2,3 ČTYŘI STANDARDNÍ METODY I, ČTYŘI STANDARDNÍ METODY II

1.1.1 Statické metody

a) <u>ARR - Average Rate of Return</u>

$$\mathbf{ARR} = \frac{\textbf{průměrný roční čistý zisk (po zdanění)}}{\sum \textbf{investic do projektu}} * \mathbf{100}\ [\%] \qquad (20)$$

V čitateli výrazu (20) se může v konkrétních podmínkách určitých zemí (UK) objevit i průměrný čistý zisk před zdaněním. To bývá způsobeno relativně velmi snadným způsobem, jak v dané zemi dosáhnout krátkodobého odkladu daňové povinnosti.

Hodnota kritéria (ARR) se srovnává s:

- požadovanou hodnotou
- hodnotou konkurenčního projektu.

Pro ekonomickou interpretaci kritéria **ARR** je podstatné zvažovat především tu skutečnost, že **nemá** automaticky **charakter rentability**. Konstrukce kritéria tomu sice nasvědčuje (podílový ukazatel se ziskem v čitateli), nicméně časové horizonty ukazatelů v čitateli a ve jmenovateli výrazu (20) nemusí být totožné!

b) <u>PB - Payback</u>

Poněkud zjednodušeně řečeno je finanční kritérium u metody Playback definováno jako převratná hodnota kritéria ARR.

Z definičního výrazu (21) je samozřejmě jasné, že tomu tam není zcela – ve jmenovateli se nachází ukazatel CF.

$$\mathbf{PB} = \frac{\sum \textbf{investic do projektu}}{\textbf{průměrné roční cash flow} = \textbf{příjmy - výdaje}}\ [\textbf{roky}] \qquad (21)$$

$$\textbf{(bez vlivu daňového systému)}$$

Odtud je zároveň i jasné - pokud vezmeme v úvahu oblíbenou zjednodušující formuli (22) – že hodnota kritéria PB by měla v běžných situacích vycházet nižší než ARR.

$$\mathbf{CF = zisk + odpisy} \qquad (22)$$

Kritérium PB je tedy ve srovnání s ARR za jinak stejných podmínek kritérium „měkčí“. Přesto je v podnikatelské praxi oblíbenější a to především pro svoji realističnost, vyplývající z orientace na CF.

Hodnota kritéria (PB) se srovnává s:

- požadovanou hodnotou
- hodnotou konkurenčního projektu,

což je zcela analogické kritériu ARR. Navíc je však v daném kontextu (z důvodů jistě zcela zřejmých) nezbytné srovnat vypočtenou hodnotu kritéria i s

- dobou životnosti projektu.

Srovnání ARR a PB:

- ARR je tvrdší kritérium
- PB lépe vystihuje charakter podnikání (podnik jako "stroje na peníze").

O statických metodách obecně platí že jsou velmi jednoduché a stejně tak že jejich vypovídací schopnost je jen omezená.

Nicméně mají své pevné místo mezi metodami hodnocení efektivnosti investic jako první rychlé hodnocení, o němž bude vždy platit, že pokud statické metody přinesou nepříznivý (i když orientační) výsledek, tak výsledek metod dynamických příznivější nebude.

1.1.2 Dynamické metody

Obě dynamické metody jsou charakterizovány nepřehlédnutelnou skutečností že pracují s uvážením časové hodnoty peněz. Jsou tedy v každém případě realističtější než metody statické.

c) NPV - Net Present Value

O kritériu NPK se nejčastěji hovoří jako o kritériu kapitalizované hodnoty. V zásadě jde o součet diskontovaných hodnot CF (zde označovaných jako PV), což je proces který je ekvivalentní odečítání úroků z výchozí částky – sumy investic do projektu (∑INV).

Ekonomická interpretace kritéria NPV je jednoduchá a sugestivní – jde o reálný výnos z investice (z projektu) po n létech životnosti.

$$\mathbf{NPV = \sum_{n=1}^{N} PV_n \geq O = MAX} \qquad (23)$$

$$\mathbf{PV_n = \frac{roční\ CF_n = příjmy - výdaje}{(1+r)^n}} \qquad (24)$$

Význam v této souvislosti nově použitých symbolů je následující:

PV …….. Present Value (čistá hodnota, ve smyslu hodnoty diskontované, a to k počátku časové osy – k zahájení projektu)

NPV …... Net Present Value (čistá současná hodnota)

n ………. roky

r ……… cena kapitálu

Z toho, co bylo uvedeno výše o procesu diskontování je zřejmé, že **do výdajů** ve vztahu (24) **by se neměly započítávat úroky**!

Diskuse o ceně kapitálu vede v nejobecnější rovině k řešení problému podnikové diskontní sazby. Pro naše potřeby je jako základní východisko přijatelné zjednodušení do takové podoby, kdy celý objem investice (v podobě ukazatele ∑INV) je financován bankovním úvěrem a cena kapitálu je pak dána jeho úrokovou mírou.

