

Marcin Szplit

Ekonomiczne aspekty działania systemów informatycznych w przedsiębiorstwach

Ekonomiczne Problemy Usług nr 88, 101-108

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

MARCIN SZPLIT

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach

EKONOMICZNE ASPEKTY DZIAŁANIA SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH W PRZEDSIĘBIORSTWACH

Wprowadzenie

Celem artykułu jest wykazanie potrzeby pomiaru ważnych wskaźników ekonomicznych w trakcie wdrożenia oraz funkcjonowania systemów informatycznych w przedsiębiorstwach. Ocena związku przedsięwzięcia informatycznego z funkcją marketingową organizacji oraz ustalenie stopnia realizacji jego celów rynkowych określa wpływ tego przedsięwzięcia na tworzenie wartości organizacji w długim okresie. Elementem systemu oceny jest pomiar efektywności przedsięwzięcia informatycznego, rozumianej jako stosunek cenności wyników użytecznych do poniesionych kosztów. Mając na uwadze klasyfikację korzyści i kosztów, należy stwierdzić, że ocena efektywności przedsięwzięcia informatycznego może dotyczyć kilku poziomów.

1. Pomiar efektywności przedsięwzięcia informatycznego

Ze względu na kryterium związku pomiędzy przedsięwzięciem informatycznym a wynikami ekonomicznymi organizacji efektywność tego przedsięwzięcia można mierzyć:

1. na poziomie bezpośrednich korzyści i kosztów,
2. na poziomie pełnych korzyści i kosztów (zarówno bezpośrednich, jak i pośrednich).

Ze względu na efekty podejścia od strony finansowej efektywność można natomiast oceniać na poziomie:

1. finansowych korzyści i kosztów,
2. pełnych korzyści i kosztów (zarówno finansowych, jak i niefinansowych).

Przy pomiarze efektywności na poziomie drugim zaistnieje konieczność sprowadzenia do wspólnego mianownika wszystkich korzyści i kosztów, finansowych do niefinansowych i niefinansowych między sobą.

Pomiędzy elementami dwóch przedstawionych powyżej klasyfikacji zachodzą kombinacje, których analiza prowadzi do wniosku, że ocena efektywności może odbywać się na następujących poziomach:

1. bezpośrednich, finansowych korzyści i kosztów,
2. bezpośrednich, pełnych (finansowych i niefinansowych) korzyści i kosztów,
3. pełnych (bezpośrednich i pośrednich), finansowych korzyści i kosztów,
4. pełnych korzyści i kosztów.

Dodatkowo należy pamiętać o kolejnym kryterium podziału korzyści i kosztów, jakim jest ich mierzalność. Niemierzalne korzyści i koszty mogą być jedynie wymienione i opisane, a w ten sposób mogą być ujęte jako dodatek do wyrażonej za pomocą ilorazu efektywności korzyści i kosztów mierzalnych¹. Podsumowanie możliwych poziomów pomiaru efektywności zaprezentowano w tabeli 1.

Tabela 1

Poziomy pomiaru efektywności przedsięwzięć informatycznych

Poziom pomiaru	Sposób wyrażenia
mieralne korzyści i koszty:	
bezpośrednie, finansowe	jednostki pieniężne
bezpośrednie, pełne (finansowe i niefinansowe)	jednostki pieniężne (koszty niefinansowe sprowadzone do miar wartościowych) lub rangi punktowe
pełne (bezpośrednie i pośrednie), finansowe	jednostki pieniężne
pełne	rangi punktowe
niemierzalne korzyści i koszty	opis słowny

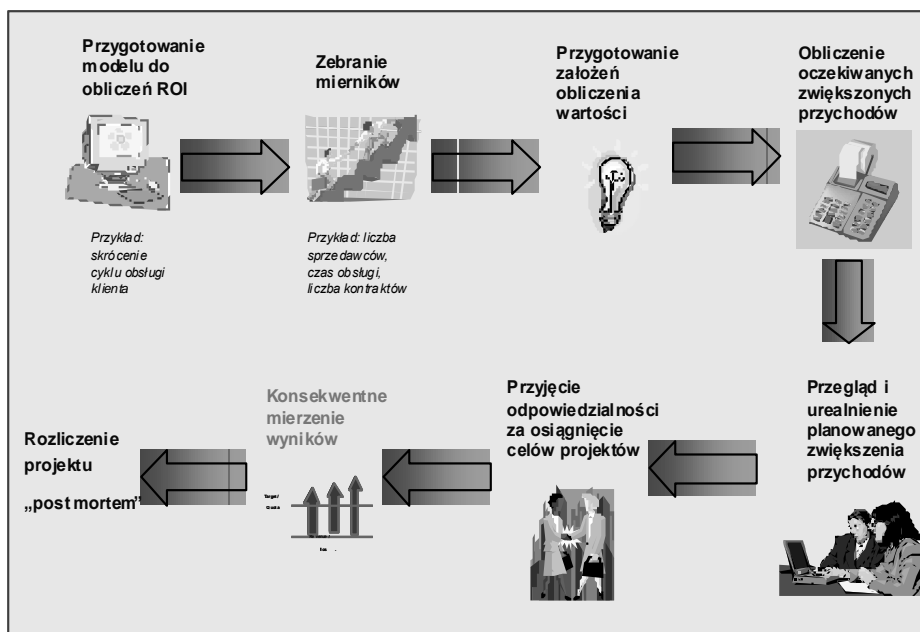
Źródło: P. Lech, *Metodyka ekonomicznej oceny przedsięwzięć informatycznych wspomagających zarządzanie organizacją*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2007, s. 149.

