

# BADANIE SPOSOBU PLANOWANIA I REALIZACJI DUŻYCH PROJEKTÓW PRODUKCYJNO-USŁUGOWYCH

*Katarzyna Marek-Kołodziej<sup>1</sup>  
Iwona Łapuńka<sup>2</sup>*

## **Streszczenie**

Celem artykułu jest prezentacja wyników badania sposobu planowania i realizacji dużych projektów produkcyjno-usługowych. Badanie przeprowadzone zostało w wybranych przedsiębiorstwach realizujących duże projekty budowlano-montażowe, budowlane, instalacji elektrycznej oraz montażu izolacji przemysłowych. Głównym kryterium doboru projektu do badania była liczebność zespołu projektowego realizującego dany projekt. Do badania wybrano projekty, których liczebność zespołu projektowego przekraczała 20 osób. Ze względu na specyfikę badań posłużono się metodą wielokrotnego studium przypadku. W wyniku przeprowadzonej analizy zauważono, że badane przedsiębiorstwa produkcyjno-usługowe nie wykorzystują znanych metodyk zarządzania projektami, co może mieć bezpośredni wpływ na skuteczność zarządzania dużymi projektami.

**Słowa kluczowe:** duże projekty, projekty produkcyjno-usługowe, sposób planowania i realizacji dużych projektów.

## **1. Wprowadzenie**

Przedsiębiorstwa realizujące duże projekty produkcyjno-usługowe często borykają się z problemami głównie związanymi z niedotrzymaniem ram czasowych projektu ustalonych w harmonogramach, niewłaściwie określonymi poziomami zasobów oraz nieprawidłowo skonstruowanym budżetem. Taki stan niejednokrotnie prowadzi do osłabienia transparentności ścieżki dojścia do założonego celu, a także może generować konflikty wśród osób zaangażowanych w realizację przedsięwzięcia. Wyniki najnowszych badań The Standish Group, opublikowane w *Chaos Report*

<sup>1</sup> Politechnika Opolska, Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki/ Opole University of Technology, Faculty of Production Engineering and Logistics, k-marek-kolodziej@po.opole.pl.

<sup>2</sup> Politechnika Opolska, Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki/ Opole University of Technology, Faculty of Production Engineering and Logistics, i.lapunka@po.opole.pl.

2016: *The Winning Hand* pokazują, że tylko 3% dużych projektów kończy się sukcesem, 55% napotka na spore trudności, a aż 42% przynosi wyłącznie straty (The Standish Group, 2016). Związane jest to przede wszystkim ze złożonością projektu. Według K. B. Hass (Hass, 2009; 2010) im projekt jest bardziej złożony, tym trudniej nim zarządzać. Zgodnie z opracowanym modelem złożoności projektu (ang. *Project Complexity Model*), duże projekty, które są bardzo skomplikowane i złożone wymagają specjalnego podejścia. W szczególności duże projekty produkcyjno-usługowe, których okres realizacji jest dłuższy niż 6 miesięcy, koszt realizacji przekracza 0,7 mln euro oraz wymagające zaangażowania co najmniej 10 członków zespołu projektowego (Hass, 2010) są narażone na niepowodzenia i wymagają wsparcia metodycznego (Gasik, 2015; Hass, 2010).