Ze vztahu (23) je zřejmé, že kritérium NPV by v ideálním případě mělo být větší než nula, při splnění požadavku maximalizace.

Jeho aktuální hodnota se srovnává s:

- požadovanou hodnotou
- hodnotou konkurenčních projektů.

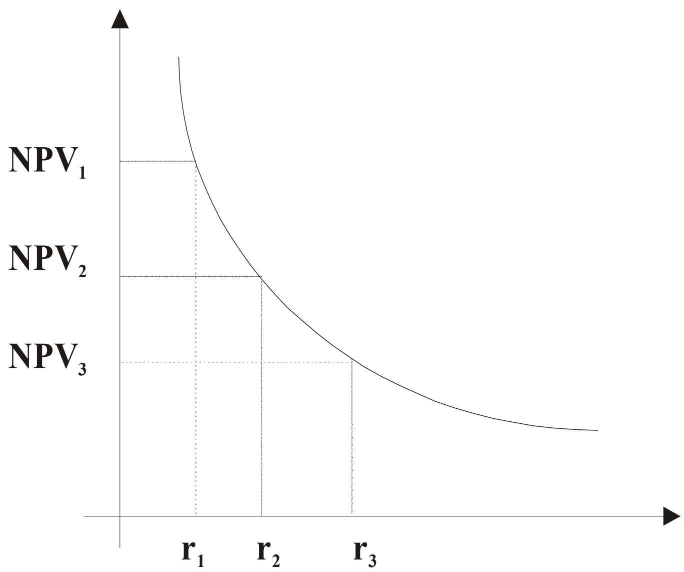
Jedinou významnou slabinou metody NPV jsou meziroční CF, respektive metodika jejich získávání. Při delším časovém horizontu je v současných reálných ekonomických podmínkách skutečně jen obtížně možné predikovat (se spolehlivostí, která by stála za řeč) budoucí hodnoty CF v horizontu delším než dva roky.

d) IRR - Internal Rate of Return (vnitřní výnosové procento)

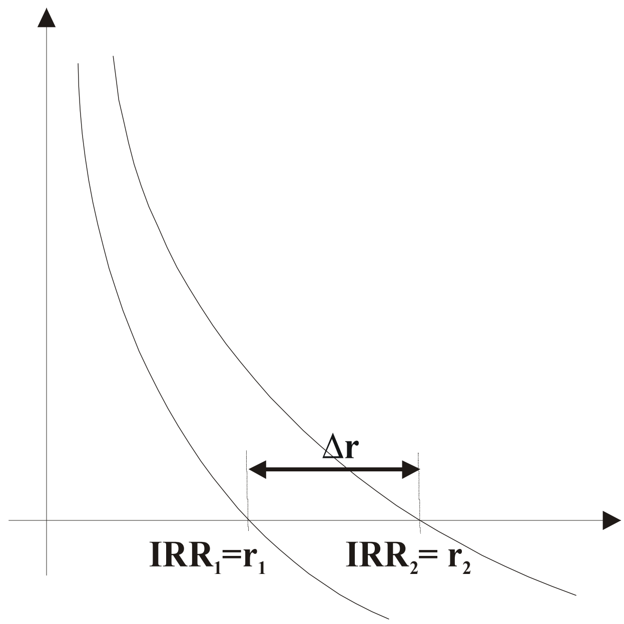
IRR je taková cena kapitálu, pro kterou je NPV = 0.

$$\mathbf{IRR = r \quad => \quad NPV = \sum_{n=1}^{N} \frac{CF_i}{(1+r)^n} = 0} \qquad (25)$$

Obrázek 6.1 zobrazuje závislost hodnoty NPV na velikosti r. Na obrázku 6.2 je pak znázorněna hodnota IRR pro dva rozdílné projekty.



Obrázek 6.1 - Závislost NPV = f (r)



Obrázek 6.2 – Hodnota IRR pro dva projekty

$r_1 \rightarrow NPV_1$
$r_2 \rightarrow NPV_2$
$r_3 \rightarrow NPV_3$

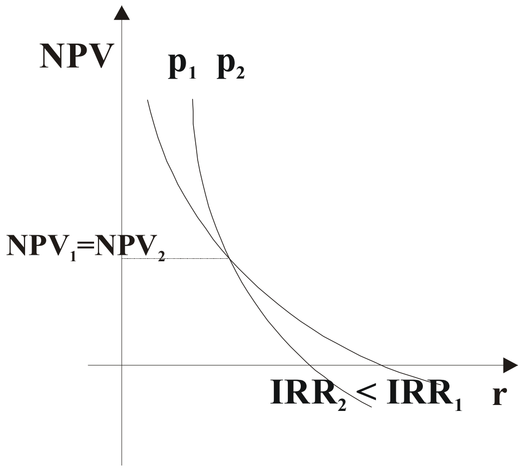
Srovnání NPV a IRR:

Při jisté míře zjednodušení lze tvrdit, že obě metodiky dají pro srovnatelné projekty (ranking) srovnatelné výsledky. Nelze tedy obvykle srovnávat elektrárnu s truhlářskou dílnou.

