

# Alicja Ryszkiewicz

---

## Wybrane aspekty analizy i oceny projektów współfinansowanych ze środków funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Europejskiej

---

International Journal of Management and Economics 16, 57-87

---

2004

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

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Alicja Ryszkiewicz

*Instytut Polityki Handlu Zagranicznego i Studiów Europejskich*

## **Wybrane aspekty analizy i oceny projektów współfinansowanych ze środków funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej**

### **Wstęp**

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie niektórych aspektów analizy i oceny projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Znajomość metodologii analizy i oceny tych projektów jest szczególnie ważna po uzyskaniu przez Polskę członkostwa UE i wobec możliwości korzystania ze znacznych środków finansowych pochodzących z funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności. Podstawowe narzędzia i procedury analizy i oceny projektów współfinansowanych ze środków UE nie różnią się zasadniczo od innych metodologii, takich jak stosowane przez OECD czy UNIDO lub Bank Światowy. Różnice, jak zwykle w takich przypadkach, dotyczą szczególnych zagadnień.

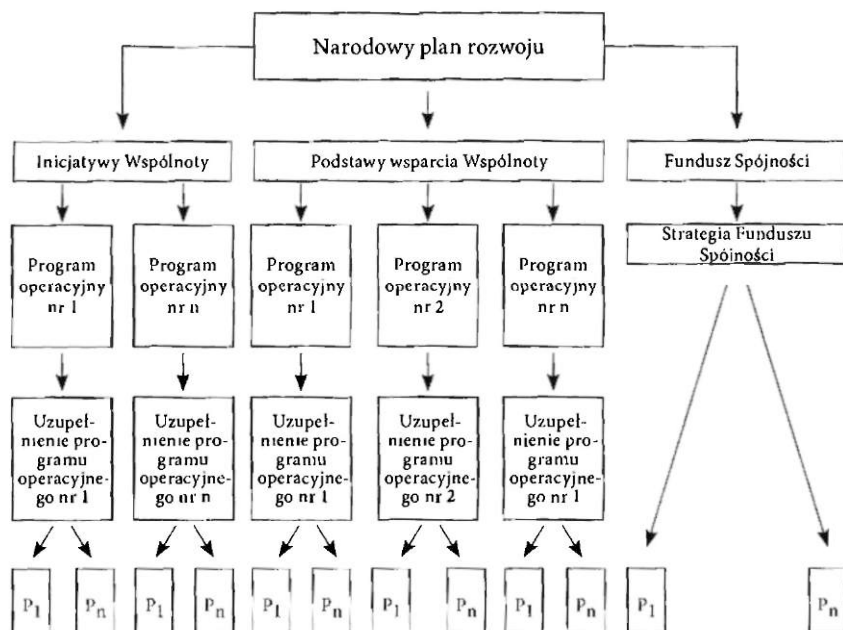
Zostaną tutaj przedstawione jedynie niektóre aspekty zagadnienia, w tym m. in. systemowe ujęcie projektu jako układu logicznego, miejsce analizy i oceny projektu w cyklu jego życia oraz podstawowe mierniki oceny rentowności projektu.

### **Projekt jako przedmiot pomocy Unii Europejskiej**

Z punktu widzenia zarządzania projekt jest definiowany jako „zespół działań przeznaczonych do osiągnięcia celu projektu w określonym przedziale czasu”<sup>1</sup>. Podobne definicje, aczkolwiek uwypuklające różne aspekty projektu, można spotkać w innych dokumentach i opracowaniach Komisji Europejskiej dotyczących wdrażania funduszy strukturalnych UE. I tak, definicja określająca projekt jako „ekonomicznie niepodzieloną serię prac, spełniających ściśle określoną funkcję techniczną i posiadających jasno określone cele”<sup>2</sup> zwraca uwagę na niepodzielność prac z ekonomicznego punktu widzenia. Podobna do powyższej definicja, według której projekt jest „konkretnym działaniem, o określonym punkcie początkowym i określonym punkcie końcowym, które ma na celu osiągnięcie szczególnego celu” jest uzupełniona stwierdzeniem obrazującym miejsce projektu w procesie programowania pomocy, a mianowicie, że: „Można go również interpretować jako najmniejszy element operacyjny, przygotowany i wdrożony

jako odrębna całość, w ramach planu lub programu narodowego<sup>3</sup>. Do zasad organizacji pomocy ze środków Unii Europejskiej nawiązuje również definicja projektu przyjęta w polskim Narodowym Planie Rozwoju na lata 2004–2006, gdzie projekt (zadanie; *ang. project, task*) jest określony jako „najmniejsza, dająca się wydzielić jednostka stanowiąca przedmiot pomocy<sup>4</sup>”. W literaturze przedmiotu można również spotkać powyższą definicję, rozszerzoną o takie właściwości projektu, jak harmonogram i budżet. Wówczas projekt jest definiowany jako „najmniejsza dająca się logicznie wydzielić jednostka stanowiąca przedmiot pomocy opisana za pomocą harmonogramu i budżetu”.<sup>5</sup>

Formy pomocy dostarczanej przez fundusze strukturalne obejmują programy operacyjne lub jednolite dokumenty programowe, programy inicjatyw wspólnotowych oraz wsparcie pomocy technicznej (doradczej) i działań innowacyjnych<sup>6</sup>. Zgodnie z przyjętymi zasadami programowania pomocy projekt stanowi element działania, które oprócz projektu oznacza czynność podejmowaną przez bezpośrednich beneficjentów pomocy.<sup>7</sup> Definicje projektu nawiązujące bezpośrednio do zasad programowania funduszy pomocowych UE (por. rys. 1) nie wykluczają definicji projektu stosowanych w teorii i praktyce zarządzania i odnoszących się do projektów finansowanych ze środków innych niż pomocowe.



gdzie:  $P_k$  – projekt,  $k = 1, 2, \dots, n$ .

**Rys. 1. Miejsce projektów w strukturze programowania pomocy z Unii Europejskiej**

Źródło: Opracowanie własne na podst. Rozporządzenia Rady (WE) NR 1260/1999 z dnia 21 czerwca 1999 r. ustanawiającego przepisy ogólne w sprawie funduszy strukturalnych (Dz.U. L 161 z 26. 06. 1999, s. 16).

W dokumentach i opracowaniach Komisji Europejskiej dotyczących przygotowania, analizy i oceny projektów i programów równocześnie z terminem „projekt” jest używany zamiennie termin „projekt rozwojowy” (*ang. development project*). Projekt rozwojowy jest definiowany jako „dynamiczna i wielowymiarowa interwencja nakierowana na: likwidację lub zmniejszenie wpływu pewnych ograniczeń (takich jak ograniczenia w zarządzaniu odpadami miejskimi, transporcie wiejskim, dostawach produktów rolnych, produkcji urządzeń budowlanych, dywersyfikacji diety, produkcji żywności, niedobór waluty zagranicznej) i/lub rozwój potencjału ludzkiego, rzeczowego i innego (np. praca, strefy przybrzeżne, miejsca historyczne, energia niekonwencjonalna itd.)”<sup>8</sup>. Ta definicja projektu podkreśla z jednej strony dynamizm i wielowymiarowość działań, a z drugiej strony ich celowość, wyrażoną przez przykładowo wymienione cele projektu. Według niej projekt rozwojowy jest rozumiany w najszerszym znaczeniu terminu „projekt”. Jest to istotne, gdyż według niektórych klasyfikacji projekty rozwojowe (ekspansyjne) są jednym z wyszczególnianych rodzajów projektów, w odróżnieniu od np. projektów odtworzeniowych<sup>9</sup>.

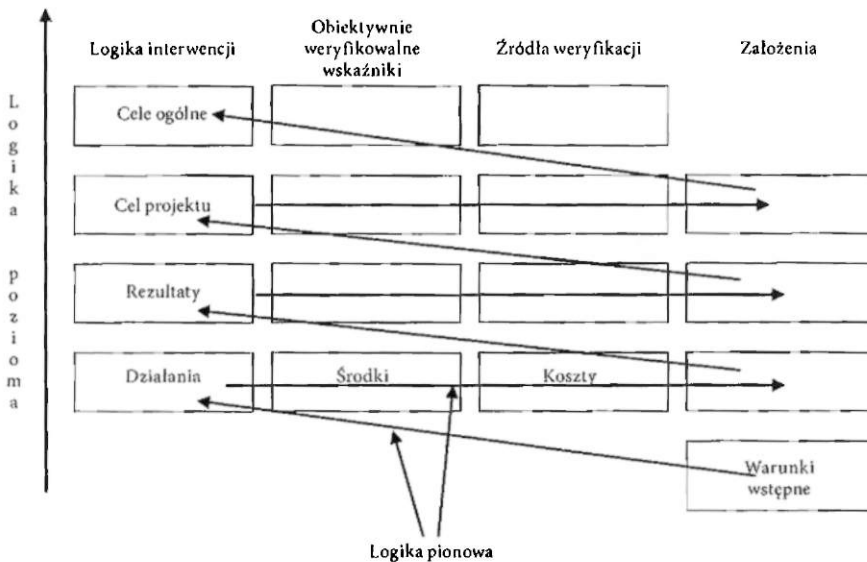
Mimo że projekt jest uznany za najmniejszą jednostkę stanowiącą przedmiot pomocy UE, projekty współfinansowane przez Fundusz Spójności mogą być dzielone na etapy, a także grupowane<sup>10</sup>. Podział projektu na etapy lub łączenie projektów w grupy mają na celu poprawę skuteczności zarządzania środkami funduszu i mogą być dokonane przez Komisję Europejską w porozumieniu z danym państwem członkowskim, będącym beneficjentem funduszu. Etapem projektu jest „technicznie i finansowo niezależny etap”, który może zostać określony jako operacyjny. Etap może również obejmować badania wstępne, techniczne i dotyczące wykonalności, niezbędne do realizacji projektu. Grupowanie projektów może nastąpić w sytuacji, gdy projekty spełniają następujące trzy warunki<sup>11</sup>:

- a) są ulokowane na tym samym obszarze lub usytuowane w tym samym korytarzu transportowym,
- b) są realizowane w ramach ogólnego planu utworzonego dla tego obszaru lub dla tego korytarza transportowego i mają wyraźnie określone cele,
- c) są nadzorowane przez organ odpowiedzialny za koordynowanie i monitorowanie grupy projektów w przypadkach, gdy są realizowane przez różne właściwe władze.

Realizacja projektu oznacza wprowadzenie zmian zarówno w dotychczasowym stanie organizacji, jak i w otoczeniu zewnętrznym. Jednym z atrybutów każdego projektu jest jego ograniczoność w czasie, wyrażająca się planowanymi datami rozpoczęcia i zakończenia. Zatem projekty będą realizowane w określonym okresie w przyszłości, która jest niepewna i obciążona ryzykiem. Oszacowanie ryzyka porażki projektu jest ważnym elementem jego analizy i oceny. Zakończone sukcesem wdrożenie projektu oznacza realizację planowanych celów i osiągnięcie zamierzonych rezultatów. Oprócz zamierzonych rezultatów bezpośrednich projekty mogą również wywierać szerszy wpływ na gospodarkę regionu lub kraju, środowisko naturalne, społeczności lokalne i instytucje.

