. Specyfika integracji funkcjonalności dla zarządzania kosztami i wynikami w rozwiązaniach ERP

Pytanie postawione na początku, jakie metody i w jakiej formie powinny być przyjęte do standardowego rozwiązania ERP (zorientowanego na przedsiębiorstwa średniej wielkości), w odniesieniu do powyżej dyskutowanych tematów powoduje powstanie kolejnych (interesujących także teoretycznie) pytań:

#### **Pytanie 1: Jak należy zdefiniować właściwości funkcjonalności dla zarządzania kosztami i wynikami?**

Przy poszukiwaniu odpowiedzi na to pytanie należy uwzględnić to, iż poszukiwane właściwości są faktycznymi kryteriami potencjalnych klientów wykorzystywanych przy wyborze rozwiązań ERP za pomocą analizy korzyści. Ponieważ liczba tych kryteriów jest ograniczona, w tej fazie podejmowania decyzji najlepiej uwzględnić kryterium zbiorcze (np. „wspomaganie zarządzania kosztami”) – chyba że występuje (np. w ramach wymagań zewnętrznych inwestorów) obowiązek zastosowania poszczególnych funkcjonalności w zarządzaniu kosztami i wynikami. Doświadczenia zebrane na przykładzie *przedsiębiorstw średniej wielkości kierowanych przez właścicieli* pokazują, że te przypadki występują rzadko.

- Dokładne sprawdzenie wybranych systemów ERP powinno być przeprowadzone na podstawie *zeszytu obowiązków*. Doświadczenia z przeprowadzonych prezentacji oraz z literatury zorientowanej na praktykę (np. [Ritter 2003]) pokazują, iż następujące aspekty odgrywają tutaj istotną rolę:
- *Racjonalizacja już realizowanych procesów*. Na tym obszarze rachunku kosztów i wyników dominują (w dalszym ciągu) metody tradycyjne. Mimo wszystko warto się zastanowić, jaki potencjał racjonalizacyjny zawarty jest w metodach odnoszących się do zarządzania kosztami i wynikami;
- *Integracja danych*. Na obszarze rachunku kosztów i wyników dotyczy to szczególnie integracji z księgowością oraz z modułami, które mogą dostarczać danych na potrzeby wielkości odniesienia; w omawianych tutaj aspektach oznacza to, że w miarę możliwości *żadne dodatkowe dane* nie będą potrzebne;
- *Elastyczność*. Na obszarze rachunku kosztów i wyników chodzi przede wszystkim o możliwości rozszerzenia o funkcję *planowania*; to kryterium jest także interesujące w zarządzaniu kosztami;
- *Zewnętrzne potrzeby informacyjne*. W odniesieniu do omawianych tutaj aspektów dotyczy to przede wszystkim wskaźników i systemów wskaźników, zrównoważonej karty wyników, jak również zintegrowanego planowania łącznie z analizą odchyień plan/jest;
- *Możliwości śledzenia automatycznych obliczeń i księgowania*. W ramach zeszytu obowiązków aspekt ten jest mniej uwzględniany; odgrywa jednak dużą rolę w późniejszym użytkowaniu systemu. W odniesieniu do przedstawionego tutaj

punktu widzenia powinien być jednak uwzględniony, ponieważ jest istotny dla akceptacji nowych metod w praktyce.

W dalszej części punktem wyjścia jest odpowiednie zastosowanie właściwości (w sensie hipotezy roboczej).

### **Pytanie 2: Jakie komponenty występują w realizacji funkcjonalności na potrzeby zarządzania kosztami i wynikami?**

Zgodnie z grupowaniem opisanym pod informacją 2 można wymienić następujące komponenty (także w sensie hipotezy roboczej):

- 1) *oprogramowanie specjalistyczne do analiz bazujące na technologii OLAP*;
- 2) *moduł analizy wskaźnikowej* (produkt własny);
- 3) *rachunek kosztów procesowych* (własne opracowanie funkcjonalności, których nie można zrealizować w innych komponentach);
- 4) *metody strategicznego rachunku kosztów* (własne opracowanie funkcjonalności, których nie można zrealizować w innych komponentach);
- 5) *zintegrowane planowanie działalności przedsiębiorstwa łącznie z analizą odchyleń plan/jest* (własne opracowanie funkcjonalności, których nie można zrealizować w innych komponentach);
- 6) *dokumenty na potrzeby konsultingu*.

