FINANSE – CZ. 6

Decyzje inwestycyjne

Wartość, dochód

Agnieszka Wojtasiak-Terech

Katedra Inwestycji Finansowych i Zarządzania Ryzykiem

CHARAKTERYSTYKI INWESTYCJI

- ……..
- ………
- ………

CHARAKTERYSTYKI INWESTYCJI

- Wartość
- Dochód
- Ryzyko

Wartość?

"Bambini" - praca Magdaleny Abakanowicz wykonana w latach 1998-1999. (Materiały prasowe, Polswiss Art Dom Aukcyjny)

Sprzedana w 2021 r za 13,6 mln złotych

AKCJA

1000 na TYSIĄC MAREK 1000

„Pomorskiej Fabryki Kapeluszy"

VETEMENTS

THE MASTERPIECE SNEAKERS

8.278 PLN ~~8.713 PLN~~

WARTOŚĆ

- ✓ cecha lub zespół cech właściwych danej rzeczy, stanowiących o jej walorach cennych dla ludzi,
- ✓ cecha jakiejś rzeczy dająca się wyrazić równoważnikiem pieniężnym

WARTOŚĆ

Wartość np:

- podmiotu
- składnika majątku
- inwestycji
- instrumentu finansowego
- zadłużenia

Najcenniejsze marki na świecie – 2022 (Ranking Interbrand)

01 Apple +18% 482,215 $m	02 Microsoft +32% 278,288 $m	03 Amazon +10% 274,819 $m	04 Google +28% 251,751 $m	05 Samsung +17% 87,689 $m
06 Toyota +10% 59,757 $m	07 Coca-Cola 0% 57,535 $m	08 Mercedes-Benz +10% 56,103 $m	09 Disney +14% 50,325 $m	10 Nike +18% 50,289 $m

Najbardziej zadłużone kraje świata (wartość w mld USD)

1.	Stany Zjednoczone	52501
2.	Chiny	35558
3.	Japonia	19458
4.	Francja	8948
5.	Wielka Brytania	7541
6.	Niemcy	6979
7.	Kanada	5265
8.	Włochy	5195
9.	Korea Południowa	3819
10.	Hiszpania	3737

WARTOŚĆ

W finansach najczęściej wyróżnia się następujące rodzaje wartości:

- ✓wartość rynkowa;
- ✓wartość likwidacyjna;
- ✓wartość odtworzeniowa;
- ✓wartość księgowa.

UBEZPIECZENIA
Wartość odtworzeniowa to wartość odpowiadająca kosztom przywrócenia budynku czy innego środka trwałego do takiego stanu w jakim był przed szkodą. Z zachowaniem tych samych wymiarów, konstrukcji, przy użyciu takich samych lub zbliżonych materiałów. Odszkodowanie przy ubezpieczeniu wg. wartości odtworzeniowej obejmuje także koszty robót projektowych, wykończeniowych, transportu.

WYCENA

Wycena - *„określenie wartości"*. Polega na wyznaczeniu wartości przedmiotu wyceny, a więc wartości składnika aktywów, instrumentu finansowego czy też pewnego podmiotu.

Podstawowe cele wyceny:
- ✓cel transakcyjny;
- ✓cel sprawozdawczy;
- ✓cel rozliczeniowy

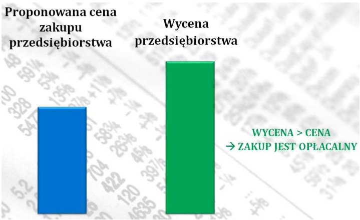
WARTOŚĆ A CENA RYNKOWA

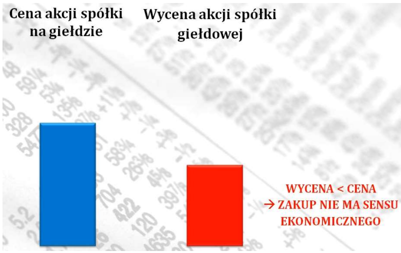
Trzy wyniki porównania wartości z ceną rynkową :

- wartość jest wyższa niż cena rynkowa – składnik aktywów **niedowartościowany;**

- wartość jest niższa niż cena rynkowa – składnik aktywów **przewartościowany;**

- wartość jest równa cenie rynkowej – składnik aktywów **dobrze wyceniony.**





PRZYKŁAD

Inwestor wycenił akcje spółki C na podstawie analizy danych finansowych oraz prognoz dotyczących przyszłych wskaźników spółki. Wziął też pod uwagę założoną wymaganą stopę zwrotu z inwestycji w akcje tej spółki. Zgodnie z jego wyceną cena akcji powinna wynosić ok. 40 zł.

A) Na rynku akcje tej spółki kosztują 33 zł. Czy inwestor powinien je kupić?

