

**Vysoká škola ekonomická v Praze**

**Fakulta podnikohospodářská**

# **Ekonomická analýza**

**Miloslav Synek**

**2003**

# Obsah

Úvod .....	3
A) Ukazatele, indexy a operace s nimi, modelové soustavy .....	4
1. Pojetí a druhy rozborů .....	4
2. Ukazatele .....	8
2.1 Ukazatele absolutní a ukazatele relativní .....	9
2.2 Ukazatele primární a sekundární .....	9
2.3 Ukazatele naturální a ukazatele peněžní .....	10
2.4 Ukazatele věcné, prostorové a časové .....	10
2.5 Ukazatele intervalové a okamžikové .....	10
2.6 Ukazatele kvantitativní a kvalitativní .....	10
2.7 Ukazatele analytické a syntetické .....	11
2.8 Ukazatele extenzitní a intenzitní; ukazatele struktury .....	11
3. Indexy a rozdíly .....	13
4. Operace s ukazateli .....	13
4.1 Shrnutí a rozvrhování .....	13
4.2 Srovnávání .....	14
4.3 Vazby mezi ukazateli podle jejich postavení v systému ukazatelů .....	14
4.4 Rozklad indexu a absolutního rozdílu .....	15
4.5 Multiplikativní vztah .....	16
4.6 Řešení indexovou metodou .....	16
4.7 Řešení metodou přírůstkovou .....	17
4.8 Logaritmická metoda .....	17
4.9 Součtový (aditivní) vztah .....	17
5. Ukazatelové soustavy, souhrnné indexy hodnocení, predikční a jiné modely .....	18
5.1 Pyramidová analýza .....	19
5.2 Paralelní soustavy ukazatelů .....	21
5.3 Souhrnné indexy hodnocení podniku – bonitní a bankrotní indikátory .....	22
5.3.1 Altmanovy modely .....	22
5.3.2 Finanční poměrové ukazatele jako předpověď úpadku dle W. H. Beavera .....	23
5.3.3 Hodnocení vitality podniku dle J. Pollaka .....	25
5.4 Balanced Scorecard .....	26
5.5 IN indexy .....	27
5.6 Matice GE .....	28
5.7 Spider analýza .....	29
6. Mezipodnikové srovnávání .....	30
6.1 Význam a předpoklady .....	30
6.2 Metody mezipodnikového srovnávání .....	31
6.2.1 Metody jednorozměrné .....	31
6.2.2 Metody vícerozměrného (víceaspektního, vícekriteriálního, multidimenzionálního) hodnocení .....	31
6.2.3 Faktorová analýza .....	33
6.3 Třídění podniků do skupin .....	34
7. Soustavy nerovnic - ekonomický normál .....	34
B) Analýza funkcí a oblastí v podniku .....	36
8. Analýza finančních výkazů .....	36
8.1 Horizontální rozbor – analýza trendů .....	36
8.2 Vertikální rozbor – technika procentního rozboru .....	36

8.3	Výpočet ukazatelů EBIT, EBT, EAT .....	37
8.4	Analýza poměrových ukazatelů .....	39
8.5	Další oblasti finanční analýzy .....	42
9.	Rozbor výroby a produktivity práce.....	44
9.1	Objem produkce .....	45
9.2	Sortiment a jakost.....	47
9.3	Rovnoměrnost výroby .....	49
10.	Hodnocení výrobku a výrobního programu .....	50
	Hodnocení sortimentu výrobků .....	52
	Hodnocení výrobního programu s jedním druhem výrobku .....	53
11.	Práce, mzdy a produktivita práce .....	54
11.1	Mzdy.....	57
11.2	Průměrné mzdy .....	57
11.3	Produktivita .....	58
12.	Rozbor spotřeby materiálu a rozbor zásob .....	63
12.1	Globální rozbor spotřeby materiálu.....	63
12.2	Podrobnější rozbor spotřeby materiálu .....	64
12.3	Globální rozbor zásob .....	64
12.4	Podrobnější rozbor zásob .....	66
13.	Tržby a pohledávky .....	69
13.1	Tržby .....	69
13.2	Pohledávky .....	70
14.	Výrobní kapacita .....	72

Změřit vše, co se změřit dá, udělat měřitelným, co se změřit nedá.

*Galileo Galilei*

## Úvod

Tento učební text vznikl jako základní učební pomůcka pro předmět stejnojmenného označení, který je jedním z povinně volitelných předmětů nově vzniklé vedlejší specializace Finanční manažer. Jeho cílem je seznámit studenty se základními pojmy z oblasti rozborů, především s různými ukazateli, bez nichž rozbor není možný, se základy různých analytických, přesněji řečeno rozborových metod, které jsou používány v naší, ale i zahraniční (především americké) praxi. Tato učební pomůcka syntetizuje řadu poznatků, které studenti získali v jiných předmětech, zejména v účetnictví, především nákladovém účetnictví, statistice, finančním řízení, podnikové a manažerské ekonomice, managementu a jiných předmětech; většinou neobsahuje popis metod, se kterými se studenti seznámili v jiných předmětech, ale pouze odkaz na příslušnou literaturu. Cílem učební pomůcky není jen poskytnout určité znalosti, ale především souborem opakovacích otázek a různých příkladů k domácímu řešení dát předpoklady k získání určitých dovedností a návyků pro budoucí profesionální dráhu našich absolventů. Tentýž úkol mají případové studie zařazené v textu.

Učební pomůcka se jen okrajově dotýká dnes převažující analýzy – analýzy finanční, o níž podrobně pojednává poměrně bohatá česká i cizojazyčná literatura. Proto se podrobněji věnuje analýze jednotlivých funkcí a oblastí podniku, jejichž rozboru v posledních letech není věnována potřebná pozornost, a to ani v odborné literatuře, ani v hospodářské praxi podniků. Z důvodu velmi krátké doby, ve které musela být učební pomůcka připravena, se však nezabývá všemi oblastmi a funkcemi podniků, které by měly být předmětem analýzy. Jde především o inovační činnost podniku, vlastní proces výroby, náklady, organizační výstavbu podniku, systém řízení aj. O tyto oblasti a činnosti bude učební pomůcka rozšířena v budoucnu.

Autor děkuje doc. Ing. Eduardovi Součkovi, CSc., RNDr. Ing. Haně Scholleové, ostatním členům katedry podnikové ekonomiky a všem budoucím čtenářům za připomínky k textu.

Praha, září 2003

M. Synek

## A) Ukazatele, indexy a operace s nimi, modelové soustavy

### 1. Pojetí a druhy rozborů

Funkcí podniku je přeměňovat vstupy ve výstupy. Vstupy z vnějšího prostředí (podle Koontze a Weihricha [6]) tvoří lidé, kapitál, manažerské dovednosti, technické znalosti a technické dovednosti; při tom však jde i o zájmy lidí: např. zaměstnanci chtějí vyšší mzdy, více dalších požitků a větší bezpečnost práce, vlastníci podniku (akcionáři) patřičně zhodnocení vložené kapitálu, odběratelé kvalitní výrobky za přijatelnou cenu, stát a orgány státní správy daně a ekologické fungování atd., atd. Požadavky jsou často protichůdné a je úkolem manažerů je integrovat do vhodných cílů a potom zajistit jejich plnění. Manažeři vykonávají řadu funkcí – plánování, organizování, personalistiku, vedení, kontrolování a koordinování. Rozbor (analýza) je nedílnou součástí všech těchto funkcí (fází řídicího procesu), podstatnou část však tvoří v plánování a kontrolování.

#### **Co pod slovem rozbor (analýza) rozumíme a co rozumíme ekonomickou analýzou?**

Pod slovem **rozbor** (analýza) rozumíme „všeobecnou metodu zkoumání jednotlivých složek a vlastností nějakého předmětu, jevu, činnosti; myšlenkové nebo faktické rozkládání jednoho na mnohé, celku na části, děje na akty.... v ekonomii: zkoumání stavu a vývoje určitého ekonomického systému, jeho částí, okolí nebo určitého ekonomického jevu“<sup>1)</sup>. Vidíme, že toto pojetí nečiní rozdíl mezi rozbohem a analýzou. Někteří autoři<sup>2)</sup> hovoří o rozboru v užším a širším pojetí: v užším pojetí jej označují slovem analýza, v širším pojetí jako rozbor, který zahrnuje i činnosti přesahující vlastní analýzu ve smyslu rozkladu dílčích jevů a procesů. V této učebnici se přidržíme tohoto širšího pojetí, nebudeme dělat však rozdíl mezi slovy analýza a rozbor. **Ekonomickou analýzu** (jak jsme označili i tuto publikaci) budeme chápat jako sledování určitého ekonomického celku (jevu, procesu), jeho rozklad na dílčí složky a jejich podrobnější zkoumání a hodnocení za účelem stanovení způsobů jejich zlepšení, a jejich opětovnou skladbu do upraveného celku, a to s cílem zlepšení jeho fungování a zvýšení výkonnosti; tento postup zahrnuje další činnosti vč. syntézy, specifických matematicko-statistických metod, metod hodnocení aj.. Ekonomická analýza v tomto pojetí se může týkat podniku (ať velkého, nebo malého), závodu i dalších vnitropodnikových útvarů, může zahrnovat všechny podstatné jevy a činnosti v těchto jednotkách, jejím předmětem může být nejen finanční činnost (na to obvykle zužuje), ale i ostatní činnosti, často přejde do „technického“ rozboru a bude používat i neekonomické ukazatele. Podstatnou součástí takto pojaté ekonomické analýzy je hodnocení a návrhy na zlepšení současného stavu.

#### **Co je předmětem ekonomické analýzy?**

Předmětem analýzy může být celý podnik, jeho výsledky a všechny jeho činnosti, nebo části podniku a pouze některé jeho činnosti nebo procesy.

---

1) Akademický slovník cizích slov. Praha: Akademia 2001.

2) Hoffmann, Dančová, Zalai: Rozbory hospodárskej činnosti priemyselných podnikov. Alfa, SNTL 1980.

---

Analýzu souhrnných výsledků označuje Zalai [13] jako první okruh analýzy, který by měl být předmětem zájmu vrcholového managementu, druhým okruhem jsou parciální výsledky, jež by měly být v centru zájmu příslušných odborných útvarů; tyto rozborů někteří autoři nazývají **rozborů výběrové, dílčí, tématické**, zatímco rozborů prvního okruhu označují jako **komplexní**. Podle pravidelnosti provádění lze rozborů klasifikovat jako **pravidelné** (periodické) a **nepravidelné** (neperiodické), podle doby, které se týkají, jako rozborů dlouhodobé a krátkodobé (operativní).

### Komu výsledky analýzy slouží?

Jak ukazuje Veber ([12] str. 370) výchozí otázkou každého hodnocení (rozborů) je určení, **komu a jakému účelu hodnocení slouží**. Typickými subjekty, které hodnocení vyžadují jsou

- management podniku
- statutární orgány
- akcionáři
- zaměstnanci a odbory
- finanční úřad
- orgány statistiky
- banky
- investiční společnosti
- věřitelé aj.

### Hodnotící kritéria a ukazatele

Je zřejmé, že požadavky na hodnotící kritéria a v jejich rámci na potřebné ukazatele budou u jednotlivých skupin interesantů (stakeholderů) různé. Pokud jde o **hodnotící kritéria**, lze za základní typy považovat

- **standardy**, resp. plánované hodnoty (srovnávání skutečnosti s normou, plánem); jsou vyjádřeny v různých jednotkách od fyzikálních až po peněžní (viz kap. 2),
- **časová srovnání** (srovnávání absolutních ukazatelů rozdílem nebo podílem, viz kap. 3),
- **konkurenční srovnání** (druh srovnávání prostorového),
- **obecné požadavky** na chování a jednání pracovníků, uspořádání pracovních elementů aj.

Hodnotící kritéria jsou jednak **ekonomická**, většinou ve formě monetárních ukazatelů (viz odst. 2.9), která potřebám některých zájmových skupin – především drobným akcionářům - nejvíce vyhovují, jednak **mimoekonomická** (ve formě nemonetárních ukazatelů), která v posledních letech zvláště nabývají na významu. O ekonomických kritériích (ukazatelích) budeme podrobněji jednat v dalších kapitolách; nyní předešleme, že k nim počítáme především finanční ukazatele (výše a struktura aktiv, struktura zdrojů, zhodnocení kapitálu, ukazatelé likvidity, cash flow a řada dalších). K mimoekonomickým ukazatelům můžeme počítat podíl výrobku na trhu, kvalitu managementu, image výrobku, inovační schopnost podniku, spokojenost zákazníka a další. Je ovšem otázkou, zda některé mimoekonomické ukazatele nejsou jen transformací ekonomických ukazatelů do věcné (naturální) podoby. Nutno konstatovat, že tradiční ukazatele, používané především ve finanční analýze (někteří autoři je nazývají monetární ukazatele), modernímu řízení podniku nepostačují a byly proto (na požadavky

stakeholderů) rozšířeny o nefinanční (nemonetární) ukazatele. K základním ukazatelům se vrátíme v závěru této kapitoly.

Americký přístup k řízení - **monitoring**<sup>1)</sup>, který se uplatňuje v USA, v SRN i dalších zemích, vychází z toho, že

- řídit se dá jen to, co se dá měřit,
- cíle musí být operabilní (formulovány tak, aby se z nich daly vyvodit konkrétní úkoly pro konkrétní jednotky a ty se daly kontrolovat),
- struktura a obsah ukazatelů ovlivňují chování pracovníků.

