

WARTOŚĆ PIENIĄDZA W CZASIE

WPROWADZENIE

PYTANIA KONTROLNE

- Różnica pomiędzy: inwestycją, projektem inwestycyjnym, przedsięwzięciem inwestycyjnym
- Rodzaje inwestycji ze względu na cel

Wartość pieniądza w czasie

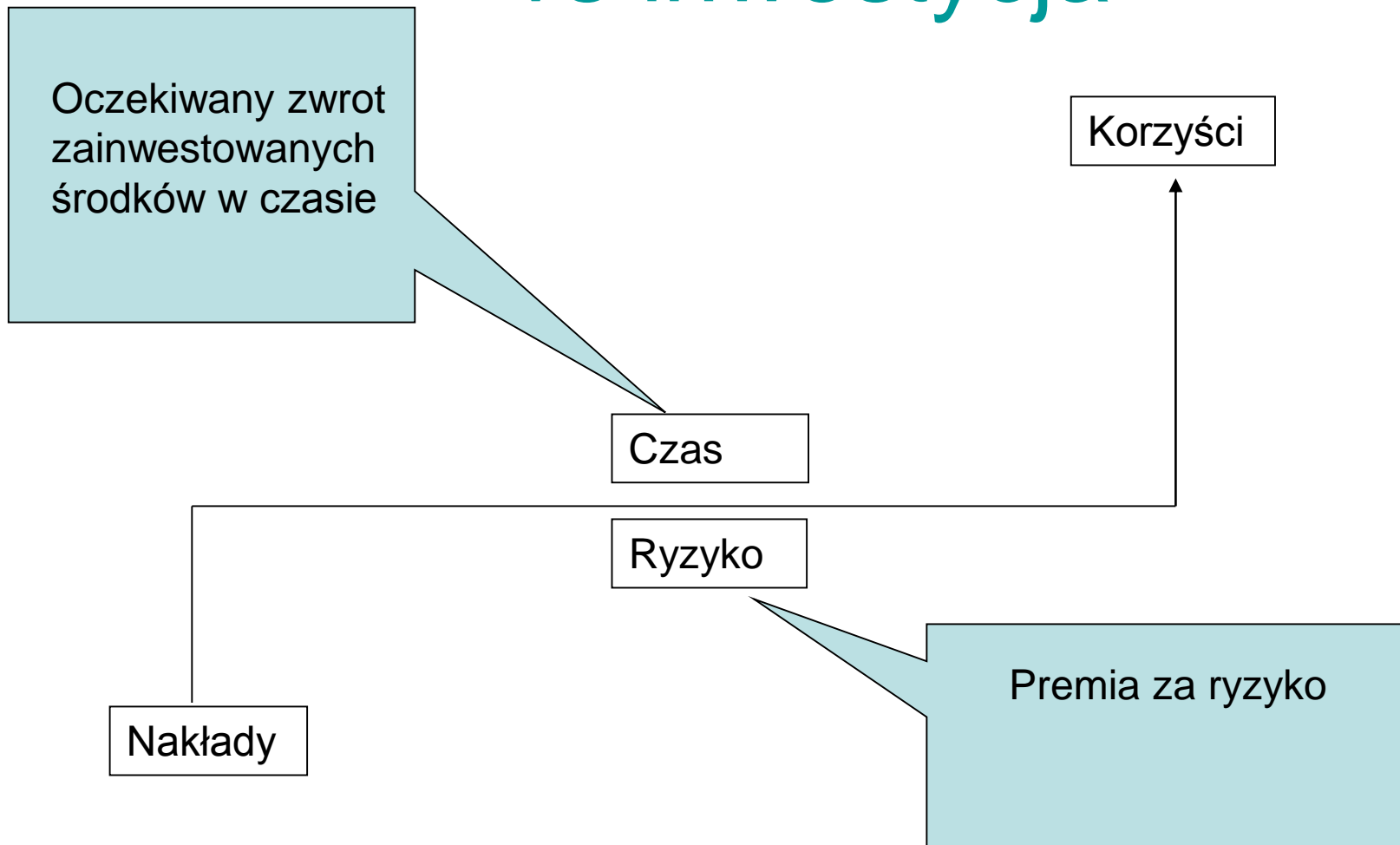
W styczniu 2014 r. kupujemy restaurację za kwotę 250 000, która do końca roku da nam zarobek 25 000 zł

W tym samym dniu otrzymujemy ofertę odsprzedaży restauracji za cenę, za którą ją nabyliśmy + 23 000 zł.

Mamy również możliwość ulokowania środków w banku na 3% w skali roku.

Jak postępujemy ?

Wartość pieniądza w czasie vs inwestycja



Wartość pieniądza vs. czas

Pieniądze mają określoną wartość, która w czasie jest zmienna. Z upływem czasu na skutek praw ekonomii i innych czynników wartość posiadanych pieniędzy może ulec zmianie tzn. być większa lub mniejsza od wartości aktualnej.