## Projekt jako układ logiczny

W zalecanej przez Komisję Europejską metodologii projekt jest przedstawiany w postaci układu logicznego (ang. *logical framework* lub *logframe*). Metodologia ta pozwala na przedstawienie w przejrzysty i logiczny sposób koncepcji projektu, jego struktury uwiadoczniającej hierarchię celów oraz związku przyczynowo-skutkowe między celami a rezultatami projektu. Pozwala ona również na identyfikację założeń nieuwzględnionych w projekcie i ustalenie ich wpływu na realizację projektu. Metoda układu logicznego jest także stosowana jako narzędzie mobilizacji udziału różnych partnerów w przygotowaniu projektu, a zwłaszcza w określeniu jego celów i planowaniu działań. Może ona również służyć jako podstawa do tworzenia innych narzędzi zarządzania projektem, takich jak budżet, podział odpowiedzialności, harmonogram wdrożenia projektu czy plan monitoringu. Układ logiczny jest przedstawiany w postaci macierzy o wymiarach 4 wiersze x 4 kolumny (por. rys. 2).



Rys. 2. Projekt jako układ logiczny – logika pozioma i pionowa projektu

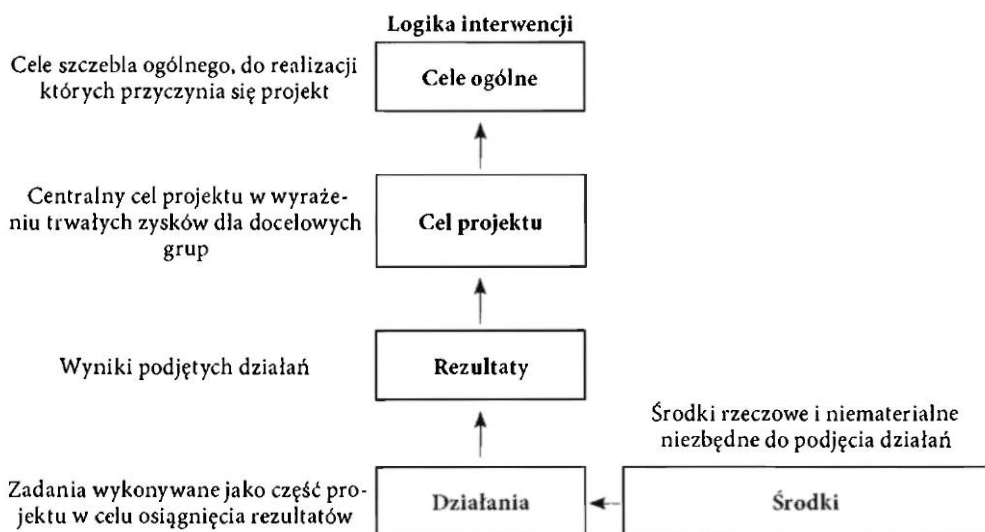
Źródło: European Commission, EUROPEAID Co-operation Office, General Affairs, Evaluation, Project Cycle Management, March 2001, s. 17.

Oznaczenia poszczególnych wierszy odzwierciedlają hierarchię celów projektu. Wiersz pierwszy oznacza cele ogólne (ang. *overall objectives*) projektu/programu, które są definiowane jako cele wyższego szczebla, do których realizacji przyczynia się projekt. Cele te wyjaśniają znaczenie projektu dla społeczeństwa w postaci długookresowych korzyści

dla końcowych beneficjentów projektu i innych grup społeczeństwa. Należy podkreślić, że dany projekt jedynie przyczynia się do realizacji celów ogólnych, które w sumie będą osiągnięte również dzięki realizacji innych projektów i programów.

W wierszu drugim został przedstawiony bezpośredni cel projektu (ang. *project purpose*), który zostanie osiągnięty przez wdrożenie projektu. Cel projektu powinien być nakierowany na podstawowy problem, którego rozwiązaniu ma służyć realizacja projektu oraz powinien być zdefiniowany w wyrażeniu trwałych korzyści dla docelowej grupy lub grup objętych projektem. Przy określeniu tych korzyści należy także zweryfikować zgodność celu projektu z priorytetami Unii Europejskiej, np. szacując podział korzyści z projektu według płci. Generalnie, każdy projekt powinien mieć zdefiniowany tylko jeden cel. Występowanie więcej niż jednego celu projektu może oznaczać nadmierną złożoność projektu, co może stwarzać problemy w zarządzaniu lub może oznaczać powstanie konfliktu między celami, a tym samym utrudniać wdrożenie projektu. **Precyzyjne określenie celu projektu** jest więc niezmiernie ważnym elementem przygotowania projektu, determinującym sukces jego realizacji.

W wierszu trzecim zostały pokazane rezultaty, które są „produktami” podjętych działań i których wystąpienie oznacza osiągnięcie celu projektu. W wierszu czwartym występują działania (ang. *activities*) i środki (ang. *means*) materialne i niematerialne oraz koszty. Działania i środki są podejmowane w ramach projektu w celu osiągnięcia rezultatów. Ich finansowym wyrazem są przewidziane w budżecie koszty. Hierarchię celów projektu i logikę interwencji przedstawia rysunek 3.



**Rys. 3. Hierarchia celów projektu**

Źródło: Jak w rys. 2, s. 18.

Kolumna pierwsza macierzy układu logicznego projektu (rys. 2) przedstawia logikę interwencji (ang. *intervention logic*), druga kolumna przedstawia obiektywnie weryfikowalne wskaźniki – OWW (ang. *objectively verifiable indicators*), kolumna trzecia – źródła weryfikacji informacji (ang. *sources of verification*), a w czwartej, ostatniej kolumnie przedstawiane są założenia i czynniki ryzyka (ang. *assumptions*). Znając oznaczenia poszczególnych wierszy i kolumn macierzy możemy dokonać interpretacji poszczególnych elementów tej macierzy. I tak, elementy leżące na przecięciu pierwszej kolumny z poszczególnymi wierszami obrazują strategię projektu. Interpretując elementy pierwszej kolumny od dołu ku górze można powiedzieć, że do realizacji projektu niezbędne jest podjęcie działań oraz zaangażowanie określonych środków (wiersz czwarty, druga kolumna); rezultaty tych działań doprowadzą do osiągnięcia celu projektu, który z kolei przyczyni się do realizacji celów ogólnych. W trakcie analizy może się okazać, że pewne zidentyfikowane cele nie mogą być osiągnięte przez realizację projektu, wówczas zostaną one włączone jako założenia (kolumna czwarta), które mogą oddziaływać na wdrożenie i długookresową trwałość projektu.

Elementy leżące na przecięciu drugiej kolumny z wierszami pierwszym, drugim i trzecim opisują odpowiednio cele ogólne, cel projektu i rezultaty za pomocą obiektywnie weryfikowalnych wskaźników. Wskaźniki te opisują cele i rezultaty projektu w wyrażeniu ilości, jakości, czasu, miejsca, grupy lub grup docelowych. Dobry wskaźnik powinien być „smart”, co jest skrótem od angielskich słów: *specific* (specyficzny), *measurable* (mierzalny), *available* (dostępny), *relevant* (istotny), *time-bound* (pokrywający cel w czasie)<sup>12</sup>. Oznacza to, że dobry wskaźnik powinien być:

- trafnie dobrany do celów i rezultatu projektu, czyli innymi słowy, mierzyć to, co należy zmierzyć
- mierzalny, czyli wyrażony w wartościach liczbowych
- dostępny, czyli łatwy do ustalenia po akceptowalnym koszcie
- istotny ze względu na dany cel
- obejmować odpowiedni okres.

Element leżący na przecięciu drugiej kolumny z czwartym wierszem opisuje rzeczowe i nierzeczowe środki (zasoby) niezbędne do podjęcia działań, jednakże nie za pomocą obiektywnie weryfikowalnych wskaźników, jak inne elementy w tej kolumnie. Wskaźniki dla działań są zazwyczaj definiowane na późniejszym etapie, podczas przygotowania harmonogramu działań.

Elementy leżące na przecięciu trzeciej kolumny z poszczególnymi wierszami obrazują źródła weryfikacji, które wskazują gdzie i w jakiej formie informacja na temat osiągnięcia celów ogólnych, celu projektu i rezultatów może być znaleziona (opisana przez obiektywnie weryfikowalne wskaźniki). Źródłami tymi mogą być oficjalne dane statystyczne na poziomie krajowym, regionalnym lub lokalnym, analizy i raporty będące wynikiem różnych badań lub też wewnętrzne dokumenty projektu. Na przecięciu tej kolumny z czwartym wierszem są pokazane koszty i źródła finansowania projektu z podziałem na fundusze UE, rządowe, jednostek samorządu terytorialnego itp.

Elementy leżące na przecięciu czwartej kolumny z poszczególnymi wierszami przedstawiają założenia przyjęte przy formułowaniu projektu. Założenia pozwalają na identyfikację czynników zewnętrznych, na które realizacja projektu nie ma wpływu, ale które mogą oddziaływać na wdrożenie projektu i jego długookresową trwałość. Brakuje elementu na przecięciu pierwszego wiersza z tą kolumną, co oznacza, że cele ogólne projektu są wyznaczone poza projektem i dlatego nie można przyjmować założeń na ten temat. W kolumnie czwartej został dodany element leżący na przecięciu piątego wiersza; opisuje on założenia wstępne (ang. *pre-conditions*), których spełnienie jest warunkiem rozpoczęcia przewidzianych w projekcie działań.

Skonstruowana w powyższy sposób macierz posiada swoją logikę pionową i logikę poziomą<sup>13</sup>. Zgodnie z logiką pionową w macierzy przedstawione są cele projektu, wyjaśnione związki przyczynowo-skutkowe oraz wyspecyfikowane istotne założenia, a także uwzględniona niepewność pozostająca poza kontrolą menedżerów projektu. Zgodnie z logiką poziomą przedstawiony jest sposób mierzenia efektów projektu i zatrudnionych przy realizacji projektu zasobów przez wyszczególnienie kluczowych wskaźników oraz źródła informacji pozwalającej na ich weryfikację.

Przedstawienie projektu w postaci macierzy układu logicznego jest użyteczne w trakcie zarządzania projektem w różnych jego fazach, zarówno w fazie przygotowania i analizy, jak również podczas jego wdrożenia, a także oceny końcowej. Taką macierz należy rozpocząć sporządzać podczas fazy przygotowania (identyfikacji) projektu i następnie stopniowo uzupełniać podczas kolejnych faz cyklu życia projektu.

## Analiza finansowa i ekonomiczna projektu a cykl życia projektu

W niniejszej pracy zostały przyjęte definicje analizy finansowej i ekonomicznej jednostki (projektu) według metodologii Komisji Europejskiej<sup>14</sup>. I tak, analiza finansowa jednostki jest rozumiana jako badanie działań i przepływu zasobów pojedynczych jednostek (np. firmy przemysłowej lub handlowej, instytucji publicznej) lub grup jednostek (np. rzemiosła, rolników). Analiza finansowa jest prowadzona z punktu widzenia danej jednostki lub grupy jednostek. Analiza ekonomiczna oznacza badanie przepływu zasobów między grupami jednostek (np. jednostki powiązane z projektem, sektory, gospodarka krajowa lub regionalna) i ich wpływu na społeczeństwo jako całość. Analiza ekonomiczna jest prowadzona z punktu widzenia społeczeństwa jako całości.

Cykl życia projektu jest okresem od powstania pierwotnej koncepcji projektu, poprzez jego realizację, aż do zakończenia. Celem koncepcji cyklu życia projektu jest określenie sekwencji poszczególnych czynności oraz uzyskanie odpowiedzi na dwa podstawowe pytania: Jakie czynności powinny być wykonane w każdej fazie? Kto ma wykonać te czynności?

