

P 11 Řízení projektů II

Obsah pojmu, specifika a význam.

Vybrané organizační a finanční aspekty projektového řízení

Únor 2009

Obsah:	strana
1. Projektové řízení – obsah pojmu, specifika a význam pro podnikatelské aktivity	3
2. Základní parametry projektu (jeho majetková a finanční struktura)	5
3. Hodnocení efektivnosti projektu (investice)	8
4. Modely síťové analýzy v projektovém řízení (řízení investic v čase a čerpání zdrojů)	13
4.1 Metoda CPM	
4.2 Metoda PERT	

4.3 Metoda GERT

Seznam literatury

Seznam podpůrných studijních textů (seznam kitů)

1 Projektové řízení – obsah pojmu, specifika a význam pro podnikatelské aktivity

1) Co je to projekt?

Jeho charakteristiky, specifika atd.

Zřejmě to bude „projekt“ obecně (tedy kde co)

A PROJEKT ve smyslu projektového financování

[Fiala (2004), str. 7]

„Projekt je možno brát jako specifický produkční systém, pomocí kterého je **realizován jedinečný výstup**.“ (upravil F.K.)

2) Příklady projektů:

[Fiala (2004), str. 9]

„Nejstarší historie řízení projektů bývá spojována se stavbou egyptských pyramid a Velké čínské zdi, kdy tyto obrovské a složité stavby vznikaly koordinací enormního pracovního úsilí bez dochované znalosti technik řízení.“

To je samozřejmě nesmysl, protože umět to prostě museli – jinak by se nic nepostavilo. A co Suezský a Panamský průplav? To ani neuvádí a je to přece zdokumentováno docela dobře.

„Hlavní období vzniku řady nových metod, nástrojů a technik je však spojeno s vývojem technik pro vojenské a kosmické projekty v padesátých a šedesátých letech,“ zřejmě minulého a tedy dvacátého století.

3) Co je to projektové řízení

[Fiala (2004), str. 7]

„Projektové řízení je způsob řízení pomocí projektů. Je to vysoce účinný nástroj řízení změn, komplexní koncepce efektivního dosahování projektových cílů, která umožní manažerům dosáhnout odpovídající kvality výstupu s minimálními nároky na čas, finance a ostatní zdroje. Projektové řízení zahrnuje řízení jednotlivých projektů a vytvoření organizační struktury a koordinaci projektů z hlediska termínů a disponibilních zdrojů.“

„Z rozdílů mezi projektovým řízením a konvenčním řízením vyplývá potřeba specifických nástrojů a technik.“

[Fiala (2004), str. 10]

„V sedmdesátých letech se rozšířilo řízení projektů na další odvětví a byly propracovány specifické nástroje a techniky.“

:V osmdesátých letech Byl vyvíjen tlak na nalezení přijatelného řešení pro všechny zainteresované strany. Tyto faktory byly dále **doplněny o rozsah** projektu (zvýraznil F.K.) a organizační strukturu a vzhledem k externím faktorům **bylo zahrnuto i projektové prostředí.**“ (zvýraznil F.K.)

4) Struktura projektového řízení

[Fiala (2004), str. 7]

“Projekty se skládají z procesů, které se dělí na dvě základní skupiny. **Procesy řízení projektů** popisují, organizují a vykonávají práci na projektu a **zahrnují** iniciační procesy, plánovací procesy, realizační procesy, kontrolní procesy a závěrečné procesy. **Produktově orientované procesy** specifikují a vytvářejí product procesu a jsou typicky definovány pomocí životního cyklu projektu a mění se podle oblasti aplikace.” (zvýraznil F.K.)

„Zásady projektového řízení jsou shrnuty do tzv. oblastí znalostí. Projektové řízení rozlišuje devět oblastí znalostí:

- a) řízení integrace,
- b) řízení rozsahu,
- c) řízení času,
- d) řízení nákladů,
- e) řízení kvality,
- f) řízení lidských zdrojů,
- g) řízení komunikace,
- h) řízení rizika a
- i) řízení nákupu.“

Upravil F.K.: řízení integrace,

- a) řízení rozsahu (snad jen ve smyslu etap, protože celkový rozsah bývá dán a priori technickými, přírodními, ekonomickými nebo jinými důvody).
- b) řízení času,
- c) řízení nákladů,
- d) řízení kvality,
- e) řízení komunikace,

- f) řízení rizika a
 - g) řízení zdrojů
 - i. časových
 - ii. lidských
 - iii. materiálních
 - iv. know-how
- a to vše na úrovni zdrojů vlastních (rozdíl v disponibilitě a ceně) a cizích

5) Cíle projektového řízení

[Fiala (2004), str. 7]

„Mezi základní požadavky projektového řízení patří požadavek splnění dílčích termínů a konečného termínu dokončení projektu.“

6) Metody a techniky projektového řízení

[Fiala (2004), str. 7]

„Nástroje projektového řízení poskytují flexibilitu pro plánování, řízení a sledování projektů.“

2 Základní parametry projektu (jeho majetková a finanční struktura)

2.1 Definice a obsah pojmů

Majetková struktura je definována **strukturou aktiv podniku**. Tento přístup je sice v některých případech vnímán jako statický, nicméně je považován za tradiční a do jisté míry za základní. Je definován **přehledem majetku podniku**, na dané rozlišovací úrovni levé strany účetního výkazu rozvahy.

Platí bilanční rovnice (1):

$$\sum A = \sum P \quad (1)$$

Poznámka:

Aktivum – majetek podniku

Pasivum – zdroj financování majetku podniku.

Majetková struktura je při odlišném přístupu k této problematice vnímána jako

- a) funkce ekonomické praxe v dané zemi, či jako
- b) funkce právní formy podnikání.

Z pohledu potřeb praktického finančního řízení podniku je zřejmě nešťastnější vnímání majetkové struktury podniku **komplexně**, jako **složky majetkově-finanční stability firmy**. Jde o vyjádření potřeby definovat (a řídit) vztah mezi majetkem a použitým kapitálem, který

je popsán finanční strukturou firmy (viz následující kapitola). Tomuto přístupu dáme v dalším výkladu přednost.

Základní definice finanční struktury je spojena se **strukturou pasiv podniku**. Vychází tedy ze struktury pravé strany rozvahy, z účetního přístupu. Tato definice je považována za základní. Jde tedy o přehled zdrojů financování podnikového majetku, o strukturu podnikového kapitálu jako celku (viz schéma rozvahy).

Alternativní přístup k definici finanční struktury vychází z **přírůstku podnikového kapitálu** proti stavu minulého období, kterým je financován rovněž **přírůstek majetku podniku**. Tato filosofie dovoluje lépe sledovat jak dynamiku podnikového kapitálu, tak dynamiku jeho využití, případně **ekonomickou účinnost** tohoto procesu.

Vedle pojmu finanční struktura je používán (někdy dokonce jako alternativa) i pojem **kapitálová struktura**. V bližším smyslu slova chápeme pod tímto pojmem **dlouhodobě v podniku přítomnou** složku podnikových zdrojů, která financuje:

- fixní majetek
- trvalou část oběžného majetku.

K této myšlence se ještě vrátíme v analýze strategií financování podniku.

Fundamentálnější přístup k řešení problému kapitálové struktury představují speciální teorie kapitálové struktury. Ty lze zásadně rozdělit do dvou skupin, na teorie statické a dynamické. Statické teorie budují návrh či model kapitálové struktury na základě poznatků z ekonomické teorie. Vytvořené struktury jsou teprve následně ověřovány teoreticky. Dynamické teorie naopak staví na poznatcích o skutečném chování podniků a na jejich základě (na podnikové empirii) jsou pak případně vytvářeny teoretické zobecněné koncepty.

2.2 Výše celkového majetku

Pro výši celkového majetku, potřebnou k realizaci daného podnikatelského záměru (investice) v prostředí daného území (státu) lze jako rozhodující definovat následující tři faktory:

1) rozsah podnikových výkonů (tržby)

Porovnáván s konkurenty na úrovni poměrového ukazatele obratu aktiv (2):

$$\text{obrat aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\sum \text{aktiv}} = \text{konst.} \quad (2)$$

Obvykle se předpokládá, že k dosažení vyšších výkonů (tržeb) je nezbytná vyšší potřeba majetku, vyšší suma aktiv. Při této logice je představa v zásadě konstantní hodnoty obratu aktiv pochopitelná. To je však jen jedna stránka věci – zcela určitě bude zajímavé sledovat vliv intenzity využití majetku, stupeň jeho využití.

2) stupeň využití majetku

Zde již představa zhruba konstantní úrovně obratu aktiv přestává být udržitelná. Do popředí se dostává vazba na relativně rychlejší růst výkonů (ve srovnání s tempem růstu majetku).

Výraz (2) pak nabývá alternativní podoby (3):

$$\frac{\text{výkony za období}}{\text{průměrný stav majetku}} = \frac{\text{tržby}}{(\sum \text{aktiv na začátku roku} + \sum \text{aktiv na konci roku}) / 2} =$$

$$= \text{MAX} \quad (3)$$

Maximalizace výrazu (3) přirozeně vede k závěru, že čím vyšší je využití daného majetku, tím nižší je (za jinak stejných podmínek) jeho potřeba.

2.3 Souvislosti majetkové struktury a finanční struktury a strategie financování

Opakovaně zmiňované žádoucí souvislosti mezi majetkovou a finanční strukturou nachází svůj výraz v konceptech „**zlatých pravidel financování**“ (což je projev empirie finančního řízení podniku) a Net Working Capital.

a) zlaté pravidlo financování

„Zlatých pravidel financování“ je v literatuře uváděno několik. Pro naše potřeby v daný okamžik postačí uvážení základního z nich v následující podobě: Nemá-li být financování podnikového majetku být dražší než je nezbytně nutné, je vhodné přiřazovat k sobě zdroje a majetek podniku podle následujícího schématu:

- **dlouhodobá aktiva** mají být financována **dlouhodobými zdroji**
- **krátkodobá aktiva** mají být financována **krátkodobými zdroji**.

S dalšími „zlatými pravidly financování“ se seznámíme v kapitole 6.

b) Net Working Capital (NWC)

Ze dvou možností definičního vztahu pro NWC dáme přednost výrazu (4)

$$\text{NWC} = \text{OA} - \text{krátkodobá pasiva} \quad (4)$$

- Pro $\text{NWC} > 0$ jde o **konzervativní strategii** financování podniku

Je znázorněna ve schématu 1. V tomto případě je dlouhodobými zdroji financován i krátkodobý majetek podniku, přičemž základní kapitál má krýt aktiva pro daná obor podnikání "typická" (jsou nejméně likvidní). Tato situace je sice

- **bezpečná** (dostatek dlouhodobých zdrojů snižuje riziko nedostatku finančních zdrojů), na druhé straně je však
- **relativně drahá** (dlouhodobé zdroje jsou dražší než zdroje krátkodobé).

Schéma 1 Konzervativní strategie financování podniku

oběžný majetek	krátkodobá pasiva
	net working capital
fixní majetek	dlouhodobá pasiva

	základní kapitál
--	------------------

- **Pro $NWC < 0$** se podnik ubírá ve svém financování **agresivní strategií**.

Agresivní strategie je zachycena ve schématu 2. Spočívá v relativním nedostatku dlouhodobých pasiv, což vede k orientaci na převážně krátkodobé zdroje financování. Tato strategie je

- **riskantní** (možný výpadek krátkodobých zdrojů může ohrozit stabilitu podniku – leasing), na druhé straně však je pro ni typická
- **nízká cena zdrojů** (krátkodobé zdroje jsou levnější než zdroje dlouhodobé).

Schéma 2 Agresivní strategie financování podniku

fixní aktiva	dlouhodobá pasiva
	net working capital
oběžná aktiva	krátkodobá pasiva

- **Pro $NWC = 0$** je teoreticky možná strategie **neutrální**

Ta je teoreticky i prakticky méně zajímavá, neboť jde vlastně o možný krajní stav obou základních strategií financování.

