

PRINCIPLES OF FINANCIAL MANAGEMENT 2

2025

FINN2300

Mohammed Haj Mohammed

Chapter 9

The Cost of Capital

CHAPTER 9

THE COST OF CAPITAL

تكلفة رأس المال

Sources of Capital:

مصادر رأس المال:

1. Debt الدين
2. Equity (preferred and common) حقوق الملكية – أسهم ممتازة وعادية

The cost of capital: the minimum rate of return the firm must earn to increase its value.

تكلفة رأس المال: هي الحد الأدنى من معدل العائد الذي يجب أن تحققه الشركة لزيادة قيمتها السوقية.

Example (Page 411):

- Investment "A": الاستثمار A:
Cost "التكلفة" = \$100,000
 $n = 20$ years
Expected return "العائد المتوقع" = 7%
Cost of debt "تكلفة الدين" = 6%
→ Acceptable since $7\% > 6\%$ "مقبول لأن"
- Investment B:
Cost "التكلفة" = \$100,000
 $n = 20$ years
Expected return "العائد المتوقع" = 12%
Cost of equity "تكلفة الدين" = 14%
→ Rejected since $12\% < 14\%$ "مرفوض لأن"

ولكن باستخدام مزيج من الدين وحقوق الملكية،

New cost "التكلفة الجديدة" = $(50\% \times 6\%) + (50\% \times 14\%) = 10\%$

$12\% > 10\% \rightarrow$ Investment B accepted." إذا استثمر (ب) مقبول"

Calculating Cost of Debt:

حساب تكلفة الدين:

- Cost of debt = cost of raising funds through long-term borrowing.
- تكلفة الدين = تكلفة الحصول على الأموال من خلال الاقتراض طويل الأجل.
- Yield to Maturity (YTM) = before-tax cost of debt if company issues bonds traded in market.
- العائد حتى الاستحقاق (YTM) = تكلفة الدين قبل الضريبة إذا أصدرت الشركة سندات يتم تداولها في السوق.

Formula:

المعادلة:

$$YTM = \frac{\left(I + \frac{1000 - \text{Net Proceeds}}{n} \right)}{\left(\frac{1000 + \text{Net Proceeds}}{2} \right)}$$

$$\text{Net proceeds (Np)} = \text{market price per bond} - \text{flotation costs}$$

Flotation costs include:

تكاليف الإصدار تشمل:

1. Underwriting costs (compensation to investment banker)

1. تكاليف الاكتتاب (عمولة البنك الاستثماري)

2. Administrative costs (legal, accounting, etc.)

2. التكاليف الإدارية (مثل القانونية والمحاسبية)

$$\text{After-tax cost of debt} = YTM \times (1 - T)$$

After-tax cost of debt تكلفة الدين بعد الضريبة

T = Tax rate معدل الضريبة

Example (Page 413–415):

- Duchess Corporation bonds = سندات الشركة \$10,000,000
- N المدة = 20 years
- Coupon rate (i) معدل الكوبون = 9%
- Par value القيمة الاسمية = \$1000
- Market price السعر السوقي = \$980
- Flotation costs تكاليف الإصدار = $2\% \times \$1000 = \20
- Tax rate معدل الضريبة = 40%

| الفائدة" = $9\% \times \$1000 = \90

Net proceeds "صافي العائدات" = $\$980 - \$20 = \$960$

YTM = $(90 + (1000 - 960)/20) \div ((1000 + 960)/2) = 9.39\%$

After-tax cost of debt "تكلفة الدين بعد الضريبة" = $9.39\% \times (1 - 0.4) = 5.63\%$

Calculating Cost of Preferred Stock (Zero Growth Model):

حساب تكلفة الأسهم الممتازة

Formula:

$$r_p = \frac{D_1}{N_p}$$

- r_p = cost of preferred stock تكلفة السهم الممتاز
- N_p = net proceeds from sale of preferred stock
- D_1 = dividends توزيعات الأرباح
- صافي العائدات من بيع السهم الممتاز

Example (Page 417):

Preferred stock "السهم الممتاز" = 10%

Par value "القيمة الاسمية" = Selling price "سعر البيع" = \$87

Flotation cost "تكاليف الإصدار" = \$5

$$D_1 = 10\% \times 87 = \$8.7$$

$$N_p = 87 - 5 = \$82$$

$$r_p = 8.7 / 82 = 10.6\%$$

Calculating Cost of Common Equity

(Constant Growth Model – Gordon Model):

حساب تكلفة الأسهم العادية

(نمو ثابت – نموذج: Gordon)

Formula:

$$r_s = \frac{D_1}{P_0} + g$$

Example page 418:

r_s = cost of common stock =?

p_0 = \$50

$D_{2016} = D_1 = \$4$

Year	Dividends
2010	\$2.97
2011	\$3.12
2012	\$3.33
2013	\$3.47
2014	\$3.62
2015	\$3.80

$$D_{2015} = D_{2010} * (1 + g)^5$$

$$\$3.80 = \$2.97 * (1 + g)^5$$

$$\frac{\$3.80}{\$2.97} = \frac{\$2.97}{\$2.97} * (1 + g)^5$$

$$1.2795 = (1 + g)^5$$

$$\sqrt[5]{1.2795} = \sqrt[5]{(1 + g)^5}$$

$$1.05 = (1 + g)$$

$$g = 1.05 - 1$$

$$g = 0.05 \rightarrow g = 5\%$$

$$r_s = \frac{D_1}{P_0} + g$$

$$r_s = \frac{4}{50} + 5\% = 13\%$$

$$r_s = r_r$$

r_s = cost of common stock تكلفة السهم العادي

r_r = cost of retained earnings تكلفة الأرباح المتبقية

CAPM (Capital Asset Pricing Model):

نموذج تسعير الأصول الرأسمالية:

Formula:

$$E(R) = R_f + \beta * (E(R_m) - R_f)$$

Example (Page 419):

$$R_f = 7\%$$

$$\beta = 1.5$$

$$E(R_m) = 11\%$$

$$E(r_s) = ?$$

$$E(r_s) = 7\% + 1.5(11\% - 7\%)$$

$$E(R_s) = 13\%$$

Cost of New Common Stock Issuance:

تكلفة إصدار أسهم عادية جديدة:

Formula:

$$r_n = \frac{D_1}{N_n} + g$$

Example (Page 421):

$$P_0 = \$50$$

$$D_1 = \$4$$

$$g = 5\%$$

Flotation cost "تكاليف الإصدار" = \$2.5

Underpricing "التسعير المنخفض" = \$3

$$N_n = 50 - 2.5 - 3 = \$44.5$$

$$r_n = \left(\frac{4}{44.5} \right) + 5\% = 14\%$$

Weighted Average Cost of Capital (WACC):

التكلفة المرجحة لرأس المال:

Formula:

$$WACC = \sum W * \text{After tax of each source}$$

W = weight (proportion of capital structure) الوزن النسبي لكل مصدر من مصادر رأس المال.

Example (Page 422):

Capital structure:

هيكل رأس المال:

- Weight of debt "وزن الدين" = 40%
- Weight of preferred stock "وزن الأسهم الممتازة" = 10%
- Weight of common stock "وزن الأسهم العادية" = 50%

Costs:

التكاليف:

$$R_d = 5.6\%$$

$$R_p = 10.6\%$$

$$R_r = 13\%$$

$$R_n = 14\%$$

WACC (using retained earnings):

$$= (40\% \times 5.6\%) + (10\% \times 10.6\%) + (50\% \times 13\%)$$

$$= 9.8\%$$

END OF THE CHAPTER