

Cvičení č. 1

Jana Soukopová

soukopova@econ.muni.cz

Příklad č. 1

- Porovnejte IRR a NPV (při $r = 10\%$) u projektů A a B a okomentujte. Hotovostní toky těchto variant ukazuje následující tabulka (hotovostní toky jsou vyjádřeny v tis. Kč)

Projekt	CF_0	CF_1	CF_2	IRR (v %)	NPV při $r=10\%$
X	-4 000	+25 000	-25 000	+25 a 400	-1 934
Y	+1 000	-3 000	+2 500	neexistuje	339

Příklad č. 2

Obec Planá se chystá zrekonstruovat sběrný dvůr za 1 mil. Kč. Je předpokládáno, že sběrný dvůr bude min po 3 roky přinášet ročně 400 tis. Kč. ($r = 10\%$.)

Vypočtete NPV (Řešení: - 5259 Kč)

Příklad č. 3

Masarykova univerzita zvažuje 2 veřejné projekty A, B s původní investicí 1 mil. Kč. Projekt A má životnost 1 rok a peněžní příjem 1 200 000 Kč. Projekt B má životnost 5 let a v prvních 4 letech nepřináší žádný příjem a v pátém roce 1 800 000 Kč.

- Který ze vzájemně se vylučujících projektů je pro univerzitu výhodnější podle kritéria NPV? ($r = 10\%$.)

Řešení: $NPV_A = 90\,909$ Kč, $NPV_B = 117\,658$ Kč.

Převedení na stejnou životnost

Pokud převedeme projekty na stejnou životnost 5 let, pak bude pohyb peněžních toků následující (v tis. Kč):

Rok	Přínosy	Náklady	CF
0	0	1000	-1000
1	1200	1000	200
2	1200	1000	200
3	1200	1000	200
4	1200	1000	200
5	1200	0	1200

Řešení: $NPV_A = 379\,079$ Kč, $NPV_B = 117\,658$ Kč.

Příklad č. 4

- Karlova univerzita se rozhoduje mezi třemi projekty na něž je investice 1 mil. Kč. Porovnejte tyto projekty podle kritéria (metody) doby návratnosti a reálné doby návratnosti, kdy diskontní sazba je 10%p.a. :
 - Projekt A – má první dva roky roční náklady 100 tis. Kč a roční přínosy 500 tis. Kč, následujících pět let náklady 200 tis. Kč a přínosy 350 tis. Kč.
 - Projekt B – má první 3 roky roční náklady 250 tis. Kč a roční přínosy 600 tis. Kč, další rok roční náklady 300 tis. a roční přínosy 450 tis. Kč, dalších pět let roční náklady 500 tis. Kč a roční přínosy 800 tis. Kč
 - Projekt C – má první rok roční náklady 500 tis. a roční přínosy 800 tis. Kč, druhý rok náklady 300 tis. Kč a přínosy 800 tis. Kč, třetí rok náklady 800 tis. Kč a přínosy 900 tis. Kč, čtvrtý až šestý rok náklady 100 tis. Kč a přínosy 450 tis. Kč
-

Projekt A

Řešení:

- Doba návratnosti 4 roky
- Reálná doba návratnosti 5 let

Náklady	Přínosy	CF	-1 000000	Úročitel	Disk. toky	-1 000 000
100 000	500 000	400 000	-600 000	1,1	363 636,36	-636 363,64
100 000	500 000	400 000	-200 000	1,21	330 578,51	-305 785,12
200 000	350 000	150 000	-50 000	1,33	112 697,22	-193 087,90
200 000	350 000	150 000	100 000	1,46	102 452,02	-90 635,89
200 000	350 000	150 000	250 000	1,61	93 138,20	2 502,31

Projekt B

Řešení:

- Doba návratnosti 3 roky
- Reálná doba návratnosti 5 let

Náklady	Přínosy	CF	-1 000 000	Úročitel	Disk. toky	-1 000 000
250 000	600 000	350 000	-650 000	1,10	318 181,82	-681 818,18
250 000	600 000	350 000	-300 000	1,21	289 256,20	-392 561,98
250 000	600 000	350 000	50 000	1,33	262 960,18	-129 601,80
300 000	450 000	150 000	200 000	1,46	102 452,02	-27 149,78
500 000	800 000	300 000	500 000	1,61	186 276,40	159 126,61

Projekt C

Řešení:

- Doba návratnosti 4 roky
- Reálná doba návratnosti 4 roky

Náklady	Přínosy	CF	-1 000 000	Úročitel	Disk. toky	-1 000 000,00
500 000	800 000	300 000	-700 000	1,10	272 727,27	-727 272,73
300 000	800 000	500 000	-200 000	1,21	413 223,14	-314 049,59
800 000	900 000	100 000	-100 000	1,33	75 131,48	-238 918,11
100 000	450 000	350 000	250 000	1,46	239 054,71	136,60

Příklad č. 5

Obec Kralice n. Oslavou se rozhoduje pro výběr z následujících dvou projektů na zřízení obecního kulturního centra

- Projekt A – Zřízení kulturního centra v sokolovně, která je majetkem obce, ale pro přeměnu na kulturní centrum potřebuje řadu úprav
- Projekt B – Zřízení kulturního centra v pronajaté budově, kde se v současnosti konají kulturní akce, která má všechny potřebné náležitosti kromě aparatury, ale není v majetku obce

Předpokládaná životnost projektů je 3 roky a diskontní sazba je 0,1.

- Proveďte hodnocení obou projektů a jako kritérium použijte R_i ,
-

Náklady a výnosy

- ❑ Investiční náklady na rekonstrukci sokolovny – 1 milion Kč
 - ❑ Mzdové náklady pro 2 osoby, která budou kulturní centrum na plný úvazek provozovat a řídit kulturní akce – 12 a 18 tis. Kč/ měsíc
 - ❑ Roční nájemné na pronájem budovy kulturního centra, včetně inkasa a služeb obci – **450** tis. Kč (**opravit na 350**)
 - ❑ Náklady na aparaturu – 200 tis. Kč
 - ❑ Předpokládané roční náklady na elektřinu, vodu a plyn – 100 tis. Kč
 - ❑ Předpokládané roční náklady na opravy – 30 tis. Kč
 - ❑ Předpokládané roční výnosy za pronájmy sokolovny soukromým subjektům – 400 tis. Kč
 - ❑ Předpokládaný počet akcí pořádaných obcí v kulturním centru – 15, předpokládaná průměrná výnosnost – 50 tis. Kč
-

Projekt A - Náklady a výnosy

Rok	0	1	2	3
rekonstrukce	1 000 000			
mzdy		360 000	360 000	360 000
aparatura	200 000			
voda, plyn, energie		100 000	100 000	100 000
opravy		30 000	30 000	30 000
NÁKLADY CELKEM	1 200 000	490 000	490 000	490 000

Rok	0	1	2	3
pronájmy	0	400 000	400 000	400 000
akce	0	750 000	750 000	750 000
VÝNOSY CELKEM	0	1 150 000	1 150 000	1 150 000

Projekt B - Náklady a výnosy

Rok	0	1	2	3
mzdy		360 000	360 000	360 000
aparatura	200 000			
Nájem		350 000	350 000	350 000
NÁKLADY CELKEM	200 000	710 000	710 000	710 000

Rok	0	1	2	3
akce	0	750 000	750 000	750 000
VÝNOSY CELKEM	0	750 000	750 000	750 000

Řešení

Rok	CF ₀	CF ₁	CF ₂	CF ₃	NPV	Ri
Projekt A	-1 200 000	660 000	660 000	660 000	441 322	0,37
Projekt B	-200 000	40 000	40 000	40 000	-100 526	-0,50

Komentář

□ Pro R_i platí:

$R_i \geq 0$ projekt je přijatelný

Tuto podmínku splňuje pouze projekt A,
proto bychom vybrali ten.

Pokud bychom projekty posuzovali podle
kritéria NPV, tak i z pohledu tohoto
kritéria je vhodný pouze projekt A, u
kterého je NPV kladná.

Příklad č. 6

- Obec má k dispozici 1 mil. Kč a má rozhodnout mezi následujícími veřejnými projekty ($r=10\%$) pomocí obecných finančních metod:

Projekt	Kapitálový výdaj	CF		
		1. rok	2. rok	3. rok
A	1000	1500	1500	1500
B	600	800	1500	1500
C	400	600	2000	1000

Řešení

Projekt	NPV	Ri
A	2730	2,73
B	2494	4,16
C	2550	6,37

Příklad č. 7

- Porovnejte IRR a NPV (při $r = 10\%$) u projektů A a B a okomentujte. Hotovostní toky těchto variant ukazuje následující tabulka (hotovostní toky jsou vyjádřeny v tis. Kč)

Projekt	Kapitálový výdaj	CF		
		1. rok	2. rok	3. rok
A	1100	510	510	510
B	12000	5000	5000	5000

Řešení: A: NPV = 168, IRR = **18,5%**

B: NPV = 434, IRR = 12%
