

**Maria Derej**

*Instytut Organizacji i Zarządzania, Zakład Zarządzania Finansami, Politechnika Wroclawska, Polska*

## Analiza ekonomiczna inwestycji niekomercyjnych w kontekście wymagań Unii Europejskiej

Przedmiotem niniejszego referatu jest prezentacja analizy ekonomicznej inwestycji niekomercyjnych w kontekście wymagań UE. W pracy zdefiniowano Studium Wykonalności Projektu jako jeden z elementów dokumentacji niezbędnej do pozyskania środków z UE. Przedstawiono problemy związane z analizą ekonomiczną – finansową inwestycji publicznych. Zaprezentowano metody wyceny kosztów i korzyści zewnętrznych oraz definiowane w literaturze przedmiotu podejścia dotyczące analizy ekonomicznej.

**Unia Europejska , Fundusze Strukturalne, inwestycje niekomercyjne, koszty i korzyści zewnętrzne, analiza ekonomiczna**

Przystąpienie Polski, jak i również innych krajów, do Unii Europejskiej stwarza szanse na skorzystanie z pomocy unijnej w postaci finansowego wsparcia rozwoju gospodarczego oraz społecznego danego kraju. Wsparcie to pochodzi z Funduszy Strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej.

Dzięki akcesji do UE możliwe jest wyrównanie poziomu życia oraz rozwoju gospodarczego wielu krajów. Przedmiotem pomocy finansowej mogą być różne obszary życia gospodarczego i społecznego.

O dofinansowanie mogą starać się między innymi gospodarstwa rolne oraz obszary wiejskie, dzięki temu, że staną się częścią sektora rolnego Unii Europejskiej uzyskując tym samym dostęp do wielu mechanizmów pomocowych wynikających ze Wspólnej Polityki Rolnej (WPR).

Na wsparcie z funduszy strukturalnych mogą liczyć również przedsiębiorstwa, przede wszystkim małe i średnie, które podnoszą swoją konkurencyjność i podejmują działania dostosowawcze do standardów UE.

Również dofinansowane mogą być (i to w największym stopniu) przedsięwzięcia publiczne przynoszące korzyści społeczeństwu – poprawiające ich warunki życia i zdrowia, takie jak inwestycje drogowe, inwestycje w oczyszczalnie i systemy kanalizacyjne, telekomunikacyjne, itp., jak również przedsięwzięcia w zakresie odbudowy historycznych starówek i innych ważnych kulturowo obiektów architektonicznych.

Wsparcie z unijnych funduszy może również podążać w kierunku przeciwdziałania bezrobociu, zwiększaniu zatrudnienia, polepszaniu warunków do edukowania się i podnoszenia umiejętności bez ograniczeń wynikających z miejsca zamieszkania i wieku.

Pozyskanie wyżej wspomnianych środków finansowych z UE uzależnione jest od spełnienia wielu wymogów, między innymi od poprawnie przygotowanej dokumentacji. Jednym z elementów takiej dokumentacji jest Studium Wykonalności Projektu. Jego głównym celem jest dostarczenie osobom oceniającym projekt niezbędnych informacji do podjęcia decyzji o przyznaniu lub nie środków finansowych z funduszy pomocowych dla planowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego.

W Studium Wykonalności Projektu dokonuje się między innymi analizy opłacalności danego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Analiza ta stanowi bardzo ważne i pomocne narzędzie podczas podejmowania decyzji o przyznaniu środków finansowych z UE, dlatego

ważne jest aby była ona dogłębnie i rzetelnie przygotowana. Analizy tej dokonuje się zarówno w przypadku inwestycji komercyjnych, jak i niekomercyjnych - publicznych.