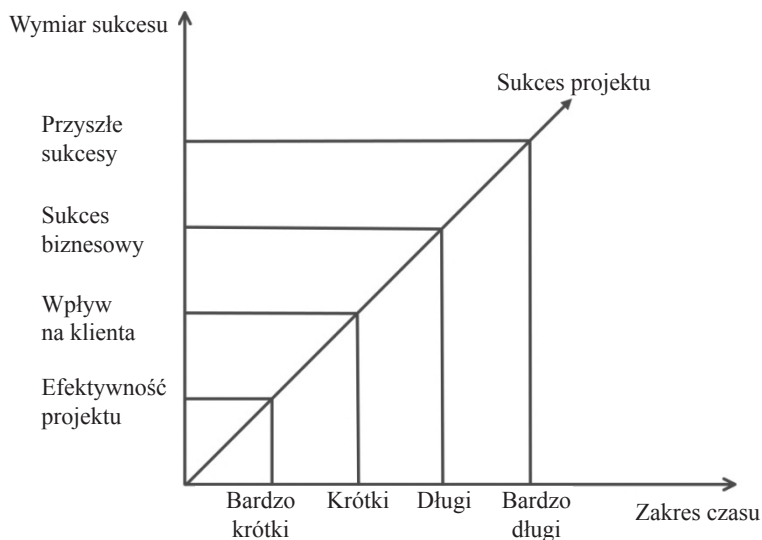
Celem artykułu jest przedstawienie wyników badań przeprowadzonych w przedsiębiorstwach realizujących duże projekty produkcyjno-usługowe. Badanie polegało na przeanalizowaniu sposobu planowania i realizacji dużych projektów produkcyjno-usługowych. W związku ze specyfiką badania wykorzystano metodę wielokrotnego studium przypadku. Badanie miało na celu wskazanie, jakie metodyki, metody i techniki zarządzania projektami są stosowane w wybranych przedsiębiorstwach oraz jaka jest skuteczności i efektywności badanych projektów.

## 2. Skuteczności i efektywność dużych projektów

Przedsiębiorstwo podejmujące się realizacji dużego projektu produkcyjno-usługowego pragnie osiągnąć oczekiwany rezultat, który ma przynieść wymierne korzyści finansowe lub niematerialne. Duży projekt należy zatem zaplanować tak, aby zrealizować jego nadrzędny cel w określonym czasie, w ramach założonych kosztów i przy zachowaniu wymaganej jakości produktu projektu (Walczak, 2010). W literaturze przedmiotu można odnaleźć rozważania dotyczące krytycznych czynników sukcesu w zarządzaniu projektami (Spalek, 2004). Krytyczne czynniki sukcesu w zarządzaniu projektami są to uwarunkowania, od których zależy powodzenie realizacji dużego projektu. Wymiar sukcesu jest pojęciem względnym. Może być postrzegany przez pryzmat upływu czasu, co zauważyli J. Pinto i S. Mantel (Pinto, Mantel, 1990). W dalszych latach koncepcję tę rozwinęli A. Shenhar, O. Levy, D. Dvir i A.C. Maltz (Shenhar et al., 2001), którzy do pomiaru sukcesu projektu zaproponowali cztery wymiary (por. rys. 1):

- skuteczność projektu – mierzona trójkątem projektowym,
- wpływ projektu na klienta – przy założeniu, że zdefiniowany cel projektu mógł różnić się od zamierzonego celu projektu – w tym wymiarze mierzona byłaby ich zgodność,
- sukces biznesowy – ten wymiar mierzyłby faktyczny wpływ rezultatu projektu na organizację,
- przygotowanie do przyszłości.

Według T. Younga na sukces projektu mają wpływ następujące elementy (Young, 2006): (1) właściwe zdefiniowanie celów, zasobów, parametrów projektu, (2) wsparcie i zaangażowanie ze strony sponsora projektu, (3) utrzymywanie relacji z interesariuszami projektu, informowanie ich o postępach w realizacji projektu, (4) dobrze dobrany zespół projektowy, pracownicy, którzy posiadają odpowiednią wiedzę i umiejętności, (5) dobrze sporządzony plan i harmonogram projektu, właściwy podział zadań i obowiązków, (6) regularne monitorowanie i kontrola ryzyka w projekcie, (7) rzetelne i terminowe raportowanie postępu prac, (8) prawidłowa komunikacja w projekcie, (9) rozwiązywanie najważniejszych problemów na najwyższym szczeblu zarządzania.



**Rys. 1.** Wymiar sukcesu w działalności gospodarczej

*Źródło:* (Shenhar et al., 2001)

Z kolei według badań The Standish Group (2013) sukces dużych projektów zależy od następujących czynników:

- a) wsparcia kadry zarządczej – 20%,
- b) kompetencji kierownika projektu – 15%,
- c) optymalizacji – 15%,
- d) kompetencji zespołu projektowego – 13%,
- e) specjalizacji zarządzania projektami – 12%,
- f) podejścia procesowego – 10%,
- g) jasno ustalonego celu biznesowego – 6%,
- h) dojrzałości emocjonalnej – 5%,
- i) wykonania – 3%,
- j) narzędzi i infrastruktury – 1%.