Innymi słowy, cykl życia projektu jest narzędziem analizy i zarządzania pozwalającym na określenie odpowiedzialności i wymagań w zakresie informacji oraz zdefi-

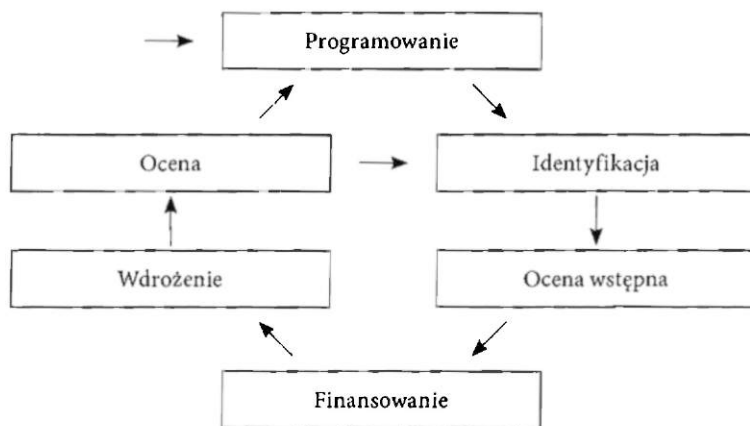


niowanie kluczowych decyzji w każdej fazie cyklu. W literaturze przedmiotu istnieje wiele różnych sposobów definiowania cyklu życia projektu i podziału na poszczególne fazy<sup>15</sup>.

Zgodnie z metodologią Komisji Europejskiej cykl życia projektu współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej składa się z następujących 6 faz<sup>16</sup>:

- 1) programowanie (ang. *programming*),
- 2) identyfikacja (ang. *identification*),
- 3) ocena wstępna (ang. *appraisal, design, preparation, formulation, ex-ante evaluation*),
- 4) finansowanie (ang. *financing*),
- 5) wdrożenie (ang. *implementation*),
- 6) ocena (ang. *evaluation*).

Sekwencję faz cyklu projektu przedstawia rysunek 4. Sekwencja ta oznacza, że rozpoczęcie następnego etapu może nastąpić po pomyślnym zakończeniu poprzedniego. Cykl projektu jest zamknięty, gdyż wnioski z oceny realizacji danego projektu powinny być uwzględnione w fazie programowania następujących projektów.



**Rys. 4. Fazy cyklu życia projektu współfinansowanego przez Unię Europejską**

Źródło: European Commission, EUROPEAID Co-operation Office, General Affairs, Evaluation, Project Cycle Management, March 2001, s. 3.

Analiza finansowa i ekonomiczna projektu są prowadzone w trzech następujących fazach cyklu życia projektu (por. tab. 1):

- fazie drugiej – identyfikacji, w której jest opracowywany zarys analizy finansowej, którego stopień szczegółowości zależy od stopnia sprecyzowania koncepcji projektu
- fazie trzeciej – formułowania, nazywanej również oceną wstępną, w której jest przeprowadzona szczegółowa analiza finansowa i ekonomiczna w celu porównania różnych

- możliwych projektów; rozwinięta analiza projektu jest opracowywana dla potrzeb oceny *ex-ante* jako podstawa podjęcia decyzji na temat finansowania projektu
- fazie szóstej – oceny, w której jest przeprowadzana analiza finansowa i ekonomiczna dla potrzeb oceny bieżącej podczas wdrażania projektu i oceny *ex-post*; analiza finansowa jest często bardziej rozwinięta w bieżącej ocenie, a ekonomiczna w ocenie *ex-post*.

**Tabela 1. Analiza finansowa i ekonomiczna jako narzędzia podejmowania decyzji w ciągu cyklu życia projektu**

Fazy cyklu życia projektu	Przedmiot decyzji
1. PROGRAMOWANIE INDYKATYWNE	– definicja szeroko nakreślonych celów na podstawie doświadczeń z poprzednich projektów
2. IDENTYFIKACJA  <i>Analiza finansowa i ekonomiczna</i>	– wstępne studium wykonalności koncepcji projektu – wybór możliwych opcji projektu – decyzja na temat przeprowadzenia studium wykonalności  – podstawowe kalkulacje i analiza – wysoki stopień niepewności danych ( $\approx 30\%$ ) – wzrost zainteresowania projektem ze strony interesariuszy i minimalizacja ryzyka utraty zainteresowania  – czy projekt zasługuje na pełne studium wykonalności w fazie formułowania?
3. FORMUŁOWANIE (OCENA WSTĘPNA)  <i>Analiza finansowa i ekonomiczna</i>	– planowanie efektywnego pod względem finansowym i ekonomicznym projektu (decyzje na temat lokalizacji, technologii i metod wdrożenia) – metody finansowania  – szczegółowa analiza finansowa i ekonomiczna – niepewność dotycząca danych technicznych zredukowana do minimum (= 10%)  – czy projekt jest wykonalny (ang. viable) dla wszystkich podmiotów w nim uczestniczących i dla gospodarki narodowej? – czy korzyści dla społeczeństwa jako całości przewyższają koszty? – czy przeznaczone zasoby będą efektywnie wykorzystane?
4. FINANSOWANIE	– ocena rzeczywistego interesu dla każdej ze stron i dla społeczeństwa jako całości
5. WDROŻENIE	– zarządzanie projektem zgodnie z jego celami i oczekiwanymi rezultatami ekonomicznymi

6. OCENA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oszacowanie osiągniętych rezultatów i efektów ekonomicznych projektu (jako podstawy decyzji na temat nowych faz projektu)</li> <li>- rekomendacje dotyczące stosowanych mechanizmów w celu wzmocnienia efektów pozytywnych i neutralizacji negatywnych dla następnych faz projektu lub podobnych projektów</li> </ul>
<i>Analiza finansowa i ekonomiczna</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- szczegółowa analiza finansowa i ekonomiczna</li> <li>- niepewność w zakresie, w jakim projekt nie został wdrożony</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>w jaki sposób projekt odbiega od pierwotnego planu?</i></li> <li>- <i>czy bilans korzyści z zatrudnienia zasobów jest dodatni?</i></li> </ul>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: European Commission, *Methods and Instruments for Project Cycle Management, Manual Financial and Economic Analysis of Development Projects*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 1997, s. 7 i s. 17.

## Metody analizy a rodzaje projektów

Zakres i metody analizy finansowej i ekonomicznej projektu zależą od rodzaju projektu, w tym m.in. od jego zdolności do generowania dochodów. Przyjmując za kryterium podziału wycenę rezultatów projektu, projekty można podzielić na dwa rodzaje:

- projekty, których rezultaty są wyceniane w jednostkach pieniężnych
- projekty, których rezultaty nie są wyceniane w jednostkach pieniężnych.

Według omówionej powyżej metody układu logicznego cel projektu, cele ogólne i rezultaty powinny być przedstawione za pomocą obiektywnie weryfikowalnych wskaźników (OWW). W tym zakresie w praktyce mogą wystąpić trzy sytuacje w zależności od rodzaju projektu<sup>17</sup>:

- nie można wyrazić rezultatów projektu za pomocą OWW, a jedynie oszacować w sposób subiektywny (w przypadku projektu dotyczącego wzrostu efektywności usług administracji wycena rezultatu i ocena realizacji celu projektu mogą być dokonane jedynie za pomocą odpowiednich specjalistycznych testów mierzących, np. przetwarzania zbiorów w wymaganym czasie; w przypadku projektu mającego na celu poprawę jakości nauczania na szczeblu podstawowym wycena rezultatu i ocena celu projektu za pomocą OWW polegałaby na konstruowaniu wskaźników mierzących oceny uczniów z egzaminów)
- rezultaty projektu można wyrazić jedynie w jednostkach fizycznych (np. liczba przeszkolonych studentów)
- OWW mogą być wyrażone w jednostkach pieniężnych (np. wartość przyrostu produkcji blach cynkowych, obniżka kosztów operacyjnych).

Uwzględniając powyższe sytuacje, można zastosować następujące rozróżnienie projektów<sup>18</sup>:

- projekty komercyjne (dotyczące produktów materialnych ang. *projects with tangible products*), które mogą być oceniane w jednostkach pieniężnych i których celem jest, najogólniej, wzrost produkcji dóbr i usług:
  - sprzedawane lub sprzedawalne na rynku, np. w przypadku projektu, którego celem jest wzrost konsumpcji własnej żywności gospodarstw domowych, produkty projektu nie będą sprzedawane na rynku, ale mogą być wycenione według cen rynkowych
  - dostarczane bezpłatnie dla beneficjentów lub których cena nie jest określona przez rynek, ale można wycenić zyski z tytułu ich produkcji, np. w przypadku projektów z zakresu infrastruktury drogowej, projektów dotyczących szkolenia zawodowego
- projekty niekomercyjne (nie dotyczące produktów materialnych ang. *projects with non-tangible products*), których rezultaty nie mogą być właściwie wycenione w jednostkach pieniężnych bez przeprowadzenia specjalistycznych, czasochłonnych i kosztownych badań, które prawdopodobnie przewyższyłyby czas i środki zwyczajowo dostępne w przygotowaniu i analizie projektów, np. projekty w zakresie ochrony zdrowia, edukacji, rozwoju miast, usług socjalnych, reformy instytucji lub zachowania środowiska.

Rozgraniczenie między tymi dwoma rodzajami projektów nie zawsze jest łatwe, gdyż niektóre projekty mogą zawierać elementy obu projektów, tj. elementy produkcyjne (materialne) i społeczne (niematerialne).

W przypadku projektów komercyjnych powszechnie stosowaną metodą analizy jest metoda analizy kosztów i korzyści (ang. *cost-benefit analysis*). W przypadku projektów niekomercyjnych metoda analizy zależy od możliwości wyrażenia OWW w jednostkach fizycznych lub od oceny subiektywnej rezultatów projektu. Jeśli OWW mogą być wyrażone w jednostkach fizycznych, metodami analizy są, oprócz analizy budżetu, analiza kosztów i efektywności (ang. *cost-effectiveness analysis*), stosowana w celu wyboru pomiędzy wariantami projektu lub między projektami, których cele i rezultaty są identyczne lub porównywalne, oraz analiza i ocena wpływu/oddziaływania ekonomicznego, jeśli jest to uzasadnione wielkością projektu. W sytuacji, gdy rezultaty projektu mogą podlegać jedynie subiektywnej ocenie, stosowaną metodą analizy jest analiza kosztów i użyteczności (ang. *cost-utility analysis*), której celem jest uszeregowanie różnych możliwości (por. tab. 2).

**Tabela 2. Metody analizy w zależności od rodzaju projektu**

Wyszczególnienie	Ocena subiektywna rezultatów projektu	OWW mierzone w jednostkach fizycznych	OWW mierzone w jednostkach pieniężnych
Rodzaj projektu	• projekt niekomercyjny	• projekt niekomercyjny	• projekt komercyjny
Stosowana metoda	• analiza kosztów i użyteczności	• analiza budżetu • analiza kosztów i efektywności • wpływ ekonomiczny	• analiza kosztów i korzyści

Źródło: European Commission, *Methods and Instruments for Project Cycle Management, Manual Financial and Economic Analysis of Development Projects*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 1997, s. 10.

