

cyjne, ale też powstaje konieczność utrzymywania powstałych obiektów, tzn. ponoszenia kosztów eksploatacyjnych w fazie ich użytkowania.

Złożoność projektów infrastrukturalnych oraz wielostronne czynniki ryzyka związane z ich oceną i wdrożeniem prowadzą do konieczności poszukiwania metod i narzędzi identyfikacji oraz zarządzania ryzykiem projektu. Funkcję zbioru analiz w odniesieniu do projektów infrastrukturalnych odgrywa dokument zwany studium wykonalności. Studium wykonalności jest zbiorem analiz i prognoz, w którym dokonywana jest wieloaspektowa analiza i ocena wykonalności planowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego, między innymi w kontekście jego wykonalności prawnej, instytucjonalnej, techniczno-technologicznej, ekonomiczno-finansowej. Wymieniony zakres analiz ma umożliwić podjęcie racjonalnej decyzji nie tylko w kwestii zasadności przeprowadzenia projektu z punktu widzenia potrzeb społecznych, które ma zaspokajać, ale też identyfikacji i zarządzania głównymi czynnikami ryzyka, które mogą udaremnić wdrożenie projektu, bądź doprowadzić do nieosiągnięcia założonych w nim celów w oczekiwanym wymiarze.

Celem tego opracowania jest ukazanie metodologii i zakresu analiz zawartych w dokumencie studium wykonalności, dotyczącego wybranego infrastrukturalnego projektu inwestycyjnego. W efekcie ukazane zostało znaczenie studium wykonalności, jako użytecznego narzędzia zarządzania wielowymiarowym ryzykiem projektu, w szczególności w zakresie ryzyka finansowego w odniesieniu do kwestii nieosiągnięcia efektów zakładanych w analizie ekonomiczno-finansowej.

Specyfika inwestycyjnych projektów infrastrukturalnych

Projekty infrastrukturalne są przykładem szerszej grupy przedsięwzięć zwanych projektami, realizowanych przez podmioty publiczne i prywatne we współczesnych warunkach gospodarczych. W odróżnieniu od bieżących, codziennych działań, projektem można określić przedsięwzięcie realizowane przez określoną organizację, które jest przedsięwzięciem nowym, nietypowym, odmiennym od działań rutynowych¹. Projekt to operacja o jasno określonych celach, składająca się z całej serii robót, działań lub usług, której celem jest wykonanie niepodzielnego zadania, posiadającego sprecyzowany charakter gospodarczy lub techniczny. Zespoły działań tworzących projekt powinny zachować spójny i skoordynowany charakter i prowadzić do ściśle określonego celu.

J. Davidson Frame wskazuje na cztery charakterystyczne cechy projektów, które odróżniają je od innych przedsięwzięć²:

- projekty są zorientowane na cel – projekty są skierowane na osiągnięcie określonych rezultatów, to znaczy są zorientowane na cel. Dążenie do osiągnięcia tego celu jest siłą napędową całego projek-

¹ M. Pawlak, *Zarządzanie projektami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 17.

² J. Davidson Frame, *Zarządzanie projektami w organizacjach*, WIG-PRESS, Warszawa 2001, s. 2-6.

tu. Temu właśnie służą wszystkie wysiłki związane z planowaniem i wdrażaniem poszczególnych działań,

- projekty polegają na skoordynowanym podejmowaniu powiązanych ze sobą działań – projekty są z natury swej złożone. Polegają na przeprowadzeniu licznych, powiązanych ze sobą działań,
- projekty mają skończony czas trwania, a także początek i koniec – projekty realizuje się w ściśle określonym czasie na podstawie przyjętego harmonogramu,
- wszystkie projekty są do pewnego stopnia wyjątkowe – każdy projekt jest do pewnego stopnia przedsięwzięciem niepowtarzalnym i jedynym w swoim rodzaju.

Definiując pojęcie projektu można podać jego określenie, jako wyodrębnionego koncepcyjnie, organizacyjnie, rzeczowo i finansowo przedsięwzięcia, podejmowanego przez daną organizację w celu osiągnięcia określonych rezultatów. Projekty infrastrukturalne przeprowadzane są przez podmioty publiczne w celu zapewnienia właściwej infrastruktury dla zaspokajania potrzeb społecznych. Ten właśnie powód jest główną przesłanką do podejmowania projektów inwestycyjnych, polegających m.in. na budowie dróg, chodników, ścieżek rowerowych, wodociągów, oczyszczalni ścieków, kanalizacji sanitarnej, sal sportowych, domów kultury, bibliotek, itp. Gmina jako jednostka samorządu terytorialnego odpowiada m.in. za organizację gospodarki komunalnej i budowę odpowiedniej infrastruktury technicznej i społecznej, co pociąga za sobą konieczność budowy kosztownych obiektów infrastrukturalnych. Szczegółowy zakres zadań gminy określa artykuł 7 ustawy o samorządzie gminnym³, w którym wskazano m.in. odpowiedzialność gminy w zakresie:

- ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej;
- gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego;
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz;
- edukacji publicznej;
- kultury, w tym bibliotek gminnych i instytucji kultury oraz ochrony zabytków i opieki nad zabytkami⁴.

Gmina odpowiada zatem za szereg zadań, w tym takich, które wymagają budowy i utrzymania odpowiedniej infrastruktury. Polityka inwestycyjna jednostki samorządu terytorialnego polega na świadomym i celowym wyborze przedsięwzięć inwestycyjnych według ustalonych kryteriów oraz odpowiednim doborze źródeł ich sfinansowania. W zależności od przyjętych kry-

³ Ustawa z dnia 8 marca 1990 roku *O samorządzie gminnym*, Dz.U. 2001 nr 142 poz. 1591.

⁴ W ustawie wymienia się 20 kategorii zadań.

teriów, można wyróżnić różne kategorie projektów inwestycyjnych, np. projekty dotyczące⁵:

- infrastruktury technicznej i komunalnej: drogi, oczyszczalnie ścieków, kanalizacja, wodociągi, wysypiska śmieci;
- infrastruktury społecznej: szkoły, sale gimnastyczne, domy kultury, domy opieki społecznej, szpitale.

Z uwagi na zakres rzeczowy i charakter powstałej infrastruktury mogą być to projekty typu:

- budowa nowej infrastruktury;
- rozbudowa istniejącej infrastruktury;
- odtworzeniowe, modernizacyjne;
- remonty, adaptacje, rewitalizacja.

