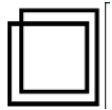




Analiza kosztów i korzyści dla projektów inwestycyjnych



MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA

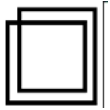
Agnieszka Markowska
Wydział Nauk Ekonomicznych UW





Komu potrzebna jest znajomość AKK?

- Oceniającym i wybierającym najlepsze projekty do dofinansowania z funduszy publicznych, zarówno w Polsce jak i w KE;
- Konsultantom wykonującym AKK;
- Inicjatorom projektów, administracji szczebla lokalnego – aby mieć kontrolę nad zawartością i jakością analiz.

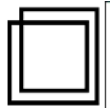


MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





AKK jako kryterium wyboru najlepszych projektów (1)



MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA

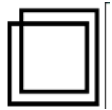


		Efektywność ekonomiczna	
		Tak	Nie
Wykonalność finansowa	Tak	Projekt jest korzystny dla społeczeństwa i samowystarczalny	Projekt opłacalny, ale nie powinien być wdrożony
	Nie	Projekt powinien być wdrożony i potrzebuje wsparcia, bez niego nie będzie wdrożony	Projekt nieopłacalny i nieefektywny – nie zostanie wdrożony



AKK jako kryterium wyboru najlepszych projektów (2)

- Projekty wykazujące korzyści społeczne netto, ale nieopłacalne powinny uzyskać dofinansowanie,
ALE
- wskaźniki AKK mogą nie wykazać korzyści netto, a wdrażanie pewnych regulacji (np. UE) ma wysoki priorytet.
- W takim wypadku teoretycznie poprawniejsze byłoby przeprowadzenie analizy efektywności kosztowej.
- W takiej sytuacji pomocna może być też analiza wielokryterialna.

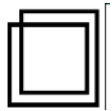
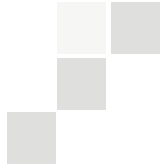


MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





Analiza Efektywności Kosztowej (1)



MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA

$$DGC = p_{EE} = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{Kit+KE_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{EE_t}{(1+r)^t}}$$

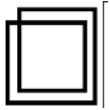


DGC - Dynamiczny koszt jednostkowy
(Dynamic Generation Cost) jako stosunek zdyskontowanych kosztów całkowitych do zdyskontowanych korzyści



Analiza efektywności kosztowej (2) - oznaczenia

- DGC to inaczej cena osiągnięcia efektu ekologicznego, p_{EE}
- KI_t - koszty inwestycyjne w roku t
- KE_t - koszty eksploatacyjne w roku t
- EE_t - efekt ekologiczny w roku t (jednostki fizyczne, np. ilość oczyszczonych ścieków)
- r - stopa dyskontowa



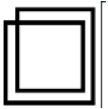
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





Etapy AKK

- Określenie celów;
- Identyfikacja projektu;
- Analiza wykonalności i wariantów;
- Analiza finansowa;
- Analiza ekonomiczna;
- Analiza wrażliwości i ryzyka.



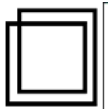
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





I. Określenie celów

- Jakie korzyści socjoekonomiczne przyniesie projekt?
- Jasno określony cel, mierzalne wskaźniki;
- Czy projekt jest zbieżny z polityką państwa i lokalnej administracji, ewentualnie z celami funduszy pomocowych?



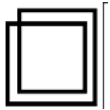
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





II. Identyfikacja projektu

- Pojedynczy projekt, grupa powiązanych projektów lub etap (część) projektu;
- Należy zdefiniować czas trwania projektu, np. średnio:
 - energetyka, drogi 25 lat
 - gospodarka wodna, ochrona środowiska, kolejnictwo 30 lat.
- Przy ubieganiu się o fundusze pomocowe mogą być wyznaczone progi skali projektu (np. ISPA od 5 mln euro).