Biorąc pod uwagę powyższą klasyfikację, należy zwrócić uwagę na zróżnicowanie sposobów pomiaru w zakresie wskaźników ilościowych (pomiar obiektywny) i wskaźników jakościowych (pomiar subiektywny oparty na abstrakcyjnych skalach ocen).

¹ P. Lech, *Metodyka ekonomicznej oceny przedsięwzięć informatycznych wspomagających zarządzanie organizacją*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2007, s. 148.

2. Metodyka ROI w ocenie przedsięwzięć informatycznych

ROI, czyli zwrot z inwestycji, można rozumieć jako kalkulację i jej wynik. To rozumienie umożliwia uwzględnienie ważnych dla powodzenia projektu faz, które można podzielić na część przygotowawczą, realizację i zamknięcie. Na rysunku 1 zobrazowano cały proces pozwalający uchwycić wartość projektu.



Rys. 1. Model ROI

Źródło: K. Stefaniak, *Ocena wartości projektu CRM*, Modern Marketing 6/2002.

Celem procesu jest wskazanie materialnych oraz niematerialnych korzyści projektu, zrozumienie obszarów biznesowych, w których powstawać będzie wartość dla firmy, oraz ustalenie podstawowych mierników, według których realizacja projektu będzie monitorowana.

W istocie najprostsza metodyka pomiaru opłacalności wdrożenia realizowana jest w formule:

$$ROI = \text{Zmiana przychodów} + \text{Zmiana kosztów} + \text{Zmiana wydajności} + \text{Korzyści niemierzalne} - \text{Koszty nabycia systemu informatycznego}$$

Zmiana przychodów. Uzyskanie danych dotyczących zmiany ogółu przychodów ze sprzedaży przed i po wdrożeniu systemu informatycznego jest zadaniem stosunkowo prostym – każde przedsiębiorstwo prowadzi bowiem rejestrację tych wartości. Problemem jest jednak wyodrębnienie z całości zmian, które są bezpośrednio związane z implementacją systemu informatycznego, a nie np. z prowadzo-

nymi równoległe innymi projektami poprawiającymi wydajność pracy. Łatwiejsze może okazać się wyodrębnienie z całości przychodów tych zmian, które nie mogą oznaczać pozytywnych efektów wdrożenia systemu informatycznego.

Zmiana kosztów. Podobnie jak w przypadku zmian przychodów, należy z całości kosztów wyodrębnić tylko te, których powstanie związane jest z wdrożeniem systemu informatycznego (np. klasy ERP). Niekiedy okazuje się, że koszty wzrastają. Nie należy jednak wnioskować co do zasadności inwestycji w systemy informatyczne tylko na podstawie zmian na poziomie kosztów przed i po wdrożeniu takiego systemu, gdyż może to prowadzić do błędnych wniosków. Koszty mogą wzrosnąć, jeśli jednak nastąpi równocześnie ponadproporcjonalny wzrost przychodów, cały proces będzie uznany za zjawisko pozytywne. Koszt zakupu systemu informatycznego obejmuje: koszty sprzętu – w przypadku zakupu nowej infrastruktury informatycznej, koszty oprogramowania, koszty wdrożenia, a w nich: konsultacje, przystosowanie systemu do specyficznych wymagań danego przedsiębiorstwa, koszty szkoleń użytkowników itp., roczne opłaty związane z obsługą systemu oraz pozostałe koszty, które wiążą się z wdrożeniem systemu informatycznego. Zarówno przy obliczaniu kosztów, jak i przychodów związanych z implementacją systemu informatycznego należy wykorzystać metodę wartości bieżącej netto (NPV – *Net Present Value*), w taki sposób, aby przychody i koszty zostały rozłożone na okres użytkowania systemu informatycznego, przez co można uzyskać precyzyjniejszy obraz rentowności inwestycji nieznieskształcony kumulacją kosztów lub przychodów w jednym okresie.