## Cele i zakres analizy finansowej i ekonomicznej projektu

Celem analizy finansowej i ekonomicznej jest uzyskanie wystandaryzowanej informacji co do kosztów i korzyści projektu oraz zachowania głównych interesariuszy. Informacje te służą jako podstawa podejmowania decyzji podczas cyklu życia projektu. Standaryzacji informacji służy oszacowanie różnych kryteriów oceny projektu, wynikających z przyjętej logiki interwencji programów i projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Związek między tymi kryteriami, będącymi miarami oceny programu lub projektu z różnych punktów widzenia, a poszczególnymi elementami programu lub projektu można przedstawić jak na rysunku 5. Do podstawowych kryteriów oceny projektu należą:

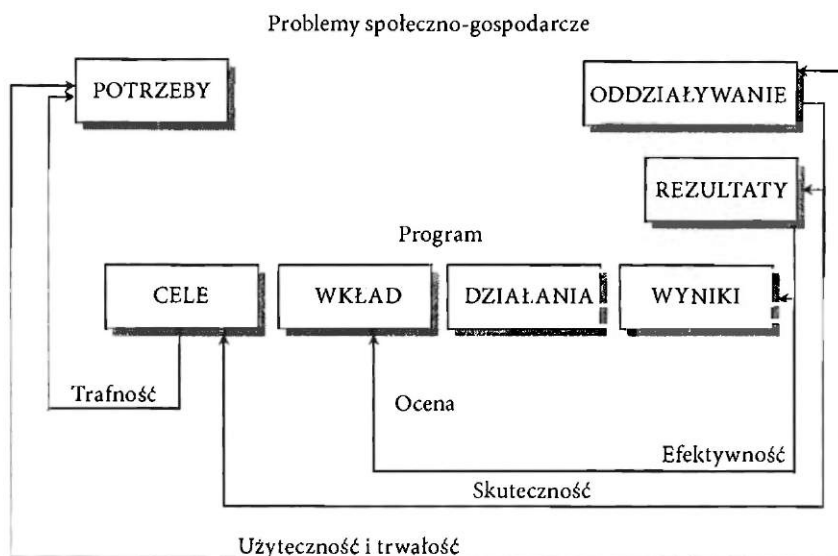
- odpowiedniość (ang. *relevance*), oznaczająca ocenę stopnia trafności celów projektu w porównaniu z potrzebami i priorytetami na szczeblu krajowym i Unii Europejskiej przez porównanie celu projektu, rezultatów i wpływu z celami ogólnymi i głównymi ograniczeniami wynikającymi z otoczenia ekonomicznego
- skuteczność (ang. *effectiveness*) jako miara wpływu projektu na stopień realizacji celów szczegółowych i globalnych przez porównanie osiągniętych wyników, rezultatów i/lub wpływu z ich wielkościami planowanymi
- efektywność (ang. *efficiency*), oznaczająca porównanie otrzymanych wyników, rezultatów i/lub wpływu z zatrudnionymi zasobami (szczególnie zasobami finansowymi) i środkami (wkładem)
- trwałość (ang. *sustainability*) czasami nazywana wykonalnością (ang. *viability*), polegająca na zbadaniu zmian (zazwyczaj korzyści), jakie nastąpiły w wyniku realizacji programu lub projektu i jakie trwają lub będą kontynuowane po ich zakończeniu
- użyteczność (ang. *utility*) oznaczająca wpływ programu lub projektu na zaspokojenie potrzeb grup docelowych lub ludności nimi objętych.

Podstawowe narzędzia i procedury analizy i oceny projektów współfinansowanych ze środków UE nie różnią się zasadniczo od innych metodologii, takich jak OECD czy UNIDO lub Banku Światowego. Głównymi narzędziami analizy są:

- rachunek przepływów pieniężnych pozwalający na dokonanie analizy przepływów pieniężnych
- rachunek wszystkich przepływów, tj. uwzględniający oprócz przepływów pieniężnych również przepływy niepieniężne (rzeczowe) i pozwalający na ich analizę
- rachunek działalności produkcyjnej, nazywany zgodnie z zasadami rachunkowości rachunkiem zysków i strat, służący za podstawę do analizy działalności operacyjnej
- harmonogram uruchomienia własnych i obcych środków finansowych, w tym środków pomocowych UE.

Z punktu widzenia stosowanych procedur zakres analizy finansowej projektu komercyjnego obejmuje:

- identyfikację i oszacowanie przepływów pieniężnych i rzeczowych związanych z projektem, tzw. przepływów przyrostowych wynikających z porównania działalności danego podmiotu w sytuacji „z” i „bez projektu”, przy czym sytuacja „z projektem” jest



**Rys. 5. Zakres analizy i oceny pomocy z funduszy strukturalnych UE**

Źródło: European Commission, The New Programming Period 2000–2006: Methodological Working Papers, Working Paper 3 „Indicators for Monitoring and Evaluation: An indicative methodology”, Brussels 1999, s. 9.

- rozumiana jako stan po wdrożeniu projektu<sup>19</sup>, a sytuacja „bez projektu” jako najbardziej prawdopodobna sytuacja, jeśli projekt nie zostanie wdrożony<sup>20</sup>
- oszacowanie zapotrzebowania na kredyty i pożyczki w sytuacji „z projektem”
  - ocenę wpływu projektu na sytuację finansową podmiotu, w tym na jego wypłacalność (*ang. solvency*) i wiarygodność/wykonalność (*ang. viability*)
  - obliczenie zwrotu z zainwestowanego kapitału
  - oszacowanie niezbędnej pomocy finansowej, tj. wkładu środków UE.

W zakres analizy ekonomicznej projektu komercyjnego zazwyczaj wchodzi następujące czynności:

- opracowanie skonsolidowanych rachunków przepływów oraz zysków i strat dla jednostek powiązanych z projektem
- oszacowanie wszystkich efektów projektu dla gospodarki narodowej<sup>21</sup> (tzw. analiza efektów)
- określenie wiarygodności/wykonalności projektu w ramach gospodarki światowej poprzez określenie kosztów alternatywnych wytwarzanych i używanych dóbr i usług oraz korzyści w cenach notowanych na rynkach międzynarodowych
- oszacowanie zwrotu z zainwestowanego kapitału
- zbadanie trafności projektu z punktu widzenia polityki gospodarczej.

Główne cele i wyniki analizy finansowej i ekonomicznej projektów komercyjnych przedstawia tabela 3.

**Tabela 3. Główne cele i wyniki analizy projektów komercyjnych**

Rodzaj analizy	Główne cele	Główne wyniki i zakres informacji
Analiza finansowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oszacowanie wiarygodności finansowej dla interesariuszy</li> <li>- informowanie operatorów</li> <li>- informowanie pomocodawców i agencje publiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dochody jednostek</li> <li>- zwrot z zainwestowanego kapitału</li> <li>- budżety operacyjne jednostek</li> <li>- szacunki potrzebnego wkładu zagranicznego</li> </ul>
Analiza ekonomiczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oszacowanie efektywności zatrudnienia zasobów z punktu widzenia gospodarki</li> <li>- informowanie pomocodawców i agencje publiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przyrostowy dochód netto</li> <li>- wpływ makroekonomiczny</li> <li>- wykonalność w ramach gospodarki światowej</li> <li>- zwrot z inwestycji dla społeczeństwa jako całości</li> <li>- trafność z punktu widzenia polityki</li> </ul>

Źródło: European Commission, Methods and Instruments for Project Cycle Management, Manual Financial and Economic Analysis of Development Projects, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 1997, s. 16.

**Tabela 4. Główne cele analizy projektów niekomercyjnych**

Metoda analizy	Główne cele	Główne wyniki i zakres informacji
Analiza budżetu (analiza finansowa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oszacowanie wiarygodności finansowej dla interesariuszy</li> <li>- informowanie operatorów</li> <li>- informowanie pomocodawców i agencje publiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- budżety operacyjne</li> <li>- oszacowanie potrzebnego wkładu zagranicznego</li> <li>- wiarygodność finansowa dla jednostek</li> </ul>
Analiza efektywności (najmniejszego kosztu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oszacowanie efektywności zainwestowanych i działających zasobów</li> <li>- informowanie pomocodawców i publiczne agencje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minimalizacja kosztów</li> </ul>
Analiza wpływu ekonomicznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oszacowanie wpływu zasobów zatrudnionych w projekcie</li> <li>- informowanie pomocodawców i agencje publiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podział dochodu</li> <li>- wpływ na wymianę zagraniczną</li> <li>- wpływ na fundusze publiczne</li> <li>- trafność z punktu widzenia polityki</li> </ul>

Źródło: European Commission, Methods and Instruments for Project Cycle Management, Manual Financial and Economic Analysis of Development Projects, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 1997, s. 16

Analiza projektu niekomercyjnego obejmuje:

- opis oczekiwanych rezultatów projektu w wyrażeniu ilościowym
- oszacowanie budżetu projektu na podstawie planowanych przepływów pieniężnych i rzeczowych związanych z projektem
- ocena sytuacji finansowej jednostek, w tym ich wypłacalności i wiarygodności/wykonalności działalności
- oszacowanie niezbędnej pomocy finansowej i identyfikacja pomocodawców
- oszacowanie efektywności projektu poprzez weryfikację, czy zatrudnione zasoby są wystarczające i konieczne
- określenie wiarygodności/wykonalności projektu
- ewentualne oszacowanie wpływu projektu na główne wskaźniki ekonomiczne kraju (np. rezerwy walutowe, fundusze publiczne, podział dochodów)
- zbadanie trafności projektu z punktu widzenia strategii i programów sektorowych oraz polityki gospodarczej.

Główne cele i wyniki analizy projektów komercyjnych przedstawia tabela 4.

## Podstawowe kryteria oceny rentowności projektów

Przez kryteria rentowności projektów należy rozumieć różne wskaźniki porównujące koszty i korzyści, stosowane w różnych fazach cyklu życia projektu w jego analizie finansowej i ekonomicznej. Według metodologii analizy i oceny projektów zalecanej przez Komisję Europejską do podstawowych kryteriów rentowności projektów należą<sup>22</sup>:

- okres zwrotu z inwestycji
- niezdykontowane wskaźniki korzyści i kosztów
- zdyskontowane wskaźniki korzyści i kosztów
- zaktualizowana wartość netto
- wewnętrzna stopa zwrotu.

Wszystkie kryteria mogą być obliczane zarówno podczas oceny *ex-ante*, jak i *ex-post*, w zależności od dostępności danych. Według metodologii Komisji Europejskiej kryteria te, z wyjątkiem okresu zwrotu, są obliczane przy użyciu danych w cenach stałych<sup>23</sup>.

**Okres zwrotu z inwestycji** (*ang. investment's payback period*) jest definiowany jako okres  $z$ , w którym skumulowane wpływy zrównują się ze skumulowanymi wydatkami (nakładami inwestycyjnymi + wydatkami operacyjnymi), co można zapisać w postaci następującego równania<sup>24</sup>:

$$\sum_{t=0}^z \text{wpływy}_t = \sum_{t=0}^z (\text{wydatki operacyjne}_t + \text{nakłady inwestycyjne}_t) \quad (1)$$

Po okresie  $z$  suma algebraiczna przepływów staje się dodatnia.



Można również spotkać definicję okresu zwrotu z inwestycji jako okresu z (liczba lat), po jakim początkowe nakłady inwestycyjne zwrócą się w postaci skumulowanych przepływów (pieniężnych) netto, co można zapisać za pomocą następującego wzoru:

$$\sum_{t=0}^z (\text{wpływy}_t - \text{wydatki operacyjne}_t) = \sum_{t=0}^z \text{nakłady inwestycyjne}_t \quad (2)$$

Powyższe równanie można zapisać, wyszczególniając składniki przepływów pieniężnych netto (ang. *net cash flows* – NCF). Wówczas otrzymujemy równanie:

$$\sum_{t=0}^z \text{koszty inwestycji}_t = I = \sum_{t=0}^z \text{NCF}_t = \sum_{t=0}^z [Z_t + A_t + O_t(1-T)] \quad (3)$$

gdzie:

- I – początkowe nakłady inwestycyjne,
- $\text{NCF}_t$  – przepływy pieniężne netto w roku  $t$ ,
- $Z_t$  – zysk netto w roku  $t$ ,
- $A_t$  – amortyzacja w roku  $t$ ,
- $O_t$  – odsetki w roku  $t$ ,
- T – stawka podatku dochodowego.