Zanim dochodzi do realizacji projektu w sensie rzeczowym, etap wdrożenia poprzedza faza koncepcyjna przygotowania projektu, która kończy się podjęciem decyzji o podjęciu lub zaniechaniu analizowanego przedsięwzięcia. W odniesieniu do projektu można mówić o cyklu zarządzania projektem. W fazie opracowywania i analizy koncepcji projektu ma miejsce identyfikacja istotnych, związanych z nim czynników ryzyka.

Zarządzanie projektem infrastrukturalnym

Na upowszechnienie zagadnień zarządzania projektami w Polsce ma niewątpliwie wpływ powstanie możliwości ubiegania się o dotacje przez podmioty realizujące określone projekty, spełniające wymogi unijnych programów. Zrodziło się zatem określenie *projekty unijne*, bądź *projekty europejskie*, definiowane jako *zbiory czynności podejmowanych dla osiągnięcia jasno określonych celów w wyznaczonym czasie i przy pomocy przeznaczanego na to budżetu*⁶. Zgodnie z jedną z definicji opracowanych na potrzeby wdrażania unijnych programów pomocowych można wskazać, że: *projekt to zorganizowany i ułożony w czasie (z określonym początkiem i końcem) ciąg wielu działań, zmierzający do osiągnięcia konkretnego i mierzalnego wyniku, adresowany do wybranych grup odbiorców, wymagający zaangażowania znacznych, lecz limitowanych środków rzeczowych, ludzkich i finansowych*⁷.

Wraz z wyodrębnieniem przedsięwzięć zwanych projektami zrodziły się koncepcje zarządzania projektami. Najogólniej, niezależnie od rodzaju projektu, można wyróżnić cztery fazy w cyklu życia projektu⁸:

⁵ T. Szot-Gabryś, *Metoda „luki finansowej” w finansowaniu inwestycji z funduszy strukturalnych*, Zeszyty Naukowe Akademii Podlaskiej w Siedlcach, Seria: Administracja i Zarządzanie, nr 85, 12(2010), s. 101-116.

⁶ *Aid Delivery Methods. Volume 1: Project Cycle Management Guidelines*, European Commission, Europe Aid Cooperation Office, Brussels 2004, s. 8, za: *Podręcznik zarządzania projektami miękkimi w kontekście Europejskiego Funduszu Społecznego*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2006, s. 8.

⁷ *Podręcznik zarządzania projektami miękkimi w kontekście Europejskiego Funduszu Społecznego*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2006, s. 8.

⁸ J. Davidson Frame, *Zarządzanie projektami w organizacjach*, WIG-PRESS, Warszawa 2001, s. 7.

- koncepcja, czyli innymi słowy wyobrażenie projektu (*project conception*),
- planowanie (*planning*),
- wdrożenie (*implementation*),
- zakończenie (*termination*).

W odniesieniu do rzeczowych projektów inwestycyjnych infrastrukturalnych można przyjąć podział na następujące fazy (etapy):

- fazę przygotowawczą, w ramach której powstaje koncepcja projektu oraz wymagana dokumentacja,
- fazę inwestycyjną, w której następuje budowa określonych obiektów,
- fazę operacyjną, która dotyczy użytkowania powstałej infrastruktury.

Podstawową zasadą przygotowania projektów inwestycyjnych do wdrażania jest zatem uwzględnienie cyklu inwestycyjnego, co w praktyce przekłada się na następujące działania:

- określenie celów przeprowadzenia projektu – zgodnie z zasadą, że projekt rozwiązuje zidentyfikowany problem;
- analiza wariantów projektu oraz wybór wariantu optymalnego ze względu na cel, który ma być osiągnięty oraz uwarunkowania techniczne, prawne i finansowe;
- określenie produktu, rezultatów i oddziaływania projektów oraz dobranie adekwatnych do ich pomiaru wskaźników;
- kalkulacja nakładów inwestycyjnych, wydatków eksploatacyjnych oraz montaż finansowy z uwzględnieniem kosztów kwalifikowanych, kosztów niekwalifikowanych oraz podatku VAT;
- opracowanie harmonogramu wdrażania projektu.

W sensie wykonawczym zarządzanie projektem to zastosowanie wiedzy, doświadczeń, narzędzi, metod oraz technik w działaniach projektowych w celu osiągnięcia wyznaczonych celów głównych i pośrednich w określonym czasie. Zarządzanie projektem obejmuje m.in. planowanie, harmonogramowanie, realizację, kontrolę i rozliczanie zadań składających się na realizację celów projektu⁹.

Celem zarządzania projektami (*project management*) jest planowanie, organizowanie i kontrolowanie wszystkich działań tak, aby projekt został z powodzeniem zrealizowany mimo pojawiających się trudności i ryzyka. Proces ten zaczyna się, zanim jeszcze zostaną zaangażowane jakiegokolwiek zasoby, i jest kontynuowany dopóty, dopóki wszystkie prace nie zostaną wykonane. Celem jest to, aby ostateczny wynik usatysfakcjonował zarówno wykonawcę projektu, jak i klienta¹⁰.

W odniesieniu do projektów unijnych, narzędziem rekomendowanym przez Komisję Europejską do definiowania i planowania projektów współfinansowanych ze środków UE jest metodologia *zarządzania cyklem projektu*

⁹ K.B. Matusiak (red.), *Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2008, s. 389.

¹⁰ D. Lock, *Podstawy zarządzania projektami*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003, s. 15.

(PCM). Zarządzanie cyklem projektu (*Project Cycle Management*) to model realizacji złożonych przedsięwzięć przyjęty przez Komisję Europejską w 1992 roku. Pozwala jasno sprecyzować cele, zadania i efekty projektu przy jednoczesnym zminimalizowaniu ryzyka niepowodzenia. Opiera się na założeniu, że projekty mają cykliczny charakter, tzn. są zamkniętymi całościami składającymi się z powtarzalnych faz i etapów, a więc można znaleźć dla nich ogólne wytyczne¹¹. Cykl projektu składa się z pięciu faz:

- programowania,
- identyfikacji,
- formułowania,
- wdrażania,
- ewaluacji i audytu.

Podchodząc od strony praktycznej do kwestii przygotowania projektu unijnego można powiedzieć, że zarządzanie cyklem projektu to schemat procedury, w której najpierw identyfikuje się i opisuje rzeczywiście istniejące problemy, a następnie planuje, wdraża, monitoruje i ocenia działania mające je rozwiązać¹². Odbywa się to z zastosowaniem narzędzi analizy interesariuszy, problemów, celów oraz matrycy logicznej projektu.

