

Prednáška

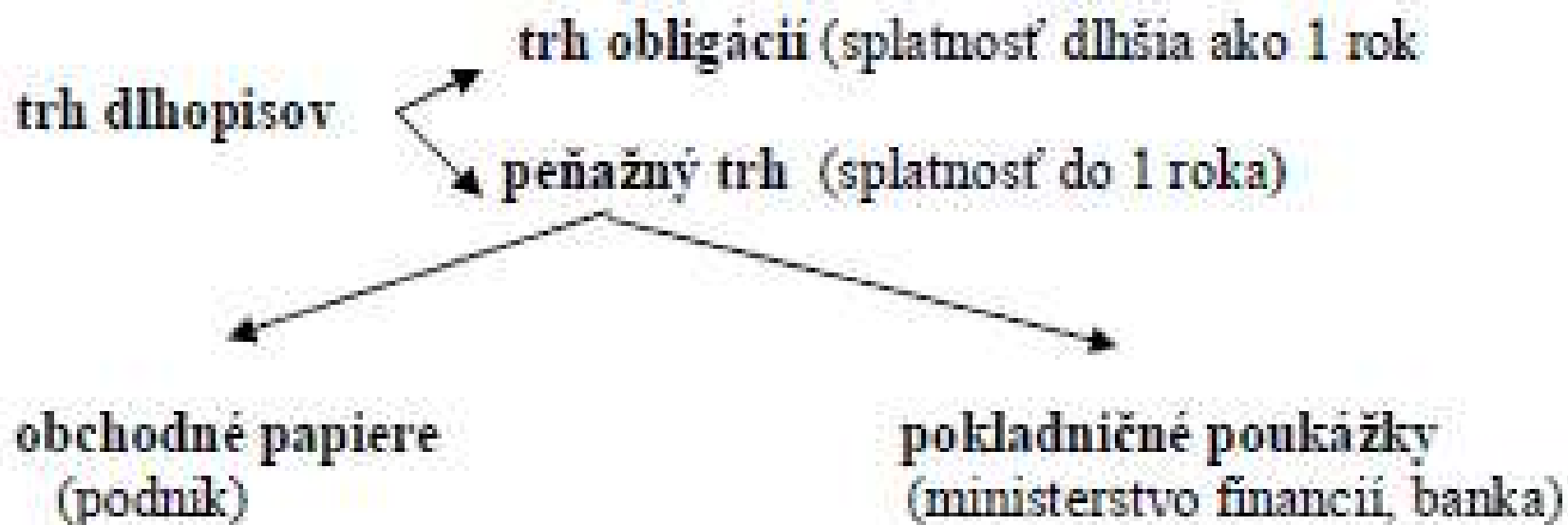
DLHOPISY

DLHOPISY - BONDS

- ✖ Dlhopis = cenný papier = obligácia
- ✖ Cenný papier, s ktorým je spojené právo majiteľa požadovať k stanovenému dátumu splatenie dlžnej sumy a vyplatenie výnosov (úrokov).
- ✖ Pre eminenta sú obligácie formou úveru, pre veriteľa je to druh sporenia.

KLASIFIKÁCIA

- × podľa doby splatnosti
- × podľa emitenta – kto vydáva
- × podľa spôsobu výnosu
- × podľa spôsobu prevoditeľnosti



Kupónová obligácia predstavuje záväzok dlžníka realizovať polročné platby úroku, ktoré sa nazývajú *kupónové platby*, vlastníkovi dlhopisu počas životnosti dlhopisu.

Keď vyprší *doba splatnosti dlhopisu (maturity date)*, veriteľ splatí dlh zaplatením nominálnej hodnoty dlhopisu.

Kupónová miera dlhopisu slúži na určenie úrokovej platby.

Ročná platba = kupónová miera x nominálna hodnota dlhopisu.

PRE ILUSTRÁCIU:

Majme dlhopis s nominálnou hodnotou 1000 eur a kupónovou mierou 8%, ktorá môže byť predaná vlastníkovi dlhopisu za 1000 eur.

To znamená, že dlžník platí vlastníkovi dlhopisu 8% z 1000, t.j. 80 eur ročne, počas celej doby životnosti, napr. 30 rokov.

Týchto 80 eur je zvyčajne vyplácaných polročne, čiže 40 eur polročne.

