

WARTOŚĆ PIENIĄDZA W CZASIE



**Trochę niezbędnej
matematyki**

Im wcześniej, tym lepiej



- ⌘ Wartość tej samej co dziś kwoty w przyszłości będzie zawsze mniejsza
- ⌘ Im szybciej znajdziemy się w posiadaniu danej kwoty, tym więcej będzie ona warta
- ⌘ Pieniądz traci więc na wartości
- ⌘ Wartość pieniądza w czasie jest zmienna

Zmiana wartości pieniądza

⌘ Zmiana wartości pieniądza w czasie następuje ze względu na:

- ☑ stopy procentowe (możliwość inwestowania)
- ☑ inflację
- ☑ preferowanie bieżącej konsumpcji
- ☑ ryzyko niezrealizowania się zjawisk w przyszłości

Wartość przyszła z kapitalizacją roczną

⌘ Przyszłą wartość określonej sumy pieniężnej wyliczamy wg wzoru:

$$FV = PV (1 + r)^n$$

gdzie:

FV - wartość przyszła

PV - wartość dzisiejsza

r - stopa procentowa

n - liczba lat

Wartość bieżąca przyszłej sumy

⌘ Ile środków należy zainwestować dzisiaj aby po określonym okresie uzyskać kwotę pożądaną:

$$PV = FV_n / (1 + r)^n$$

gdzie:

PV - wartość bieżąca

FV_n - wartość końcowa po n latach

Wartość przyszła regularnych płatności

⌘ Klient zamierza wpłacać regularnie środki na swój rachunek i zamierza dowiedzieć się jaką kwotą będzie dysponował na koniec:

$$TV = \sum C_t (1 + r)^{n-t}$$

TV (terminal value) - wartość końcowa

C_t - płatność w roku t

Oczekiwana stopa procentowa



⌘ Ze złożenia dwóch stóp procentowych (np. rocznej i dwuletniej) można wyliczyć oczekiwaną stopę procentową w przyszłości

$$(1 + r) = (1 + r_1)(1 + r_2)$$

Możliwość inwestowania



⌘ Lokata dwuletnia



⌘ Lokata roczna



⌘ Złożenie dwóch lokat rocznych (rolowanie lokaty rocznej)



Stopa zwrotu

$$R = (FV/PV) - 1$$

- Najczęściej określana w skali rocznej

$$R = (FV/PV)^{1/n} - 1$$

gdzie:

n - liczba lat

Założenie: wartość początkowa jest inwestowana przez n lat wg stopy zwrotu R przy założeniu rocznej kapitalizacji

Składniki stopy zwrotu (1)

- ⌘ Inwestycja to wyrzeczenie się bieżących korzyści (konsumpcji) dla niepewnych korzyści w przyszłości
- ⌘ W zamian za to inwestor otrzymuje nagrodę w postaci stopy zwrotu (stopy procentowej)
- ⌘ W skład stopy zwrotu wchodzi cena czasu i cena ryzyka

Ryzyko a stopa zwrotu

