

JAN BETTA

AGATA KLAUS-ROSIŃSKA

## POMIAR I OCENA EFEKTYWNOŚCI PROJEKTÓW BADAWCZYCH

**Słowa kluczowe:** projekty badawcze, efektywność projektów, wielowymiarowe badanie efektywności

**Keywords:** research projects, project effectiveness, multidimensional effectiveness evaluation

**Klasyfikacja JEL:** G14

### Zarządzanie projektami badawczymi – wprowadzenie

Żyjemy w epoce wzrostu znaczenia informacji i zaawansowanych technologii. Ich powstawanie i użytkowanie w coraz większej mierze zależy od jakości prowadzonych prac badawczych, zarówno pod względem merytorycznym (treści), jak też sposobu ich zorganizowania i zarządzania nimi. Jako że prace badawcze są bez wątpienia projektami (posiadają wszelkie znamiona projektu), warto przyjrzeć się nowemu trendowi – swoistemu „uporządkowaniu” tej sfery organizacyjno-zarządczej – poprzez wprowadzenie zarządzania projektami badawczymi.

Projekty realizowano już w starożytności, ale pierwszym przedsięwzięciem współcześnie uznanym za takowy był projekt Manhattan budowy pierwszej bomby atomowej. To tempo i skala działań wojennych wymusiły na armii konieczność lepszej organizacji przedsięwzięć tej skali. Zauważmy, że był to w dużej mierze projekt badawczo-wdrożeniowy. Po wojnie głównym sektorem wykorzystującym nową wiedzę i umiejętności wypracowane podczas wojny było budownictwo. W krajach o gospodarce wolnorynkowej koncepcja podejścia i zarządzania projektowego szybko przenikała do rozmaitych dziedzin życia – nie tylko gospodarki. Przyczyną było bogacenie się społeczeństw krajów rozwiniętych, a co za tym szło – rosnące wymagania klientów, również w kierunku indywidualizacji nabywanych produktów i usług. Projekt bowiem jest – mówiąc najogólniej – zbiorem działań ludzkich, prowadzących w skończonym, ściśle określonym czasie i przy skończonej puli wszelkich zasobów, do osiągnięcia celu(ów) o pewnym stopniu unikatowości<sup>1</sup>. Projekt jest swego rodzaju „zaprzeczeniem” powtarzalnej działalności, np. produkcji seryjnej. Działalność ludzka dotycząca badań nauko-

---

<sup>1</sup> SPMP, *Zarządzanie projektami*, Podręcznik, pm2pm, Kraków 2009.

wych mieści się więc w tej kategorii. Projektem badawczym jest projekt, mający na celu wykonanie zadania badawczego<sup>2</sup>. Aktywność pierwszych menedżerów projektów doprowadziła do powstania wielkich obecnie organizacji (PMI, IPMA itd.) o zasięgu światowym, które wypracowały i stale doskonaliły metodyki i instrumenty (PMBok Guide, ICB, PRINCE2 itd.), pozwalające na skuteczniejsze, szybsze i tańsze osiągnięcie celów.

### Specyfika projektów badawczych

Właściwym przykładem są projekty realizowane w 7 Programie Ramowym Badań i Rozwoju Technologicznego (7PR), będącym głównym instrumentem wspierania badań w Europie przez Unię Europejską<sup>3</sup>. Wsparcie finansowe w ramach Programu przewidziane jest zarówno dla indywidualnych projektów badawczych, projektów współpracy, jak również tych, które umożliwiają doskonalenie umiejętności naukowych<sup>4</sup>.

W odróżnieniu od innych projektów, zarządzanie projektami badawczymi oznacza z reguły wysoki stopień niepewności co do osiągnięcia założonych celów projektu i szczególnie uwypatnia rolę menedżera projektu oraz konieczność posiadania przez niego szczególnych cech osobowości, kompetencji miękkich i otwarcie na posługiwanie się nimi w zarządzaniu projektem. To implikuje znacznie wyższe ryzyko podejmowanych działań, zarówno przez menedżera projektu, jak i pozostałych partnerów wchodzących w skład konsorcjum, w porównaniu z projektami tradycyjnymi.

