

Paul-Dieter Kluge, Paweł Kuźdowicz

Uniwersytet Zielonogórski

RACHUNEK KOSZTÓW I POMIAR DOKONAŃ W CYKLU ZARZĄDZANIA PRZEDSIĘBIORSTWEM WSPOMAGANYM SYSTEMEM ERP

Streszczenie: Integracja danych w systemie ERP oferuje szerokie możliwości dla rachunku kosztów i pomiaru dokonań, zwłaszcza w przypadku stosowania miar niewartościowych. Z drugiej strony, z praktycznych doświadczeń autorów wynika, że niektóre związane z tym problemy zastosowań rzadko są przedmiotem dyskusji teoretycznych. W niniejszej pracy podjęto problematykę realizacji cyklu zarządzania w ramach podejścia sytuacyjnego w średniej wielkości przedsiębiorstwie. Przedstawiono w szczególności koncepcję częściowo automatycznej realizacji zmian danych podstawowych i parametrów w systemie ERP.

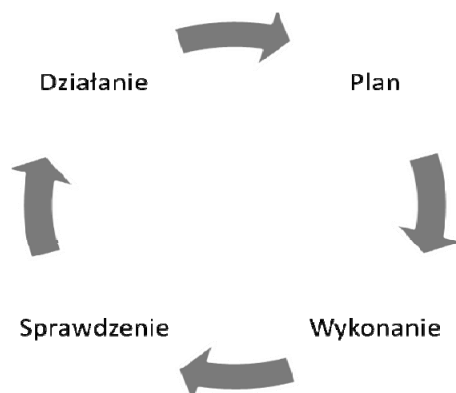
Słowa kluczowe: cykl zarządzania, system ERP, podejście sytuacyjne.

1. Wstęp

Autorzy dysponują wieloletnim doświadczeniem w realizacji projektów wdrożeniowych oprogramowania standardowej klasy ERP w przedsiębiorstwach średniej wielkości w ścisłej współpracy z producentem oprogramowania. Celem tych prac było i jest zastosowanie w praktyce takiej wiedzy teoretycznej, która jest opłacalna dla użytkownika i została przez niego zaakceptowana, a zatem prowadzi do zapotrzebowania na odpowiednie funkcje rozwiązania klasy ERP. W ramach koncepcji zarządzania przedsiębiorstwem służył temu cykl zarządzania; por. rys. 1.

Wyniki prowadzonych prac zostały przedstawione podczas poprzednich konferencji z cyklu „Rachunkowość a Controlling” (por. [Kluge 2008; Kluge 2009a; Kluge 2010; Kuźdowicz, Kuźdowicz 2010]). Prowadzą one do następujących wniosków:

- Modele planowania są nieuchronnie obciążone błędami. Tak więc np. relacje (zwykle liniowe) występujące w większości modeli nie są dowiedzione empirycznie, kiedy chodzi o wielkości wartościowe (w zależności od wielkości odniesienia) w obszarze kosztów ogólnych.
- Istnieje wiele problemów związanych z zapewnieniem jakości danych (zwłaszcza w ramach komputerowej ewidencji danych bieżących). Metody rachunkowości finansowej nie są wystarczające, ponieważ nie uwzględniają integracji



Rys. 1. Przykład cyklu zarządzania

Źródło: [Dahlggaard i in. 2000].

danych z innymi modułami systemów ERP i są jednostronnie zorientowane na potrzeby zewnętrzne (por. rola biegłego rewidenta)¹.

- Błędy modelu planowania oraz w konsekwencji niezgodne jakościowo dane ujawniają się dopiero w analizie odchylenia plan – wykonanie. Koncepcja elastycznego rachunku kosztów planowanych pozwala wprowadzić na oddzielenie możliwych błędów w planowaniu od rozmiaru działalności i cen, nie są to jednak wszystkie wielkości wpływające na koszty i dokonania, które są planowane.
- Stosunkowo niewiele (pod względem znaczenia dla cyklu zarządzania) mówi się o metodach i narzędziach do przeprowadzania korekt planu. Dotyczy to zwłaszcza konsekwencji dla utrzymania danych podstawowych i innych parametrów systemu ERP².
- (W szczególności prowadzone przez właściciela) przedsiębiorstwa średniej wielkości często w zależności od sytuacji inwestują (np. w przypadku zewnętrznych wymagań w czasach kryzysu) w realizację cyklu zarządzania. W konsekwencji dostawcy ERP zorientowani na przedsiębiorstwa średniej wielkości (zgodnie z życzeniami swoich klientów) oferują jedynie stosunkowo proste funkcje w tym zakresie. Funkcje dodatkowe, potrzebne w zależności od sytuacji,