2.4 Základní ukazatele majetkové a finanční struktury

Struktura podnikového kapitálu - rozhodování o podílu vlastního a cizího kapitálu a o jejich struktuře

- vlastní (akciový kapitál, rezervy atd.)
- cizí (obligace, úvěry) \Leftrightarrow **finanční páka**

$$\text{finanční páka} = \frac{\text{cizí zdroje}}{\text{vlastní zdroje}} \quad (5)$$

Struktura majetku

V zásadě vypovídá o

- podílu peněžních prostředků na celkovém majetku
- podílu oběžného a fixního majetku \Rightarrow provozní páka
 \Rightarrow kalkulace nákladů

$$\text{provozní páka} = \frac{\text{fixní aktiva}}{\text{oběžná aktiva}} \quad (6)$$

3 Hodnocení efektivnosti projektu (investice)

3.1 Statické metody

a) ARR - Average Rate of Return

$$\text{ARR} = \frac{\text{průměrný roční čistý zisk (po zdanění)}}{\sum \text{investic do projektu}} * 100 [\%] \quad (7)$$

V čitateli výrazu (7) se může v konkrétních podmínkách určitých zemí (UK) objevit i průměrný čistý zisk **před zdaněním**. To bývá způsobeno relativně velmi snadným způsobem, jak lze v dané zemi dosáhnout 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 (7) nemusí být totožné!

b) PB - Payback

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

Z definičního výrazu (8) je samozřejmě jasné, že tomu tak není zcela – ve jmenovateli se nachází ukazatel CF.

$$\text{PB} = \frac{\sum \text{investic do projektu}}{\text{průměrné roční cash flow} = \text{příjmy} - \text{výdaje}} \quad [\text{roky}] \quad (8)$$

(bez vlivu daňového systému)

Odtud je zároveň i jasné - pokud vezmeme v úvahu oblíbenou zjednodušující formuli (9) – že hodnota kritéria PB by měla v běžných situacích vycházet nižší než ARR.

$$CF = \text{zisk} + \text{odpisy}$$

(9)

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.

3.2 Dynamické metody

Obě dále uvedené 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 (ΣINV)**.

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

$$NPV = \sum_{n=1}^N PV_n \geq 0 = \text{MAX} \quad (10)$$

$$PV_n = \frac{\text{roční } CF_n = \text{příjmy} - \text{výdaje}}{(1+r)^n} \quad (11)$$

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 (11) by se neměly započítávat úroky, neboť by to fakticky vedlo k jejich dvojnásobnému započítávání.

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 ΣINV) je financován bankovním úvěrem a cena kapitálu je pak dána jeho úrokovou mírou.

Ze vztahu (10) 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.

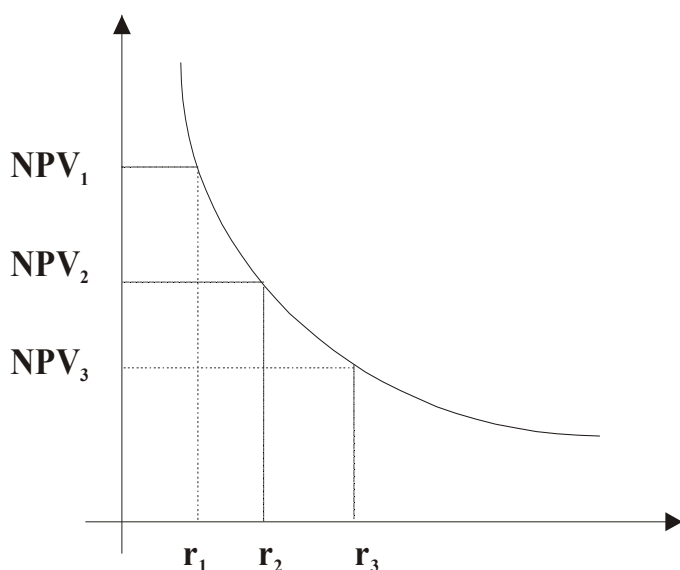
Jedinou významnou slabinou metody NPV jsou meziroční CF, respektive metodika jejich získávání. Při delším časovém horizontu je v současných reálných ekonomických podmínkách skutečně jen obtížně možné predikovat (se spolehlivostí, která by stála za řeč) budoucí hodnoty CF v horizontu delším než dva roky.

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

I základní definice tohoto kritéria je mimořádně jednoduchá a „vše říkající“ – jde o cenu kapitálu (r), pro kterou je $NPV = 0$.

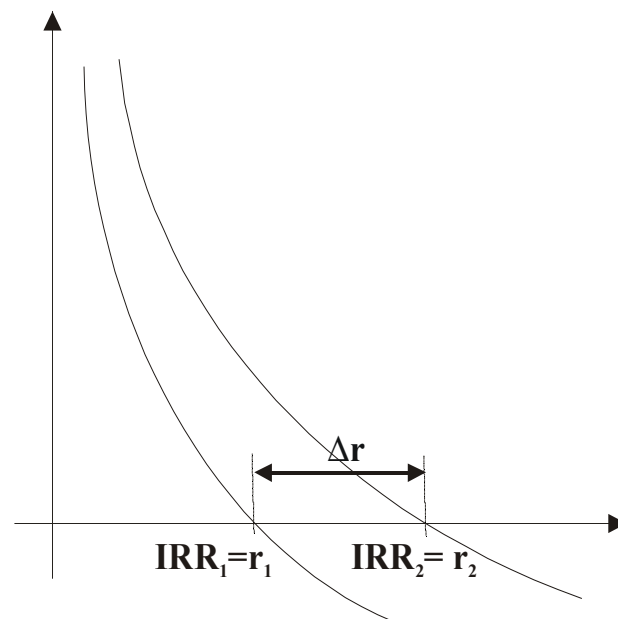
$$IRR = r \Rightarrow NPV = \sum_{i=1}^N \frac{CF_i}{(1+r)^i} = 0 \quad (12)$$

Obrázek 1 zobrazuje závislost hodnoty NPV na velikosti r. Na obrázku 2 je pak znázorněna hodnota IRR pro dva rozdílné projekty.



Obrázek 1 - Závislost $NPV = f(r)$

$$\begin{aligned} r_1 &\rightarrow NPV_1 \\ r_2 &\rightarrow NPV_2 \\ r_3 &\rightarrow NPV_3 \end{aligned}$$



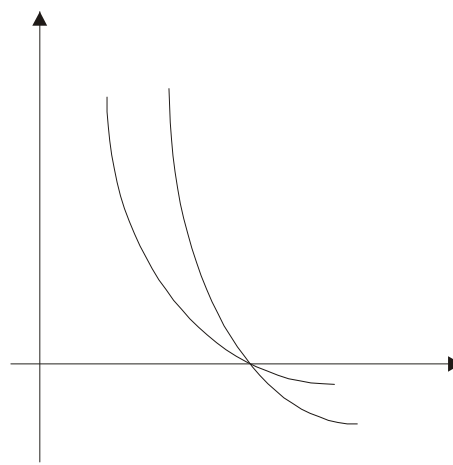
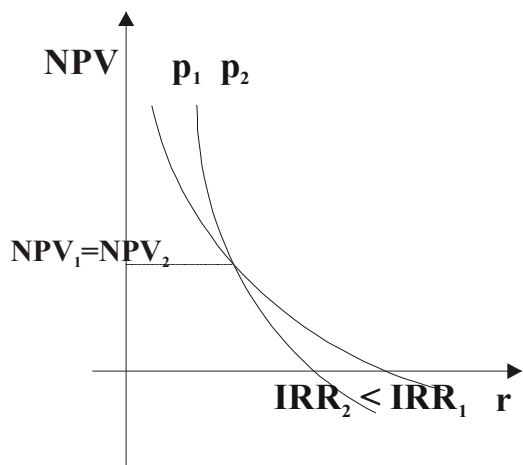
Obrázek 2 – Hodnota IRR pro dva projekty

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

- 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 3
- 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 4.



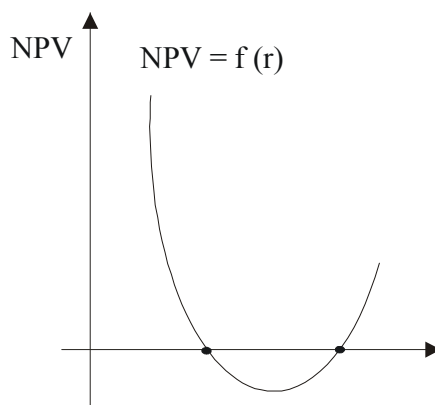
Z této analýzy vyplývá, že kritérium NPV má vyšší vypovídací schopnost než IRR, které pracuje vlastně pouze s jedinou hodnotou ceny kapitálu. Přesto existují teritoria, na nichž je kritérium IRR podnikatelskými kruhy favorizováno (USA).

Problém "dvojitě nuly"

Pokud výraz (10) 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 (13).

$$\text{NPV} = \frac{\text{CF}_0}{(1+r)^0} + \frac{\text{CF}_1}{(1+r)^1} + \frac{\text{CF}_2}{(1+r)^2} + \frac{\text{CF}_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{\text{CF}_n}{(1+r)^n} = 0 \quad (13)$$

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 $\text{NPV} = f(r)$ pak můžeme usoudit, že teoreticky může být počet průsečíků této závislosti s osou r než jeden (dva). Situaci zachycuje obrázek 5.



Obrázek 5 Problém dvojitě 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.

3.3 Společné předpoklady použitelnosti dynamických metod

- 4 Investice je ukončena v prvním roce.

$$\text{CF}_0 = \Sigma \text{INV} \quad (14)$$

- 5 Náklady a výnosy bereme jako jedinou roční hodnotu.
- 6 Cena kapitálu je známa.
- 7 Náklady a výnosy (příjmy a výdaje) jsou známy.
- 8 Vliv inflace je vyjádřen vztahy (15), respektive (16)

$$\text{NPV} = \sum_{n=0(1)}^N \frac{\text{CF}(1 + \% \text{ inflace})}{(1 + r_r)^n} \quad (15)$$

$$r_r = \frac{1 + r(\text{nominální})}{1 + \text{inflace}} - 1 \quad (16)$$

Zde nově zavedený symbol r_r znamená:

r_r reálná úroková míra.

4 Modely síťové analýzy v projektovém řízení (řízení investic v čase a čerpání zdrojů)

4.1 Metoda CPM

Osnova KITu 1 – CPM (Critical Path Metod)

1. Deterministická aplikace síťových grafů

Požadavky na zdroje všeho druhu (včetně času) jsou deterministické.

2. Terminologické minimum síťových grafů

- a) síťový graf
Matematický model projektu.
- b) technologické vazby
- c) organizační vazby
- d) hranově orientovaný graf
- e) uzlově orientovaný graf

3. CPM - princip metody

- a) výpočet vpřed
- b) výpočet vzad

4. CPM - rezervy

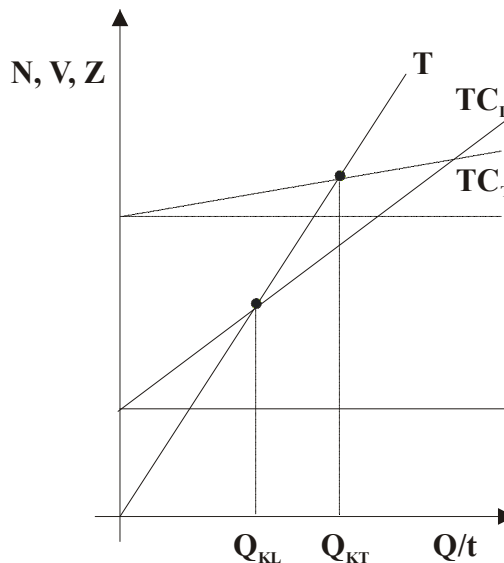
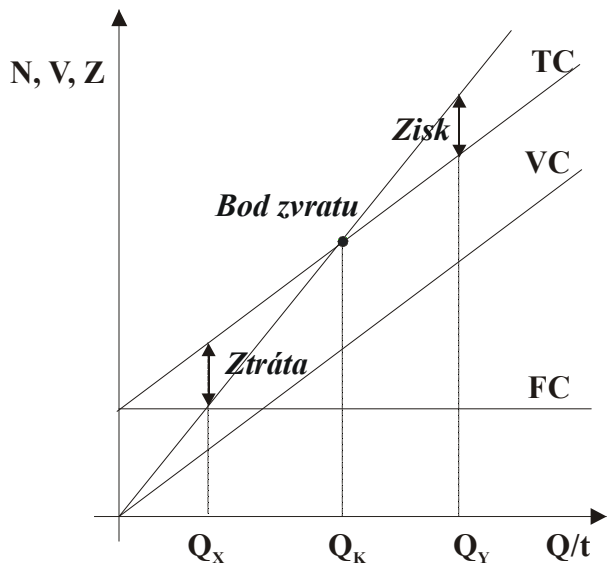
4.2 Metoda PERT

4.3 Metoda GERT

5 Řízení nákladů projektu

5.1 Analýza bodu zvratu (BEP - Break even point)

- pro znázornění provozní páky



- kapitálově lehká firma - nemusí prodat takové množství, přes bod zvratu - mírně rostoucí zisk, vyšší ztráta kapitálově těžké firmy
- příspěvek na krytí - na něm závisí zisk
- stejný bod zvratu u obou firem \Rightarrow není jednoznačná odpověď, kapitálově těžká - vyšší zisk, vyšší riziko, je nucena být za bodem zvratu

5.1.1 Firma kapitálově lehká a kapitálově těžká

Východiskem pro studium problematiky kritického bodu je již zmíněný pojem provozní páky. K dosud řečenému připojme zde definiční vztah (1).