Opanowanie odpowiednich kompetencji, zwłaszcza kompetencji miękkich, jest bardzo pomocne na różnych etapach projektu, poczynając od przygotowania wniosku projektowego i budowania konsorcjum, poprzez nawiązanie kontaktów z Komisją Europejską (KE), w trakcie faktycznej realizacji prac przewidzianych w programie pracy, aż po rozliczenie projektu i ewentualny audyt ze strony KE<sup>5</sup>.

Partnerzy projektu – wielokulturowi – to od nich wymagana jest duża elastyczność i otwarcie na różnice kulturowe partnerów, poszukując odpowiednich technik miękkich, wpasowujących się w specyfikę danego konsorcjum projektowego. Powyższe dotyczy wszystkich partnerów projektu. Ważne jest zrozumienie, że istniejące różnice mogą być elementem wzbogacającym współpracę w międzynarodowym zespole projektowym, a nie jej zagrożeniem<sup>6</sup>.

Rozważając dobór metodyki zarządzania projektami badawczymi, należałoby wziąć pod uwagę następujące (pożądane) cechy<sup>7</sup>:

- elastyczna w odniesieniu do zmian (nieraz znacznych) w zakresie i celach projektu,

<sup>2</sup> <http://opi4.opi.org.pl> (19.12.2011).

<sup>3</sup> „E-mentor” 2008, nr 4(26) (29.12.2011).

<sup>4</sup> *Ibidem*.

<sup>5</sup> S. McCarthy: *Overview of a Framework 7 Advisor's Office*, 13th EARMA Annual Conference, Warszawa 2007.

<sup>6</sup> J. Betta: *Projekty badawcze – czy można i czy warto nimi zarządzać*, Zeszyty Naukowe UE w Katowicach (w druku).

<sup>7</sup> *Ibidem*.

- skuteczna, jeśli idzie o stawianie czoła ryzykom – takie projekty, o wysokim poziomie innowacyjności, są narażone na ponadprzeciętną inwazję zagrożeń,
- skuteczna w odniesieniu do kosztów – sfera badań nie należy do bogatych, a zatem kontrola kosztów winna być jednym z priorytetów takiej metodyki,
- szczególnie otwarta na ludzi – optymalne bilansowanie ról przywództwa i zespołu.

Dobór metodyki zarządzania projektami badawczymi jest cały czas aktualną sprawą. Wydaje się być zasadne wykorzystanie w przypadku tych projektów hybrydy istniejących metodyk, np. połączenia metodyki tradycyjnej PRINCE2 (ze względu na dokładny sposób dokumentowania projektów) z metodyką zwinną SCRUM (ze względu na odmienny od tradycyjnego sposób planowania zadań projektowych).

Innym bardzo ważnym aspektem dotyczącym zarządzania projektami badawczymi jest pomiar ich efektywności. Jak wspomniano, projekty badawcze charakteryzują się wysoką niepewnością osiągnięcia zamierzonych rezultatów. Oznacza to, że może wystąpić taka sytuacja, w której bardzo czasochłonny i kosztochłonny projekt zakończy się bez planowanego produktu projektu. W takich przypadkach ciężko określić efektywność projektu. Środki finansowe zostały wydane, czas został poświęcony, rezultatu natomiast brak, wyliczenie efektywności, pojmowanej jako relacja nakładów do efektów (definicja m in. według W. Czakona<sup>8</sup>), nie ma miejsca bytu. Należałoby raczej spojrzeć na mierzenie efektywności w większej ilości wymiarów (np. według propozycji R. Piechoty, efektywność można mierzyć według orientacji na koszty i orientacji na klienta<sup>9</sup>). Artykuł przedstawia rozważania dotyczące pomiaru oraz oceny projektów badawczych, również w kontekście ich efektywności.