B) Na rynku akcje tej spółki kosztują 52 zł. Czy inwestor powinien je kupić?

METODY WYCENY

Podstawowe metody wyceny:

-metoda dochodowa;

-metoda porównawcza.

WYCENA – METODA DOCHODOWA

Metoda dochodowa - metoda zdyskontowanych przepływów pieniężnych - inwestycja warta jest tyle, ile warte są dochody, które ta inwestycja wygeneruje w przyszłości.

Skończony okres generowania przepływów →

$$P = \sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

$$P = \sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+r)^t} \qquad (1)$$

Gdzie:

P – wartość inwestycji;

Ct (CFi)– przepływ pieniężny z tytułu inwestycji, uzyskany w t-tym okresie (i-tym okresie);

n – liczba przepływów pieniężnych z tytułu inwestycji (liczba okresów inwestycji);

r – stopa procentowa (dyskontowa), zdefiniowana jako wymagana stopa dochodu.

Nieskończony okres generowania przepływów →

$$P = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

$$P = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{C_t}{(1+r)^t} \qquad (2)$$

PRZYKŁAD

Czteroletnia inwestycja, w której przepływy pieniężne generowane są raz w roku. Są one następujące: 100, 100, 200, 500. Dokonamy wyceny tej inwestycji, przyjmując trzy różne wymagane stopy dochodu: 9%, 10% i 11%.

$$P = \sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+r)^i} \qquad P = \sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

- przy wymaganej stopie dochodu równej 9%:

$$P = \frac{100}{1{,}09} + \frac{100}{1{,}09^2} + \frac{200}{1{,}09^3} + \frac{500}{1{,}09^4} = 684{,}56$$

- przy wymaganej stopie dochodu równej 10%:

$$P = \frac{100}{1{,}1} + \frac{100}{1{,}1^2} + \frac{200}{1{,}1^3} + \frac{500}{1{,}1^4} = 665{,}32$$

- przy wymaganej stopie dochodu równej 11%:

$$P = \frac{100}{1{,}11} + \frac{100}{1{,}11^2} + \frac{200}{1{,}11^3} + \frac{500}{1{,}11^4} = 646{,}86$$

PRZYKŁAD

Dana jest obligacja pięcioletnia o stałym oprocentowaniu. Wartość nominalna wynosi 100, oprocentowanie 8%. Odsetki są naliczane w każdym roku od wartości nominalnej, zgodnie z przyjętą stopą procentową i płatne raz w roku – na zakończenie każdego roku. W terminie wykupu inwestor otrzymuje także wartość nominalną obligacji. Wymagana stopa dochodu inwestora to 6%. Oblicz wartość obligacji.

$$P = \sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+r)^i} \qquad P = \sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

PRZYKŁAD

Dana jest obligacja pięcioletnia o stałym oprocentowaniu. Wartość nominalna wynosi 100, oprocentowanie 8%. Odsetki są naliczane w każdym roku od wartości nominalnej, zgodnie z przyjętą stopą procentową i płatne raz w roku – na zakończenie każdego roku. Wymagana stopa dochodu inwestora to 6%. Oblicz wartość obligacji.

$$P = \sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+r)^t} \qquad P = \sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

$$P = \frac{8}{(1+0{,}06)^1} + \frac{8}{(1+0{,}06)^2} + \frac{8}{(1+0{,}06)^3} + \frac{8}{(1+0{,}06)^4} + \frac{108}{(1+0{,}06)^5} = 108{,}42$$

PRZYKŁAD

Rozpatrywana jest inwestycja w akcje. Inwestorom posiadającym akcje uprzywilejowane co do dywidendy zagwarantowano, iż za rok otrzymają dywidendę w wysokości 50, a w kolejnych latach spodziewany jest wzrost dywidendy w tempie 5% rocznie. Wyceń te akcje przyjmując wymaganą stopę dochodu równą 10%.

$$P = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{C_t}{(1+r)^t} \qquad P = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

Zakładamy stałe tempo przyrostu przepływów pieniężnych (g):

C1 – przepływ w pierwszym roku
C1(1+g) – przepływ w drugim roku
C1(1+g)(1+g)- przepływ w trzecim roku
g=0,05

$$P = \frac{C_1}{r-g} \qquad P = \frac{CF_1}{r-g}$$

$$P = \frac{50}{0{,}1-0{,}05} = 1000$$

WYCENA – METODA PORÓWNAWCZA

Metoda porównawcza - wartość jest określona na podstawie wartości podobnego przedmiotu wyceny.

Do zastosowania metody porównawczej niezbędne jest zidentyfikowanie „porównywalnego", czy też „podobnego" przedmiotu wyceny (składnika aktywów, podmiotu, instrumentu finansowego).

