

## 2. Fejezet: A jelenérték és a tőke alternatívaköltsége

### 1. B-M. Feladatok 2.1

- (a) negatív,
- (b)  $PV = \frac{C_1}{1+r}$
- (c)  $NPV = C_0 + PV = C_0 + \frac{C_1}{1+r}$
- (d) Hibás fordítás! A megtérülési ráta a befektetésünkből számolt hozam. A diszkontráta, vagy tőke alternatívaköltsége egy általunk általában nem realizált piaci hozam: egy hasonló kockázatú és lejáratú piaci befektetés elvárt hozama, amiről lemondunk, használdozat (alternative cost, opportunity cost).
- (e) Folyószámla kamat, vagy az azonos futamidejű állampapírok (diszkontkincstárjegy, államkötvény) kamata

### 2. B-M. Feladatok 2.2

$$C_1 = 150\$, PV = 130\$ \implies DF_1 = \frac{PV}{C_1} = \frac{130}{150} = 0,8667,$$

$$DF = \frac{1}{1+r} \implies r = \frac{150}{130} - 1 = 0,1538 \approx 15\%$$

### 3. B-M. Feladatok 2.3

- (a)  $DF_1 = \frac{1}{1+0,1} = 0,9091$
- (b)  $DF_1 = \frac{1}{1+0,2} = 0,8333$
- (c)  $DF_1 = \frac{1}{1+0,3} = 0,7692$

### 4. B-M. Feladatok 2.4

$$C_0 = -100\,000 \$, \quad C_1 = 132\,000 \$$$

- (a)  $\text{Hozam} = \frac{\text{Profit}}{\text{Befektetés}} = \frac{C_0 + C_1}{-C_0} = \frac{-100\,000 + 132\,000}{100\,000} = 0,32 = 32\%$
- (c)  $r = 10\% \implies PV = \frac{C_1}{1+r} = \frac{132\,000}{1+0,1} = 120\,000$
- (d)  $NPV = PV + C_0 = 120\,000 - 100\,000 = 20\,000 > 0$
- (b) Ha a  $\text{Hozam} < r$ , akkor a piaci kamatlábbal ( $r$ ) diszkontálva  $PV$  kisebb lesz, mint  $C_0$ , azaz  $NPV < 0$ , azaz nem érdemes befektetni.

### 5. B-M. Feladatok 2.5

Netto jelenérték szabály: Elfogadjuk azokat a beruházásokat/befektetéseket, amelyeknek az NPV-je pozitív.

Megtérülési ráta szabály: Elfogadjuk azokat a beruházásokat/befektetéseket, amelyek magasabb megtérülési rátát biztosítanak, mint a tőke alternatívaköltsége.

Előadáson bizonyították, hogy 1 időszak alatt a két szabály ugyanazt a döntést hozza. Több periódus esetén lehetnek összeakadások. Eleve a megtérülési ráta sem egyértelmű több periódus esetén.

### 6. B-M. Gyakorlatok 2.2

Az 1 éves amerikai államkötvény névértéke 1000 \$. Ha a hozama 5%, akkor 1 év után 1050\$-t kapunk. Ha ennek az 1050 \$-nak szeretnénk tudni a jelenértéket, akkor meg kell találnunk a diszkontrátát, tőke alternatívaköltségét. Mivel egy kockázatmentes befektetésről van szó,

diszkontrátaként pont a kockázatmentes amerikai állampapír hozamát tekinthetjük alternatívaköltségnek, azaz  $r=5\%$ . Így  $PV = \frac{1\,050}{1 + 0,05} = 1\,000$ .

Ha bármely befektetés hozama egyenlő a piaci alternatívaköltséggel, akkor az NPV-je nulla.

### 7. B-M. Gyakorlatok 2.3

$$C_0 = -500\,000 - 800\,000 = -1\,300\,000, \quad C_1 = 1\,500\,000, \quad r = 10\%$$

$$(a) \quad PV = \frac{1\,500\,000}{1,1} = 1\,363\,636$$

$$NPV = -1\,300\,000 + 1\,363\,636 = 63\,636 > 0 \Rightarrow \text{megéri belevágni}$$

$$(b) \quad \text{Megtérülési ráta} = \text{hozam} = \frac{500\,000 - 1\,300\,000}{1\,300\,000} = 0,1538 = 15,38\% > r \Rightarrow \text{megéri belevágni}$$

### 8. B-M. Gyakorlatok 2.4

Befektetés	r	$C_0$	$C_1$	NPV	Megtérülési ráta
1	0,2	-10 000	+18 000	$-10\,000 + \frac{18\,000}{1,20} = 5\,000$	$\frac{18\,000 - 10\,000}{10\,000} = 0,80 = 80\%$
2	0,2	-5 000	+9 000	$-5\,000 + \frac{9\,000}{1,20} = 2\,500$	$\frac{9\,000 - 5\,000}{5\,000} = 0,80 = 80\%$
3	0,2	-5 000	5 700	$-5\,000 + \frac{5\,700}{1,20} = -250$	$\frac{5\,700 - 5\,000}{5\,000} = 0,14 = 14\%$
4	0,2	-2 000	+4 000	$-2\,000 + \frac{4\,000}{1,20} = 1\,333,3$	$\frac{4\,000 - 2\,000}{2\,000} = 1,00 = 100\%$

(a) Az első, mert legmagasabb az NPV-je

(b) Az első, mert az maximalizálja a részvényesek vagyonát

### 9. B-M. Gyakorlatok 2.7 2 millió \$-t hogyan fektessünk be?

$$(a) \quad \text{állampapír: } C_1 = FV = C_0(1 + r) = 2\,000\,000 \cdot 1,05 = 2\,100\,000\$$$

$$NPV = -2\,000\,000 + \frac{2\,100\,000}{1,05} = 0\$$$

(b) kölcsön rokonak: hitel kamatlába 7%, de a tőke alternatívaköltsége 10%

$$C_1 = FV = 900\,000 \cdot 1,07 = 963\,000$$

$$NPV = -900\,000 + \frac{900\,000 \cdot 1,07}{1,10} = -24\,545,45\$$$

(c) tőzsdei befektetés:  $C_1 = FV = C_0(1 + r) = 2\,000\,000 \cdot 1,12 = 2\,240\,000\$$

$$NPV = -2\,000\,000 + \frac{2\,240\,000}{1,12} = 0\$$$

(d) Ingatlanbefektetés: tőke alternatívaköltsége  $r = 12\%$ ,  $C_1 = 1\,100\,000\$$

$$NPV = -2\,000\,000 + \frac{2\,100\,000}{1,12} = -17\,857,14\$$$

Vagy (a)-t vagy (c)-t válassza Normann, attól függően, mennyire kockázatkedvelő. Helyesen árazott értékpapírok esetén mindig  $NPV=0$ .

### 10. B-M. Gyakorlatok 2.8 Várható megtérülési ráta:

$$(a) \quad \frac{2\,100\,000 - 2\,000\,000}{2\,000\,000} = 0,05 = 5\% \quad = 5\%$$

$$(b) \quad \frac{963\,000 - 900\,000}{900\,000} = 0,07 = 7\% \quad < 10\%$$

$$(c) \quad \frac{2\,240\,000 - 2\,000\,000}{2\,000\,000} = 0,12 = 12\% \quad = 12\%$$

$$(d) \quad \frac{1\,100\,000 - 1\,000\,000}{1\,000\,000} = 0,10 = 10\% \quad < 12\%$$