

Iwona Chomiak-Orsa

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

NARZĘDZIA CONTROLLINGOWE W OCENIE EFEKTYWNOŚCI PRZEDSIĘWZIĘĆ INFORMATYCZNYCH

1. Wstęp

Przedsięwzięcia informatyczne są najczęściej podejmowanymi działaniami inwestycyjnymi we współczesnych podmiotach gospodarczych. Każde przedsięwzięcie informatyczne wyróżnia się wieloma charakterystykami oraz różnymi metodami praktycznego zrealizowania szczególnymi tylko dla projektów informatycznych. Z tego też względu sposoby prowadzenia tego typu przedsięwzięć, choć oparte na ogólnych zasadach zarządzania projektami, wymagają dodatkowych narzędzi umożliwiających dokonanie właściwej oceny skuteczności ich prowadzenia.

Najważniejszym zadaniem dla kadry zarządzającej podmiotem gospodarczym jest zmniejszenie ryzyka związanego z podjęciem decyzji o rozpoczęciu inwestycji oraz jej zakresie w obszarze rozwiązań informatycznych.

W zmniejszeniu ryzyka i niepewności związanej z decyzjami inwestycyjnymi mogą pomóc narzędzia controllingowe stosowane do oceny działalności przedsiębiorstw. Ważnym zagadnieniem jednak jest dobór odpowiednich narzędzi do rodzaju planowanego przedsięwzięcia informatycznego, jak również sposób interpretacji wyników.

Powyższe problemy związane z oceną efektywności przedsięwzięć informatycznych omówione zostaną w prezentowanym artykule.

2. Rodzaje przedsięwzięć informatycznych

Przedsięwzięciem informatycznym będzie działanie, którego celem jest stworzenie, dostarczenie i wdrożenie produktu informatycznego wraz z towarzyszącymi temu przedsięwzięciu usługami.

Dodajmy, że produkt informatyczny jest tu rozumiany bardzo szeroko i może oznaczać zarówno system informatyczny jako zbiór aplikacji, jak również np. infrastrukturę informatyczną obejmującą sieć lub wręcz całą architekturę IT.

Zauważmy też, że duże projekty informatyczne obejmujące wiele zagadnień lub czynności o charakterze informatycznym mogą być dzielone na mniejsze projekty informatyczne. Wówczas często mamy do czynienia z prowadzeniem projektu, który składa się z oddzielnych projektów integrowanych na pewnym etapie lub etapach projektu nadrzędnego [1].

Na potrzeby niniejszego artykułu zawężymy nasze rozważania do projektów informatycznych związanych z wdrażaniem systemów zarządzania przedsiębiorstwem lub instytucją klasy ERP/MRP II.

Definicja projektu informatycznego związanego z ERP/MRP II obejmuje przedsięwzięcia informatyczne różnego rodzaju, które mogą się charakteryzować: zakresem, wielkością budżetu, stopniem złożoności, czasem realizacji itd. [19].

Każdy z wymienionych czynników zazwyczaj ma wpływ na sposób prowadzenia projektu informatycznego, jednak ze względu na przedmiot projektu informatycznego projekty informatyczne można sklasyfikować np. w następujący sposób:

1. **Projekt indywidualny** – stworzenie i dostarczenie systemu informatycznego na zamówienie przedsiębiorstwa lub instytucji. Mamy tu na myśli system informatyczny szeroko pojęty, który może obejmować infrastrukturę techniczną, systemową i aplikacyjną. Wymaga zazwyczaj zaawansowanych prac przygotowawczych o charakterze konsultingowym, zwłaszcza w przypadku dużych projektów informatycznych. Charakteryzuje się zwykle dużym budżetem i długim czasem realizacji (nawet kilka lat).

2. **Projekt wdrożeniowy** – dostarczenie i wdrożenie istniejącego standardowego systemu informatycznego. Dostarczane systemy informatyczne to z reguły predefiniowane systemy dziedziczne lub klasy ERP ze zdefiniowanymi z góry procesami. Specyficzne sytuacje spotykane w przedsiębiorstwach wymagają zazwyczaj niewielkich zmian organizacyjnych. Są przeznaczone dla małych i średnich firm, dobrze i jasno zorganizowanych, o nieskomplikowanych wymaganiach funkcjonalnych. Projekty tego typu mieszczą się zazwyczaj w mniejszym budżecie, a czas uruchomienia systemu jest o wiele krótszy.

