

Ekonomické metody typu input – output

metoda	předpoklady pro použití	základní princip	obory použití
CMA	shodnost výstupů nebo výsledků	poměrování celkových nákladů záměru	výběrová řízení s přesně definovaným předmětem zakázky
CEA	srovnatelnost toku výstupů nebo výsledků (lze definovat ve stejných jednotkách)	výpočet měrných nákladů na jednotku výstupu, resp. podíl výstupu na jednotku nákladů, zohledňuje pouze kvantitativní rozměr	školství (počet žáků, počet odučených hodin), dopravní infrastruktura (počet přepravených osob, t/km v nákl.dopravě), apod.
CUA	nutnost zohlednit kvalitu výstupů, možnost přiřadit váhy	výpočet měrných nákladů na jednotku užitečnosti (kombinace kvantitativního a kvalitativního rozměru)	zdravotnictví (QALY)
CBA	možnost peněžního ocenění jednotlivých nákladů a výnosů	přirazení vah jednotlivým nákladům a výnosům formou jejich peněžního ocenění, zohlednění časového aspektu, zahrnutí všech dotčených skupin do hodnocení	technická a dopravní infrastruktura, cestovní ruch, rozvojové záměry (např. výstavba průmyslových zón), průmyslové (industriální) záměry

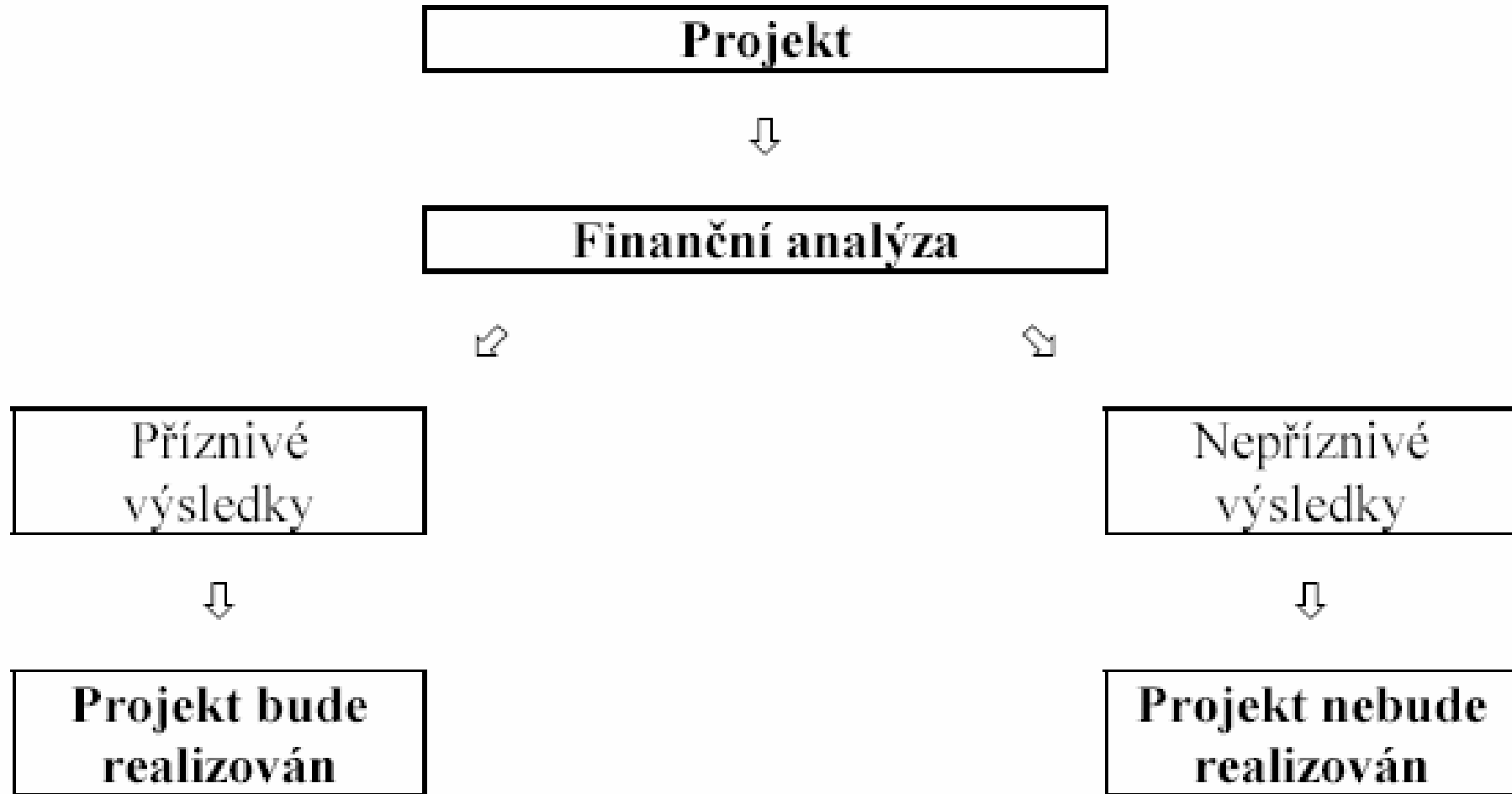
Analýza nákladů a výnosů (CBA):

- posouzení finanční proveditelnosti a návratnosti záměru;
- posouzení vlivu realizace záměru na společnost;
- vyhodnocení a výběr varianty projektu nebo alternativních záměrů;
- rozhodnutí, zda projekt bude realizován soukromým nebo veřejným sektorem;
- analýza rizik a citlivosti (závislosti).