## Ewaluacja projektów badawczych

Pojawiają się pytania związane z ewaluacją/pomiarem efektywności projektu badawczego, które można podzielić na dwie grupy. Pierwsza grupa związana jest z przebiegiem procesu ewaluacji projektu, pytania w ramach tej grupy są następujące: co powinno być przedmiotem ewaluacji projektu badawczego: projekt i/lub produkt projektu; jakie są cele ewaluacji: czy interesuje nas pomiar samej efektywności, czy również *scientific quality* i/lub *relevance for the development* i/lub innych wymiarów; jakie kryteria należy przyjąć przy ewaluacji; na jakim etapie cyklu życia projektu badawczego podejmować ewaluację; jakie metody zbierania danych do ewaluacji stosować; jak zarządzać ewaluacją projektów badawczych? Druga grupa pytań dotyczy pomiaru samej efektywności projektów badawczych, najważniejsze pytania w ramach tej grupy to: co należy rozumieć pod pojęciem efektu projektu badawczego; jak mierzyć efektywność projektów badawczych?

---

<sup>8</sup> W. Czakon: *Procesowe podejście do badania efektywności*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2005.

<sup>9</sup> R. Piechota: *Projektowanie rachunku kosztów działań – Activity Based Costing*, Difin, Warszawa 2005.

Nie na wszystkie pytania niniejszy artykuł udzieli odpowiedzi, część z nich zostanie otwartym problemem badawczym. Autorzy będą starali się natomiast wskazać kroki, jakie należałoby podjąć, aby utworzyć kompletną metodę ewaluacji projektów badawczych.

### Wielowymiarowe badanie efektywności projektu badawczego

Do lat 80 XX wieku sukcesu projektu (klasycznego) identyfikowany był z jego przebiegiem i osiągnięciem celu w ramach ustalonego kosztu, czasu i jakości. Natomiast po latach 80 XX wieku, zwłaszcza po wprowadzeniu koncepcji TQM (*Total Quality Management*), wprowadzono nowe podejście – sukces projektu powinien być rozpatrywany wielowymiarowo (również z uwzględnieniem jakości procesów w nim realizowanych czy jakości przywództwa)<sup>10</sup>.

Efektywność projektów badawczych również powinna być mierzona wielowymiarowo. Tezę tę potwierdza m. in. C. Donovan<sup>11</sup>, która ocenę wpływu badań na otoczenie sugeruje rozpatrywać trójaspektowo, biorąc pod uwagę aspekt ekonomiczny, kapitału społecznego (zasobów ludzkich) oraz kapitału naturalnego (środowisko, produktywność zasobów, emisja). Na podstawie rezultatów projektu badawczego, można sklasyfikować 5 typów projektów badawczych (tabela 1).

Tabela 1

Klasyfikacja projektów badawczych według rodzaju ich wpływu na otoczenie

Kategoria projektu	Opis kategorii
A	Zaadoptowanie rozwiązań wypracowanych w ramach badań spowoduje bardzo znaczące ( <i>outstanding</i> ) społeczne, ekonomiczne, środowiskowe i/lub kulturowe korzyści dla społeczności regionu, kraju oraz świata.
B	Zaadoptowanie rozwiązań wypracowanych w ramach badań spowoduje znaczące ( <i>significant</i> ) społeczne, ekonomiczne, środowiskowe i/lub kulturowe korzyści dla społeczności regionu, kraju oraz świata.
C	Badania zaadaptowane do utworzenia nowych zasad, produktów, postaw i zachowań i/lub prognoz na potrzeby społeczeństwa.
D	Badania powiązane ze społeczeństwem w celu rozwiązania społecznych, ekonomicznych, środowiskowych i/lub kulturowych problemów w regionie, kraju lub na świecie.
E	Badania mające ograniczony lub nieidentyfikowany wpływ na sprawy społeczne, ekonomiczne, środowiskowe i/lub kulturowe w regionie, kraju lub na świecie.

Źródło: tłumaczenie na podstawie: Donovan C.: *The qualitative future of research evaluation*, „Science and Public Policy” 2007, Vol. 34, Issue 8, s. 585–597.

<sup>10</sup> D.J. Bryde: *Modelling project management performance*, „International Journal of Quality & Reliability Management” 2003, Vol. 20, No. 2, s. 229–254.

<sup>11</sup> C. Donovan: *The qualitative future of research evaluation*, „Science and Public Policy” 2007, Vol.34, Issue 8, s. 585–597.

