

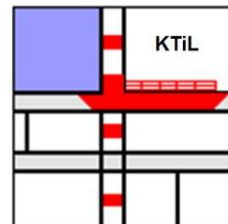


dr Adam Salomon

Ekonomika w Przedsiębiorstwach Transportu Morskiego

wykład 09

MSTiL stacjonarne (II stopień)



EwPTM program wykładu 09.



- Dynamiczne metody szacowania opłacalności projektów inwestycyjnych w przedsiębiorstwach transportu morskiego – wartość bieżąca netto (NPV) i wskaźnik wartości bieżącej netto (NPVR).

Przykład 7.2.

- Wyznaczyć wielkość **współczynnika dyskontowego** (czynnik obecnej wartości) dla roku zerowego ($t = 0$), czwartego ($t = 4$) i dziewiątego ($t = 9$) przy stopie procentowej równej 5% (0,05), 11% (0,11), 17% (0,17) i 24% (0,24).



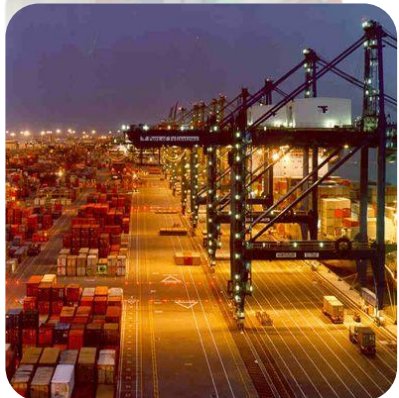
Wzór do wyznaczania współczynnika dyskontowego



EwPTM

$$w_{dysk} = \frac{1}{(1+k)^t} = (1+k)^{-t}$$

Przykład 7.2. – Rozwiązanie



	Wielkość współczynnika dyskontowego dla roku		
	t = 0	t = 4	t = 9
dla stopy dyskontowej równej:			
5% (0,05)	1,00000	0,82270	0,64461
11% (0,11)	1,00000	0,65873	0,39092
17% (0,17)	1,00000	0,53365	0,24340
24% (0,24)	1,00000	0,42297	0,14428

Wartość zaktualizowana netto NPV (metoda dynamiczna)

- Metoda Net Present Value polega na zsumowaniu zdyskontowanych na określony moment różnic wpływów i wydatków związanych z danym przedsięwzięciem:

$$NPV = \frac{NCF_0}{(1+k)^0} + \frac{NCF_1}{(1+k)^1} + \dots + \frac{NCF_n}{(1+k)^n}$$

gdzie:

NPV – wartość zaktualizowana netto;

NCF_n – wartość przepływów pieniężnych (saldo wpływów i wydatków pieniężnych) dla określonego roku;

$1 / (1+k)^n$ – współczynnik dyskontowy.

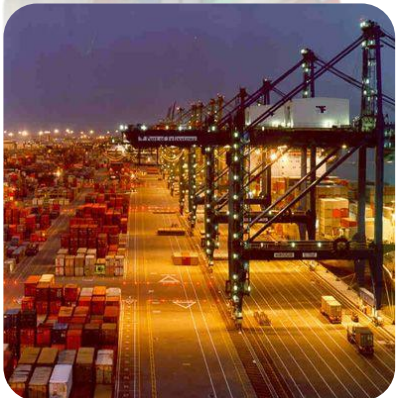
Wartość zaktualizowana netto NPV – inne ujęcie (metoda dynamiczna)

- Innymi słowy, NPV to:
„**SUMA ZDYSKONTOWANYCH
SALD**”.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{NCF_t}{(1+k)^t}$$

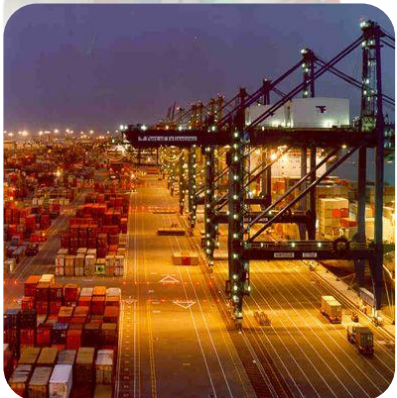
Wartość zaktualizowana netto NPV (metoda dynamiczna) – kryterium decyzyjne

- Warunkiem koniecznym przyjęcia projektu do realizacji jest spełnienie warunku **$NPV \geq 0$** .
- Warunkiem wystarczającym przyjęcia projektu do realizacji jest maksymalizacja danego wariantu, tzn. **$NPV \rightarrow \text{maksymalne}$** .
- **Projekt inwestycyjny zostaje odrzucony, gdy $NPV < 0$.**