Główne zalety okresu zwrotu z inwestycji jako kryterium rentowności to prostota interpretacji oraz łatwość obliczania. Kryterium to może być użyteczne w sytuacji ograniczeń finansowych, gdy inwestor oczekuje szybkiego zwrotu zainwestowanego kapitału. Okres zwrotu jest uważany za dobre kryterium w analizie finansowej z punktu widzenia inwestorów w przypadku projektów o wysokim stopniu ryzyka.

Oprócz powyższych zalet okres zwrotu odznacza się istotnymi wadami, a mianowicie<sup>25</sup>:

- nie wskazuje okresu, w którym pojawiają się zyski; dany okres zwrotu nie pokazuje rytmu zwrotu, zwrot może mieć miejsce na początku lub na końcu okresu (który wpływa na zwrot z inwestycji dla inwestora)
- nie pokazuje, co się dzieje po okresie zwrotu, następne przepływy netto mogą być wysokie lub niskie w ciągu długiego lub krótkiego okresu
- jest często obliczany na podstawie cen stałych, aczkolwiek aktualny zwrot powinien być obliczany na podstawie cen bieżących, co jest szczególnie istotne w warunkach wysokiej inflacji.

Z uwagi na fakt, iż prosty okres zwrotu nie uwzględnia wartości przepływów pieniężnych w czasie, powstała koncepcja obliczania zdyskontowanego okresu zwrotu z inwestycji jako miernika niwelującego wadę prostego okresu zwrotu. Zdyskontowany okres zwrotu z inwestycji jest okresem  $z$  (liczba lat), po jakim początkowe nakłady inwestycyjne zwrócą się w postaci skumulowanych zdyskontowanych przepływów pie-

nieźnych netto. Jeżeli przepływy pieniężne są dodatnie, zdyskontowany okres zwrotu jest dłuższy od prostego okresu zwrotu z uwagi na dyskonto.

**Niedzyskontowane wskaźniki korzyści i kosztów** (ang. *non-discounted benefit-cost ratios*) nie uwzględniają wartości pieniądza w czasie. Najpowszechniejszym przedstawicielem tej grupy wskaźników jest stopa zwrotu z zainwestowanej jednostki pieniężnej ( $R_{kk1}$ ). Wskaźnik ten może być liczony na podstawie danych za cały cykl życia projektu zgodnie z poniższą formułą.

$$\text{Stopa zwrotu z zainwestowanej jednostki pieniężnej } (R_{kk1}) = \frac{\sum_{t=0}^N (\text{wpływy}_t - \text{wydatki operacyjne}_t)}{\sum_{t=0}^N \text{nakłady inwestycyjne}_t (\text{początkowe} + \text{odtworzeniowe})} \quad (4)$$

Stopa zwrotu z zainwestowanej jednostki pieniężnej  $R_{kk1}$  oznacza wartość przepływów pieniężnych netto z fazy operacyjnej projektu przypadających średnio na jedną jednostkę pieniężną nakładów inwestycyjnych, zarówno początkowych, jak i odtworzeniowych. Wskaźnik  $R_{kk1}$  może być użyteczny w warunkach istnienia poważnych ograniczeń finansowych. Projekt jest akceptowalny, gdy wskaźnik  $R_{kk1} > 1$ , co oznacza, że jedna jednostka pieniężna zainwestowana jako nakład inwestycyjny powinna przynieść więcej niż jedną jednostkę przepływów pieniężnych netto.

Innym spotykanym sposobem obliczania stopy zwrotu z zainwestowanej jednostki pieniężnej jest uwzględnianie w liczniku wzoru (4) jedynie jednego roku, przyjętego jako rok normalnej działalności projektu. Wybór najbardziej reprezentatywnego roku normalnej działalności projektu może sprawiać trudności, zwłaszcza w sytuacji, gdy projekt jest obciążony spłatą wcześniej zaciągniętych kredytów. Stopa zwrotu z zainwestowanej jednostki pieniężnej ( $R_{kk2}$ ) jest liczona dla pojedynczego roku normalnej działalności zgodnie z poniższym wzorem:

$$\text{Stopa zwrotu z zainwestowanej jednostki pieniężnej } (R_{kk2}) = \frac{\text{wpływy}_{\text{norm}} - \text{wydatki operacyjne}_{\text{norm}}}{\sum_{t=0}^N \text{koszty inwestycji}_t (\text{początkowych} + \text{odtworzeniowych})} \quad (5)$$

Stopa zwrotu z zainwestowanej jednostki pieniężnej  $R_{kk2}$  informuje o wartości przepływów pieniężnych netto otrzymywanych z projektu w roku jego normalnej działalności w porównaniu z poniesionymi nakładami inwestycyjnymi początkowymi i odtworzeniowymi. Wskaźnik  $R_{kk2}$  może być użyteczny w warunkach istnienia poważnych ograniczeń finansowych. Wskaźnik ten pozwala na szybką ocenę zwrotu z inwestycji

*a priori* we wstępnej fazie cyklu projektu lub *a posteriori*, gdy oceniany jest projekt, dla którego nie są dostępne wystarczające dane. Przyjmuje się, że projekt jest akceptowalny, gdy wskaźnik  $R_{kk2} > 1/N$ , gdzie:  $N$  – liczba lat normalnej działalności.

Czasami dla normalnego roku działalności jest liczony wskaźnik obrazujący zwrot z jednostki pieniężnej przeznaczanej na wydatki operacyjne ( $R_{kk3}$ ) według poniższego wzoru:

$$\text{Stopa zwrotu z jednostki} \\ \text{pieniężnej przeznaczanej na} \\ \text{wydatki operacyjne (} R_{kk3} \text{)} = \frac{\text{wpływy}_{\text{norm}} - \text{wydatki operacyjne}_{\text{norm}}}{\text{wydatki operacyjne}_t} \quad (6)$$

Powyższy sposób liczenia stopy zwrotu z jednostki pieniężnej różni się od sposobu liczenia przedstawionego za pomocą formuły (5) wyrażeniem w mianowniku, a mianowicie uwzględnieniem wydatków operacyjnych dla normalnego roku działalności projektu zamiast sumy nakładów inwestycyjnych. Jest to istotna różnica, powodująca, że znaczenie obu wskaźników jest różne. Stopa zwrotu z jednostki pieniężnej  $R_{kk3}$  oznacza zwrot w postaci przepływów pieniężnych netto z jednej jednostki pieniężnej przeznaczanej na bieżące wydatki operacyjne. Wskaźnik ten uwzględnia ograniczenia finansowe na poziomie bieżących wydatków i może stanowić użyteczną wskazówkę co do trudności w uzyskaniu finansowania nowych wydatków. Interpretacja  $R_{kk3}$  oraz stosowanie tego wskaźnika jako kryterium akceptowalności projektu zależą od kontekstu jego kalkulacji; np. farmerzy stosują innowacje techniczne, gdy  $R_{kk3} > 2^{26}$ .

Do zalet niezdyktowanych wskaźników korzyści i kosztów zalicza się zazwyczaj łatwość ich obliczania oraz użyteczność ich stosowania w warunkach poważnych ograniczeń finansowych.

Do wad powodujących ograniczenia w stosowaniu tych wskaźników należy zaliczyć przede wszystkim<sup>27</sup>:

- stosowanie różnych definicji wskaźników, co może prowadzić do mylnych interpretacji i ich niewłaściwego zastosowania
- nieuwzględnianie czynnika czasu w okresie życia projektu, co oznacza, że wskaźniki  $R_{kk1}$  i  $R_{kk2}$  mogą być stosowane jedynie jako wskazówki
- stosowanie  $R_{kk1}$  i  $R_{kk2}$  w celu dokonywania porównań powoduje ryzyko faworyzowania małych projektów z ograniczonymi potrzebami inwestycyjnymi
- $R_{kk3}$  nie uwzględnia rozmiaru inwestycji i dlatego nie jest miarą zwrotu z inwestycji.

Oprócz powyżej omówionych i wskazanych w metodologii Komisji Europejskiej wskaźników korzyści i kosztów, w literaturze z zakresu finansów i oceny projektów inwestycyjnych jest znany inny wskaźnik zaliczany do grupy tzw. prostych, czyli nieuwzględniających czynnika czasu, mierników oceny opłacalności projektów, a mianowicie przeciętna księgowo stopa zwrotu z inwestycji<sup>28</sup> (ang. *average accounting return rate*). Stopa ta jest liczona jako średni zysk netto podzielony przez średnią księgową wartość inwestycji w ciągu życia projektu, co można przedstawić za pomocą następującego wzoru:

$$\text{Przeciętna księgową stopa zwrotu z inwestycji (R}_{kk3}\text{)} = \frac{\sum_{t=0}^N Z_{n_t}/N}{\sum_{t=0}^N [\text{nakłady inwestycyjne}_t \text{ (początkowe + odtworzeniowe)]/N} \quad (7)$$

Podobnie jak w przypadku obliczania powyższych wskaźników korzyści i kosztów stopa zwrotu z inwestycji może być obliczana dla pojedynczego roku normalnej (ustabilizowanej) działalności<sup>29</sup>. Wówczas można ją przedstawić za pomocą następującego wzoru:

$$\text{Prosta stopa zwrotu z zainwestowanego kapitału} = \frac{Z_{n_{\text{norm}}} + O_{\text{norm}}}{I} \quad (8)$$

gdzie:

- $Z_{n_{\text{norm}}}$  – zysk netto w roku ustabilizowanej działalności,
- $O_{\text{norm}}$  – roczne odsetki od kredytów w normalnym roku,
- $I$  – całkowite nakłady inwestycyjne.

Oprócz stopy zwrotu z inwestycji ogółem obliczana jest prosta stopa zwrotu z zainwestowanego kapitału własnego, znana również jako stopa rentowności kapitału własnego. Można ją zapisać w postaci równania (9).

$$\text{Prosta stopa zwrotu z zainwestowanego kapitału własnego} = \frac{Z_{n_{\text{norm}}}}{K_w} \quad (9)$$

gdzie:

$K_w$  – kapitał własny.

Przeciętna księgową lub prosta stopa zwrotu z inwestycji i z kapitału własnego, podobnie jak niezdykontowane wskaźniki korzyści i kosztów, nie biorą pod uwagę czynnika czasu i wynikającej z niego wartości pieniądza w czasie. Ponadto opierają się one na wartościach księgowych, a nie na przepływach pieniężnych netto, nie mają również odniesienia w postaci rynkowej stopy dykontowej.

**Zdykontowane wskaźniki korzyści i kosztów** (ang. *discounted benefit-cost ratios*) uwzględniają wartość pieniądza w ciągu cyklu życia projektu. Zazwyczaj obliczane są wskaźniki opierające się na porównywaniu wartości zaktualizowanej wpływów, wydatków i nakładów inwestycyjnych. Do najczęściej stosowanych wskaźników tego typu należą:

- wskaźnik wartości zaktualizowanej operacyjnych przepływów pieniężnych netto do wartości zaktualizowanej inwestycji, znany również jako wskaźnik rentowności inwestycji lub indeks zyskowności<sup>30</sup> (ang. *profitability index*) ( $R_{kk4}$ )

- wskaźnik wartości zaktualizowanej wpływów pieniężnych do wartości zaktualizowanej wydatków ( $R_{kk5}$ )
- „stopa względnego wzbogacenia kapitałowego” (ang. *relative capital enrichment rate*) ( $R_{kk6}$ ).