### **Pytanie 3: Jakie wskazówki daje nam teoria w odniesieniu do wpływu komponentów na właściwości?**

Dla inżyniera oprogramowania ocena wpływu komponentów (zgodnie z pytaniem 2) na właściwości (zgodnie z pytaniem 1) jest z reguły zadaniem przewyższającym jego możliwości. Dotyczy to szczególnie aspektów controllingowych. Dlatego też w ramach projektu opisanego na wstępie partnerzy przeprowadzili do tej pory następujące badania:

- możliwości wykorzystania dostępnych zintegrowanych narzędzi analitycznych bazujących na OLAP<sup>6</sup> w odniesieniu do przygotowania danych rzeczywistych;
- możliwości wykorzystania już opracowanych modułów wskaźnikowych specyficznych dla danego systemu;
- możliwości realizacji procesowego rachunku kosztów za pomocą dostępnych w systemie funkcjonalności;
- zintegrowane planowanie działalności przedsiębiorstwa w arkuszu Excel<sup>7</sup> oraz bazującą na tym realizację całego cyklu zarządzania u klienta pilotażowego<sup>8</sup>;
- opracowanie dokumentacji konsultingowej<sup>9</sup>.

---

<sup>6</sup> Na temat funkcjonalności oraz narzędzi analitycznych por. także [Kluge 2008; Kluge, Orzeszko 2007].

<sup>7</sup> Por. [Orzeszko 2004].

<sup>8</sup> Od początku wybrana została wersja oparta na arkuszu Excel, ponieważ zintegrowane rozwiązanie ERP było wykluczone ze względu na koszty. System ERP służył tutaj głównie do dostarczania danych rzeczywistych.

<sup>9</sup> Przede wszystkim w postaci materiałów dydaktycznych na potrzeby kształcenia uzupełniającego.

Wynikają z tego następujące wnioski dotyczące wpływu badanych komponentów na właściwości:

- Mocne strony **narzędzi analitycznych bazujących na OLAP** polegają na *elastyczności* w przygotowaniu danych pochodzących z zakładowego archiwum danych ERP. W badanych przedsiębiorstwach są to do tej pory przede wszystkim *dane rzeczywiste*; jednakże występuje jeszcze wiele innych niewykorzystanych możliwości dołączenia do tego danych planowych. Analizy danych rzeczywistych mogą także dostarczać ważnych informacji na potrzeby *rachunku kosztów docelowych*<sup>10</sup> oraz *rachunku kosztów cyklu życia produktu*. *Integracja danych* porusza się w ramach możliwości, które określone są przez konkretne rozwiązanie ERP. Granice te dotyczą przede wszystkim integracji danych kosztowych i wielkości odniesienia dla rodzajów kosztów ogólnych. Zewnętrzne potrzeby informacyjne muszą często być realizowane (przy dodatkowych nakładach) przez eksport danych do MS Office. To samo dotyczy możliwości śledzenia automatycznych księgowania i obliczeń.
- **Moduł wskaźnikowy specyficzny dla danego systemu** może być wykorzystany szczególnie do racjonalnego odwzorowania wcześniej zdefiniowanego schematu analizy. Dotyczy to przede wszystkim zestawień wskaźników w odniesieniu do zapotrzebowań zewnętrznych oraz także do zrównoważonej karty wyników. Elastyczność tego modułu jest mniejsza w porównaniu z narzędziami analitycznymi bazującymi na OLAP. Dotyczy to także wykorzystania integracji danych w rozwiązaniach ERP oraz możliwości śledzenia automatycznych księgowania i obliczeń.
- **Rachunek kosztów procesowych** ma duży potencjał racjonalizacyjny. Także w odniesieniu do integracji danych pojawiają się nowe możliwości<sup>11</sup>. Z drugiej jednak strony ich implementacja wymaga znacznych nakładów programistycznych. Rozwiązaniem pośrednim może być analiza danych rzeczywistych za pomocą narzędzi analitycznych bazujących na OLAP, gdyż dane pochodzące z archiwum danych oferują wiele możliwości definiowania procesów na prawie wszystkich obszarach działalności firmy.
- **Realizacja cyklu zarządzania w arkuszu Excel** dysponuje tylko ograniczonym potencjałem racjonalizacyjnym, który koncentruje się na eksporcie danych rzeczywistych z narzędzi analitycznych bazujących na OLAP oraz na analizie odchyleń plan/jest. Także elastyczność jest ograniczona w przypadku, gdy mają być wykorzystane możliwości integracji danych w rozwiązaniach ERP. Z drugiej strony istnieją duże możliwości spełnienia zewnętrznych wymagań informacyjnych oraz śledzenia automatycznych obliczeń. To rozwiązanie ma jednak szanse zastosowania głównie w szczególnych sytuacjach przedsiębiorstwa (i powiązane jest wtedy z usługami doradczymi).