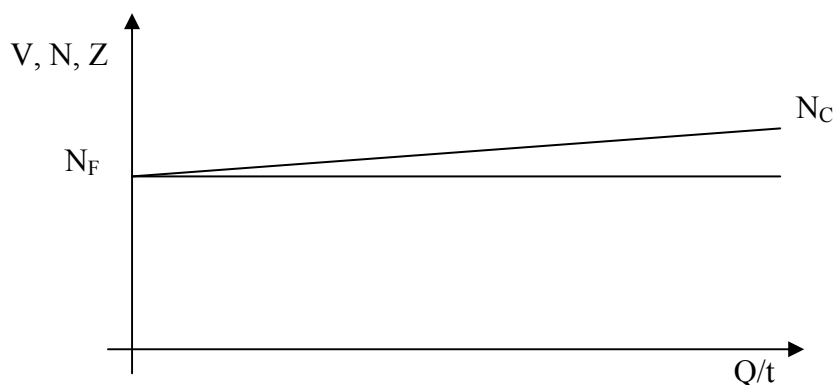
provozní páka = fixní aktiva / oběžná aktiva \approx fixní náklady / variabilní náklady (1)

Podle hodnoty provozní páky lze odpovídající výroby (technologie) či podniky klasifikovat jako

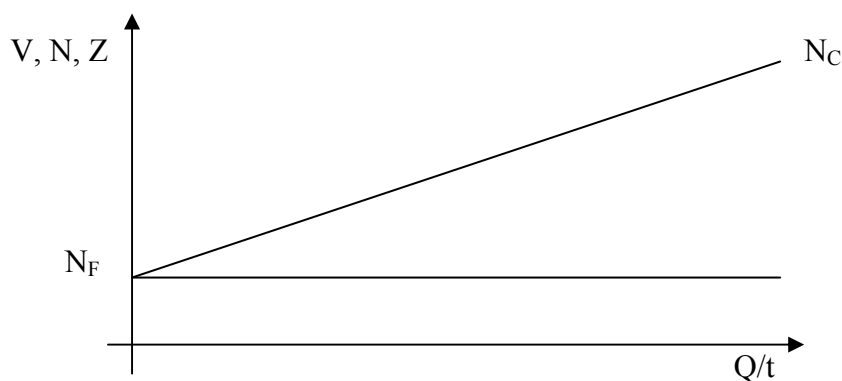
- a) kapitálově těžké – pro „vysoké“ hodnoty provozní páky (obrázek 2.1)

b) kapitálově lehlé – pro „nízké“ hodnoty provozní páky (obrázek 2.2).

Přesná definice „vysoké“ a „nízké“ hodnoty provozní páky není k dispozici. Pro naše účely postačí obecně známé vymezení oborem podnikání dané firmy. Ku příkladu podniky těžebního průmyslu jsou pak označovány jako kapitálově těžké a podniky spotřebního průmyslu pak naopak patří do kategorie podniků kapitálově lehkých.



Obrázek 2.1 – Kapitálově těžká firma



Obrázek 2.2 – Kapitálově lehká firma

Význam použitých symbolů je následující:

- V obecné označení výkonů podniku, kupříkladu na úrovni tržeb (T)
- N obecné označení nákladů podniku
- N_F náklady fixní
- N_V náklady variabilní
- N_C celkové náklady (součet nákladů fixních a variabilních)
- Q obecný objem vyrobené a realizované (prodané) produkce
- Q_K kritické množství vyrobené a realizované produkce, BEP, bod zvratu
- t čas jako nezávislá proměnná, za jistých okolností ekvivalent Q.

V podmínkách průmyslové praxe je běžně velmi dobře splnitelná podmínka linearit všech závislostí presentovaných v obrázcích 4.1 a 4.2. Pak pro klíčové veličiny z obrázků 2.1 a 2.2 v obecné rovině platí výrazy (2) až (5).

$$T = C_J \times Q \quad (2)$$

$$N_C = N_F + N_V \quad (3)$$

$$N_F = \text{konst.} \quad (4)$$

$$N_V = N_J \times Q \quad (5)$$

V této soustavě rovnic je význam použitých symbolů (mimo již uvedené) následující:

T tržby

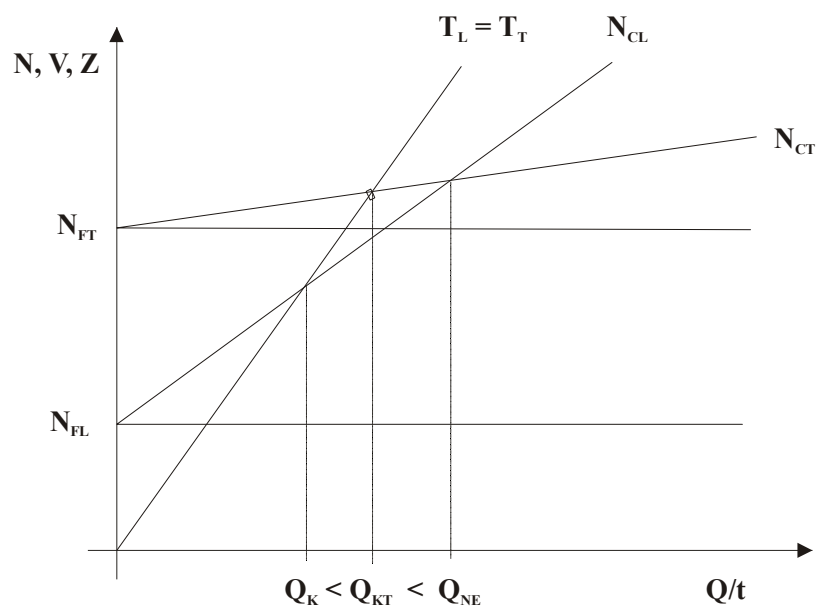
C_J jednotková cena (realizační cena za jednotku produkce)

N_J jednotkové (opakované) náklady (variabilním náklady na jednotku produkce, nákladová cena).

Tyto vztahy přirozeně platí analogicky jak pro firmu kapitálově lehkou, tak i pro firmu kapitálově těžkou.

5.1.2 Standardní situace ve srovnání kapitálově lehké a kapitálově těžké firmy

Všechny dále deklarované či odvozované charakteristiky kapitálově lehké/kapitálově těžké firmy budou odvozovány za předpokladu **tzv. standardní situace** BEP analýzy. Ta je graficky vyjádřena v obrázku 2.3.



Obrázek 2.3 – Standardní situace BEP analýzy

Mimo již uvedené je význam použitých symbolů následující:

- Q_{NE} bod nákladové ekvivalence (pro tento objem výroby jsou celkové náklady firmy kapitálově lehké a kapitálově těžké **totožné**)
- Q_{KL} bod zvratu kapitálově lehké firmy
- Q_{KT} bod zvratu kapitálově těžké firmy
- T_L tržby kapitálově lehké firmy
- T_T tržby kapitálově těžké firmy
- N_{CL} celkové náklady kapitálově lehké firmy
- N_{CT} celkové náklady kapitálově těžké firmy
- N_{FL} fixní náklady kapitálově lehké firmy
- N_{FT} fixní náklady kapitálově těžké firmy
- N_{JL} jednotkové náklady kapitálově lehké firmy
- N_{JT} jednotkové náklady kapitálově těžké firmy.

Soustavou nerovností lze standardní situaci BEP analýzy vyjádřit výrazy (6) až (8).

$$N_{FL} < N_{FT} \quad (6)$$

$$N_{JL} > N_{JT} \quad (7)$$

$$C_{JKL} \equiv C_{JKT} = C_J \quad (8)$$

V soustavě vztahů (6) až (8) jsou nově zavedené symboly s následujícím významem:

C_{JKL} jednotková cena produktu firmy kapitálově lehké

C_{JKT} jednotková cena produktu firmy kapitálově těžké.

Aniž by bylo třeba cokoliv matematicky dokazovat, z obrázku 2.3 je dostatečně zřejmé, že za standardní situace platí výraz (9)

$$Q_{KL} < Q_{KT} \quad (9)$$

5.1.3 Dva klíčové parametry chování firmy kapitálově lehké a kapitálově těžké

Jedna z možných charakteristik firmy kapitálově lehké/těžké je prostý (statický) popis obou grafů, znázorňujících průběh N_C na Q/t .

Pro naše potřeby je vhodnější zaměřit se na chování obou typů firem. Výchozím předpokladem přitom je, že platí předpoklad standardní situace. Pak se jako **dva klíčové parametry** ukazují

- rychlost**, s jakou (za jinak stejných podmínek) dosáhnou firmy kritického bodu
- dynamika**, s jakou generují zisk resp. ztrátu při překročení resp. nedosažení Q_K .

Jinak stejné podmínky definujeme takto:

- jednotková cena, za kterou prodávají obě firmy svoji produkci je totožná

$$C_{JKL} \equiv C_{JKT} = C_J \quad (10)$$

Což je vztah zcela ekvivalentní již dříve uvedenému vztahu (8).

- cena jednotková je „dostatečně vysoká“, což lze vyjádřit vztahem (11)

$$C_J > N_{JKL} \quad (11)$$

- rychlost, s jakou prodávají obě firmy svoji produkci je rovněž totožná

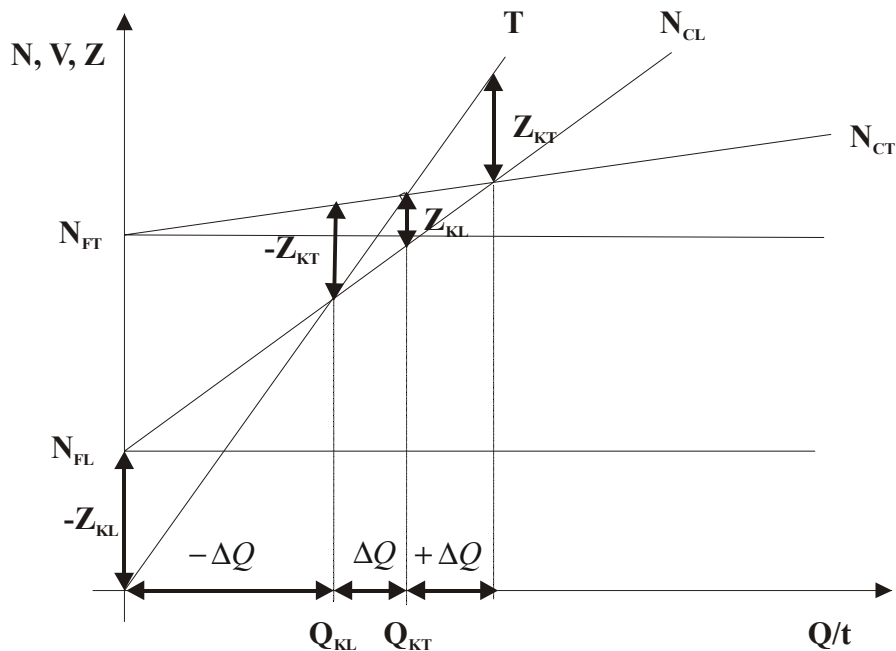
$$\Delta Q_{KL} / \Delta t_{KL} = \Delta Q_{KT} / \Delta t_{KT} \quad (12)$$

Za těchto okolností platí již deklarovaný vztah (9), což slovně vyjádřeno znamená:

- Ve standardní situaci, za jinak stejných podmínek, dosahuje kapitálově lehká firma dříve bodu zvratu, jinak řečeno začne dříve generovat zisk.**

Pokud jde tedy o první parametr, o rychlost s jakou firmy dosahují bodu zvratu (rentability), je výhoda na straně firmy kapitálově lehké.