Biorąc pod uwagę klasyfikację przedstawioną w tabeli 1, pomiarowi i ocenie efektywności powinny być poddane rezultaty/produkty projektu. Inne podejście proponuje U. Lechman<sup>12</sup>, sugerując wykorzystanie w ewaluacji projektów (informatycznych) krytycznych czynników sukcesu (*critical success factors – CSF*). Podkreśla on, że „ewaluacja projektu jest ciągłym, wielowymiarowym procesem i może być używana do mierzenia sukcesu projektu oraz do wyciągania wniosków z wcześniejszych doświadczeń”<sup>13</sup>. Aby skorzystać z propozycji U. Lechmana w kontekście projektów badawczych, konieczne byłoby ułożenie dla nich listy krytycznych czynników sukcesu w odniesieniu do poszczególnych faz ich cyklu życia. Fragment listy CSF, opracowanej przez PMI dla klasycznego projektu, przedstawiony został na rysunku 1.

Autorzy artykułu również optują za podejściem wielowymiarowym do pomiaru i oceny efektywności projektu badawczego. Wielowymiarowość dotyczyłaby różnych aspektów pomiaru i oceny projektów badawczych, np. efektywności, istotności dla dziedziny R&D czy jakości badań. W ramach konkretnych wymiarów można byłoby natomiast identyfikować różne kryteria oceny, z uwzględnieniem potrzeb różnych interesariuszy.

Krytyczne czynniki sukcesu według PMI	
Misja projektu	Jasne określenie celów i ogólnego kierunku na początku projektu
Wsparcie kadry zarządzającej najwyższego szczebla	Słonność kadry najwyższego szczebla do zapewnienia niezbędnych zasobów i przydzielenie kompetencji niezbędnych dla sukcesu projektu
Harmonogram projektu i plany	Szczegółowy wykaz poszczególnych działań wymaganych do wdrożenia projektu
Konsultacja z klientem	Komunikacja, konsultacje i uwzględnienie potrzeb stron, których dotyczy projekt
Kadra	Rekrutacja, selekcja i szkolenie niezbędnej kadry projektu
Zadania techniczne	Dostępność technologii i wiedzy niezbędnej do wykonania określonych zadań technicznych
Akceptacja klienta	„Sprzedaż” produktu finalnego jego zakładanemu, ostatecznemu odbiorcy
Monitoring i informacja zwrotna	Punktualne dostarczanie kompleksowej informacji kontrolnej na etapie wdrożenia
Komunikacja	Zapewnienie odpowiedniej sieci i niezbędnych danych dotyczących wszystkich kluczowych czynników w procesie wdrożenia projektu

Rysunek 1 Krytyczne czynniki sukcesu dla projektu klasycznego według PMI

Źródło: P.D. Gardiner: *Project Management*, Palgrave Macmillan, 2005, s. 297.

<sup>12</sup> U. Lechman: *A Post-Mortem Evaluation of an IT project. A Case Study of a Process Enhancement IT-Project In a Maintenance, Repair and Overhaul Company*, „International Journal of Business and Management”, June 2008.

<sup>13</sup> *Ibidem*, s. 57.

## Controlling projektów badawczych

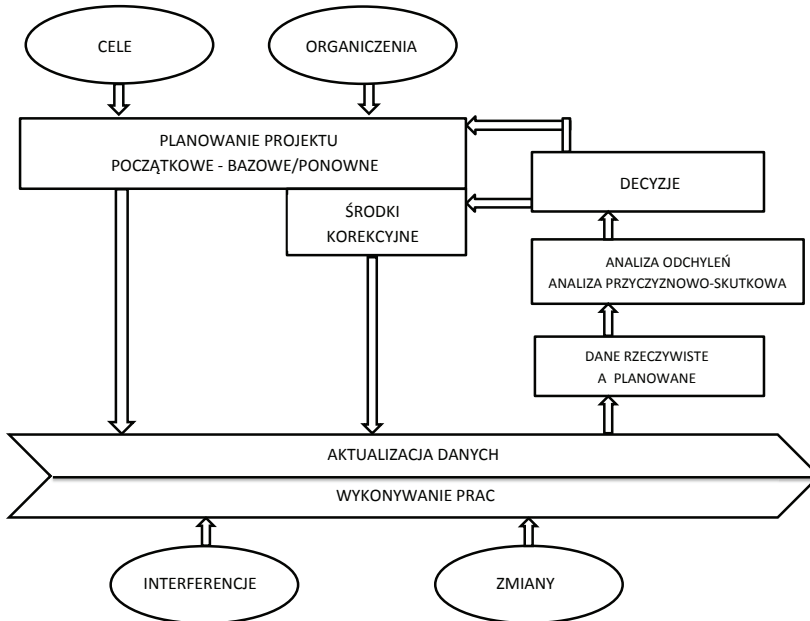
Warunkiem koniecznym ewaluacji każdego projektu jest monitorowanie jego przebiegu, co w przypadku projektów klasycznie zarządzanych przybiera formę controllingu. Jego celami są:

- zbudowanie systemów pomiarowych odchyłek i sukcesu,
- wspomaganie kierownika projektu w jego zadaniach controllingu i sterowania,
- zapewnienie upowszechnienia wyników (*lessons learned*).

Typowe procesy tworzące controlling projektu to:

- koordynacja i kontrola założeń,
- porównanie planów z wynikami,
- interpretacja wyników, rozwój metod controllingu,
- wstępne wersje raportów i zapewnienie dokumentowania wyników.

Rysunek 2 przedstawia przebieg procesu controllingu w projekcie klasycznie zarządzanym. Przedstawiona na nim ogólna logika procesu controllingu projektów klasycznych wydaje się być adekwatna również dla projektów badawczych. Pytaniami otwartymi będą natomiast pytania o większym stopniu szczegółowości, m. in.: jaki jest moment sporządzania obowiązkowych kontroli/ocen projektów badawczych; jakie będą kryteria oceny; jakie metody monitorowania/kontroli dobrać (czy metoda *Earned Value* jest właściwą)?



Rysunek 2. Proces controllingu w projekcie klasycznie zarządzanym

Źródło: opracowanie własne.

## Propozycja dalszych kroków dla wypracowania metody ewaluacji projektów badawczych

Artykuł przedstawia rozważania nad pomiarem efektywności/oceną projektów badawczych, a także identyfikuje problematyczne kwestie, którymi należy się zająć przy opracowywaniu sposobu ewaluacji takiego typu projektów. Krokami, które należy jeszcze podjąć są:

1. Dalsza analiza rozwiązań istniejących w literaturze:
  - 1) Jedna ze szkół wyższych (*Royal Academy of Overseas Sciences*) opracowała przewodnik, który ma na celu: pomoc w opracowaniu własnych metod oceny projektów, zaadaptowanie istniejących sposobów oceny do własnych warunków oraz ocenę procedur ewaluacyjnych. Przewodnik jest zbiorem „dobrych praktyk”, należałoby rozpatrzyć jego propozycje względem sposobu ewaluacji projektów badawczych.
  - 2) Można odnaleźć badania w zakresie ewaluacji projektów badawczych z danej dziedziny, np. projektów badawczych dotyczących służby zdrowia czy projektów badawczych socjologicznych. Należy tym samym rozważyć kwestię uniwersalizacji metody ewaluacji projektów badawczych.

Tabela 2

System informacyjny klasycznego projektu

	Forma ustna	Raportowanie	Dokumentacja
Faza rozpoczęcia projektu	Przegląd zawartości: – rozmowy menedżer projektu-klient – zaproszenie na warsztaty zaczynające albo zebranie „kick-off” – nieformalne rozmowy – rozmowy z ekspertami od ryzyka	1. Zdefiniowanie projektu – dokumenty dla planu – organizacja projektu/role (opis) – podsumowanie zebrania rozpoczynającego projekt	1. Karta Projektu
Faza planowania projektu	zebrania zespołu	dokumentacja wyników	1. Teczka projektu
Faza koordynacji projektu	– komunikacja z interesariuszami – zebrania koordynacyjne – przeglądy – spotkania Komitetu Sterującego	– podsumowania – raporty – lista zadań – przygotowanie i prezentacja decyzji	1. Teczka projektu
Faza zamknięcia projektu	– zebranie zamykające – warsztat „Lessons learned” – ostateczna prezentacja: właściciel i klient – feedback – transfer wiedzy – rozwiązanie zespołu	– raport zamykający – podziękowania	1. Teczka projektu

Źródło: opracowanie własne.