O ile jest dużo literatury i praktycznych zastosowań dotyczących analizy opłacalności inwestycji komercyjnych, o tyle w przypadku inwestycji niekomercyjnych – publicznych omawiane zagadnienie jest znacznie rzadziej poruszane w literaturze przedmiotu i w związku z tym mogą pojawić się pewne problemy z oszacowaniem przyszłych przepływów pieniężnych związanych z daną inwestycją niezbędnych do zbadania opłacalności projektu oraz problemy z doбором metod szacowania opłacalności inwestycji. Trudności wynikają z tego, że efektywność finansowa inwestycji niekomercyjnych np. infrastrukturalnych w transporcie drogowym wskazuje często, że inwestycja jest nieopłacalna. W związku z tym dla uzyskania opłacalności tych inwestycji konieczne jest uwzględnienie i wycena kosztów i korzyści zewnętrznych (społecznych, środowiskowych), stanowiących podstawę analizy ekonomicznej efektywności inwestycji. Opłacalność ekonomiczna inwestycji stanowi wystarczającą podstawę do zaangażowania środków publicznych z funduszy Unii Europejskiej na dofinansowanie inwestycji publicznych.

Wspomniana analiza ekonomiczna nie jest rzeczą prostą. W literaturze przedmiotu można spotkać się z wieloma wytycznymi, instrukcjami, przewodnikami dotyczącymi wspomnianej analizy oraz wyceny [7], [8], [17], jednakże są one bardzo ogólne, natomiast analiza danego przedsięwzięcia inwestycyjnego powinna być przeprowadzona bardzo szczegółowo i brać pod uwagę specyfikę oraz cechy charakterystyczne danego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Na przykład na podstawie przeprowadzonych badań i analiz można stwierdzić, że w przypadku inwestycji drogowo - mostowych najbardziej pomocną jest „Instrukcja...”. Jednakże należy wziąć pod uwagę, że jest ona przygotowana do analizy dróg zamiejskich, czyli na terenie nieurbanizowanym, w przypadku których koszty i korzyści zewnętrzne z realizacji inwestycji drogowo - mostowej różnią się od kosztów i korzyści zewnętrznych występujących przy inwestycjach realizowanych w strefie miejskiej, na terenie zurbanizowanym. Ponadto analizuje ona (obok kosztów drogowych) tylko cztery czynniki zewnętrzne:

- koszty eksploatacji pojazdów;
- koszty wzrostu czasu w transporcie;
- koszty wypadków drogowych;
- koszty emisji toksycznych spalin.

Każda inwestycja posiada specyficzne cechy wynikające z charakterystyki danej inwestycji oraz regionu, w którym jest realizowana, które należy uwzględnić w analizach. Na przykład, na podstawie badań przeprowadzonych we Wrocławiu dotyczących inwestycji drogowo - mostowych, zauważono, że specyfikę tego regionu można uzyskać między innymi: ze sprawozdań z realizacji zadań w zakresie utrzymania dróg z Jednostki Samorządowej: Zarządu Dróg i Komunikacji we Wrocławiu i na tej podstawie określić jednostkowe koszty bieżącego utrzymania dróg, remontów cząstkowych czy kapitalnych. Z roczników statystycznych zaś można oszacować np. prognozę ruchu samochodów we Wrocławiu. Realizacja inwestycji oraz jej późniejsza eksploatacja pociąga za sobą różne, bezpośrednie i pośrednie, koszty i korzyści zewnętrzne (nie tylko cztery wymienione powyżej dotyczące przykładowych inwestycji drogowo - mostowych) i w każdej analizie opłacalności inwestycji należy je zidentyfikować i wycenić. Mogą to być takie jak:

- koszty lub korzyści wynikające ze zmiany komfortu mieszkaniowego;
- koszty lub korzyści związane ze zmianą jakości zdrowia;
- koszty lub korzyści wynikające ze zmiany warunków działania podmiotów gospodarczych;
- koszty zanieczyszczenia powietrza, gleby, wody;
- koszty zajętości terenu;

