

Ryszard Zygała

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

WYBRANE PROBLEMY RACHUNKU EKONOMICZNEGO NA POTRZEBY ZARZĄDZANIA INFRASTRUKTURĄ INFORMATYCZNĄ PRZEDSIĘBIORSTWA

Streszczenie: W artykule zaprezentowano wybrane problemy rachunku ekonomicznego odnoszącego się do zarządzania szeroko rozumianą infrastrukturą informatyczną przedsiębiorstwa. Autor analizuje wybrane problemy w tym obszarze z trzech perspektyw: 1) metodologii rachunku ekonomicznego; 2) organizacji rachunku ekonomicznego; 3) technologii wspomagających prowadzenie tego rachunku. Wspomniane perspektywy stanowią, zdaniem autora, o skuteczności rachunku w praktyce przedsiębiorstw, tym bardziej, że dostrzega on istnienie zależności między wspomnianymi perspektywami.

Słowa kluczowe: rachunek ekonomiczny, infrastruktura IT, system zarządzania IT.

1. Wstęp

Szacuje się, że w zależności od typu i wielkości przedsiębiorstwa wydatki na infrastrukturę informatyczną mogą sięgać nawet 40-50% całkowitych inwestycji kapitałowych [Posthumusa, von Solms 2005; Willcocks, Graeser 2001]. Co prawda, obecna sytuacja gospodarcza na świecie nie wpływa pozytywnie na poziom inwestowania w IT, ale w tym przypadku można raczej mówić o stagnacji, niż o zmniejszeniu (zob. [Gartner 2010]). Tak wysoki poziom nakładów inwestycyjnych na informatykę nie może pozostawać bez wpływu na wyzwania, przed jakimi staje teoria i praktyka ekonomiki funkcjonowania infrastruktury informatycznej w przedsiębiorstwie. Potwierdzają to badania przeprowadzone w 2009 r. przez renomowaną firmę badawczą Gartner na próbie ponad 1,5 tys. kierowników działów IT (CIO – *Chief Information Officer*), które wskazują, że w obecnej sytuacji gospodarczej na czele priorytetów organizacyjno-zarządczych tej grupy zawodowej znajdują się: doskonalenie procesów biznesowych, efektywność pracowników oraz redukcja kosztów IT [Gruman 2010]. Niezależnie od obecnej orientacji przedsię-

biorstw na racjonalność gospodarowania zasobami IT, utrzymujący się wysoki poziom inwestycji w tym obszarze wskazuje na nieustające zapotrzebowanie ze strony kierownictw przedsiębiorstw na takie korzyści z informatyzacji, które będą uzasadniać poniesione nakłady.

Podstawowym celem artykułu jest wskazanie na podstawowe problemy rachunku ekonomicznego w omawianym obszarze, przed jakimi stoi nauka i praktyka. Rozległość merytoryczna omawianego tematu wymusiła dokonanie daleko idącej selekcji problemów oraz generalizacji w ich omawianiu. Autor skoncentrował swoją uwagę na trzech zasadniczych, jego zdaniem, rodzajach problemów: 1) metodologicznych i metodycznych, 2) organizacyjnych, 3) technologicznych. Te trzy grupy problemów stanowią, według autora, o skuteczności rachunku ekonomicznego w zarządzaniu infrastrukturą informatyczną dowolnej organizacji.

2. Istota, cele i zakres rachunku ekonomicznego na potrzeby zarządzania IT

Według słownika ekonomicznego PWN **rachunek ekonomiczny** jest to „zespół instrumentów, technik, kryteriów i reguł wyboru optymalnego wariantu działań gospodarczych; w pragmatycznym ujęciu rachunek ekonomiczny jest zbiorem czynności związanych z przygotowaniem i realizacją przedsięwzięć; podstawowe narzędzie racjonalizacji decyzji ekonomicznych” (*Słownik ekonomiczny PWN...*). Z przytoczonej definicji wynikają **cele rachunku ekonomicznego**, które można sprowadzić do problemów decyzyjnych związanych z wyborem optymalnego wariantu działań. Celem rachunku ekonomicznego zatem jest dostarczenie informacji, która będzie pomocna przy rozwiązywaniu różnych problemów decyzyjnych. W odniesieniu do obszaru IT często spotykane dylematy decyzyjne dotyczą np.:

- **outsourcingu informatycznego** – jaki model funkcji IT będzie optymalny; własne zasoby, outsourcowane czy mieszane?
- **inwestycji w systemy informatyczne** – rozwijać własne czy zakupić z zewnątrz?
- **wyboru dostawcy** – z jakim dostawcą podpisać umowę, przy uwzględnieniu szeregu uwarunkowań ekonomicznych, technologicznych, organizacyjnych i funkcjonalnych?
- **modelu prowadzonego rachunku efektywności** – w wymiarze operacyjnym problem może dotyczyć np. pomiaru kosztów i efektów, a w wymiarze inwestycyjnym kwestii rentowności inwestycji,
- **strategii rynkowych** – jakie skutki dla pozycji konkurencyjnej firmy może przynieść wdrożenie określonego rozwiązania informatycznego?
- **usług realizowanych przez komórki IT** – jaka jest efektywność tych usług? Jak je doskonalić?

Ta krótka lista ma na celu tylko zilustrowanie skali oddziaływania i zastosowania rachunku ekonomicznego w omawianym obszarze.

W literaturze poświęconej problematyce zarządzania infrastrukturą informatyczną **zakres przedmiotowy rachunku ekonomicznego** najczęściej obejmuje pomiar nakładów i wyników (korzyści), a także stopień realizacji celów związanych z funkcjonowaniem rozwiązań informatycznych. Wynika z tego, że rachunek ekonomiczny odnosi się przede wszystkim do problematyki efektywności (zestawienie nakładów i wyników) oraz skuteczności (stopień realizacji celów). Takie podejście może mieć konkretne implikacje praktyczne. Na przykład w szeroko rozpowszechnionym modelu kontroli środowiska informatycznego Cobit istnieją dwa rodzaje wskaźników KPI (*Key Performance Indicators*) i KGI (*Key Goal Indicators*) (zob. [Zygała 2006]). Analiza bardzo obszernego piśmiennictwa poświęconego omawianej problematyce potwierdza, że poruszane w literaturze szczególne dylematy można sprowadzić do wymienionych kategorii rachunku. Być może z tego też powodu często można spotkać w literaturze koncentrowanie się na problematyce efektywności ekonomicznej, jako dominującej w kontekście rozwiązywania różnych problemów ekonomicznych związanych z funkcjonowaniem systemów informatycznych w organizacjach.

3. Problemy metodologiczne i metodyczne

Do tej grupy problemów zaliczono takie, których istotą jest odpowiedź na dwa najważniejsze pytania: 1) **co robić?** (przedmiot rachunku ekonomicznego) oraz 2) **jak robić?** (metodyka pomiaru). Odpowiedź na powyższe pytania stanowi poważne wyzwanie badawcze i praktyczne. W praktyce wybór określonej metody rachunku ekonomicznego może być uzależniony od wielu czynników odnoszących się do: 1) rodzaju firmy (wielkość, rodzaj działalności, strategię, dojrzałość organizacyjną itd.); 2) metody rachunku (cel, istotne kryteria, format wyjścia, kosztów, złożoności metody itd.); 3) charakteru inwestycji (typ, wielkość, dziedzina, znaczenie, cel itd.) [Andresen 2002].

W literaturze podejmowano już wiele prób systematyzacji i klasyfikacji metod omawianego rachunku ekonomicznego, a obszerne przeglądy tych metod można znaleźć m.in. w [Willcocks, Greaser 2001; Remenyi i in. 2001; Dudycz, Dyczkowski 2006]. Obecny stan w tym obszarze można scharakteryzować jako stan nasyceńa ilościowego, ale przy jednoczesnym niedopasowaniu jakościowym metod do istniejących potrzeb. Dlatego w literaturze można spotkać diagnozy wskazujące na występującą lukę między ilością istniejących metod a niedostatecznym zainteresowaniem co do stosowania tych metod przez praktykę gospodarczą (zob. [Zygała 2007a]). F. Bannister i D. Remenyi tłumaczą to zjawisko niedostatecznym zdefiniowaniem wartości, jaką wnosi technologia informacyjna do organizacji, i brakiem przekonania ze strony użytkowników, że to, co jest wyliczane różnymi meto-