Z toho vyplývá, že pro řízení (a tím i pro rozbor) nestačí jeden ukazatel, ale že **musí být vytvořen celý systém ukazatelů** specifikovaný pro jednotlivé stupně řízení, přičemž na nejvyšší úrovni (top management) převládají cíle finanční (monetární), jejichž počet s nižšími stupni řízení klesá ve prospěch ukazatelů nefinančních (nemonetárních); je jasné, že celý systém ukazatelů musí být konzistentní, cíle nesmějí být v konkurenčním postavení. Uvádí se **tři základní úrovně řízení**:

- **celopodniková úroveň** (ukazatele se zaměřují na strategické cíle – ty se obvykle týkají tržeb, podílu na trhu, nových produktů, pracovníků a technologie, dále na organizační strukturu a vše co souvisí s tržními požadavky a základními funkcemi podniku),
- **procesní úroveň** (pro každou funkci v rámci podniku se stanovují ukazatele výkonu, jejichž dosažená úroveň se srovnává s plánovanými hodnotami),
- **úroveň pracovního místa** (ukazatele, především nefinanční, postihují požadavky, nároky a výkonnostní kritéria pracovníků).

Tento systém vychází z pojetí prof. Kaplana a prof. Nortona z Harvard Business School (1992) a vžil se pro něj název **Balanced Scorecard** (viz odst. 5.4).

## **Ekonomická analýza a controlling**

Ekonomická analýza má blízko ke **controllingu**; ten začal vznikat ve 30. letech minulého století v USA, do Evropy přišel na konci 50. let. Rozšířil se nejvíce v SRN, z počátku v evropských dceřiných společnostech amerických firem, později se konstituoval jako relativně komplexní ekonomická disciplína. Na rozdíl od účetnictví (zvláště nákladového a manažerského) nebyl a není zaměřen na minulost, ale především na současnost a budoucnost. Jeho základními funkcemi je<sup>2)</sup>

- funkce plánovací,
- funkce zjišťovací a dokumentační vč. funkce kontrolní,
- reporting (systém výkazů a zpráv).

---

1) Monitoringem (monitorováním) se rozumí několikastupňový víceúčelový informační systém, který na základě systematického pozorování, měření a analýz současného stavu objektu (např. přírodního prostředí znečištěného exhalacemi) předpovídá jeho budoucí vývoj (cit. Akademický slovník).

2) Výzkumný záměr Rozvoj finanční a účetní teorie a její aplikace v praxi. Fakulta financí a účetnictví VŠE Praha, 1999.

Ekonomická analýza je spojena se všemi funkcemi controllingu, nejtěsnější spojení je s 2. funkcí, především kontrolou; ta zahrnuje především analýzu, a to zjištění skutečného stavu (podklady poskytuje účetnictví a operativní evidence), jeho porovnání s plánem, s minulým obdobím, s optimálními hodnotami, s konkurencí, s odvětvovými průměry aj., zjištění odchylek (od plánu, optimálních hodnot, konkurence atd.) a jejich příčin, a navržení opatření ke zlepšení současného stavu. V tomto směru cenné poznatky těm, kteří controlling provádějí (obvykle jsou označováni jako controlleři, ve Velké Británii též comptroleři) může poskytnout ekonomická analýza. Úkolem controllera je vybrat pro podnik ukazatele, které nejlépe postihují jeho činnost a její výsledky. Je zřejmé, že výběr bude záviset na úrovni řízení, užší a globálnější bude na vrcholovém stupni, detailnější na úrovni nižších stupňů řízení.

Na vrcholové úrovni řízení (podle Fibírové – viz výše Výzkumný projekt) jsou zpravidla zjišťovány a analyzovány tyto ukazatele:

- rentabilita celkového kapitálu,
- rentabilita vlastního kapitálu,
- ziskovost tržeb,
- výsledek na pracovníka,
- ukazatele pracovního kapitálu.

Počty ukazatelů, jejich obsahová náplň a jejich názvy se v jednotlivých zemích liší; proto v rámci Evropské unie již v minulých letech začalo docházet k tzv. **harmonizaci účetnictví** pomocí tzv. direktiv. Ve světovém měřítku se tak děje pomocí Mezinárodních účetních výkazů IAS (International Accounting Standards) a účetních standardů US GAAP (Generally Accepted Accounting Principles), které jsou uznávány světovým kapitálovým trhem a jimž se zřejmě v budoucnu přizpůsobí jak normy EU, tak normy IAS. Ke sjednocení ukazatelů významná **německá vědecká Schmalenbachova společnost** vypracovala soustavu ukazatelů, které postihují hlavní vztahy v podnikové ekonomice a slouží k hodnocení podniků. Jde o dvě skupiny ukazatelů: ukazatele pro analýzu majetkové a finanční situace a ukazatele pro analýzu výnosové situace.

1. Ukazatele pro analýzu majetkové a finanční situace:

- intenzita využívání dlouhodobého hmotného majetku,
- ukazatele obratu (oběžných aktiv, zásob, kapitálu, pohledávek),
- podíl vlastního kapitálu,
- síla vnitřního financování,
- dynamický stupeň zadlužení.

2. Ukazatele pro analýzu výnosové situace:

- rentabilita tržeb,
- rentabilita vlastního kapitálu,
- rentabilita celkového kapitálu,
- ukazatele nákladové a výnosové struktury.



Navržená soustava ukazatelů by měla sloužit jak pro vnitřní řízení podniku, tak pro mezipodnikové srovnávání, a to i pro trendovou analýzu<sup>1)</sup>.

Připomeňme ještě, že řízení, jehož důležitou částí je kontrola a analýza, by mělo být zaměřeno nejen na výsledky činností, ale především na samotné činnosti (procesy), které k výsledkům vedou; ty jsou v centru pozornosti **procesního managementu** (viz Veber [13]/. Tomu nejvíce odpovídá **průběžná kontrola a analýza** (řízení v reálném čase). Připomeňme i úzkou spojitost analýzy a plánování – bez stanovení cílů a úkolů v měřitelné formě (většinou ve formě standardů, norem) nelze činnost podniku a jeho výsledky hodnotit. Proto je tak důležitý **management podle cílů** (MBO – Management by Objectives).

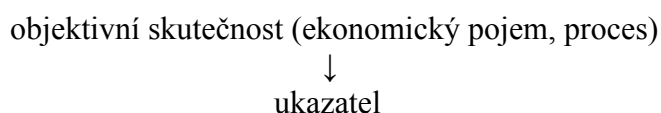
## 2. Ukazatele

Bez ukazatelů nelze žádnou analýzu provádět. Vyjasněme si nejdříve samotný pojem „ukazatel“; ten je často ve statistice označován i pojmem „údaj“. V odborné literatuře je jeho vymezení nejednoznačné.

V podstatě existují dvě pojetí:

- 1) ukazatel a údaj se považují za synonyma, tj. mají stejný obsah,
- 2) ukazatel je obecné označení určitého jevu a jeho číselná velikost je jeho hodnotou (máme tedy pojem ukazatel a hodnota ukazatele).

My se budeme držet druhého pojetí: ukazatel (např. účinnost lidské práce měříme ukazatelem roční produktivity práce, hodnota tohoto ukazatele v podniku je 480 tisíc. Kč). Musíme však pamatovat na to, že ukazatel není bezprostředním, ale zprostředkovaným obrazem skutečnosti, neboť – schématicky znázorněno – platí tento vztah:



Podle Hindlse [3] je ukazatel specifickou statistickou veličinou popisující určitou sociálně-ekonomickou skutečnost. Musí mít svůj věcný obsah a zároveň svou formálně logickou konstrukci. Z hlediska věcného jde o pojmy z ekonomické teorie; ta však na rozdíl od statistiky většinou definuje pojmy verbálně, aniž by je kvantifikovala. Proto je nutné pojmům z ekonomické teorie přiřadit číselnou charakteristiku – ukazatel. Někdy je však postup i obrácený: pro uměle vytvořený ukazatel se hledá název a vypovídací schopnost. Z hlediska statistické teorie je ukazatel proměnnou veličinou, její konkrétní hodnota (číslo, údaj) vzniká vymezením času a prostoru (za jakou dobu, k jakému datu, za jakou jednotku, které odvětví apod.).

---

1) Podrobněji k náplni jednotlivých ukazatelů viz Synek – Dvořák: Jednotný systém ukazatelů pro finanční účetnictví evropských podniků, Ekonom č. 12/2000.

---

Pro měření hodnot ukazatelů musíme mít **měřící jednotky**, tj. jednotky v nichž je hodnota vyjádřena, např. pro stanovení průměrné mzdy máme koruny (Kč, dolary, Euro), pro měření výrobní kapacity různé naturální jednotky (např. kusy, kWh, kg).

V ekonomické analýze používáme především tyto **měřící jednotky**:

- **peněžní** (Kč, Euro, US\$),
- **fyzikální** (měli bychom používat především jednotky z Mezinárodní soustavy jednotek SI; pro naši analýzu ze základních jednotek je to především metr, kilogram, sekunda, z odvozených jednotek  $m^2$ ,  $m^3$ , WATT, z vedlejších jednotek minuta, hodina, den, tuna, hektar),
- **naturální** (počet kusů, počet akcií, obvykle mezi ně řadíme i jednotky fyzikální),
- někteří autoři (KOVANICOVÁ [7] ) jako zvláštní skupiny uvádějí jednotky **časové, procenta daného základu, jednotky smíšené a bezrozměrné**.

Ukazatele můžeme třídit podle řady hledisek. Uvedme ty, které budeme používat v dalším textu.

## 2.1 Ukazatele absolutní a ukazatele relativní

**Ukazatele absolutní** vyjadřují určitý jev bez vztahu k jinému jevu. Takovým ukazatelem je počet pracovníků, objem produkce, přidaná hodnota, vlastní kapitál aj.

**Ukazatele relativní** (poměrové) zobrazují vztah dvou různých jevů (dvou různých absolutních ukazatelů, jak primárních, tak sekundárních – viz dále), a to tak, že měří velikost jednoho jevu připadající na jednotku jevu druhého. Takovým ukazatelem je ukazatel produktivity práce (objem produkce připadající na jednoho pracovníka), rentabilita kapitálu (např. zisk na celkový kapitál aj.).

## 2.2 Ukazatele primární a sekundární

Takto členíme ukazatele podle způsobu stanovení jejich hodnoty: hodnoty primárních (prvotních) ukazatelů přímo zjišťujeme měřením, hodnoty sekundárních (druhotných) počítáme z hodnot primárních ukazatelů. Ty mohou vznikat několika způsoby:

- ❑ jako rozdíl nebo poměr různých primárních ukazatelů; např. zisk je rozdílem výnosů a nákladů, rentabilita podniku jako podíl zisku a sumy aktiv podniku;
- ❑ jako funkce různých hodnot téhož primárního ukazatele; např. roční průměrný evidenční stav pracovníků;
- ❑ jako kombinace různých způsobů výpočtů (např. ukazatel EVA zjistíme pomocí ukazatele zisku před úroky a daněmi, výše celkového investovaného kapitálu a dalších ukazatelů).

### Poznámka

Z tohoto hlediska vzniká otázka kam zařadit indexy, absolutní rozdíly a jiné statistické nástroje hodnocení, o kterých pojednáme v dalších odstavcích. Podle Hindlse [3] jsou nástroji srovnávání a hodnocení, zatímco ukazatele samy o sobě vypovídají o nějaké skutečnosti, ale nehodnotí ji. Pokud je někteří statistikové považují za ukazatele, pak jim vymezují zvláštní místo a označují je za nepravé ukazatele, zatímco ukazatele primární a sekundární za pravé.

## 2.3 Ukazatele naturální a ukazatele peněžní

**Ukazatele naturální** jsou vyjádřeny v naturálních měřicích jednotkách, jako je počet kusů, fyzikální jednotky kg, t, m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, kWh, ha aj. Naturální měřicí jednotky jsou většinou kombinací fyzikálních veličin (kg, t, m<sup>2</sup>) a udání příslušné užitné hodnoty (např. 1 kg másla, 1 t uhlí, 1 m<sup>2</sup> tkaniny atd.). Jsou jednoduchými a názornými jednotkami např. pro měření objemu produkce. Používají se především ve vnitropodnikovém řízení, na vyšších úrovních řízení převažují **peněžní jednotky**; (peněžní ukazatele). Druhem naturálních jednotek jsou tzv. **smluvené** (ekvivalentní, uzanční) **naturální jednotky**, používané k agregování podobných výrobků nebo výrobků se stejnou funkcí (např. objem různých paliv se vyjádří ve výrobku-představiteli, v tomto případě v palivu o určené výhřevnosti; to se provádí pomocí přepočítacích koeficientů). K agregaci objemu různorodých výrobků se používají i **pracovní ukazatele** vyjádřené v hodinách, normohodinách, minutách nebo normominutách.; běžné to je hlavně ve strojírenství.

**Ukazatele peněžní** jsou vyjádřeny v peněžních jednotkách (Kč, USD apod.). Jejich výhodou je možnost souhrnného vyjádření celkového rozsahu produkce.

## 2.4 Ukazatele věcné, prostorové a časové

Statistická teorie tradičně rozlišuje **věcné** (podle obsahu ukazatele), **prostorové** (podle prostoru – stát, kraj, podnik, vnitropodnikový útvar) a **časové ukazatele** (rok, měsíc, hodina – to jsou intervalové ukazatele, nebo ukazatel k 1. 1. nebo k 31. 12. určitého roku – to jsou okamžikové ukazatele, o obojích pojednáme dále).