- 3) Tematyka jest rozpatrywana w stosunku do projektów innowacyjnych, pojawia się pytanie: czy projekt innowacyjny charakteryzuje się tą samą specyfiką, co projekt badawczy? Jeżeli tak, to czy można do ewaluacji projektów badawczych wykorzystać zalecenia co do ewaluacji projektów innowacyjnych, stworzone przez Komisję Europejską dla projektów w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki?
2. Opracowanie rozwiązań dotyczących procesu controllingu projektów badawczych, z uwzględnieniem odpowiedzi na pytania sformułowane w dalszej części artykułu.
3. Opracowanie rozwiązań dotyczących systemu informacyjnego projektu badawczego, z naciskiem na odformalizowanie wybranych aspektów. System informacyjny projektu klasycznego został zaprezentowany w tabeli 2.
4. Opracowanie rozwiązań w procesie zamykania projektu, z uwzględnieniem oceny jakości zespołu badawczego, analizy interesariuszy *ex-post*, itp. Podsumowanie jakości zespołu badawczego może odbywać się na podstawie kwestionariusza zaadaptowanego z klasycznych projektów.

## Literatura

- Betta J.: *Projekty badawcze – czy można i czy warto nimi zarządzać*, Zeszyty Naukowe UE w Katowicach (w druku).
- Bryde D.J.: *Modelling project management performance*, „International Journal of Quality & Reliability Management” 2003, Vol. 20, No. 2.
- Czakon W.: *Procesowe podejście do badania efektywności*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2005.
- Donovan C.: *The qualitative future of research evaluation*, „Science and Public Policy” 2007, Vol. 34, Issue 8.
- Gardiner P.D.: *Project Management*, Palgrave Macmillan, 2005.
- McCarthy S.: *Overview of a Framework 7 Advisor’s Office*, 13th EARMA Annual Conference, Warszawa 2007.
- Piechota R.: *Projektowanie rachunku kosztów działań – Activity Based Costing*, Difin, Warszawa 2005.
- SPMP, *Zarządzanie projektami*, Podręcznik, pm2pm, Kraków 2009.
- „E-mentor” 2008, nr 4(26) (29.12.2011).

*dr inż. Jan Betta*  
*dr inż. Agata Klaus-Rosińska*  
*Instytut Organizacji i Zarządzania*  
*Politechnika Wroclawska*



### **Streszczenie**

Projekty badawcze charakteryzują się wysoką niepewnością osiągnięcia zamierzonych rezultatów. Oznacza to, że może wystąpić taka sytuacja, w której bardzo czasochłonny i kosztochłonny projekt zakończy się bez planowanego produktu projektu. W takich przypadkach ciężko określić efektywność projektu. Środki finansowe zostały wydane, czas został poświęcony, rezultatu natomiast brak, wyliczenie efektywności, pojmowanej jako relacja nakładów do efektów, nie ma racji bytu. Należałoby raczej spojrzeć na mierzenie efektywności w większej ilości wymiarów, np. według orientacji na koszty i orientacji na klienta. Artykuł przedstawia rozważania dotyczące pomiaru oraz oceny projektów badawczych, również w kontekście ich efektywności.

### **MEASUREMENT AND EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF RESEARCH PROJECTS**

#### **Summary**

Research projects are characterized by a high uncertainty of achieving the intended results. This means that it is possible that a very time-consuming and cost-generating project could be concluded without providing the project's planned product. In such cases it is difficult to determine project effectiveness. The funds have been spent, time has been dedicated, however, there is no result. The calculation of efficiency, understood as a relation of costs and results, does not have a viable interpretation. It would be better to consider efficiency measurement in more dimensions, e.g. through cost orientation and customer orientation. This article presents considerations concerning the measurement and evaluation of research projects, also in the context of their effectiveness.