dami, ma w ich ocenie wartość [Bannister, Remenyi 1999]. Te niekorzystne zjawiska w większym stopniu dotyczą sektora małych i średnich firm, w odniesieniu do których podkreśla się, że praktyka ewaluacji działań w obszarze IT nie idzie w parze z artykułowanymi potrzebami podejmowania właściwych decyzji odnośnie do inwestowania w informatykę. W praktyce kierownicy od IT bardziej polegają na instynkcie niż na wynikach systematycznej ewaluacji [Tuebner 2005].

Z czego wynikają trudności pomiaru kosztów i efektów z zastosowania technologii informacyjnej? Można wymienić kilka przyczyn:

1. Poszczególne elementy infrastruktury informatycznej rozmieszczone są w całej organizacji, stąd trudne jest wyodrębnienie skutków wynikających z istnienia poszczególnych komponentów infrastruktury.

2. Infrastruktura informatyczna staje się nierozłączną częścią organizacji, jej procesów oraz elementów struktury, dlatego trudno jest wyodrębnić skutki wywołane zastosowaniem rozwiązań IT od innych działań o charakterze organizacyjnym.

3. Systemy informacyjne, oprócz warstwy technologicznej, mają również warstwę społeczną, stąd metody oceny muszą uwzględniać też efekty w pracy człowieka i efekty organizacyjne.

4. Zastosowanie nowych rozwiązań technologicznych nie od razu jest przyswojone organizacyjnie. Opanowanie nowych systemów wymaga czasu, powstaje więc luka czasowa między momentem pojawienia się systemu a efektami wywołanymi jego istnieniem [Tuebner 2005].

Szczególne trudności związane są z pomiarem efektów z zastosowań IT. Popularne dla rachunków inwestycyjnych metody dynamiczne, wykorzystujące takie miary finansowe, jak: PV, NPV, IRR i ROI, często nie zdają egzaminu. Warunkiem koniecznym zastosowania tych metod jest wyrażenie w miarach pieniężnych zarówno kosztów projektu, jak i korzyści.

Korzyści z inwestycji informatycznych dzieli się na:

a) **twarde** (namacalne; *tangible*) – są to takie korzyści, które w dość łatwy i obiektywny sposób można wyrazić w miarach finansowych; przykładami tego typu korzyści są: redukcja określonej liczby etatów, określony wzrost sprzedaży, redukcja poziomu zapasów,

b) **miękkie** (trudne do uchwycenia; *intangible*) – to korzyści, których wyrażenie w miarach pieniężnych jest bardzo trudne, nieopłacalne, nieobiektywne; do takich korzyści można zaliczyć poprawę jakości informacji wspomagającej procesy podejmowania decyzji, skrócenie czasu wymiany informacji, zmniejszenie usterkowości sieci komputerowej przedsiębiorstwa.

W typowym projekcie inwestycyjnym IT zazwyczaj występują oba rodzaje korzyści. Zaobserwowanym w praktyce błędem jest koncentrowanie się na korzyściach pierwszego rodzaju i ich wyrażanie, pomijanie zaś i/lub bagatelizowanie korzyści miękkich. Prawidłowo formułowane cele informatyzacji powinny być mierzalne. Ogólnikowe sformułowania nie dają możliwości kontroli i stanowią podstawę do subiektywizacji wszelkich ocen.

Pomiar korzyści nienamacalnych (*intangible*) i często pośrednich w obszarze IT wymaga szczególnego przygotowania organizacyjnego i metodycznego. Przydatna do takich zadań może być procedura oparta na koncepcji łańcucha zdarzeń przyczynowo-skutkowych (zob. [Remenyi i in. 2001, s. 69]). Koncepcja ta wydaje się kluczowa dla satysfakcjonującego pomiaru efektów. Wynika to z tego, że jak już wspomniano, wiele korzyści z rozwoju systemów informatycznych ma charakter pośredni, stąd ich pomiar bezpośredni często jest niemożliwy. Ustalając łańcuchy oddziaływań i ich siłę, można dokonywać translacji mierników jakościowych i ilościowych na finansowe. W praktyce zastosowanie tej metody może wymagać wsparcia ze strony wyspecjalizowanego rozwiązania informatycznego.

