

...z uwzględnieniem... (faint text)

...z uwzględnieniem... (faint text)

- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...

...z uwzględnieniem... (faint text)

...z uwzględnieniem... (faint text)

...z uwzględnieniem... (faint text)

...z uwzględnieniem... (faint text)

...z uwzględnieniem... (faint text)

2.3. Analiza kosztów i korzyści w ewaluacji programów i polityk rozwoju regionu

2.3.1. Ocena efektywności polityk i programów publicznych

Ocena efektywności ekonomicznej polityki rozwoju regionu wymaga identyfikacji kosztów i korzyści związanych z realizacją programów i projektów rozwoju. Celem rozważań jest identyfikacja teoretycznych i praktycznych uwarunkowań

¹ ...

² ...

Tabela 16

Klasyfikacja metod i narzędzi według faz procesu ewaluacji

Fazy procesu Ewaluacji	Ewaluacja ogólna (Overall)				Ewaluacja pogłębiona (<i>in-depth</i>)		
	projekto- wanie	gromadzenie danych	analiza danych	ocena	gromadzenie danych	analiza danych	ocena
Projektowanie i strukturyzacja ewaluacji							
Mapowanie zagadnień	X						
Konsultacje z interesariuszami	X	X			X		
Ocena ewaluacyjności	X						
Schemat logiczny	X	X	X				
Ewaluacja formatywna	X		X	X		X	X
Gromadzenie danych							
Wywiady społeczne		X			X		
Wywiady z beneficjentami							
Wywiady indywidualne		X			X		
Ocena priorytetów				X			X
Badania fokusowe		X	X		X	X	
Case studies		X	X				
Ocena uwarunkowań lokalnych							
Metody partycypacyjne	X			C			X
Źródła wtórne		X					
Dane administracyjne		X					
Techniki obserwacji							
Analiza informacji							
Input/output analysis			X				
Modele ekonometryczne			X				
Analiza regresji							
Metoda eksperymentu i quasi-eksperymentu							
Metoda Delphi						X	X
SWOT	X						

Faza ocen i sprawozdawczości							
Analiza kosztów i korzyści							X
Benchmarking							
Analiza skuteczności kosztowej						X	X
Ocena wpływu na gospodarkę							X
Równouprawnienie płci							X
Ocena wpływu na środowisko							X
Strategiczna ocena wpływu na środowisko			X	X		X	X
Analiza wielokryterialna				X			X
Panele ekspertów			X	X		X	X

Źródło: *Implementation Guidelines...* (2009).

stosowalności analizy kosztów i korzyści (*cost benefit analysis, CBA*) w kontekście oceny polityk i projektów (programów) publicznych¹⁶⁶. Jako narzędzie oceny polityk i programów publicznych CBA koncentruje się na ocenie:

- efektywności ekonomicznej projektu (programu) w wymiarze regionalnym,
- sposobu alokacji kosztów i korzyści.

Efektywność ekonomiczna projektu jest miarą korzyści netto dla społeczeństwa wynikających z realizacji określonego projektu/programu publicznego¹⁶⁷. Wymóg przygotowania analiz kosztów i korzyści (CBA) dla dużych projektów inwestycyjnych (*major investment projects*), jako narzędzie ich oceny ekonomicznej, jest zawarty m.in. w regulacjach Unii Europejskiej, dotyczących¹⁶⁸:

- funduszy strukturalnych i funduszu spójności (zasadniczo projekty powyżej 50 mln euro, w tym projekty ochrony środowiska – od 25 mln euro),
- instrumentu finansowego dla krajów przedakcesyjnych ISPA (projekty powyżej 10 mln euro).

Monitorowanie i ewaluacja kosztów i korzyści społecznych powstających wskutek określonej polityki spójności (społecznej, gospodarczej, ekologicznej) jest istotne z punktu widzenia oceny efektywności osiągania założonych standardów społecznych, gospodarczych i środowiskowych. Na podstawie list indykatorywnych zgłoszonych przez państwa członkowskie do programów operacyjnych i ISPA, do końca 2007 r. zgłoszono ponad 1000 dużych projektów (programów) wymagających oceny kosztów i korzyści (CBA)¹⁶⁹.

¹⁶⁶ Wyniki przeprowadzonych przez autora badań w tym zakresie opublikowano (w:) Malik (2009), s. 430-445.

¹⁶⁷ Korzyści netto dla społeczeństwa stanowią – według teorii ekonomii dobrobytu – nadwyżkę korzyści nad kosztami społecznymi.

¹⁶⁸ Florio *et al.* (2008), s. 12; *Council Regulation* (2006); *Guidance...* (2006).

¹⁶⁹ *Guide to Cost-Benefit Analysis...* (2008), s.16.

Ocena określonych polityk rozwoju i związanych z nimi programów operacyjnych należy do trudniejszych problemów metodologicznych, a przede wszystkim aplikacyjnych – zarówno w odniesieniu do państw OECD, jak i Unii Europejskiej. Wycena korzyści spowodowanych dzięki określonym projektom publicznym napotyka na trudności metodologiczne wskutek występowania technologicznych, społecznych i środowiskowych efektów zewnętrznych (*externalities*), które mają charakter pozarynkowy, a ich odbiorcami i dawcami są różne – wzajemnie się przenikające – grupy interesów jednostki terytorialnej. Wprowadzona w 1997 r. w większości krajów OECD analiza skutków regulacji prawnych (*Regulatory Impact Assessment*¹⁷⁰) jest przykładem antycypacyjnej oceny skuteczności określonej polityki w sensie porównywania skutków wprowadzenia zmian prawnych z celami określonej polityki w tym zakresie. Często jednak te skutki ograniczane są do oceny wpływów i wydatków budżetowych i oceny kosztów administracyjnych związanych z projektowanymi zmianami. Takie rozwiązania istnieją np. w Austrii i Portugalii¹⁷¹. Pełniejsze analizy efektywnościowe (obejmujące poza oceną skuteczności także efektywność ekonomiczną i wykonalność przepisów) są stosowane – jak dotąd – tylko w USA i Kanadzie. Wśród analiz ekonomicznych *ex ante* określonych polityk rozwojowych należy wskazać na znaczenie specjalnego zarządzenia wykonawczego (*Executive Order*¹⁷²) wydanego przez Kongres USA w 1993 r. dla oceny ekonomicznej projektowanych zmian legislacyjnych.