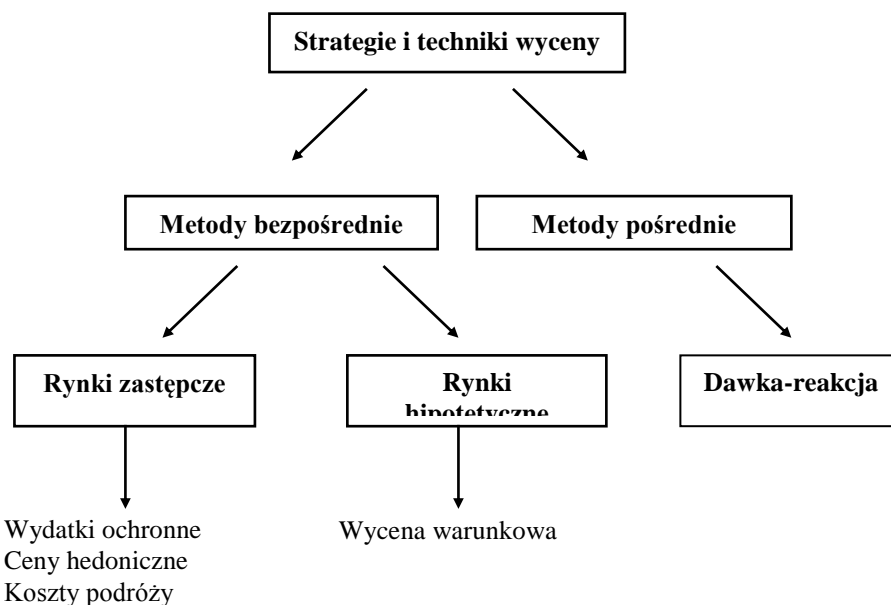
- koszty niszczenia budynków;
- koszty hałasu;
- koszty zmian w krajobrazie; i wiele innych w zależności od rodzaju

przedsięwzięcia inwestycyjnego. Wyżej wymienione a także inne koszty i korzyści społeczne, środowiskowe mają duże znaczenie dla jakości życia społeczeństwa, co potwierdzają wyniki różnych badań, np. dotyczące hałasu. Według badań CBOS-u [6] przeprowadzonych w 1999 roku ponad dwie piąte Polaków (41%) uznało, że uciążliwy hałas w najbliższym środowisku jest źródłem ich obaw i niepokojów. Miejscem, w którym nadmiernie głośne dźwięki szczególnie dokuczają Polakom, jest przede wszystkim mieszkanie lub dom. Z deklaracji ankietowanych wynika, że mieszkańcy najczęściej narażeni są na hałas dochodzący z ulic i dróg. W Warszawie 45% mieszkańców żyje z tego powodu w strefie zagrożenia hałasem powyżej 70-80 dB. Takie natężenie hałasu stwarza już istotne zagrożenia zdrowotne.

Metodą obrony przed hałasem, stosowaną szczególnie w miastach, jest wyciszanie mieszkań, np. poprzez zamykanie lub uszczelnianie okien i drzwi. Czasami pomagają też wysoki żywopłot lub drzewa przed domem. W skrajnych przypadkach przeprowadzka do innej, spokojniejszej dzielnicy. Te przykładowe czynności mogą stanowić koszty zewnętrzne dla społeczeństwa wynikające z problemów transportowych, które, między innymi, należałoby wycenić i uwzględnić w analizie ekonomicznej inwestycji.

Po wyodrębnieniu kosztów i korzyści zewnętrznych kolejną czynnością jest ich wycena. Tam gdzie istnieją rynki usług środowiskowych wartość ekonomiczną można zmierzyć stosując odpowiednią faktyczną cenę rynkową [7]. Na przykład, gdy zanieczyszczenie mórz spowoduje zmniejszenie połowów ryb, to wartość rynkowa utraconych połowów, będzie stanowić wartość kosztów zewnętrznych związanych z zanieczyszczeniem środowiska. Tam, gdzie nie istnieje rynek usług środowiskowych, cenę można jednak oszacować na podstawie procedur ewaluacyjnych o charakterze nierynkowym. Istnieją dwie generalne strategie wyceny kosztów i korzyści zewnętrznych:

- 1) metody wyceny pośredniej - dążą do wyprowadzenia preferencji z rzeczywistych, obserwowalnych danych rynkowych,
- 2) metody bezpośrednie - posługują się symulacjami rynków dóbr i usług, stosując przy tym techniki sondażowe i badań eksperymentalnych.