Sukces projektu aż w 75% przypisuje się właściwemu zarządzaniu. Jak wskazują badania The Standish Group duże projekty należy optymalizować, co jest osiągalne poprzez podział projektu na mniejsze podprojekty i zarządzanie nimi poprzez portfel. Równocześnie w raporcie *The Chaos Manifesto: Think Big, Act Small* zwrócono uwagę, że istotne znaczenie dla sukcesu projektu ma aktywny udział kierownictwa przedsiębiorstwa w prowadzeniu dużych projektów, gdyż projekty tego typu wymagają zaangażowania znacznych nakładów finansowych i najczęściej są projektami strategicznymi, od których zależy byt przedsiębiorstwa. Jednocześnie ważne jest stworzenie efektywnego zespołu projektowego, który będzie posiadał odpowiednie kompetencje techniczne, kontekstowe i behawioralne (Marek-Kołodziej, Łapuńska, 2015).

Skuteczność jest pojęciem nieekonomicznym stosowanym do scharakteryzowania projektu, który ma osiągnąć zamierzony skutek. Skuteczność podejmowanych działań jest kwestią niewątpliwie istotną, a jej miara jest ściśle skorelowana z pojęciem sukcesu projektu lub sukcesu zarządzania projektem, utożsamianym z pomyślną realizacją projektów, w wyniku której osiągnięty został pożądaný, założony rezultat. Kryteria powodzenia projektu stanowią podstawę oceny, która pozwala przyjąć, że dany projekt zakończył się sukcesem bądź porażką, konstytuując zbiór zasad lub norm, według których, w ramach zestawu określonych wytycznych – specyfikacji projektu, może być osiągnięty pożądaný wynik. Spójny zestaw przyjętych kryteriów powodzenia projektu służyć ma właściwemu ukierunkowaniu sił, które ostatecznie powinny doprowadzić do jego sukcesu (Haffer, 2009).

Realizacja projektu określana jest jako skuteczna, gdy osiągnięto założone cele (mowa zarówno o celach projektu, jak również celach zarządzania projektem, wynikających z żelaznego trójkąta). Skuteczność to pojęcie prakseologiczne, wywodzące się z nauki o sprawnym działaniu. W prakseologii pojęcie skuteczności miewa różne stadia nasilenia, bowiem działanie może być skuteczne całkowicie, gdy cel osiągnięto w pełni, częściowo skuteczne, gdy skutek został osiągnięty częściowo, bądź też całkowicie nieskuteczne, gdy celu w ogóle nie osiągnięto (Kotarbiński, 2000).

Niemniej jednak, skuteczność jako miara sukcesu projektu nie wskazuje na ekonomiczne korzyści wynikające z jego realizacji, co zdecydowanie podkreślają ekonomiści. Stawiają oni zazwyczaj pytania bardziej skomplikowane, a mianowicie: czy warto podejmować jakieś zamierzenie, albo czy zastosowany środek, metoda lub wariant jest najlepszy z możliwych? Pojęciem służącym tego typu badaniom jest efektywność. Działanie efektywne wymaga, by korzyść netto z jego podjęcia, tj. korzyść po potrąceniu kosztu, była dodatnia i największa z możliwych (funkcja celu dąży do maksymalizacji). Dla stwierdzenia efektywności należy porównać koszty z korzyściami, co nie zawsze jest prostym zadaniem.