Szczególną rolę przypisano wynikom analizy CBA przeprowadzonej dla amerykańskich regulacji prawnych w zakresie¹⁷³: ochrony i poprawy zdrowia, bezpieczeństwa publicznego, środowiska przyrodniczego. Wymóg analizy kosztów i korzyści projektów głównych aktów prawnych z uwzględnieniem analizy alternatywnych rozwiązań został wprowadzony w USA w 1998 r. ustawą *The Regulatory Improvement Act*¹⁷⁴. Przyjęcie rozwiązania najbardziej efektywnego kosztowo nie jest obligatoryjne. Jednak przyjęcie rozwiązania innego niż najbardziej efektywne (skuteczne kosztowo) wymaga specjalnego uzasadnienia.

2.3.2. Istota, zakres i narzędzia analizy kosztów i korzyści

Analiza kosztów i korzyści CBA jest dynamiczną metodą porównywania ekonomicznych kosztów i korzyści projektu/programu dla wszystkich grup interesów społeczeństwa. Techniki wyceny oparte są na **ekonomicznej teorii dobrobytu**. Zakres przedmiotowy zastosowania CBA w ocenie projektów inwestycyjnych w UE jest względnie szeroki i obejmuje¹⁷⁵:

¹⁷⁰ *Regulatory Impact Analysis...* (1997).

¹⁷¹ Peszko *et al.* (2003), s. 57.

¹⁷² *Executive Order* (1993).

¹⁷³ Arrow *et al.* (1996).

¹⁷⁴ *The Regulatory Improvement Act* (1998).

¹⁷⁵ Florio *et al.* (2008).

- szybką kolej, porty, lotniska i infrastrukturę transportu,
- gospodarkę odpadami, wodociągi, kanalizację,
- przesył i dystrybucję, wytwarzanie energii, źródła odnawialne,
- infrastrukturę telekomunikacyjną,
- edukację, muzea i parki archeologiczne,
- szpitale i pozostałą infrastrukturę zdrowotną,
- lasy i parki,
- obiekty przemysłowe i parki technologiczne,
- inwestycje przemysłowe i inne inwestycje produkcyjne.

Najczęściej stosowanymi narzędziami CBA są: ekonomiczna wartość bieżąca netto ENPV i ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu ERR. Ekonomiczną wartość bieżącą netto przedstawia poniższa formuła:

$$ENPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + r_r)^t}$$

W ujęciu relatywnym należy odnieść wartość ENPV rozpatrywanych projektów do zaktualizowanej wartości nakładów inwestycyjnych i eksploatacyjnych, otrzymując wskaźnik zaktualizowanej wartości netto, NPVR:

$$NPVR = \frac{NPV}{\sum_{t=0}^n a_t N_t}$$

gdzie:

N_t = nakłady inwestycyjne i eksploatacyjne w kolejnych latach t .

Innym podejściem relatywnym w analizie CBA jest technika wewnętrznej (ekonomicznej) stopy zwrotu projektu, IRR (*internal rate of return*). Wewnętrzną stopę zwrotu projektu stanowi taka społeczna stopa dyskontowa, przy zastosowaniu której wartość bieżąca korzyści społecznych netto dla tego przedsięwzięcia jest równa zero, tzn. sumy zdyskontowanych korzyści i kosztów dla każdego roku przewidywanej eksploatacji projektu zerują się:

$$\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + IRR)^t} = 0$$

Obowiązuje zasada wyboru projektu o najwyższej IRR, która jest jednocześnie wyższa od granicznej społecznej stopy dyskontowej r_r (koszt pozyskania kapitału przez sektor publiczny powiększony o stopę ryzyka).

W wielu przypadkach obie techniki wyboru projektów, tzn. ENPV i IRR, dają ten sam wynik, choć istnieją przyczyny, dla których może być inaczej¹⁷⁶:

- zmieniająca się wysokość społecznej stopy dyskontowej w różnych okresach (nie istnieje wówczas jedna IRR, która może być odniesiona do granicznej stopy dyskontowej);

¹⁷⁶ Malik (2004a), s. 124.

- projekty wykluczające się wzajemnie;
- porównywane przedsięwzięcia mające różny horyzont czasu występowania kosztów i korzyści.

Ponadto, zastosowanie techniki IRR może nie dać jednej wielkości z powodu zmiany znaków społecznych korzyści netto dla określonego projektu – wówczas $ENPV = 0$ dla kilku wielkości IRR. Procedura wyznaczania IRR oparta jest na metodzie interpolacji prostoliniowej, tj. znalezieniu dwóch zbliżonych wartości NPV o przeciwnych znakach (ryc. 18).

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_1(r_2 - r_1)}{NPV_1 + |NPV_2|}$$

gdzie:

r_1 – poziom społecznej stopy dyskontowej, przy którym $NPV < 0$,

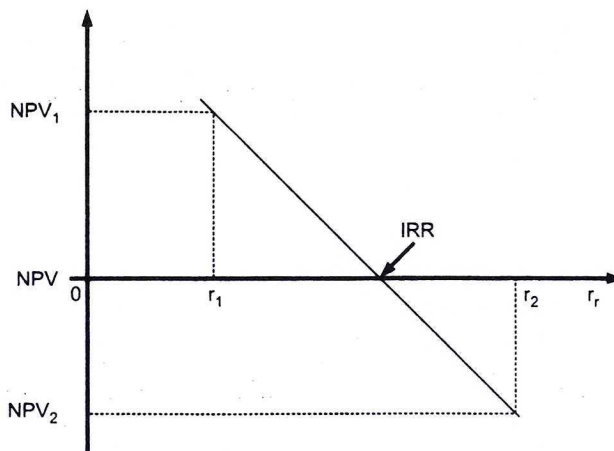
r_2 – poziom społecznej stopy dyskontowej, przy którym $NPV > 0$,

NPV_1 – wartość bieżąca korzyści netto przy r_1 ,

NPV_2 – wartość bieżąca korzyści netto przy r_2 .