## 2.5 Ukazatele intervalové a okamžikové

Jde o ukazatele určené (definované) z časového hlediska. Hodnoty **intervalových** (úsekových) **ukazatelů** určujeme (zjišťujeme, vypočítáváme) pro určitý interval (rok, měsíc, den, směnu, hodinu), např. objem produkce nebo prodeje za měsíc, za rok, za hodinu, výsledovka za měsíc leden (to jsou absolutní ukazatele), průměrná produktivita práce, vybavenost pracovníků kapitálem (to jsou relativní ukazatele). Hodnoty **okamžikových ukazatelů** určujeme k určitému okamžiku (k začátku dne, hodiny, měsíce, roku), např. počet pracovníků k 1. lednu, rozvaha podniku k 31. 12. (to jsou absolutní ukazatele), ukazatele likvidity (to jsou relativní ukazatele). Ukazatele intervalové někdy označujeme jako ukazatele tokové, ukazatele okamžikové jako stavové.

## 2.6 Ukazatele kvantitativní a kvalitativní

**Kvantitativní ukazatele** (např. počet firem, počet členů domácnosti, výše vlastního kapitálu) se dají vyjádřit číselně; lze je dále dělit na měřitelné (metrické) a pořadové (ordinální). **Kvalitativní ukazatele** (kategoriální, nominální, slovní, verbální) se dají vyjádřit jen slovně (např. velikost podniku – malý, střední, velký). Pokud mohou nabývat jen dvou hodnot, hovoříme o ukazatelích alternativních (pracovník – muž, žena), pokud mohou nabývat více hodnot, označují se jako množné (dosažený stupeň vzdělání – základní, střední, střední s maturitou, vysokoškolské).

## 2.7 Ukazatele analytické a syntetické

Tento pohled na ukazatele uplatňujeme při analýze, kdy zjišťujeme vliv dílčích (analytických) ukazatelů, vyjadřujících různé příčinné vlivy na ukazatele syntetického (souhrnného), a to na změnu jeho hodnot v čase nebo prostorově (změna je měřena jako absolutní rozdíl nebo index).

## 2.8 Ukazatele extenzitní a intenzitní; ukazatele struktury

Toto členění ukazatelů má blízko k členění na ukazatele absolutní a relativní, není však vyčerpávající, neboť extenzitní jsou vždy ukazateli absolutními, zatímco intenzitní ukazatele (nazývané též ukazatele úrovně) pokrývají jen část relativních ukazatelů (zbytek tvoří ukazatele struktury). Za **extenzitní** ukazatele považujeme ukazatele charakterizující množství, rozsah, objem apod. (označujeme je písmenem  $q$ ), za **intenzitní** považujeme ukazatele vyjadřující úroveň (označujeme je písmenem  $p$ ). **Strukturní** ukazatele charakterizují podíl dílčích částí na celku; mohou charakterizovat strukturu druhovou (např. podíl počtu dělníků na celkovém počtu zaměstnanců, podíl vlastního kapitálu na bilanční sumě, ukazatele likvidity), prostorovou (např. podíl počtu zaměstnanců závodu A na celkovém počtu zaměstnanců podniku, objem produkce závodu A na celkové produkci podniku), časovou (např. podíl využitelného časového fondu na kalendářním časovém fondu). Ukazatele mohou vznikat i jejich kombinací.

## 2.9 Ukazatele monetární a nemonetární

Toto členění ukazatelů se objevuje v souvislosti se zaváděním **systému měření výkonnosti (Performance Measurement Systém)**. **Ukazatele monetární** zahrnují tradiční ukazatele finanční analýzy, např. ROI, ROE, Cash Flow, EPS, ale i např. porovnání cen výrobků na trhu a vlastních cen, hodnotu pro vlastníka (shareholder value), odchylky od norem aj.; **nemonetární ukazatele** zahrnují tržní podíl, spokojenost zákazníků, kvalitu, podíl nových výrobků, průměrnou dobu výrobu, inovační schopnost aj. Široce se používají v metodě Balance Scorecard (viz odst. 5.4).



### Úkol

Roztřídte ukazatele zjištěné z rozvahy, výsledovky a z dalších zdrojů do příslušných skupin – jejich zařazení provedte křížkem (X) v příslušném políčku tabulky. Pamatujte, že určitý ukazatel může patřit do více skupin. Zamyslete se nad tím, co který ukazatel měří a k čemu se používá.

Ukazatele a jejich druhy jsou uvedeny v následující tabulce.

Ukazatel	Absolutní	Relativní	Primární	Sekundární	Intervalový	Okamžikový	Extenzitní	Intenzitní	Věcný	Časový	Prostorový
Hektarový výnos											
Rentabilita kapitálu											
Pracnost výrobku v nh											
Výroba zboží											
Průměrná mzda zaměstnance											
Náklady na výrobek											
Běžná likvidita											
Cena akcie											
Zadluženost podniku											
Ukazatel P/E											
Meziroční tempo růstu HDP											
Celkové mzdy podniku za rok 2003											
Cash flow za leden											
Evidenční počet pracovníků											
Stálá aktiva k l. L.											
Doba obratu zásob											
Pohledávky											
Výrobní kapacita závodu											
Časový fond pracovníka											
Měsíční těžba uhlí v t											
Roční produkce pivovaru v hl											
Nezaměstnanost v kraji v % k l. 5.											
Vybavenost pracovníků Kapitálem											
Čistá současná hodnota Investice											
ROI											
Úroková míra											
Vnitřní výnosové procento											
Index IN											
Přírůstek stálých aktiv v roce 2003											
Cena l výtisku skript											
Objem výroby v tunách											

### 3. Indexy a rozdíly

**Indexy** ukazují změnu hodnoty určitého konkrétního ukazatele oproti jinému časovému období (tyto indexy označujeme jako časové), oproti jiné prostorové jednotce (označujeme je jako prostorové), nebo oproti jinému druhu, např. jinému výrobku (označujeme je jako druhové). Indexy odpovídají na otázku „kolikrát, o kolik procent“ je hodnota ukazatele větší nebo menší než hodnota druhá; jsou to bezrozměrná čísla, která vznikla podílem dvou hodnot stejného ukazatele. Statistika zná různé druhy indexů (indexy množství, indexy úrovně, oboje buď souhrnné nebo individuální, bazické a řetězové aj.). Podrobněji k tomu viz Hindls [3], Synek [11]). Zmíňme ještě koeficient růstu (index po sobě jdoucích údajů v časové řadě) a tempo růstu (od koeficientu růstu odečteme jednotku). O využití indexů pro hodnocení pojednáme v dalších odstavcích.

**Rozdíly** (absolutní rozdíly, v časovém srovnání nazývané absolutní přírůstky) vznikají rozdílem dvou stejných ukazatelů a odpovídají na otázku „o kolik“. Stejně jako indexy mohou být časové, prostorové, druhové. Dáme-li do poměru přírůstek a hodnotu výchozího období, dostaneme relativní přírůstek.

Indexy a rozdíly používáme jako nástroje analýzy.



#### Úkol

Zopakujte si vše, co jste se o indexech naučili ve statistice.

Tři závody vyrábějí stejný druh výrobku; potřebné údaje obsahuje tabulka:

Závod	Množství výrobku rok 0	Množství výrobků rok 1	Náklady výrobku 0	Náklady výrobku 1
A	100	120	12,00	11,80
B	200	180	9,00	8,90
C	150	200	14,00	13,8
Celkem	450	500	X	X

- Zjistěte jak průměrné náklady výrobku jsou ovlivněny výrobními náklady jednotlivých závodů a vyrobeným množstvím.
- Z výpočtu je zřejmé, že průměrné náklady vzrostly (o 1,968 %), i když ve všech závodech poklesly (index 0,98601). Vysvětlete.

### 4. Operace s ukazateli

#### 4.1 Shrnování a rozvrhování

**Shrnování** (agregace, shlukování, spojování, syntéza) je operace, kterou určujeme souhrnnou hodnotu ukazatele v určitém prostoru, určitém časovém intervalu nebo určitého druhu z dalších hodnot. Tak např. shrnujeme počty (okamžikové ukazatele) zaměstnanců jednotlivých závodů a dostaneme celkový počet zaměstnanců podniku (prostorové shrnování), nebo shrnujeme náklady jednotlivých měsíců do roční hodnoty nákladů (časové shrnování), nebo shrnujeme dělníky jednotlivých profesí do celkového počtu dělníků (druhové shrnování).

Shrnování je druhem syntézy hodnot ukazatelů, které jsou shodně vymezené. Shrnovat můžeme jak intervalové, tak okamžikové ukazatele. Obecně můžeme shrnování zapsat takto:

$$\sum_{i=1}^n x_i,$$

kde  $x_i$  jsou shrnované hodnoty.

Opačným postupem je **rozvrhování** (dezagregace, rozklad, analýza). Je to operace, při které se určitý předmět nebo jev rozkládá na základní prvky, mezi nimiž se zkoumají vazby s cílem poznat vlastnosti nebo podstatu předmětu nebo jevu. Ekonomická analýza (analýza ekonomických jevů) zkoumá činitele (faktory), které působí na ekonomický jev nebo proces; tyto činitele vyjadřujeme jako analytické ukazatele. Tak např. můžeme vymežit činitele výrobní kapacity, a to výkon zařízení a jeho využitelný časový fond, za činitele produkce můžeme považovat počet pracovníků a jejich produktivitu, za činitele výnosnosti vlastního kapitálu rentabilitu tržeb, využití aktiv a finanční páku (viz dále vzorec DuPont). Vymezení činitelů a jejich vyjádření v analytických ukazatelích je jen prvním krokem v analýze; druhým je kvantifikace vlivu dílčích (analytických, příčinných) ukazatelů na ukazatele syntetického, tj. rozklad diference (absolutní nebo procentní) na části vyvolané dílčími ukazateli.

## 4.2 Srovnávání

Hodnocení hodnoty určitého ukazatele lze provést jen srovnáním s hodnotami téhož ukazatele v jiných hospodářských jednotkách (např. v jiných podnicích), nebo v různých obdobích. Hodnoty ukazatelů můžeme srovnávat v čase, prostoru, druhově, skutečnost s plánem, skutečnost s normou (standardem). Srovnávat lze rozdílem (absolutním rozdílem) nebo poměrem (ten vynásoben stem obvykle označujeme jako index).

### Poznámka

Stejně jako u ukazatele bychom měli rozlišovat rozdíl a index a hodnotu rozdílu a hodnotu indexu. Pokud nemůže dojít k nedorozumění, používáme pouze termín rozdíl a index.

## 4.3 Vazby mezi ukazateli podle jejich postavení v systému ukazatelů

Jak uvidíme dále, v ekonomické analýze nepracujeme pouze s jedním ukazatelem, ale s celými systémy ukazatelů. Vazby mezi ukazateli mohou být slučovací nebo příčinné (kauzální), nebo i jiné. O vazby slučovací jde tenkrát, když ukazatele při hodnocení určitého jevu mají stejnou funkci a informují o jeho jednotlivých stránkách. Jejich hodnoty při celkovém hodnocení slučujeme. Matematicky tyto vazby jsou součtem vlivu dílčích ukazatelů (aditivní vazba), nebo součinem (multiplikativní vazba). Při příčinném (kauzálním) vztahu mají ukazatele vztah příčiny nebo příčin a následku. Analýzou příčin zjišťujeme možnosti (rezervy) pro zlepšení následku. Mohou nastat dva případy:

1. příčinné (analytické) ukazatele vysvětlují hodnotu (změnu hodnoty) výsledného (syntetického) ukazatele beze zbytku; pak můžeme použít matematickou funkci;

2. příčinné ukazatele vysvětlují hodnotu výsledného ukazatele z části; pak k modelování vztahu můžeme použít regresní funkci. V teorii (viz Matějka<sup>1)</sup>) se uvádějí i další vazby (podmínkové, způsobové aj.), v praktické analýze se používají zřídka.

Vazby lze vyjádřit několika způsoby:

- slovně (verbálně),
- graficky,
- matematicky (funkcemi, rovnicemi, nerovnostmi).



### Úkol

Byly zjištěny tyto údaje o objemu výroby a nákladech ve dvou po sobě jdoucích letech:

	2002	2003
objem výroby v tis. Kč	16,8	18,9
náklady na objem výroby	14,2	15,6

- a) Pokuste se slovně vyjádřit vztah mezi objemem výroby a náklady a dokázat, že v daném příkladě část nákladů je fixní (k žádným změnám kromě růstu objemu výroby nedošlo).
- b) Pokuste se tuto úlohu vyjádřit graficky.
- c) Sestavte matematický model a vypočítejte fixní i variabilní náklady; sestavte nákladovou funkci.

Kontrolní údaj: fixní náklady = 3, variabilní náklady 0,667.

Další úkol

Z údajů o požárech bylo zjištěno, že čím více hasičských sborů přijede k požáru, tím větší jsou škody. Vysvětlete zdánlivou korelaci.