W zarządzaniu projektem efektywność projektu mierzona jest za pomocą metod oceny projektów inwestycyjnych. Do oceny efektywności projektu można wykorzystać metody statyczne i dynamiczne (Pastusiak, 2009). Metody statyczne

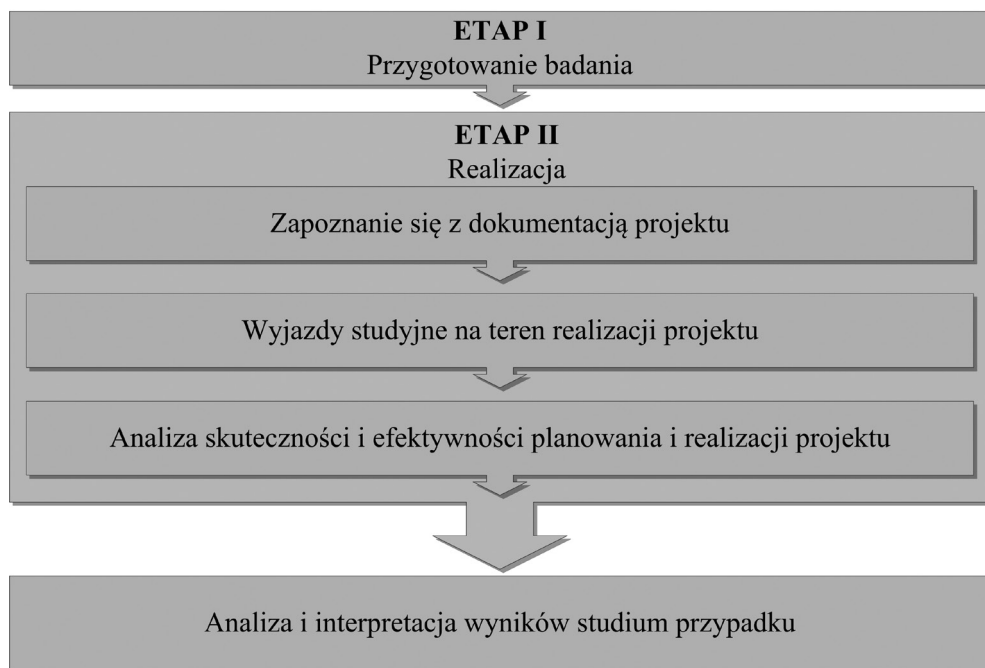
zwane również prostymi, nie uwzględniają rozkładów strumieni pieniężnych w czasie (czyli zmienności wartości pieniądza). Metody te stosowane są głównie w przypadku gdy przewidywany efekt i koszty projektu są niewielkie. Do najczęściej stosowanych metod statycznych należy zaliczyć: rachunek porównawczy kosztów, rachunek porównawczy zysków, rachunek rentowności oraz rachunek okresu zwrotu (Ostrowska, 2002). Z kolei metody dynamiczne uznaje się za najbardziej precyzyjne narzędzia oceny opłacalności przedsięwzięć inwestycyjnych. W przeciwieństwie do metod statycznych pozwalają objąć oceną cały okres funkcjonowania projektu (od realizacji do eksploatacji). Podstawowymi wielkościami używanymi w metodach dynamicznych są wpływy i wydatki, a nie jak w metodach statycznych, przychody i koszty. Duże znaczenie dla efektywności projektu ma również czas występowania wpływów i wydatków. Związane jest to ze zmianą wartości pieniądza w czasie, jak i z wpływem zysku z realizacji projektu na rachunek „cash-flow” całego przedsiębiorstwa. Sukces projektu zależy bowiem nie tylko od wygospodarowanych zysków, ale również od nadwyżek pieniężnych, jakimi inwestor może dysponować w poszczególnych okresach (Rogowski, 2013; Sierpińska, Jachna, 2006). Do metod dynamicznych oceny efektywności projektu zalicza się (Ostrowska, 2002, Pastusiak, 2009): wartość zaktualizowaną netto (NPV), wewnętrzną stopę zwrotu z inwestycji (IRR), zmodyfikowaną wewnętrzną stopę zwrotu z inwestycji, wskaźnik rentowności inwestycji, wskaźnik zaktualizowanej wartości bieżącej netto (NPVR).