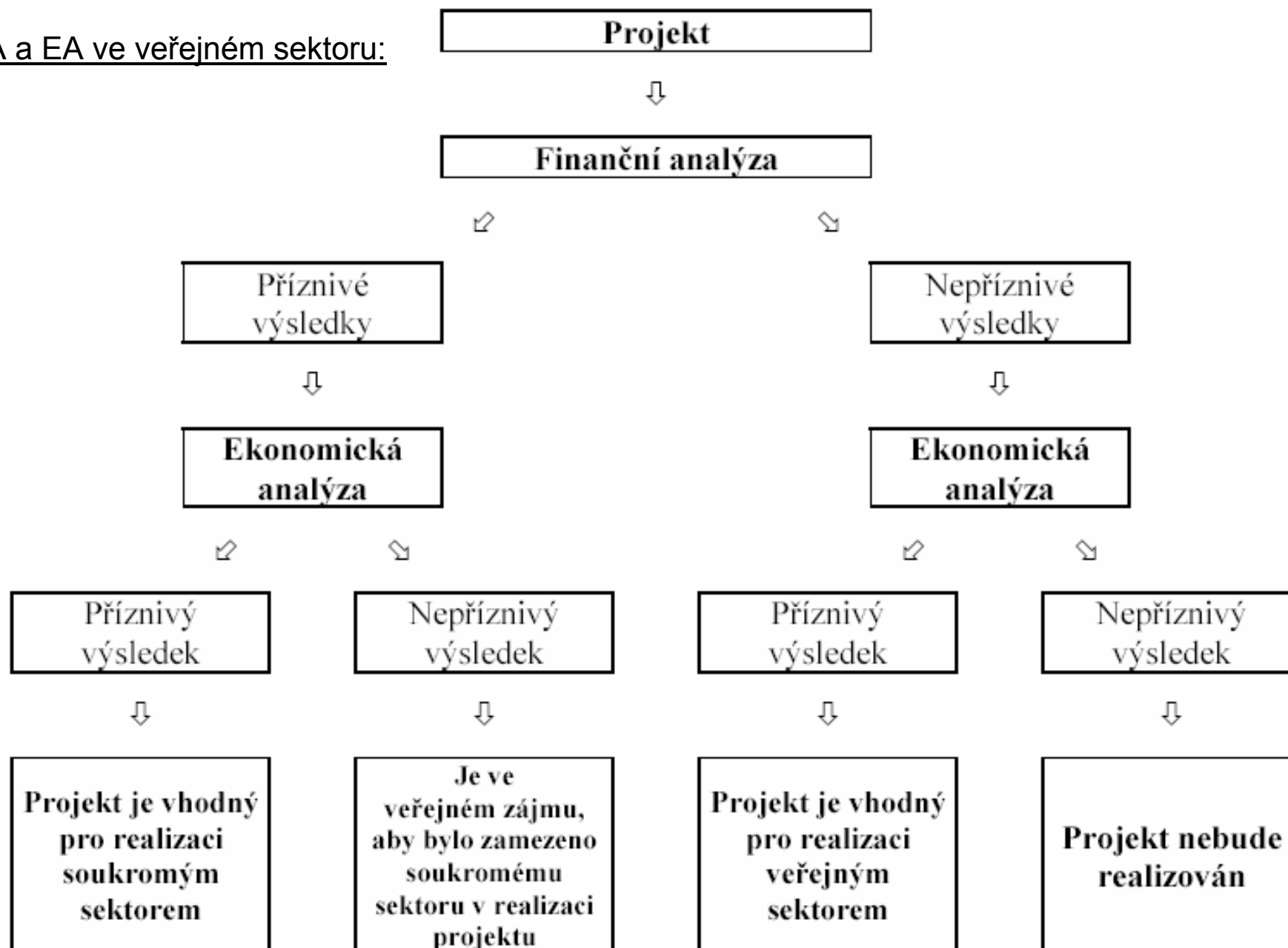
Základní struktura CBA:

- finanční analýza – vztažena k subjektu nositele projektu, význam především v soukromém sektoru;
- ekonomická analýza – poměřuje celospolečenské náklady a výnosy projektu, identifikuje dopady realizace projektu na společnost.

Finanční analýza v soukromém sektoru:



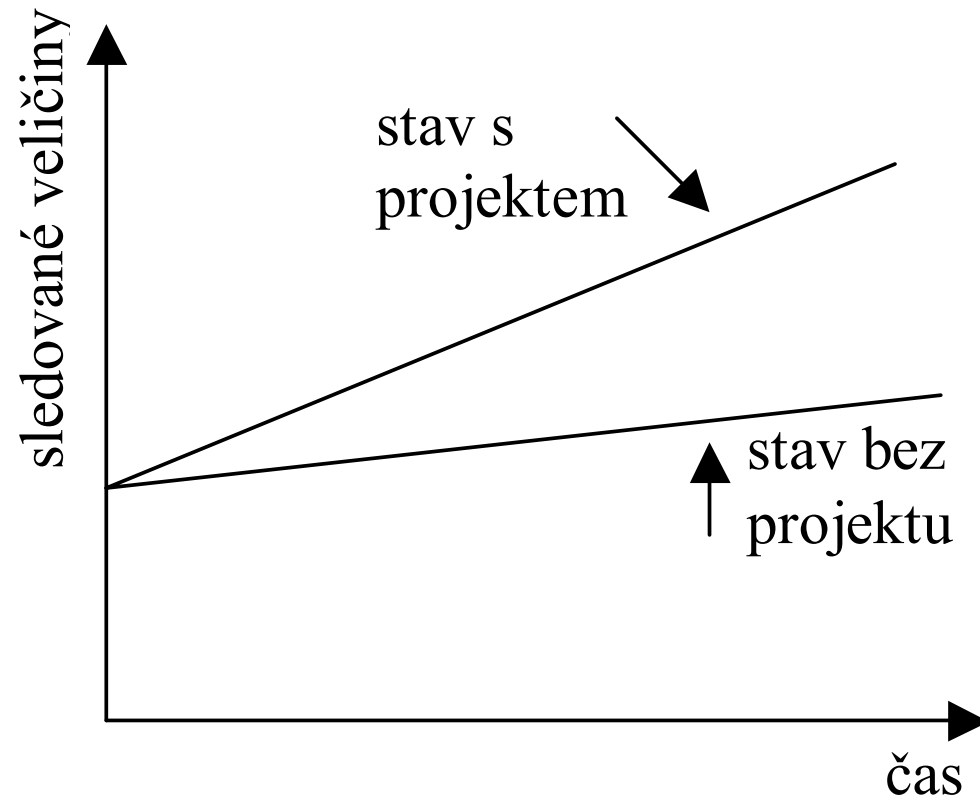
FA a EA ve veřejném sektoru:



Vstupy pro přípravu CBA:

- finanční analýza jako veškeré cash-flow spojené s nositelem projektu;
- ekonomická analýza jako souhrn peněžních a nepeněžních toků vznikajících v souvislosti s projektem v jeho ekonomickém prostředí;
- identifikace nákladů a výnosů;
- odhad doby životnosti, doby hodnocení investičního záměru;
- stanovení diskontní sazby.

Přírůstková metoda:



Problém času a diskontování:

- růst cenové hladiny;
- časová preference;
- alternativní náklady kapitálu.

$$\text{diskontní faktor} = \frac{1}{(1 + r)^t}$$

Základní ukazatele:

- čistá současná hodnota (NPV);
- vnitřní míra výnosnosti (IRR);
- benefit / cost ratio (B / C ratio);
- doba návratnosti;
- index čisté současné hodnoty (NPV / I).

Doba návratnosti:

dynamická : $\sum_{t=0}^n \frac{\text{čisté cash flow}_t}{(1+r)^t} \geq 0$; kde n je neznámou

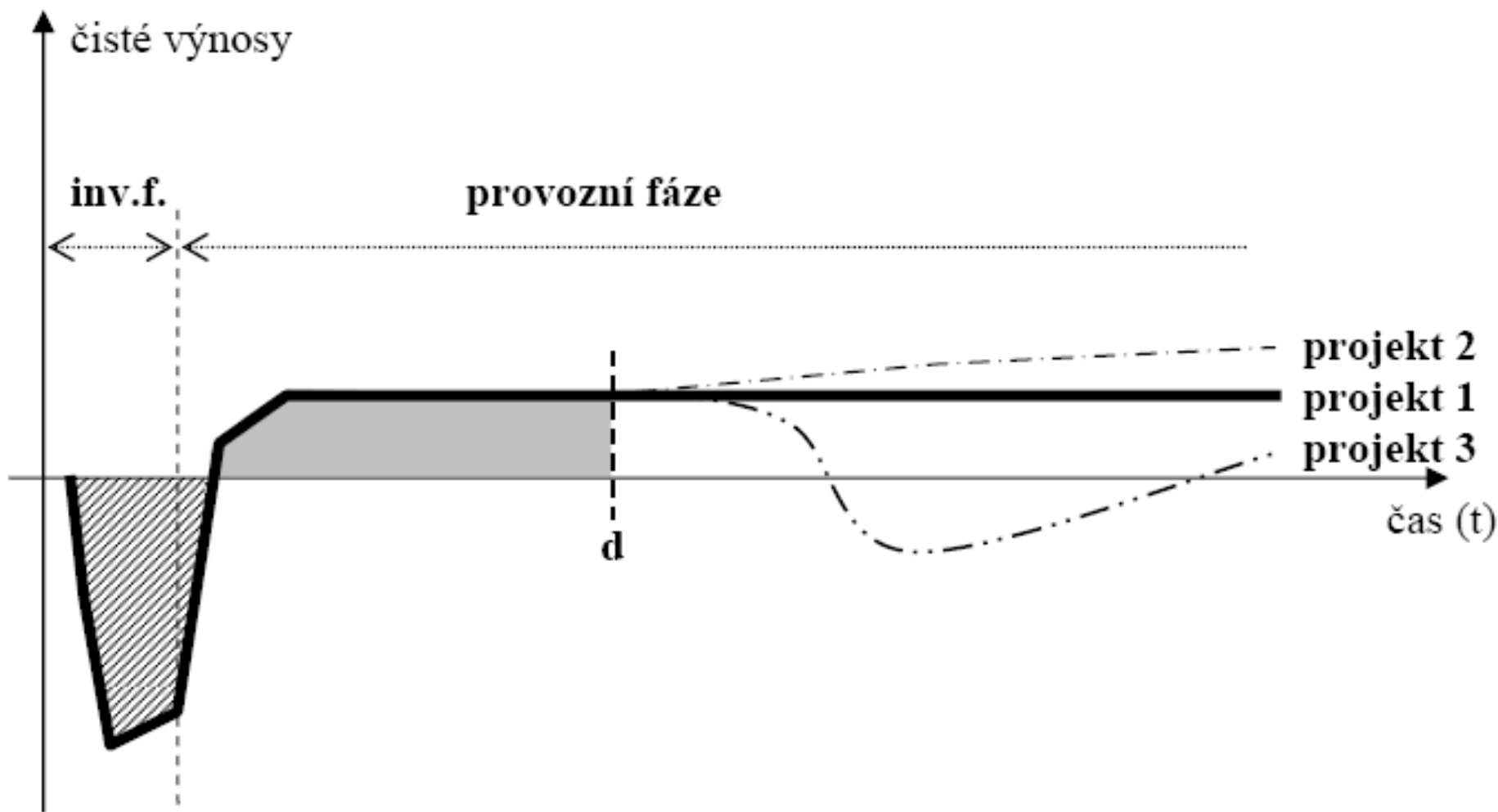
statická : $\sum_{t=0}^n \text{čisté cash flow}_t \geq 0$; kde n je neznámou

je-li $n <$ doba hodnocení, projekt je přijatelný;