Zmiana wydajności. Implementacja systemu informatycznego zakończona sukcesem powinna pozwolić na redukcję czasu poświęcanego na wykonywanie wszelkiego typu zadań administracyjnych. Oznacza to większą ilość czasu na bezpośrednie kontakty z klientem. Wzrost wydajności może być również osiągnięty dzięki zmianom organizacyjnym w firmie, które są zawsze konieczne podczas wdrożenia takich systemów. Dzięki aplikacji systemu informatycznego można ograniczyć dowolność zachowań pracowników przy realizacji ich rutynowych zadań, co pozwala na wypracowanie efektywnych mechanizmów wykonywania zadań, które od razu są wykorzystywane w całej firmie. Precyzyjna rejestracja zdarzeń w aplikacjach systemu klasy ERP umożliwia szybkie rozpoznanie błędów w zarządzaniu firmą i w konsekwencji – bardziej precyzyjne rozmieszczenie uprawnień decyzyjnych, lepsze dopasowanie autonomii działania pracowników do stawianych im wymagań itp. System informatyczny oznacza istotne rozszerzenie zbioru informacji wykorzystywanych przy zarządzaniu firmą. Wdrożenie systemu informatycznego może się wiązać z odkryciem nowych możliwości prowadzenia działalności biznesowej, a w konsekwencji ze zmianą przyjętych reguł działania. Można nawet przyjąć, że korzyści z wdrożenia będą tym większe, im więcej procedur organizacyjnych w firmie trzeba będzie napisać jeszcze raz od nowa. Pomiar wzrostu wydajności wydaje się dość trudny, ale rozwiązaniem tego problemu jest

wywiad z pracownikiem przed i po wdrożeniu systemu informatycznego i określenie, o ile skrócił się czas potrzebny na wykonanie zadań administracyjnych i pozytywne zamknięcie procesu sprzedaży lub produkcji.

Korzyści niemierzalne. Grupę korzyści niemierzalnych stanowią parametry o charakterze jakościowym, których ocena jest zazwyczaj subiektywna. Jednak mimo dużej niedokładności oszacowań korzyści te powinny być uwzględniane w ramach analizy ROI. Przykładem mogą tu być korzyści wynikające ze zwiększonego procentu klientów, którzy pozostają przy firmie i dokonują kolejnych zakupów (tzw. *Customer Retention*). Korzyść ta może być wyrażona w wartościach pieniężnych poprzez wyliczenie tzw. CLV (*Customer Lifetime Value*). Metoda CLV jest koncepcją już powszechnie znaną w marketingu i branży ubezpieczeniowej. Pomimo swoich zalet nie jest jednak dość często wykorzystywana w branży high-tech do uzasadniania opłacalności inwestycji w IT. Przykładowy arkusz stworzony na Harvard College, którym można się posłużyć w celu ustalenia wartości życiowej klienta dla firmy, może wyglądać następująco (patrz tabela 2):

Tabela 2 przedstawia w relatywnie prosty sposób składniki pomiaru wskaźnika CLV oraz powinna znaleźć zastosowanie w przypadku zarządzania relacjami z klientami przedsiębiorstwa realizującymi powtarzalne zakupy (wskaźnik CLV nie znajduje zastosowania w odniesieniu do transakcji incydentalnych lub jednorazowych).

W tabeli 3 zaprezentowano przykładową listę korzyści wskazanych dla celów modelu ROI.

Wskazane korzyści i dotyczące ich obliczenia muszą zostać zweryfikowane. Weryfikacja oznacza między innymi uwzględnienie realiów rynku (nie każdy wzrost uda się uzyskać w czasie słabej koniunktury czy w sytuacji, gdy nowy konkurent zagrozi udziałowi w rynku) i zależności pomiędzy usprawnieniami, a także wyeliminowanie nakładających się korzyści, powodujących sztuczne zawyżenie wyników. Procedura weryfikacji umożliwia także uwzględnienie uwag innych jednostek w firmie, nie tylko twórców modelu ROI.

Nie wszystkie korzyści można bezpośrednio przełożyć na wzrost wskaźników finansowych, ale i te niewyraźne w liczbach przynoszą duży wkład w wartość firmy. Typowymi korzyściami tego typu są:

- wzmocnienie skupienia na kliencie (nie tylko przez działy bezpośrednio obsługujące klienta),
- zwiększenie czasu poświęcanego przez kierownictwo na wspieranie i przekazywanie wiedzy pracownikom,
- wprowadzenie lepszego obiegu informacji w firmie.