¹ Zakupy niemagazynowalnych towarów i usług (np. energii, komunikacji, transportu) muszą być księgowane w momencie otrzymania faktury. Zwykle zużycie następuje jednak w przeszłości. Zgodnie z koncepcją wartościowo zorientowanego rachunku kosztów, zużycia powinny być odpowiednio dodatkowo księgowane (co ze względu na związane z tym nakłady – wraz z uwzględnieniem zasad rachunkowości finansowej – nie jest realizowane w praktyce MŚP).

² Zwłaszcza w odniesieniu do zmiennych „niewartościowych“ nakładają się cykle zarządzania różnej długości. Dlatego też parametry dyspozycji dla materiałów i towarów w rozwiązaniu ERP powinny być kilka razy w roku dostosowywane do zmieniającego się popytu i podaży. To samo odnosi się do zmiennych kalkulacji planowanych dla produktów i towarów o charakterze seryjnym.

w praktyce często realizowane są z pomocą arkusza kalkulacyjnego. Współdziałanie danych arkusza kalkulacyjnego i systemu ERP nie jest jeszcze w tym kontekście dobrze znane.

Szczególnie dwa ostatnie aspekty przyczyniły się do podjęcia nowego tematu badawczego, który od roku 2010/2011 realizuje Zakład Controllingu i Informatyki Ekonomicznej Uniwersytetu Zielonogórskiego we współpracy z firmą proALPHA Polska. Poniżej zostały przedstawione do dyskusji *pierwsze* wyniki tych prac.

2. O znaczeniu zmiennych niewartościowych i wskaźników dla praktycznej realizacji rachunku kosztów i dokonań przy wykorzystaniu rozwiązania ERP

Rachunek kosztów i pomiar dokonań³ to kluczowe elementy rachunkowości zarządczej. Choć znaczenie funkcji wspierających decyzje (a więc także uwzględnienie „niewartościowych” zmiennych) jest zawsze podkreślane w podstawowych publikacjach (por. [Hoitsch, Lingnau 2007, s. 18; Dobija, Kucharczyk 2009, s. 419]), oferowane instrumenty są zorientowane przede wszystkim na wartości.

Zmienne „niewartościowe“, rozumiane jako czynniki wpływające, są zwykle wykorzystywane tylko jako wielkości odniesienia (w rachunku kosztów) bądź wielkości produkcji i sprzedaży (w rachunku wyników) – a przez to w bezpośrednim powiązaniu z wielkościami z bilansów i rachunków zysków i strat. Funkcje kontroli i kalkulacji (pomiar rozmiaru działalności i rozliczenie na nośników kosztów) wymagane przez wielkości odniesienia [Hoitsch, Lingnau 2007, s. 84] ogranicza jednak dostępność wielu wskaźników wydajności stosowanych w praktyce (i w dyscyplinach ekonomicznych poza rachunkowością zarządczą)⁴. Takie wskaźniki mają jednak *pośredni* wpływ na powyższe wartości, który oczywiście (w porównaniu z bezpośrednim połączeniem) może być wyrażony jeszcze trudniej w funkcjach matematycznych możliwych do zinterpretowania i empirycznej weryfikacji⁵. Dlatego też w dużej mierze pomija się (także w teorii!) to założenie i uzupełnia lub zastępuje jego cele wartościowe celami „niewartościowymi” dla zmiennych. Takie „cele zastępcze” są częściowo zapisywane w rozwiązaniach ERP jako parametry planowe lub/i uznane za wskaźniki rzeczyste w ramach lub poza systemem ERP (za pomocą archiwum da-

³ Synonimy niemieckojęzyczne: *Kosten- und Leistungsrechnung* bądź *Kosten- und Erfolgsrechnung*.

⁴ Na przykład wystarczalność i rotacja magazynu w gospodarce magazynowej, czasy przebiegów; odchylenia terminów i ilości, stopień wykorzystania zdolności produkcyjnych oraz kwoty braków w produkcji; odchylenia terminów i ilości, stopień gotowości magazynu, objętości zleceń, jak również sukces oferty w sprzedaży.