#### 4.4 Rozklad indexu a absolutního rozdílu

Jako lze rozložit syntetický ukazatel na ukazatele dílčí, můžeme rozložit index (srovnávací index) a absolutní rozdíl (srovnávací rozdíl) na indexy a rozdíly dílčí. Analytické indexy se skládají součinem, analytické rozdíly součtem. Např. celkový objem produkce je dán součinem množství produkce ( $q$ ) a ceny výrobku ( $p$ ):  $Q = q \cdot p$ ; celkové náklady  $N$  jsou dány součtem nákladových druhů (spotřeba materiálu MAT, mezd MZD, odpisů ODP):  $N = MAT + MZD + ODP$ . Lze vytvořit indexy a rozdíly zachycující vlivy analytických ukazatelů. Předpokládejme, že syntetický ukazatel  $X$  je výsledkem analytických ukazatelů  $a, b, c$ , pak platí-li vztahy

$$X = a \cdot b \cdot c,$$

$$a \quad Y = a + b + c,$$

pak platí

$$I_X = I_a \cdot I_b \cdot I_c \quad a$$

$$\Delta Y = \Delta a + \Delta b + \Delta c,$$

---

1) MATĚJKA, Milan, *Základní operace s ekonomickými ukazateli*. Praha SNTL/AGFA 1987.

---



kde  $I_X (\Delta Y)$  je index (přírůstek) syntetického ukazatele X (Y),  $I_a, I_b, I_c (\Delta a, \Delta b, \Delta c)$  jsou indexy (přírůstky) analytických ukazatelů a, b, c, které měří jejich vliv na změnu absolutního ukazatele. Nejprve si ukážeme multiplikativní (součinnový, podílový) vztah mezi ukazateli.

#### 4.5 Multiplikativní vztah

Nabízí se několik metod k zachycení vlivu dílčích (analytických) ukazatelů:

- 1) indexová metoda,
- 2) metoda postupných změn,
- 3) logaritmická metoda.

##### Příklad

Podle DuPontova vzorce jsou změny rentability vlastního kapitálu ROE (Z/VK) vyvolány změnou rentability tržeb (Z/T – označíme symbolem a), obratem aktiv (T/A = b) a finanční pákou (A/VK = c). Analytické ukazatele jsou v multiplikativním vztahu. V období 0 měly dílčí ukazatele tyto hodnoty: a = 0,14, b = 1,8 c = 2, v období 1 a = 0,12, b = 1,85 a c = 2,1. Sestavíme přehlednou tabulku, ve které vypočteme přírůstky a indexy všech ukazatelů (nepatrné rozdíly jsou způsobené zaokrouhlováním).

Období	ROE (X)	Z/T (a)	T/A b)	A/VK (c)
0	0,5040	0,1400	1,8000	2,0000
1	0,4662	0,1200	1,8500	2,1000
$\Delta$	-0,3782	-0,0200	0,0500	0,1000
I	0,9250	0,8571	1,0278	1,0500

Rozhodující kladný vliv má finanční páka ©, následuje obrat aktiv (b),; rentabilita tržeb působila negativně.

#### 4.6 Řešení indexovou metodou

$$\begin{aligned} \Delta X = X_1 - X_0 &= a_1 b_0 c_0 - a_0 b_0 c_0 \rightarrow \text{vliv a} \\ &+ a_1 b_1 c_0 - a_1 b_0 c_0 \rightarrow \text{vliv b} \\ &+ a_1 b_1 c_1 - a_1 b_1 c_0 \rightarrow \text{vliv c} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0,4662 - 0,5040 &= -0,0378 = 0,12 \times 1,8 \times 2 - 0,14 \times 1,8 \times 2 = 0,4320 - 0,504 = -0,0720 \\ &+ 0,12 \times 1,85 \times 2 - 0,12 \times 1,8 \times 2 = 0,4440 - 0,4320 = 0,0120 \\ &+ 0,12 \times 1,85 \times 2,1 - 0,12 \times 1,85 \times 2 = 0,4662 - 0,4440 = 0,0222 \end{aligned}$$

Největší kladný vliv na přírůstek (resp. úbytek) ROE měla finanční páka (c = 0,0222, tj. 2,22 hal. zisku na 1 Kč vlastního kapitálu), obrat aktiv (b = 0,0120), naopak rentabilita tržeb (a = -0,072) působila záporně a zásadně ovlivnila pokles ROE.

#### 4.7 Řešení metodou přírůstkovou

$$\Delta X = \Delta a \times b_0 \times c_0 + a_0 \times \Delta b \times c_0 + a_0 \times b_0 \times \Delta c + R$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \text{vliv a} & \text{vliv b} & \text{vliv c} \end{array}$$

R je kombinovaný vliv všech tří dílčích ukazatelů.

Pokračujeme v řešení příkladu

$$\begin{aligned} -0,0378 &= -0,02 \times 1,8 \times 2 + 0,14 \times 0,05 \times 2 + 0,14 \times 1,8 \times 0,1 + R \\ -0,0378 &= -0,072 + 0,014 + 0,0252 + R = 0,005 \end{aligned}$$

Kombinovaný vliv jsme zjistili dopočtem. Výsledek se příliš neliší od výsledku předešlé metody. Kombinovaný vliv obvykle

- přiřadíme k nejsilněji působícímu činiteli,
- rozdělíme v poměru vlivu činitelů na syntetický ukazatel,
- rozdělíme na stejné části, které přidáme k dílčím vlivům.

#### 4.8 Logaritmická metoda

Při aplikaci této metody se přírůstek syntetického ukazatele rozkládá v poměru logaritmů indexů dílčích ukazatelů, tedy vliv  $a$  je  $\log I_a / \log I_X$ ,  $b$  je  $\log I_b / \log I_X$  a  $c$  je  $\log I_c / \log I_X$ . V tomto poměru rozdělíme procentní přírůstek syntetického ukazatele ( $X$ ) nebo jeho absolutní přírůstek.

Výpočet ukážeme na rozkladu absolutního přírůstku ( $\Delta X = 0,0378$ ).

$$\begin{aligned} \text{Vliv a} &= \log a_1/a_0 / \log x_1/x_0 \times 0,0378 = (\log 0,12/0,14 / \log 0,4662/0,504) \times -0,0378 = \\ &-0,07476 \\ \text{Vliv b} &= 0,01329 \\ \text{Vliv c} &= 0,02366 \end{aligned}$$

Součet vlivu dílčích ukazatelů dá celkovou změnu syntetického ukazatele. Výsledky této metody můžeme považovat za nejpřesnější a dáme jí přednost, kdykoli to půjde.

#### 4.9 Součtový (aditivní) vztah

Při součtu (rozdílu) dílčích ukazatelů se relativní přírůstek syntetického ukazatele (v absolutní výši nebo v procentech) rozkládá v poměru absolutních přírůstků dílčích ukazatelů.

Příklad

Údaje o nákladovosti (podíl nákladů na tržbách) a jejich složkách (pro přehlednost uvádíme pouze tři nákladové druhy) ve dvou po sobě jdoucích obdobích jsou v následující tabulce.

Období	Náklady celkem	Materiálové náklady	Mzdové náklady	Odpisy
0	0,88	0,63	0,22	0,03
1	0,84	0,57	0,25	0,02
-----				
$\Delta$	-0,04	-0,06	0,03	-0,01
I	0,9545	0,9048	1,1364	0,6667

Z tabulky vidíme, že došlo k poklesu celkové nákladovosti o 0,04 Kč na 1 Kč tržeb, tj. o 4,545 %. Tuto změnu rozdělíme v poměru absolutních přírůstků dílčích nákladovostí (tj. v poměru  $-0,06 : 0,03 : -0,01$ ). To znamená, že podílem  $4,545 : -0,04 = -113,636$  násobíme jednotlivé absolutní přírůstky dílčích ukazatelů:  $-0,06 \times -113,636 = 6,8182$ ,  $0,03 \times -113,636 = -3,4091$ ,  $-0,01 \times -113,636 = 1,1364$ . Číslo 4,545 vyjadřuje změnu nákladů celkem v %, dostali jsme ho takto:  $1 - 0,9545 = 0,04545$ , tj. 4,545 %. Z výsledků vidíme, že pokud by se změnil jen materiálové náklady, poklesla by celková nákladovost o 6,8182 %, pokud by se změnil jen mzdy, vzrostla by o 3,4091 % atd. Je zřejmé, že součet dílčích vlivů dá celkovou změnu, tj. 4,5455 %.

#### Příklad

Podívejme se ještě na jednodušší příklad, a to vyjádření vlivu absolutních změn dílčích ukazatelů na změnu syntetického ukazatele. Potřebné údaje jsou v tabulce.

Doplňte poslední dva řádky a v řádku  $\Delta$  % vyčíslete vliv dílčích položek na celkovou změnu.

Období	náklady celkem	Ukazatel v tis. Kč				
		materiál	mzdy	odpisy	finanční náklady	ostatní náklady
0	3418	2520	390	128	254	126
1	3690	2634	448	128	267	213
-----						
	$\Delta_{1-0}$					
	$I_{1/0}$					
	$\Delta\%$					

V pyramidové soustavě ukazatelů, o které pojednáme dále, existují jak vztahy součinnové, tak vztahy součtové. Výše uvedené postupy proto zde najdou široké uplatnění.

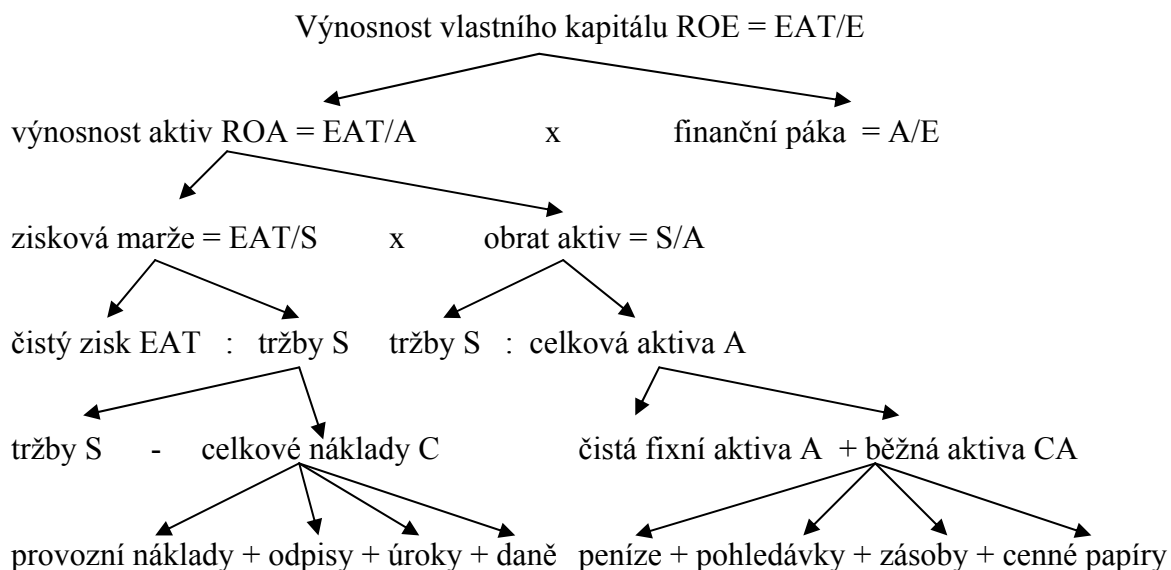
## 5. Ukazatelové soustavy, souhrnné indexy hodnocení, predikční a jiné modely

V naší současné praxi se ke komplexnímu hodnocení podniku používají tyto metody:

- pyramidové soustavy ukazatelů
- paralelní soustavy ukazatelů
- souhrnné indexy hodnocení podniku (bonitní indikátory)
- predikční modely (bankrotní indikátory)
- jiné modely hodnocení

## 5.1 Pyramidová analýza

Pyramidová analýza je nazývána podle tvaru uspořádání ukazatelů do tvaru pyramidy: na vrcholu stojí základní syntetický ukazatel (obvykle rentabilita kapitálu nebo rentabilita vlastního kapitálu), který je postupně rozkládán do stále analytičtějších ukazatelů, které jeho změny vysvětlují a kvantifikují. Systém ukazatelů v pyramidě je kombinací multiplikativních a aditivních vazeb. Již v minulosti vzniklo u nás několik pyramidových soustav ukazatelů (např. Hoffmann [4], Matějka [8], Synek [10]). My si ukážeme soustavu, vzniklou ze základního vzorce Du Pont.



Zdroj: Brigham [1].

Tuto pyramidu si můžeme upravit podle rozšířeného vzorce Du Pont, ve kterém vrcholový ukazatel výnosnosti (rentability) vlastního kapitálu  $E$  může být v 1. stupni rozkladu rozložen na podíl čistého zisku  $EAT$  na zisku  $EBIT$ , rentabilitu tržeb  $S$  měřenou podílem  $EBIT$  na 1 Kč tržeb  $S$ , účinnost celkového kapitálu (aktiv)  $A$  měřenou podílem tržeb  $S$  na 1 Kč kapitálu a podíl vlastního kapitálu  $E$  na celkovém kapitálu  $A$ ; tímto posledním členem dělíme. Lze však použít ukazatele finanční páky  $A/E$ , pak tímto ukazatelem násobíme.

$$EAT/E = EAT/EBIT \times EBIT/S \times S/A : E/A \text{ nebo}$$

$$EAT/E = EAT/EBIT \times EBIT/S \times S/A \times A/E$$

Tyto rozklady mají tu výhodu, že umožňují podrobnější analýzu nákladů vycházející z této operace:

$$\frac{Z}{T} = 1 - \frac{N}{T}$$

$$\frac{N}{T} = \frac{Mat}{T} + \frac{MZD}{T} + \frac{ODP}{T} + \frac{FN}{T}$$

kde N jsou celkové náklady, MAT - materiálové náklady, MZD - mzdové náklady, ODP - odpisy, FN - finanční náklady atd. Dalším postupným rozkladem dostaneme celou soustavu ukazatelů (sestává se obvykle z několika desítek ukazatelů), která postihuje základní vztahy mezi ukazateli charakterizují hlavní stránky ekonomiky podniku. Pyramidovou soustavu ukazatelů používáme buď k hodnocení časového vývoje podniku, nebo k mezipodnikovému srovnávání. Jako výpočetní metodu používáme dříve zmíněnou logaritmickou metodu (pro multiplikační vazby) a rozdělovací počet (pro aditivní vazby). K výpočtům většinou používáme počítače.

