

**Richard A. Brealey  
Stewart C. Myers**

**MODERN  
VÁLLALATI  
PÉNZÜGYEK**

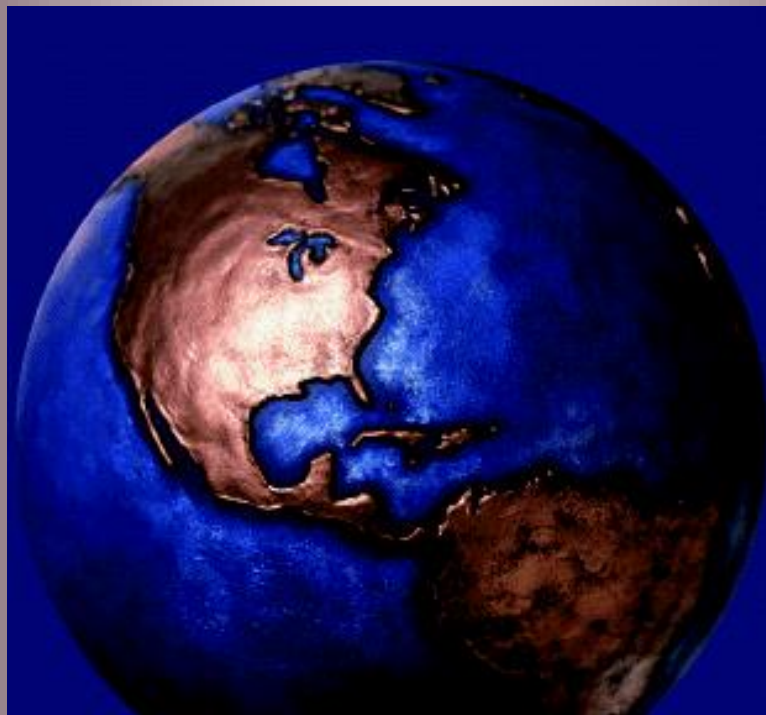
Panem, 2005

**A fóliákat készítette:  
Matthew Will**

**McGraw Hill/Irwin**

# 6. fejezet

## Beruházási döntések a nettó jelenérték szabály alapján



Copyright © 2003 by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved

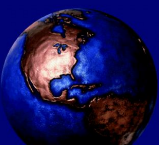
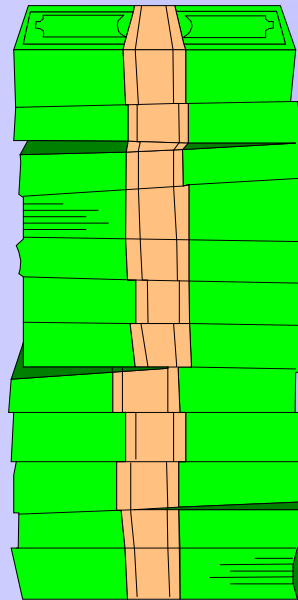
# Tartalom

- ◆ Mit diszkontáljunk?
- ◆ Az IM & C projekt
- ◆ Projektek kölcsönhatásai
  - Éves költség-egyenértékes
  - Meglévő eszközök cseréje
  - Projektek kölcsönhatásai
  - Időzítés
  - Változó kapacitáskihasználás



# Mit diszkontáljunk?

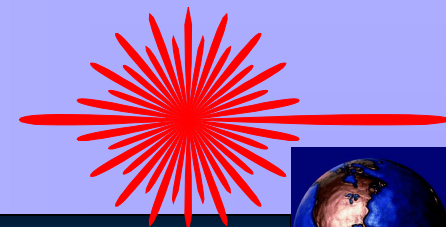
**Csak a pénzáramlás számít!**



# Mit diszkontáljunk?

## Amire ügyelni kell

- ➔ Ne keverjük össze az átlagos és a pótlólagos kifizetéseket!
- ➔ Vegyük figyelembe minden származékos hatást!
- ➔ Ne feledkezzünk meg a forgótőkeigényről!
- ➔ Felejtsük el a már kifizetett kiadásokat!
- ➔ Vegyük figyelembe a tőke alternatívaköltségét!
- ➔ Vigyázzunk az általános költségek felosztásával!