3. **Projekt wdrożeniowy o charakterze indywidualnym** – dostarczenie, dostosowanie do wymagań klienta i wdrożenie istniejącego standardowego systemu informatycznego. Są to projekty związane m.in. ze zintegrowanymi systemami ERP dostarczonymi dla średnich i dużych przedsiębiorstw, które muszą uwzględniać specyfikę branży, ze względu na charakterystyczne dla branży procesy gospodarcze i biznesowe, a także tradycję i wypracowane przez lata metody funkcjonowania przedsiębiorstwa (np. specyficzny rynek, tradycja wpisana w wizerunek firmy, często z organizacją odmienną od standardu). Takimi projektami są również projekty wdrożeniowe systemów informatycznych niszowych (branżowych) – zwykle są to uzupełnienia systemów ERP, o dużej specyfice związanej z zagadnieniem, z branżą bądź z przedsiębiorstwem (np. system do obsługi magazynu wysokiego składowania, system mobilny, systemy numerycznej obsługi maszyn i urządzeń, systemy wagowe itp.).

3. Pojęcie efektywności w projektach informatycznych

Omówienie i ocena wybranych narzędzi controllingowych stosowanych do oceny efektywności przedsięwzięć informatycznych wymaga określenia definicji efektywności w obszarze wdrażania rozwiązań informatycznych.

Definiując pojęcie efektywności, można przyjąć co najmniej dwie perspektywy: filozoficzną i ekonomiczną.

Z perspektywy filozoficznej efektywność stanowi podstawę prakseologicznej teorii sprawnego działania. W ujęciu prakseologicznym każde działanie człowieka jest poszukiwaniem najszerszych uogólnień odnoszących się do wszelkich form świadomego i celowego działania rozpatrywanego ze względu na uzyskiwanie największej sprawności.

Zadaniem prakseologii jest m.in. naukowe badanie warunków sprawności działań. W związku z tym zajmuje się ona typologią działań połączoną z dociekaniem przyczyn ich powodzeń i niepowodzeń [18; 8]. W procesie naukowego oceniania sprawności działań posługuje się takimi kategoriami, jak ich skuteczność, korzystność, ekonomiczność i racjonalność [6]. Kategorie te przekładają się na podstawę do oceny efektywności wszelkich działań ludzkich.

W odniesieniu do zarządzania i organizacji prakseologia traktowana jest jako jeden z elementów teorii organizacji. Umiejscawiana jest jako ogólna metodologia zajmująca się świadomą i umyślną działalnością człowieka z punktu widzenia jej skuteczności. Cel tego działania to zamierzony stan rzeczy lub zdarzeń, do których zmierza sprawca w swej skutecznej działalności. Według dwóch najbardziej znanych współczesnych filozofów sprawna działalność człowieka to działalność wiodąca do sukcesu, w której człowiek na ogół dokładnie zdaje sobie sprawę z celu swego wysiłku [11; 18].

Na konieczność stosowania prakseologii jako metody nauki w ekonomii wskazywał Ludwik von Mises w swoim dziele „Ludzkie działanie. Traktat o ekonomii” [15], w którym udowodnił, że efektywność traktowana jako kalkulacja ekonomiczna stanowi konieczne narzędzie racjonalnego gospodarowania.

Zawężając rozważania o efektywności i analizując ją z perspektywy mikroekonomicznej, efektywność można traktować jako zdolność do realizacji przyjętej strategii przedsiębiorstwa przez osiągnięcie wytyczonych celów [9]. Jednym z podstawowych elementów strategii przedsiębiorstw jest realizacja działań innowacyjnych, do których zaliczane są wszelkiego rodzaju projekty i przedsięwzięcia informatyczne traktowane jako inwestycje.

W odniesieniu do projektów informatycznych ocena efektywności oparta jest na prowadzeniu rachunku ekonomicznego. Rachunek ekonomiczny ma ułatwić podjęcie decyzji o przystąpieniu do realizacji lub odrzuceniu projektu informatycznego poprzez dokonanie analizy i porównania planowanych kosztów z planowanymi nakładami. Natomiast na etapie realizacji oraz zakończenia projektu pozwala na bieżącą i ostateczną ocenę zrealizowanego przedsięwzięcia informatycznego poprzez przeciwstawienie wykonanym kosztom uzyskanych korzyści.