Zarządzanie projektami obejmuje następujące zmienne czynniki: zakres, czas, koszty (budżet), jakość i ryzyko. Na tej podstawie można wyróżnić obszary zarządzania w ramach projektu, takie jak:

- zarządzanie integracją,
- zarządzanie zakresem,
- zarządzanie czasem,
- zarządzanie kosztami,
- zarządzanie jakością,
- zarządzanie ryzykiem,
- zarządzanie zasobami ludzkimi,
- zarządzanie komunikacją.

Wielu autorów podkreśla rolę sprawnego współdziałania członków zespołu projektowego oraz lidera projektu, dla sukcesu całego przedsięwzięcia¹³.

Metodologia formułowania projektów infrastrukturalnych dotyczy fazy wyłaniania projektu jako przedsięwzięcia, którego zrealizowanie doprowadzi do rozwiązania zidentyfikowanych problemów i zaspokojenia określonych potrzeb społecznych. Jeśli nawet po tej analizie przeprowadzenie projektu jest jak najbardziej uzasadnione, nie jest to jednak wystarczający zakres analiz, aby podjąć decyzję o wdrożeniu projektu. Konieczne jest przeprowadzenie wieloaspektowej analizy wykonalności przedsięwzięcia, w tym techniczno-technologicznej, prawnej, instytucjonalnej oraz finansowo-ekonomicznej, które wykażą wykonalność i zasadność podjęcia realizacji

¹¹ *Podręcznik zarządzania projektami miękkimi w kontekście Europejskiego Funduszu Społecznego*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2006, s. 9.

¹² F. Spreckley, B. Gucza, *Zarządzanie cyklem projektu*, Fundacja Fundusz Współpracy, Warszawa 2005, s. 6.

¹³ Patrz np.: A.P. Wiatrak, *Rola menedżera i zakres pracy kierowniczej w zarządzaniu projektami*, „Problemy Zarządzania” 4/2008 (22), s. 169-178.

analizowanego projektu. Ten etap analizy ma za zadanie zbadać, czy i jakie czynniki utrudniają bądź uniemożliwiają przeprowadzenie projektu. W każdym z wymienionych aspektów projekt musi być wykonalny, aby zidentyfikować i zniwelować ryzyko związane z realizacją projektu. Z punktu widzenia kryteriów przyjętych w programach dotacji ze środków Unii Europejskiej istotny jest także wpływ projektu na polityki horyzontalne: równych szans, ochrony środowiska i rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Dzięki zastosowaniu opisanej metodologii finansowanie znajdują projekty celowe i najbardziej pożądane z punktu widzenia potrzeb społeczności, której mają służyć, oraz takie, w odniesieniu do których jest niewielkie ryzyko niepowodzenia. Dokumentem, w którym zawarte są stosowane analizy, jest studium wykonalności danego projektu infrastrukturalnego. Przeprowadzenie analiz składających się na treść studium wykonalności pozwala na zidentyfikowanie czynników ryzyka w odniesieniu do projektu oraz skuteczniejsze zarządzanie ryzykiem w fazie wdrażania projektu.

Ryzyko w projektach infrastrukturalnych - typologia ryzyka i zakres ryzyka finansowego

Ryzyko jest jednym z obszarów zarządzania projektem infrastrukturalnym. Ryzyko jest pojęciem wieloznacznym, a w literaturze z zakresu nauk o zarządzaniu rozpatrywane jest w różnych aspektach. Badania dotyczące ryzyka prowadzą między innymi do określania kategorii ryzyka (klasyfikacja ryzyka), czynników wpływających na jego powstawanie oraz metod związanych z jego ograniczaniem. Jedną z definicji zawartą w *Słowniku języka polskiego* określa ryzyko jako możliwość niepowodzenia, porażki, straty oraz przedsięwzięcie, czyn, którego wynik jest niepewny¹⁴.

Pojęcie „ryzyko” używa się często w dwojakim znaczeniu:

- ryzyko oznacza taką sytuację, w której przyszłych warunków gospodarowania nie można przewidzieć z całą pewnością, natomiast znane jest prawdopodobieństwo wystąpienia tych warunków;
- przez ryzyko rozumie się możliwość powstania odchyłań od zamierzonych efektów działania – odchylenia te mogą być przewidziane za pomocą rachunku prawdopodobieństwa.

Ryzyko przejawia się poprzez tzw. czynniki ryzyka o charakterze zewnętrznym (czynniki makro- i mikroekonomiczne) oraz wewnętrznym względem danego podmiotu, które kształtują warunki jego działania. Zarządzanie ryzykiem może być rozumiane jako proces formułowania planu działania zmierzającego do optymalizacji ryzyka w funkcjonowaniu podmiotu i do podejmowania w tym celu racjonalnych decyzji nakierowanych na minimalizację lub eliminację negatywnych skutków ryzyka, ujawniającego się w różnych obszarach funkcjonowania danej organizacji. Proces taki powinien uwzględniać systematyczne badanie problemu ryzyka w podmiocie, identyfikowanie czynników ryzyka, szacowanie jego poziomu oraz implementację

¹⁴ B. Dunaj, (red.), *Słownik języka polskiego*, Wydawnictwo WILGA, Warszawa 2005, s. 616.

kompleksowego modelu reakcji na ryzyko¹⁵. Przytoczone sformułowania dotyczą także zarządzania ryzykiem w projekcie inwestycyjnym.

Proces zarządzania ryzykiem obejmuje następujące główne fazy¹⁶:

- identyfikacja i analiza ryzyka,
- ocena i sformułowanie wariantów przeciwdziałania;
- ograniczanie i eliminowanie przyczyn ryzyka,
- kontrola, monitoring i ocena skuteczności podjętych działań.

Ryzyko dotyczące przeprowadzenia projektu inwestycyjnego infrastrukturalnego ma charakter wielowymiarowy i wieloaspektowy. Czynniki ryzyka, które mogą wpływać na wykonalność projektu są różnorodne i można je sklasyfikować według różnych kryteriów, np. wymienionych w tabeli 1.