Zastosowanie bezpośrednie metody

Odniesienie do podobnych transakcji i np. uśrednienie ceny

Zastosowanie pośrednie metody

Metoda mnożnikowa wykorzystująca pewien parametr przeliczeniowy(mnożnik), stosowana przy wycenie przedsiębiorstw

PRZYKŁAD

Wykorzystanie do wyceny przedsiębiorstwa wskaźnika P/E (P/EPS, C/Z)

$$P = (P/E) \cdot E$$

Gdzie:

P – wartość przedsiębiorstwa to funkcja dwóch parametrów:

E – zysk netto wycenianego przedsiębiorstwa (roczny);

P/E – mnożnik Cena/Zysk „podobnego" przedsiębiorstwa *(lub średnia dla podobnych przedsiębiorstw)*

PRZYKŁAD

Spodziewany zysk netto spółki X to 6.900.000. Wyceń spółkę na podstawie wskaźnika P/E spółek podobnych.

Spółki wybrane do porównań:

	Cena Akcji	Zysk Na Akcje	P/E
A	3,01	0,1	30,1
B	30	2,17	13,81
C	11,51	1,87	6,16
D	24,2	6,13	3,95
		Średnia	13,50

$$P = 13{,}5 * 6.900.000 = 93.150.000$$

Dochód?

DOCHÓD

Dochód może być określony jako korzyść finansowa uzyskana z pewnego rodzaju działalności w danym okresie.

Dochód może być mierzony dwojako:

- ✓w jednostkach pieniężnych $FV - PV$
- ✓jako stopa dochodu (stopa zwrotu, stopa rentowności)

DOCHÓD

W sytuacji określania stopy dochodu mamy do czynienie z dwoma szczegółowymi przypadkami:

- w okresie trwania inwestycji nie występują żadne przepływy pieniężne (oprócz momentu końcowego), tzn. zainwestowana kwota pieniężna (PV), równa wartości bieżącej, przynosi pewną wartość na końcu, równą wartości przyszłej (FV),

- w okresie trwania inwestycji występują przepływy pieniężne (CF), stanowiące dochód inwestora, tzn. zainwestowana kwota pieniężna (Io), przynosi przepływy pieniężne

KONCEPCJE WYZNACZANIA STOPY DOCHODU (brak przepływów pieniężnych w okresie trwania inwestycji)

Prosta stopa dochodu

$$r = \frac{1}{n}\left(\frac{FV}{PV} - 1\right)$$

Efektywna stopa dochodu

$$r = \left(\frac{FV}{PV}\right)^{1/n} - 1$$

Logarytmiczna stopa dochodu

$$r = \frac{1}{n}\ln\left(\frac{FV}{PV}\right)$$

PRZYKŁAD

Dana jest trzyletnia inwestycja. Jej wartość początkowa wynosi 50 tys. zł, natomiast wartość końcowa 60 tys. zł. Ile wynosi stopa dochodu (prosta, efektywna, logarytmiczna)?

$$r = \frac{1}{n}\left(\frac{FV}{PV} - 1\right) \qquad r = \left(\frac{FV}{PV}\right)^{1/n} - 1 \qquad r = \frac{1}{n}\ln\left(\frac{FV}{PV}\right)$$

PRZYKŁAD

Dana jest trzymiesięczna inwestycja. Jej wartość początkowa wynosi 50 tys. zł, natomiast wartość końcowa 51 tys. zł. Ile wynosi stopa dochodu (prosta, efektywna, logarytmiczna)?

$$r = \frac{1}{n}\left(\frac{FV}{PV} - 1\right) \qquad r = \left(\frac{FV}{PV}\right)^{1/n} - 1 \qquad r = \frac{1}{n}\ln\left(\frac{FV}{PV}\right)$$

PRZYKŁAD

Dana jest trzyletnia inwestycja. Jej wartość początkowa wynosi 50 tys. zł, natomiast wartość końcowa 60 tys. zł. Ile wynosi stopa dochodu (prosta, efektywna, logarytmiczna)?

$$r = \frac{1}{n}\left(\frac{FV}{PV} - 1\right) = 6{,}67\% \qquad r = \left(\frac{FV}{PV}\right)^{1/n} - 1 = 6{,}27\% \qquad r = \frac{1}{n}\ln\left(\frac{FV}{PV}\right) = 6{,}08\%$$

PRZYKŁAD

Dana jest trzymiesięczna inwestycja. Jej wartość początkowa wynosi 50 tys. zł, natomiast wartość końcowa 51 tys. zł. Ile wynosi stopa dochodu (prosta, efektywna, logarytmiczna)?