4. Problemy organizacyjne

Każdy rachunek ekonomiczny prowadzony w praktyce przedsiębiorstw ma swoją warstwę społeczną, gdyż przedmiotem jego zainteresowania są różne działania ludzi mające znaczenie dla firmy, a także, z punktu widzenia metodycznego, jest realizowany przez ludzi. W tym miejscu warto zauważyć, że doskonały w sensie metodologicznym model rachunku ekonomicznego może nie być przydatny z punktu widzenia metodyki, gdyż nierealne lub nieopłacalne będzie zaprojektowanie strony organizacyjnej do jego realizacji (np. trudności w pozyskaniu danych, wysoki koszt pozyskania danych, duży opór społeczny itd.).

Przyjęte rozwiązania organizacyjne w istotnym stopniu rzutują na jakość pomiaru ekonomicznego. Dla przykładu, w odniesieniu do zaobserwowanej praktyki organizacji rachunku kosztów można wskazać na następujące mankamenty [Zygała 2007]:

- wyliczanie kosztów informatyki zamyka się jedynie w obszarze działań komórki informatyki, pomijając fakt, że koszty są ponoszone we wszystkich komórkach korzystających z IT,
- względy podatkowe wymuszają na przedsiębiorstwach zaliczanie w okres obrotowy kosztów, które powinny być rozliczane w czasie (kwalifikowane w inwestycje lub rozliczenia międzyokresowe),
- dla większych przedsięwzięć informatycznych nie prowadzi się wydzielonego rachunku kosztów projektu; świadczy to o niewiedzy kierownictwa przedsiębiorstwa odnośnie do tego, jak mierzyć rentowność takiego projektu.

Do skutecznego pomiaru ekonomicznego w obszarze IT niezbędne jest wdrożenie w życie wielu regulacji o charakterze organizacyjnym. Powinny one dotyczyć przede wszystkim:

- wyznaczenia osób odpowiedzialnych za określone czynności związane z prowadzeniem rachunku,
- dokonania zmian w zakresach obowiązków i kompetencji ww. osób,
- wprowadzenie w życie stosowanych regulacji wewnętrznych, takich jak: zarządzenia, instrukcje, wytyczne, poradniki itd.,

- organizowanie szkoleń wprowadzających, doskonalących w zakresie wiedzy niezbędnej do obsługi omawianego rachunku,
- dokonywanie stosowanych zmian w obiegu informacji i dokumentów,
- doskonalenie kultury organizacyjnej w omawianym obszarze.

Rachunek ekonomiczny dotyczący obszaru IT powinno się traktować jako integralną część systemu rachunkowości, gdzie w praktyce istnieje bardzo wiele zwyczajowo przyjętych standardów organizacyjnych. Dobrze zorganizowana rachunkowość w przedsiębiorstwie opiera się nie tylko na bardzo precyzyjnych regulacjach zewnętrznych, ale również na rozwiązaniach wewnętrznych. Zarówno korzyści, jak i koszty informatyzacji firmy często wykraczają poza organizacyjne granice komórki IT, stąd problem organizacji omawianego rachunku ekonomicznego musi być rozwiązywany i prowadzony w całym przedsiębiorstwie.

5. Problemy technologiczne

Trudno sobie wyobrazić współczesną firmę, której rachunkowość nie byłaby wspomagana technologią informacyjną. Niestety, poziom wspomagania rachunku ekonomicznego dotyczącego sfery IT można uznać za daleko niewystarczający. Powodem takiego stanu są nie tylko opisywane wcześniej problemy metodologiczne i organizacyjne, ale również zauważalne zapóźnienie działów IT w stosunku do innych domen zarządzania w zakresie wspomagania działalności operacyjnej wyspecjalizowanym oprogramowaniem. Niemniej jednak najnowsze badania wśród kadry kierowniczej IT wskazują, że postrzega ona zarządzanie IT również jako ważny problem technologiczny [Gruman 2010], a ewaluacja i kontrola procesów IT jest coraz częściej automatyzowana [Dubie 2008].