Tabela 1. Klasyfikacja ryzyka

Table 1. Classification of the risk

Kryterium klasyfikacji ryzyka	Rodzaj ryzyka
Według charakteru relacji łączących dany podmiot ze spółką powołaną do realizacji projektu	<ul style="list-style-type: none"> • Kapitałowe • Ubezpieczeniowe • Bankowe
Według faz życia projektu	<ul style="list-style-type: none"> • faza przygotowawcza • faza budowy • faza eksploatacji
Według przyczyn (kryterium przedmiotowe)	<p>Ekonomiczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • źródeł finansowania (kredytowe) i finansowe • rynkowe (patronatu) • utraty zabezpieczeń • zarządzania i działalności operacyjnej <p>Techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nieukończenia (technologiczne, przekroczenia budżetu, czasu) • eksploatacyjne (techniczne) • rezerw geologicznych • zanieczyszczenia środowiska <p>Pozostałe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • polityczne, prawne, makroekonomiczne • siły wyższej
Według zasięgu przestrzennego czynników ryzyka	<ul style="list-style-type: none"> • Czynniki makroekonomiczne • Czynniki mezoekonomiczne • Czynniki mikroekonomiczne
Kryterium dywersyfikacji ryzyka	<ul style="list-style-type: none"> • Systematyczne (rynkowe, stałe, niedywersyfikowalne) • Specyficzne (nierynkowe, zmienne, dywersyfikowalne)

Źródło: A. Wojewnik-Filipkowska, *Project Finance w inwestycjach infrastrukturalnych*, CeDeWu, Warszawa 2008, s. 96.

¹⁵ P. Buła, *Zarządzanie ryzykiem w jednostkach gospodarczych. Aspekt uniwersalistyczny*, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków 2003, s. 6.

¹⁶ T.T. Kaczmarek, *Ryzyko i zarządzanie ryzykiem. Ujęcie interdyscyplinarne*, Difin, Warszawa 2006, s. 98-103.

Niebagatelną rolę w zarządzaniu ryzykiem projektu odgrywa faza koncepcyjna, inaczej przygotowawcza, w której zapada decyzja o przyjęciu projektu o realizacji. W tej fazie należy dokonać identyfikacji ryzyka między innymi w sferze organizacyjnej, technicznej, prawnej oraz źródeł finansowania i przyszłej wykonalności ekonomiczno-finansowej w fazie eksploatacji, aby podjąć racjonalną decyzję o wdrożeniu projektu lub jego zaniechaniu.

Niektórzy autorzy wyróżniają w zarządzaniu projektami fazę przygotowawczą, poprzedzającą wykonawstwo projektu oraz działalność kontrolno-koordynacyjną w fazie wykonawstwa projektu. W fazie przygotowawczej zarządzania projektami realizowane są następujące etapy¹⁷:

- inicjowanie projektu – w tym: analiza potrzeb, formułowanie, zgłaszanie i ocena inicjatyw projektów, przyjęcie lub odrzucenie inicjatywy projektu;
- definiowanie i wyznaczenie celów projektu – w tym: sprecyzowanie projektu, analiza i ocena ryzyka, ocena nakładów i korzyści związanych z realizacją projektu, podjęcie przez kierownictwo decyzji o realizacji projektu oraz wyznaczenie celów jego realizacji;
- powoływanie i organizowanie zespołu projektowego – w tym: wybór instytucjonalnej formy realizacji projektu, powołanie kierownika i innych organów, organizowanie pracy zespołu projektowego, opracowanie planu pracy oraz ich zatwierdzenie;
- określanie struktury projektu – w tym: sprecyzowanie celów projektów, ustalenie kryteriów podziału projektu i jego struktury hierarchicznej, określenie struktury koordynacji projektu i zatwierdzenie jej przez kierownictwo;
- planowanie przebiegu projektu – w tym: określenie czasu i terminów realizacji czynności w ramach projektu, określenie krytycznych elementów projektu, weryfikacja i zatwierdzenie planu;
- planowanie wykorzystania zasobów projektu – w tym: określenie zapotrzebowania na zasoby, planowanie zasobów ludzkich i materialnych, planowanie kosztów, finansowania i budżetowanie projektu, zatwierdzenie planu zasobów, podjęcie decyzji o wykonawstwie projektu;
- organizowanie wykonawstwa projektów – w tym: pozyskanie środków finansowych na realizację projektu, planowanie podziału zadań, poszukiwanie dostawców i podwykonawców, kontraktowanie dostaw i usług, opracowanie systemu motywowania i kontroli jakości, zatwierdzenie organizacji wykonawstwa projektu.

Wymienione etapy są na bieżąco koordynowane i kontrolowane, zatem mamy do czynienia z kontrolowaniem i koordynowaniem przygotowania wykonawstwa projektu. Natomiast w kolejnej fazie wdrożeniowej, zwanej kontrolno-koordynacyjną zarządzania projektami, realizowane są następujące etapy:

¹⁷ M. Trocki, B. Gucza, K. Ogonek, *Zarządzanie projektami*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003, s. 36-71.

- kontrola wykonawstwa projektu, w tym: kontrola terminów, zużycia zasobów, kosztów, dostaw i podwykonawstwa, ryzyka, jakości i pracy zespołu projektowego;
- koordynacja wykonawstwa projektu – w tym: koordynacja terminów, zużycia zasobów, kosztów, dostaw i podwykonawstwa, ograniczanie ryzyka, koordynacja pracy zespołu projektowego;
- zamknięcie projektu – w tym: odbiór projektu i jego rozliczenie, opracowanie raportu z realizacji projektu, podjęcie decyzji o zakończeniu projektu i rozwiązanie zespołu projektowego.

Według J. Zemke ryzyko jest stanem towarzyszącym decyzjom i działaniom zarządu w procesach realizacji założeń strategii. Oceny stanu ryzyka dokonujemy w procesie obserwacji i pomiaru zmiennych kontrolowanych, zidentyfikowanych w planie wizji strategicznego rozwoju organizacji¹⁸. Autor dokonał szerokiego przeglądu ryzyka strategicznego i operacyjnego organizacji, wymieniając między innymi ryzyka zarządzania potencjałem finansowym, majątkiem, zasobami pracowniczymi, zasobami organizacyjnymi, ryzyka produktu i technologii, kosztów działań, logistyki i zaopatrzenia, itd.