4. Cel oraz problemy badania efektywności projektów informatycznych

Czysto ekonomiczne i rachunkowe podejście do oceny efektywności przedsięwzięć informatycznych jest trudne ze względu na szerokie spektrum uzyskiwanych wyników w realizowanych projektach informatycznych. Efekty mierzalne – pozwalające na dokonanie rachunku ekonomicznego – stanowią tylko pewien znikomy procent w zakładanych efektach, jakie powinny zostać osiągnięte w zakresie doskonalenia działalności przedsiębiorstwa w drodze realizowania przedsięwzięć informatycznych. Większość efektów ma często jakościowy charakter, a przez to jest niezmiernie trudna do zmierzenia przez jej subiektywną ocenę.

W literaturze (por. [13; 2]) jako podstawowe problemy związane z oceną projektów informatycznych traktowanych jako przedsięwzięcia inwestycyjne najczęściej wyróżnia się następujące przyczyny trudności właściwej oceny efektywności:

- problemy związane z uzyskaniem informacji pozwalających na dokonanie oceny – wynikają one z braku możliwości ustalenia takich parametrów, jak odpowiednia kwantyfikacja korzyści czy dokonanie rachunku utraconych korzyści poprzez zainwestowanie środków w projekt informatyczny, co spowodowało wyłączenie ich z obrotu gospodarczego,
- problemy związane z brakiem wiedzy pozwalającej na prawidłową interpretację uzyskanych wyników realizowanych projektów informatycznych,
- zastosowane systemy pomiaru opierają się często na miernikach jakościowych, co oznacza, że są podatne na subiektywne postrzeganie uzyskanych wyników,
- wyniki pomiarów mogą być determinowane przez cel realizacji pomiaru – wybranie odpowiedniego zestawu mierników może spowodować uzyskanie różnych wyników,
- posługiwanie się miarami czysto opisowymi, opartymi na subiektywnej ocenie aspektów jakościowych nie daje wiernego, mierzalnego obrazu, który może być porównywany ze znanymi wynikami uzyskanymi w procesie realizacji innych projektów inwestycyjnych, np. budowy hali produkcyjnych czy zakupu linii technologicznych,
- korelacja zachodząca między uzyskanymi efektami bądź zwerbalizowanymi ocenami efektów a ocenami pracowników zaangażowanych w proces realizacji przedsięwzięcia informatycznego – jeśli pracownicy są dodatkowo premiovani za osiągnięte efekty realizowanego projektu, logiczne jest, że oceny będą zawyżone i bardzo optymistyczne,
- pojawienie się trudności z uzyskaniem oceny od pracowników odpowiedzialnych i rozliczanych z realizacji poszczególnych etapów prac, ponieważ może zaistnieć trudność polegająca na niepewności związanej z oceną prawidłowości wykonywanych zadań [6].

W związku z tym w zakresie oceny efektywności przedsięwzięć informatycznych stosowane są odpowiednie narzędzia pozwalające na ocenę wybranych kate-

gorii działalności przedsiębiorstwa [7; 5; 12; 6]. Najczęściej ocenie podlegać mogą takie kategorie, jak:

- jakość uzyskiwana poprzez doskonalenie realizacji procedur – oceniana przez wprowadzanie cyklu i zasad Deminga,
- czynności – ocenie podlega cykl działań,
- czas realizacji poszczególnych procedur,
- personel i jego kwalifikacje,
- poziom stosowanych technologii,
- procesy i ich optymalność, niezawodność, brak powielarności czynności,
- zasoby oraz zarządzanie tymi zasobami.

Wymienione kategorie stanowią podstawę do oceny efektywności przedsięwzięć informatycznych. One też stanowią podstawę do wyboru odpowiednich narzędzi controllingowych umożliwiających dokonanie oceny wybranych aspektów projektów informatycznych, dlatego też w kolejnym punkcie artykułu dokonana zostanie specyfikacja metod, w skład których wchodziły wybrane narzędzia controllingowe.

5. Wybrane narzędzia controllingowe stosowane w ocenie przedsięwzięć informatycznych

W analizie efektywności projektów informatycznych jako przedsięwzięć inwestycyjnych istotna jest nie tylko specyfikacja wszystkich nakładów i efektów, ale niezwykle ważnym aspektem jest również dobór odpowiedniej metody oceny inwestycji – o czym już wspomniano wcześniej.