Wskaźniki oceny kosztów i korzyści nie stwarzają większych problemów metodologicznych. Podstawową trudnością przy zastosowaniu określonych wskaźników jest uwzględnienie specyfiki programów/projektów publicznych podlegających ocenie. Należy zatem wskazać na podstawowe różnice w ocenie efektywności ekonomicznej projektów realizowanych przez organizacje gospodarcze i jednostki samorządu terytorialnego (tab. 17).

Monitorowanie i szacowanie kosztów i korzyści społecznych powstających wskutek określonej polityki – np. ekologicznej – jest istotne z punktu oceny efektywności osiągania założonych standardów ekologicznych. Należy podkreślić, że zakres wyceny



Ryc. 18. Graficzne wyznaczenie IRR metodą interpolacji prostoliniowej

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 17

Różnice w metodzie CBA stosowanej przez organizacje gospodarcze
i jednostki samorządu terytorialnego

Kryterium różnicujące	Organizacja gospodarcza	Jednostka samorządu terytorialnego
Kategorie oceny	Wpływy i wydatki finansowe (przepływy pieniężne netto)	Strumienie korzyści i kosztów ekonomicznych
Wycena nakładów i efektów	Wycena na podstawie cen rynkowych	Wycena według cen dualnych
Grupy interesu	Grupy interesu określonej organizacji gospodarczej, ze szczególnym uwzględnieniem inwestora	Grupy interesu jednostki samorządu terytorialnego ze szczególnym uwzględnieniem społeczności lokalnej
Poziom analizy	Poziom organizacji gospodarczej lub jej części – poziom mikroekonomiczny	Poziom występowania kosztów i korzyści projektu, w tym efektów zewnętrznych – poziom mezoekonomiczny i makroekonomiczny
Stopa dyskontowa	Rynkowa stopa dyskontowa	Społeczna stopa preferencji
Orientacja czasowa	Krótko- i średniookresowa	Długookresowa (międzygeneracyjna)

Źródło: Opracowanie własne.

kosztów i korzyści obejmuje także aspekty społeczne i ekologiczne, które nie są objęte mechanizmem rynkowym (społeczna analiza kosztów i korzyści)¹⁷⁷. Koszt wdrożenia regulacji dostosowujących do standardów środowiskowych i roczne koszty zarządzania środowiskiem mają istotny społecznie wymiar i są w krajach wysoko rozwiniętych przedmiotem kontroli. Przykładowo, koszty utrzymania regulacji środowiskowych w USA w 1990 r. wynosiły ogółem 100 167 mln USD¹⁷⁸. Dlatego ważne jest monitorowanie i szacowanie korzyści społecznych odniesionych wskutek określonej polityki ekologicznej. Jeżeli marginalne koszty redukcji zanieczyszczeń przy zadanych standardach ekologicznych są wyższe niż marginalne korzyści społeczne z utrzymania określonej jakości środowiska, to społeczeństwo ponosi określone straty dobrobytu społecznego. Dalsze decyzje co do redukcji stają się nieefektywne kosztowo. Z tego względu zarówno w USA, jak i w Unii Europejskiej wzrosło zainteresowanie efektywnymi kosztowo narzędziami polityki ochrony środowiska (rozwoju zrównoważonego), takimi jak rynki uprawnień do emisji oraz związanym z tym programem *Joint Implementation*¹⁷⁹.

W metodzie CBA wybór najlepszego – według kryterium efektywności ekonomicznej – projektu jest możliwy przez:

¹⁷⁷ Lorek (2010), s. 407.

¹⁷⁸ Cropper, Oates (1992), s. 712.

¹⁷⁹ Malik (2006), s. 84-98.

- identyfikację kosztów i korzyści według grup interesów projektu publicznego;
- wartościowanie za pomocą cen dualnych dla każdego roku trwania projektu;
- zagregowanie wartości obecnej netto projektu przez dyskontowanie przyszłych kosztów i korzyści netto celem ich porównania z obecnymi nakładami, czynnik dyskontujący powinien uwzględniać społeczną stopę preferencji.

Istotą CBA jest właściwy dobór wielkości parametrów wejściowych, które ostatecznie wpływają na wyniki analizy. Dobór ten dotyczy wielkości zakładanych parametrów makroekonomicznych oraz szacowanych wartości poszczególnych kosztów i korzyści. Zakładane parametry makroekonomiczne obejmują m.in.:

- prognozowaną społeczną stopę dyskontową,
- prognozowaną stopę wzrostu gospodarczego,
- prognozowaną stopę przyrostu ludności,
- prognozowaną stopę wzrostu inflacji,
- prognozowaną stopę wzrostu postępu technicznego.

Istnieją trzy główne sposoby estymacji społecznej stopy dyskontowej (SSD) zakładające odpowiednio:

- zrównanie społecznej i prywatnej stopy zwrotu, ponieważ projekty publiczne i prywatne mogą być substytutami;
- zrównanie realnej SSD z długoterminową stopą wzrostu gospodarczego;
- *benchmark*, oparty na zakładanej wysokości stóp wzrostu w różnych krajach.