Identyfikując kategorie ryzyka w projektach infrastrukturalnych można wskazać następujące, istotne obszary ryzyka, warunkujące powodzenie jego przeprowadzenia:

- ryzyko wyboru projektu nieuzasadnionego, tzn. takiego, który nie odpowiada na ważne potrzeby społeczne – ryzyko tego rodzaju jest ograniczane poprzez analizę otoczenia społeczno-gospodarczego projektu i problemów, które ma rozwiązać przeprowadzenie projektu, analizę interesariuszy, ich problemów i potrzeb oraz konfrontację wyników tych analiz z zapisami strategicznych programów inwestycyjnych gminy (Wieloletni Plan inwestycyjny jako element Strategii Rozwoju Lokalnego);
- ryzyko dotyczące planowanych rozwiązań technicznych i technologicznych – takiemu ryzyku ma zapobiec analiza zakresu rzeczowego i możliwych wariantów;
- ryzyko prawne i instytucjonalne – w tym zakresie mieszczą się np. nieuregulowane kwestie własności gruntów, na których na powstać infrastruktura, albo kwestia wyłonienia wykonawcy w drodze przeprowadzenia procedury zamówień publicznych;
- ryzyko zachowania ram czasowych projektu – takiemu ryzyku ma zapobiec przygotowanie w fazie programowania harmonogramu uwzględniającego możliwe, czasowe przesunięcia terminów realizacji poszczególnych etapów;
- ryzyko finansowe, związane z opracowanym budżetem zadań i działań oraz źródłami finansowania projektu oraz ryzyko błędnej kalkulacji efektów ekonomiczno-finansowych – ograniczaniu tej kategorii ryzyka służy opracowanie rachunku kosztów i korzyści oraz analizy

¹⁸ J. Zemke, *Ryzyka zarządzania organizacją gospodarczą*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009, s. 91.

wrażliwości wskaźników charakteryzujących projekt, w sytuacji zmian istotnych składników, np. kosztów inwestycyjnych.

Odnosząc kwestie zarządzania ryzykiem do zarządzania projektami, ocena zasadności projektu, pod kątem relacji nakładów do efektów oraz identyfikacja czynników ryzyka dokonywana jest w fazie planowania w stosowanych dokumentach. W odniesieniu do projektów infrastrukturalnych jest to studium wykonalności.

Cele sporządzenia i zakres analiz zawartych w studium wykonalności

Podstawowym celem przygotowania studium wykonalności dla projektu inwestycyjnego jest wieloaspektowa analiza badanego przedsięwzięcia pod kątem jego wykonalności, np. w aspekcie prawnym, instytucjonalnym, technicznym, technologicznym, ekonomiczno-finansowym, ze względu na wymogi ochrony środowiska, itd. Pozwala to na minimalizację ryzyka przyjęcia do realizacji projektu, który jest w jakimś aspekcie niewykonalny albo nieracjonalny. Zatem celem przeprowadzanych analiz jest wykazanie zasadności przeprowadzenia planowanego przedsięwzięcia oraz określenie jego ram organizacyjnych, które – podjęte na etapie koncepcyjnym – pozwalają na ograniczanie ryzyka w fazie jego wdrażania. Typowymi narzędziami w tym zakresie są na przykład: opracowanie harmonogramu i budżetu, określenie składu osobowego zespołu projektowego, odpowiedzialnego za przygotowanie i przeprowadzenie planowanego przedsięwzięcia. W skład zespołu projektowego powoływani są specjaliści z różnych dziedzin (np. prawnik, skarbnik, sekretarz gminy, inspektor ds. inwestycji), ponieważ projekt ma charakter interdyscyplinarny i jego właściwe przygotowanie wymaga kompetencji z różnych dziedzin.

W odpowiedzi na pytanie, jakie są ogólne cele sporządzenia studium wykonalności, można stwierdzić, że studium wykonalności pozwala między innymi na¹⁹:

- określenie zakresu rzeczowego przedsięwzięcia oraz głównych parametrów technicznych,
- oszacowanie nakładów inwestycyjnych i eksploatacyjnych oraz określenie ich harmonogramu, co pozwala na zaplanowanie wydatków, a także określenie źródeł ich sfinansowania,
- ocenę, czy analizowana inwestycja jest uzasadniona ze społecznego punktu widzenia,
- potwierdzenie dla zasadności analizowanego wariantu inwestycji,
- stwierdzenie, że nie zidentyfikowano istotnych zagrożeń związanych z realizacją i eksploatacją analizowanej inwestycji.

W typowym układzie studium wykonalności dokument ten zawiera wyodrębnione części, zawierające analizy projektu w określonym aspekcie. Na przykład zgodnie z wytycznymi do sporządzenia studium wykonalności dla

¹⁹ T. Szot-Gabryś, *Projekty inwestycyjne infrastrukturalne i biznesowe. Aspekty metodologiczne i praktyczne*, Difin, Warszawa 2011, s. 126.

projektów przedkładanych do dofinansowania z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013, dokument studium zawiera trzy główne rozdziały²⁰:

1. Wykonalność techniczno-technologiczna.
2. Wykonalności ekonomiczno-finansowa.
3. Wykonalność instytucjonalna.

W ramach części studium dotyczącej wykonalności techniczno-technologicznej analizuje się w pierwszej kolejności istniejące problemy w otoczeniu społeczno-gospodarczym projektu, które są przesłanką do określenia celów projektu. Ogólna formuła logiczna w tej części przygotowania projektu opiera się na założeniu, że projekt jest odpowiedzią na zidentyfikowane problemy, niedogodności i deficyty, dotyczące interesariuszy projektu. Następnie określa się cele projektu, które są odwróceniem problemów w stan pozytywny, i bada się możliwe warianty techniczne i organizacyjne osiągnięcia tych celów. Po wyborze wariantu projektu opracowuje się harmonogram tego przedsięwzięcia. Wykonalność techniczno-technologiczną zamyka matryca logiczna, która jest zestawieniem ukazującym w syntetyczny sposób logikę interwencji poprzez projekt w stan aktualny, tzn. spójność koncepcji projektu pod względem problemów, wynikających z nich celów oraz sposobu ich rozwiązania.

Wykonalność instytucjonalna projektu wyraża się przede wszystkim zdolnością instytucji odpowiedzialnej za realizację projektu do skutecznego przeprowadzenia procesu inwestycyjnego, przewidzianego w projekcie. W tej części studium bada się ryzyka natury organizacyjnej i prawnej, które zagrażają wdrożeniu projektu, oraz wpływ projektu na środowisko naturalne. Ważne jest także wskazanie sposobu utrzymania projektu w fazie eksploatacji, a nie jedynie skuteczne przeprowadzenie fazy inwestycyjnej.