### 3. Metoda badawcza

Badanie sposobu planowania i realizacji dużych projektów produkcyjno-usługowych w wybranych przedsiębiorstwach przeprowadzono za pomocą metody studium przypadku. Według R. K. Yina studium przypadku (ang. *case study*), „z jednej strony ma charakter empiryczny, polega bowiem na analizie i ocenie zjawiska zachodzącego w rzeczywistości, a z drugiej jest rzetelnym zbieraniem i przetwarzaniem danych, gdyż otwiera dostęp do ich wielu źródeł i pozwala je ze sobą porównać” (Sławińska, Witczak, 2012). W prowadzonych badaniach studium przypadku wykorzystano do analizy sposobu planowania i realizacji dużych projektów produkcyjno-usługowych. Do badania wykorzystano wielokrotne studium przypadku (ang. *multiple case study*), ponieważ analiza kilku przypadków pozwoli zaobserwować wspólny dla dużych projektów problem podczas ich planowania i realizacji. Do badań wybrano przedsiębiorstwa realizujące duże projekty budowlano-montażowe, budowlane, instalacji elektrycznej oraz montażu izolacji przemysłowych. Głównym kryterium doboru projektu była liczebność zespołu projektowego realizującego dany projekt. Do badania wybrano projekty, których liczebności zespołu projektowego przekraczała 20 osób. Kryterium doboru jest zgodne z nowym modelem złożoności projektu (Hass, 2010).

Badania prowadzone były w latach 2013–2015 na terenie województwa opolskiego, dolnośląskiego i śląskiego. Wielokrotnie wyjeżdżano na tereny prowadzonych projektów, aby przyrzeć się sposobowi zarządzania dużymi projektami na miejscu realizacji. Ponadto prowadzone były badania, polegające na analizie harmonogramów dużych projektów, weryfikujące sposób ich tworzenia, nadzoru i kontroli. Przeprowadzone wielokrotne studium przypadku polegało na przeanalizowaniu sposobu kontroli projektu, pod kątem wykorzystania technik zarządzania projektem. Szczególną uwagę poświęcono: kontroli budżetu, czasu oraz zakresu projektu, jak również identyfikacji i ocenie ryzyka.

Pierwszym etapem wielokrotnego studium przypadku było przygotowanie badania (rys. 2). Etap ten polegał na opracowaniu scenariusza badania, w którym zostały opisane poszczególne fazy jego realizacji. Pierwszą fazą badania była analiza dokumentacji projektu, która obejmowała zapoznanie się z wszystkimi dokumentami projektu, m.in. dokonano weryfikacji opracowanych planów: harmonogramu, budżetu, jakości, ryzyka oraz komunikacji. W celu ujednoczenia wielokrotnego studium przypadku opracowano odpowiedni formularz pt.: „Analiza dokumentacji projektu”.



**Rys. 2.** Schemat przeprowadzenia wielokrotnego studium przypadku

*Źródło:* opracowanie własne

Kolejną fazą badania były wyjazdy studyjne na teren realizacji projektu. Zaplanowano osiem wyjazdów studyjnych po dwa na każdy analizowany projekt. W czasie pobytu na terenie realizacji projektu sprawdzano:

1. Czy postęp w realizacji zadań jest zgodny z harmonogramem?
2. Czy liczba zasobów wykorzystywanych w realizacji projektu jest zgodna z planowanymi?

Jednocześnie prowadzone były obserwacje dotyczące przebiegu pracy w ciągu wizyty na terenie realizacji projektu, sprawdzając:

1. Czy wszystkie zadania w tym dniu zostały zrealizowane?
2. Czy wystąpiły jakieś zakłócenia w trakcie realizacji projektu?
3. Czy każdy z pracowników wiedział co należy w tym dniu do jego obowiązków?
4. Czy wszystkie zasoby potrzebne w tym dniu były dostarczone na czas?

