

CÁC CÔNG THỨC CẦN NHỚ VÀ MỘT SỐ BÀI TẬP MẪU
MÔN THỊ TRƯỜNG CHỨNG KHOÁN

DẠNG 1: ĐỊNH GIÁ CỔ PHIẾU

Giả định công ty tăng trưởng 1 năm là g ($g < r$)

D_0 là cổ tức năm ngoái.

- Tỷ lệ tăng trưởng cổ tức (g):

$$g = ROE \times b$$

Trong đó:

ROE: Thu nhập trên vốn cổ phần

b : Tỷ lệ lợi nhuận tái đầu tư

$$b = 1 - \text{Tỷ lệ thanh toán cổ tức}$$

Xét 3 trường hợp:

1) Tăng trưởng đều g (tăng trưởng ổn định)

$$P = \frac{D_0 \times (1 + g)}{r - g}$$

2) Không tăng trưởng $g = 0$ (cổ phiếu ưu đãi: thanh toán mức cổ tức đều bằng nhau)

$$P = \frac{D_0}{r}$$

3) Tăng trưởng 2 giai đoạn:

Giai đoạn 1:

$$\begin{aligned} P_1 &= \frac{D_1}{(1+r)^1} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D_t}{(1+r)^t} \\ &= \frac{D_0 \times (1+g_1)}{(1+r)^1} + \frac{D_0 \times (1+g_1)^2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D_0 \times (1+g_1)^t}{(1+r)^t} \\ &= \frac{D_0 \times (1+g_1)}{r - g_1} \times \left[1 - \left(\frac{1+g_1}{1+r} \right)^t \right] \end{aligned}$$

Giai đoạn 2: Từ sau năm t trở đi tốc độ tăng trưởng cổ tức bắt đầu ổn định (g_2)

$$P_2 = \frac{D_t \times (1 + g_2)}{(r - g_2) \times (1 + r)^t} = \frac{D_0 \times (1 + g_1)^t \times (1 + g_2)}{(r - g_2) \times (1 + r)^t}$$

Cộng 2 giai đoạn.

Bài 1: Công ty X trong năm trước chi trả mức cổ tức là 40%. Giá của cổ phiếu hiện tại trên thị trường là 18.000 đ/cp. Mệnh giá 10.000đ. Trong năm đầu tiên người ta dự tính tốc độ tăng trưởng 30%, năm thứ hai là 20%, năm thứ 3 là 15%, từ năm thứ 4 trở đi tốc độ tăng trưởng đều đặn là 10%/năm. Định giá cổ phiếu này nếu như lãi suất yêu cầu của nhà đầu tư tương đương với LS ngân hàng biết LSNH hiện nay là 20%.

Giải:

Cổ tức năm ngoái:

$$D_0 = 40\% \times 10.000 = 4.000 \text{ đ}$$

Ta tính được:

$$D_1 = D_0 \times (1 + g_1) = 4.000 \times (1 + 30\%) = 5.200 \text{ đ}$$

$$D_2 = D_0 \times (1 + g_1) \times (1 + g_2) = 4.000 \times (1 + 30\%) \times (1 + 20\%) = 5.200 \times 1,2 = 6.240 \text{ đ}$$

$$\text{Tương tự: } D_3 = D_2 \times (1 + g_3) = 7.176 \text{ đ}$$

$$D_4 = D_3 \times (1 + g_4) = 7.893,6 \text{ đ}$$

Giá cổ phiếu:

$$P = \frac{D_1}{(1 + r)^1} + \frac{D_2}{(1 + r)^2} + \frac{D_3}{(1 + r)^3} + \frac{D_4}{(r - g_4) \times (1 + r)^3}$$

Thay số, ta được: $P = 58.500 \text{ đ}$

Vì giá của cổ phiếu hiện tại trên thị trường là $18.000\text{đ} < 58.500 \text{ đ}$ nên ta nên mua cổ phiếu đó vì giá trị thực của cổ phiếu cao hơn giá hiện hành, do đó giá cổ phiếu có khả năng tăng lên trong tương lai.