Wykres nr 1 - „Techniki wyceny kosztów i korzyści społecznych”. Opracowanie własne na podstawie [7]

### 1. Wydatki ochronne i koszty uniknięte

Są to reakcje firm i gospodarstw domowych wyrażające się w ilościach pieniędzy wydawanych na łagodzenie skutków zmian jakości środowiska. Np. wydatki na izolację akustyczną mogą odzwierciedlać wartość korzyści zewnętrznych (społecznych) wynikających ze zmniejszenia natężenia hałasu. Z kolei wydatki na remonty budynków mogą odzwierciedlać korzyści wynikające z mniejszego zanieczyszczenia powietrza.

## 2. Zależności typu dawka - reakcja

W metodzie tej dąży się do ustalenia związku między oddziaływaniem na środowisko (reakcja) a fizycznymi czynnikami wpływającymi na środowisko (dawka). Metodę tę można zastosować gdy dobrze rozpoznana jest relacja typu dawka - reakcja między przyczyną szkód środowiskowych, np. zanieczyszczeniem substancjami chemicznymi wody, a oddziaływaniem w postaci zachorowalności na skutek skażonej wody.

Metoda ta składa się z dwóch etapów:

- początkowo należy obliczyć funkcję wiążącą dawkę czynnika zanieczyszczającego z odbiornikiem;
- następnie należy wykonać ekonomiczną wycenę stosując wybrany model ekonomiczny.

## 3. Metoda ceny hedonicznej

Technika ceny hedonicznej analizuje rzeczywiste rynki dóbr i usług, na których czynniki środowiskowe wpływają na kształtowanie się cen. Najczęściej spotykanym w literaturze przykładem, który wykorzystuje metodę cen hedonicznych jest analiza wpływu jakości środowiska na ceny domów. Dom położony w pobliżu lotniska może mieć ze względu na uciążliwy hałas niższą cenę niż inny dom usytuowany dużo dalej. Różnicę w wartości tych domów interpretuje się jako wartość kosztów zewnętrznych wynikających z jakości środowiska.

## 4. Metoda kosztów podróży

Metoda kosztów podróży polega na wycenie gotowości do zapłaty ze strony jednostki za określone dobro lub usługę środowiskową w oparciu o koszty poniesione w związku z konsumpcją tego dobra lub usługi, które obejmują między innymi koszty podróży, opłaty za wstęp, wydatki na miejscu, itp. Metoda ta znajduje najczęściej zastosowanie przy szacowaniu wartości aktywności rekreacyjnej na świeżym powietrzu.

## 5. Metody oparte na rynkach hipotetycznych: metoda wyceny warunkowej

Jest to najczęściej stosowana metoda służąca wycenie kosztów i korzyści zewnętrznych. Polega ona na uzyskiwaniu bezpośrednich deklaracji na temat gotowości jednostek do zapłaty za otrzymanie konkretnej korzyści lub za uniknięcie określonego kosztu, bądź też skłonności do przyjęcia rekompensaty za hipotetyczną stratę. W tym celu przeprowadza się badanie ankietowe, w których ankietowani proszeni są o udzielenie odpowiedzi na różne pytania, np.:

„Ile byłaby/byłby Pani/Pan w stanie zapłacić za redukcję zanieczyszczenia powietrza w Pani/Pana mieście?”, lub

„Jaką kwotę byłby/byłaby Pan/Pani gotowa przyjąć jako rekompensatę za niski standard jakości powietrza?”.