⁵ W ten sposób np. dostępne na rynku wielkości sprzedaży i ceny sprzedaży zależą m.in. od odchylenia terminu i wielkości dostawy, te zaś od właściwych odchylenia w produkcji – a ostatnie od (zależnych od typu procesu produkcyjnego) stopni wykorzystania zdolności produkcyjnych oraz struktur czasów opracowania zleceń produkcyjnych.

nych zakładowych). Problemem w tym podejściu jest brak wiedzy na temat istotnych relacji: w ramach analizy odchyłań pojawia się pytanie (podobnie jak ogólnie w przypadku niewłaściwego modelowania oddziaływań wielkości odniesienia), czy istnieją błędy w planowaniu (co wówczas należałoby uwzględnić przy wprowadzaniu parametrów ERP), czy chodzi o „prawdziwe” efekty zarządzania.

Dla ułatwienia odpowiedzi na to pytanie można wykorzystać „technicznie” współdziałanie systemu ERP i arkusza kalkulacyjnego w cyklu zarządzania przedsiębiorstwem średniej wielkości. Należy przy tym spełnić następujące wymagania:

- Uzupełnienie dostępnych funkcji planowania w systemie ERP poprzez modele możliwe do interpretacji dla zilustrowania skutków zmiennych „niewartościowych” jest zależne *od sytuacji*. W skrajnym przypadku można całkowicie zrezygnować z uzupełnienia.
- Jeżeli uzupełnienie jest konieczne, wówczas musi być możliwe do zrealizowania przy *niewielkich nakładach*. Dotyczy to przygotowania danych ERP dla arkusza kalkulacyjnego oraz korekt danych podstawowych i parametrów na bazie wyników arkusza kalkulacyjnego.
- Wsparcia wymaga także *racjonalne* rozpoznanie zmienionych sytuacji w ramach analizy odchyłań plan – wykonanie. Zwykle funkcjonalności ERP nie są wystarczające. Dotyczy to w szczególności *wewnętrznych* wymogów informacyjnych, które wynikają z nowej sytuacji⁶.

Poniżej zademonstrowano tę koncepcję na prostym przykładzie⁷. Przy tym dla poszczególnych faz cyklu zarządzania zeprezentowane zostały użyteczne funkcje systemu ERP⁸. W dalszej części wskazano na narzędzie pomocnicze oparte na arkuszu kalkulacyjnym, które zostało już wcześniej opublikowane przez autorów i ich partnerów. Nowe są przykłady rozszerzenia takich narzędzi dla rozpoznania nowych sytuacji, generowania propozycji zmian danych podstawowych i parametrów ERP oraz dla racjonalnego „przywracania” tych zmian w systemie ERP. Konkretnie rozwiązania zostaną zaprezentowane w ramach prezentacji podczas konferencji.

3. Aspekty wsparcia procesu planowania

Planowanie działalności przedsiębiorstwa zaliczane jest do kluczowych funkcji controllingu. Jego realizacja w praktyce gospodarczej wymaga uwzględnienia najważniejszych zależności ekonomicznych występujących między procesami biznesowymi w danym przedsiębiorstwie. Dotyczy to w szczególności wpływu zależności

⁶ Stosunkowo prosty jest przypadek dodatkowych zewnętrznych wymogów informacyjnych: nowa sytuacja może zostać dostatecznie opisana przez te wymogi.

⁷ Dotyczy to z jednej strony połączenia danych ilości i czasowych, z drugiej zaś – danych wartościowych.

⁸ Dzieje się tak w rozwiązaniu ERP proALPHA adresowanym do przedsiębiorstw średniej wielkości, na podstawie którego autorzy nabyli bogatego doświadczenia praktycznego.

techniczno-technologicznych na rentowność przedsiębiorstwa. W przedsiębiorstwach średniej wielkości tego typu podejście do planowania stosowane jest jednak tylko w nielicznych przypadkach. W rozważanej klasie przedsiębiorstw, ze względu na horyzont czasowy, wyróżnia się planowanie strategiczne, taktyczne oraz operacyjne. W kontekście zastosowań narzędzi controllingu można scharakteryzować je następująco [Kluge 2005, s. 65]:

- planowanie strategiczne odnosi się zwykle do kilkuletniego horyzontu czasowego; zastosowanie znajdują tutaj przede wszystkim narzędzia heurystyczne (szczególnie koncepcja zrównoważonej karty wyników);
- planowanie taktyczne odnosi się zwykle do okresu jednego roku, który dzielony jest następnie na pojedyncze miesiące;
- planowanie operacyjne odnosi się w konsekwencji do okresów krótszych od jednego miesiąca; jeżeli pod uwagę brane są pojedyncze dni lub godziny, planowanie przechodzi w sterowanie.