Pro analýzu dynamiky s jakou generují kapitálově lehká či kapitálově těžká zisk resp. ztrátu při překročení resp. nedosažení Q_K využijeme obrázek 2.4.



Obrázek 2.4 – Dynamika generování zisku/ztráty

Mimo již známých symbolů je význam zde nově použitých následující:

Z_{KL} zisk firmy kapitálově lehké, při překročení bodu zvratu o ΔQ

$-Z_{KL}$ ztráta firmy kapitálově lehké, při nedosažení bodu zvratu o ΔQ

Z_{KT} zisk firmy kapitálově těžké, při překročení bodu zvratu o ΔQ

$-Z_{KT}$ ztráta firmy kapitálově těžké, při nedosažení bodu zvratu o ΔQ .

Z obrázku 2.4 vyplývá, tvrzení II:

- II. Ve standardní situaci a za jinak stejných podmínek generuje při překročení bodu zvratu firma kapitálově těžká zisk nebo ztrátu s větší dynamikou, než firma kapitálově lehká.**

5.1.4 Výpočet bodu zvratu a zisku

Klíčové veličiny, bod zvratu a zisk, jsme až dosud vyjadřovali v podstatě pouze graficky. Zde obě veličiny vyjádříme i v podobě definičních vztahů. Tato exaktní podoba obou veličin nám dovolí posuzovat přesněji jejich význam i určení.

Bod zvratu Q_K

Pokud uvažíme v obrázku 4.4 situaci kdy Q se právě rovná Q_K , pak pro zisk můžeme psát rovnici (13)

$$Z = T - N_C = 0 \quad (13)$$

Odtud po úpravě získáme pro Q_K výraz (14)

$$Q_K = N_F / (C_J - N_J) \quad (14)$$

Výraz ve jmenovateli vztahu (14) je označován obvykle jako **krycí příspěvek** (příspěvek na krytí, hrubé rozpětí). Jak vyplývá z jeho konstrukce, je určen pro krytí

- a) fixních nákladů a
- b) zisku.

Ze vztahu (14) rovněž vyplývá, že primárně pokrývá krycí příspěvek náklady fixní, a to až do situace, kdy Q se právě rovná Q_K . To je zřejmé z úpravy vztahu (14) do podoby (15)

$$N_F = Q_K \times (C_J - N_J) \quad (15)$$

Teprve poté „přispívá“ krycí příspěvek ke tvorbě zisku, což je nakonec (při intuitivním přístupu) zřejmé i z obrázku 4.4. Matematický výraz pro určení přesné velikosti zisku bude odvozen v následující subkapitole.

Velikost zisku

Abychom vůbec mohli uvažovat o kategorii zisku, musí být aktuální Q větší než Q_K . To je zřejmé z názoru, viz opět obrázek 4.4. Pak výraz (9) získá podobu (16)

$$Z = T - N_C > 0 \quad (16)$$

Odtud po úpravě a po dosazení za Q_K z výrazu (15) dostaneme výslednou podobu hledaného výrazu pro zisk (17).

$$Z = (Q - Q_K) \times (C_J - N_J) \quad (17)$$

5.2 Kalkulace nákladů

5.2.1 Klasifikace nákladů

V klasifikace nákladů existují diference podle účelových funkcí, které v klasifikaci uvažujeme. Nejčastěji jsou náklady tříděny a evidovány podle

- a) **dle přiřaditelnosti nákladů k výkonům**
 - i. přímé (jednicové)
 - ii. nepřímé (režie), včetně režii separabilních
- b) **podle závislosti na vyráběném množství, resp. čase**
 - i. fixní (a semifixed)
 - ii. variabilní (a semi-variable)
 - iii. platnost aproximace
 - přímé = variabilní**
 - nepřímé = fixní**
- c) **dle vazby na přijatelné rozhodnutí**
 - i. relevantní
 - ii. irrelevantní
- d) **dle jejich alokace v čase**
 - i. sunk costs ("utopené" náklady)

5.2.2 Kalkulační metody a techniky

V obecné rovině chápání je náplní kalkulací nákladů **řešení kalkulačního problému**, pod čímž chápeme jedno jednoznačné **přiřazení nákladů k výkonům** (především nákladů režijních).

Existují tři základní přístupy k řešení kalkulačního problému, tři kalkulační metody:

- i. absorpční (v podobě tří kalkulačních technik)
- ii. variabilních nákladů
- iii. ABC (Aktivity Based Costing).

Ostatní kalkulační techniky budeme zde prezentovat jako jedinou skupinu –

- iv. skupinu speciálních kalkulačních metod.

Metoda absorpční (úplných nákladů, full costing)

Usiluje o přiřazení všech nákladů na výrobek beze zbytku, tedy včetně nákladů režijních (exaktně vlastně nepřiditelných). Z toho plynou i rizika chyby metody z titulu nepřesně přiřazených režii.

Varianty metody, v podobě jednotlivých kalkulačních technik, jsou následující:

a) dělení (prosté dělení) – bez chyby metody

Předpoklad: homogenní výrobní program (tj. výrobní program je tvořen pouze jediným výrobkem)

Pak pro náklady na jeden výrobek homogenního výrobního programu platí vztah (18)

$$N_{\Sigma} / Q = N_P / Q + N_N / Q \quad (18)$$

Zde uvedené symboly značí:

N_{Σ} náklady celkové na všechny prvky výrobního programu

N_P náklady přímé (jednotkové nebo jednicové) na všechny prvky výrobního programu. Jde o ekvivalent N_V .

N_N náklady nepřímé (náklady fixní, režie) na všechny prvky výrobního programu. Ekvivalent N_F .

b) dělení s poměrnými čísly (zobecněné prosté dělení) – již s chybou metody

Tato technika absorpční metody vychází z předpokladu, že i když výrobní program není tvořen pouze jediným výrobkem, je možno identifikovat **jediný parametr p_i** , který je schopen dokonale odlišit jednotlivé výrobky.

Za tohoto předpokladu lze metodu praktikovat ve dvou verzích:

- technika základní (přepočítání výrobků na výrobek základní) je pak definována následujícími kroky

1. krok - volba základního (i-tého) výrobku

$$k_{i,j} = p_j / p_i \quad (19)$$

2. krok - přepočítání ostatních výrobků na výrobek základní

$$Q_{p_i} = Q_{v_i} \times k_{i,j} \quad (20)$$

3. krok - určení celkového počtu kusů základního výrobku

$$\sum Q = \sum Q_{p,i} \quad \text{pro všechna } i \text{ (pro všechny výrobky)} \quad (21)$$

4. krok - výpočet jednotkových nákladů dané režie pro základní výrobek

$$N_{n,j} = N_{\Sigma} / \sum Q \quad (22)$$

5. krok - výpočet jednotkových nákladů dané režie pro ostatní výrobky

$$N_{n,i} = N_{n,j} \times k_{i,j} \quad (23)$$

Zde nově zavedené symboly mají význam:

Q_{v_i} výchozí počet kusů i-tého výrobku

Q_{p_i} přepočtený počet kusů i-tého výrobku

p_i hodnota parametru (kupříkladu délky či váhy) i-tého výrobku

$k_{i,j}$ poměrové číslo pro přepočítání j-tého výrobku (základního) na výrobek i-tý

$N_{n,j}$ náklady nepřímé na jeden kus j-tého výrobku (základního)

$N_{n,i}$ náklady nepřímé na jeden kus ostatních výrobků (mimo základního)

- technika „hodnoty parametru“

V tomto případě definujeme:

- nejprve celkovou hodnotu parametru pro celý výrobní program
- poté určíme (prostým dělením) hodnotu nepřímých nákladů na jednotku parametru.
- výpočet nepřímých nákladů na jeden výrobek či skupinu výrobků pak ukončíme vynásobením hodnoty nepřímých nákladů na jednotku parametru počtem parametrů daného výrobku nebo skupiny výrobků.

Jak je zřejmé, obě dílčí techniky dělení s poměrnými čísly mají společnou nevýhodu – pro všechny režie slouží parametr jediná veličina. **Takže diferencovat je nemožné a všechny režie se přidělují podle hodnoty stejného parametru.**

Tuto nevýhodu odstraní až následující **technika procenta režie**.

- c) **procento režie** (zobecněné dělení s poměrnými čísly) – s **chybou metody**

$$R_x = \frac{\sum R}{\sum RZ} * RZ_x \quad (24)$$

$$\frac{\sum R}{\sum RZ} * 100 = \text{procento režie} \quad (25)$$

Zde použité symboly mají následující význam:

R_x	režie x-tého výrobku (výrobní, správní, odbytová či zásobovací)
ΣR	celkový objem režii (výrobních, správních, atd.), na všechny výrobky
ΣRZ	celková velikost rozvrhové základny pro danou režii (náklad přímý)
RZ_x	podíl rozvrhové základny na x-tý výrobek.

Potenciální (či skutečné) chyby metody procenta režie:

- nesprávná volba rozvrhové základny
- vysoké procento režie – podle vztahu (25)
- faktická nezávislost rozvrhu režii (a tím i nákladů celkem) na vyrobeném množství - viz vztah (24).

Je jistě paradoxní, že k těmto základním nedostatkům metody procenta režie jsme se propracovali řadou dílčích kroků (od prostého dělení), ve snaze proces přiřazení nákladů (speciálně nákladů režijních) naopak zlepšit, zpřesnit.

Poznámka:

Lze objevit náklady, které jsou svojí povahou blízké režii a přesto je dokážeme přesně rozvrhnout na prvky výrobního programu (výrobky, produkty). Pro tyto režie se zavádí označení **separabilní režie**.

Dobrým příkladem mohou sloužit technologické energie. Ty jsou sice jako nákladová kategorie (v podobě obecně definovaných nákladů na energie) typicky náklady nepřímé, ale s ohledem na jejich těsnou vazbu na technologický proces (ku příkladu v podobě měřicího přístroje, zamontovaného přímo na dané technologické zařízení) je lze snadno převést na náklady povahy nákladů přímých.

Pojem separabilních režii je významný i z toho důvodu, že v podstatě na identickém přístupu je založena jedna z kalkulačních technik ABC.

Metoda variabilních nákladů (marginální, příspěvku na krytí, hrubého rozpětí, variable costing, marginal costing)

Tato metoda je postavena na jednoduché úvaze - eliminace chyb přiřazení režii lze dosáhnout tím, že se vychází **pouze** z nákladů přímých.

Další podstatné charakteristiky této metody lze shrnout následujícím způsobem:

- a) podílu, v jakém bude daný výrobek kryt fixní (režijní) náklady rozhoduje v podobě krycího příspěvku kalkulant
- b) vlastní pojetí marginality se může případ od případu lišit
- c) technika metody (použité výpočtové "vzorce") jsou převzaty z BEP analýzy.

ABC (Activity Based Costing)

Princip : režie se mění na přímé náklady (což klade mimořádné náklady na sledovací a evidenční systém - účetnictví).

Takto nevzniknou žádné nealokované (režijní) náklady – přiřazení zajistí existence **cost drivers**. Ty musí být známy pro každou z potenciálních režii, a nebo musí být konstruovány tak, že skutečně všechny náklady **principiálně přiřadí** k danému výkonu (výrobku či aktivitě), bez ohledu na jeho povahu (hodnoceno tradičním způsobem nazírání – náklady přímé, náklady nepřímé).

První přístup je ve skutečnosti pouze rozšířením filosofie techniky procenta režie. Vazba režii k danému produktu (aktivitě, projektu, výrobku) je zajištěna Rozvrhovou základnou v podobě aktivity, tj. ku příkladu v podobě normominut (vlastně jde o postup již známý v podobě separabilních režii). De facto jde tedy o variantu techniky procenta režie.