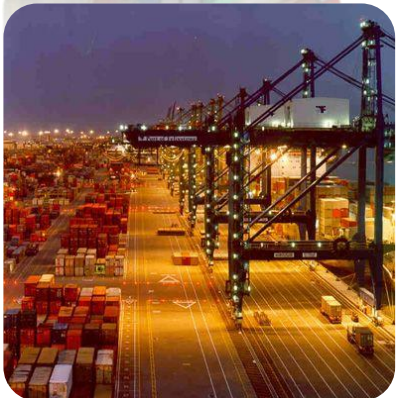
Podstawowe założenia teoretyczne metody NPV (1)

1. określona jest długość cyklu życia przedsięwzięcia inwestycyjnego (okresu obliczeniowego);
2. znana jest oczekiwana struktura (tzn. wielkość i rozkład w czasie) korzyści netto (przepływów pieniężnych netto) w całym cyklu życia przedsięwzięcia inwestycyjnego;
3. przedsięwzięcie inwestycyjne charakteryzuje się konwencjonalnym (typowym) rozkładem w czasie przepływów pieniężnych netto;



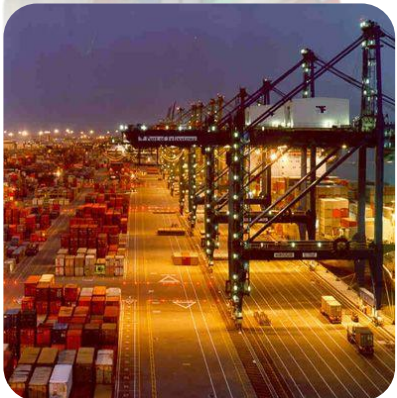
Założenia teoretyczne metody NPV (2)

- zakłada się płaski kształt krzywej rentowności w całym cyklu życia przedsięwzięcia inwestycyjnego (stałą stopę dyskontową w całym okresie);
- zakłada się, że przepływy pieniężne netto (*NCF*) powstają z końcem roku, podczas gdy w rzeczywistości są tworzone stopniowo w ciągu roku, co powoduje pewne niedoszacowanie wartości NPV (założenie to jest jednak bezpieczne, gdyż prowadzi do zaniżenia, nie zaś zawyżenia wartości NPV).



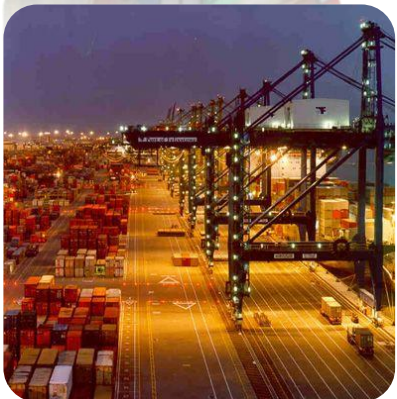
Zalety metody NPV

1. Korzyść netto jest wyrażona przepływem pieniężnym netto.
2. Uwzględnia zmienność wartości pieniądza w czasie.
3. Zakłada ujmowanie w bezwzględnej ocenie opłacalności korzyści netto z całego cyklu życia przedsięwzięcia inwestycyjnego.
4. Pozwala zbudować obiektywne bezwzględne kryterium decyzyjne.
5. Pozwala prowadzić analizy związane z ryzykiem przedsięwzięcia inwestycyjnego i umożliwia prostą interpretację uzyskanych wyników.



Wady metody NPV

- 1. Utrudniony wybór odpowiedniego poziomu stopy dyskontowej.**
- 2. Nie pokazuje relatywnej opłacalności przedsięwzięcia inwestycyjnego** (metoda bezwzględna nierelatywna).
- 3. Zakłada płaską krzywą rentowności** (stałość stopy dyskontowej w całym cyklu życia przedsięwzięcia inwestycyjnego).
- 4. Przyjmuje założenie o równości stopy dyskontowej oraz stopy kapitalizacji wykorzystywanej do reinwestycji dodatnich przepływów pieniężnych netto** (problem reinwestycji).
- 5. Ma dość statyczny charakter** (ogranicza aktywne zarządzanie przedsięwzięciem inwestycyjnym po rozpoczęciu jego realizacji), nie uwzględnia bowiem możliwości dostosowania przedsięwzięcia inwestycyjnego do zmian otoczenia (przesunięcie momentu realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego, wycofanie się z przedsięwzięcia inwestycyjnego, zmniejszenie lub zwiększenie jego skali, czasowe wstrzymanie jego eksploatacji).