Zakładane wielkości SSD różnią się szczególnie w odniesieniu do okresów wieloletnich uwzględniających użyteczność przyszłych pokoleń¹⁸⁰. Do analiz CBA w zakresie programów środowiskowych Agencja Ochrony Środowiska USA przyjmuje wysokość SSD na poziomie 2-3%¹⁸¹. Wspomniane amerykańskie biuro OMB rekomenduje wysokość SSD do analiz CBA w przedziale 4-7%¹⁸². Według EBRD stopa ta może wynosić dla określonych projektów nawet 10%. W najnowszym opracowaniu zleconym przez Komisję Europejską, dotyczącym oceny CBA dla projektów inwestycyjnych dofinansowywanych z funduszy pomocowych, założono standard SSD na poziomie od 3,5 do 5,5%¹⁸³. O wrażliwości wielkości korzyści na zmianę wysokości stopy dyskontowej mogą świadczyć modelowe szacunki korzyści z redukcji emisji CO₂ w 2000 r. (tab. 18).

Ze względu na niepewność przyszłych parametrów i zmiennych analizy kosztów i korzyści należy stosować:

- analizy wrażliwości, uwzględniające wpływ określonej zmiennej na wynik analizy;
- analizy scenariuszowe, uwzględniające wpływ zmiany określonej grupy zmiennych na wynik analizy;
- analizy sekwencyjne, uwzględniające możliwość podziału zadań, obciążonych dużą niepewnością, na etapy;

¹⁸⁰ Żylicz (2004).

¹⁸¹ *Guidelines...* (2000).

¹⁸² *Economic Analysis ...* (1996).

¹⁸³ Florio *et al.* (2008), s. 57.

Tabela 18

Korzyści ze złagodzenia zmian klimatu
w zależności od wysokości stopy dyskontowej

Stopa dyskontowa (w %)	Wskaźnik korzyści (USD/Mg emisji węgla)
2	21,73 – 33,84
4	5,74 – 10,44
7	1,48 – 2,88

Źródło: Newell, Pizer (2001).

- analizy nieodwracalności inwestycji, optymalizujące moment rozpoczęcia projektu, który ma być realizowany w przyszłości.

Uwzględniane w CBA wartości kosztów i korzyści obejmują:

- wartości dóbr rynkowych,
- wartości pozarynkowych dóbr użytkowych,
- wartości pozarynkowych dóbr nieużytkowych,
- wartości pozarynkowych antydóbr publicznych i prywatnych (uwzględnienie kosztów zewnętrznych).

O ile wycena kosztów polityk/programów publicznych nie nastrocza większych trudności (gdyż oparta jest na cenach rynkowych), o tyle szacowanie wartości korzyści należy do najtrudniejszych zagadnień CBA. Każdy element wartości ekonomicznej o charakterze pozarynkowym wymaga zastosowania określonej metody wyceny.

2.3.3. Metody wyceny wartości korzyści projektów publicznych

Ze względu na największe doświadczenie w zakresie stosowalności wyceny korzyści polityk/programów/projektów proekologicznych, zaprezentowane metody wyceny wartości korzyści w tej części będą się opierać na wycenie korzyści środowiskowych i społecznych. W odniesieniu do projektów, programów i polityki ekologicznej techniki wyceny bazują na:

- gotowości do zapłaty (WTP) za poprawę jakości środowiska,
- gotowości do przyjęcia rekompensaty (WTA) za pogorszenie stanu środowiska.

Zsumowanie wartości WTP/WTA wszystkich grup interesów umożliwia szacowanie nadwyżki konsumentów (zmiany dobrobytu społecznego) (tab. 19-21).

Pierwsze analizy kosztów i korzyści w wymiarze społecznym, ekonomicznym i środowiskowym (nazywane analizami społeczno-ekonomiczno-ekologicznymi lub sozoeconomicznymi) przeprowadzono w Polsce w latach 80. i 90. ubiegłego wieku w odniesieniu do przedsiębiorstw lub całych branż¹⁸⁴. W analizach CBA istotnym problemem metodologicznym jest konieczność uwzględnienia korzyści mezo- i makroeko-

¹⁸⁴ Ginbert-Gebert, Borys (1986); Piontek (1992); Malik (1995).

Tabela 19

Metody wyceny korzyści w metodzie CBA

Metody wyceny korzyści	
pośrednie	bezpośrednie
Preferencje ujawnione na podstawie obserwacji zachowań rynkowych nabywców dóbr, które są powiązane z konsumpcją dóbr i usług środowiskowych	Preferencje deklarowane bezpośrednio w badaniach ankietowych
Szacowanie korzyści użytkowych (częstkowych)	Szacowanie wszystkich kategorii korzyści (zdrowotnych, użytkowych, pozaużytkowych)
Metoda cen hedonicznych, kosztu podróży, losowe modele użyteczności, wydatków zdrowotnych, substytucyjna, odtworzeniowa, prewencyjna, kompensacyjna, utraconych możliwości i inne	Metoda wyceny warunkowej CVM, eksperymentalna – rankingu warunkowego CRM, statystycznego życia VOSL, VOLY

Źródło: Opracowano na podstawie: Pearce, Howarth (2000); Florio *et al.* (2008) (tab. 19-21).