## 6. Transfer korzyści

Transfer korzyści to najrzadziej wykorzystywana w omawianym celu metoda. Gdy pewne dane nie są dostępne, ich uzyskanie jest kosztowne lub brak jest na to czasu, wtedy można przenieść i zaadaptować wartości z danych zgromadzonych w innych badaniach (dotyczących innych rejonów). Metoda ta nie daje precyzyjnych szacunków.

Kolejnym krokiem przy badaniu opłacalności ekonomiczno - finansowej inwestycji niekomercyjnych jest analiza ekonomiczna inwestycji. Literatura przedmiotu identyfikuje trzy podstawowe podejścia [3] dotyczące analizy ekonomicznej:

### 1. Analiza kosztów i korzyści społecznych (Cost Benefits Analysis)

Analiza ta wywodzi się z tradycyjnej analizy efektywności inwestycji (NPV) i wykorzystuje tę samą procedurę, tylko patrzy na strumienie kosztów i korzyści z perspektywy społeczeństwa a nie przedsiębiorcy. Celem metody CBA jest wykazanie korzyści netto dla społeczeństwa wynikających z realizacji inwestycji. Oznacza to, że w CBA bierze się pod uwagę wszystkie koszty i korzyści, które ponosi społeczeństwo, również zewnętrzne.

### 2. Analiza efektywności kosztowej (Cost Effectiveness Analysis)

Metoda CEA służy do porównywania inwestycji, które charakteryzują się homogenicznym efektem. Pozwala ona odpowiedzieć na pytanie, jaki jest najniższy koszt osiągnięcia danego celu. W analizie tej najpierw definiuje się cel, który chce się osiągnąć, następnie należy zidentyfikować wykonalne opcje realizacji celu. Dla każdej z nich określa się nakłady inwestycyjne, koszty eksploatacyjne i kwantyfikuje się efekt (w jednostkach fizycznych). Miara efektywności kosztowej jest stosunkiem kosztów do efektu. Im niższy jest ten koszt w przeliczeniu na jednostkę tym lepiej.

### 3. Analiza wielokryterialna (Multigoal Analysis)

Wtedy gdy inwestycje charakteryzują się wielowymiarowymi efektami – wówczas nie można zastosować CEA, i ich wycena nie jest możliwa lub jest zbyt czasochłonna lub kosztowna - a więc nie można posłużyć się metodą CBA, wtedy można zastosować analizę wielokryterialną.

W najprostszej wersji analiza wielokryterialna może być przedstawiona jako system punktowy. Analityk określa cechy działania lub inwestycji, które powinny być uwzględnione w analizie, następnie wyznacza skalę punktową dla każdej cechy, koryguje wagami i sumuje. Tak więc ostateczny wynik jest rodzajem średniej ważonej wyciągniętej z ocen poszczególnych cech.

Rozwój gospodarczy Polski oraz innych krajów w Unii Europejskiej jest możliwy między innymi dzięki skorzystaniu z środków finansowych pochodzących z funduszy unijnych. Z kolei pozyskanie tych środków finansowych uzależnione jest od poprawnie przygotowanej dokumentacji, między innymi Studium Wykonalności Projektu. Elementem tegoż Studium jest analiza i ocena opłacalności danego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Analiza ta stanowi bardzo ważny element podczas podejmowania decyzji o przyznaniu środków na dofinansowanie inwestycji, gdyż realizacja przedsięwzięcia inwestycyjnego jest procesem długotrwałym, a efekty jego są widoczne dopiero z pewnym opóźnieniem. Dlatego w celu zminimalizowania ryzyka podjęcia złej decyzji należy każdą decyzję o inwestycji poprzedzić analizą opłacalności danego projektu inwestycyjnego.