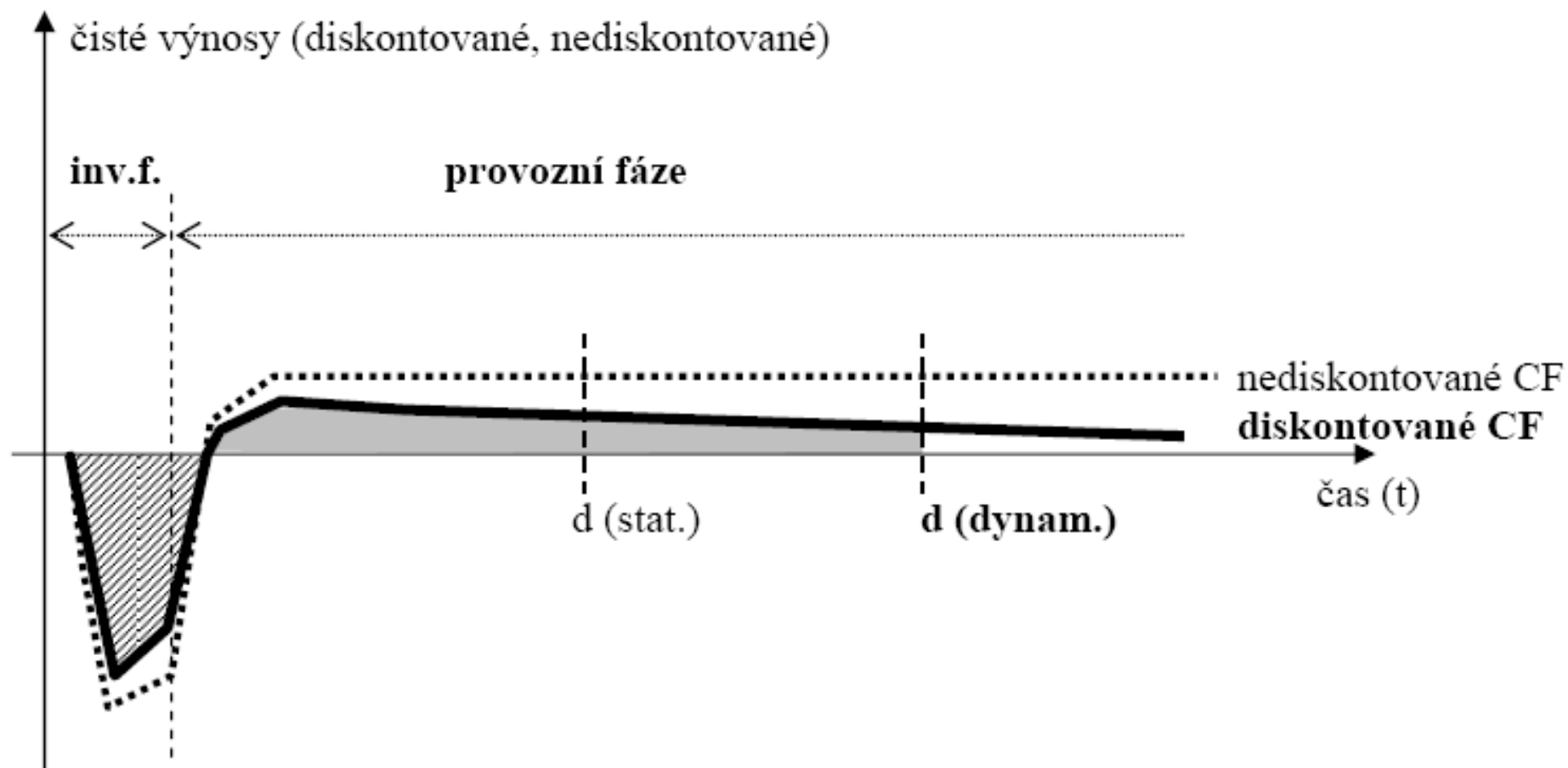
je-li $n >$ doba hodnocení, projekt není přijatelný;

je-li $n =$ doba hodnocení, hraniční hodnota.

Obr.: Grafické zachycení statické doby návratnosti



Obr.: Grafické zachycení dynamické doby návratnosti



Benefit/Cost ratio:

$$B / C = \frac{\sum_{t=0}^n \text{Výnosy}_t}{\sum_{t=0}^n \text{Náklady}_t}$$

je-li $B/C > 1$, projekt je přijatelný;

je-li $B/C < 1$, projekt není přijatelný;

je-li $B/C = 1$, hraniční hodnota.