<sup>10</sup> Por. [Kluge 2009].

<sup>11</sup> Np. wykorzystanie parametrów dyspozycyjnych oraz ograniczeń w liczbach dostaw na potrzeby planowania wartości procesowych.

- Potencjał racjonalizacyjny **usług doradczych** jest w badanych metodach prawdopodobnie niski, ponieważ najczęściej należy uwzględnić specyfikę danego przedsiębiorstwa i jego aktualnej sytuacji. Z drugiej strony wysoka jest elastyczność, jak również istnieją duże szanse na pomoc w śledzeniu automatycznych księgowania i obliczeń.

Na podstawie tych wyników można stworzyć wstępną ocenę wpływu komponentów na właściwości (tab. 1).

Tabela 1. Wstępna ocena wpływu komponentów controllingowych na właściwości

	Racjonalizacja	Integracja danych	Elastyczność	Wymagania zewnętrzne	Możliwości śledzenia
Analizy OLAP	20%	30%	30%	15%	15%
Moduł wskaźnikowy	30%	20%	20%	30%	10%
Rachunek kosztów proces.	30%	20%	5%	5%	10%
Rachunek kosztów strat	10%	10%	5%	5%	10%
Planowanie działalności przedsiębiorstwa	5%	20%	10%	25%	25%
Consulting	5%	0%	30%	20%	30%

Źródło: opracowanie własne.

Aby takie oceny były bardziej akceptowalne, należy uwzględnić następujące wnioski i uwagi:

- Jeżeli moduł analizy OLAP (tak jak w omawianym przypadku badawczym) oraz moduł wskaźnikowy są już zintegrowane z rozwiązaniem ERP, to nakład na programowanie szczególnych funkcjonalności na potrzeby zarządzania kosztami i wynikami prawdopodobnie nie będzie się opłacał lub będzie ograniczony (szczególnie w procesowym rachunku kosztów) tylko do kilku aspektów dopasowujących.
- Integracja modułu analitycznego bazującego na OLAP z rozwiązaniem ERP (zorientowanym na przedsiębiorstwa średniej wielkości) jest prawdopodobnie najbardziej efektywnym sposobem na oferowanie dostępu do metod zarządzania kosztami i wynikami.
- Jeżeli jednak moduły analityczne bazujące na OLAP mają tego rodzaju znaczenie, to musi to znaleźć także swoje odbicie w koncepcji kształcenia uzupełniającego (w sensie „laboratoriów ekonomicznych”). Wymagany jest do tego jednak dostęp do (anonimowych) „rzeczywistych” danych zakładowych, co można zasadniczo zrealizować przez współpracę z firmami oferującymi systemy ERP lub z ich klientami.

## Literatura

- Kluge P.D., *Das ERP-Betriebsdatenarchiv als eine Grundlage für empirische Controlling-Forschungen*, [w:] *Rachunkowość zarządcza w warunkach globalizacji*, red. E. Nowak, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 14, UE, Wrocław 2008.
- Kluge P.D., *Zusammenhänge zwischen der Entwicklung datenbasierter Methoden der Controlling-Theorie und ihrer Anwendung unter Nutzung einer ERP-Lösung*, [w:] *Controlling im Mittelstand*, red. V. Lingnau, Josef Eul Verlag, Lohmar – Köln 2009 (w druku).
- Kluge P.D., Orzeszko P., *Specyfika rachunkowości i controllingu w zarządzaniu ryzykiem małych przedsiębiorstw o dużej intensywności procesów gospodarczych*, [w:] *Rachunkowość zarządcza a ryzyko działalności gospodarczej*, red. E. Nowak, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1175, AE, Wrocław 2007.
- Orzeszko P., *Metoda tworzenia narzędzia do zintegrowanego planowania działalności przedsiębiorstwa*, [w:] *Rachunkowość zarządcza i controlling w warunkach integracji z Unią Europejską*, red. E. Nowak, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1019, AE, Wrocław 2004.
- Ritter B., *Das ERP-Pflichtenheft*, mitp Bonn 2003.

## THE FUNCTIONALITY DEVELOPMENT FOR COSTS MANAGEMENT IN STANDARD SOFTWARE – QUESTIONS TO THEORY

### Summary

This paper presents the target costs utility for development of modern costing functionality in integrated standard ERP software. It mostly focuses on the description of the definition features of functionality, components for implementation, also help of controlling theory for the influence estimation of components on the functionality.