Jak już wcześniej wspomniano, analiza opłacalności inwestycji komercyjnych jest dość szeroko opisana w literaturze przedmiotu oraz istnieje dużo praktycznych zastosowań dotyczących wspomnianej analizy, natomiast w przypadku inwestycji niekomercyjnych – publicznych omawiane zagadnienie jest znacznie rzadziej poruszane w literaturze przedmiotu i w związku z tym mogą pojawić się pewne problemy z oszacowaniem przyszłych przepływów pieniężnych związanych z daną inwestycją niezbędnych do zbadania opłacalności projektu oraz problemy z doбором metod szacowania opłacalności inwestycji publicznych. Właściwy ich dobór umożliwi przeprowadzenie poprawnej analizy opłacalności, a dzięki temu przygotowanie dokumentów niezbędnych przy staraniu się o pozyskanie środków finansowych z Unii Europejskiej. Z kolei pozyskane środki dają większą szansę na rozwój gospodarczy i społeczny kraju w UE.

## Literatura

1. Anderson G., Śleszyński J., Ekonomiczna wycena środowiska przyrodniczego, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 1996r.

2. Baron M., Techniki pomiaru preferencji w analizie kosztów – korzyści projektów środowiskowych, V Konferencja „Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka”, Szklarska Poręba, Maj 2004r.
3. Bartzak A., Giergiczny M., Rączka J., Możliwości wykorzystania analizy efektywności kosztowej we wdrożeniu Konwencji Sztokholmskiej, Seminarium, Warszawa 26 maja 2003r.
4. Behrens W., Hawranek P. M., Poradnik przygotowania przemysłowych studiów Feasibility, UNIDO, Warszawa 1993r.
5. Berg K. van den, Podręcznik przygotowania Studium Wykonalności dla małych projektów infrastrukturalnych w zakresie lokalnej infrastruktury transportowej, PARR 2001r.
6. CBOS, Badanie "Aktualne problemy i wydarzenia" (111) przeprowadzono w dniach 4-10 sierpnia '99 na 1030-osobowej reprezentatywnej próbie losowo-adresowej dorosłej ludności Polski.
7. Guide to cost benefit analysis of investment projects, prepared for: Evaluation Unit DG Regional Policy European Commission, 2003r
8. Instrukcja oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 2003r.
9. Kałużyńska M., Wpływ członkostwa Polski w Unii Europejskiej na infrastrukturę transportową i transport samochodowy, Biuletyn Analiz UKIE nr 12, lipiec 2003r.
10. Manikowski A., Tarapata Z., Ocena projektów gospodarczych. Modele i metody., Część 1, Difin, Warszawa 2001r.
11. Nowak E., Ocena efektywności przedsięwzięć gospodarczych, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 1998r.
12. Pawłowska B., Zewnętrzne koszty transportu, problem ekonomicznej wyceny, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2000r.
13. Pazio W. J., Analiza finansowa i ocena efektywności projektów inwestycyjnych przedsiębiorstw, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001r.
14. Towarnicka H., Broszkiewicz A., Przygotowanie i ocena projektów inwestycji rzeczowych, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. O. Langego, Wrocław 1994r.
15. Winpenny J. T., Wartość środowiska, metody wyceny ekonomicznej, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1995r.
16. Wrzosek S., Ocena efektywności rzeczowych inwestycji przedsiębiorstw, Wydawnictwo SYGMA, Wrocław 1994r.
17. Wytyczne dotyczące przygotowania Studiów Wykonalności w zakresie infrastruktury drogowej, Instytucja Zarządzająca ZPORR, 2004r
18. Zaleski J. Tomaszewski P., Korzyści i koszty przystąpienia Polski do Unii Europejskiej,
19. Żylicz T., Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004r.

The subject of this paper is a presentation of the economic analysis concerning uncommercial investments in context of UE requirements. In this paper the Feasibility Study was defined as an indispensable element needed to gain the UE funds. The issues connected with economic and finance analyses of public investments were presented. The methods of external cost-benefit analysis and approach to economic analysis from professional literature were presented.