Tabela 20

Klasyfikacja metod pośrednich wyceny korzyści według metody CBA

Metody pośrednie (rynków powiązanych)		
wyszczególnienie	istota metody	przykłady
Metoda cen hedonicznych, HPM	Modelowanie ekonometryczne wpływu poszczególnych cech dobra rynkowego na jego cenę	Wpływ parametrów środowiskowych na cenę nieruchomości i wysokość wynagrodzenia
Rynek kapitałowy, WTP	Szacowanie funkcji popytu na dobro środowiskowe na podstawie określonego wpływu zmiennej środowiskowej dobra na jego cenę	
Rynek pracy, WTA	Określenie zmian nadwyżki konsumentów wskutek poprawy jakości środowiska	
Metoda kosztów podróży, TCM, WTP	Szacowanie wartości rekreacyjnej oddalonych od miejsca zamieszkania aktywów środowiskowych	Wycena parków narodowych, akwenów wodnych, zdrojowej wody pitnej
Metody wyceny wydatków na ochronę zdrowia, w tym funkcja „produkcji” zdrowia, HPFM	Określa się statystyczną zależność między zwiększoną zachorowalnością (śmiertelnością) a poziomem zanieczyszczenia środowiska. Podstawą wyceny jest wartość zmian wydatków na opiekę zdrowotną	Suma wartości WTP, jakie poszczególni ludzie przypisują zmniejszeniu ryzyka utraty życia. Badania w USA i Wielkiej Brytanii (1,6–4,8 mln USD)

Tabela 21

Klasyfikacja metod bezpośrednich wyceny korzyści

Metody bezpośrednie (WTP/WTa)		
wyszczególnienie	istota metody	przykłady
Metoda wyceny warunkowej (deklarowanych preferencji) <i>Contingent Valuation Method (CVM)</i>	Przeprowadzenie ankiety wśród reprezentatywnej grupy konsumentów. Ankieta zawiera: opis dobra środowiskowego, pytanie o cenę, pytania o sytuację społeczno-ekonomiczną respondenta	Wycena korzyści z poprawy jakości wód (powstrzymanie eutrofizacji Bałtyku) Ochrony zagrożonych gatunków (ochrony bagien biebrzańskich) Poprawa widoczności dzięki obniżeniu zanieczyszczenia powietrza
Metoda rankingu warunkowego, <i>Contingent Ranking Metod (CRM)</i>	Przeprowadzenie ankiety zawierającej pytanie o uszeregowanie możliwości. Analiza rankingu wyborów umożliwia określenie przedziału wartości WTP za dobra środowiskowe	Jak wyżej

nomicznych powstających wskutek uniknięcia lub ograniczenia szkód i strat społeczno-ekonomicznych i ekologicznych występujących w formie kosztów zewnętrznych (*externalities*). Źródłem kosztów zewnętrznych jest występowanie antydóbr zarówno o charakterze publicznym, jak i prywatnym. Oszacowanie korzyści może polegać na wycenie kosztów zewnętrznych, wytwarzanych poza mechanizmem rynkowym np. przez sektor energetyczny, których da się uniknąć wskutek zrealizowania określonego projektu publicznego. Według szacunków Komisji Europejskiej koszty zewnętrzne energetyki sięgają 1-2% PKB Unii Europejskiej¹⁸⁵. Przykładowo, oszacowane metodą ścieżki skutków koszty zewnętrzne wytwarzania energii z węgla i ropy naftowej wynoszą od 2 do 15 eurocentów/kWh¹⁸⁶. Stosując kryterium efektywnościowe należy brać pod uwagę programy przynoszące nie tylko największe, ale i najszybsze korzyści netto¹⁸⁷. Ponadto, istotny jest zasięg przestrzenny potencjalnych korzyści i liczba beneficjentów. Przykładem mogą być programy poprawy jakości wody pitnej. Kosztochłonne inwestycje wodno-ściekowe powinny być realizowane w pierwszej kolejności w miejscowościach o dużej liczbie mieszkańców zagrożonych złą jakością wody pitnej i użytkowej. Roczne korzyści z tego tytułu wskutek poprawy zdrowia oszacowano dla Polski w przedziale od ok. 1 mld do 2,3 mld euro. Podobnie, nałożenie norm technologicznych

¹⁸⁵ *External Costs...* (2003).

¹⁸⁶ Zob. Lorek (2007).

¹⁸⁷ Kryterium szybkości (a nie tylko wartości) uzyskiwania korzyści z realizacji projektów publicznych stanowi istotę wieloletniego programowania inwestycyjnego (WPI), które powinno zostać wykorzystane jako narzędzie przy ustalaniu kolejności wdrażania programów operacyjnych – zob. Malik (2001), s. 61-68.

typu BAT powinno być realizowane poczynając od dużych i średnich przedsiębiorstw stwarzających największe zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi.

2.3.4. Uwarunkowania stosowalności metody CBA

Stosowanie narzędzi analizy kosztów i korzyści do oceny efektywności polityk i programów publicznych napotyka na wiele ograniczeń i kontrowersji metodologicznych i praktycznych. Wartościowa wycena czynników kosztowych wycenianych rynkowo nie nastręcza trudności. Natomiast ocena kosztów i korzyści społecznych i środowiskowych stwarza problemy, wynikające z ograniczoności analizowanych metod wyceny. Wspomniane trudności metodologiczne pojawiają się w sytuacji występowania technologicznych, społecznych i środowiskowych efektów zewnętrznych, które mają charakter pozarynkowy, a ich odbiorcami i dawcami są różne – wzajemnie się przenikające – grupy interesów jednostki terytorialnej. Ponadto, istotnym problemem jest identyfikacja zakresu i hierarchii potrzeb różnych grup interesów społeczności lokalnej. Jednym z nich jest niepewność co do zakładanych wielkości parametrów modelowych, która jest immanentną cechą analiz *ex-ante*. Wśród najczęściej występujących niedoskonałości metody CBA, jako narzędzia oceny polityk i programów publicznych należy wskazać na:

- brak analiz skuteczności i wykonalności w ocenie projektów;
- brak analizy alokacji kosztów i korzyści wobec różnych grup interesu;
- brak analizy przestrzennej dystrybucji kosztów i korzyści;
- rozdmuchiwanie kosztów w stosunku do przyszłych pozarynkowych korzyści z programu (koszty są łatwo policzalne, a korzyści obciążone ryzykiem i trudno mierzalne lub niewymierne);
- duża wrażliwość wyników analizy na wysokość zakładanej społecznej stopy dyskontowej;
- upolityczniony charakter wielu wykonywanych analiz, których wynik często mija się z priorytetami społecznymi¹⁸⁸.