W literaturze przedmiotu wymienianych jest niezwykle wiele metod oceny inwestycji informatycznych (por.: [17; 16; 14; 4; 2]). Natomiast w artykule omówiona zostanie typologia przedstawiona przez T. Renkema w *The IT Value Quest*, w której wyróżnione zostały cztery podstawowe podejścia do ekonomicznej oceny przedsięwzięć informatycznych [10; 6].

Pierwszą grupę stanowią mierniki analizy finansowej uwzględniające tylko skutki finansowe inwestycji oraz zrealizowane przepływy pieniężne. Takie metody oceny efektywności służą najczęściej do określania *ex ante* opłacalności inwestycji. Przykładowe narzędzia controllingowe należące do tej grupy mierników to: okres zwrotu inwestycji, wskaźnik rentowności inwestycji, wskaźnik aktualnej wartości netto czy wewnętrzna stopa zwrotu.

Drugą grupę mierników stanowią narzędzia analizy wielokryterialnej pozwalające na dokonanie oceny przedsięwzięć informatycznych na podstawie oceny kilku kryteriów. Najczęściej wybieranymi płaszczyznami poddawanych ocenie są:

- aspekty finansowe – wykorzystywanie mierników wymienionych w poprzedniej grupie, wzbogaconych o przepływy pieniężne, prognozowane przychody wynikające z innowacyjności zastosowanych technologii itd.,

- aspekty biznesowe – związek z realizowaniem strategii przedsiębiorstwa, wpływ na zdobywanie i utrzymywanie przewagi konkurencyjnej, poprawę jakości systemu zarządzania, poprawę i tworzenie wizerunku przedsiębiorstwa,
- aspekty technologiczne – zgodność ze strategią rozwoju systemu informacyjnego, stopień zintegrowania wszystkich obszarów działalności przedsiębiorstwa, poprawa procesów przetwarzania informacji, stopień zaspokojenia potrzeb informacyjnych użytkowników informacji.

Najczęściej stosowanymi narzędziami z obszaru controllingu jest metoda oceny ekonomiki informacji.

Kolejną grupę mierników stanowią narzędzia pozwalające na realizowanie wielokryterialnych analiz wskaźnikowych odnoszących poziom rentowności przedsięwzięć informatycznych do takich wartości, jak: wielkość zatrudnienia, poziom zaangażowanego kapitału, poziom sprzedaży. Analizy tego typu wykonywane są z kilku perspektyw, np.: przed podjęciem inwestycji, po podjęciu inwestycji informatycznej czy w porównaniu z podjęciem inwestycji, ale w innym obszarze działalności przedsiębiorstwa. Takie ujęcie pozwala na uzyskanie szerszego obrazu opisującego efektywność podejmowanego działania informatycznego.

Ostatnią grupę mierników stanowią narzędzia analizy portfela inwestycji ułatwiające uzyskanie odpowiedzi na pytania związane z decyzjami dotyczącymi podejmowania działań w zakresie inwestycji informatycznych, czyli czy przedsiębiorstwo powinno podjąć takie inwestycje, jeśli tak, to w jakim zakresie, jakiego rodzaju aplikacje warto zaimplementować itd. W metodach tego typu ważne jest dążenie do uzyskania równowagi między oceną efektów jakościowych i ilościowych uzyskiwanych w trakcie realizacji projektów informatycznych.

Niezależnie od zastosowanych narzędzi controllingowych w procesie oceny efektywności projektów informatycznych, mają one za zadanie zmniejszyć niepewność i ryzyko związane z podejmowaniem działań inwestycyjnych w obszarze informatyki.

6. Zakończenie

Zakres stosowania narzędzi controllingowych w obszarze działalności przedsiębiorstwa jest niezwykle szeroki.

Jednym z obszarów zastosowania są projekty inwestycyjne, których zasadność, efektywność i opłacalność mogą być ustalane właśnie poprzez wykorzystanie wybranych mierników controllingowych, dlatego też coraz częściej w procesie realizacji projektów inwestycyjnych polegających na wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań informatycznych stosowane są narzędzia controllingowe, które pozwolą na dokonanie oceny efektywności tychże projektów informatycznych.

Artykuł nie charakteryzuje szczegółowo wszystkich narzędzi controllingowych, które można zastosować – wskazuje tylko na zasadność i celowość ich zastosowania. Szczegółowe charakterystyki czytelnik może znaleźć w przytoczonej literaturze.