W zakresie badania wykonalności ekonomiczno-finansowej bada się następujące aspekty projektu i związane z nimi ryzyka:

1. Punktem wyjścia jest określenie nakładów inwestycyjnych oraz harmonogramu ich ponoszenia.
2. Następnie określa się źródła finansowania nakładów inwestycyjnych, ze wskazaniem proporcji środków własnych i dotacji unijnych w ogólnej strukturze finansowania, jeśli jest to projekt przedkładany do konkursu o dotację inwestycyjną.
3. Należy dokonać analizy sytuacji finansowej inwestora – gminy, pod kątem zdolności do sfinansowania deklarowanego wkładu własnego oraz utrzymania projektu w fazie eksploatacyjnej.
4. Następnie dokonuje się analizy finansowej projektu, rozpoczynając od kalkulacji przychodów, jeśli w okresie eksploatacji powstałej infrastruktury pobierane będą od użytkowników opłaty. Z przychodami zestawia się oszacowane koszty operacyjne w przewidywanym

²⁰ *Wytyczne ogólne do studiów wykonalności dla projektów w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego*, Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego w Lublinie, Lublin 2007.

- okresie eksploatacji, co pozwala na zestawienie rachunku zysków i strat dla projektu.
5. Kolejnym krokiem jest sporządzenie rachunku przepływów pieniężnych, dotyczących fazy inwestycyjnej i operacyjnej, która ma wykazać zachowanie płynności finansowej projektu w każdym okresie analizy.
 6. Analizę finansową projektu zamyka prognoza kształtowania się wskaźników finansowych w odniesieniu do analizowanego przedsięwzięcia, którymi są FNPV (finansowa zaktualizowana wartość netto) oraz FRR (finansowa wewnętrzna stopa zwrotu).
 7. Analiza ekonomiczna, która jest kolejnym aspektem opracowania wykonalności ekonomiczno-finansowej przedsięwzięcia rozpoczyna się kalkulacją korzyści ekonomicznych, jakie projekt wywoła w swoim otoczeniu społeczno-ekonomicznym, a następnie ma miejsce pomiar planowanego poziomu podstawowych wskaźników ekonomicznych, którymi są ENPV (ekonomiczna zaktualizowana wartość netto), ERR (ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu) oraz B/C, czyli stosunek korzyści do kosztów.
 8. Wykonalność ekonomiczno-finansową projektu zamyka analiza wrażliwości projektu na zmianę podstawowych parametrów projektu, typu: nakłady inwestycyjne, koszty eksploatacyjne i ryzyka ich zaistnienia.

Infrastrukturalne projekty unijne muszą wykazywać się trwałością finansową. Analiza trwałości finansowej ma na celu weryfikację tego, czy zasoby finansowe przeznaczone na projekt wystarczą na pokrycie wszystkich wydatków finansowych, rok po roku, na przestrzeni całego okresu odniesienia. Trwałość finansowa inwestycji zostaje potwierdzona, jeśli skumulowane przepływy pieniężne netto nie są ujemne w żadnym z analizowanych lat eksploatacji projektu. Ponadto trwałość finansowa powinna zostać zbadana w odniesieniu do sytuacji finansowej inwestora i operatora (instytucji zarządzającej) powstałej infrastruktury.

Reasumując, przeprowadzenie analizy finansowej projektu infrastrukturalnego ma na celu w szczególności:

- ocenę finansowej rentowności inwestycji (i ewentualnie kapitału własnego, krajowego), a także finansowej zaktualizowanej wartości netto poprzez ustalenie wartości wskaźników efektywności finansowej projektu;
- weryfikację trwałości finansowej projektu oraz beneficjenta / operatora;
- ustalenie właściwego (maksymalnego) dofinansowania z funduszy UE.

Natomiast analiza ekonomiczna przeprowadzana jest z punktu widzenia korzyści, jakie odnoszą interesariusze projektu, i opiera się na wartościowym oszacowaniu tych korzyści, uwzględniając jednocześnie parametry pochodzące z analizy finansowej projektu. Stosunek korzyści, które ma dostarczyć projekt lokalnej społeczności, do kosztów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych musi przekraczać 1, aby było zasadne podjęcie projektu z ekonomicznego punktu widzenia.

Elementy analizy ryzyka finansowego na przykładzie wybranego projektu

W zarządzaniu ryzykiem, w tym ryzykiem finansowym projektu, można oprzeć się na metodologii wskazanej przez K. Jajugę. Autor stwierdza²¹, że zarządzanie ryzykiem podmiotu jest to podejmowanie decyzji i realizacja działań prowadzących do osiągnięcia przez ten podmiot akceptowalnego poziomu ryzyka. Zarządzanie ryzykiem podmiotu obejmuje następujące etapy:

- identyfikacja ryzyka,
- pomiar ryzyka,
- sterowanie ryzykiem,
- monitorowanie i kontrola ryzyka.

Identyfikacja ryzyka polega na określeniu rodzajów ryzyka, na które jest narażony dany podmiot. Pomiar ryzyka to wyrażenie poziomu ryzyka w postaci liczbowej lub – gdy nie jest to możliwe – w postaci pewnych kategorii (niskie, średnie, wysokie ryzyko). Kolejnym etapem jest sterowanie ryzykiem, gdzie podmiot podejmuje decyzję dotyczącą działań dostosowujących poziom ryzyka do akceptowalnego poziomu wynikającego z jego strategii. Często są to działania zmniejszające poziom ryzyka podmiotu. Niekiedy zarządzanie ryzykiem ograniczane jest jedynie do trzeciego etapu, ale jest to zbyt uproszczone podejście. Ostatni, czwarty etap, w którym ma miejsce monitorowanie i kontrola ryzyka, wynika z faktu, iż zarządzanie ryzykiem jest procesem, a nie działaniem jednorazowym. Zatem cały czas występuje potrzeba monitorowania poziomu ryzyka i kontroli całego procesu zarządzania ryzykiem.

Odnosząc przytoczoną metodologię do zarządzania ryzykiem finansowym w projekcie infrastrukturalnym, należy wskazać, że składnikiem analizy ekonomiczno-finansowej, zawartej w studium wykonalności, w odniesieniu do projektu infrastrukturalnego jest analiza wrażliwości i ryzyka. Jej celem jest zbadanie zmian wartości wskaźników charakteryzujących projekt, na istotne czynniki, przede wszystkim kosztowe.