Tradycyjnie uważane za ważne funkcje zarządzania, takie jak np.: produkcja, sprzedaż, rachunkowość, logistyka, są wspomagane dedykowanym modułem pakietów zintegrowanych oprogramowania (np. klasy ERP). Obecnie coraz częściej funkcja IT bywa jedną z kluczowych dla funkcjonowania organizacji, a nie istnieją takie pakiety, które by zawierały w pełni zintegrowane moduły wspomagające zarządzanie infrastrukturą informatyczną.

Istniejący stan w zakresie komputerowego wspomagania zarządzania infrastrukturą informatyczną cechuje brak kompleksowości funkcjonalnej oraz integracji z podstawowym pakietem przedsiębiorstwa. Brak kompleksowych funkcjonalnie rozwiązań może wynikać głównie z następujących przyczyn:

- tylko najwięksi producenci oprogramowania wspomagającego zarządzanie mają w swojej ofercie wielomodułowe oprogramowanie wspomagające zarządzanie infrastrukturą IT, stąd oferta producentów oprogramowania nie trafia do wielu firm, których podstawowe oprogramowanie pochodzi od innych producentów;

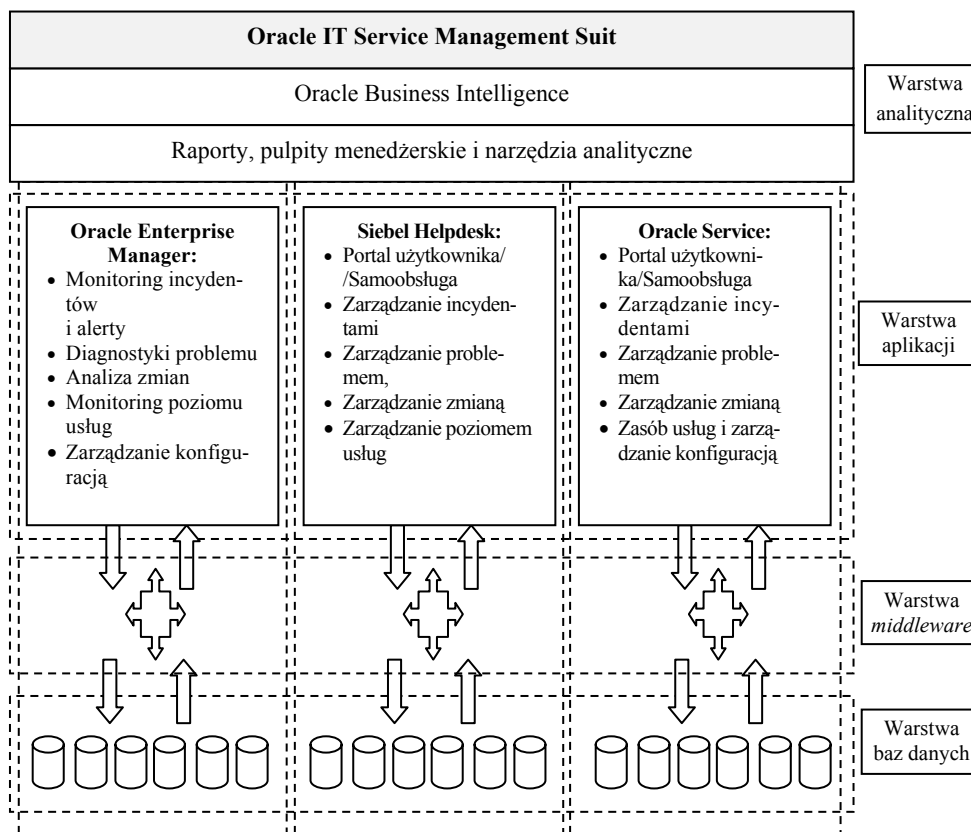
- kultura zarządzania infrastrukturą IT dopiero się kształtuje, nie istnieje więc jeszcze wystarczający popyt na kompleksowe wspomaganie komputerowe menedżerów odpowiedzialnych za tę infrastrukturę w odniesieniu do małych i średnich przedsiębiorstw;
- standardy zarządzania procesami i usługami, takie jak np. COBIT lub ITIL, istnieją stosunkowo od niedawna, dlatego kwestią czasu jest upowszechnienie się oprogramowania implementującego te metodyki.