# Infláció

## Az inflációra vonatkozó szabály

- ◆ Kezeljük következetesen az inflációt!!
- ◆ A nominális pénzáramlásokat nominális kamatlábbal diszkontáljuk!
- ◆ A reál pénzáramlásokat reálkamatlábbal diszkontáljuk!
- ◆ Akár nominális, akár reálértékekkel dolgozunk, ugyanahhoz az eredményhez jutunk.



# Infláció

## Példa

Van egy lízingszerződésünk, amelyért jövőre 8000 dollárt kell fizetnünk, ami ezután évi 3 százalékkal (a jelzett inflációs rátával) növekszik a következő három évben (tehát összesen a negyedik évig). Mekkora a lízing jelenértéke, ha a diszkontráta 10 százalék?

$$1 + \text{Reálkamatláb} = \frac{1 + \text{Nominális kamatláb}}{1 + \text{Inflációs ráta}}$$

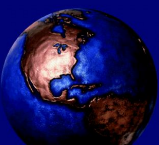


# Infláció

## Példa

### Nominális értékek

Év	<u>Pénzáramlás</u>	<u>PV @ 10%</u>
1	8000	$\frac{8000}{1.10} = 7\,272.73$
2	$8000 \times 1.03 = 8240$	$\frac{8240}{1.10^2} = 6\,809.92$
3	$8000 \times 1.03^2 = 8487.20$	$\frac{8487.20}{1.10^3} = 6\,376.56$
4	$8000 \times 1.03^3 = 8741.82$	$\frac{8741.82}{1.10^4} = 5\,970.78$
		<u>26 429.99\$</u>



# Infláció

Példa

Reálértékek

<u>Év</u>	<u>Pénzáramlás</u>	<u>PV @ 6.7961%</u>
1	$\frac{8000}{1.03} = 7766.99$	$\frac{7766.99}{1.068} = 7\,272.73$
2	$\frac{8240}{1.03^2} = 7766.99$	$\frac{7766.99}{1.068^2} = 6\,809.92$
3	$\frac{8487.20}{1.03^3} = 7766.99$	$\frac{7766.99}{1.068^3} = 6\,376.56$
4	$\frac{8741.82}{1.03^4} = 7766.99$	$\frac{7766.99}{1.068^4} = 5\,970.78$
		<hr/> = 26 429.99\$





# Az IM&C guanóprojektje

Az inflációt tükröző módosított előrejelzések (ezer dollárban)

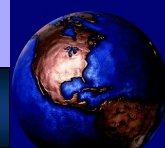
Időszak	0	1	2	3	4	5	6	7
1. Beruházás	10000							-1949 <sup>a</sup>
2. Halmazott értékcsökkenési leírás		1583	3167	4750	6333	7917	9500	0
3. Év végi könyv szerinti érték	10000	8417	6833	5250	3667	2083	500	0
4. Forgótőke		550	1289	3261	4890	3583	2002	0
5. Könyv szerinti érték összesen (3+4)	10000	8967	8122	8511	8557	5666	2502	0
6. Árbevétel		523	12887	32610	48901	35834	19717	
7. Termékek költsége <sup>b</sup>		837	7729	19552	29345	21492	11830	
8. Egyéb költségek <sup>c</sup>	4000	2200	1210	1331	1464	1611	1772	
9. Értékcsökkenési leírás		1583	1583	1583	1583	1583	1583	
10. Adózás előtti eredmény (6 - 7 - 8 - 9)	-4000	-4097	2365	10144	16509	11148	4532	1449 <sup>d</sup>
11. Adó (35%)	-1400	-1434	828	3550	5778	3902	1583	507
12. Adózott eredmény (10 - 11)	-2600	-2663	1537	6594	10731	7246	2946	942

<sup>a</sup> Maradványérték.