Następnie przeprowadzona została analiza skuteczności i efektywności projektów. Badanie polegało na określeniu skuteczności projektu, przez porównanie planowanych wartości z rzeczywistymi dla takich parametrów jak: zakres, jakość, koszty i termin realizacji. Z kolei efektywność projektu oceniano na podstawie rentowności projektu oraz metody wartości zaktualizowanej netto (NPV), stosując następujące zależności (Rogowski, 2013):

Wskaźnik rentowności inwestycji ROI (ang. *Return On Investment*):

$$ROI = \frac{\text{Zysk netto z realizacji projektu}}{\text{Całkowite koszty projektu}} * 100\% \quad (1)$$

Wartość zaktualizowana netto (ang. *Net Present Value*):

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{CF_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} \quad (2)$$

gdzie:  $CF_t$  – przepływy pieniężne netto w kolejnych latach okresu obliczeniowego,  
 $(1+i)^t$  – współczynnik dyskontujący dla kolejnych lat okresu obliczeniowego,  
 $i$  – stopa dyskontowa.

Do badania efektywności projektów wybrano metodę wartości zaktualizowaną netto NPV oraz wskaźnik rentowności inwestycji ROI, ponieważ podczas oceny projektów, w fazie przedinwestycyjnej, przedsiębiorstwa realizujące duże projekty najczęściej wykorzystują właśnie te wskaźników. Jednocześnie wartość zaktualizowaną netto NPV jest dynamiczną metodą oceny projektów, która określa zdyskontowaną wielkość korzyści, jaką przedsiębiorstwo może uzyskać z realizacji danego projektu (Sierpińska, Jachna, 2006).

#### 4. Wyniki przeprowadzonych badań

Studium przypadku zostało przeprowadzone dla czterech dużych projektów: (1) modernizacji bloku 11 w jednej z krajowych elektrowni konwencjonalnych, (2) wykonania zamiennej instalacji elektrycznej w ramach rozbudowy stacji uzdatniania wody, (3) budowy elektrociepłowni gazowej o mocy elektrycznej 10 MWe i mocy cieplnej 8,6 MWt wraz z infrastrukturą oraz (4) budowy instalacji ciągłej produkcji OXOPLAST.

Pierwszy etap badania polegał na przeanalizowaniu dokumentacji projektu. Z badań wynika, że w dwóch analizowanych projektach została udokumentowana struktura zespołu projektowego. Kolejnym pozytywnym wynikiem jest to, że w trzech analizowanych projektach została oszacowana prognoza efektywności projektu. Najczęściej na etapie planowania projektu kierownik przedsiębiorstwa określał przyszły zysk z realizacji zlecenia. Tylko w projekcie budowy elektrociepłowni gazowej o mocy elektrycznej 10 MWe i mocy cieplnej 8,6 MWt wraz z infrastrukturą, zaprognozowano wartość zaktualizowaną netto (NPV) projektu. Ponadto, w dwóch badanych projektach opracowano harmonogram realizacji. Dla projektu modernizacji bloku 11 w jednej z krajowych elektrowni konwencjonalnych opracowano plan zapotrzebowania na zasoby, a do projektu budowy instalacji ciągłej produkcji OXOPLAST przygotowano harmonogram w programie MS Excel. Jednak nie określono w nim ścieżki krytycznej projektu. Pozytywnym elementem również było to, że wszystkie analizowane projekty miały opracowany budżet, który najczęściej był tworzony w programie MS Excel.

Jednak oprócz pozytywnych elementów zaobserwowano w analizowanej dokumentacji projektu kilka niekorzystnych zjawisk. Po pierwsze dla żadnego z projektów nie została opracowana karta projektu. Załedwie w jednym przypadku zidentyfikowano i oceniono ryzyko projektu (projekt budowy elektrociepłowni gazowej). Również tylko w jednym projekcie opracowano plan kontroli projektu, który był narzucony z góry przez procedurę pt.: „Realizacja usług”, która jest częścią Systemu Zarządzania Jakością.

Drugi etap badań miał na celu sprawdzenie postępu realizacji projektu na miejscu wykonywania prac. Z obserwacji wynika, że załedwie jeden projekt (modernizacji bloku 11 w jednej z krajowych elektrowni konwencjonalnych) był realizowany zgodnie z harmonogramem. Również tylko w jednym przypadku (projekt budowy instalacji ciągłej produkcji) na terenie realizacji projektu znajdowała się zaplanowana liczba zasobów. Średnio w kontrolowanym dniu wykonano 83,5% zaplanowanych zadań na dany dzień. Załedwie w jednym projekcie podczas prowadzenia badania nie zanotowano zakłóceń. Najczęściej zakłócenia związane były z nieterminowymi dostawami materiałów, co miało wpływ na opóźnienia wykonania zadań w harmonogramie.