#### Příklad

Použijeme příkladu, který uvádí Brigham [1]). Údaje i formát výsledovky i rozvahy jsme neopatrně upravili podle českých zvyklostí.

#### Výkaz zisků a ztrát v tis. US \$

Ukazatel	2002	2003
Tržby S	2 850	3 000
Náklady a výdaje		
Mzdy a materiál	2 413	2 544
Odpisy	90	100
Prodejní výdaje	20	22
Všeobecná režie	35	40
Leasingové poplatky	28	28
Celkem provozní náklady	2 586	2 734
Provozní zisk EBIT	264	266
mínus úroky	47	66
Zisk před daněmi EBT	217	200
mínus daně	87	80
Čistý zisk před pref. dividendami	130	120
Dividendy pref. akcionářům	8	8
Čistý zisk pro společné akcionáře	122	112
Dividendy pro společné akcionáře	82	92
Nerozdělený zisk	40	20
Cena akcie na konci roku	27,00	26,50
Zisk na akcií (EPS)	2,44	2,24
Dividendy na akcií (DPS)	1,64	1,84

#### Poznámka

Podnik vydal 50 000 akcií.  $EPS_{2003}$  tedy je  $112\ 000 : 50\ 000 = 2,24$   
 $DPS_{2003}$  je  $92\ 000 : 50\ 000 = 1,84$

## Rozvaha k 31. 12. 2002 a 31. 12. 2003

Aktiva	2002	2003	Pasiva	2002	2003
Stálá aktiva brutto	1 470	1 800	Vlastní kapitál		
mínus odpisy	400	500	prefer. akcie	20	20
Stála aktiva netto	1 070	1 300	společné akcie	50	50
Zásoby	215	300	ážio	80	80
Pohledávky	315	350	nerozdělený zisk	730	750
Cenné papíry	25	-	Celkový vlastní kapitál	880	900
Peníze	55	50	Cizí kapitál		
Celková oběžná aktiva	610	700	dodavatelé	30	60
			splatné směnky	60	100
			nevyplacené mzdy	10	10
			nezaplacené daně	120	130
			Běžné dluhy celkem	220	300
			Dlouhodobé dluhy	580	800
Aktiva celkem	1 680	2 000	Pasiva celkem	1 680	2 000



### Úkol

- Vypočtete poměrové ukazatele podle Du Pontova rozkladu (graf uvedený výše). Srovnajte hodnoty ukazatelů roku 2003 s hodnotami odvětvových průměrů v roce 2003: ROE = 15 %, ROA = 9 %, ROS (zisková marže) = 5 %, obrat celkových aktiv = 1,8x, běžná likvidita = 2,5x, rychlá likvidita = 1x, obrat zásob = 9x, zadluženost (podíl dluhů na aktivech) = 40 %, P/E (cena akcie/zisk na akcii) = 12,5x. Pokuste se zkonstruovat další ukazatele, o kterých jste se učili v manažerské ekonomice, finančním managementu i jinde.
- Pomocí logaritmické metody zhodnoťte vývoj hospodaření analyzovaného podniku a vyčíslíte vliv hlavních dílčích ukazatelů (rozklad Du Pont) na ukazatel ROE.

## 5.2 Paralelní soustavy ukazatelů

Paralelní soustavy ukazatelů vybírají ukazatele zhruba stejného významu a seskupují je do skupin, které postihují všechny hlavní oblasti (funkční oblasti) podnikové ekonomiky. Tak např. vzniká soustava těchto skupin ukazatelů (Hoffmann [4]):

- Ukazatele výroby
- Ukazatele odbytu
- Ukazatele zásobování
- Ukazatele práce
- Ukazatele technického rozvoje (inovací)
- Ukazatelé nákladů a financí

Paralelní soustavy ukazatelů mají tu hlavní výhodu, že v podstatě odpovídají funkční organizaci podniku; obtížnější však je jejich integrace do jednotné soustavy postihující celkovou ekonomiku podniku (to by měla postihnout naposled uvedené ukazatele nákladů a financí).

Jinou paralelní soustavou ukazatelů používanou v naší praxi je tzv. rychlý test (autorem je prof. Jiří Vysušil). Z původní soustavy vytvořené v 60. letech minulého století vznikla rozšířená varianta rychlého testu založená na 11 vstupních ukazatelích z rozvahy a 11 vstupních

ukazatelích z výsledovky. Z nich vzniklo 91 poměrových ukazatelů rozdělených do 15 podskupin, které přinášejí komplexní informace o 6 hlavních oblastech podnikové ekonomiky:

- Produktivita
- Rentabilita
- Nákladovost
- Likvidita
- Solventnost
- Struktura.

Vypočtené hodnoty ukazatelů se porovnávají s normami růstu, které byly odvozeny z teorie růstu a z empirických údajů prosperujících a dobře se vyvíjejících podniků.

Jinou paralelní soustavou ukazatelů je soustava s pěti skupinami ukazatelů (viz Brigham [1], Synek [10]), které odrážejí pět stránek finančního zdraví podniku:

- Ukazatele výnosnosti
- Ukazatele aktivity
- Ukazatele zadluženosti
- Ukazatele likvidity
- Ukazatele tržní hodnoty

Soustava je typická pro USA; poměrně rychle se rozšířila v západní Evropě, v posledních letech i u nás.

### 5.3 Souhrnné indexy hodnocení podniku – bonitní a bankrotní indikátory

Souhrnné indexy hodnocení podniku představují celkovou charakteristiku finančně ekonomické situace podniku a jeho výkonnosti vyjádřené jedním číslem (je nepřesně nazýván souhrnný index). Tím měly překonat určitou subjektivnost výběru ukazatelů v paralelních soustavách a vytvořit agregovanou charakteristiku výkonnosti podniku a jeho celkového hodnocení. Tak zvané **bonitní indikátory** mají odrážet kvalitu firmy podle její výkonnosti (firma je strojem na výrobu peněz), jsou orientovány na vlastníky a investory, kteří nemají podklady a informace pro ocenění firmy běžnými metodami oceňování (viz [9]). **Bankrotní indikátory** charakterizují schopnost firmy dostát svým závazkům a jsou důležité zejména pro věřitele. V naší praxi se používá několik modelů, nejznámější jsou Altmanovy modely, Argentiho A skóre (jde o nefinanční predikční model použitelný pro interní analýzu) aj.

#### 5.3.1 Altmanovy modely

První vznikl v roce 1968, později jej prof. Altman upravoval a aktualizoval. Vybral dvě skupiny firem – jedny před krachem a druhé excelentní. Vícenásobnou diskriminační analýzou vytvořil váhy jednotlivých ukazatelů a stanovil hodnoty pro zařazení podniků do tří skupin. My si uvedeme jeho poslední verzi, která je nazvána ZETA. Vychází z 5 ukazatelů:

$X_1$  – čistý pracovní kapitál/aktiva celkem,  
 $X_2$  – nerozdělený zisk minulých let/aktiva celkem (pozor na rozdíl rozvahy USA a ČR),  
 $X_3$  - EBIT (zisk před úroky a zdaněním)/aktiva celkem,  
 $X_4$  – tržní hodnota vlastního jmění (u podniků neobchodovaných na burze účetní, hodnota)/účetní hodnota celkových závazků,  
 $X_5$  – tržby/aktiva celkem.

$$Z = 0,717 X_1 + 0,847X_2 + 3,107 X_3 + 0,420 X_4 + 0,998X_5$$

Z empirických údajů byla odvozena hodnota koeficientu Z pro zatřídění podniků do tří skupin:

$Z < 1,2$  pásma bankrotu  
 $1,2 < Z < 2,9$  pásma zvané šedá zóna  
 $Z > 2,9$  pásma prosperity

Postup je následující: za podnik se vypočtou hodnoty ukazatelů  $X_1$ -  $X_5$ , vypočte se hodnota Z a porovná se s kritériálními hodnotami charakterizujícími jednotlivé skupiny podniků.

Podniky zařazené do první skupiny jsou vážnými kandidáty na bankrot, podniky ve třetí skupině jsou bezproblémové; podniky ve středním pásmu se mohou vyvíjet oběma směry a vyžadují proto velkou pozornost.

Uvádí se, že Altmanův model relativně dobře předpovídá bankrot podniku na dva roky dopředu, s pravděpodobností cca 70 % na dobu budoucích pěti let.

Význam těchto modelů spočívá v tom, že poskytují objektivnější informace než paralelní ukazatelové soustavy (jsou odvozeny z rozsáhlých empirických průzkumů), ve kterých výběr ukazatelů je značně subjektivní.

### 5.3.2 Finanční poměrové ukazatele jako předpověď úpadku dle W. H. Beavera

Ukazatele, které mají sloužit k předpovědi úpadku podniku, odvodil W. H. Beaver (Financial ratios as prediction of failure. Journal of Accounting Research, vol. 5/1955) začátkem druhé poloviny minulého století. Vycházel z praxe amerického hospodářství a stanovil tyto poměrové ukazatele:



### Skupina I (ukazatele cash flow):

1. cash flow k tržbám
2. cash flow k celkovým aktivům
3. cash flow k čistému jmění
4. cash flow k celkovému dluhu

### Skupina II (ukazatele čistého zisku)

1. čistý zisk k tržbám
2. čistý zisk k celkovým aktivům
3. čistý zisk k čistému jmění
4. čistý zisk k celkovým dluhům

### Skupina III (dluh k celkovým k celkovým aktivům)

1. běžné závazky k celkovým aktivům
2. dlouhodobé závazky k celkovým aktivům
3. běžné a dlouhodobé závazky aktivům
4. běžné a dl. závazky a preferenční k celkovým aktivům

### Skupina IV (likvidní aktiva k celkovým aktivům)

1. peníze k celkovým aktivům
2. rychlá aktiva k celkovým aktivům
3. běžná aktiva k celkovým aktivům
4. pracovní kapitál k celkovým aktivům

### Skupina V (likvidní aktiva k běžným dluhům)

1. peníze k běžným závazkům
2. rychlá aktiva k běžným závazkům
3. běžná likvidita

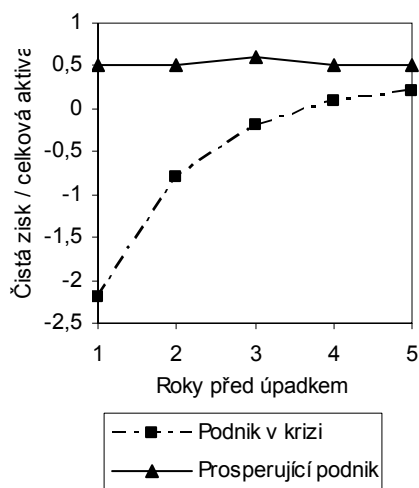
### Skupina VI (ukazatele obratu)

1. peníze k tržbám
2. pohledávky k tržbám
3. zásoby k tržbám
4. rychlá aktiva k tržbám
5. běžná aktiva k tržbám
6. pracovní kapitál k tržbám
7. čisté jmění k tržbám
8. celková aktiva k tržbám
9. interval peněz (peníze k fondovým výdajům na provoz)
10. obranný interval (obránná aktiva k fondovým výdajům na provoz)
11. bezúvěrový interval (obránná aktiva minus běžné závazky k fondovým výdajům na provoz)

Jednotlivé ukazatele jsou definovány takto:

Cash flow – čistý zisk plus odpisy, depletion a amortizace; čisté jmění - společné akcie plus odložené daně ze zisku; peníze (cash) – peníze plus tržní cenné papíry; rychlá aktiva – peníze plus pohledávky; pracovní kapitál – běžná aktiva minus běžné závazky; fondové výdaje (fund expenditures) na provoz – provozní výdaje minus odpisy, depletion a amortizace; obranná (defenzivní) aktiva – rychlá aktiva.

Podle Beavera mají uvedené mají uvedené ukazatele u prospívajících podniků během pěti



let stabilní průběh, zatímco ohrožené podniky vykazují zhoršení tím větší, čím více se blíží zániku. Vývoj jednotlivých ukazatelů znázorňuje graficky. Beaver poukazuje na to, že ne všechny poměrové ukazatele predikují úpadek stejně. Tak např. cash flow k celkovému dluhu je excelentním ukazatelem blížícího se úpadku, zatímco predikční síla likvidních aktiv je slabší. Dále uvádí, že predikační síla úpadku nebo dalšího života není stejně spolehlivá: spíše postihne podniky životaschopné než podniky úpadkové. Metoda je založena na historických údajích podnikového účetnictví, které většinou postihují interní vlivy, zatímco externím vlivům věnuje malou pozornost. Beaver rovněž vycházel z průzkumu, týkajícího se středních a velkých podniků. Metoda by si zasloužila ověření v českých podmínkách.