Łagodzenie wskazywanych niedoskonałości analizy kosztów i korzyści jest możliwe m.in. przez przeprowadzanie analiz scenariuszowych i sekwencyjnych, wykorzystywanie części metod i narzędzi oraz ich kojarzenie (triangulację) z metodami uwzględniającymi inne istotne kryteria ocen programów i polityk rozwoju na poziomie regionalnym.

2.4. Model ekonometryczny HERMIN

Przykładem metod ewaluacji wpływu określonej polityki (programu) na rozwój regionu mogą być analizy prowadzone z wykorzystaniem:

¹⁸⁸ Ackerman *et al.* (2004).

- modeli ekonometrycznych (HERMIN, MaMoR2, EUImpactMod),
- analizy zmiany przesunięć udziałów (*Shift-share*),
- analizy bazującej na współczynniku skojarzenia Yule'a w benchmarkingu regionalnym¹⁸⁹.

Niezależnie od tych – dedykowanych ocenie wpływu polityki (programu) na rozwój regionu – analiz, za punkt wyjścia ewaluacji można wykorzystywać metody i narzędzia oceny rozwoju regionalnego systemu społeczno-gospodarczo-środowiskowego¹⁹⁰. Określone mierniki zmian stanów i procesów rozwoju regionu należy w tym kontekście przyrównać do celów strategicznych, operacyjnych i projektowych wynikających z realizacji określonej polityki rozwoju wnioskując każdorazowo o zbieżności lub rozbieżności realnych procesów rozwoju od celów terytorialnych polityk rozwoju. Ze względu na upowszechnienie stosowania modelu HERMIN do ewaluacji wpływu polityk i programów na rozwój regionu zostanie on zanalizowany jako metoda ewaluacji polityki rozwoju regionu.

Model ekonometryczny HERMIN oryginalnie opracowany przez Bradleya został adaptowany do warunków polskich przez Zaleskiego z zespołem jako symulacja wpływu regionalnych programów operacyjnych na gospodarkę regionów w Polsce¹⁹¹. Największą trudnością ewaluacji skuteczności i efektywności programu jest określenie wartości wskaźników programu. Istotą regionalnego modelu HERMIN jest uchwycenie ważnych zależności między poziomem PKB a zmiennymi objaśniającymi. Model HERMIN funkcjonuje jako system ok. 250 zależności funkcyjnych integrowanych teorią ekonomiczną typu postkeynesowskiego i neoklasycznego. Autorzy – dla celów opisowych – zalecają analizę równań modelu w strukturze trzech głównych bloków¹⁹²:

- podaży (przemysł przetwórczy, usługi rynkowe, rolnictwo, usługi nierynkowe, demografia i podaż pracy;
- popytu (absorpcji);
- dystrybucji dochodów.

Wpływ dofinansowania alokowanego przez działania i projekty regionalnych programów operacyjnych na rozwój regionu został opisany przez następujące wskaźniki zmiany i dynamiki zmiany (wymiar ekonomiczny, *ex-ante*):

- zmiany poziomu PKB,
- wartości produkcji przemysłu przetwórczego,
- wartości usług rynkowych,
- wielkości zatrudnienia ogółem,
- stopa bezrobocia,
- poziom zatrudnienia w sektorze przemysłu przetwórczego,

¹⁸⁹ Strahl, Markowska (2004).

¹⁹⁰ Zob. Strahl (2006).

¹⁹¹ Podobny cel przyświecał opracowaniu modelu MaMoR2, który został opracowany przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową w Gdańsku.

¹⁹² Zaleski *et al.* (2005), s. 7, 8.

- poziom zatrudnienia w sektorze usług rynkowych,
- wydatki konsumpcyjne gospodarstw domowych,
- wydatki na inwestycje ogółem w środki trwałe¹⁹³.

U podstawy budowy modelu HERMIN przyjęto *implicite* założenie, że wskaźnik PKB jest najistotniejszym miernikiem rozwoju gospodarki regionu. Z tego względu PKB jako wierzchołek piramidy wskaźników i jednocześnie najważniejszy agregator równań modelu zawęży ocenę wpływu regionalnego programu operacyjnego na rozwój regionu do wymiaru *stricte* gospodarczego. Poza oceną pozostają: wymiar społeczny (zdrowie społeczne, kultura i rekreacja, mieszkalnictwo, ubóstwo i wykluczenie) i wymiar środowiskowy rozwoju regionu obejmujący jakość elementów środowiska, ochronę surowców naturalnych, klimatu, bioróżnorodności oraz gospodarowanie przestrzenią). Zasadniczym atutem zastosowania modelu HERMIN do oceny efektów ekonomicznych regionalnych programów operacyjnych jest jednak jego powszechność, gdyż został on zastosowany w Unii Europejskiej zarówno na poziomie państw Unii Europejskiej (Irlandia, Grecja, Portugalia, Hiszpania, Słowenia, Czechy, Łotwa, Estonia, Polska), jak i na poziomie regionalnym (Północna Irlandia, Mezzogiorno, nowe landy wschodnich Niemiec). Na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Pracy opracowano 16 modeli regionalnych HERMIN dla województw Polski¹⁹⁴. Tego rodzaju powszechność pozwala na prowadzenie analiz porównawczych krajowych i międzyregionalnych uwzględniających relatywizm ocen efektywnościowych. Analizy skuteczności regionalnych programów operacyjnych 16 województw przeprowadzone za pomocą modelu Hermin w pierwszym etapie odnoszą się do identyfikacji nadrzędnych celów zawartych w regionalnych programach operacyjnych. Na poziomie województw cele te formułowane są zasadniczo w podobny sposób, odnosząc się do: poprawy konkurencyjności, tworzenia miejsc pracy i warunków życia. Osiem na szesnaście województw formułując nadrzędny cel programu odwołało się do zasady rozwoju zrównoważonego (np. dolnośląskie, lubelskie), dziewięć nawiązało do kwestii spójności (np. kujawsko-pomorskie, zachodniopomorskie)¹⁹⁵. Do analizy skuteczności regionalnych programów operacyjnych wybrano wskaźniki tworzenia miejsc pracy netto oraz PKB (ryc. 19). Najwyższy relatywnie wzrost produkcji wskutek dofinansowania środkami alokowanymi przez regionalne programy operacyjne przewidywany jest w województwach najuboższych (podkarpackie, warmińsko-mazurskie). Najniższy względny przyrost odnotują woj. mazowieckie i opolskie (ryc. 19). Analiza absolutnych wielkości wskazuje na zależność odwrotną¹⁹⁶. Podobne rezultaty uzyskano dla oceny wskaźnika zatrudnienia netto. Najwyższe przyrosty wskaźnika odnotowano dla województw rozwiniętych gospodarczo (np. wielkopolskie, śląskie, łódzkie)¹⁹⁷.