**Tabela 1.** Wyniki oceny skuteczności i efektywności badanych projektów

Analizowane parametry	Projekt modernizacji bloku II	Projekt wykonania zamiennej instalacji elektrycznej	Projekt budowy elektrociepłowni gazowej	Projekt budowy instalacji ciągłej produkcji
Ocena skuteczności projektu	Zakres	Zakres projektu został zrealizowany w 100%, co miało przełożenie na dalszą współpracę.	Zakres projektu został zrealizowany w 100%.	Zakres projektu został zrealizowany w 100%.
	Czas	Projekt został zrealizowany zgodnie z planem, gdyż wprowadzono dodatkowe zasoby, które przyspieszyły realizację opóźnionego harmonogramu.	Projekt został zrealizowany 2 miesiące później niż oczekiwał tego klient.	Projekt zakończył się z półrocznym opóźnieniem.
Ocena efektywności projektu	Koszt	Planowany koszt projektu został przekroczone o ponad 9%.	Rzeczywiste koszty projektu były o 23% większe niż planowane.	Rzeczywiste koszty realizacji projektu były o 45% większe niż planowane.
		Rentowność projektu była o około 32% mniejsza niż planowano, chociaż koszty projektu wzrosły o zaledwie 9%.	Rentowność projektu była o ponad 57% mniejsza niż planowano. Związane było to z wydłużeniem się czasu realizacji projektu o 2 miesiące oraz wzrostem kosztów o 23% w porównaniu do planowanych.	Rentowność projektu była o ponad 80% mniejsza niż planowano. Związane jest to z wyższym kosztem realizacji, który był o 45% większy niż planowano.

Źródło: opracowanie własne

Kolejnym etapem badań była analiza skuteczności i efektywności projektów. Wyniki badania dla poszczególnych projektów przedstawiono w tabeli 1. Badanie wskazuje, że wszystkie analizowane duże projekty miały mniejszą efektywność niż zaplanowano. Projekt montażu izolacji przemysłowych bloku 11 w jednej z krajowych elektrowni konwencjonalnych był o 35% mniej efektywny niż zaplanowano. Związane było to z koniecznością poniesienia dodatkowych kosztów pracy w celu przyspieszenia terminu realizacji projektu. Wpłynęło to również na skuteczność zarządzania projektem, gdyż projekt został zrealizowany w terminie i klient otrzymał produkt zgodny z jego wymaganiami, jednak został przekroczony budżet projektu o 9%. Podobnie było z projektem wykonania zamienniej instalacji elektrycznej w ramach rozbudowy stacji uzdatniania wody, który zakończył się częściowym sukcesem. Klient otrzymał produkt projektu odpowiadający jego wymaganiom, jednak przekroczone zostały koszty projektu o 23% i wydłużył się czas trwania zlecenia o 17%. Wpłynęło to bezpośrednio na efektywność projektu, która była o ponad 50% mniejsza niż planowano. Efektywność projektu budowy elektrociepłowni gazowej o mocy elektrycznej 10 MWe i mocy cieplnej 8,6 MWe wraz infrastrukturą, była również mniejsza niż planowano (o 24%). Związane było to z koniecznością poniesienia wyższych kosztów i przedłużeniem czasu realizacji projektu o 10%. Z kolei projekt budowy instalacji ciągłej produkcji OXOPLAST był najmniej efektywny (efektywność mniejsza o ponad 70%). Spowodowane było to źle oszacowanym czasem trwania oraz źle określonym kosztem projektu.

## 5. Podsumowanie

Badanie sposobu planowania i realizacji dużych projektów miało na celu wskazanie jakie metodyki, metody i techniki zarządzania projektami są stosowane w przedsiębiorstwach produkcyjno-usługowych oraz jaką skuteczność i efektywność mają analizowane projekty. W badanych przypadkach nie zastosowano znanych metod zarządzania projektami. Wyłącznie w dwóch projektach wykorzystano techniki zarządzania projektami. W projekcie modernizacji bloku 11 zastosowano technikę planowania zapotrzebowania na zasoby. Z kolei w projekcie budowy instalacji ciągłej produkcji OXOPLAST zbudowany został wykres Gantta w programie MS Excel, jednak bez wyznaczonej ścieżki krytycznej.