<sup>b</sup> Eltértünk a jövedelemkimutatás szokásos formájától azzal, hogy a termékek költsége nem tartalmazza az amortizációt. Ehelyett az amortizációt külön helyen tüntetjük fel (9. sor).

<sup>c</sup> Induló költségek a 0. és 1. évben, általános költségek az 1-6. évben.

<sup>d</sup> A maradványérték és az 500 dollár végső könyv szerinti érték közötti különbség adóköteles nyereség.



# Az IM&C guanóprojektje

- ◆ NPV nominális pénzáramlások alapján

$$\begin{aligned} \text{NPV} = & -12\,000 - \frac{1630}{1.20} + \frac{2381}{(1.20)^2} + \frac{6205}{(1.20)^3} + \frac{10\,685}{(1.20)^4} + \frac{10\,136}{(1.20)^5} \\ & + \frac{6110}{(1.20)^6} + \frac{3444}{(1.20)^7} = 3519, \text{ vagyis } 3\,519\,000 \$ \end{aligned}$$



# Az IM&C guanóprojektje

## Pénzáramlás elemzése (ezer dollárban)

Időszak	0	1	2	3	4	5	6	7
1. Árbevétel		523	12 887	32 610	48 901	35 834	19 717	
2. Termékek költsége		837	7 729	19 552	29 345	21 492	11 830	
3. Egyéb költségek	4 000	2 200	1 210	1 331	1 464	1 611	1 772	
4. Adók	-1 400	-1 434	828	3 550	5 778	3 902	1 586	
5. Működési pénzáramlás (1 - 2 - 3 - 4)	-2 600	-1 080	3 120	8 177	12 314	8 829	4 529	
6. Forgótőke változása		-550	-739	-1 972	-1 629	1 307	1 581	2 002
7. Beruházás és egyszeri bevétel	-10 000							1442 <sup>a</sup>
8. Nettó pénzáramlás (5 + 6 + 7)	-12 600	-1 630	2 381	6 205	10 685	10 136	6 110	3 444
Jelenérték (ha $r = 20\%$ )	-12 600	-1 358	1 654	3 591	5 153	4 074	2 046	961

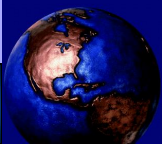
<sup>a</sup> Az 1949 \$ maradványérték mínusz 507 \$ adó, amit a maradványérték és a végső könyv szerinti érték közötti különbségre kell fizetni.



# Az IM&C guanóprojektje

A pénzáramlás összetevői a harmadik évben (ezer dollárban)

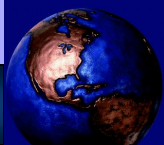
Pénzáramlás	Adatok az előre jelzett eredménykimutatásból	Forgótőke-változás
Pénzbevétel	= Értékesítés árbevétele	- Vevőállomány növekedése
31 110 \$	= 32 610	- 1500
Pénzkiadás	= Termékek költsége, egyéb költségek és adók	+ Készletek növekedése
24 905	= (19 552 + 1331 + 3550)	+ (972 - 500)
Nettó pénzáramlás = Pénzbevételek - Pénzkiadások		
6205 \$ = 31 110 - 24 905		



# Az IM&C guanóprojektje

Adómegtakarítás az amortizáció következtében a mérsékeltén gyorsított értékcsökkenési leírási rendszer (MACRS) mellett. (Az értékek a még leírható beruházás százalékában vannak megadva.)