Druhá varianta je podstatně sofistikovanější. Také ovšem představuje proti přístupu prvnímu novou kvalitu. Cost driver v tomto pojetí skutečně funguje jako absolutní přiřazovací kritérium, se schopností definovat v každé situaci míru využívání jednotlivých zdrojů režii jednotlivými aktivitami (zde ve smyslu výrobků, produktů či projektů). Pak je jen logické, že za těchto okolností nevzniknou žádné nealokované (nepřiřazené) náklady, čili režie.

Speciální kalkulační metody

a) metoda standardních nákladů, standard costing

Základním principem jsou **empiricky** (na základě výsledných kalkulací) **určené standardy nákladů**, u kterých se sleduje jejich stabilita v čase.

Tento princip je obvykle rozšířen i na dílčí prvky daného produktu, což se při výpočtu konkrétní nákladové ceny projeví jako **stavebnicový princip tvorby nákladové ceny**.

Problémem metody je (mimo stanovení standardů) stanovení a dodržování povoleného **flukтуаční pásma** kolísání skutečné nákladové ceny proti nákladové ceně standardně stanovené. Řešení je v praxi finančního řízení podniku opět známé – jde o aplikaci metody řízení podle odchylek.

Při řešení komplexnějších problematik než je přiřazování výkonů k jednotlivým výrobkům (řešení kalkulačního problému), tedy při finančním řízení projektů přejde tento systém na **řízení pomocí rozpočtu**. Flukтуаční pásma je pak reprezentováno jako rozdíl mezi původním rozpočtem (tzv. pevný či výchozí rozpočet) a jeho aktualizovanou hodnotou v podobě rozpočtu aktualizovaného.

Technologie rozpočtového řízení hovoří o rozpočtování

- tří sloupcovém (plán, skutečnost, rozdíl) resp.
- čtyř sloupcovém (plán, aktualizovaný plán, skutečnost, rozdíl).

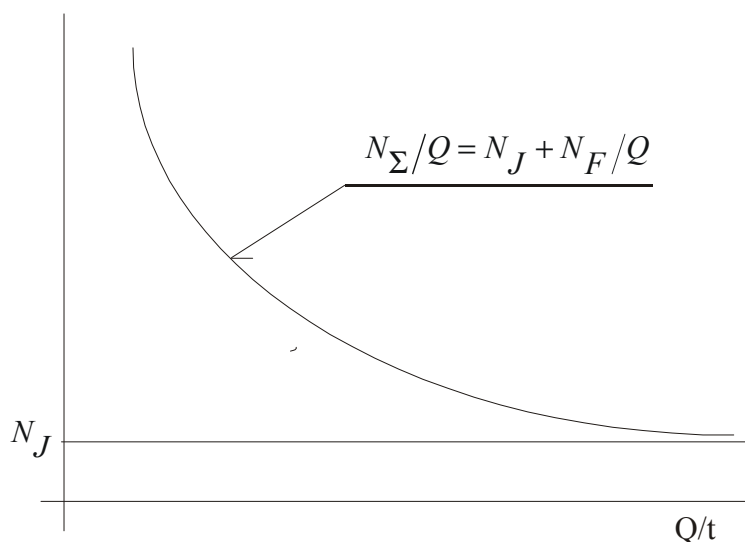
b) dynamická kalkulace

Dynamickou kalkulací nazýváme takovou kalkulaci, která přihlíží k vývoji nákladů v čase. V tomto případě by vlastně šlo o problematiku tzv. dlouhodobých nákladů. V praxi se však jako dynamická kalkulace označuje hlavně tzv. kapacitní kalkulace, tzn. taková, která přihlíží k vyráběnému množství, jež se může v čase měnit.

Hledáme tedy pro danou situaci funkční závislost nákladů celkem na jeden kus produktu, což je obecně dáno rovnicí (18). Po její úpravě dostaneme její novou podobu (19)

$$N_{\Sigma} / Q = N_J + N_F / Q \quad (19)$$

Grafické znázornění funkční závislosti (19) je rovnoosá hyperbola, konvergující pro dostatečně velká Q k hodnotě N_J (viz obrázek 3.1).



Obrázek 3.1 – Dynamická kalkulace

Dynamická kalkulace je silně závislá na bezchybném rozdělení nákladů na fixní a variabilní a jejich správném zjišťování.

Autorem názvu "dynamická kalkulace" byl vynikající podnikový ekonom Adolf Trnka (jeho kniha "Metoda dynamické kalkulace" vyšla v roce 1950).

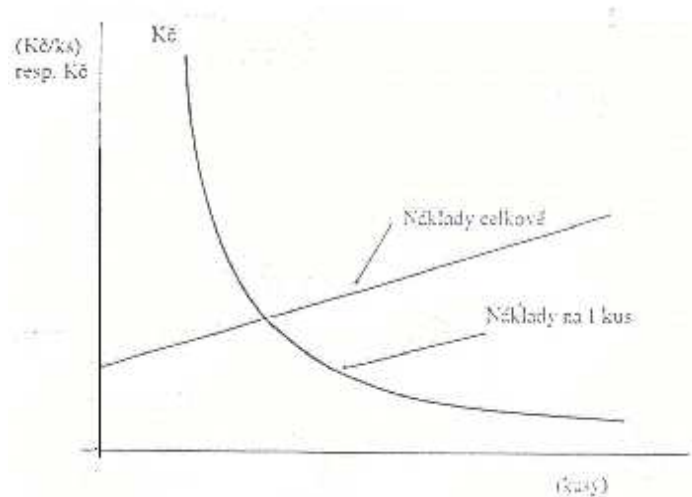
Je dobré mít na paměti, že přechod od třídění na přímé (jedincové) a nepřímé (režijní) náklady, které vede k nepřesnostem v kalkulaci, ke třídění na náklady fixní a variabilní je zároveň přechodem ke světové kalkulační praxi, jež je bez přesného rozlišování fixních a variabilních nákladů nemyslitelná.

c) Diagramy „X“ a dynamická kalkulace

Regresní analýza (respektive její výsledky) je dnes (alespoň v implicitní podobě, či v podobě předpokladů o vzájemných vazbách ukazatelů) obvyklou součástí každé složitější kalkulační techniky.

Pro praktické využití se přece jen může jevit názornější a snadnější alternativní postup odhalení předpokládané závislosti mezi dvěma ukazateli, který rozpracoval již před mnoha léty (v r. 1950) autor Dr. Ing. Vladimír Stibic pod označením "Diagramy X".

Název vychází z podoby diagramu, kde se kombinují náklady celkové s náklady na jeden kus podle níže uvedeného obrázku 5.2.



Obrázek 3.2 - Diagram „X“

6 Určení hodnoty projektu (oceňování podniku)

6.1 Typy a stupně oceňování

V úvodu musíme konstatovat, že **žádná objektivní hodnota firmy neexistuje**. Z tohoto poněkud depresivního zjištění vyplývá, že **neexistuje ani žádné jediné správné ocenění podniku** jako celku a tedy **ani žádná jediná správná metoda ocenění hodnoty podniku**. Dokonce i často používaná **objektivizace hodnoty** podniku aktuálně dosaženou **tržní cenou** má svá zjevná úskalí která nás vedou k závěru, že i takto dosaženou cenu bychom měli v zásadě **rovněž považovat za subjektivní**.

Přesto však není možné rezignovat na zjevnou potřebu **alespoň do jisté míry objektivizovat když ne hodnotu podniku**, tak **alespoň proces (metodu)** jakým se k této hodnotě můžeme dobrat. Jistou možností v tomto směru je metodická pestrost, znalost variantních metod ocenění podniku, což je náplní této kapitoly.

6.1.1 Typy oceňování

Jsou rozlišována dva zásadná typy oceňování.

a) ocenění nezávislé na vůli vlastníků

S jistou mírou zjednodušení lze konstatovat, že oceňování tohoto typu slouží více či méně **pro potřeby státní správy**. Přesněji zde můžeme identifikovat následující čtyři nejdůležitější účely ohodnocení:

- i. daňové
- ii. dědické spory
- iii. spory vlastníků (určování majetkových účastí)
- iv. poskytování úvěrů (v souvislosti s jejich ručením).

V takové situaci je zjevně nutná **jednoznačnost výsledků** a to i při opakování procesu ocenění (případně dokonce i při hodnocení jiným subjektem). Z toho plyne potřeba proces ohodnocení **standardizovat a zjednodušit**.

Toho se zde dosahuje mimo jiné i tím, že se v procesu ohodnocování pracuje s **uzancemi** (uznanými zavedenými zvyklostmi – zjevně jde o přímou obdobu logiky metodologie účetních standardů GAAP) a **standardizovanými postupy**.

b) ocenění z vůle vlastníků

O tomto typu ocenění lze říci, že je speciálně **vhodné pro podnikatelské účely**. To vyplývá z jeho aspirací (kterým je přizpůsobena i metodika) **vyjádřit podnikatelské šance a rizika**, která jsou s oceňovaným podnikem spojena.

Bude tedy s výhodou používáno především pro účely:

- i. koupě a prodeje podniku
- ii. spojování firem (akvizice)
- iii. sanace podniku
- iv. konkurzu
- v. uvedení na burzu

vi. získání dalšího vlastního / cizího kapitálu.

Základním smyslem tohoto typu ocenění je **odhadnout tržní hodnotu** podniku, tedy peněžní částku, za kterou lze daný podnik koupit či prodat. Potřeba objektivizovat tento odhad tržní hodnoty je pociťován i v mezinárodním kontextu, což vedlo k deklaraci čtyř následujících **mezinárodních etických standardů**.

Ty mají charakter podmínky „nutné nikoliv postačující“, která musí být splněna v každém případě, pokud se má provedený odhad alespoň přibližovat k tržní hodnotě.

- kupující i prodávající jednájí zcela dobrovolně a legálně - bez vnějších tlaků či nekalých úmyslů
- obě strany mají zájem na uskutečnění transakce
- obě strany mají k dispozici všechny důležité informace o předmětu prodeje
- na obou stranách je přiměřená konkurence.

Na první pohled je zřejmé, že tyto etické standardy jsou v některých případech prostě nesplnitelné. To platí speciálně o třetím standardu, kde je zřejmé, že při jeho splnění by se žádný obchod neuskutečnil.

Metodologie teorie her řeší tento problém realističtěji, když v nejjednodušší situaci dvou hráčů předpokládá různé obsazení incidenční matice. Pak lze konstatovat, že pokud informační vybavení obou hráčů je takové aby vedlo k této situaci různého obsazení, je toto informační adekvátní a pro úspěšný obchod postačující.

6.1.2 Stupně podnikatelského ocenění

Stupně podnikatelského ocenění v zásadě definují přípustné systémové okolí ocenění podniku, včetně vazeb na okolí a očekávaných či přípustných synergií. Lze definovat dva stupně podnikatelského ocenění.

1. Podnik "sám o sobě" (stand - alone basis, going concern)

Tedy tak jak podnik v daný okamžik "stojí a leží", v podstatě bez jakýchkoliv synergických efektů, včetně těch, které jsou spojeny s budoucími očekáváníí. Mohou být přípustné v zásadě pouze ty efekty z budoucího vývoje, které se zcela prokazatelně a nepochybně odvíjí od současného stavu (ku příkladu smlouvy se státem o budoucích dodávkách).

2. Z hlediska záměrů, které by měly být uskutečněny v budoucnu

V tomto případě se do ocenění hodnoty podniku zcela programově zahrnují **synergie, vyplývající z pohybu po časové ose**. Principiálně jsou ovšem tyto kroky přípustné (s uvážením výše uvedené výjimky) pouze z pohledu nového majitele (po uskutečnění transakci - spojení firem). Původní vlastník mohl tyto možnosti využít v minulosti.

6.2 Přehled metod oceňování

- a) založené na dosud vynaložených nákladech
 - substanční hodnota
- b) založené na oceňování výnosu firmy

- metoda diskontovaného CF
- metoda kapitalizovaných zisků
- korigované výnosové metody
- c) založené na srovnání
 - na bázi srovnatelných podniků
 - na bázi srovnatelných transakcí
 - na bázi pay off profilů

Likvidační hodnota

Je charakterizována absencí předpokladu trvání podniku (podnikatelských aktivit) v rozumném časovém horizontu. Tím přestávají výstupy z účetnictví hrát roli „pevného bodu“ z něž může ohodnocení vycházet a dosažená cena může být v zásadě jakkoliv nízká.