- Inflacja, kurs walut
- Ryzyko
- Ludzka natura
 - zaspokojenie *popytu*
- Koszt utraconych możliwości

Dobra lub usługi, z których trzeba zrezygnować, by uzyskać inne dobra lub usługi.



wartość obecna vs. wartość przyszła

- **Wartość obecna** – wartość środków pieniężnych jakimi dysponujemy w danej chwili (**PV**)



- **Wartość przyszła** – wartość środków pieniężnych otrzymana lub wypłacona w przyszłości, lub rozpatrywana ze względu na określony moment w przyszłości (**FV**)



Rentowność inwestycji



Rodzaj inwestycji

Rentowność brutto – 2014

Zakup mieszkania na
wynajem

4,39%

Roczna lokata bankowa

2,5 % - 3,0 %
dla ok.100 000 zł

Obligacje skarbu państwa

3,0 %

CO TO JEST KAPITALIZACJA ?

WARTOŚĆ PRZYSZŁA

Zasoby finansowe inwestowane są na podstawie stopy procentowej (r). Dochody dopisywane są do kapitału (**kapitalizowane**) na koniec okresu inwestycji.

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

FV – wartość przyszła na koniec okresu

PV – wartość początkowa sumy pieniężnej

r – stopa procentowa

WARTOŚĆ PRZYSZŁA PRZY KAPITALIZACJI ROCZNEJ

Zasoby finansowe inwestowane są na okres n lat na podstawie stopy procentowej r . Dochody dopisywane są do kapitału rocznie (kapitalizowane) na koniec okresu.

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

FV_n – wartość przyszła po n latach

PV – wartość początkowa sumy pieniężnej

r – stopa procentowa (w skali rocznej)

n – liczba lat

PRZYKŁAD

Firma nabyła obligację w styczniu roku n za 25.000 zł. z terminem wykupu styczeń roku $n + 5$. Odsetki według stopy 5,5 % rocznie będą kapitalizowane po zakończeniu każdego roku. Jaka będzie wartość obligacji w dniu jej wykupu?

Odpowiedź: 32.674,00 zł

WARTOŚĆ PRZYSZŁA PRZY KAPITALIZACJI CZĘSTSZEJ NIŻ ROCZNA

Środki finansowe są inwestowane na okres n lat według stopy procentowej r , a odsetki dopisywane są do kapitału (kapitalizowane) częściej niż raz w roku.

$$FV_n = PV(1 + r/m)^{nm}$$

m – liczba kapitalizacji w ciągu roku

PRZYKŁAD

Firma nabyła obligację w styczniu roku n za 25.000 zł. z terminem wykupu styczeń styczeń roku $n+5$. Odsetki według stopy 5,5 % będą kapitalizowane po zakończeniu każdego kwartału. Jaka będzie wartość obligacji w dniu jej wykupu?

Odpowiedź: 32 851,66 zł

EFEKTYWNA STOPA PROCENTOWA

Dopisywanie odsetek do kapitału w trakcie roku oznacza wyższą procentową stopę efektywną. Określa ją następujący wzór:

$$r_e = (1 + r/m)^m - 1$$

r_e – efektywna stopa procentowa (w skali rocznej)

PRZYKŁAD

Firma rozważa inwestycję:

1. Obligacje. Zakup w styczniu rok n za 25.000 zł z terminem wykupu styczeń rok $n+1$. Oprocentowanie według stopy 5,6 % . Odsetki będą dopisane do kapitału (kapitalizacja) w okresach półrocznych.
2. Lokata bankowa. Rozpoczęcie lokaty w styczniu roku n
Zakończenie lokaty w styczniu roku $n+1$. Wartość lokaty 25.000 zł, oprocentowanie według stopy 5,5 % .
Odsetki będą dopisane do kapitału (kapitalizowane) kwartalnie

Czy firma powinna zainwestować w obligacje czy w lokatę?

Odpowiedź: lokata – efektywna stopa procentowa wynosi 5,72 %

Wartość bieżąca przy rocznej kapitalizacji

Wartość bieżąca jest to zagadnienie odwrotne do zagadnienia wartości przyszłej $FV_n = PV(1+r)^n$

. Określamy ile warta jest dziś suma pieniędzy otrzymana po n latach, przy inwestowaniu według stopy procentowej (r) i rocznej kapitalizacji dochodów.

$$PV = \frac{FV_n}{(1+r)^n}$$

Wartość bieżąca definiowana jest również jako wartością zdyskontowaną. Czynniki wartości bieżącej (r) definiowany jest również jako współczynnik dyskonta.

PRZYKŁAD

Firma chce nabyć obligacje oprocentowane 5,5 % w skali roku z roczną kapitalizacją odsetek, tak aby w dniu ich wykupu wartość obligacji wynosiła 25 000 zł. Jaką kwotę firma musi zainwestować ?

Odpowiedź: 23. 696,68 zł

Wartość bieżąca przy kapitalizacji częstszej niż roczna

Wartość bieżąca jest to zagadnienie odwrotne do zagadnienia wartości przyszłej $FV_n = PV(1+r/m)^{nm}$
Określamy ile warta jest dziś suma pieniędzy otrzymana po n latach, przy inwestowaniu według stopy procentowej r i częstszej niż roczna kapitalizacji dochodów.

$$PV = \frac{FV_n}{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{nm}}$$

Wartość bieżąca definiowana jest również jako wartością **zdyskontowaną**. Czynniki wartości bieżącej r definiowany jest również jako **współczynnik dyskonta**.

PRZYKŁAD

Firma chce nabyć obligacje oprocentowane 5,5 % w skali roku z kwartalną kapitalizacją odsetek, tak aby w dniu ich wykupu wartość obligacji wynosiła 25 000 zł. Jaką kwotę firma musi zainwestować ?

Odpowiedź: 23. 671 zł