Na konci 30 ročnej životnosti dlhopisu emitent(dlžník) zaplatí vlastníkovi dlhopisu 1000 eur.

CENA DLHOPISU - OBLIGÁCIE

- ✖ P – teoretická cena dlhopisu, súčasná hodnota platieb
- ✖ NH – nominálna hodnota dlhopisu
- ✖ C - ročná kupónová úroková platba, splatná hodnota
- ✖ n - počet rokov do splatnosti
- ✖ i - ročný výnos do splatnosti
- ✖ k – kupónová sadzba

$$P = \frac{C}{(1+i)} + \frac{C}{(1+i)^2} + \frac{C}{(1+i)^3} + \dots + \frac{C}{(1+i)^n} + \frac{NH}{(1+i)^n}$$

$$P = C * \frac{1 - v^n}{i} + \frac{NH}{(1+i)^n}$$

$$P = NH * \left[\frac{k}{i} - \frac{k - i}{i * (1+i)^n} \right]$$

DLHOPIS S KUPÓNMI

- ✖ výplata nominálnej platby v deň splatnosti
- ✖ pravidelná výplata kupónov do doby splatnosti (polročne, ročne)

$$PV = PV \text{ (kupónov)} + PV \text{ (nominálnej hodnoty)}$$

$$\begin{aligned} P &= \frac{C}{(1+i)} * \frac{\left(\frac{1}{1+i}\right)^n - 1}{\frac{1}{1+i} - 1} + \frac{NH}{(1+i)^n} = \frac{C}{(1+i)} * \frac{\left(\frac{1}{1+i}\right)^n - 1}{\frac{i}{1+i}} + \frac{NH}{(1+i)^n} = \\ &= \frac{C - C * (1+i)^n + NH * i}{i * (1+i)^n} = \frac{C * (1+i)^n - C + NH * i}{i * (1+i)^n} \end{aligned}$$

DLHOPIS - PRÍKLAD

Príklad : Uvažujeme štátny dlhopis s nominálnou hodnotou 10 000,-eur so splatnosťou 10 rokov a polročnými kupónmi pri kupónovej sadzbe 4% p.a. Úrok v banke je 6% p.a. Aká je súčasná hodnota dlhopisu?

Riešenie: vyplácané kupóny: $0.04 / 2 * 10\,000 = 200$ eur polročne, polročné úročenie: $0.06 / 2 = 0.03$

$$P = \sum_{j=1}^{20} \frac{200}{(1 + 0,03)^j} + \frac{10000}{(1.03)^{20}} = 8512.25$$

BEZKUPÓNOVÝ DLHOPIS - ZERO COUPON BOND

- ✖ najjednoduchší príklad dlhopisu
- ✖ dlhopis s nulovým kupónom žiadne platby (coupons) pred dňom splatnosti (maturity date)
- ✖ - v deň splatnosti sa vyplatí nominálna hodnota (face value, par value)

$$P_{NK} = \frac{NH}{(1+i)^n}$$

KONZOLA – VEČNÝ DLHOPIS

- ✖ teoretická cena dlhopisu bez splatnosti (večnej anuity)

$$P = \frac{C}{(1+i)} + \frac{C}{(1+i)^2} + \frac{C}{(1+i)^3} + \dots + \frac{C}{(1+i)^n} + \frac{NH}{(1+i)^n}$$

$$n \rightarrow \infty$$

$$P_K = \frac{C}{i}$$

SPÔSOB KOTÁCIE CIEN DLHOPISOV

$$P = \frac{P_{\%} * NH}{100}$$

$$r_K = \frac{C}{NH} * 100$$

$$r_B = \frac{C}{P_{TR}} * 100$$

$$P_{TR} = \frac{NH}{(1 + r_{DS})^n} + \sum_{j=1}^n \frac{C}{(1 + r_{DS})^j}$$

$$P_0 = \frac{P_K}{(1 + r_{DD})^K} + \sum_{j=1}^a \frac{C}{(1 + r_{DD})^j}$$

VÝNOS Z DLHOPISOV A JEHO MERANIE

× rendita

$$r_k = \frac{C}{P_0} + \frac{P_K - P_0}{k * P_0}$$

PRÍKLAD

Zakúpili sme dlhopis s plnou kupónovou platbou 10% ročne s NH = 1000,- eur za trhovú cenu 950,- eur a po roku sme dlhopis predali za 1150,- eur. Vypočítajte renditu alebo výnosnosti transakcie.

$$r_k = \frac{C}{P_0} + \frac{P_K - P_0}{k * P_0} = \frac{100}{950} + \frac{1150 - 950}{1 * 950} = 0,22 \Rightarrow 22\%$$

Za celú dobu držby bola výnosnosť 22%.