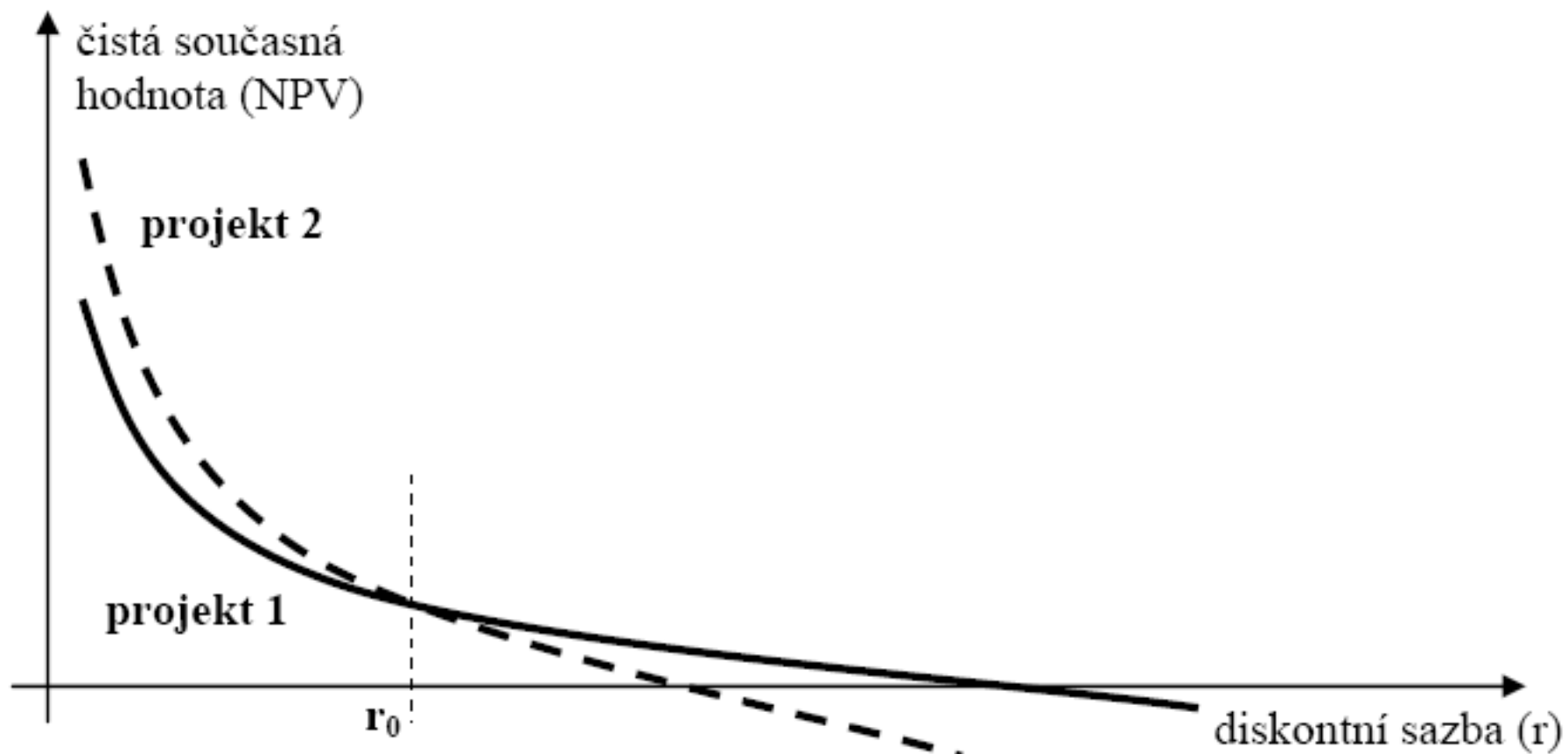
Pozor, zde kalkulován jako statický ukazatel!

Čistá současná hodnota:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{\textit{čisté cash flow}_t}{(1+r)^t}$$

je-li $NPV > 0$, projekt je přijatelný;
je-li $NPV < 0$, projekt není přijatelný;
je-li $NPV = 0$, hraniční hodnota.