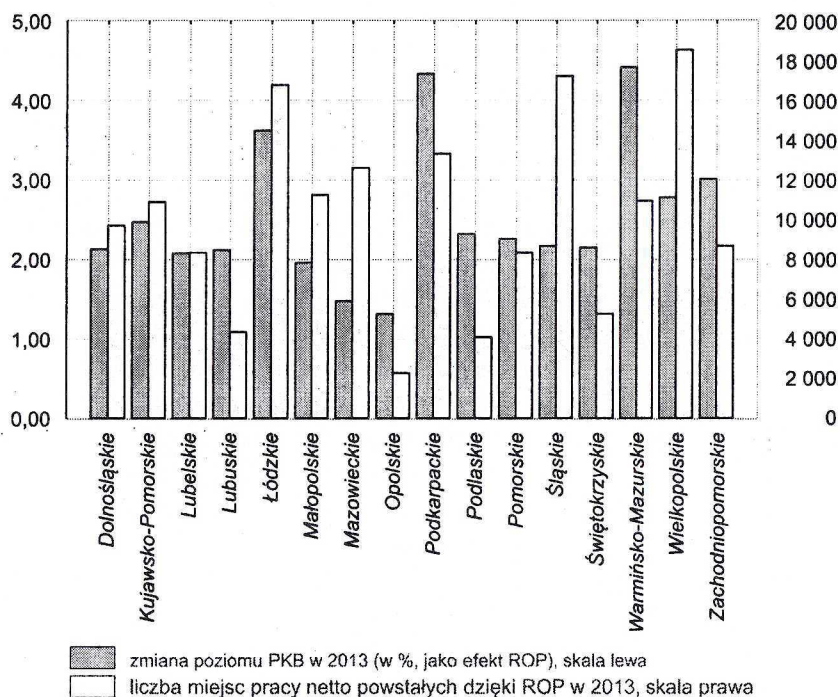
¹⁹³ Zaleski *et al.* (2005), s. 18-19.

¹⁹⁴ Zaleski *et al.* (2008).

¹⁹⁵ Kudłacz, Woźniak (2010), s. 31-53.

¹⁹⁶ Kudłacz, Woźniak (2009), s. 19-32.

¹⁹⁷ Kudłacz, Woźniak (2010).



Ryc. 19. Prognozowana skuteczność regionalnych programów operacyjnych
 Źródło: Kudłacz, Woźniak (2010), s. 31-53.

Związek między analizowanymi wskaźnikami a programowanymi nakładami finansowymi w ramach regionalnych programów operacyjnych może być przedmiotem badania (ewaluacji) efektywności programów. W odniesieniu do relatywnie bogatych regionów zaobserwowano względnie wyższy przyrost nakładów niezbędny do uzyskania wzrostu PKB o 1%. Z kolei w odniesieniu do województw uboższych prognozowano relatywnie większą tak określoną efektywność programów operacyjnych¹⁹⁸ (ryc. 20).

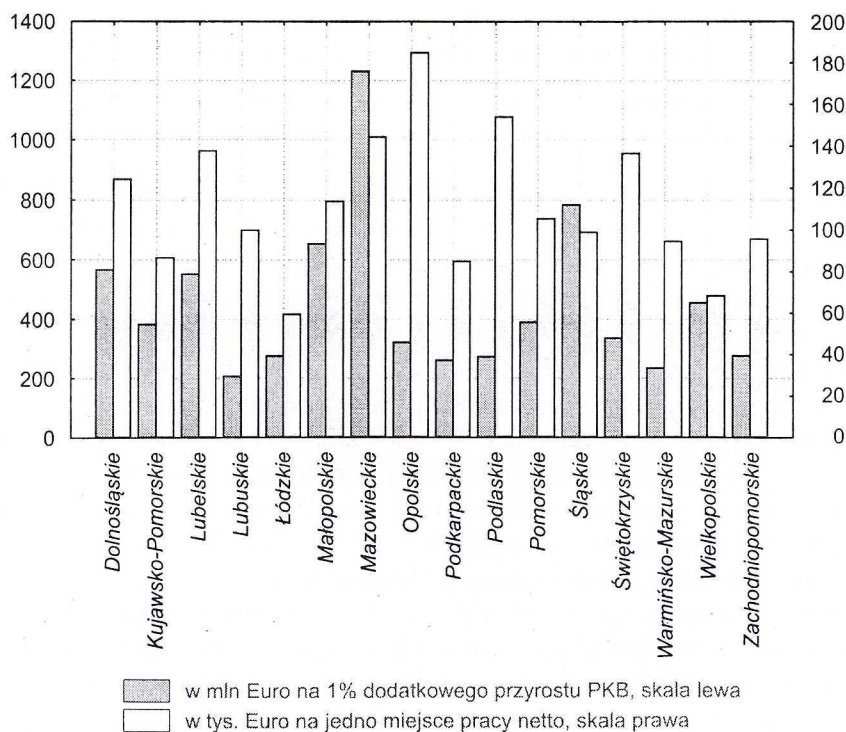
Przykład symulacji wpływu dofinansowania ze środków funduszy strukturalnych na wzrost gospodarki regionu określono badając zmiany poziomu PKB dla gospodarki woj. opolskiego wykorzystując model ekonometryczny HERMIN. Korzyści dofinansowania ze środków strukturalnych zanalizowano na przykładzie alokacji przez *Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2007-2013* i jego wpływ na zmiany prognozowanego PKB w regionie (tab. 22).