Problem pełnej integracji oprogramowania wspomagającego pracę menedżera IT z pakietami podstawowymi przedsiębiorstw ma złożony charakter i może dotyczyć każdej warstwy architektury systemu informacyjnego. Zasadnicza zawartość pakietów zintegrowanych oprogramowania wspomagającego zarządzanie została ukształtowana w latach osiemdziesiątych, kiedy problematyka zarządzania procesami IT nie miała takiego znaczenia jak obecnie. Dlatego „rdzeniowa” struktura danych i funkcjonalność tych pakietów nie mogły uwzględniać potrzeb powstających później aplikacji dedykowanych działom IT. Innymi słowy, większość pakietów zintegrowanych powstawała w innej rzeczywistości praktyki i teorii zarządzania, szczególnie odnoszącej się do zarządzania efektywnością procesów gospodarczych.

W ofercie firmy Oracle jest pakiet modułów pod nazwą *IT Service Management* (ITSM), który w założeniu miał być kompatybilny z biblioteką ITIL. Podstawowym zadaniem tego pakietu jest umożliwienie standaryzowania usług i procesów IT w celu doskonalenia ich jakości i efektywności. Warstwa transakcyjna pakietu jest oparta na znanych aplikacjach będących w ofercie firmy Oracle: Oracle Siebel Helpdesk, Oracle Enterprise Manager i Oracle Service (zob. rys. 1).

Opisane rozwiązanie firmy Oracle oferuje bogatą funkcjonalność, jednak nie jest to rozwiązanie monolityczne. Do jego budowy wykorzystane zostały dwa środowiska: rdzenne firmy Oracle oraz adaptowane z przejętej przez Oracle firmy Siebel. W celu integracji tych środowisk powstała konieczność dołożenia warstwy *middleware*, za pośrednictwem której poszczególne moduły mogą się komunikować. Zawartość informacyjna warstwy transakcyjnej ponownie podlega procesom integracji w warstwie analitycznej Oracle Business Intelligence.

Zaprezentowany przykład jednego ze światowych liderów oprogramowania wspomagającego zarządzanie dobrze ilustruje omawiany problem. Powstanie w pełni zintegrowanych rozwiązań jest zapewne kwestią czasu. Warunkiem pojawienia się standardowych rozwiązań informatycznych jest rozwój i rozpowszechnienie standardów zarządzania IT, w tym zarządzania efektywnością w tym obszarze. Bez standaryzacji w tym przypadku trudno oczekiwać na powielarne rozwiązania pakietowe.



Rys. 1. Ogólna architektura pakietu Oracle IT Service Management Suit

Źródło: opracowanie własne na podstawie internetowych materiałów firmy Oracle.

6. Wnioski badawcze

Omówione w artykule problemy rachunku ekonomicznego na potrzeby zarządzania infrastrukturą informatyczną przedsiębiorstw stanowią tylko zarys bardzo rozległej merytorycznie problematyki. Stąd też omówienie tej problematyki z różnych perspektyw wydaje się w pełni zasadne. Wybór perspektyw: metodologicznej, organizacyjnej i technologicznej jest wynikiem rozległych studiów literaturowych, wieloletniej obserwacji praktyki gospodarczej oraz zastosowania analogii do zasadniczego rachunku ekonomicznego przedsiębiorstw, którym jest rachunkowość. Zaprezentowanie problematyki rachunku ekonomicznego dotyczącego zarządzania IT z tych perspektyw stanowi w istocie „wartość dodaną” artykułu. Dyskusja w tym obszarze koncentruje się zazwyczaj na jednej ze wspomnianych perspektyw. W przekonaniu autora współczesna praktyka pomiaru ekonomicznego nie może

zaniedbywać żadnej ze wspomnianych perspektyw, które również w znacznym stopniu są od siebie uzależnione. Poznanie tych zależności może być samo w sobie wyzwaniem badawczym.