Najważniejsze funkcje planowania w wybranym rozwiązaniu ERP opisano w [Kluge i in. 2005, s. 65–76]. Zmiany zastosowanej tam terminologii wymaganych danych wymagają uwzględnienia co następuje:

- *Dane podstawowe*; są to dane wykorzystywane do realizacji funkcjonalności planowania w *różnych modułach* systemu ERP. Przykłady to standardowe struktury produktów, marszruty (procesy), zasoby (zdolności) produkcyjne, planowane ceny zakupu i sprzedaży i planowane stawki rozliczeniowe i narzutowe (por. [Kuźdowicz 2003; Kuźdowicz 2010]).
- *Parametry*; są to dane, które do realizacji funkcji planowania znajdują zastosowanie w *poszczególnych modułach* systemu ERP. Przykłady to stawki amortyzacji, parametry dyspozycji materiałowo-produkcyjnej, dodatkowe konta księgowe przeznaczone do planowania, planowane rozłożenie kosztów MPK (wydziałów) pomocniczych w ramach rachunku kosztów według miejsc powstawania, parametry planowania na potrzeby prognozy płynności finansowej, rzędy planowanego rozkładu dla automatycznego generowania wartości miesięcznych z wartości rocznych, wsparcie automatyki dla planowania zindeksowanego, wsparcie automatyki dla planowania „kroczonego”, odchylenia planu dla warunków płatności w ramach „prognozy płynności finansowej” przy zautomatyzowanym wykorzystaniu zamówień, zleceń, należności i zobowiązań.

Za pomocą takich danych, w obszarze rachunku kosztów i pomiaru dokonań, realizowane są m.in. kalkulacje planowane dla towarów, serii produktowych, zleceń produkcyjnych i projektów, ilościowe i wartościowe plany produkcji i sprzedaży, krótko- i średnioterminowe prognozy płynności finansowej oraz zarządzanie projektami. Istnieją przy tym luki w zakresie integracji danych. Tak np. dane podstawowe planowania ze struktur produktów i planów pracy wykorzystywane są w kalkulacjach planowanych. W ilościowym planowaniu programu produkcji są one zagregowane, jednak nie w wartościowym planowaniu kosztów i przychodów. Wynika to

z różnych możliwych modeli *zintegrowanego* planowania ilościowego i wartościowego przy ograniczonym zainteresowaniu klientów. Dlatego szczególnie w zakresie planowania kosztów i przychodów obok danych podstawowych i parametrów należy ponownie wprowadzić wiele wyników pośrednich. Zwiększa to nakład na planowanie i utrudnia stałe dostosowywanie danych do zmiennej sytuacji zgodnie z *filozofią* cyklu zarządzania.

W celu wypełnienia tej luki stworzono metodę *zintegrowanego* planowania opartą na arkuszu kalkulacyjnym (por. [Kluge i in. 2005, s. 66–67]) i przetestowano ją w różnych przedsiębiorstwach średniej wielkości (por. np. [Kuźdowicz 2006; Kluge 2009b]). W odniesieniu do następujących aspektów ważne jest przy tym zdefiniowanie tabel arkusza kalkulacyjnego dla migracji danych (wartościowych i niewartościowych) z systemu ERP oraz przygotowanie (nowych lub zaktualizowanych) danych planistycznych dla „przywrócenia” w rozwiązaniu ERP. Migracji danych ERP w rozwiązaniu demo służy oparty na narzędziu OLAP⁹ moduł analityczny („Analyzer”¹⁰). Korekta danych planistycznych w rozwiązaniu ERP przebiega z wykorzystaniem specjalnych narzędzi.

Pierwsze prace mające na celu rozpoznanie zmienionej sytuacji koncentrują się na tym etapie na „ekstrapolacji” danych bieżących w ciągu roku (z rozwiązania ERP) dla oczekiwanych wartości rocznych z drugiej połowy roku planowania. „Ekstrapolacja” następuje w arkuszu planistycznym z uwzględnieniem zależności wykorzystywanych w kontekście planowania¹¹. Całość uzupełnia „przeliczenie” dostępności oryginalnych założeń planowania¹² przy zmienionych modyfikowalnych parametrach planistycznych. Jeżeli wykraczają one poza zakres możliwy do rozważenia¹³, następuje zmiana sytuacji ekonomicznej.