Skala oddziaływania na gospodarkę pomocy kierowanej przez *RPO WO 2007-2013* oceniana przez pryzmat wpływu na wzrost regionalnego prognozowanego PKB jest znaczna (ryc. 21), a ten wpływ należy analizować jako część programów pomocowych adresowanych do regionów w ramach *Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia*.

¹⁹⁸ *Ibidem*, s. 31-53.

Analizując strukturę regionalnego modelu HERMIN pod kątem wykorzystania go jako narzędzia służącego do oceny efektów ekonomicznych *Regionalnego Programu Operacyjnego*, należy stwierdzić że:

- U podstawy budowy modelu przyjęto *implicite* założenie, że wskaźnik PKB jest najistotniejszym miernikiem rozwoju gospodarki regionu. Pogląd taki ma wielu przeciwników, gdyż PKB nie mierzy zawsze poziomu dobrobytu społecznego. Często wzrost PKB wywołany jest również pogorszeniem stanu środowiska lub towarzyszy mu dalsza dywersyfikacja i marginalizacja pewnych grup społecznych. PKB nie jest uznawany za wskaźnik trwałości i zrównoważenia rozwoju (*sustainable development*).
- PKB jako wierzchołek piramidy wskaźników i jednocześnie najważniejszy agregator równań modelu zawęża ocenę wpływu programu operacyjnego na rozwój regionu do wymiaru *stricte* ekonomicznego. Poza oceną pozostają: wymiar społeczny (zdrowie społeczne, kultura i rekreacja, mieszkalnictwo, ubóstwo i wykluczenie) i wymiar środowiskowy rozwoju regionu obejmujący jakość elementów środowiska, ochronę surowców naturalnych, klimatu, bioróżnorodności oraz gospodarowanie przestrzenią).



Ryc. 20. Prognozowana efektywność regionalnych programów operacyjnych

Źródło: Kudłacz, Woźniak (2010), s. 31-53.

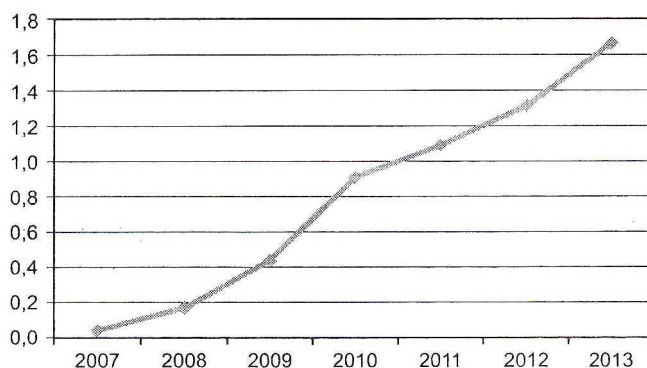
Tabela 22

Wpływ dofinansowania w ramach *RPO WO 2007-2013*
na zmiany PKB woj. opolskiego

Rok	Zmiana PKB w porównaniu do prognozy bazowej w %	Dynamika zmiany poziomu PKB w % (rok poprzedni = 100%)	
		z udziałem <i>RPO WO</i>	bez udziału <i>RPO WO</i>
2007	0,04	103,46	103,41
2008	0,17	103,60	103,47
2009	0,44	103,80	103,52
2010	0,91	104,06	103,57
2011	1,09	103,81	103,63
2012	1,31	103,92	103,69
2013	1,66	104,10	103,75

Źródło: *Ocena efektu...* (2006), s. 10.

- Zasadniczym atutem zastosowania modelu HERMIN do oceny efektów ekonomicznych regionalnych programów operacyjnych jest jego powszechność stosowania, umożliwiającą prowadzenie analiz porównawczych krajowych i międzyregionalnych.
- Staranne zaprojektowanie modelu do oceny *ex-ante* warunkuje i umożliwia późniejsze analizy i oceny *ex-post*. Przy czym w odniesieniu do monitorowania typu *ex-post* istotna będzie analiza odchyień wielkości planowanych i rzeczywistych wskaźników oraz określenie ich przyczyn.



Ryc. 21. Symulacja zmian PKB wskutek dofinansowania środkami *RPO WO 2007-2013*
w porównaniu do prognozy bazowej (w %)

Źródło: *Ocena efektu...* (2006), s. 10.

- Ze względu na wiele zmiennych egzogenicznych w regionalnym modelu HERMIN, dotyczących rolnictwa, usług publicznych, poziomu produkcji, cen krajowych i światowych, kursów wymiany, stóp procentowych, stawek podatkowych i innych, proponuje się zastosowanie metody scenariuszowej.
- Model HERMIN, podobnie jak inne narzędzia prognozowania rozwoju nie uwzględnia zjawisk i procesów nie związanych z określonym przez model trendem wzrostu (np. globalne załamania na rynkach finansowych, paliwowych).
- Stosowanie ewaluacji za pomocą modelu HERMIN pociąga za sobą relatywnie wysokie koszty badania, podobnie jak stosowanie analizy kosztów i korzyści (CBA).

Zwraca się też uwagę na możliwość szerszego zastosowania do tego typu badań modeli makroekonomicznych typu VAR (*vector autoregression models*)¹⁹⁹ oraz regionalnych modeli równowagi ogólnej.

¹⁹⁹ Strahl (2006).