Są to:

- analiza wrażliwości – analiza ta ma na celu wskazanie krytycznych zmiennych dla projektu oraz zbadanie reakcji wskaźników na wahania tych zmiennych;
- analiza ryzyka – polega na ocenie ryzyka zaistnienia wahań analizowanych zmiennych.

Elementy analizy wrażliwości i ryzyka ukazane zostaną na przykładzie projektu polegającego na budowie odcinka kanalizacji sanitarnej, który ma być podłączony do funkcjonującego już systemu wodno-kanalizacyjnego, w wybranym mieście. Jest to typ projektu, w którym ma miejsce pobieranie opłat za użytkowanie powstałej infrastruktury. Główne wskaźniki finansowe i ekonomiczne w wariantach podstawowym projektu są ukazane w tabeli 2.

²¹ K. Jajuga, (red.), *Zarządzanie ryzykiem*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 15.

Tabela 2. Wskaźniki ekonomiczne i finansowe projektu
Table 2. Economic and financial indicators of the project

Wskaźnik	Wartość
FNPV	- 5 832 000
FRR	- 3,69%
ENPV	2 117 996
ERR	12,23%

Źródło: opracowanie własne.

Poziom wyszczególnionych wskaźników kształtuje się korzystnie (dotyczy ENPV i ERR), co uzasadnia rekomendowanie projektu do wdrożenia, jednakże należy jeszcze dokonać analizy wrażliwości projektu na zmianę istotnych czynników finansowych oraz określić ryzyko ich wystąpienia, aby właściwie ocenić projekt pod względem ekonomiczno-finansowym. Poniżej, w tabeli 3 ukazane zostały wyniki analizy wrażliwości na zmianę najistotniejszych parametrów, charakteryzujących przedsięwzięcie: to jest poziom popytu na usługi planowanej do wybudowania sieci kanalizacji sanitarnej, poziom taryf (ceny za odbiór ścieków), koszty operacyjne oraz wysokość nakładów inwestycyjnych. Zastosowane zmienne do badania wrażliwości projektu wskazane są w stosownych wytycznych do przygotowania projektów przedkładanych do wsparcia dotacjami unijnymi²².

Tabela 3. Analiza wrażliwości projektu
Table 3. Analysis of the project's sensitivity

Badana zmienna	Finansowa stopa zwrotu FRR	Finansowa zaktualizowana wartości netto FNPV	Ekonomiczna stopy zwrotu ERR	Ekonomiczna zaktualizowana wartości netto FENPV
10% spadek popytu na usługi	- 4,28%	- 5 997 354	11,78%	1 952 642
5% spadek ceny taryfowej	- 3,97%	- 5 914 677	12,01%	2 035 319
20% przekroczenie budżetu inwestycyjnego	- 4,40%	- 7 231 318	6,61%	718 678
10% wzrost kosztów zużycia materiałów i energii	- 3,77%	- 5 869 886	12,11%	2 080 110

Źródło: opracowanie własne.

Dane zawarte w tabeli 3 wskazują, że 10% spadek popytu na usługi nie wpłynie znacząco na pogorszenie wskaźników ekonomicznych i finansowych projektu. ERR utrzymuje się na wysokim poziomie, ponieważ spadek

²² Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013. Wytyczne w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2007, s. 39-41;

popytu powoduje jednocześnie zmniejszenie poziomu przychodów, ale także kosztów eksploatacyjnych. Ewentualny spadek ceny taryfowej o 5% w stosunku do prognozowanej w wariantie podstawowym wpływa jedynie na zmniejszenie przychodów, przy niezmiennych kosztach operacyjnych. Jednakże taka zmiana nie ma także istotnego znaczenia dla efektywności projektu. Przekroczenie budżetu inwestycyjnego o 20% w sposób istotny wpłynie na pogorszenie poziomu wskaźników ekonomicznych i finansowych. Jednak ekonomiczna stopa zwrotu z projektu w tym wariantie nadal przewyższa ekonomiczną stopę dyskontową (która zgodnie z wytycznymi do projektów unijnych kształtuje się na poziomie 5%), co świadczy o zasadności realizacji projektu przy takich parametrach. Analiza, dotycząca wartości progowych dla zmiennych krytycznych, wskazuje, że projekt zachowuje efektywność ekonomiczną do wielkości progowego 36% dla wzrostu kosztów inwestycyjnych. Projekt charakteryzuje się także niską wrażliwością na możliwy 10% wzrost kosztów zużycia materiałów i energii. Zmiana poziomu wskaźników ekonomicznych i finansowych na ten parametr jest najmniejsza, w porównaniu z pozostałymi badanymi zmiennymi.

W wyniku przeprowadzonych analiz należy stwierdzić, że przytaczany projekt charakteryzuje się niewielką wrażliwością za zmianę istotnych parametrów, tj. poziom popytu na usługi powstałej sieci kanalizacji sanitarnej, poziom taryf, koszty operacyjne oraz wysokość nakładów inwestycyjnych, co prowadzi do wniosku, że ryzyko związane z jego realizacją jest niskie.

Powyższa analiza dowodzi, że projekt nie wykazuje dużej wrażliwości na zmianę czynników operacyjnych, takich jak wzrost kosztów, spadek cen, bądź popytu. Wynika to z tego, że projekt w części operacyjnej nie jest obciążony kosztami stałymi, a wariant inwestycyjny w stosunku do bezinwestycyjnego charakteryzuje przyrost kosztów zmiennych. Za zmienną krytyczną dla analizowanego projektu uznano poziom kosztów inwestycyjnych.

Zmienną krytyczną w projekcie jest poziom kosztów inwestycyjnych. Rachunek symulacyjny wskazuje, że wartość progowa tej zmiennej wynosi 10 952 065,04 zł, co oznacza dopuszczalny 36% przyrost kwalifikowanych kosztów inwestycyjnych w stosunku do poziomu obecnego, który kształtuje się w wariantie podstawowym projektu na poziomie 8 052 989,00 zł. Przy kosztach na poziomie 10 952 065,04 zł, ERR osiąga poziom 5,02%, a ENPV = 11 307 zł. Wzrost kosztów inwestycyjnych o 37%, w stosunku wartości wyjściowej, wywołuje już negatywne wyniki ekonomiczne projektu, tj. ERR na poziomie 4,99%, a ENPV = - 47 212 zł.