Pierwszy spośród wymienionych wskaźników można przedstawić za pomocą wzoru:

Wskaźnik wartości zaktualizowanej przepływów pieniężnych netto do wartości zaktualizowanej inwestycji (wskaźnik rentowności) ( $R_{kk4}$ )

$$= \frac{\sum_{t=0}^N [(wpływy_t - wydatki\ operacyjne_t) / (1+r)^t]}{\sum_{t=0}^N [nakłady\ inwestycyjne_t / (1+r)^t]} \quad (10)$$

Wskaźnik ten oznacza wartość zaktualizowanych operacyjnych przepływów pieniężnych netto przypadającą na jedną jednostkę nakładów inwestycyjnych. Warunkiem akceptowalności projektu jest, aby:  $R_{kk4} > 1$ .

Odmianą powyższego wskaźnika jest wskaźnik uwzględniający w liczniku jedynie zaktualizowane wpływy z projektu, a w mianowniku wszystkie zaktualizowane wydatki, zarówno inwestycyjne, jak i operacyjne, co można zapisać według równania:

Wskaźnik wartości zaktualizowanej wpływów pieniężnych do wartości zaktualizowanej wydatków ( $R_{kk5}$ )

$$= \frac{\sum_{t=0}^N [wpływy_t / (1+r)^t]}{\sum_{t=0}^N [(nakłady\ inwestycyjne_t + wydatki\ operacyjne_t) / (1+r)^t]} \quad (11)$$

Kolejny ze wskaźników obrazujących korzyści i koszty projektu oraz uwzględniający wartość pieniądza w ciągu cyklu życia projektu to tzw. „stopa względnego wzbogacenia kapitałowego” (ang. *relative capital enrichment rate*) ( $R_{kk6}$ ), którą można przedstawić za pomocą poniższego wzoru. Wskaźnik ten jest nazywany również wskaźnikiem wartości zaktualizowanej netto (ang. *net present value ratio*)<sup>31</sup>.

„Stopa względnego wzbogacenia kapitałowego” (ang. *relative capital enrichment rate*) ( $R_{kk6}$ )

$$= \frac{NPV}{\sum_{t=0}^N [nakłady\ inwestycyjne_t / (1+r)^t]} \quad (12)$$

Wskaźnik ten przedstawia zaktualizowaną wartość netto projektu przypadającą na jedną jednostkę nakładu inwestycyjnego. Projekt jest akceptowany, gdy  $R_{kk6} > 0$ .

Oceniając przydatność powyższych wskaźników do oceny projektów, należy powiedzieć, że wskaźniki  $R_{kk4}$  i  $R_{kk6}$  mogą być stosowane do porównywania różnych projektów. Gdy wartości są wyższe, to efektywność projektu jest wyższa. Wszystkie trzy wskaźniki uwzględniają ograniczenia finansowe, aczkolwiek każdy z nich na innym poziomie, a mianowicie<sup>32</sup>:

- $R_{kk4}$  uwzględnia ograniczenia finansowe inwestycji
- $R_{kk5}$  uwzględnia ograniczenia finansowe inwestycji i wydatków operacyjnych
- $R_{kk6}$  uwzględnia ograniczenie finansowe przez mierzenie względnego wzbogacenia kapitałowego w ciągu życia projektu.

Do ograniczeń w stosowaniu tych wskaźników zazwyczaj zalicza się występującą, podobnie jak w przypadku wskaźników niezdyskontowanych, różnorodność definicji, co może prowadzić do mylnych interpretacji. Obliczenie tych wskaźników wymaga ustalenia wysokości stopy dyskontowej. W przypadku zwyczajowej sekwencji przepływów pieniężnych netto, odznaczającej się najpierw przepływami ujemnymi, a następnie dodatnimi, im wyższy poziom stopy dyskontowej, tym niższy wskaźnik.

**Zaktualizowana wartość netto** (ang. *net present value* – NPV) jest najogólniej rozumiana jako suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych netto podczas cyklu życia projektu, co można zapisać w postaci poniższego równania.

$$NPV = \sum_{t=0}^N \frac{(\text{wpływy}_t - \text{wydatki operacyjne}_t - \text{nakłady inwestycyjne}_t)}{(1+r)^t} \quad (13)$$

Inaczej mówiąc, zaktualizowana wartość netto projektu jest sumą zdyskontowanych rocznych wpływów minus suma zdyskontowanych rocznych wydatków (operacyjnych + nakładów inwestycyjnych) w ciągu cyklu życia projektu, co przedstawia równanie:

$$NPV = \sum_{t=0}^N \frac{\text{Wpływy}_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^N \frac{(\text{wydatki operacyjne}_t + \text{nakłady inwestycyjne}_t)}{(1+r)^t} \quad (14)$$

Przekształcając powyższe równanie, zaktualizowaną wartość netto projektu można zapisać w poniższej postaci:

$$NPV = \sum_{t=0}^N \frac{(\text{wpływy}_t - \text{wydatki operacyjne}_t)}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^N \frac{\text{nakłady inwestycyjne}_t}{(1+r)^t} \quad (15)$$

Często spotykaną definicją zaktualizowanej wartości netto projektu jest definicja określająca NPV jako wartość otrzymaną przez dyskontowanie, przy stałej stopie i od-

dzielnie dla każdego roku, różnic między strumieniem wpływów a strumieniem wydatków pieniężnych przez cały okres życia projektu. Aktualizacja jest zazwyczaj dokonywana na moment rozpoczęcia budowy obiektu<sup>33</sup>. Wartości zaktualizowane sald pieniężnych netto (ang. *net cash flows* – NCF) z poszczególnych lat są dodawane dla otrzymania wartości zaktualizowanej netto projektu, co można zapisać za pomocą wzoru:

$$NPV = NCF_0 + NCF_1a_1 + NCF_2a_2 + \dots + NCF_n a_n \quad (16)$$

gdzie:

$NCF_t$  – przepływy pieniężne netto w roku  $t$  = wpływy pieniężne w roku  $t$  – wydatki pieniężne w roku  $t$

$$a_t = \frac{1}{(1+r)^t} - \text{czynnik aktualizujący (dyskontujący),}$$

$r$  – stopa dyskontowa.

Niezależnie od sposobu przedstawienia definicji zaktualizowanej wartości netto projekt jest akceptowany, gdy  $NPV > 0$ .

Zaktualizowana wartość netto projektu jest w teorii uważana za najlepszy miernik oceny projektów inwestycyjnych. Oszacowanie jej wymaga ustalenia poziomu stopy dyskontowej. Przy wysokiej stopie dyskontowej zaktualizowana wartość przyszłych długoterminowych przepływów netto otrzymywanych w odległym okresie jest niska, i dlatego stosowanie kryterium NPV nadaje mniejsze znaczenie projektom przynoszącym zyski w ciągu długiego okresu. Zaktualizowana wartość netto projektu nie dostarcza informacji na temat ograniczeń finansowania projektu, co jest wymieniane jako wada tego miernika powodująca ograniczenie jego stosowania. Ponadto pewne sekwencje przepływów mogą prowadzić do odwrotnego uszeregowania projektów na podstawie NPV.

**Wewnętrzna stopa zwrotu** (ang. *internal rate of return* – IRR) jest definiowana jako wysokość stopy dyskontowej, przy której  $NPV = 0$ , co można zapisać w postaci równania:

$$-\sum_{t=0}^N \frac{\text{nakłady inwestycyjne}_t}{(1+IRR)^t} + \sum_{t=0}^N \frac{(\text{wpływy}_t - \text{wydatki operacyjne}_t)}{(1+IRR)^t} = 0 \quad (17)$$

gdzie:

IRR – wewnętrzna stopa zwrotu.

Po dokonaniu odpowiednich przekształceń równanie (17) może być zapisane w równoważnej formie:

$$\sum_{t=0}^N \frac{(\text{wpływy}_t - \text{wydatki operacyjne}_t - \text{nakłady inwestycyjne}_t)}{(1+\text{IRR})^t} = 0 \quad (18)$$

Odwołując się do definicji NPV zapisanej w postaci równania (16) można powiedzieć, że wewnętrzna stopa zwrotu jest to stopa dyskontowa, przy której zaktualizowana wartość wydatków pieniężnych równa jest zaktualizowanej wartości wpływów pieniężnych, czyli przy której  $\text{NPV} = 0$ , co wykorzystując oznaczenia równania (16), można zapisać następująco:

$$\text{NCF}_0 = \text{NCF}_1 \frac{1}{(1 + \text{IRR})^1} + \text{NCF}_2 \frac{1}{(1 + \text{IRR})^2} + \dots + \text{NCF}_N \frac{1}{(1 + \text{IRR})^N} \quad (19)$$

W analizie finansowej IRR oznacza najwyższą stopę procentową, jaką dany podmiot jest skłonny zapłacić przy zrównaniu wpływów z wydatkami i przy założeniu, że inwestycje są w całości sfinansowane pożyczkami.

Inwestycja jest akceptowana, jeśli  $\text{IRR} > r$ , w przeciwnym przypadku powinna być odrzucona,  $r$  w analizie finansowej to stopa dyskontowa wybrana dla jednostki, np. średnia stopa rynku finansowego; w analizie zaś ekonomicznej to stopa dyskontowa wybrana dla społeczeństwa jako całości, np. alternatywny koszt kapitału. Wyższa IRR nie musi oznaczać, że zwrot z inwestycji jest wyższy, ale że projekt nadal jest akceptowany, jeśli preferencje czasowe znacznie wzrosły, powodując wzrost IRR. Wynika stąd wniosek, że nie należy dokonywać porównywania (szeregowania) projektów na podstawie ich IRR.

Do zalet wewnętrznej stopy zwrotu zalicza się zazwyczaj fakt, że obliczenie IRR nie wymaga oszacowania stopy dyskontowej, jednakże IRR powinna być porównana ze stopą dyskontową. Są też ograniczenia w stosowaniu IRR jako miary efektywności projektu:

- IRR jest trudna do obliczenia bez kalkulatora finansowego lub arkusza kalkulacyjnego, jednakże to ograniczenie można ominąć, gdyż istnieje uproszczony sposób jej obliczania.
- W zależności od rodzaju sekwencji przepływów pieniężnych netto można otrzymać więcej niż jedną IRR lub żadnej<sup>34</sup>. Seria danych początkowo ujemnych, a następnie dodatnich, co jest nazywane projektem o typowych lub konwencjonalnych przepływach pieniężnych netto, pozwala na jednoznaczne rozwiązanie w postaci jednej wartości IRR.
- Stosowanie IRR powoduje zmniejszenie atrakcyjności projektów z dużymi początkowymi nakładami inwestycyjnymi lub projektów z wysokimi odległymi w czasie dochodami ze względu na efekt dyskontowania.
- Projekty nie mogą być szeregowane ze względu na ich IRR.

Kalkulacja wewnętrznej stopy zwrotu może być prowadzona w cenach stałych lub bieżących. W przypadku obliczania IRR w cenach bieżących i stałej rocznej stopy in-



flacji, zależność pomiędzy wewnętrzną stopą zwrotu wyrażoną w cenach bieżących  $IRR_{c. bieżące}$  a wewnętrzną stopą zwrotu wyrażoną w cenach stałych  $IRR_{c. stałe}$  można zapisać w następujący sposób:

$$IRR_{c. bieżące} = [(1 + IRR_{c. stałe})(1 + i)] - 1 \quad (20)$$

**Zmodyfikowana wewnętrzna stopa zwrotu** (ang. *modified internal rate of return* – MIRR) jest stosowana w sytuacji, gdy występują ograniczenia w interpretacji finansowej (i czasami ekonomicznej) wewnętrznej stopy zwrotu. Może to mieć miejsce wówczas, gdy<sup>35</sup>:

- IRR znacznie różni się od możliwych stóp reinwestycji i/lub od stopy dyskontowej
- przepływy pieniężne netto zmieniają znaki więcej niż jeden raz, co zwiększa liczbę potencjalnych rozwiązań IRR.

