

PÉLDÁK – Beruházási döntéseket megalapozó számítások

(1) Példa a nettó jelenérték számítására:

Egy beruházási javaslat speciális külső vakolóanyag előállítását és forgalmazását javasolja. A marketing részlegtől kapott információk alapján az első évben 4000 tonna, a következő négy évben pedig évi 8000 t anyag biztosan eladható.

A beruházás tőkeszükséglete: A gépsor beszerzési ára és az üzembe helyezésével kapcsolatos kiadások: 45 millió Ft. A kezdő forgótőke: 12 M Ft. A második évben a termelés jelentős felfutása miatt további 5 M Ft a forgótőke-szükséglet. A gépsort 5 év alatt, lineáris módszerrel, 1 M Ft maradványértékkel tervezik leírni. Becslések alapján a leszerelt gépek eladásából 1 M Ft bevétele származhat a cégnek a termelés befejezése után, és felszabadul a forgótőke is. A vakolóanyag tervezett eladási ára: 15000 Ft tonnánként. A változó költség: 9000 Ft tonnánként. A folyó tevékenységgel kapcsolatos fix költség évi 12 millió forint. A tőke alternatíva költsége 25%. A nyereségadó mértéke 16%.

Feladat: Értékelje a tervezett beruházás pénzügyi életképességét a nettó jelenérték módszer segítségével!

Megoldás:

Kezdő pénzáram: gép **-45 millió Ft** és forgótőke **-12 millió Ft** = **-57 millió Ft** (C_0)

Az amortizáció lineáris, azaz beruházási költség/működési évek száma = $(45 - 1) / 5 = 8,8$ millió Ft.

Működési pénzáram (ezer Ft-ban)

Pénzforgalmi tételek	1.	2.	3, 4. és 5. év azonosan
Árbevétel	60000	120000	120000
-Változó költség	36000	72000	72000
-Fix költség	12000	12000	12000
-Amortizáció	8800	8800	8800
Adózás előtti nyereség	3200	27200	27200
-Adó (16%)	512	4352	4352
Adózás utáni nyereség	2688	22848	22848
+ Amortizáció	8800	8800	8800
Működési cash flow	11488	31648	31648
Forgótőke változás	-	-5000	-
Teljes cash flow	11488	26648	31648

Az ötödik évi pénzáramláshoz még hozzáadandó a végső pénzáramlás:

a gép eladási ára 1000

felszabaduló forgótőke 17000

Összesen: $31648 + 18000 = 49648$

Év	Pénzáram (C_n)	$PVIF_{n,n} = 1/(1+r)^n$	$NPV = \sum C_n \cdot PVIF$
0	- 57000	1,000	- 57000
1.	+11488	0,800	9190
2.	+26648	0,640	17055
3.	+31648	0,512	16204
4.	+31648	0,410	12976
5.	+49648	0,328	16285

NPV=+14710

A nettó jelenérték **pozitív**, tehát **érdeemes megvalósítani** (mert megtérül a befektetésünk)!

(2) Példa a belső kamatláb számítására:

Két projekt cash flow-ja

Projekt	C_0	C_1
A	-1200	1500
B	-500	650

a.) Számítsa ki az A és B befektetés belső megtérülési rátáját!

b.) A tőke alternatívák költsége 27%. Döntsen az A és B projekt megvalósításáról!

c.) A tőke alternatíva költségének változására számítsunk. Adjon döntési szabályt az A és B projektek közötti választásra!

PÉLDÁK – Beruházási döntéseket megalapozó számítások

Megoldás:

- a.) IRR az a kamatláb, amely mellett a befektetés nettó jelenértéke zérus.
 A. $-1200 + 1500 / (1 + \text{IRR}) = 0 \rightarrow \text{IRR} = 0,25$
 B. $-500 + 650 / (1 + \text{IRR}) = 0 \rightarrow \text{IRR} = 0,3$
- b.) Az A projektet elvetjük, mert ha $r = 27\%$, akkor az NPV negatív. A B projektet elfogadjuk, mert $r = 27\%$, esetén az NPV pozitív.
- c.) Számítsuk ki a két függvény metszéspontját! $-1200 + 1500 / (1 + r) = -500 + 650 / (1 + r) \rightarrow r = 0,21$
 Azt valósítjuk meg, amelyiknek nagyobb a nettó jelenértéke. /Feltéve, ha mindkettő pozitív/
 Ha $r < 0,21 \rightarrow$ "A" projektet választjuk
 Ha $r = 0,21 \rightarrow$ Nincs különbség a két projekt között
 Ha $r > 0,21 \rightarrow$ "B" projektet valósítjuk meg.

(3) Példa a jövedelmezőségi index számítására:

A következő befektetési lehetőségek megvalósíthatóságának értékeléséhez a:

Projekt	C ₀	C ₁	C ₂
A	-1600	1200	1440
B	-2100	1440	1728

- a.) Határozza meg az A és B projektek jövedelmezőségi indexét, feltételezve, hogy a tőke alternatívaköltsége 20%!
 b.) Melyik projektet vagy projekteket fogadná el akkor, ha egyszerre mindkettő megvalósítható, vagy ha csak az egyiket lehet megvalósítani?

Megoldás:

$PI = PV / |C_0|$, ha $PI > 1$, akkor a projektet megvalósítjuk

$$PV_A = 1200 / 1,2 + 1440 / 1,44 = 2000\$ \quad PI_A = 2000 / 1600 = 1,25 > 1$$

$$PV_B = 1440 / 1,2 + 1728 / 1,44 = 2400\$ \quad PI_B = 2400 / 2100 = 1,14 > 1$$

Ha egyszerre mindkettő megvalósítható, akkor megvalósítjuk az A és B projekteket is.

Ha a kettő között választanunk kell, akkor a pótlólagos pénzáramlást tekintjük, tehát megvizsgáljuk, hogy érdemes-e még 500\$-t befektetni, és így a B-t választani:

	C ₀	C ₁	C ₂
B-A	-500	240	288

$PV_{B-A} = 400 / 500 = 0,8 < 1$, tehát az 500\$ pótlólagos befektetés nem éri meg, így a kisebb tőkét igénylő befektetést választjuk, vagyis az A-t.

(4) Példa a hozam-költség arány számítására:

Három beruházás ráfordításainak és bevételeinek jelenérték adatai a következők:

Változat	Ráfordítások		Bevételek PV_(R)
	egyszeri PV_(I)	folyamatos PV_(C)	
A	18395	121995	140390
B	22265	113560	140390
C	26440	120340	160000

Megoldás:

$$BCR_{(A)} = \frac{140.390}{18.395 + 121.995} = \frac{140.390}{140.390} = 1 \quad BCR_{(B)} = \frac{140.390}{22.265 + 113.560} = \frac{140.390}{135.825} = 1,033$$

$$BCR_{(C)} = \frac{160.000}{26.440 + 120.340} = \frac{160.000}{146.780} = 1,09$$

Mindhárom változat megvalósítható (mert $BCR \geq 1$), bár az (A) változat kockázata jelentős, ezért a (B) és (C) közül választunk. A (C) változatot részesítjük előnyben, mert ennek a hozam-költség aránya a magasabb.