Prawdopodobieństwo wystąpienia zmian analizowanych zmiennych uznaje się za wysokie w odniesieniu do kosztów inwestycyjnych. Ponadto na koszty inwestycyjne projekt jest także najbardziej wrażliwy. W tabeli 4 zawarto analizę ryzyka projektu.

Natomiast za niski uznaje się poziom ryzyka wystąpienia wartości progowej zmiennej – czyli budżet inwestycyjny, która to wartość obliczona została w na poziomie 36%. Prawdopodobieństwo wzrostu kosztów inwestycyjnych o 36% w stosunku do wartości wyjściowej jest niskie.

Tabela 4. Analiza ryzyka projektu
Table 4. Analysis of project's risk

Ryzyko	Prawdopodobieństwo	Komentarze
10% spadek popytu na usługi	Niskie	<ul style="list-style-type: none"> Wskaźniki ekonomiczne są nadal pozytywne (ERR, ENPV, B/C) Projekt zachowuje trwałość finansową (płynność)
5% spadek ceny taryfowej	Niskie	<ul style="list-style-type: none"> Wskaźniki ekonomiczne są nadal pozytywne (ERR, ENPV, B/C) Projekt zachowuje trwałość finansową (płynność)
20% przekroczenie budżetu inwestycyjnego	Średnie	<ul style="list-style-type: none"> Wskaźniki ekonomiczne są nadal pozytywne (ERR, ENPV, B/C) Projekt zachowuje trwałość finansową (płynność)
10% wzrost kosztów zużycia materiałów i energii	Niskie	<ul style="list-style-type: none"> Wskaźniki ekonomiczne są nadal pozytywne (ERR, ENPV, B/C) Projekt zachowuje trwałość finansową (płynność) – okresowe trudności w roku 2011 z uwagi na zmianę poziomu kapitału obrotowego

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawiony przykład analizy ryzyka finansowego projektu oraz jego wrażliwości na istotne czynniki, kształtujące jego wyniki finansowe, jest ważnym fragmentem szerszej analizy ryzyka finansowego, która może dotyczyć na przykład zapewnienia źródeł finansowania projektu, w tym otrzymania dotacji, zapewnienia wkładu własnego lub pozyskania kredytu bankowego.

Podsumowanie

Ryzyko nieodłącznie towarzyszy wszystkim działaniom ludzkim, w tym aktywności gospodarczej. Dotyczy także podejmowanych inicjatyw, również tych w zakresie projektów inwestycyjnych w infrastrukturę publiczną. Projekty dotyczące infrastruktury technicznej i społecznej, podejmowane przez samorządy terytorialne, charakteryzują się z reguły znacznym stopniem skomplikowania pod względem technicznym, organizacyjnym i finansowym, co rodzi określone rodzaje ryzyka, z uwagi na skalę tych przedsięwzięć. Studium wykonalności dla projektu infrastrukturalnego powstaje na etapie koncepcji tego projektu i jest dokumentem skupiającym wszechstronne analizy wykonalności rozpatrywanego przedsięwzięcia, prowadzone w celu minimalizacji różnorodnych rodzajów ryzyka, dotyczących projektu. Badaniu podlega wykonalność planowanego przedsięwzięcia pod kątem jego uwarunkowań prawnych, instytucjonalnych, techniczno-technologicznych, ekonomiczno-finansowych oraz w aspekcie ochrony środowiska. Ta wieloaspektowa analiza jest podstawą do podjęcia decyzji o wdrożeniu projektu, czyli prowadzi do rekomendacji projektu do realizacji albo wskazuje na zasad-

ność zaniechania projektu. Sporządzenie studium wykonalności pozwala na identyfikację ryzyka niepowodzenia projektu w różnych wymiarach, w tym w aspekcie finansowym. Pozwala to na wybór projektów o akceptowalnym poziomie ryzyka oraz kontrolowanie ryzyka w fazie rzeczowej realizacji i w fazie zarządzania powstałą infrastrukturą w okresie jej użytkowania. Przez to ma miejsce świadome zarządzanie ryzykiem w odniesieniu do ważnych z punktu widzenia społecznego projektów infrastrukturalnych.

Bibliografia

- Aid Delivery Methods. Volume 1: Project Cycle Management Guidelines*, European Commission, Europe Aid Cooperation Office, Brussels 2004.
- Buła P., *Zarządzanie ryzykiem w jednostkach gospodarczych. Aspekt uniwersalistyczny*, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków 2003.
- Davidson Frame J., *Zarządzanie projektami w organizacjach*, WIG-PRESS, Warszawa 2001.
- Dunaj B. (red.), *Słownik Języka Polskiego*, Wydawnictwo WILGA, Warszawa 2005.
- Jajuga K. (red.), *Zarządzanie ryzykiem*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Kaczmarek T.T., *Ryzyko i zarządzanie ryzykiem. Ujęcie interdyscyplinarne*, Difin, Warszawa 2006
- Lock D., *Podstawy zarządzania projektami*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003.
- Matusiak K.B. (red.), *Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2008.
- Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013. Wytyczne w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2007.
- Pawlak M., *Zarządzanie projektami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Podręcznik zarządzania projektami miękkimi w kontekście Europejskiego Funduszu Społecznego*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2006.
- Spreckley F., Grucza B., *Zarządzanie cyklem projektu*, Fundacja Fundusz Współpracy, Warszawa 2005.
- Szot-Gabryś T., *Projekty inwestycyjne infrastrukturalne i biznesowe. Aspekty metodologiczne i praktyczne*, Difin, Warszawa 2011.
- Szot-Gabryś T., *Metoda „luki finansowej” w finansowaniu inwestycji z funduszy strukturalnych*, „Zeszyty Naukowe Akademii Podlaskiej w Siedlcach, Seria: Administracja i Zarządzanie”, nr 85, 12(2010).
- Trocki M., Grucza B., Ogonek K., *Zarządzanie projektami*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003.
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 roku *O samorządzie gminnym*, Dz.U. 2001 nr 142 poz. 1591.

- Wiatrak A.P., *Rola menedżera i zakres pracy kierowniczej w zarządzaniu projektami*, „Problemy Zarządzania” 4/2008 (22).
- Wojewnik-Filipkowska A., *Project Finanse w inwestycjach infrastrukturalnych*, CeDeWu, Warszawa 2008.
- Wytyczne ogólne do studiów wykonalności dla projektów w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego*, Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego w Lublinie, Lublin 2007.
- Zemke J., *Ryzyka zarządzania organizacją gospodarczą*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009.