### 5.3.3 Hodnocení vitality podniku dle J. Pollaka

Základem hodnocení vitality (životaschopnosti) firem dle Ing. Pollaka je bodování deseti významných charakteristik podniku, podle nichž zdravý hospodářský podnik

1. má dostatečný finanční výnos, kterým je vlastní jmění víc než potřebně zúročeno,
2. uspokojuje zákazníky, akcionáře a věřitele, zaměstnance, dodavatele a okolí ve kterém účinkuje,
3. má ustálený okruh spokojených zákazníků,
4. jeho výrobky a služby odpovídají požadavkům trhu (cena, kvalita, služba),
5. věnuje se nepřetržitě výzkumu trhu a výsledky tohoto výzkumu používá k uvádění na trh nových a dalším požadavkům přizpůsobených výrobků a služeb,
6. má kvalifikované a dále se školící motivované zaměstnance,
7. pracuje s optimální kapitálovou strukturou,
8. má výkonné a spolehlivé dodavatele surovin, polotovarů a služeb,
9. nalézá se na výhodném stanovišti,
10. má dobrý poměr k životnímu prostředí.

Z tohoto pojetí zdravého podniku odvodil autor metody 10 ukazatelů, jimž na základě dlouholeté zkušenosti přidělil tyto maximální počty bodů:

Charakteristika	Cílový počet bodů
1. finanční výsledek	8
2. uspokojení finančních účastníků	11
3. spokojení zákazníci	11
4. výrobky odpovídající trhu	12
5. výzkum trhu cílený na pokrok	13
6. školený a motivovaný personál	8
7. kapitálová základna	10
8. schopní dodavatelé	7
9. výhodné stanoviště	9
10. poměr k životnímu prostředí	11
celkem	100

Postup hodnocení je následující: hodnocenému podniku se přidělí poměrný počet bodů z možného maxima; součet bodů se vyjádří jako procentní podíl a z tabulky se zjistí ukazatel vitality podniku.

Ukazatel vitality v %	Hodnocení
81 – 100	vitalita je zaručena
61 – 80	vitalita je velmi pravděpodobná
41 – 60	vitalita bez zásahu není zajištěna
21 – 40	podnik je nemocný
0 – 20	podnik je v krizi

-----

Při hodnocení jednotlivých ukazatelů se přihlíží k těmto dílčím aspektům a přiděluje se jim poměrný počet bodů z maximálně dosažitelného počtu. Dále uvádíme některé dílčí charakteristiky v pořadí pro plný počet bodů až pro nulové hodnocení (autor jich uvádí více).

- ❑ Finanční výsledek: plný počet bodů získá podnik, který pracuje 15 % nad bodem zvratu, minimum podnik insolventní.
- ❑ Uspokojení finančních účastníků: dodatečné výhody akcionářům, veškeré pohledávky zaplacený, všechny závazky zaplacený, využití úvěru od dodavatelů, úvěr na překlenutí likvidity, factoring, leasing.
- ❑ Spokojení zákazníci: nepřetržitý růst obratu, žádné reklamace, intenzivní činnost marketingu, nedostatečný styk se zákazníky, ustrnulý prodejní program, časté reklamace.
- ❑ Výrobky odpovídající trhu: iniciativní výzkum trhu, flexibilita nabídky, opakované zakázky, využití patentů a licencí, ustrnutí na starém.
- ❑ Výzkum trhu cílený na pokrok: sledování výzkumu v pokročilých zemích, ocenění zralosti výrobků a služeb, výzkum a sledování alternativ pro zralé výrobky a služby, ustrnutí na starém.
- ❑ Školený a motivovaný personál: stanovení funkční zodpovědnosti a pravomoci podle funkčních popisů, ostrá selekce personálu, školení personálu, odměny za dobrý výkon, fluktuace.
- ❑ Kapitálová základna: žádné dluhy, zdravý poměr vlastního ku cizímu kapitálu, dostatečné provozní rezervy, skryté rezervy, velkorysá amortizace, zdravé investice.
- ❑ Schopní dodavatelé: zodpovědnost za kvalitu, dodávky včas a v pořádku, spolehlivost a záruka dodávek do budoucna, selekce dodavatelů.
- ❑ Výhodné stanoviště: blízko k trhu, blízko k hlavním dodavatelům, dobré a spolehlivé silniční, železniční a letecké spojení, sociální klid, dobrá spolupráce s místními úřady a odbory, daňové a jiné výhody, zanedbatelná konkurence o zaměstnance.
- ❑ Poměr k životnímu prostředí: žádné restriktivní předpisy proti vlastní činnosti, účast v místních institucích, účast v ekologických programech, ochota pomoci sousedům, koncentrace na vlastní činnost.

Subjektivnost metody překonává autor podrobnou analýzou funkcí podniku a funkční analýzou nákladů. Metodu budeme ověřovat v rámci seminárních a diplomových prací.

#### **5.4 Balanced Scorecard**

Balanced Scorecard je jednou z metod, která se velmi rychle rozšiřuje v řízení podniků v USA, v Evropě i u nás. Protože na FPH existuje výběrový kurz stejného jména, uvedme zde jen velmi stručnou charakteristiku.

Podle svých tvůrců (Kaplan, R. S., Norton, D. P.: Balanced Scorecard: Strategický systém měření výkonnosti podniku. Praha, Management Press 2001) se metoda balanced scorecard (dále BSC) zaměřuje na měření a řízení výkonnosti podniku (Performance Measurement Systém) pomocí vyváženého hodnocení podstatných skutečností, které determinují hodnotu firmy, a znázornění výsledného scóre podniku vyjadřující jeho schopnost výkonu. Zaměřuje se na budoucnost (perspektivu) a jmenuje čtyři základní perspektivy:

- ❑ finanční,
- ❑ zákaznickou,
- ❑ procesní,
- ❑ inovace a učení se.

V perspektivě finanční jde o uspokojování zájmů vlastníků (především růst hodnoty pro majitele), v perspektivě zákaznické o zájmy zákazníků (jejich spokojenost, úroveň jejich uspokojení, věrnost zákazníků atd.), perspektiva procesů je zaměřena na stav a rozvoj podnikových procesů a jejich standardizaci (organizace a řízení, technologie, logistika, inovační procesy atd.), perspektiva inovací, učení se a rozvoje je zaměřena na zaměstnance (schopnosti zaměstnanců, odměňování, schopnost inovací aj.). Východiskem je strategie podniku, která je dekomponována přes uvedené podnikové perspektivy do konkrétních měřítek s uvedením hybných sil výkonnosti. Tak např. finanční perspektiva vychází ze strategického cíle dosáhnout vysoké produktivity práce, ukazatelem je produktivita práce a hybnou silou především změna počtu zaměstnanců. Používá ukazatele jako je ROCE (výnosnost použitého kapitálu) a cash flow. Široce se v této metodě používají nemonetární ukazatele (viz odst. 2.9).

## 5.5 IN indexy

IN indexy vycházejí z významných bankrotních indikátorů a využívají ukazatelů, které jiné modely považují za nejvýznamnější a které se v nich objevují nejčastěji. Tak v roce 1995 vznikl první model nazvaný jeho autory (Inka a Ivan Neumaierovi [9]) **IN95**. Měl šest poměrových ukazatelů, z nichž poslední „závazky po lhůtě splatnosti dělené celkovými výnosy“ postihoval v té době slabé místo ekonomiky – platební neschopnost podniků. Všechny ukazatele byly vytvořeny na bázi účetních výkazů, nikoli na tržních hodnotách, což v období málo likvidního kapitálové trhu bylo výhodou. Váhy jednotlivých ukazatelů byly vytvořeny pro jednotlivá odvětví (OKEČ), což umožnilo postihnout odvětvová specifika. Jak uvádějí autoři, ověření indexu na tisících českých firem ukázalo dobrou vypovídací schopnost pro odhad finanční tísně, a to s úspěšností více než 70 %. Podrobný popis této metody včetně tabulky vah indexu IN95 pro jednotlivé OKEČ nalezne čtenář v lit. [9] (str. 95 – 96).

Dalším indexem – tentokrát zaměřeným na pohled vlastníka – je index **IN99**. Tento index zahrnuje čtyři dílčí ukazatele a využívá ukazatele ekonomického zisku (EVA). Jeho spojením s indexem IN95 vznikl index pro průmysl nazvaný **IN01**, který vypovídá o schopnosti podniku tvořit hodnotu. Má tento tvar:

$$IN01 = 0,13 \times A/CZ + 0,04 \times EBIT/\dot{U} + 3,92 \times EBIT/A + 0,21 \times V\dot{Y}N/A + 0,09 \times OA/(KZ + KB\dot{U})$$

Kde A jsou aktiva,

CZ – cizí zdroje,

EBIT – zisk před úroky a zdaněním,

$\dot{U}$  – nákladové úroky,

V $\dot{Y}N$  – výnosy,

OA – oběžná aktiva,

KZ – krátkodobé závazky,

KB $\dot{U}$  – krátkodobé bankovní úvěry a výpomoci,

ZPL – závazky po lhůtě splatnosti,

při čemž

A/CZ je finanční páka,

EBIT/Ú – úrokové krytí,  
 EBIT/A – produkční síla,  
 VÝN/A – obrat aktiv,  
 OA/(KZ + KBÚ) – běžná likvidita neboli likvidita třetího stupně,  
 ZPL/VÝN – doba obratu závazků po lhůtě splatnosti.

Pro zařazení do skupin platí:

IN01 > 1,77 podnik tvoří hodnotu (s pravděpodobností 67 %)  
 0,75 < IN01 < 1,77 šedá zóna  
 IN01 < 0,75 podnik spěje k bankrotu (s pravděpodobností 86 %).



### Úkol

V lit. [9] na str. 182 najdete vstupní údaje pro analýzu podniku.

1. Analyzujte podnik pomocí metody IN01 (výsledky najdete ve jmenované publikaci).
2. Aplikujte výše uvedenou metodu Altmanova Z-score.
3. Použijte uvedené metody na svůj podnik.
4. Liší se hodnocení podniku jednotlivými metodami? Které metody dávají stejný nebo podobný výsledek?

## 5.6 Matice GE

Používá se k hodnocení tržní atraktivnosti a konkurenčního postavení výrobků. Jde o čtvercovou matici 3 x 3, ve které sloupce vyjadřují konkurenční postavení výrobků dosahované v daném odvětví (vysoké, střední, nízké) a řádky atraktivnost odvětví (vysoká, střední, nízká), ve kterém firma působí.

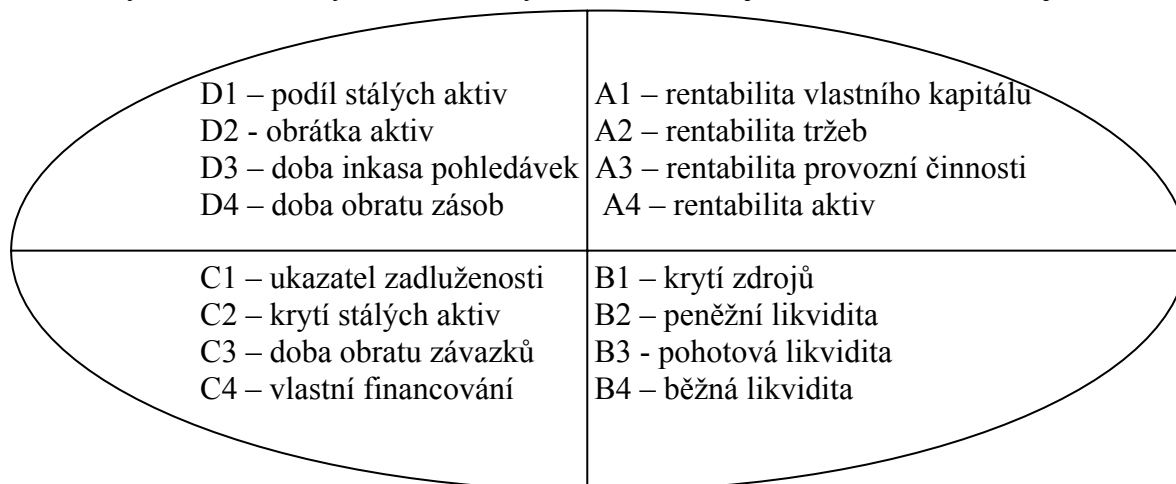
Konkurenční postavení (konkurenční síla) je měřena faktory jako je relativní tržní podíl, kvalita výrobků, distribuční cesty, úroveň managementu, finanční síla aj., atraktivnost trhu je měřena faktory jako je velikost trhu, růst trhu, vstupní bariéry, intenzita konkurence, technologická náročnost, míra zisku aj. Jednotlivým faktorům jsou přiřazeny váhy, vyjadřující důležitost jednotlivých faktorů pro daný podnik (součet vah dá číslo 1). Síla každého faktoru tržní atraktivnosti a konkurenční síly podniku je obodována stupnicí 1 – 10, pronásobením váhou je vypočtena hodnota jednotlivých faktorů obou hledisek a jejich sečtením dostaneme celkovou hodnotu tržní atraktivnosti a konkurenční síly podniku. Obě hodnoty vyneseme v grafu:

Atraktivita trhu	Vysoká			
	Střední			
	Nízká			
		Silné	Střední	Slabé
		Konkurenční síla		

Atraktivnější pozice je v polích nahoru od středu a nalevo.