Obr.: Profil NPV v závislosti na zvolené diskontní sazbě

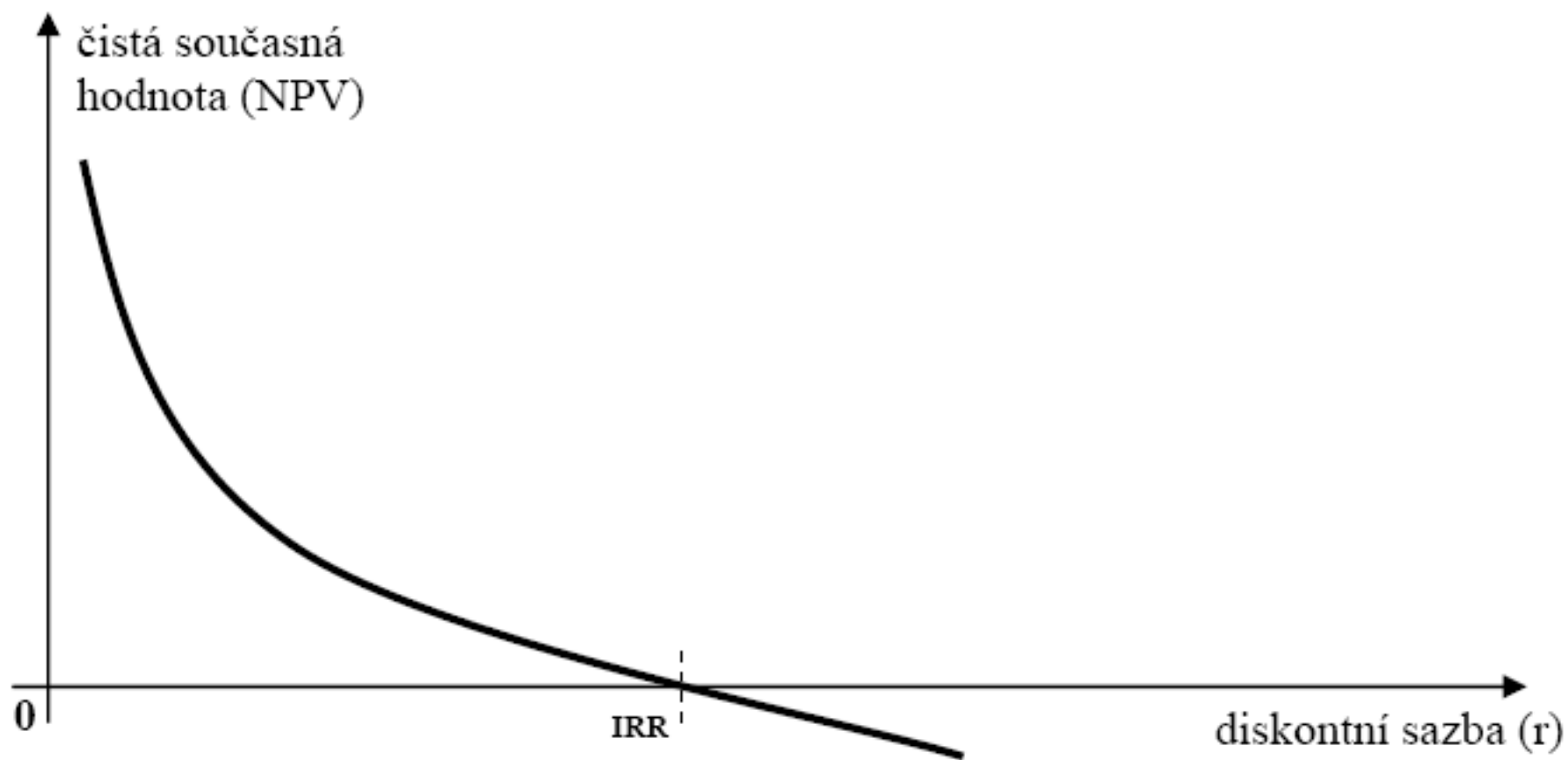


Vnitřní míra výnosnosti:

$$\sum_{t=0}^n \frac{\textit{čisté cash flow}_t}{(1 + IRR)^t} = 0$$

je-li $IRR > r$, projekt je přijatelný;
je-li $IRR < r$, projekt není přijatelný;
je-li $IRR = r$, hraniční hodnota.

Obr.: Grafické vyjádření IRR



Index NPV/I:

$$\text{Index NPV / I} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{\text{čisté cash flow}_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{\text{investiční náklady}_t}{(1+r)^t}}$$

je-li NPV/I > 0, projekt je přijatelný;

je-li NPV/I < 0, projekt není přijatelný;

je-li NPV/I = 0, hraniční hodnota.

Finanční analýza

- hledisko čistě finanční životaschopnosti projektu
X efektivnost projektu jako investice;
- analýza investičních potřeb;
- plán vícezdrojového financování;
- kalkulace finančního cash-flow projektu;
- sestavení dynamického modelu a interpretace výsledků (analýza nákladů a výnosů).