⁹ „OLAP (*On-Line Analytical Processing* – analityczne przetwarzanie danych). Technologia ta pozwala na wgląd w dane poprzez szybki, pewny i iteracyjny dostęp do szerokiego zakresu ważnych informacji, które zostały utworzone z »surowych« danych w celu odzwierciedlenia prawdziwych wymiarów otoczenia organizacji w sposób zrozumiały dla użytkownika” [Kluge i in. 2005, s. 77].

¹⁰ Podstawowe funkcje tego modułu zostały opisane w [Kluge i in. 2005, s. 76–82; Kluge 2008].

¹¹ W referencyjnym rozwiązaniu ERP, np. dla tzw. planowania analitycznego, mogą być wykorzystane wcześniej zdefiniowane typy rzędów planowanego rozkładu dla podziału rocznych wartości planowanych na miesiące. W ciągu roku na tej podstawie ekstrapolacje roczne mogą być realizowane bezpośrednio w rozwiązaniu ERP (lub zewnętrznie w arkuszu kalkulacyjnym) z uwzględnieniem rzędów planowanego rozkładu. Zalecane (od ok. drugiej połowy roku) jest przy tym dodatkowe sprawdzenie typu oraz miesięczna liczna rzędów planowanego rozkładu przy użyciu dotychczasowego przebiegu rzeczywistego z zastosowaniem odpowiednich metod statystycznych.

¹² Cele te mogą także zostać ustanowione bez korzystania z narzędzia planistycznego bazującego na arkuszu kalkulacyjnym (np. definicja i wybór powyższych rzędów planowanego rozkładu).

¹³ W ustaleniu zakresu „możliwego do rozważenia” mogą się okazać przydatne dane statystyczne z poprzednich lat w archiwum danych zakładowych ERP. Bądź też zmiana jest logicznie niemożliwa (np. stopień wykorzystania zdolności produkcyjnych wyższy niż 100%).

4. Aspekty na poparcie „adekwatnej do modelu planowania” ewidencji danych bieżących w systemie ERP¹⁴

Decydujące o właściwym współdziałaniu systemu ERP z arkuszem kalkulacyjnym jest to, czy obiekty planistyczne i zmienne używane w zintegrowanym modelu planistycznym są zdefiniowane także jako dane podstawowe i parametry w systemie ERP. Należy tutaj zwrócić uwagę na fakt, że w systemach ERP niektóre z tych danych są zdefiniowane zarówno jako dane planistyczne, jak i bieżące¹⁵. Inne są określone tylko jako wartości planistyczne, ale są stale wykorzystywane do różnych bieżących procesów gospodarczych¹⁶. Podczas gdy wartości bieżące są często automatycznie dopasowywane przez rozwiązanie ERP¹⁷, zmiany wartości planistycznych muszą być wprowadzane ręcznie. Oznacza to konieczność stosowania narzędzi pomocniczych dla automatyzacji (a mianowicie dla rozpoznania *konieczności* zmian, dla obliczania nowych wartości planowanych i automatycznej implementacji tych wartości w rozwiązaniu ERP). Ponieważ takie zmiany wprowadzane są często w trakcie okresu planowania, należy je zaprotokołować – wtedy będą służyły jako informacje dodatkowe do analizy odchyłeń plan – wykonanie.

W celu opracowania danych dla eksportu do arkusza kalkulacyjnego może zostać wykorzystany moduł oparty na technologii OLAP dla analizy archiwum danych zakładowych. W niektórych przypadkach zainstalowane tam metody statystyczne są wystarczające do rozpoznania konieczności zmian oraz przeliczenia nowych parametrów planowania¹⁸. W innych przypadkach należy zastosować dodatkowe metody statystyczne, dostępne w arkuszu kalkulacyjnym¹⁹.

W tym kierunku zostały dotychczas przeprowadzone następujące prace:

- *Sprawdzenie przydatności oraz modelowanie wariatorów*: biorąc pod uwagę problemy empirycznego dowodu liniowej funkcji kosztów, zaleca się zdefiniowanie planu kont w taki sposób, aby rodzaje kosztów były możliwie „tylko stałe” lub „tylko zmienne”²⁰. Jeżeli nie jest to logicznie konieczne do zrealizowa-

¹⁴ W zakresie bezpośredniego połączenia danych o ilości i czasie z jednej strony, z drugiej zaś danych wartościowych.