Z powodu narzuconych ograniczeń, autor pominął w artykule bardzo ważny obszar badawczy, dotyczący szeroko rozumianej sfery ekonomiki informacji, która z pewnością stanowi przyczynę rozwoju technologii informacji. Jednak z pewnością trudno byłoby ten obszar badawczy umiejscowić jako domenę zarządzania infrastrukturą IT i artykuł musiałby przyjąć daleko szerszą perspektywę, bliższą pojęcia ekonomika systemu informacyjnego. Zdaniem autora nie można w sposób kompletny odnieść się do rachunku ekonomicznego np. w firmach handlujących produktami cyfrowymi bez odwoływania się do takich pojęć, jak wirtualny łańcuch tworzenia wartości, produkty i procesy informacyjne. Z tymi pojęciami związane są bardzo ważne uwarunkowania ekonomiczne, o których więcej można znaleźć m.in. w [Zygała 2007a].

Literatura

- Andresen J., *How to select an IT evaluation method – in the context of construction*, CIB w78 conference 2002, Aarhus School of Architecture, 12-14 June 2002, <http://itc.scix.net/data/works/att/w78-2002-16.content.pdf> (24.02.2010).
- Bannister F., Remenyi D., *Value perception in IT investment decisions*, "Electronic Journal of Information Systems Evaluation" 1999, issue 2.
- Dudycz H., Dyczkowski M., *Efektywność przedsięwzięć informatycznych. Podstawy metodyczne pomiaru i przykłady zastosowań*, AE, Wrocław 2006.
- Gartner, Gartner EXP Worldwide Survey of Nearly 1,600 CIOs Shows IT Budgets in 2010 to be at 2005 Levels, <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1283413/> (24.02.2010).
- Gruman G., *2010 CIO priorities shift to lightweight services, virtualization*, "InfoWorld", January 19, 2010, <http://www.infoworld.com/d/adventures-in-it/2010-cio-priorities-shift-lightweight-services-virtualization-453>.
- Posthumusa S., von Solms R., *IT oversight: an important function of corporate governance*, Computer Fraud & Security, vol. 2005, issue 6, June 2005, s. 11-17.
- Słownik ekonomiczny PWN*, <http://biznes.pwn.pl/haslo/3965155/rachunek-ekonomiczny.html> (24.02.2010).
- Remenyi D., Money A., Sherwood-Smith M., Irani Z., *The Effective Measurement and Management of IT Costs and Benefits*, second edition, Butterworth-Heinemann, Oxford 2001.
- Tuebner R.A., *Framework for Assessing IT fitness: Conceptual Insights and Empirical Evidence from the ABC Project*, ERCIS, Munster 2005.
- Willcocks L., Graeser V., *Delivering IT and e-Business Value*, Butterworth-Heinemann, Oxford 2001.
- Zygała R., *Główne problemy zarządzania kosztami informatyki*, [w:] Informatyka Ekonomiczna nr 10. *Wybrane zagadnienia*, red. A. Nowicki, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej, AE, Wrocław 2007, s. 207-216.
- Zygała R., *Kompleksowy pomiar efektywności systemów informatycznych Cobit 4.0*, Materiały konferencji: XVIII Górská Szkoła PTI Szczyrk, 19-22.06.2006.
- Zygała R., *Podstawy zarządzania informacją w przedsiębiorstwie*, AE, Wrocław 2007a.
- Zygała R., *Wybrane uwarunkowanie wdrożenia informatycznej karty wyników*, [w:] *Informatyka w gospodarce globalnej. Problemy i metody*, red. J. Kisielnicki, J.K. Grabara, J.S. Nowak, WN-T, Warszawa-Szczyrk 2003.

SOME PROBLEMS OF BUSINESS PERFORMANCE MEASUREMENT FOR THE NEEDS OF IT INFRASTRUCTURE MANAGEMENT

Summary: The paper presents some problems of business performance measurement related to the information technology infrastructure management issues. The analysis is performed from three perspectives: 1) performance measurement methodology, 2) performance measurement organization, 3) technology supporting the measurement. According to the author the mentioned perspectives determine the effectiveness of business performance measurement practice the more so because he notices the relations among these perspectives.