Przy konstrukcji zmodyfikowanej wewnętrznej stopy zwrotu przyjmuje się następujące założenia:

- wszystkie roczne dodatnie przepływy pieniężne netto ( $NCF^+$ ) są inwestowane przy stopie reinwestycji  $v$  odzwierciedlającej średni zwrot z inwestycji o porównywalnym ryzyku
- wszystkie roczne ujemne przepływy pieniężne netto ( $NCF^-$ ) są pokryte przez pożyczki przy średniej stopie procentowej  $e$ .

Wartość przyszłą dodatnich przepływów pieniężnych netto (WP) można zapisać następującym równaniem:

$$WP = \sum_{t=0}^N [NCF^+_t \cdot (1 + v)^{N-t}] \quad (21)$$

gdzie:

$N$  – okres życia projektu.

Wartość zaktualizowaną ujemnych przepływów pieniężnych netto (WZ) można przedstawić za pomocą poniższego równania:

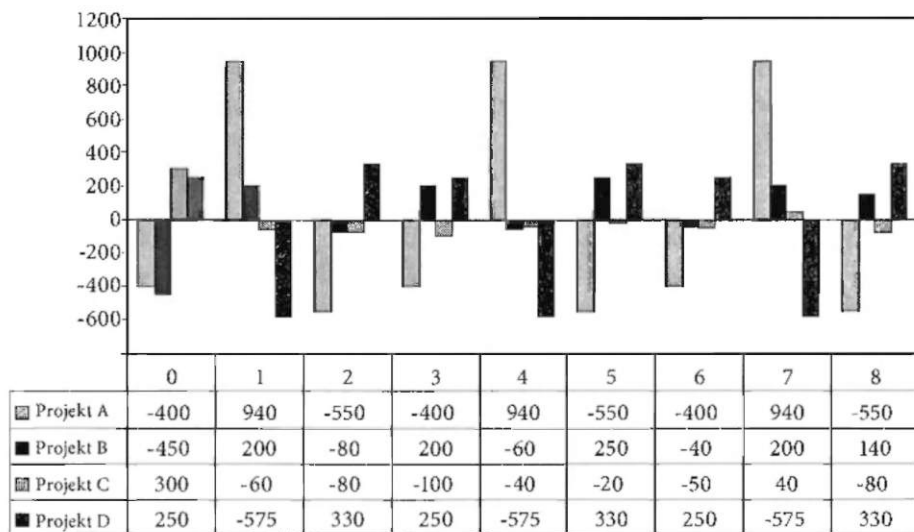
$$WZ = \sum_{t=0}^N \frac{NCF^-_t}{(1 + e)^t} \quad (22)$$

Zmodyfikowana wewnętrzna stopa zwrotu (MIRR) jest zapisana w postaci równości:

$$MIRR = \left( \frac{WP}{WZ} \right)^{1/N} - 1 \quad (23)$$

Stosując kryterium MIRR do oceny porównywalnych projektów inwestycyjnych, należy wybrać projekt o najwyższej wartości MIRR. W sytuacji, gdy projekty odznaczają się identycznymi nakładami inwestycyjnymi i identycznym lub różnym okresem życia projektów, kryterium MIRR prowadzi do takich samych wniosków jak kryterium NPV.

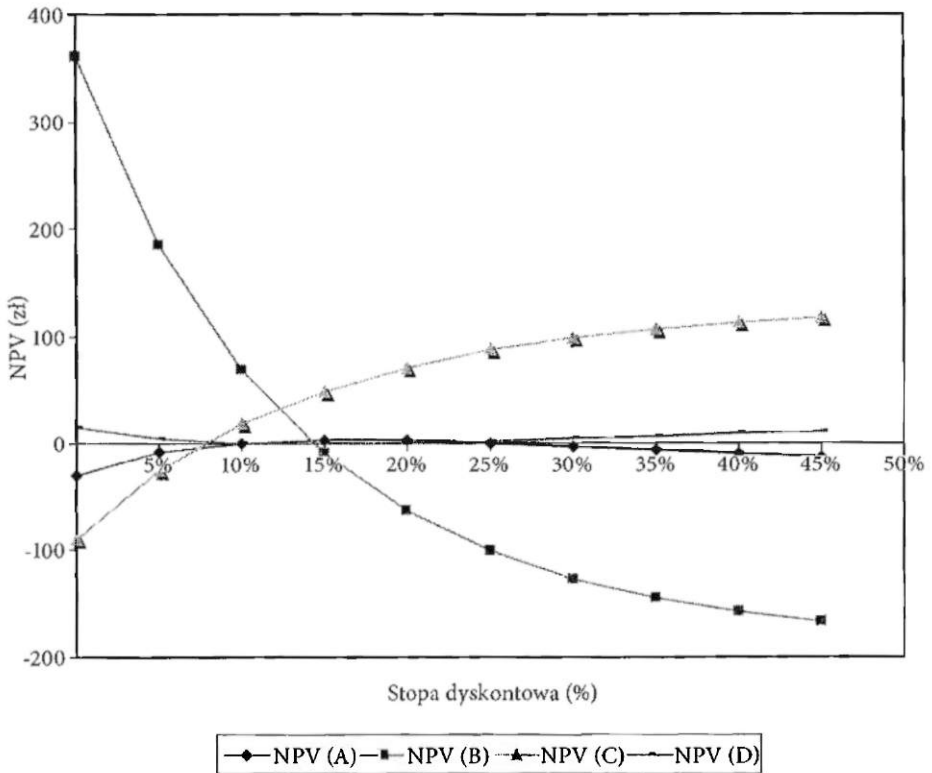
**Projekty o nietypowych przepływach pieniężnych netto.** Kolejnym problemem zazwyczaj omawianym przy porównywaniu zaktualizowanej wartości netto i wewnętrznej stopy zwrotu jest kwestia tzw. nietypowych lub niekonwencjonalnych, lub niestandardowych przepływów pieniężnych netto. Poniżej podane są przykłady **czterech** projektów odznaczających się takimi przepływami pieniężnymi netto. Projekty A i B odznaczają się ujemnym saldem pieniężnym netto w okresie  $t=0$ , co jest charakterystyczne dla projektów typowych. Jednakże w następnych okresach przepływy pieniężne netto są zarówno dodatnie jak i ujemne, co jest sprzeczne z konwencjonalnym układem, odznaczającym się wyłącznie dodatnimi przepływami. Projekt C wykazuje dodatnie saldo pieniężne w okresie  $t=0$  i ujemne, z jednym wyjątkiem, salda pieniężne netto w następnych okresach. Układ przepływów pieniężnych netto projektu D jest odwrotny w stosunku do projektu A, aczkolwiek ich wysokości są różne. Rysunek 6 przedstawia wielkości przepływów pieniężnych netto tych projektów.



Rys. 6. Projekty o nietypowych przepływach pieniężnych netto

Wykresy zaktualizowanej wartości netto tych projektów w zależności od wysokości stopy dyskontowej przedstawia rysunek 7, a ich wartości liczbowe tabela 5. Układ wysokości sald przepływów pieniężnych netto projektu A jest przyczyną wystąpienia dwóch

wewnętrznych stóp zwrotu z tego projektu, a mianowicie:  $IRR_{A1} = 10\%$  i  $IRR_{A2} = 25\%$ . Wewnętrzna stopa zwrotu z projektu B wynosi  $IRR_B = 14,25\%$ , a z projektu C –  $IRR_C = 7,77\%$ . Tak więc mimo występowania nietypowych przepływów pieniężnych w przypadku projektów B i C istnieje jednoznaczne rozwiązanie w postaci jednej wewnętrznej stopy zwrotu. Projekt D, podobnie jak projekt A, posiada dwie wewnętrzne stopy zwrotu:  $IRR_{D1} = 10\%$  i  $IRR_{D2} = 20\%$ .



Rys. 7. Projekty o nietypowych przepływach pieniężnych netto

Tabela 5. Zaktualizowana wartość netto projektów A, B, C i D w zależności od wysokości stopy dyskontowej (w mln zł)

Stopa dyskontowa	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%
NPV (A)	-30,00	-9,02	0,00	2,75	2,21	0,00	-3,03	-6,39	-9,82	-13,19
NPV (B)	360,00	185,00	68,71	-9,94	-63,86	-101,21	-127,22	-145,34	-157,90	-166,47
NPV (C)	-90,00	-26,38	17,68	48,73	70,88	86,82	98,31	106,59	112,49	116,62
NPV (D)	15,00	4,23	0,00	-0,86	0,00	1,70	3,78	5,99	8,18	10,30

Zródło: Oprac. własne.

Uogólnieniem powyższego przykładu są przedstawione w tabeli 6 zasady stosowania kryterium NPV i IRR.

**Tabela 6. Zasady stosowania kryterium NPV i IRR**

Przepływy pieniężne netto	Liczba IRR	Kryterium IRR	Kryterium NPV
Pierwszy NCF ujemny, wszystkie następne dodatnie	1	akceptacja, gdy $IRR > r$ odrzuć, gdy $IRR < r$	Akceptacja, gdy $NPV > 0$ Odrzuć, gdy $NPV < 0$
Pierwszy NCF dodatni, wszystkie następne ujemne	1	akceptacja, gdy $IRR < r$ odrzuć, gdy $IRR > r$	Akceptacja, gdy $NPV > 0$ Odrzuć, gdy $NPV < 0$
Niektóre NCF po pierwszym dodatnie, niektóre ujemne	może być więcej niż 1	nie jest ważne	Akceptacja, gdy $NPV > 0$ Odrzuć, gdy $NPV < 0$

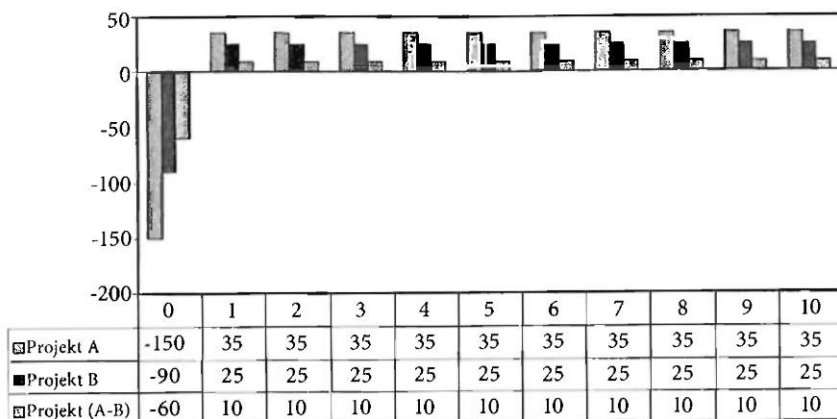
Źródło: S. A. Ross, R. W. Westerfield, J. Jaffe, op.cit., s. 151.

**Projekty wzajemnie wykluczające się.** Porównując korzyści i ograniczenia w stosowaniu zaktualizowanej wartości netto projektu i wewnętrznej stopy zwrotu, zazwyczaj odwołuje się do pojęć projektów niezależnych i projektów wzajemnie wykluczających się<sup>36</sup>. W przypadku projektów niezależnych akceptacja lub odrzucenie danego projektu są niezależne od akceptacji lub odrzucenia innych projektów. Natomiast projekty wzajemnie wykluczające się występują w sytuacji, w której wybierając jeden projekt, należy odrzucić drugi, nie można np. kupić maszyny i jednocześnie ją wdzierżawić.