$$r = \frac{1}{n}\left(\frac{FV}{PV} - 1\right) = 8\% \qquad r = \left(\frac{FV}{PV}\right)^{1/n} - 1 = 8{,}24\% \qquad r = \frac{1}{n}\ln\left(\frac{FV}{PV}\right) = 7{,}92\%$$

KONCEPCJE WYZNACZANIA STOPY DOCHODU (występują przepływy pieniężne w okresie trwania inwestycji)

Założenia:

- kapitalizacja złożona, roczna
- przepływy pieniężne są reinwestowane po wyznaczonej stopie zwrotu

Wewnętrzna stopa zwrotu IRR

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+IRR)^i} = I_0$$

KONCEPCJE WYZNACZANIA STOPY DOCHODU (występują przepływy pieniężne w okresie trwania inwestycji)

Przykład

Rozważmy trzyletnią inwestycję. Nakład początkowy wynosi 1000PLN, a przepływy pieniężne na zakończenie każdego z kolejnych trzech lat wynoszą odpowiednio: 200PLN, 400PLN i 700PLN. Wyznacz wewnętrzną stopę zwrotu.

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+IRR)^i} = I_0$$

IRR = 11,79%

ŚREDNIA STOPA DOCHODU

1. Średnia arytmetyczna

$$r = \frac{1}{n}(r_1 + r_2 + \ldots + r_n)$$

r – przeciętna stopa dochodu;
n – liczba stóp zwrotu;
r_i- stopa dochodu osiągnięta w i-tym okresie.

2. Średnia geometryczna

$$r = ((1+r_1)(1+r_2)\ldots(1+r_n))^{1/n} - 1$$

PRZYKŁAD

Inwestycja w kolejnych latach przynosiła następujące stopy dochodu: 10%, 20%, -15%, 45%, 30%. Wyznacz przeciętną stopę dochodu.

Średnia arytmetyczna

$$r = \frac{1}{n}(r_1 + r_2 + \ldots + r_n)$$

Średnia geometryczna

$$r = ((1 + r_1)(1 + r_2)\ldots(1 + r_n))^{1/n} - 1$$

PRZYKŁAD

Inwestycja w kolejnych latach przynosiła następujące stopy dochodu: 10%, 20%, -15%, 45%, 30%. Wyznacz przeciętną stopę dochodu.

Średnia arytmetyczna

$$r = \frac{1}{5}(0{,}1 + 0{,}2 - 0{,}15 + 0{,}45 + 0{,}3) = 18\%$$

Średnia geometryczna

$$r = ((1 + 0{,}1)(1 + 0{,}2)(1 - 0{,}15)(1 + 0{,}45)(1 + 0{,}3))^{1/5} - 1 = 16{,}16\%$$

PRZYKŁAD

Rozważmy inwestycję w akcje. W tabeli przedstawione są ceny na koniec każdego z sześciu kolejnych kwartałów. Oblicz stopę zwrotu z akcji w poszczególnych kwartałach, a następnie średnią arytmetyczną i średnią geometryczną stopę zwrotu.

Kwartał	Cena akcji na koniec kwartału	Stopa zwrotu
0	80	
1	90	
2	116	
3	147	0,267
4	124	-0,157
5	101	-0,186
6	76	-0,248

PRZYKŁAD

Rozważmy inwestycję w akcje. W tabeli przedstawione są ceny na koniec każdego z sześciu kolejnych kwartałów. Oblicz stopę zwrotu z akcji w poszczególnych kwartałach, a następnie średnią arytmetyczną i średnią geometryczną stopę zwrotu.

Kwartał	Cena akcji na koniec kwartału	Stopa zwrotu
0	80	
1	90	(90-80)/80 12,5%
2	116	(116-90)/90 28,9%
3	147	(147-116)/116 26,7%
4	124	-15,7%
5	101	-18,6%
6	76	-24,8%

Ra = + 1,50%   Rg = - 0,85%

STOPA DOCHODU PO OPODATKOWANIU

$$rt = r(1-t)$$

Gdzie:
rt – stopa dochodu po opodatkowaniu;
r – stopa dochodu przed opodatkowaniem;
t – stopa podatkowa

PRZYKŁAD

Stopa podatkowa - 19%, wartość początkowa lokaty – 20000 PLN, wartość końcowa - 22000 PLN. Oblicz stopę zwrotu w okresie inwestycji. Następnie oblicz stopę dochodu po opodatkowaniu.

PRZYKŁAD

Stopa podatkowa - 19%, wartość początkowa – 20000 PLN, wartość końcowa - 22000 PLN. Oblicz stopę dochodu po opodatkowaniu.

$$r = \frac{22000 - 20000}{20000} = 0{,}1$$

$$rt = 0{,}1(1 - 0{,}19) = 0{,}081 = 8{,}1\%$$