Év	3 éves	5 éves	7 éves	10 éves	15 éves	20 éves
1	33.33	20.00	14.29	10.00	5.00	3.75
2	44.45	32.00	24.49	18.00	9.50	7.22
3	14.81	19.20	17.49	14.40	8.55	6.68
4	7.41	11.52	12.49	11.52	7.70	6.18
5		11.52	8.93	9.22	6.93	5.71
6		5.76	8.93	7.37	6.23	5.28
7			8.93	6.55	5.90	4.89
8			4.45	6.55	5.90	4.52
9				6.55	5.90	4.46
10				6.55	5.90	4.46
11				3.29	5.90	4.46
12					5.90	4.46
13					5.90	4.46
14					5.90	4.46
15					5.90	4.46
16					2.99	4.46
17-20						4.46
21						2.25



# Az IM&C guanóprojektje

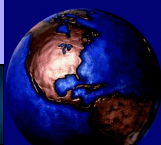
## Adófizetés (ezer dollárban)

Időszak	0	1	2	3	4	5	6	7
1. Árbevétel <sup>a</sup>		523	12 887	32 610	48 901	35 834	19 717	
2. Termékek költsége <sup>a</sup>		837	7 729	19 552	29 345	21 492	11 830	
3. Egyéb költségek <sup>a</sup>	4000	2200	1 210	1 331	1 464	1 611	1 772	
4. Gyorsított értékcsökkenési leírás		2000	3 200	1 920	1 152	1 152	576	
5. Adózás előtti eredmény (1 – 2 – 3 – 4)	–4000	–4514	748	9807	16940	11 579	5 539	1949 <sup>b</sup>
6. Adók (35%) <sup>c</sup>	–1400	–1580	262	3432	5929	4053	1 939	682

<sup>a</sup> A 6.2. táblázatból.

<sup>b</sup> A maradványérték nulla adózási szempontból, miután az eszköz teljesen leírásra került. Így az IM & C-nek adót kell fizetnie a maradványérték teljes értéke után (1949 dollár).

<sup>c</sup> A negatív adófizetés pénzbevételt jelent, ha az IM & C-nek elegendő nyeresége van más projekteiből ahhoz, hogy a guanóprojekt negatív adóját leírassa a többi adóból.





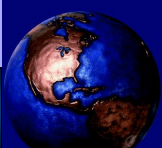
# Az IM&C guanóprojektje

## Módosított pénzáramlás elemzés (ezer dollárban)

Időszak	0	1	2	3	4	5	6	7
1. Árbevétel <sup>a</sup>		523	12 887	32 610	48 901	35 834	19 717	
2. Termékek költsége <sup>a</sup>		837	7 729	19 552	29 345	21 492	11 830	
3. Egyéb költségek <sup>a</sup>	4 000	2 200	1 210	1 331	1 464	1 611	1 772	
4. Adók <sup>b</sup>	-1 400	-1 580	262	3 432	5 929	4 053	1 939	682
5. Működési pénzáramlás (1 - 2 - 3 - 4)	-2 600	-934	3 686	8 295	12 163	8 678	4 176	-682
6. Forgótőke változása		-550	-739	-1 972	-1 629	1 307	1 581	2 002
7. Beruházás és egyszeri bevétel	-10 000							1949 <sup>a</sup>
8. Nettó pénzáramlás (5 + 6 + 7)	-12 600	-1 484	2 947	6 323	10 534	9 985	5 757	3 269
9. Jelenérték (ha $r = 20\%$ )	-12 600	-1 237	2 047	3 659	5 080	4 013	1 928	912
Nettó jelenérték (9. sor összege) = 3802 \$								

<sup>a</sup> 6.1. táblázatból.

<sup>b</sup> 6.5. táblázatból.



# Éves költség-egyenértékes

## Éves költség-egyenértékes

Az egy periódusra jutó költség, amelynek a jelenértéke ugyanaz, mint a gép beszerzésének és működtetésének.





# Éves költség-egyenértékes

## Éves költség-egyenértékes

Az egy periódusra jutó költség, amelynek a jelenértéke ugyanaz, mint a gép beszerzésének és működtetésének.

$$\text{Éves költség-egyenértékes} = \frac{\text{A költségek jelenértéke}}{\text{Annuitásfaktor}}$$

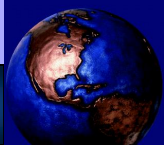


# Éves költség-egyenértékes

## Példa

Ha a tőkeköltség 6 százalék, és adott a két gép működtetési költsége, az éves költség-egyenértékes használatával válasszuk ki az alacsonyabb költségű gépet.