1. Celkové investiční náklady

2. Provozní cash-flow

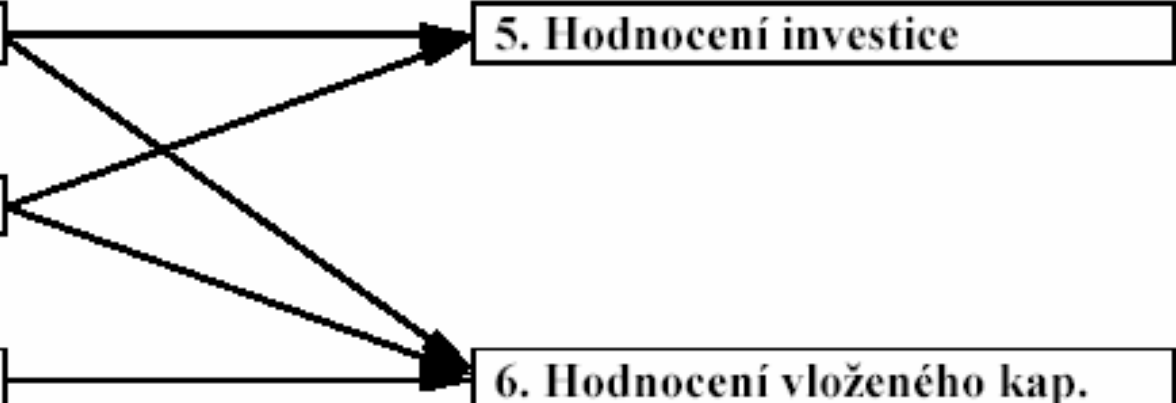
3. Analýza zdrojů financování



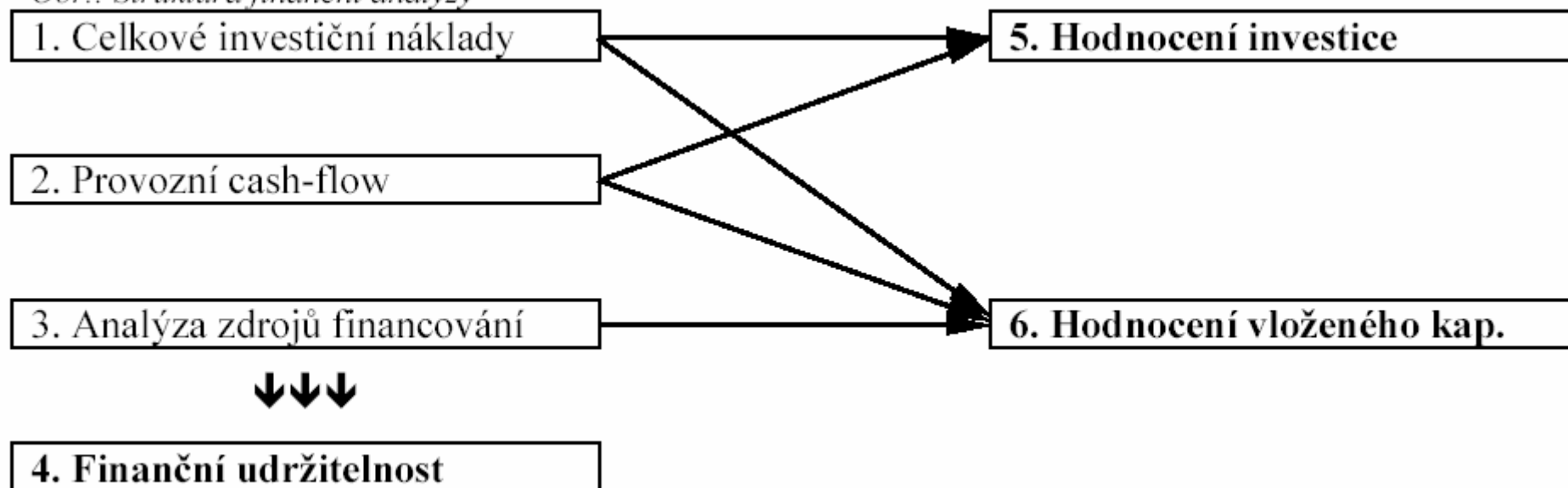
4. Finanční udržitelnost

5. Hodnocení investice

6. Hodnocení vloženého kap.



Obr.: Struktura finanční analýzy



Pramen: Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects (2002), uprav.

Tab.: Celkové investice (v tis.Kč)

rok hodnocení	1	2	3	4	5	6	7	8
pozemky, budovy	400							
zařízení, nové / použité	200	600						
licence, patenty			150					
ostatní předvýrob.náklady			50					
Investiční náklady (A)	600	600	200	0	0	0	0	0
Odchytky v prov.kapitálu (B)	85	-10	20	0	0	0	0	0
výměna zařízení s krát.živ.					200			
zbytková hodnota								-550
Ostatní invest. položky (C)					200			-550
Inv.náklady celkem (A+B+C)	685	590	220	0	200	0	0	-550

Pramen: Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects (2002), uprav.

Tab.: Čisté (provozní) cash-flow projektu, v reálných cenách (v tis.Kč)

rok hodnocení	1	2	3	4	5	6	7	8
nákup materiálu		250	420	420	420	420	420	420
mzdové náklady		130	250	250	250	250	250	250
energie		70	80	80	80	80	80	80
administrativ., údržba		20	50	50	50	50	50	50
Provozní náklady	0	470	800	800	800	800	800	800
tržby produkt A		50	280	280	280	280	280	280
tržby produkt B			320	320	320	320	320	320
tržby produkt C		100	280	280	280	280	280	280
Tržby z provozu	0	150	880	880	880	880	880	880
Čisté provozní CF (reál.)	0	-320	80	80	80	80	80	80

Pramen: Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects (2002), uprav.

Tab.: Čisté (provozní) cash-flow projektu, v nominálních cenách (v tis.Kč)

rok hodnocení	1	2	3	4	5	6	7	8
nákup materiálu		258	446	459	473	487	502	517
mzdové náklady		134	265	273	281	290	299	307
energie		72	85	87	90	93	96	98
administrativ., údržba		21	53	55	56	58	60	61
Provozní náklady	0	484	849	874	900	927	955	984
tržby produkt A		52	297	306	315	325	334	344
tržby produkt B		0	339	350	360	371	382	394
tržby produkt C		103	297	306	315	325	334	344
Tržby z provozu	0	155	934	962	990	1 020	1 051	1 082
Čisté provozní CF (nom.)	0	-330	85	87	90	93	96	98

Tab.: Tabulka zdrojů financování (v tis.Kč)

rok hodnocení	1	2	3	4	5	6	7	8
soukromý majetek	200	700						
Soukromé národní zdroje	200	700	0	0	0	0	0	0
místní úroveň	150							
regionální úroveň	150							
centrální úroveň	300							
Veřejné národní zdroje	600	0	0	0	0	0	0	0
grant EU			700					
zvýhodněné úvěry (EIB,..)	0	0	0					
komerční úvěry, obligace		200						
Ostatní zdroje financování	0	200	700	0	0	0	0	0
Zdroje financování celkem	800	900	700	0	0	0	0	0

Pramen: Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects (2002), uprav.

Tab.: Finanční udržitelnost projektu (v tis.Kč)

rok hodnocení	1	2	3	4	5	6	7	8
investiční náklady (A)	600	600	200					
odchyly v prov.kap.(B)	85	-10	20					
ostatní invest. položky (C)					200			-550
Investiční náklady celkem	685	590	220	0	200	0	0	-550
provozní náklady (nomin.)	0	484	849	874	900	927	955	984
tržby z provozu (nomin.)	0	155	934	962	990	1 020	1 051	1 082
Čisté provozní cash-flow	0	-329	85	88	90	93	96	98
soukromé zdroje	200	700						
poskytnuté dotace nár.zd.	600							
poskytnuté dotace EU			700					
přijaté úvěry, půjčky		200						
splátky úvěrů, úroky			42	42	42	42	42	42
Financování celkem	800	900	658	-42	-42	-42	-42	-42
Celkové fin.cash-flow	115	-19	523	46	-152	51	54	606
Kumulované celk.f.cash-f.	115	96	619	665	513	564	618	1224