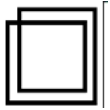
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





III. Analiza wykonalności i wariantów

- Informacje na temat otoczenia gospodarczego i instytucjonalnego, stanu środowiska, prognozy (np. popytu);
- Możliwe warianty osiągania celów projektu - w tym „0” i „minimum”; uzasadnienie wyboru danego wariantu, który będzie poddany szczegółowej analizie - przy wyborze wariantu można się posłużyć analizą efektywności kosztowej.



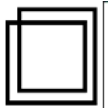
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





IV. Analiza finansowa (1)

- Celem analizy finansowej jest wykazanie, czy przedsięwzięcie jest rentowne;
- Tabele przepływów pieniężnych (*cashflow*) pokazujące wpływy i wydatki w każdym roku trwania projektu;
- Dwa podstawowe warianty tabeli przepływów:
 - 1. Niezależnie od źródeł finansowania - wyliczenie wewnętrznej stopy zwrotu z inwestycji (FRR/C);



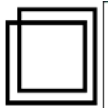
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





IV. Analiza finansowa (2)

- 2. Tabela przepływów do wyliczenia wewnętrznej stopy zwrotu z kapitału własnego (FRR/K), z uwzględnieniem środków własnych, kredytów, dotacji, kosztów finansowych (obsługa kredytów itp.);
- z grantem i bez.
- Trwałość finansowa - gdy skumulowana suma przepływów pieniężnych w każdym roku > 0 .
- Ceny stałe (lepiej) lub bieżące plus prognozy inflacji.



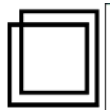
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





V. Analiza ekonomiczna (1)

- Szersza dziedzina analizy - cała społeczność objęta skutkami projektu (społeczeństwo);
- Korekta o efekty fiskalne - pomijać VAT i inne „czyste transfery”, takie jak podatki i subwencje w ramach dziedziny analizy;
- Korekta ze względu na niedoskonałości rynku:



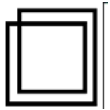
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





V. Analiza ekonomiczna (2)

- Korekta niedoskonałości rynku (kont.):
 - koszty i korzyści zewnętrzne, dla osób „trzecich” niez zaangażowanych w projekt;
 - koszty i korzyści dla środowiska - przykładowe metody wyceny:
 - metoda wyceny warunkowej
 - metoda kosztów podróży
 - metoda cen hedonicznych
 - metoda kosztów zastąpienia.



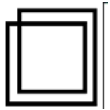
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





V. Analiza ekonomiczna (3)

- Korekta niedoskonałości rynku (kont.) - ceny: jeżeli ceny rynkowe znacząco odbiegają od społecznych kosztów alternatywnych:
 - dla dóbr nie podlegających wymianie międzynarodowej stosować koszt krańcowy produkcji albo koszty alternatywne;
 - dla dóbr podlegających wymianie ceny CIF (importowane), FOB (eksportowane).



MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA



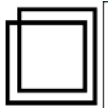


V. Analiza ekonomiczna (4)

- Korekta niedoskonałości rynku (kont.) - praca:

Praca jest w ekonomii kosztem!

- płace dualne - w sytuacji wysokiego bezrobocia płace rynkowe są wyższe od alternatywnego kosztu siły roboczej - zastosowanie płacy dualnej obniża koszt siły roboczej w kalkulacji; w skrajnym przypadku robotnicy rekrutowani spośród bezrobotnych mogą mieć przypisaną cenę dualną = 0.



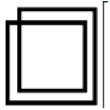
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





V. Analiza ekonomiczna (5)

- Dyskontowanie - wartości przyszłe są mniej warte dziś (psychologicznie), poza tym można uzyskać dochód z lokaty kapitału (zamiast inwestycji);
- Stopa dyskontowa zalecana przez KE to 5%, ale stosuje się też inne, np. Bank Światowy 10%; zmiana tego parametru powinna być uwzględniona w analizie wrażliwości.



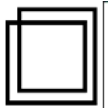
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





Wskaźniki AF i AKK (1)

- Wartość obecna netto - Net Present Value, NPV (FNPV/ENPV) – różnica pomiędzy wartością obecną przyszłych przychodów z projektu (korzyści) i nakładów (kosztów). Projekty o $NPV > 0$ są efektywne ekonomicznie.
- Wewnętrzna stopa zwrotu - Internal Rate of Return, IRR (FRR/ERR) – stopa procentowa, przy której NPV projektu byłoby równe 0. Porównać ze stopą dyskontową r , jeżeli $IRR > r$, to projekt efektywny.