Gép	Év				PV @ 6%	Költség- egyenértékes
	1	2	3	4		
A	15	5	5	5	28.37	10.61
B	10	6	6		21.00	11.45



# Időzítés

- ◆ Még a pozitív NPV-jű projektek is értékesebbek lehetnek, ha időben elhalasztjuk őket.
- ◆ Az aktuális NPV ekkor az elhalasztott projekt jövőbeli értékét fejezi ki:

$$\text{Jelenlegi NPV} = \frac{\text{Nettó jövőbeli érték a } t\text{-edik időpontban}}{(1 + r)^t}$$

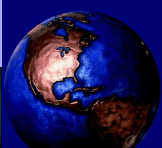


# Időzítés

## Példa

A következő öt évben bármikor kivághatunk néhány fát. Melyik kivágási időpont maximalizálja a jelenlegi PV-t, ha adottal a kivágás elhalasztásából származó jövőbeli értékek?

	Kivágás      éve					
	0	1	2	3	4	5
Nettó FV (1000 \$)	50	64.4	77.5	89.4	100	109.4
Az érték százalékos változása		28.8	20.3	15.4	11.9	9.4



# Időzítés

## Példa (folytatás)

A következő öt évben bármikor kivághatunk néhány fát. Melyik kivágási időpont maximalizálja a jelenlegi PV-t, ha adottak a kivágás elhalasztásából származó jövőbeli értékek?

$$\text{NPV, ha az első évben vágjuk ki} = \frac{64.4}{1.10} = 58.5$$



# Időzítés

## Példa (folytatás)

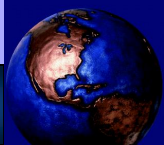
A következő öt évben bármikor kivághatunk néhány fát. Melyik kivágási időpont maximalizálja a jelenlegi PV-t, ha adottak a kivágás elhalasztásából származó jövőbeli értékek?

NPV, ha az első évben kivágjuk =  $\frac{64.4}{1.10} = 58.5$

	Kivágás éve					
	0	1	2	3	4	5
NPV (1000\$)	50	58.5	64.0	67.2	68.3	67.9

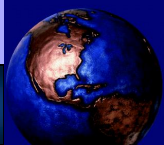
# Változó kapacitáskihasználás

	Két régi gép
Egy gép éves termelése	750 egység
Egy gép üzemeltetési költsége	$2 \times 750 = 1500 \$$
Egy gép üzemeltetési költségének PV-je	$1500/0.10 = 15\,000 \$$
Két gép üzemeltetési költségének PV-je	$2 \times 15\,000 = 30\,000 \$$



# Változó kapacitáskihasználás

	Két új gép
Egy gép éves termelése	750 egység
Egy gép beruházási költsége	6000\$
Egy gép évi üzemeltetési költsége	$1 \times 750 = 750 \$$
Egy gép üzemeltetési költségének PV-je	$6000 + 750/0.10 = 13\,500 \$$
Két gép üzemeltetési költségének PV-je	$2 \times 13500 = 27\,000 \$$





# Változó kapacitáskihasználás

	Egy régi gép	Egy új gép
Egy gép éves termelése	500 egység	1000 egység
Egy gép beruházási költsége	0	6000\$
Egy gép üzemeltetési költsége	$2 \times 500 = 1000 \text{ \$}$	$1 \times 1000 = 1000 \text{ \$}$
Egy gép üzemeltetési költségének PV-je	$1000/0.10 = 10\,000 \text{ \$}$	$6000 + 1000 / 0.10 = 16\,000 \text{ \$}$
Két gép üzemeltetési költségének PV-je	.....26 000 \$	