Bài 2: Cho bảng chi trả cổ tức của công ty X như sau:

Năm	2009	2010	2011*	2012*	2013*
Cổ tức (đ)	1.820	1.600	2.650	1.920	1.960

Từ năm 2014 trở đi, tốc độ tăng trưởng cổ tức là 10%/năm. Khi đầu tư vào công ty X tỷ suất mong đợi của nhà đầu tư giai đoạn 2008-2012 là 18%/năm, sau đó là 15%/năm. Định giá cổ phiếu trên.

Giải:

Giả sử định giá tại năm 2011

Giá cổ phiếu:

$$P = \frac{D_1}{(1+r)^1} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \frac{D_3}{(1+r)^3} + \frac{D_4}{(r-g_4) \times (1+r)^3}$$

$$D_1 = 2.650$$

$$D_2 = 1.920$$

Thay số: $D_3 = 1.960$

$$D_4 = D_3 \times (1+g_4) = 2.156$$

$$g_4 = 10\%$$

$$r = 15\% / \text{năm}$$

Ta được: $P = 33.397 \text{ đ}$

Chú ý: Công thức: $P = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+r)^t} + \frac{P_n}{(1+r)^n}$

P_n : Giá bán CP dự tính ở cuối năm thứ n (hay giá CP dự đoán sau n năm)

DẠNG 2: ĐỊNH GIÁ TRÁI PHIẾU

$$P = \frac{C}{(1+r)^1} + \frac{C}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C}{(1+r)^t} + \frac{F}{(1+r)^t}$$

$$= \frac{C}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^t} \right] + \frac{F}{(1+r)^t}$$

- Nếu là trả lãi 6 tháng/lần:

$$P = \frac{C/2}{r/2} \left[1 - \frac{1}{(1+r/2)^{2t}} \right] + \frac{F}{(1+r/2)^{2t}}$$

Trong đó: P: giá trái phiếu

t : số kỳ trả lãi (bằng thời hạn trái phiếu nếu trả lãi mỗi năm 1 lần)

C: Khoản thanh toán lãi coupon định kỳ

C = Mệnh giá $\times$ lãi coupon (LS danh nghĩa)

r : Lãi suất yêu cầu (LSCK)

F: Mệnh giá TP

Note: LS yêu cầu > Lãi coupon $\rightarrow$ Giá < Mệnh giá và ngược lại.

Bài 1: Một trái phiếu có mệnh giá 1.000.000đ, kỳ hạn 5 năm, LS coupon là 8%/năm được trả lãi nửa năm 1 lần. Tại thời điểm phát hành trái phiếu, tỷ suất LN kỳ vọng là 9%/năm.

a) Xác định giá của TP

b) Nếu TP trên đang được bán với giá 999.780đ, bạn có nên mua TP đó không?

Giải:

a) Áp dụng công thức tính giá của TP:

$$\begin{aligned} P &= \frac{C}{(1+r)^1} + \frac{C}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C}{(1+r)^t} + \frac{F}{(1+r)^t} \\ &= \frac{C}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^t} \right] + \frac{F}{(1+r)^t} \end{aligned}$$

Thay số:

$$c = \frac{MG \times LS \text{ coupon}}{2} = \frac{1.000.000 \times 8\%}{2} = 40.000 \text{ đ}$$

$$r = \frac{9\%}{2} = 0,045$$

Trả lãi nửa năm 1 lần nên $t = 2 \times 5 = 10$ năm

$F = 1.000.000$ đ

Ta được: $P = 960.436$ đ

c) Trái phiếu trên thị trường đang được bán với giá 999.780 đ > 960.436 đ thì bạn không nên mua trái phiếu đó vì giá trị thực của TP thấp hơn giá hiện hành, do đó giá trái phiếu có khả năng giảm đi trong tương lai.