DURÁCIA – NÁSTROJ NA POSÚDENIE RIZIKOVOSTI

$$Dur = \frac{\sum_{j=1} \frac{j * CF_j}{(1+i)^j}}{\sum_{j=1} \frac{CF_j}{(1+i)^j}}$$

$$D = n$$

$$D = \frac{1+i}{i}$$

PRÍKLAD

Vypočítajte duráciu dlhopisu s pevnou kupónovou platbou vo výške 8%. NH = 1000,- eur; doba splatnosti je 3 roky. Aktuálna trhovú cenu je 950,- eur. Trhovú úrokovú mieru je 10%.

$$Dur = \frac{\sum_{j=1}^3 \frac{j * CF_j}{(1+i)^j}}{\sum_{j=1}^3 \frac{CF_j}{(1+i)^j}} = \frac{1 * \frac{1000 * 8\%}{1,1^1} + 2 * \frac{80}{1,1^2} + 3 * \frac{80}{1,1^3} + 3 * \frac{1000}{1,1^3}}{\frac{80}{1,1} + \frac{80}{1,1^2} + \frac{80}{1,1^3}} = 2,79$$

Argumenty funkcie

DURATION

Vyrovnanie			= akákoľvek
Splatnosť			= akákoľvek
Kupón			= akákoľvek
Výnos			= akákoľvek
Frekvencia			= akákoľvek

=

Vráti ročné trvanie cenného papiera s pravidelnými splátkami úroku.

Vyrovnanie je dátum vyrovnania cenného papiera, vyjadrený ako poradové číslo dátumu.

Výsledok =

[Pomocník pre túto funkciu](#)

OK

Zrušiť

ALIKVÓTNÝ ÚROKOVÝ VÝNOS

$$AUV_{\%} = \frac{p_k * t_v}{360}$$

$$AUV_{ABS} = AUV_{\%} * \frac{NH}{100} = \frac{p_k * t_s * NH}{360 * 100}$$

VÝNOSOVÉ KRIVKY

$$i = \sqrt[n]{\frac{NH}{P}} - 1$$

P = nákupná cena

$$P * (i + 1)^n = NH$$



MERANIE VÝNOSOV Z AKCIÍ

✖ *Dividendový diskontný model*

$$VH = \frac{D_1 + P_1}{1 + r}$$

$$VH = \sum_{j=1}^n \frac{D_j}{(1 + r)^j} + \frac{P_n}{(1 + r)^n}$$

$$VH = \sum_{j=1}^n \frac{D_j}{(1 + r)^j}$$

✖ *Dividendový diskontný model*

$$D_{j+1} = D_j * (1 + g)$$

$$VH = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{D_0 * (1 + g)^j}{(1 + r)^j}$$

$$r > g \qquad \frac{1 + g}{1 + r} < 1$$

$$VH = \frac{(1 + g)}{(r - g)} * D_0 = D_1 * \frac{1}{r - g}.$$

✖ Ziskový model

$$P / E = \frac{P}{E}$$

$$r_B = \frac{D}{P_0}$$

$$r_C = \frac{(P_1 - P_0) + D + CPP}{P_0}$$

$$r_c = \frac{(P_1 - P_0) + D}{P_0 * n}$$

$$r_c = \sqrt[n]{\frac{P_1 + D}{P_0}} - 1$$

✖ Predkupné právo

$$UP = \frac{ZK}{\Delta ZK}$$

✖ Normálny P/E model

$$(P / E)_{nom.}$$

$$VH = (P / E)_{nom.} * E_1$$

$$(P / E)_{nom.} < P / E$$

$$g : (P / E)_{nom.} = \frac{d_i}{i - g}$$

✖ Analýza cien akcie z hľadiska výnosnosti

$$p_{t-1}; p_t; r_t = \frac{p_t - p_{t-1} + D_t}{p_{t-1}}; D_t$$

$$r_g = \left(\prod_{t=1}^m (1 + r_t) \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$