V této situaci se jako přijatelné východisko může brát i hodnota definovaná "cenou šrotu". Za horní hranice je pak možno považovat cca 20 % poslední auditované účetní hodnoty podniku.

Hodnota vlastního kapitálu

Tato metoda je naopak zcela závislá na ocenění podnikových aktiv a závazků podle účetnictví). Hodnota je pak definována vztahem (67)

$$\text{hodnota vlastního kapitálu} = \text{aktiva} - \text{závazky} \quad (67)$$

(owner's equity = assets - liabilities)

Substanční metoda

Zde nevychází **ocenění majetku i závazků z účetních podkladů**, ale je **tak zvaně reálné**. Odpovídá tedy aktuálním cenám, za něž by bylo možné daný majetek v daném okamžiku pořídit.

V takovém případě je ovšem na místě otázka (která je aktuální zvláště v případě akvizic) a sice zda má smysl koupit stávající podnik nebo bude lépe vybudovat nový. Na scéně se objevují nehmotná aktiva v podobě goodwillu (viz následující subkapitola 12.4).

Je zřejmé, že substanční hodnota tvoří horní cenovou hranici (ze všech metod ocenění je nejvýhodnější pro prodávajícího). Proto má obvykle v úvahách o hodnotě oceňovaného podniku spíše pomocnou funkci.

V oceňování dochází ke zvyšování vykazované hodnoty aktiv o tiché rezervy, vyplývající z:

- inflace - odtud plyne růst nákladů na znovupořízení
- odpisů - pokud by byly vyšší, než by odpovídalo skutečné ztrátě hodnoty.

Zvyšování hodnoty aktiv (rozpuštění tichých rezerv) může ovlivnit zisk a tím i hodnotu daní (hodnota závazků), takže substanční hodnotu je třeba o tyto latentní daně snížit.

Klíčový význam mají v této souvislosti zásady oceňování majetkové podstaty podniku, zvláště hodnoty nemateriálních statků (nehmotných aktiv). Pro tiché rezervy lze psát následující základní definiční vztah:

$$\text{tiché rezervy} = \text{náklady znovupořízení} - \text{odpisy} - \text{účetní hodnota.}$$

Substanční hodnota brutto =

= souhrn majetkových hodnot potřebných k dalšímu podnikání v aktuálních cenách

+ výnos z prodeje majetku přebytečného a vedlejšího (rekreační středisko)

- hodnota všech závazků a dluhů

= **substanční hodnota netto (S_N)**

Hodnota S_N ukazuje pouze, kolik kapitálu je v podniku investováno - neuvažuje se tedy v žádné podobě návratnost. I tato okolnost omezuje cílu výpovědi výsledků substanční metody.

Diskontované CF (výnosová metoda)

Generální princip této metody je důvěrně znám z metod hodnocení efektivnosti investic. Hodnota (jako současná hodnota budoucích výnosů) je dána kapitalizovanou hodnotou, v daném případě CF (Net Present Value).

Klíčové problémy jsou analogické jako u dynamických metod hodnocení efektivnosti investic, tedy následující:

- co jsou to výnosy a jak je určíme
- jak určíme hodnotu budoucích výnosů (nejednotné)
- jak stanovit diskontní sazbu
- jak v ocenění zvážit riziko.

Výchozí CF (free CF, peněžní toky k rozdělení) lze s postačující přesností určit jako suma položek

zisk před úroky a daněmi

- daně (z EBIT)

+ odpisy

- výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku
- zvýšení pracovního kapitálu (+ snížení).

Definiční vztah pro hodnotu oceňovaného podniku (H) je dán výrazem (68).

$$H = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} \quad (68)$$

Pokud vychází ocenění z **prognózy CF na delší období** (trvalá renta), pak je vhodnější **dvoufázová metoda**, která hodnotu oceňovaného podniku (H) definuje výrazem (69).

$$H = \sum_{t=1}^k \frac{CF_t}{(1+i)^t} + \frac{CF_s}{i * (1+i)^k} \quad (69)$$

Zde nově zavedený symbol CF_s má význam stálého CF pro k-té a další období.

Hodnota určená srovnáním

Pro srovnání na bázi srovnatelných podniků i srovnatelných transakcí je východiskem tržní kapitalizace (počet akcií * cena akcie = tržní hodnota vlastního kapitálu). Hodnota ocenění je pak dána touto tržní kapitalizací, zvýšenou o prémii.

$$H = \text{tržní kapitalizace} + \text{prémie} \quad (70)$$

Obecně známější je postu určení hodnoty pomocí multiplikátorů různého druhu, které jsou pro srovnatelné podniky (dané ku příkladu oborovým začleněním) stejné.

Z podnikatelské praxe ve SRN uvádíme jak příklad multiplikátor kupní cena / zisk (viz Schéma 12.1).

Schéma 12.1 Multiplikátor kupní cena / zisk

obor	kupní cena / zisk
chemie	7 - 10
obchod potravinami	4 - 6
obchod nábytkem	4 - 6
výroba nástrojů	6 - 8

Pro obchodní podniky se udává jako výhodný i multiplikátor: kupní cena / obrat. Opět se objevuje i multiplikátor P/E (cca 7 - 9).

Hodnota určená srovnáním pav off profilů

Ideovým základem této metody je Black-Scholesův model. Jde tedy o aplikaci opční metodologie (derivátní model).

Jsou hledány analogie mezi podnikem financovaným dluhem (obligace) a akciovým kapitálem při uvažování call opce (evropské), vystavené na podkladové aktivum (akcii). Jde o jistě progresivní přístup k oceňování podniku, na místě je však nepochybně jistá konzervativnost přístupu, doporučované ostatně ve všech případech derivátních přístupů.

Zajímavé souvislosti nabízí zejména rozšíření této metodologie na oblast věcných investic.

6.3 Goodwill

Zde bereme goodwill jako souhrnné ocenění hodnoty všech nehmotných aktiv (což není jediná možnost), které zvyšuje dosaženou kupní cenu podniku nad ocenění hodnotou S_N podle vztahu (71).

$$\text{goodwill} = \text{kupní cena} - S_N \quad (71)$$

Jako faktory goodwillu se uvádí nejčastěji:

- management a personál (kvalifikace)
- obchodní spojení
- odbytové kanály
- příhodné umístění
- příznivá výrobní prognóza

7 Hodnocení výkonnosti projektu metodami finanční analýzy

7.1 Definice a význam základních pojmů

Finanční analýza (FA) je **diagnostická složka** systému finančního řízení podniku.

Její význam spočívá v tom, že s využitím definovaných (standardizovaných) i přísně specifických metod zpracování získaných výchozích vstupních údajů rozšiřuje jejich vypovídací schopnost. Tak lze maximalizovat informační základnu procesu finančního rozhodování.

Podle **použitých metod a výchozích (zpracovávaných dat)** jsou uvažovány dva základní přístupy k finanční analýze:

a) technická FA

Analyzovaná firma (systém) je v zásadě uvažovaná jako izolovaná. Vstupní data jsou obvykle přesně specifikována (především účetní evidence) a v každém případě jsou zastoupeny tzv. daty tvrdými. Známý jsou i algoritmy zpracování vstupních dat, v současné době již na relativně vysokém stupni standardizace.

b) fundamentální FA

Tento přístup je mimo dokonalé znalosti poměrů v konkrétní firmě charakterizován důvěrnou znalostí kontextu podnikání (nejméně na oborovém základě, ale i s využitím širších systémových poznatků). Nároky na kvalifikaci analytika jsou v tomto případě mimořádné. Mimo tvrdých dat pracuje i s poznatky nespecifickými. Vstupní data zpracovává jak standardizovanými metodami, tak i metodami specifickými, včetně expertních soudů.

Uživatelé výstupů FA, tvoří v odborné literatuře rozsáhlé, téměř nikde nekončící seznamy. S jistou mírou nadsázky lze říci, že výstupy z FA (tj. informaci navíc) může efektivně využít každá zájmová skupina, která o to má zájem (a má pro to alespoň minimální kvalifikaci).

7.2 Etapy a postupy FA

Z ohledem na základní charakteristiku FA je zřejmé, že principiálně může zasahovat do všech tří funkcí finančního řízení (financování, investování, dividendová politika), aniž by bylo nutné definovat nějaké individuální metodické principy jejího nasazení.

V obecné rovině lze proces FA rozdělit do **následujících čtyř etap**:

- a) zjištění základních charakteristik (standardizovaných)
- b) určení odchylek od standardů
- c) případná podrobnější analýza ve vybraných oblastech
- d) identifikace příčin nežádoucího stavu.

V procesu konkretizace těchto etap do prakticky použitelných dílčích kroků lze definovat kupříkladu postup podle schématu 15.1.

Schéma 15.1 Prakticky využitelný postup finanční analýzy (jedna z možností)

1. Charakteristika prostředí a sběr dat
 - a) výběr srovnatelných firem
 - b) sběr dat
 - c) ověření použitelnosti dat
2. Výběr metody a základní zpracování dat
 - a) výběr vhodné metody a ukazatelů
 - b) zpracování ukazatelů (realizace)
 - c) relativní postavení firmy
3. Pokročilé (speciální) zpracování dat
 - a) identifikace modelu dynamiky a nebo
 - b) analýza vztahu mezi ukazateli (odchylky, korelace...)
4. Návrh cest k dosažení žádoucího cílového stavu systému
 - a) návrhy (ve variantách)
 - b) odhady rizika variant
 - c) výběr (multikriteriální) doporučené varianty (suboptimální)

Zdroje vstupních informací tvoří rovněž vyčerpávajícím způsobem jen obtížně popsatelnou množinu. K základním okruhům však patří:

- a) finanční účetnictví
- b) naturální ukazatele
- c) vstupy z fundamentální analýzy
- d) údaje z finančního trhu nebo z kapitálového trhu.

7.3 Základní metodický aparát FA

Dnes je již v zásadních rysech standardizován. Je tvořen následujícími metodickými přístupy“

- poměrová analýza
- horizontální analýza
- vertikální analýza
- soustavy ukazatelů
- bankrotní/bonitní modely

7.3.1 Poměrové ukazatele FA (poměrová analýza)

Obvykle jsou definovány pěti následujícími okruhy ukazatelů:

1. rentabilita
2. aktivita - vázanost kapitálu
3. likvidita - platební schopnost

4. zadluženost - struktura finančních zdrojů
5. finanční trh.

Alternativně se objevují i systémy koncipované odlišně (čtyřokruhové), pro naše potřeby však výše uvedená struktura vyhovuje dostatečně dobře.

Ke specifikám FA patří i skutečnost, že jednotlivé ukazatele uvnitř skupin nejsou nijak speciálně označovány. K této praxi se v daném případě přikloníme i v tomto studijním textu. Číselné označování výrazů tedy v tomto případě odpadá.

ad 1) ukazatelé rentability

Pod pojmem rentabilita uvažujeme výnosnost vloženého kapitálu (v různých variantách). Obvykle jde o typicky mezivýkazové ukazatele (kapitál z rozvahy a zisk z výsledovky).

- obecně:

$$\frac{\text{zisk (čistý, upravený)}}{\text{vložený kapitál}}$$

- ve variantách:

a) úhrnný vložený kapitál (ÚVK, RÚVK)

$$\text{RÚVK (ROCE)} = \frac{\text{čistý zisk po zdanění + úroky (1 - \% zdanění)}}{\text{ÚVK} = \emptyset = \frac{\text{počáteční hodnota ÚVK} + \text{konečná hodnota ÚVK}}{2}}$$

variantně:

$$= \frac{\text{čistý zisk po zdanění (před vyplacením prioritních dividend)}}{\text{vlastní jmění + dlouhodobé závazky}}$$

$$\text{ROCE} = \frac{\text{zisk po zdanění} + \text{Ú} * (1 - \text{daňová sazba})}{\text{vlastní jmění + dlouhodobé závazky}}$$

Ukazatel ROCE definuje tedy rentabilitu dlouhodobého investičního kapitálu (return on capital employment),

b) vložený kapitál (VK, RVK)

$$\text{RVK (ROE)} = \frac{\text{čistý zisk po zdanění}}{\text{vlastní jmění (jmění akcionářů)}}$$

Tento ukazatel je přes multiplikátor jmění akcionářů spojen i s následujícím ukazatelem ROA. Lze tedy nazírat na ukazatele ROA a ROE jako na ukazatele do jisté míry

alternativní.

$$\text{ROA} = \frac{\text{čistý zisk po zdanění (a výplatě prioritních dividend)}}{\text{celková aktiva}}$$

Jejich vzájemné vztahy zřejmě nejlépe popisuje Du Pont - pyramidový rozklad rentability, uvedený v dalším textu této kapitoly.