Wskaźnik wartości zaktualizowanej netto NPVR (metoda dynamiczna)

- Porównując efektywność badanych alternatywnych wariantów inwestycyjnych za pomocą kryterium NPV w praktyce często należy uwzględnić wysokość nakładu inwestycyjnego niezbędnego do uzyskania dodatniej wartości NPV.
- W tym celu ma zastosowanie wskaźnik wartości zaktualizowanej netto NPVR (*Net Present Value Ratio*).

$$NPVR = \frac{NPV}{|PVI|}$$

gdzie:

NPVR – wskaźnik wartości zaktualizowanej netto;

NPV – wartość zaktualizowana netto;

PVI – wartość bieżąca nakładów inwestycyjnych (Present Value of Investment).

Przykład na NPV i NPVR

- Realizowany przez firmę TRANS-LOG projekt inwestycyjny polegający na zakupie używanej barki wymaga poniesienia następujących nakładów: 50000 PLN w momencie rozpoczęcia inwestycji (rok 0), 30000 PLN w roku 1. i 10000 PLN na koniec trzeciego roku. Zdecydować o opłacalności tej inwestycji na podstawie kryterium wartości bieżącej netto (NPV) i wskaźnika wartości bieżącej netto (NPVR), wiedząc że:
 - firma planuje uzyskać następujące wpływy: 20000 PLN na koniec pierwszego roku, 50000 PLN rok później, 40000 PLN dwa lata później i 25000 PLN na koniec czwartego roku trwania inwestycji;
 - koszt kapitału (stopa dyskontowa) wynosi 18%.



Rozwiązanie przykładu na NPV i NPVR (1)



Lata inwestycji	Nakłady	Wpływy	Przepływy pieniężne netto (NCF)	Współcz. dyskontowy dla 18%	Zdysk. przepływy pien. netto $PV NCF_{18\%}$
0	-50000	--	-50000	1	-50000
1	-30000	20000	-10000	0,84746	-8474,6
2	--	50000	50000	0,71818	35909,2
3	-10000	40000	30000	0,60863	18258,9
4	--	25000	25000	0,51579	12894,7
Razem	-90000	135000	--	--	8588,3

Rozwiązanie przykładu na NPV i NPVR (2)



Lata inwestycji	Nakłady	Wpływy	Przepływy pieniężne netto (NCF)	Współcz. dyskontowy dla 18%	Wartość bieżąca nakładów inwestycyjnych $PVI_{18\%}$
0	-50000	--	-50000	1	-50000
1	-30000	20000	-10000	0,84746	-25423,8
2	--	50000	50000	0,71818	--
3	-10000	40000	30000	0,60863	-6086,3
4	--	25000	25000	0,51579	--
Razem	-90000	135000	--	--	-81510,1

Rozwiązanie przykładu na NPV i NPVR (c.d.)



czyli: $NPV = 8588,3$ PLN,

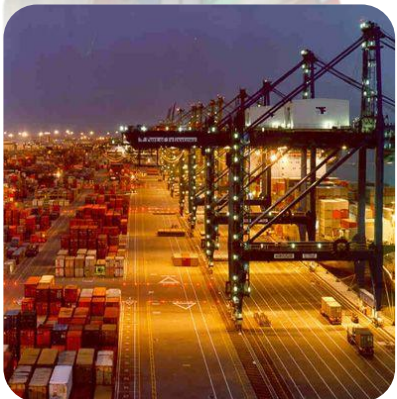


a $PVI = -81510,1$ PLN.

Znając NPV oraz PVI, można obliczyć NPVR:



$$NPVR = \frac{NPV}{|PVI|} = \frac{8588,3}{|-81510,1|} \approx 0,105$$

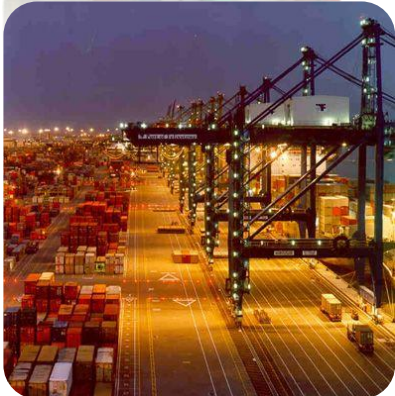


Odp.: Ponieważ wartość NPV oraz NPVR jest dodatnia ($NPV = 8588,3$ PLN, $NPVR = 0,105$), to analizowany projekt należy przyjąć do realizacji.

EiLwPTM

koniec wykładu 09.

Dziękuję za uwagę ...
... i zapraszam na kolejne wykłady ...



EwPTM



dr Adam Salomon, Katedra Transportu i
Logistyki (WN UM w Gdyni)