## 5.7 Spider analýza

Je v podstatě paralelní ukazatelovou soustavou dovedenou do grafické podoby pomocí grafu (pavučinového grafu, grafu tvaru pavouka – angl. pavouk spider). Soustava obsahuje čtyři skupiny ukazatelů (v grafické podobě čtyři kvadranty), z nichž první obsahuje ukazatele rentability, druhá likvidity, třetí struktury finančních zdrojů a čtvrtá strukturu majetku.



Grafickým základem spider grafu jsou soustředné kružnice, z jejichž středu vybíhá 16 paprsků, z nichž každý představuje jednoho ukazatele (každý kvadrant má čtyři ukazatele, celkem tedy 16 ukazatelů; můžeme si však zvolit i jiný počet ukazatelů a tím i jiný počet paprsků). Soustředné kružnice vyjadřují v procentech hodnotu jednotlivých ukazatelů vztahovanou k základu srovnávání, a to buď k odvětvovému průměru, konkurenčnímu podniku nebo k nejlepšímu srovnávanému podniku. Základní kružnicí je tedy ta, která vyjadřuje 100 % označující hodnotu podniku vzatého za základ srovnávání. Má-li tedy srovnávaný podnik hodnotu ukazatele ROE 0,12 a nejlepší podnik hodnotu 0,16, pak na paprsku ROE označíme kružnicí 75 % (kružnice jsou obvykle po 10 %), má-li druhý ukazatel hodnotu 10 % a nejlepší podnik 8 %, pak na druhém paprsku označíme hodnotu 125 %. Spojením všech bodů na paprscích dostaneme konečný spider graf, z něhož většinou již na první pohled získáme plastický obraz o tom, jak je na tom srovnávaný podnik v poměru k podniku nejlepšímu: čím jsou jeho hodnoty dále od středu, tím lépe. Srovnáváme-li podnik s odvětvovým průměrem, potom čím více jsou jeho hodnoty nad kružnicí 100 %, tím je na tom srovnávaný podnik vzhledem k odvětvovému průměru lépe. Nesmíme však zapomínat na to, některé ukazatele chceme minimalizovat (např. dobu inkasa pohledávek); pak počítáme podíly z převrácených původních hodnot (tedy ve jmenovateli srovnávaný podnik, v čitateli nejlepší podnik). Stejně tak hodnoty některých ukazatelů bychom měli udržovat na optimální úrovni (např. ukazatele likvidity). Po běžném vyhodnocení tvaru spider grafu věnujeme pozornost jednotlivým ukazatelům. U nich budeme sledovat i jejich vývoj (i ten lze zachytit v grafu – místo srovnávaného podniku bude základní období). Dalším způsobem využití spider grafu by mohlo být poměření plochy nad kružnicí rovnající se 100 % s plochou pod touto kružnicí; podíl by přibližně ukázal, o kolik „procent“ je srovnávaný podnik horší nebo lepší než je odvětvový průměr, resp. nejlepší podnik.

Spider graf budeme aplikovat pomocí počítačového programu (Intranet – Badame – Spider graf).



### Úkol

Podle údajů v odst. 5.1 lit. [1] vytvořte soustavu poměrových ukazatelů; aplikujte metodu spider grafu tak, že srovnávacím základem (100 %) bude rok 2002.

## 6. Mezipodnikové srovnávání

### 6.1 Význam a předpoklady

Takto označujeme metody, které slouží k porovnávání podniků a výsledků jejich hospodaření. Srovnávat můžeme historický vývoj podniku, současnou situaci, nebo jeho vývojové trendy. Metody by měly odhalit slabá a silná místa (popř. jevy, které jej mohou ohrozit, popř. příležitosti, kterých by měl využít – to je cílem **analýzy SWOT**, o které pojednává [6] a ukázat rezervy, které v hospodaření podniku existují, tím, že zjistí rozdíly oproti jiným podnikům, především oproti těm, které dosahují lepších výsledků. Musíme však mít na paměti, že i v nejlepším podniku existují rezervy, že ani ony nejsou tak dobré, aby se nemohly zlepšit. Důležitou informací pro podnik je jeho **zařazení do určité úrovněové skupiny** (vynikající podniky, průměrné podniky, podprůměrné podniky atd.), nebo jeho **pořadí** v souboru analyzovaných podniků. Srovnávat můžeme podnik s průměrem v odvětví nebo ve výrobním oboru, s konkurenčním podnikem (s konkurenčními podniky), nebo se srovnatelným nejlepším podnikem. Zde nachází široké uplatnění **benchmarking** (viz Veber [12]. V souvislosti s rozšířením trhu po vstupu ČR do EU nabude význam i srovnávání s podniky v jiných zemích (mezinárodní srovnání).

**Srovnatelnost podniků** je předpokladem objektivního srovnávání; formální srovnatelnost je většinou zabezpečena jednotnými statistickými a účetními výkazy, věcné srovnatelnosti musíme věnovat velkou pozornost: vždy by mělo jít o podniky se stejným nebo podobným výrobním programem (nemá cenu srovnávat hutní podnik a pivovar), zhruba stejnou velikost podniku, podobný typ výroby a podobnou úroveň technického vybavení aj.). Podobná míra věcné srovnatelnosti závisí na činnosti podniku, kterou srovnáváme (např. využívání pracovní doby můžeme srovnávat i u podniků různých odvětví).

Podle rozsahu předmětu srovnávání rozeznáváme

- **srovnání dílčí** (parciální), které je zaměřené na vybranou oblast hospodaření (např. na rentabilitu vlastního kapitálu, na produktivitu práce, hospodárnost, úroveň zásob, využití výrobní kapacity, na výrobky, na inovační schopnost podniku),
- **srovnání komplexní**, které je zaměřeno na podnik jako celek, na výsledky jeho hospodaření a především na jeho finanční situaci.

Musíme si rovněž uvědomit, že řada činitelů, působících na podnik, je podnikem neovlivnitelná (ceny surovin, energie, často i ceny vlastních výrobků), řada činitelů je plně v rukou jeho managementu (organizace a řízení podniku, inovace atd.). A právě na tyto činitele by se vedení podniku mělo zaměřit a jejich ovlivněním zvýšit výkonnost vlastního podniku.

Srovnávat můžeme vždy „něco“ co je nějakým způsobem měřitelné. A to jsou – jak jsme již ukázali dříve – ukazatele. Na rozsahu předmětu srovnávání závisí i výběr ukazatelů; těm při analýze můžeme buď dát stejnou váhu (to je nejjednodušší a pro velkou část srovnávání zcela dostačující), nebo různou váhu (ta je většinou značně subjektivní). Měli bychom dávat pozor na multikolinearitu (proměnné zaváděné do modelu jsou vzájemně závislé, např. zisk a celkové náklady) a autokorelaci ukazatelů (proměnné jsou závislé časově).

## 6.2 Metody mezipodnikového srovnávání

Podle rozsahu ukazatelů, kterými podniky hodnotíme, můžeme rozlišit hodnocení

- **jednorozměrné** (hodnotíme podle jednoho ukazatele, viz např. celostátní stanovení pořadí podniků podle ukazatele EVA nebo MVA),
- **vícerozměrné** (víceaspektní), kdy podniky hodnotíme podle více ukazatelů (např. pyramidovou soustavou ukazatelů).

Oběma způsoby můžeme vytvářet stejnorodé (homogenní) skupiny podniků, nebo určit jejich pořadí.

### 6.2.1 Metody jednorozměrné

**Hodnocení jednorozměrné** je poměrně jednoduché; využijeme statistických charakteristik souboru jako jsou charakteristiky polohy (obvykle aritmetický průměr nebo medián) a charakteristiky variace (rozptylu), většinou variačního koeficientu. K tomu viz učebnice popisné statistiky nebo [10, 11].

Příklad

Jsou dány údaje (ukazatel ROE) o souboru 13 podniků (pivovarů). Máme stanovit jejich pořadí podle tohoto ukazatele (to je zcela jednoduché) a pokusit se vytvořit tři víceméně homogenní skupiny podniků (můžeme použít např. směrodatnou odchylku).

Podnik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ukazatel ROE	0,16	0,03	0,16	-0,05	0,09	-0,11	0,09	0,05	0,17	0,15	0,15	0,07	0,090

### 6.2.2 Metody vícerozměrného (víceaspektního, vícekriteriálního, multidimenzionálního) hodnocení

**Hodnocení vícerozměrné** je takové, kdy u souboru několika podniků hodnotíme (měříme) několik charakteristik (ukazatelů). Vstupní údaje pro toto hodnocení seřadíme do tabulky, kde sloupce obvykle představují hodnotící znaky (hodnotící ukazatele), řádky jednotlivé objekty (podniky); uspořádání závisí na počtu objektů a počtu znaků – je-li více ukazatelů, může tomu být obráceně. Existuje několik metod, které se osvědčily v podnikové praxi. Seznámíme se s nimi v lit. [11]. Tam je uveden způsob výpočtu na kapesním kalkulátoru (kalkulačce) i na PC pomocí programu MS Excel. Dále uvedeme jen jejich přehled a jejich výhody a nevýhody.

**Metoda pořadí** – je ze všech metod nejjednodušší: stanovíme pořadí podniků v jednotlivých ukazatelích a hodnoty pořadí sečteme; nejlepší je podnik, který získal nejnižší hodnoty součtu. Pozor! U ukazatelů, které chceme minimalizovat, je nejlepší ten, který dosáhl nejnižšího čísla. Metoda je jednoduchá, velmi rychlá a často plně postačuje k vytvoření obrazu o postavení jednotlivých podniků. Její nevýhodou je to, že nepřihlíží k absolutním rozdílům hodnot ukazatelů mezi podniky.

**Bodovací metoda** – je v praxi velmi oblíbená pro svou poměrnou jednoduchost. Její nevýhodou je to, že výsledky jsou ovlivněny extrémní počáteční a konečnou hodnotou. Postupujeme po jednotlivých ukazatelích, jejichž velikost obodujeme; maximální počet bodů je obvykle 10 nebo 100 bodů, které získá nejlepší podnik. Další podniky získají počty bodů podle poměru



absolutních hodnot ukazatelů. Nejlepší je podnik s největším počtem bodů. Takto stanovíme pořadí podniků, můžeme je však roztřídit i do skupin.

**Metoda normované proměnné** – je metodou složitější, je však rychle aplikovatelná i pomocí kapesního kalkulačtoru, který má statistickou funkci „směrodatná odchylka“. Je z dosud uvedených metod nejpřesnější, neboť odstraňuje nedostatky dřívějších metod. Používá se i v mezinárodním srovnávání ekonomik jednotlivých států.

**Metoda vzdálenosti od fiktivního objektu** – je složitější, ale poskytuje nám zajímavou informaci, a to o kolik procent podnik zaostává za fiktivním (ideálním) podnikem; při tom fiktivním podnikem je ve skutečnosti neexistující podnik, kterému přiřazujeme nejlepší (maximální nebo minimální) hodnoty zjištěné v analyzovaném souboru podniků.

**Metody s váženými ukazateli** – u všech metod můžeme použít vah jednotlivých ukazatelů, kterými zdůrazníme jejich větší nebo menší význam. Místo prostého průměru pak počítáme vážený aritmetický průměr. Praxe ukazuje, že se většinou obejdeme bez vážení, které navíc je často značně subjektivní.

**Pyramidová analýza v mezipodnikovém srovnávání** – umožňuje posoudit, jak podnik ve srovnání s jiným podnikem plní svůj základní cíl (obvykle vyjádřený v ukazateli ROE) a co jsou příčiny rozdílu hodnot v tomto vrcholovém ukazateli. Klíčovou otázkou je stanovení srovnávací základny. Tou může být

- průměrně hospodařící podnik (zjistíme jej metodami uvedenými výše nebo za něj budeme považovat podnik, jehož vrcholový ukazatel dosahuje průměrné hodnoty v souboru),
- nejlépe hospodařící, špičkový podnik v analyzovaném souboru; za ten budeme považovat podnik, který dosahuje nejvyšší hodnoty vrcholového ukazatele (ROE).

Na rozdíl od zkoumání časových změn ukazatelů při tradiční aplikaci pyramidové analýzy, zkoumáme při mezipodnikovém srovnávání difference všech ukazatelů od týchž ukazatelů průměrného nebo špičkového podniku. Zkušenosti ukazují, že vhodnější je použít hodnot špičkového podniku. Pak totiž analýza ukazuje, o kolik procent analyzovaný podnik „zaostává“ za špičkovým podnikem a jak se na tom podílejí dílčí ukazatele. Vysvětlíme to na příkladu vrcholu pyramidy založené na Du Pontově vzorci.

**Příklad**

Nejlepší konkurenční podnik (nejlepší podnik v odvětví, výrobním oboru atd.) dosahuje těchto hodnot ukazatelů v Du Pontově rozkladu (viz odst. 5.1):

$$0,2339 = 0,135 \times 0,864 \times 2,005$$

Srovnávaný (náš) podnik vykazuje tato čísla:

$$0,1611 = 0,113 \times 0,753 \times 1,893$$

Vypočteme index vrcholového ukazatele tak, že v čitateli bude srovnávaný podnik, ve jmenovateli špičkový podnik:  $0,1611/0,2339 = 0,6886$ , což znamená, že srovnávaný podnik dosahuje pouze 68,86 % špičkového podniku, že tedy „zaostává“ o  $100 - 68,86 = 31,14$  %.