Tabela 2

Arkusz do obliczenia CLV

<i>Wartość życiowa klienta dla firmy (The Lifetime Value of a Customer)</i>				
<i>Formularz do obliczenia wartości życia jednego klienta dla firmy</i>				
Nazwisko klienta:				
Formuła podstawowa				
Oszacuj ilość transakcji dokonywanych przez klienta w czasie jego kontaktów z firmą	Ilość składników zakupionych podczas jednej wizyty	Przeciętna cena jednego składnika (zł)	Koszt pozyskania klienta (zł)	Wartość życia klienta dla firmy (zł)
<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>
Formuła prognozy dla okresu 5-letniego				
Przychód <i>(Wygenerowany przychód brutto)</i>	Koszt <i>(Kalkulacja kosztów obsługi tego klienta, obejmująca marketing i koszty wytworzenia i dostarczenia produktu lub usługi)</i>	Referencje <i>(Dodatnia wartość netto z polecanych klientów)</i>	Zysk (zł)	
Rok 1	-	+	=	<input type="text"/>
Rok 2	-	+	=	<input type="text"/>
Rok 3	-	+	=	<input type="text"/>
Rok 4	-	+	=	<input type="text"/>
Rok 5	-	+	=	<input type="text"/>
OGÓLEM:				<input type="text"/>

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów Harvard College.

Tabela 3

Lista korzyści z wdrożenia systemu informatycznego

Funkcje w przedsiębiorstwie	Korzyści	Całkowite roczne korzyści
Marketing	Segmentacja, skupienie na klientach o wysokiej wartości	\$
Sprzedaż	Zwiększenie sprzedaży	\$
Realizacja zamówień	Ograniczenie zwrotów	\$
Realizacja zamówień	Eliminacja płatności gotówkowych	\$
Realizacja zamówień	Właściwe naliczanie kosztów przesyłki	\$
Realizacja zamówień	Redukcja ręcznego wprowadzania zamówień	\$
Obsługa klienta	Zmniejszenie ilości zapytań o stan zamówień	\$
Obsługa klienta	Redukcja zapytań telefonicznych	\$
Obsługa klienta	Redukcja czasu obsługi zamówienia	\$
Obsługa klienta	Redukcja czasu obsługi – rozwiązywanie problemu	\$
IT	Redukcja kosztów aplikacji	\$
Razem funkcje	Razem redukcja kosztów i zwiększenie przychodów	\$

Źródło: K. Stefaniak, *Ocena wartości projektu CRM*, *Modern Marketing* 6/2002.

Podsumowanie

Przedstawiona powyżej metodyka kalkulacji ROI jest ogólnym zarysem podejścia do analizy ekonomicznych aspektów wdrożenia i funkcjonowania systemu informatycznego w kontekście realizowanej funkcji marketingowej. Każde przedsiębiorstwo wdrażające system informatyczny może charakteryzować się innym modelem biznesowym działalności i przez to pomiar wskaźnika ROI będzie przebiegać nieco odmiennie, jednak ogólne założenia pozostaną takie same².

Literatura

1. Adamczyk A., Chmielarz W., *Zintegrowane systemy informatycznego wspomagania zarządzania*, Wydawnictwo WSE-I, Warszawa 2005.

² K. Gil, *Czy to się rzeczywiście opłaca*, PCKurier 2000 nr 7, Wydanie specjalne, s. 21.

2. Czakon W., *Procesowe podejście do badania efektywności. Efektywność źródłem bogactwa narodów*, Uniwersytet Ekonomiczny im. O. Langego we Wrocławiu, Wrocław 2004, <http://efektywnosc04.ae.wroc.pl/page2.html>.
3. Brillman J., *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa. 2002.
4. Lech P., *Metodyka ekonomicznej oceny przedsięwzięć informatycznych wspomagających zarządzanie organizacją*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2007.
5. Zimniewicz K., *Współczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa 1999.

COMPUTER INFORMATION SYSTEMS IN SUPPORT OF MARKETING AREA IN ENTERPRISE

Summary

The article focuses on the need of the assessment of the economic value, which is often omitted during implementations of computer systems in enterprises. Such an assessment is not a simple matter since the appearance of a computer system in the enterprise provokes a lot of changes both of direct as well as indirect character. The special attention in the article is put to ROI methodology in computer projects.

Translated by Marcin Szplit