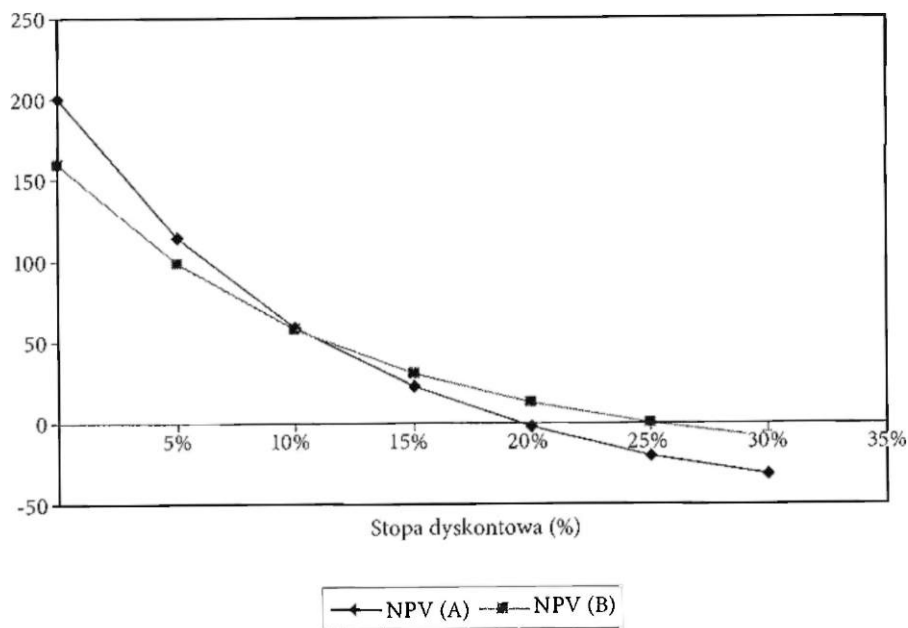
Na rysunku 8 przedstawione są przepływy pieniężne netto dwóch projektów wzajemnie się wykluczających. W ostatnim wierszu załączonej pod rysunkiem tabeli obliczone są przepływy pieniężne netto hipotetycznego projektu będącego różnicą między projektem A a projektem B, które są również pokazane na rysunku.

Rysunek 9 pokazuje wykresy zaktualizowanej wartości netto tych projektów w zależności od wysokości stopy dyskontowej projektów A i B. Punkt przecięcia obu funkcji wyznacza poziom stopy dyskontowej równy 10,56%, będący wewnętrzną stopą zwrotu z hipotetycznego projektu (A-B) ( $IRR_{(A-B)} = 10,56\%$ ). Powyżej tego poziomu projekt B odznacza się NPV wyższą od NPV projektu A ( $NPV_B > NPV_A$ ). Natomiast przy stopie dyskontowej niższej od 10,56% większą NPV posiada projekt A ( $NPV_A > NPV_B$ ). Wewnętrzna stopa zwrotu z projektu A wynosi  $IRR_A = 19,36\%$  i jest niższa od tej stopy z projektu B, która wynosi  $IRR_B = 24,73\%$ . Zatem podjęcie decyzji o wyborze projektu na podstawie NPV zależy od szacunku kosztu kapitału. Przy koszcie kapitału  $> 10,56\%$  projekt hipotetyczny (A-B) powinien być odrzucony, a więc należy wybrać mniejszy projekt B, przy koszcie kapitału  $< 10,56\%$  – projekt A.

Uzupełnieniem rysunku 9 jest tabela 7 przedstawiająca poziom zaktualizowanej wartości netto w zależności od poziomu stopy dyskontowej.



Rys. 8. Przepływy pieniężne netto projektów wzajemnie wykluczających się



Rys. 9. Projekty wzajemnie wykluczające się wg poziomu stopy dyskontowej

**Tabela 7. Zaktualizowana wartość netto projektów A i B w zależności od wysokości stopy dyskontowej (w mln zł)**

Stopa dyskontowa	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%
NPV (A)	200,00	114,53	59,15	22,31	-2,72	-20,03	-32,15	-46,80
NPV (B)	160,00	98,14	57,83	30,84	12,34	-0,59	-9,78	-21,19
NPV (A-B)	40,00	16,40	1,31	-8,53	-15,06	-19,44	-22,37	-25,62

Źródło: Opracowanie własne.

## Przypisy

<sup>1</sup> European Commission, EUROPEAID Co-operation Office, General Affairs, Evaluation, Project Cycle Management, March 2001, s. 3 i s. 43.

<sup>2</sup> Analiza kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych: Przewodnik (Fundusz Strukturalny – EFRR, Fundusz Spójności i ISPA), Dokument opracowany przez Jednostkę ds. Ewaluacji, Dyrekcja Generalna – Polityka Regionalna, Komisja Europejska, dostępny na stronie internetowej MGPSiP, s. 16.

<sup>3</sup> Ibidem, s. 152.

<sup>4</sup> Polska. Narodowy Plan Rozwoju 2004–2006, Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 14 stycznia 2003 r., Warszawa, styczeń 2003 r.

<sup>5</sup> Raport diagnostyczny. Inwentaryzacja działań podejmowanych w Polsce w sferze monitoringu funduszy pomocowych ze szczególnym uwzględnieniem funduszy Unii Europejskiej. Diagnoza stanu monitoringu programów finansowanych ze środków Unii Europejskiej w Polsce, Warszawa 2000, s. 61.

<sup>6</sup> Rozporządzenie Rady (WE) NR 1260/1999 z dnia 21 czerwca 1999 r. ustanawiające przepisy ogólne w sprawie funduszy strukturalnych (Dz.U. L 161, z 26.06.1999, s. 16).

<sup>7</sup> Ibidem, s. 17.

<sup>8</sup> European Commission, Methods and Instruments for Project Cycle Management, Manual Financial and Economic Analysis of Development Projects, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities 1997, s. 5.

<sup>9</sup> Zob. np. H. Johnson, Ocena projektów inwestycyjnych. Maksymalizacja wartości przedsiębiorstwa, Wydawnictwo K.E. Liber s.c., Warszawa 2000, s. 26–28.

<sup>10</sup> Rozporządzenie Rady (WE) NR 1265/99/ z dnia 21 czerwca 1999 r. zmieniające załącznik II do rozporządzenia (WE) nr 1164/94 ustanawiającego Fundusz Spójności (Dz.U. WE L 161, z 26.06.1999 r.).

<sup>11</sup> Ibidem.

<sup>12</sup> European Commission, EUROPEAID Co-operation Office, General Affairs, Evaluation, Project Cycle..., op.cit., s. 18.

<sup>13</sup> Ibidem, s. 17.

<sup>14</sup> European Commission, *Methods and Instruments for Project Cycle Management, Manual Financial...*, op.cit., s. 7.

<sup>15</sup> Porównanie niektórych koncepcji faz cyklu życia projektu można znaleźć w pracy M. Trocki, B. Grucza, K. Ogonek, *Zarządzanie projektami*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003, s. 31.

<sup>16</sup> European Commission, EUROPEAID Co-operation Office, General Affairs, Evaluation, *Project Cycle...*, op.cit., s. 3–4.

<sup>17</sup> European Commission, *Methods and Instruments for Project Cycle Management, Manual Financial...*, op.cit., s. 9.

<sup>18</sup> *Ibidem*, s. 9–10.

<sup>19</sup> W przypadku oceny *ex-post* taka sytuacja istnieje, a w przypadku oceny *ex-ante* taka sytuacja dotyczy przeszłości.

<sup>20</sup> Należy zauważyć, że sytuacja „bez projektu” nie jest równoznaczna z sytuacją „przed projektem”, która nie bierze pod uwagę ewolucji w czasie. Sytuacja „bez projektu” w ocenie *ex-ante* jest najbardziej prawdopodobną ewolucją sytuacji, a w ocenie *ex-post* sytuacja „bez projektu” powinna być odtworzona.

<sup>21</sup> W analizie ekonomicznej koszty projektu są traktowane jako zasoby ekonomiczne stracone przez gospodarkę narodową, wyrażone w walucie zagranicznej, zaś korzyści są dochodami jednostek krajowych, np. płace będące elementem kosztów projektu w analizie finansowej, są dochodem społeczeństwa w analizie ekonomicznej.

<sup>22</sup> European Commission, *Methods and Instruments for Project Cycle Management, Manual Financial and...*, op.cit., s. 303–314.

<sup>23</sup> *Ibidem*, s. 303.

<sup>24</sup> *Ibidem*, s. 303–304.

<sup>25</sup> *Ibidem*, s. 303–304.

<sup>26</sup> European Commission, *Methods and Instruments for Project Cycle Management, Manual Financial and...*, op.cit., s. 307.

<sup>27</sup> *Ibidem*, s. 307.

<sup>28</sup> Zob. np. S. A. Ross, R. W. Westerfield, J. Jaffe, *Corporate Finance, Fourth Edition*, Irwin, Chicago 1996, s. 142–145.

<sup>29</sup> W. Behrens, P. M. Hawranek, *Poradnik przygotowania przemysłowych studiów feasibility*, United Nations Industrial Development Organization, Warszawa 1993, s. 372. Zdaniem ww. autorów metoda prostej stopy zwrotu jest często wykorzystywana przy porównywaniu różnych technologii przez określenie całkowitych rocznych kosztów produkcji dla pełnych zdolności produkcyjnych.

<sup>30</sup> Por. np. W. Pluta, T. Jajuga, *Ānwestycje. Capital Budgeting – budżetowanie kapitałowe*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1995, s. 43.

<sup>31</sup> Zob. np. W. Behrens, P. M. Hawranek, op.cit., s. 362.

<sup>32</sup> European Commission, *Methods and Instruments for Project Cycle Management, Manual Financial and...*, op.cit., s. 309.

<sup>33</sup> W. Behrens, P.M. Hawranek, op.cit., s. 360.

<sup>34</sup> Zob. punkt następny.

<sup>35</sup> European Commission, *Methods and Instruments for Project Cycle Management, Manual Financial and...*, op.cit., s. 313.

<sup>36</sup> Przyjmując jako kryterium klasyfikacji zależność między projektami, można wyróżnić, oprócz projektów niezależnych i projektów wzajemnie wykluczających się, projekty współzależne, tj. takie, które mają pewien wpływ na inne projekty realizowane przez firmę, jednak ich akceptacja/odrzućenie nie wyklucza akceptacji/odrzućenia innych projektów, oraz projekty z efektem synergicznym. Zob. H. Johnson, op.cit., s. 28–30.

## **Chosen Aspects of Analysis and Evaluation of Projects Co-financed by Structural Funds and Cohesion Fund of the European Union (Summary)**

The purpose of the paper is presentation of certain aspects of analysis and evaluation of the projects co-financed by structural funds and Cohesion Fund of the European Union.

The discusses *inter alia* the project definition and position of projects in the structure of programming the European Union aid. There is also presented a systemic approach to the project understood as the logical framework. Such approach allows clear and logical presentation of the project concept and its structure showing the project hierarchy of the goals and cause and effect relations between the project purposes and results.

The next part of the paper deals with a position of the project analysis and evaluation in the project life cycle, and a scope and methods of financial and economic analysis depending on the types of projects.

The last part of the paper comprises discussion of the basic criteria of the project profitability evaluation, among which are investment payback period, non-discounted benefit-cost ratios, discounted benefit-cost ratios, net present value and internal rate of return.