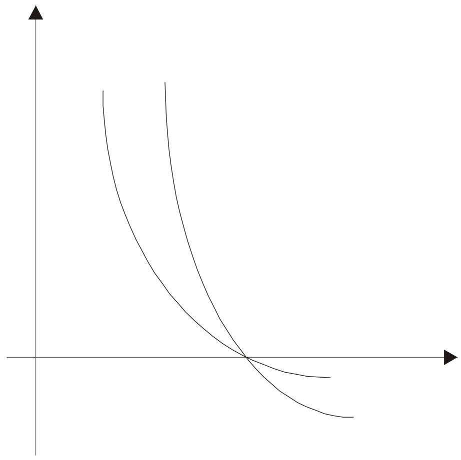
Vypovídací schopnost obou metod ovšem stejná není. To ukážeme postupně na modelových situacích, kdy

a) pro danou cenu kapitálu budou mít dva projekty totožnou hodnotu NPV (toto kritérium selže a bude nutno rozlišit projekty podle hodnoty kritéria IRR) – viz obrázek 6.3

b) pro danou cenu kapitálu budou mít dva projekty totožnou hodnotu IRR (toto kritérium selže a bude nutno rozlišit projekty podle hodnoty kritéria NPV) – viz obrázek 6.4.



Obrázek 6.3 Selhání kritéria NPV



Obrázek 6.4 Selhání kritéria IRR

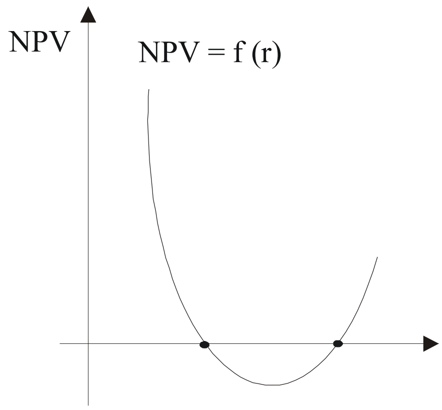
Z této analýzy vyplývá, že kritérium NPV má vyšší vypovídací schopnost než IRR, které pracuje vlastně pouze s jedinou hodnotou ceny kapitálu. Přesto existují teritoria, na nichž je kritérium IRR podnikatelskými kruhy favorizováno (USA).

<u>Problém "dvojité nuly"</u>

Pokud výraz (23) pro NPV položíme roven nule, představuje vlastně zkrácený zápis rovnice polynomu n-tého stupně. Pro větší názornost jej rozepíšeme do jeho jednotlivých složek a dostaneme výraz (26).

$$\mathbf{NPV} = \frac{\mathbf{CF_0}}{(\mathbf{1+r})^{\mathbf{0}}} + \frac{\mathbf{CF_1}}{(\mathbf{1+r})^{\mathbf{1}}} + \frac{\mathbf{CF_2}}{(\mathbf{1+r})^{\mathbf{2}}} + \frac{\mathbf{CF_3}}{(\mathbf{1+r})^{\mathbf{3}}} + \ldots + \frac{\mathbf{CF_n}}{(\mathbf{1+r})^{\mathbf{n}}} = \mathbf{0} \qquad \textbf{(26)}$$

Z něj je jasné, že hodnota r se v tomto polynomu může objevit až do n-tého stupně (mocniny) včetně. Z odhadovaného průběhu funkční závislosti NPV = f (r) pak můžeme usoudit, že teoreticky může být počet průsečíků této závislosti s osou r než jeden (dva). Situaci zachycuje obrázek 6.5.



Obrázek 6.5 Problém dvojité nuly

Prakticky je možno tuto situaci předpokládat pro projekty, v jejichž meziročním CF se dají předpokládat velké výkyvy. Na příklad vysoká záporná CF na začátku a na konci projektu.

1.1.3 Společné předpoklady použitelnosti dynamických metod

1. Investice je ukončena v prvním roce.

$$\mathbf{CF_0 = \Sigma INV} \qquad (27)$$

2. Náklady a výnosy bereme jako jedinou roční hodnotu.
3. Cena kapitálu je známa.
4. Náklady a výnosy (příjmy a výdaje) jsou známy.
5. Vliv inflace je vyjádřen vztahy (28), respektive (29)

$$\mathbf{NPV = \sum_{n=0(1)}^{N} \frac{CF(1 + \%\,inflace)}{(1 + r_r)^n}} \qquad (28)$$

$$\mathbf{r_r = \frac{1 + r(nominální)}{1 + inflace} - 1} \qquad (29)$$

Zde nově zavedený symbol r_r znamená:

r_r ……….. reálná úroková míra.