Bài 2: Một TP có thời hạn 10 năm, LS 10%, MG 100.000 đ/TP được phát hành vào ngày 1/1/2008, lãi hạch toán 6 tháng/lần. Trị giá TP hiện tại là 110.000 đ/TP. Định giá TP ? Biết rằng LS đáo hạn của TP tương đương là 12%.

Giải:

Giả sử định giá tại năm 2011:

Giá TP:

$$P = \frac{C}{(1+r)^1} + \frac{C}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C}{(1+r)^t} + \frac{F}{(1+r)^t}$$
$$= \frac{C}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^t} \right] + \frac{F}{(1+r)^t}$$

Thay số:

$$c = \frac{MG \times LS \text{ coupon}}{2} = \frac{100.000 \times 10\%}{2} = 5.000 \text{ đ}$$

$$r = \frac{12\%}{2} = 6\%$$

$F = 100.000$ đ

Thời hạn 10 năm $\rightarrow$ Thời hạn còn lại là 7 năm

Lãi hạch toán 6 tháng/lần nên $t = 14$

Ta được: $P = 90.705$ đ

Vì giá trị hiện tại của TP là 110.000 đ > 90.705 đ → Không nên mua TP đó vì giá trị thực của TP thấp hơn giá hiện hành nên giá trái phiếu có khả năng giảm đi trong tương lai.

DẠNG 3: ĐẤU THẦU TRÁI PHIẾU

- Đấu thầu trái phiếu thì cộng dồn LS từ thấp đến cao
- Đấu thầu cổ phiếu thì cộng dồn LS từ cao xuống thấp

Bài 1: Kho bạc nhà nước phát hành TP bằng hình thức đấu thầu LS để huy động 500 tỷ đ. Mệnh giá TP là 500.000đ, thời hạn TP là 10 năm. Vào đầu giờ mở thầu đối với tổ chức đấu thầu nhận được các đơn dự thầu như sau:

Đơn vị	LS đặt thầu (%)	Giá trị đặt thầu (tỷ đ)
A	8,21	120
B	8,19	132
C	8,18	158
D	8,08	165
E	7,98	135
F	7,95	114

1. Xác định LS trúng thầu và khối lượng trúng thầu của mỗi đơn vị. Trong trường hợp:

a) Đấu thầu kiểu Hà Lan

b) Đấu thầu kiểu Mỹ

2. Nếu lãi suất chỉ đạo là 8,17% thì kết quả trên sẽ thay đổi như thế nào ?

3. XD số lượng TP mỗi đơn vị mua được trong 2 hình thức đấu thầu trên, biết rằng giá phát hành theo phương thức chiết khấu ?

Giải:

Đơn vị	LS đặt thầu (%)	Giá trị đặt thầu (tỷ đ)	Tích lũy (tỷ đ)
--------	-----------------	-------------------------	-----------------

F	7,95	114	114
E	7,98	135	249
D	8,08	165	414
C	8,18	158	572
B	8,19	132	704
A	8,21	120	824

Lãi suất trúng thầu là 8,18%

Các đơn vị đặt thầu ở mức $LS \leq 8,18\%$ sẽ trúng thầu.

a) Đấu thầu kiểu Hà Lan

Bảng các đơn vị trúng thầu:

Đơn vị	LS trúng thầu (%)	KL trúng thầu (tỷ đ)
C	8,18	$500 - 414 = 86$
D	8,18	165
E	8,18	135
F	8,18	114
		$\Sigma=500$

b) Đấu thầu kiểu Mỹ

Bảng các đơn vị trúng thầu:

Đơn vị	LS trúng thầu (%)	KL trúng thầu (tỷ đ)
C	8,18	$500 - 414 = 86$
D	8,08	165
E	7,98	135
F	7,95	114
		$\Sigma=500$

2. Nếu LS chỉ đạo là 8,17% thì các đơn vị đặt LS dưới 8,17% thì hợp lệ.