Literatura

- [1] Chomiak-Orsa I., *Przedsięwzięcie informatyczne kierunkiem doskonalenia systemu informacyjnego przedsiębiorstwa*, [w:] *Problemy społeczeństwa informacyjnego*, tom I, red. A. Szewczyk, Wydawnictwo PRINTSHOP, Szczecin 2007.
- [2] Cypryjański J., *Macierz czynników oceny – analityczny model ekonomicznej oceny informacji*, [w:] *Nowoczesne technologie informacyjne w zarządzaniu*, red. E. Niedzielska, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1044, AE, Wrocław 2004.
- [3] Cypryjański J., Nowakowski M., *Ekonomiczna ocena informatyzacji: praktyka, problemy, kierunki badań*, [w:] *Systemy wspomaganie organizacji SWO'2004*, red. T. Porębska-Miąc, H. Sroka, AE, Katowice 2004.
- [4] Dudycz H., Dyczkowski M., *Ocena efektywności przedsięwzięć informatycznych*, [w:] *Human – Computer Interaction 2003*, red. B. Kubiak, A. Korowicki, Uniwersytet Gdański, Wydział Zarządzania, Gdańsk 2003.
- [5] Dudycz H., Dyczkowski M., *Przegląd metod poprawy efektywności przedsięwzięć informatycznych*, [w:] *Efektywność zastosowań systemów informatycznych*, t. 1, red. J. Grabara, J. Nowak, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa-Szczyrk 2001.
- [6] Dyczkowski M., Dudycz H., *Efektywność przedsięwzięć informatycznych. Podstawy metodyczne pomiaru i przykłady zastosowań*, AE, Wrocław 2007.
- [7] Euske K., Player R., *Management Improvement Techniques*, „S Management Review” 1996.
- [8] <http://pl.wikipedia.org/wiki/Prakseologia>.
- [9] *Informatyka ekonomiczna*, red. E. Niedzielska, wyd. 4, AE, Wrocław 2003.
- [10] Jędrzejewicz P., *Strategia oceny inwestycji w technologie informacyjne*, [w:] *Efektywność zastosowań systemów informatycznych*, t. 1, red. J. Grabara, J. Nowak, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa-Szczyrk 2002.
- [11] Kotarbiński T., *Traktat o dobrej robocie*, wyd. 7, ŁTN, Łódź-Ossolineum, Wrocław 1982.
- [12] Krajewska-Bińczyk E., *Metodyczne aspekty poprawy konkurencyjności kosztowej przedsiębiorstwa*, „Zarządzanie Produkcją” 2000, nr 1-4.
- [13] Lasek M., *Karta wyników Balanced Scorecard do oceny inwestycji informatycznych*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa” 2000, nr 8.
- [14] Lech P., *Przegląd metod oceny efektywności rozwiązań informatycznych wspierających zarządzanie*, [w:] *Zastosowanie informatyki w nauce, technice i zarządzaniu*, red. J. Studziński, L. Drelichowski, O. Hryniewicz, PAN Instytut Badań Systemowych, Warszawa 2005.
- [15] Mises L., *Ludzkie działanie. Traktat o ekonomii*, Instytut Ludwiga von Misesa, Warszawa 2007.
- [16] Nowakowski A., Tretyakova T., Kieruzel M., *Podejście procesowe do oceny efektywności wdrażania zintegrowanych systemów informacyjnych*, [w:] *Ryzyko przedsięwzięć informatycznych RPI'2005*, Politechnika Szczecińska, Szczecin 2005.
- [17] Pańkowska M., *Zarządzanie zasobami informatycznymi*, Difin, Warszawa 2001.
- [18] Pszczołowski T., *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*, Wydawnictwo Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, Warszawa 1978.
- [19] Szyjewski Z., *Metodyki zarządzania projektami informatycznymi*, Wydawnictwo PLACET, Warszawa 2004.

CONTROLLING TOOLS FOR IT PROJECT EFFICIENCY EVALUATION

Summary

The aim of the paper is to present the possible ways of using controlling concepts and tools for the evaluation of information undertakings. Projects aimed at information technology implementation constitute a kind of investment for companies. Therefore, their planning, realization and evaluation should be supervised on a current basis and analyzed by means of various economic parameters.