¹⁵ W rozwiązaniu demo są to np. stawki kosztów, ceny i parametry kalkulacji.

¹⁶ Chodzi tutaj głównie o dane niewartościowe, np. ilości i parametry braków w strukturach produktów, czasach jednostkowych, przygotowawczych i czasach przejścia w procesach. Jednak także do realizacji funkcjonalności rachunku kosztów wykorzystywane są takie parametry (np. wariatory (udział kosztów zmiennych w kosztach całkowitych jednego rodzaju), stałe stawki kosztów, parametry dla realizacji wewnątrzzakładowego rozliczenia świadczeń).

¹⁷ Wyjątek stanowią szczególnie wartości dla cen średnich, które są obliczane automatycznie na podstawie bieżących zapasów. Wartości te mogą się zmieniać przy każdym rozchodzie z magazynu.

¹⁸ Na przykład ograniczenie okresów analiz i obliczanie średnich wartości (dla rzędów planowanego rozkładu i pozostałych standardowych parametrów planowania).

¹⁹ Na przykład rachunki regresji dla sprawdzenia wariatorów lub sezonowości.

²⁰ Na przykład podział wynagrodzeń na „elementy niezależne od dokonania” (tylko stałe) i „elementy zależne od dokonania” (tylko zmienne; możliwy dalszy podział według wielkości odniesienia).

nia, wówczas należy sprawdzić wariatory empiryczne pod względem spójności oraz ewentualnie zmienić je w rozwiązaniu ERP.

- *Sprawdzenie stawek rozliczeniowych dla kosztów bezpośrednich*: w szczególności *zrealizowane* ceny materiałów podlegają częstym zmianom. Stała korekta bieżących stawek rozliczeniowych (np. do celów kalkulacji końcowej) nie jest ani praktyczna, ani rozsądna. Jako alternatywa mogą służyć związane z okresami²¹ średnie stawki rozliczeniowe. Zazwyczaj mogą być ustalane jako średnie wygładzane wyznaczane w module do przeprowadzania analiz opartym na technologii OLAP.
- *Realizacja „standardowej kalkulacji końcowej”*: kalkulacje końcowe w rozwiązaniach ERP są zwykle oferowane tylko dla zleceń produkcyjnych. Jest to m.in. skutek wcześniej omówionych zmian cen materiałów. Przy użyteczności związanych z okresami średnich stawek rozliczeniowych w rozwiązaniach ERP mogą być zagwarantowane standardowe kalkulacje końcowe dla artykułów serijnych. Także stąd wynikają dodatkowe informacje do analizy odchyień plan – wykonanie.

5. Aspekty dla wsparcia analizy odchyień plan – wykonanie

W systemach klasy ERP dedykowanych dla małych i średnich przedsiębiorstw zainstalowane są często tylko proste²² analizy plan – wykonanie. Poza tym oferowane są także funkcje do realizacji analiz odchyień zgodnie z koncepcją elastycznego rachunku kosztów planowanych. Odnoszą się one jednak tylko do pozycji kosztów i prowadzą (po eliminacji skutków odchyień rozmiaru działalności i cen) do szeregu „odchyień ilościowych”, którego interpretacja jest szczególnie trudna w sytuacji braku planowania kosztów według miejsc powstawania.

W celu wypełnienia tej luki kilka lat temu rozszerzono metodę zintegrowanego planowania bazującą na arkuszu kalkulacyjnym poprzez odpowiednio dopasowaną analizę odchyień i przetestowano ją pomyślnie w praktyce (por. [Kuźdowicz 2006; Kluge 2009b]). Krytykowano jednak przede wszystkim to, że wyniki analizy widoczne są tylko na zewnątrz (w oddzielnym pliku Excel), nie zaś bezpośrednio w rozwiązaniu ERP.

W ramach nowego tematu badań w pierwszej kolejności zostały zbadane praktyczne metody „przywracania” wyników analizy odchyień. Korzystna okazała się przy tym obecność modułu wskaźników w systemie ERP (por. [Kluge i in. 2005, s. 56–61]). Dotyczy to np. możliwości tworzenia wartości granicznych z różną ostrością oraz wartościami ratingowymi i normatywnymi.

²¹ Dla materiałów i towarów za okres można przyjąć średnie wystarczalności magazynów; a dla artykułów produkcji własnej – średnie czasy przebiegów.