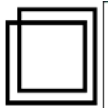
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





Wskaźniki AF i AKK (2)

- Wskaźnik korzyści/koszty (K/K, B/C) – stosunek zdyskontowanych korzyści do zdyskontowanych kosztów projektu. Jeżeli $K/K > 1$, to projekt jest efektywny ekonomicznie (wykazuje korzyści netto). Ten wskaźnik nie zawiera jednak żadnej informacji na temat skali korzyści netto (np. projekt o bardzo niskiej wartości korzyści netto może się charakteryzować bardzo wysokim wskaźnikiem B/C).



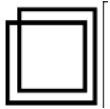
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





Przykład (1)

- Oczyszczalnia ścieków komunalnych i przemysłowych o kosztach inwestycyjnych 14 mln euro - inwestycja będzie ukończona w ciągu pierwszych pięciu lat z 25-letniego okresu rozliczeniowego. W regionie występuje bezrobocie na poziomie 15%. Do tej pory ścieki przemysłowe były tylko wstępnie oczyszczane, gospodarstwa nie były podłączone do kanalizacji.



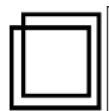
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





Przykład (2) przepływy AF dla 7-mego roku

koszt/przychód	kwota w tys.	uwagi
Nakłady inwest.	0	nakłady poniesione wcześniej
Koszty eksploat.	- 70	w każdym roku
Koszty remontów	0	tylko w 11 i 16 roku
Sprzedaż usług	800	realna taryfa, prognoza popytu
Saldo	730	



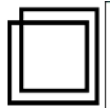
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





Przykład (3) przepływy AKK dla 7-mego roku

koszty/korzyści	kwota	uwagi
Koszty eksploat.	- 70	bez zmian
Koszty zewnętrzne	- 7,5	utracona wartość rekreacji
Wartość usług	600	gotowość do zapłacenia
Korzyści ekologiczne	2560	czystsza woda
Saldo	3082	



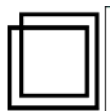
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





Przykład (4) wskaźniki

Wskaźniki	Finansowe	Ekonomiczne
NPV	- 2 384 tys.	25 793 tys.
IRR	3%	19%
B/C	0,83	3,21



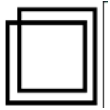
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





VI. Analiza wrażliwości i ryzyka

- Analiza wrażliwości - sprawdzenie wpływu zmian pewnych parametrów (np. stopa dyskontowa, prognozowany wzrost populacji, wzrost cen), na wartość wskaźników;
- Analiza ryzyka - rozkłady prawdopodobieństwa dla parametrów, przedziały ufności dla wskaźników.



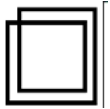
MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





Analiza wielokryterialna (1)

- Umożliwia uwzględnienie efektów niemierzalnych, np. sprawiedliwość społeczną, pewne skutki dla środowiska;
- Zidentyfikować kryteria i wagi sumujące się do 100%, przyjąć punktację;
- Suma iloczynów ocen punktowych i wag może służyć do porównań wariantów lub projektów.

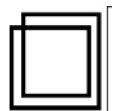


MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA





Analiza wielokryterialna (2) - przykład



MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA

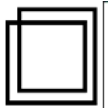


	punkty (0-4)	waga	wpływ
Praca dla bezrobotnych	2	0,4	0,8
Wdrażanie prawa UE	4	0,6	2,4
Razem			3,2 – duży wpływ



Analiza wielokryterialna (3)

- Analiza wielokryterialna cechuje się arbitralnością (punktacja i wagi mogą się zmieniać w zależności od oceniającego);
- Jeżeli to tylko możliwe, wszystkie (większość) efektów powinna być wyceniona.



MINISTERSTWO
SKARBU
PAŃSTWA