Základní matematický vztah tohoto rozkladu rentability má tuto podobu:

$$ROE = \frac{Z}{T} * \frac{T}{\sum A} * \frac{\sum P(\sum A)}{VJ}$$

V něm první dva zlomky představují ukazatel ROA, třetí zlomek představuje "gearing ratio", což je jen jiný název pro již zmiňovaný ukazatel multiplikátor jmění akcionářů.

ad 2) ukazatelé aktivity – vázanosti kapitálu

Zde se obvykle uvažují obvykle čtyři základní ukazatele:

a) doba obratu zásob

$$\frac{\text{zásoby}}{\text{tržby} / 365}$$

kde výsledek určuje, kolik dní je třeba prodávat, aby se zaplatily zásoby. Alternativním ukazatelem slouží ukazatel

rychlost obratu zásob

$$\frac{\text{tržby}}{\text{zásoby}}$$

který udává kolikrát se zásoby přemění v ostatní formy oběžného majetku až po finální produkci a její prodej, z něhož vyplynou tržby.

b) doba obratu pohledávek

$$\frac{\text{pohledávky}}{\text{tržby} / 365}$$

ideální výsledek je přirozeně nulová hodnota, vyplývající z nulové hodnoty pohledávek. I v tomto případě existuje alternativní ukazatel

rychlost obratu pohledávek

$$\frac{\text{tržby}}{\text{pohledávky}}$$

který popisuje kolikrát (a tedy jak rychle) jsou pohledávky přeměněny v peněžní prostředky plynoucí z tržeb

c) doba obratu závazků

$$\frac{\text{závazky}}{\text{tržby} / 365}$$

relativní vázanost stálých aktiv

$$\frac{\text{tržby}}{\text{stálá aktiva}}$$

definuje potřebnou vázanost firemních fixních aktiv k dosažení daného obratu. Ukazatel je nejčastěji označován jako obrat aktiv.

ad 3) ukazatelé likvidity – platební schopnosti

Ukazatele likvidity jsou standardizovány téměř dokonale podle následujícího tříprvkového schématu. V zásadě je základní definiční vztah všech likvidit stejný. Srovnává se objem toho

co mám podnik platit (jmenovatel ukazatele) s tím čím to může zaplatit (jmenovatel výrazu). Liší se jen uvažované konkrétní hodnoty čitatele a jmenovatele.

a) běžná likvidita

Standardní hodnota ukazatele definuje, kolikrát mají být oběžná aktiva větší než krátkodobé závazky, aby krátkodobá pasiva nemusela být hrazena např. z prodeje stálých aktiv.

$$\frac{\text{oběžná (krátkodobá) aktiva}}{\text{krátkodobá pasiva}} = \frac{2}{1} = \text{optimum}$$

b) pohotová likvidita (rychlý test, acid test)

Vyjadřuje schopnost podniku vyrovnávat závazky bez prodeje zásob, které jsou považovány za nejméně likvidní zdroj. Je zřejmé, že v našich současných podmínkách by sporným aktivem byly spíše pohledávky.

$$\frac{\text{oběžná aktiva - zásoby}}{\text{krátkodobá pasiva}} = \frac{1}{1} = \text{dobré}$$

c) peněžní likvidita

Tento ukazatel určuje nejvyšší uvažovanou likviditu. Standardní hodnota vychází z racionálního chápání splatnosti celkových krátkodobých aktiv (včetně jejich rozložení v období celého roku).

$$\frac{\text{finanční majetek}}{\text{celková krátkodobá pasiva}} = 0,2 - 0,4$$

V této souvislosti se objevuje i pojem solventnost, což je obvykle bráno jako dlouhodobá schopnost uhrazovat své závazky, tedy dlouhodobá likvidita.

ad 4) ukazatelé zadluženosti

Kategorie zadluženosti je vyjadřována nejrůznějšími způsoby. V zásadě jde o varianty vyjádření poměru vlastních a cizích zdrojů, nám známého ukazatele finanční páky (gearing).

$$\frac{\text{celkové závazky}}{\text{celková aktiva}}, \text{ alt. } \frac{\text{vlastní jmění}}{\text{celková aktiva}}, \text{ alt. } \frac{\text{CF z provozní činnosti}}{\text{celkové závazky}}, \text{ alt. } \frac{\text{zisk}}{\text{úrok}}$$

ad 5) ukazatelé finančního trhu

Ve stabilizovaných ekonomikách jsou ukazatele spojené s kapitálovým trhem obvykle v pozici kategorického imperativu a jejich žádoucí hodnota je dokonce objektem centrálně koordinovaných aktivit. V podmínkách ekonomiky ČR je kapitálový trh bohužel prakticky nefunkční a proto zde uvádíme pouze dva ukazatele, běžně považované za nejvýznamnější.

a) P/E (Price/Earning)

$$P / E = \frac{\text{tržní cena akcie}}{\text{zisk na akcii}}$$

b) Price/Book value

$$\frac{\text{tržní cena akcie}}{\text{vlastní jmění na akcii}}$$

7.3.2 Horizontální analýza

Horizontální analýza je finančně-analytická technika, které je v podnicích nasazována naprosto běžně pod označením analýza časových řad.

Jde tedy o analýzu vývoje finančních ukazatelů v závislosti na čase. Obvyklým výstupem je časový trend analyzovaného ukazatele, využitelný speciálně pro predikci jeho budoucího vývoje.

Z minulého vývoje libovolného ukazatele však pro současnost nemusí vyplývat téměř žádné důsledky. Především totiž nemusí být (v dnešních turbulentních podmínkách) splněn požadavek *ceteris paribus*. Za druhé, pro statistickou významnost získaných výsledků by dvojic ukazatelů hodnota / čas muselo být velké množství (desítky a více). A konečně se dnes v teorii finančního řízení podniku objevuje staronový předpoklad o posloupnosti hospodářských výsledků podniku jako o markovovském procesu, kdy budoucí (či aktuální) výsledek není v zásadě nijak determinován výsledky dosaženými v minulosti.

7.3.3 Vertikální analýza

Vertikální analýza pracuje se strukturou zvolených ukazatelů.

Předpokládá se přitom, že tato struktura se bude v čase měnit. Ku příkladu se podnik stává finančně lehčím, čili poměr fixních a oběžných aktiv se mění ve prospěch naposled zmíněných.

Obvykle se horizontální a vertikální analýza kombinují, což se ostatně nabízí už při velmi povrchním hodnocení jejich potenciálu.

7.3.4 Soustavy finančních ukazatelů

Název soustavy finančních ukazatelů je používán cíleně. Jde o snahu upozornit na skutečnost, že v daném případě metodiky FA je snaha již uspořádáním ukazatelů (které tvoří danou soustavu) vytvořit podmínky pro získání informace navíc.

Vše směřuje k budování a využívání více či méně **hierarchických systémů**, jejichž nejvlastnější podobou jsou pyramidové systémy.

a) volně řazené (nejpružnější)

Hierarchické vztahy mohou být sice deklarovány, ale fakticky zde hierarchie neexistuje. Výjimkou jsou neformální hierarchické vztahy, dané ku příkladu konjunkturálním významem ukazatele.

b) skupinově řazené (nejčastější)

Hierarchie je v tomto případě vyjádřena primárně příslušností ke skupině ukazatelů, tedy explicitně (ku příkladu ukazatele popisující zahraniční obchod). I zde přirozeně existují neformální hierarchické vztahy v rámci skupin i mezi skupinami.

c) pyramidové soustavy (Du Pont)

Vlastně jediné skutečně hierarchické soustavy, kde vzájemné vazby pyramidového typu jsou vyjádřeny dokonce matematickými operátory. Asi nejznámější soustavou tohoto typu je již zmiňovaný pyramidový systém Du Pont (viz schéma 15.1).

Zjevnou **nevýhodou** pyramidových systémů je jejich pracná modifikace při zavedení nového ukazatele či ukazatelů. Naproti tomu výhoda pyramidových soustav spočívá v kauzálních vazbách mezi ukazateli, což podporuje přesvědčivost jejich výpovědi.

Schéma 15.2 Výpočtové schéma rozkladu DuPont

$$\begin{aligned}
 \text{ROE} &= \text{zisk} / \text{vlastní kapitál} \\
 \text{ROA} &= \text{zisk} / \text{aktiva} \quad \times \quad \text{aktiva} / \text{vlastní jmění} = \text{multiplikátor} \\
 & \quad \text{(rentabilita tržeb)} \quad \text{(obrat aktiv)} \quad \text{vlastního jmění} \\
 & \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \text{akcionářů}
 \end{aligned}$$

7.3.5 Identifikace symptomů budoucí nesolventnosti

Tyto metodické nástroje patří k nejsostifikovanějším metodám FA. Jsou obvykle postaveny na vícefaktorové analýze vzájemných závislostí mezi vstupními a výstupními ukazateli.

S ohledem na jejich vypovídací schopnost jsou označovány jako bonitní či bankrotní modely, přičemž posledně uvedené jsou schopny předikovat budoucí vývoj podniku a to dokonce s definovanou pravděpodobností.

Jako příklad této metodiky nám poslouží Altmanův index finančního zdraví (Z – Skóre, Z-funkce atd.)

$$Z = 1,2x_1 + 1,4x_2 + 3,3x_3 + 0,6x_4 + 1,0x_5$$

Výše uvedený definiční vztah platí pro firmy, které jsou řízeny korektně. A to dokonce až do té míry, že prošly (jako bezpečný cenný papír) burzovním výborem pro kotace a jejich akcie jsou tedy veřejně obchodované na burze. V naší literatuře je tato verze Z-funkce označována jako verze pro akciové společnosti.

Pro ostatní podniky, de facto tedy pro podniky, které jsou finančně řízeny s větší mírou razance a tedy riskantněji jsou váhy u jednotlivých proměnných korigovány do dále uvedené podoby. V domácích pramenech je tato verze Altmanova vzorce označována (poněkud eufemisticky a nepřesně) jako verze pro společnosti s ručením omezeným.

$$0,717 + 0,847 + 3,107 + 0,42 + 0,998$$

Poměrové ukazatele jsou definovány vztahy

$$X_1 = \frac{\text{pracovní kapitál}}{\text{celková aktiva}}$$

$$X_2 = \frac{\text{nerozdělený zisk}}{\text{celková aktiva}}$$

$$X_3 = \frac{\text{zisk před zdaněním + úroky}}{\text{celková aktiva}}$$

$$X_4 = \frac{\text{tržní hodnota vlastního jmění}}{\text{účetní hodnota cizího kapitálu (dluhu)}} = \frac{\text{účetní hodnota základního jmění}}{\text{účetní hodnota cizího kapitálu}} \text{ (pro s.r.o.)}$$

$$X_5 = \frac{\text{tržby (celkové výnosy)}}{\text{celková aktiva}}$$

Podle výsledku hodnocení, podle dosažené hodnoty Z-funkce, jsou u této metodiky hodnocené podniky rozděleny do tří skupin (viz tabulka 15.1).

Tabulka 15.1 Tři kategorie firem v závislosti na velikosti Z-funkce

	a. s.	s. r. o.
dobré firmy	$Z > 2,99$	$Z > 2,9$
firmy ohrožené bankrotem	$Z < 1,81$	1,2
firmy s neurčitou situací	1,81 - 2,99	1,2 - 2,9

Je třeba zdůraznit, že firmy s neurčitou situací (pro tento interval hodnot Z-funkce se používá i označení "šedá zóna") jsou tak hodnoceny jen proto, že v tomto intervalu nedává metoda spolehlivé výsledky. Problém tedy není ve firmách, které se do tohoto intervalu dostanou, nýbrž v metodě.