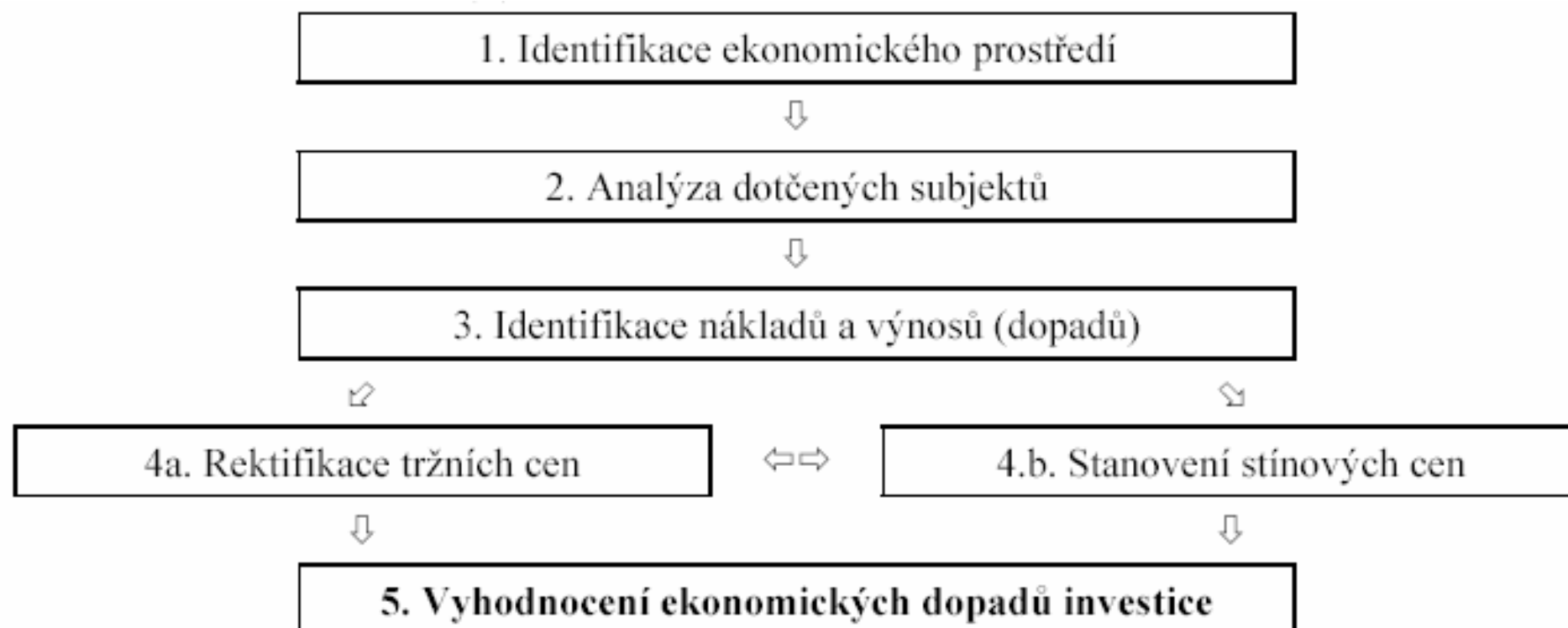
Tab.: Výpočet finanční vnitřní výnosové míry investice (v tis.Kč)

rok hodnocení	1	2	3	4	5	6	7	8
celkové investiční náklady	685	590	220	0	200	0	0	-550
celkové provozní náklady	0	470	800	800	800	800	800	800
Celkové výdaje	685	1 060	1 020	800	1 000	800	800	250
tržby		150	880	880	880	880	880	880
Celkové příjmy	0	150	880	880	880	880	880	880
Čisté cash-flow	-685	-910	-140	80	-120	80	80	530
FRR / C:	- 15 %		FNPV / C:		- 1 152			

Pramen: Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects (2002), uprav.

Tab.: Výpočet finanční vnitřní výnosové míry kapitálu (v tis.Kč)

rok hodnocení	1	2	3	4	5	6	7	8
investiční náklady (A)	600	600	200					
odchyly v prov.kap.(B)	85	-10	20					
ostatní invest. položky (C)					200			-550
Investiční náklady celkem	685	590	220	0	200	0	0	-550
provozní náklady		470	800	800	800	800	800	800
tržby z provozu		150	880	880	880	880	880	880
Čisté provozní cash-flow	0	-320	80	80	80	80	80	80
poskytnuté dotace nár.zd.	600							
poskytnuté dotace EU			700					
přijaté úvěry, půjčky		200						
splátky úvěrů, úroky			42	42	42	42	42	42
Saldo²⁴ financování celkem	600	200	658	-42	-42	-42	-42	-42
Finanční cash-flow projektu	-85	-710	518	38	-162	38	38	588
FRR / K:	8 %		FNPV / K:		80			



Vstupy pro ekonomickou analýzu:

- rektifikace tržních cen (monopol, daně, nevyužité zdroje, vnější obchodní a finanční ochrana);
- stínové ceny netržních položek (čas, život a zdraví, vliv na ŽP, vzdělanost, bezpečnost, pocit sociální sounáležitosti, atraktivita regionu, apod.).

Metody oceňování:

- kontingentní oceňovací metoda (ochota platit, ochota přijímat kompenzace);
- metoda hedonických cen (trh s nemovitostmi, mzdová diferenciacce);
- tržní ocenění na základě substituce;
- metoda cestovních nákladů (cestovní ruch, ŽP);
- metoda defenzivních výdajů (ŽP);
- metoda obnovovacích nákladů;

Tab.: Výpočet ekonomické vnitřní výnosové míry investice (v tis.Kč)

doba hodnocení	c.f.	1	2	3	4	5	6	7	8
Fiskální oprávk		0	0	0	0	0	0	0	0
celkové invest.nákl.	0,9	617	531	198	0	180	0	0	- 495
celkové provoz.nákl	0,8		376	640	640	640	640	640	640
ekonomické náklady			0	0	0	0	0	0	0
Celkové výdaje		617	907	838	640	820	640	640	145
poz.vliv na ŽP			0	300	300	300	300	300	300
celkové tržby	0,8		120	804	804	804	804	804	804
Výnosy celkem		0	120	1 004	1 004	1 004	1 004	1 004	1 004
Ek. cash-flow		- 617	- 787	166	364	184	364	364	859
ERR:		11 %		ENPV:	398				

Analýza citlivosti

- analýza citlivosti (identifikace kritických proměnných, faktory ovlivňující FA a EA)
- analýza bodu zvratu (objem produkce, při kterém je dosahováno nulového zisku).

Obr.: Bod zvratu v grafickém vyjádření (definice pro program SROP)