²² To znaczy możliwość ustalenia absolutnych oraz względnych odchyień plan – wykonanie dla różnych pozycji planu oraz identyfikacja pozostałych wskaźników na tej podstawie.

Rys. 2. Przykład definiowania danych podstawowych wskaźników w systemie proALPHA

Ten moduł wskaźników może być na tej bazie wykorzystywany również do szczegółowej analizy „odchyleń ilościowych” (w elastycznym rachunku kosztów planowanych) w ramach systemu ERP: w ten sposób sporządzana jest lista skutków korekt parametrów planowania w okresie planowania w odniesieniu do poszczególnych pozycji analizy jako „pozycji poniżej” w odchyleniach ilościowych.

Tak więc moduł wskaźników jest ważnym narzędziem wspomagającym zarządzanie przedsiębiorstwem w podejściu sytuacyjnym zakładającym wykorzystanie zarówno wskaźników wartościowych, jak i niewartościowych. Jego implementacja wiąże się z kompleksową zmianą danych podstawowych (wykraczającą również poza zakres modułu wskaźników). Wprowadzanie zmian w rozwiązaniu ERP może być częściowo zautomatyzowane. Jednak największym wyzwaniem jest tutaj ich określenie. Potrzebne do tego metody są aktualnie opracowywane we współpracy między autorami i ich partnerami ze średnich wielkości przedsiębiorstw.

Literatura

- Dahlgaard J.J., Kristensen K., Gopal K. Kanji [2000], *Podstawy zarządzania jakością*, PWN, Warszawa, s. 84–129.
- Dobja D., Kucharczyk, M. [2009], *Rachunkowość zarządcza*, Wyd. Akademickie i Profesjonalne, Warszawa.
- Hoitsch H.J., Lingnau V. [2007], *Kosten- und Erlösrechnung – eine controllingorientierte Einführung*, Springer, Berlin–Heidelberg–New York.
- Kluge P.D. [2008], *Das ERP-Betriebsdatenarchiv als eine Grundlage für empirische Controlling-Forschungen*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław, s. 172–180.
- Kluge P.D. [2009a], *Rozwój funkcjonalności dla zarządzania kosztami i wynikami w oprogramowaniach standardowych – pytania do teorii*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław, s. 143–150.
- Kluge P.D. [2009b], *Realization of the cycle of controlling in small and medium enterprises with the use of microsoft office suite and ERP software*, "Management" 2009, vol. 13, Zielona Góra, s. 77–89.
- Kluge P.D. [2010], *Doświadczenia z zastosowania rachunku kosztów i dokonań w małych przedsiębiorstwach przy wykorzystaniu systemu ERP*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław, s. 230–236.
- Kluge P.D., Kuźdowicz P., Orzeszko P. [2005], *Controlling wspomagany komputerowo z wykorzystaniem systemu ERP*, Oficyna Wydawnictwo Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra.
- Kuźdowicz P. [2003], *Komputerowo wspomagana kalkulacja kosztów procesów*, [w:] *Komputerowo zintegrowane zarządzanie*, t. 1, red. R. Knosala, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa.
- Kuźdowicz D. [2006], *Metoda kroczącego planowania płynności finansowej w przedsiębiorstwie*; rozprawa doktorska, Politechnika Wroclawska, Wrocław.
- Kuźdowicz P. [2010], *System informatyczny proALPHA*, [w:] *Laboratorium z systemów informatycznych zarządzania przedsiębiorstwem przemysłowym*, red. R. Bojarski, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, s. 98–159.
- Kuźdowicz D., Kuźdowicz P. [2010], *Zastosowanie metody kolejnych przybliżeń w rachunku kosztów działań*, [w:] *Rachunkowość a controlling*, red. E. Nowak, M. Nieplowicz, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 123, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław, s. 277–287.

COST ACCOUNTING AND PERFORMANCE MEASUREMENT IN THE ERP SYSTEM ASSISTING ENTERPRISE MANAGEMENT CYCLE

Summary: Data integration in the ERP system provides ample opportunities for cost accounting and performance measurement, especially in the case of non-value measures. On the other hand, the authors' practical experience shows that some of the problems associated with this application are rarely the subject of theoretical discussion. This paper investigates the problems of the management cycle in the situational approach in a medium-sized enterprise. It presents in particular the concept of partially automated implementation of fundamental changes in the basic data and parameters in the ERP system.