Výhrady o jen omezené použitelnosti Z-funkce v našich podmínkách je třeba brát s rezervou. Není totiž jasné, v čem zásadně a proč vůbec by se měly současné podmínky v ČR lišit od poměrů v ekonomice americké v době vzniku Z-funkce. Snad jen v tom, že naši podnikatelé mají tendenci manipulovat výsledky svých firem (zisk) zřejmě v souvislosti s daňovými optimalizacemi a v USA jsou tendence právě opačné („windows dressing“).

7.4 Finanční zdraví a predikce finanční tísně

Finanční zdraví podniku jako jedno ze syntetických kritérií zvláštního významu (**syntetické finanční cíle či syntetická finanční kritéria**) je obvykle uvažováno jako průnik podnikem dosažené rentability a likvidity.

$$\text{finanční zdraví} = \text{rentabilita (zisk)} + \text{likvidita (CF)}.$$

Teorie finančního řízení podniku vytvořila řadu metod, které toto finanční zdraví firmy identifikují dokonce i v časovém předstihu a s odhadnutelnou pravděpodobností jejího nastoupení.

Tyto metodické nástroje finanční analýzy jsou označovány nejrůznějším způsobem. My pro ně zvolíme (i v souladu s předchozím výkladem) název **metody identifikace symptomů budoucí nesolventnosti** a nebo **bankrotní / bonitní modely** (b/b modely).

7.4.1 Altmanova formule bankrotu (Z-skóre, Z-fce) pro a.s.

Tato a následující metodika jsou nám již známy z předchozí kapitoly, proto se omezíme pouze na stručný souhrn toho nejdůležitějšího.

$$Z(a.s.) = 1,2 \times X_1 + 1,4 \times X_2 + 3,3 \times X_3 + 0,6 \times X_4 + 1,0 \times X_5$$

Zde použité proměnné mají následující význam:

$$X_1 = (\text{oběžná aktiva} - \text{krátkodobé zdroje}) / \text{suma aktiv}$$

$$X_2 = \text{nerozdělený zisk} / \text{suma aktiv}$$

$$X_3 = \text{EBIT} / \text{suma aktiv}$$

$$X_4 = \text{tržní hodnota vlastního kapitálu} / \text{účetní hodnota celkového dluhu}$$

$$X_5 = \text{tržby} / \text{suma aktiv}$$

EBIT ... zisk před zdaněním a úroky (ekvivalent provozního zisku)

Situace firmy: $Z > 2,99$ uspokojivá finanční situace

$1,81 < Z \leq 2,99$ šedá zóna (neprůkazný výsledek)

$Z \leq 1,81$ „přímí kandidáti bankrotu“

7.4.2 Altmanova formule bankrotu (Z-skóre, Z-fce) pro s.r.o.

$$Z(s.r.o.) = 0,717 \times X_1 + 0,847 \times X_2 + 3,107 \times X_3 + 0,42 \times X_4 + 0,998 \times X_5$$

Zde použité proměnné mají stejný význam jako v předchozí subkapitole, až na odlišně definovanou hodnotu poměrového ukazatele X_4

$$X_4 = \text{účetní hodnota základního kapitálu} / \text{celkové dluhy}$$

Situace firmy: $Z > 2,9$ uspokojivá finanční situace

$1,2 < Z \leq 2,9$ šedá zóna (neprůkazný výsledek)

$Z \leq 1,2$ „přímí kandidáti bankrotu“

7.4.3 Zeta model

Jde komerčně využívanou verzi Z-funkce, kterou distribuuje poradenská firma ZETA services. Know-how patří samozřejmě opět E. I. Altmanovi a jeho týmu.

Zeta model má proti běžně známým modifikacím Z-funkce některé úpravy, ku příkladu zahrnuje kapitalizaci leasingu atd..

Je použitelný i pro obchodní společnosti a spolehlivost jeho předpovědi se udává na úrovni

66 % 5 let před bankrotem

99 % 1 rok před bankrotem.

7.4.4 Quick test (Q-test)

Metoda byla původně vytvořena a používána v bankovním sektoru SRN v padesátých a šedesátých letech. Postupně byla uvolněna i pro využití v průmyslu. Dodnes je v našich podmínkách stále široce používána, přesto že by se mohlo zdát, že její hlavní význam bude spočívat spíše v roli „sociologické sondy“ do hospodářských poměrů SRN tehdejší doby. Metoda má podobu definovanou schématem 16.1.

Schéma 16.1 Q-test

ukazatel	hodnota a hodnocení ukazatele				
	výborný	velmi dobrý	dobrá	špatný	ohrožen insolvenční
hodnota (známka)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
VK / A	>30 %	> 20 %	> 10 %	< 10 %	negativní
splácení dluhu	< 3 roky	< 5 let	< 12 let	> 12 let	> 30 let
CF / T	>10 %	> 8 %	> 5 %	< 5 %	negativní
ROA (s úroky)	>15 %	>12 %	> 8 %	< 8 %	negativní

Poznámka: Celkové hodnocení je rovno aritmetickému průměru z hodnot všech čtyř kritérií.

Legenda: VK vlastní kapitál

A suma aktiv

T tržby

CZ cizí zdroje

CF = čistý zisk po zdanění + odpisy

splácení dluhu = (cizí zdroje – peněžní prostředky) / CF

ROA (s úroky) = (čistý zisk po zdanění + úroky z cizích zdrojů) / A

7.4.5 Indikátor bonity (IB)

Základní definiční funkce indikátoru bonity připomíná Z-funkci

$$IB = 1,5x(CF/závazky) + 0,08xA/závazky + 10xEBT/A + 5xEBT/T + 0,3xzásoby/T + 0,1T/A$$

Zde použité proměnné mají stejný význam jako výše. Nově zavedená proměnná EBT představuje zisk před zdaněním.

Situace firmy: IB ≥ 1 dobrá; ≥ 2 velmi dobrá; ≥ 3 extrémně dobrá

IB ≤ 0 špatná; ≤ -1 velmi špatná; ≤ - 2 extrémně špatná

7.4.6 Beermanova diskriminační funkce (BDF)

Tato metodika hodnocení bonity firmy byla vytvořena pro řemeslnické a výrobní firmy (ne pro obchodní podniky).

$$BDF = 0,217 \cdot X_1 + (-0,063 \cdot X_2) + 0,012 \cdot X_3 + 0,077 \cdot X_4 + (-0,105 \cdot X_5) + (-0,813 \cdot X_6) + 0,165 \cdot X_7 + 0,161 \cdot X_8 + 0,268 \cdot X_9 + 0,124 \cdot X_{10}$$

Situace firmy: pro **BDF < 0,3** lze postavení podniku považovat za uspokojivé.

7.4.7 Taflerův bankrotní model

z roku 1977 (publikace)

4 poměrové ukazatele

$$Z = 0,53 \cdot R_1 + 0,13 \cdot R_2 + 0,18 \cdot R_3 + 0,16 \cdot R_4$$

R_1 = zisk před zdaněním / krátkodobé závazky

R_2 = oběžná aktiva / cizí kapitál

R_3 = krátkodobé závazky / suma aktiv

R_4 = tržby celkem / suma aktiv

$Z > 0,3$ malá pravděpodobnost bankrotu

$Z < 0,2$ vyšší pravděpodobnost bankrotu

7.4.8 Indexy IN (diskriminační funkce pro domácí podmínky)

Autoři této množiny diskriminačních funkcí jsou Ivan a Inka Neumaierovi. Vytvořili s ohledem na specifika ČR obdobu Z-funkce (pod názvem index důvěryhodnosti IN) v několika variantách, odlišených rokem publikace či vzniku dané varianty.

Snad nejznámější je Index IN 95, variant je však více.

Definiční vztah (diskriminační funkce) má podobu

$$IN95 = V1 \times A + V2 \times B + V3 \times C + V4 \times D + V5 \times E + V6 \times F$$

Zde použité symboly mají následující význam:

A aktiva / cizí kapitál

- B EBIT / nákladové úroky
- C EBIT / celková aktiva
- D tržby / celková aktiva
- E oběžná aktiva / krátkodobé závazky
- F závazky po lhůtě splatnosti / tržby

V1 až V6 jsou váhy jednotlivých podílových ukazatelů, uvedených ku příkladu v pramenu Kislingerová, E.-Meumaierová, I.: Vybrané příklady firemní výkonnosti podniku. Praha, VŠE 1996.

Situace firmy: $IN > 2$ lze předpovídat uspokojivou finanční situaci
 $1 < IN \leq 2$ podnik s nevyhraněnými výsledky
 $IN \leq 1$ podnik je ohrožen vážnými finančními problémy.

7.4.9 EVA[®] Stern Stewart & Co. (Economic Value Added – Ekonomická přidaná hodnota)

Základní definiční vztah je prostý a vypovídá velmi dobře o podstatě této metody:

$$EVA = EBIT \times (1 - t) - WACC \times A$$

$$WACC = r_{cizí} \times (1 - t) \times CZ/A + r_{vlastní} \times VK/A$$

Situace firmy: $EVA \geq 0$ firma vytváří hodnotu
 $EVA \leq 0$ firma ničí hodnotu

Zde použité symboly mají následující význam:

VK vlastní kapitál

A suma aktiv

CZ cizí zdroje

t daňová sazba (v desetinné podobě)

$r_{cizí}$ cena cizích zdrojů (v desetinné podobě)

$r_{vlastní}$ cena vlastních zdrojů (v desetinné podobě)

7.4.10 Zlatá pravidla financování

Zlaté pravidlo vyrovnávání rizik - ZPvr

$$ZP_{vr} = VZ/CZ = \min. 1$$

Zlaté pravidlo pari - ZPp

$$ZP_p = SA/VZ = \max. 1$$

Zlaté pravidlo financování - ZPf

$$ZP_f = SA / (VK + CZ_{\text{dlouhodobé}}) = \max. 1$$

7.4.11 Měření rizikovosti podnikového portfolia

Postaveno na využití (β - koeficientů).

7.4.12 Black – Scholesův model

Teorie této metodiky vychází z využití derivátů finančních trhů pro snížení míry rizika burzovních obchodů.

Určeno primárně pro finanční řízení finančních investic, zajímavé jsou aplikace této metody na reálné investice.

Tento analytický nástroj vyžaduje zvláštní kvalifikaci analytika, jinak je na místě diskuse spolehlivosti či bezpečnosti této metody.

Širší přehled obvyklé metodiky hodnocení finanční posice podniku

1. Metody hodnocení rentability
2. Metody hodnocení likvidity
3. Horizontální analýza
4. Vertikální analýza
5. Další poměrové ukazatele
6. Specializované firemní (poměrové) ukazatele
7. Pyramidový rozklad (rentability) Du Pont

8. Prediktivní (b/b) metody
- a) Altmanovo schéma (Z-funkce)
 - b) Koncept EVA
 - c) „Zlatá pravidla“ financování
 - d) Podrobnější (individuální) analýzy finančního postavení podniku závislé na konkrétním postavení podniku obvykle vycházející z podnikového know-how a v podstatné míře ovlivněno tvůrčím potenciálem firemních analytiků.

8. Principy projektového financování

Seznam literatury

- [3] Fiala, Petr. *Projektové řízení – modely, metody, analýzy*. Praha: Professional Publishing 2004, první vydání. ISBN 80-86419-24-X.
[Fiala (2004), str.]
- [7] Kislíngarová, Eva a kol. *Manažerské finance*. 1. vyd. Praha: C.H.BECK, 2004. xxxi, 714 s. – Rejstřík. - (Beckova edice ekonomie). ISBN 80-7179-802-9.
[Kislíngarová a kol. (2004), str.]
- [1] Valach, J. a kol. *Finanční řízení podniku*. EKOPRESS, 2. vydání, Praha 1999, dotisk – 2001, 2. dotisk - 2003. ISBN 80 – 86119 – 21 – 1.
[Valach a kol. (2003), str.]
- [21] Valach, Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Vyd. 1. Praha : Ekopress, 2001. 447 s. Rejstřík. - Bibliografie: s. 439-340. ISBN 80-86119-38-6.
[Valach (2001), str.]
- [24] Žák, M. a kol. *Velká ekonomická encyklopedie*. 1.vydání. Linde Praha,a.s..1999. 806 s. ISBN 80-7201-172-3
[Žák a kol. (1999), str.]