Ponadto, z badań wynika, że wszystkie projekty miały częściową skuteczność, ponieważ każdy z nich przekroczył jeden z głównych parametrów projektu (koszt lub czas). Tylko projekt montażu izolacji przemysłowych 11 bloku został zrealizowany w terminie. Jednocześnie wszystkie projekty miały mniejszą efektywność niż planowano, średnio o 44%. Dwa z analizowanych projektów odnotowały zmniejszenie efektywności projektu nawet o ponad 50%.

## Bibliografia

1. Gasik S. (2015), *Dojrzałość metodyk zarządzania projektami*, (www.sybena.pl, dostęp on-line czerwiec 2015).
2. Haffer J. (2009), *Skuteczność zarządzania projektami w przedsiębiorstwach działających w Polsce*, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierowania, Stowarzyszenie Wyższej Użyteczności, Toruń.
3. Hass K.B. (2010), *Managing complex projects that are too large, too long and too costly*, (www.projecttimes.com, dostęp on-line luty 2016).
4. Hass K.B. (2009) *Introducing the new project complexity model part I*, (www.projecttimes.com, dostęp on-line luty 2016).
5. Kotarbiński T. (2000), *Traktat o dobrej robocie*, Wydawnictwo Zakładu Narodowego im. Ossolińskiego, Wrocław.
6. Marek-Kołodziej K., Łapuńka I. (2015), *Badanie efektywności zespołów projektowych według modelu Belbina na przykładzie dużych projektów budowlano-montażowych*, *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, Zeszyt 1, s. 113–126.
7. Ostrowska E. (2002), *Ryzyko projektów inwestycyjnych*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
8. Pastusiak R. (2009), *Ocena efektywności inwestycji*, CeDeWu, Warszawa.
9. Pinto J., Mantel S. (1990), *The causes of project failure*, *IEEE Transactions on Engineering Management*, 37 (4).
10. Rogowski W. (2013), *Rachunek efektywności inwestycji. Wyzwania teorii i potrzeby praktyki*, Kraków, Wolters Kluwer.
11. Shenhar A.J., Levy O., Dvir D., Maltz A.C. (2001), *Project success: a multidimensional strategic concept*, *Long Range Planning*, 34, p. 699–725.
12. Sierpińska M., Jachna T. (2006), *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
13. Sławińska M., Witczak H. (2012), *Podstawy metodologiczne prac doktorskich w naukach ekonomicznych*, PWE, Warszawa.
14. Spalek S. (2004), *Krytyczne czynniki sukcesu w zarządzaniu projektami*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
15. The Standish Group (2013), *The Chaos Manifesto: Think Big, Act Small*.
16. The Standish Group (2016), *The Chaos Report: The Winning Hand*.
17. Walczak W. (2010), *Uwarunkowania i czynniki wpływające na sukces projektu*, *E-mentor*, nr 3 (35), s. 17–24.
18. Young T.L. (2006), *Skuteczne zarządzanie projektami*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.

## INVESTIGATION TO ESTABLISH WAY OF PLANNING AND IMPLEMENTATION OF LARGE PRODUCTION AND SERVICE PROJECTS

### Abstract

The aim of the paper is to present the investigation results of way in which the planning and implementation of large production and service projects was conducted. The studies have been carried out on the basis of selected enterprises implementing large building and assembly projects, construction projects, electrical installation and industrial insulation assembly work. The project team size was the main criterion of the selection for this study. In the

analyzed cases, this quantity exceeded 20 team members. Due to the specifics of the research was used multiple case study method. The analysis allowed to note that the surveyed production and service companies don't use well-known project management methodologies, which could have a direct impact on the effectiveness of the large projects management.

**Key words:** large projects, production and service projects, way of planning and implementation of large projects.