Obvyklým postupem zjistíme, jak se na této částce podílejí dílčí ukazatele. Pokud jsme počítali správně, zjistíme, že největší vliv měl 1. ukazatel (14,856 %), následuje 2. ukazatel (11,484) a 3. ukazatel (4,801 %). Součet musí dát 31,14 %. Pokud by vznikl malý rozdíl, většinou je způsoben zaokrouhlováním indexů, větší rozdíl je obvykle výsledkem početní chyby.

Kromě postižení rozdílů v procentním vyjádření, můžeme stejným způsobem pracovat s absolutními rozdíly ukazatelů. Potom analyzujeme rozdíl v ukazateli ROE ( $0,2339 - 0,1611 = 0,0728$ , tj. 7,28 haléře zisku na 1 Kč vlastního kapitálu).

Úkol: vysvětlete co vyjadřují jednotlivé dílčí ukazatele a jakými způsoby lze dosáhnout zvýšení jejich hodnot.

Je nutné zdůraznit, že cílem pyramidové analýzy použité v mezipodnikovém srovnání není jen stanovit míru diferencí dílčích ukazatelů na celkovém syntetickém ukazateli, nýbrž nalézt příčiny mezipodnikových rozdílů v efektivnosti hospodaření, resp. v plnění základního cíle podnikání.

### 6.2.3 Faktorová analýza

Můžeme ji zařadit mezi metody vícekriteriálního hodnocení. Na rozdíl od nich však počty původních proměnných spíše zhušťuje: pozorované veličiny (korelace) považuje za projev určité nepozorované veličiny – faktoru, který stojí za pozorovanými proměnnými a není proto přímo přístupný. Je to hypotetická, matematická veličina v tom smyslu, že se korelace dají z ní odvodit. Soubor faktorů pak co nejjednodušeji popisuje a vysvětluje pozorované veličiny. Vychází se z korelační matice, se kterou se provádějí různé matematické operace (rotace faktorů, odhad faktorových skóre); veškeré výpočty se provádějí na PC. Na rozdíl od vícenásobné regresní analýzy, která odhaduje závisle proměnnou na základě více nezávislých proměnných, faktorová analýza určuje nové proměnné, tj. faktory; na rozdíl od diskriminační analýzy, která zařazuje určitý objekt do skupin, které jsou předem známé, faktorová analýza tyto skupiny vytváří. Poznámka: Praktické využití faktorové analýzy v 70. letech minulého století na katedře ekonomiky průmyslu naráželo na hlavní problém – pojmenování faktoru.

#### Poznámky k praktickému uplatnění metod vícekriteriálního hodnocení

- zvláštní pozornost musíme věnovat výběru ukazatelů; měli bychom pracovat jen s poměrovými ukazateli, jejich kombinace s absolutními ukazateli (ty závisí na velikosti podniku) není vhodná;
- musíme se vyvarovat multikolinearitě; nemůžeme použít např. ukazatel ROE a současně rozklad podle Du Pontova vzorce (analytických ukazatelů ovlivňujících ROE);
- potřebujeme-li orientační pořadí podniků, použijeme metodu prostého pořadí; provádíme-li hlubší rozbor, můžeme použít všech výše uvedených metod (při použití PC to není problém), a závěry vyvodíme z těch metod, které dávají shodné (nebo hodně podobné si) výsledky. Shodu pořadí můžeme testovat;
- nemáme-li k dispozici některé údaje za určitý podnik, potom kritériem hodnocení nemůže být součet (např. součet pořadí), ale průměr;
- výsledky analýzy nesmíme přeceňovat a vždy je musíme podrobit logické kontrole.

### 6.3 Třídění podniků do skupin

Další úlohou v mezipodnikovém srovnávání je třídění podniků do skupin: skupinu tvoří podniky vzájemně si podobné z hlediska hodnotících ukazatelů (obvykle i zde využíváme výsledků vícekritériálního hodnocení, kdy výsledné pořadí použijeme jako hodnotící kritérium stejně jako jsme to dělali při jednorozměrném hodnocení.).

Nejjednodušším roztríděním souboru objektů je vytvoření dvou skupin objektů, a to nadprůměrných (ležících nad aritmetickým průměrem souboru) a podprůměrných (ležících pod aritmetickým průměrem souboru). Pomocí kvartilů můžeme roztrdit objekty do čtyř skupin, podle směrodatné odchylky ukazatelů do 3 nebo 5 skupin. Při více podnicích (zkušenosti ukazují na minimální počet 15) je vhodnější třídění do 5 skupin: průměrné podniky, nadprůměrné, vynikající, podprůměrné a zaostávající podniky.

Pro vytvoření skupin podniků můžeme aplikovat i speciální statistickou metodu zvanou **shluková analýza** (cluster analysis). Její popis viz učebnice statistiky nebo Synek [11].

## 7. Soustavy nerovnic - ekonomický normál

V ekonomické analýze posuzujeme nejen úroveň hodnot různých ukazatelů, ale také jejich vývoj, jejich dynamiku. Rychlou metodou pro posouzení růstových vztahů (dynamiky) v ekonomice firmy jsou nerovnice sestavené z indexů ukazatelů, charakterizujících základní oblasti podnikové ekonomiky. Z nerovnic byl postupně sestaven celý soubor označovaný jeho autorem prof. Hoffmannem [4] jako ekonomický normál.

**Nerovnice** (dříve také nerovnosti) jsou vždy sestaveny tak, aby při ekonomicky žádoucím vývoji ukazatelů hodnoty jejich indexů (meziročních temp růstu) zleva doprava klesaly. Žádoucí vztahy mezi ukazateli odvodíme logicky. Např. je žádoucí, aby docházelo k úspoře nákladů (k růstu hospodárnosti): označíme-li výkony podniku  $V$ , celkové náklady  $N$ , zisk  $Z$ , meziroční index růstu  $I$ , pak ze vztahu  $V - N = Z$  lze odvodit, že  $I_V > I_N$ , z čehož vyplývá, že  $I_Z > I_V$ . Znamená to, že je žádoucí, aby tempo růstu zisku  $Z$  bylo vyšší než tempo růstu výkonů  $V$ . Nebo ze žádoucího vztahu produktivity práce a průměrných mezd lze odvodit, že pro růst průměrných mezd je třeba, aby  $I_V > I_{MZD} > I_P$ , kde  $MZD$  jsou celkové mzdy a  $P$  počet pracovníků. Takto vytvořené vztahy jsou označovány za normálové, neboť odpovídají normálnímu, "zdravému" vývoji ekonomiky podniku; odchylky od nich proto signalizují nežádoucí vývoj.

Normálové vztahy nejsou absolutně platné, většinou se prosazují v delším období. Např. rozsáhlé změny sortimentu výrobků, technologie, cen mohou dočasně negativně ovlivnit ekonomiku podniku a narušit "normální" vztahy mezi ukazateli. Normálové vztahy také nic neříkají o velikosti rozdílu v tempech růstu ukazatelů, neříkají např. o kolik % má růst zisk rychleji než výkony.

Nejběžnější soustavy nerovnic jsou tyto:

$I_V > I_P$  ( V - výkony, P - počet pracovníků) – zajišťuje růst produktivity práce

$I_{MZD} > I_P$  (MZD - mzdy) – zajišťuje růst průměrných mezd

$I_V > I_{MZD}$  – zajišťuje rychlejší růst produktivity práce než mezd

$I_V > I_{MAT}$  (MAT - spotřeba materiálu) – zajišťuje růst výroby při materiálových úsporách

$I_V > I_{DHM}$  (DHM – dlouhodobý hmotný majetek) – zajišťuje vyšší využívání DHM

$I_V > I_{zas}$  ( ZAS - zásoby) – zajišťuje zvyšování obratu zásob

$I_{CZ} > I_Z$  (CZ - čistý zisk, Z - zisk) – zajišťuje úspory na daních (není v rukou podniku)

$I_Z > I_V > I_P$  - zajišťuje snižování nákladů a růst produktivity práce

$I_V > I_{DHM} > I_P$  – zajišťuje vyšší využití DHM a vyšší vybavenost pracovníků DHM

$I_{CZ} > I_Z > I_{PH} > I_V > I_{MZD} > I_P$  (PH - přidaná hodnota) - kombinace dřívějších vztahů

$I_{Z/MZD} > I_{Z/DHM} > I_{Z/V} > I_{V/P} > I_{DHM/P} > I_{V/ZP} > 1$  – kombinace dřívějších vztahů

## B) Analýza funkcí a oblastí v podniku

### 8. Analýza finančních výkazů

Vycházíme ze základních finančních účetních výkazů rozvahy a její přílohy, výkazu zisku a ztrát, popř. výroční zprávy (u účetních jednotek, které musí mít účetní závěrku ověřenou auditorem) a výkazu o cash flow. Použijeme těchto postupů:

- horizontální rozbor – analýza trendů,
- vertikální rozbor – technika procentního rozboru,
- analýza poměrových ukazatelů.

#### 8.1 Horizontální rozbor – analýza trendů

Touto analýzou vnášíme do pohledu na podnik dynamický prvek, neboť sledujeme časový vývoj jednotlivých ukazatelů. Základní výkazy uvádějí údaje za běžný a minulý rok, z přílohy k výroční zprávě často zjistíme i základní údaje za uplynulá léta. Máme-li k dispozici údaje za dva po sobě jdoucí roky, vypočteme přírůstek (kladný nebo záporný) v absolutních číslech a v procentech (index, koeficient růstu). Máme-li údaje za několik let, počítáme řetězové indexy, které vyjadřují meziroční tempa růstu (k tomu viz [11]).

Protože při této analýze postupujeme po sloupcích – horizontálně, vžil se pro tuto analýzu přívlastek horizontální. Vhodným názorným nástrojem vyjádření časového vývoje jsou grafy. Je vhodné použít i nerovnice (viz [4]). Pozornost je třeba věnovat i otázkám srovnatelnosti (v rámci podniku např. změna metod odpisování, vytváření rezerv, mimo podnik změny v daňové soustavě, změny cen a úrokových sazeb, ale i mezinárodní vlivy). Pokud jsou data k dispozici, věnujeme pozornost i budoucnosti! Na tu můžeme usuzovat i pomocí výsledků analýzy časových řad.

#### 8.2 Vertikální rozbor – technika procentního rozboru

Tato analýza nám vylepšuje jak časový pohled na základní finanční výkazy a na jejich ukazatele, tak především na jejich strukturu a její změny (např. změny v položkách aktiv – růst podílu některých položek, pokles jiných). Hlavní význam však má při mezipodnikovém srovnávání, ve kterém umožňuje srovnávat podniky i různě veliké, neboť strukturu jejich výkazů převádí na společný základ 100 % (common size). Je založena na výpočtech procentního podílu jednotlivých položek na celku (celkem v rozvaze je bilanční suma, ve výsledovce tržby).

Na co bychom při procentní analýze měli dávat rozvahy pozor?

- \* procentní změna struktury aktiv vypovídá tom, do čeho podnik investoval:
  - investoval-li do stálých aktiv, měl by se dostavit růst zisku a růst celkové výnosnosti (s určitým zpožděním), neboť právě investice do strojů, výrobního zařízení, nových výrobků jsou hlavním zdrojem růstu celkové výnosnosti podniku,
  - investoval-li do oběžných aktiv, pravděpodobně se zlepšila likvidita podniku, ale výnosnost mohla poklesnout (oběžná aktiva jsou minimálně výnosová),
  - analytik musí hledat správný vztah mezi výnosností a potřebou zajistit dostatečnou likviditu; při tom musí brát ohled i na riziko (pamatovat: čím vyšší požadovaná výnosnost, tím i vyšší riziko);

- procentní změna struktury pasiv vypovídá o tom, jakými zdroji je činnost podniku financována:
- je-li financována vlastními zdroji (např. novou emisí akcií), je to minimálně rizikové, ale velmi drahé,
- je-li financována dlouhodobými cizími zdroji (např. dluhopisy), je to obvykle levnější (využije-li se finanční páky), ale rizikovější,
- je-li financována krátkodobými cizími zdroji, je to obvykle nejlevnější, ale vzhledem k tomu, že podnik je musí v krátké době splácet, což je náročné na peněžní prostředky, je to značně rizikové,
- financovat stálá aktiva krátkodobými zdroji se blíží hazardérství.

Na co bychom si měli dát pozor při procentní analýze (i ostatních analýzách) výkazu zisků a ztrát (výsledovky) ve srovnání s výsledovkou např. USA?

- česká výsledovka má jinou strukturu než např. výsledovka v USA. Především jde o to, že náš výkaz má tři oblasti – provozní činnost, finanční činnost a mimořádnou činnost, při čemž provozní a finanční činnost tvoří tzv. běžnou činnost;
- v české výsledovce se daň vypočítává až ze běžnou činnost, zvláště za mimořádnou činnost, při čemž není uváděna celková daň;
- chybí ukazatele EBIT, EBT, EAT jak za běžnou činnost, tak za celkovou činnost.

Ty pro naše analýzy musíme vypočítat.

### 8.3 Výpočet ukazatelů EBIT, EBT, EAT

Budeme-li počítat i s mimořádnou činností, budeme postupovat od konce výsledovky směrem k jejímu počátku:

Hospodářský výsledek za účetní období (ve výsledovce řádek 60) - EAT  
 + daň z příjmů za mimořádnou činnost (ř. 55)  
 + daň z příjmů za běžnou činnost (ř. 48)

-----  
 EBT (zisk před zdaněním)  
 + nákladové úroky (ř. 42)

-----  
 EBIT (zisk před zdaněním a úroky)

Budeme počítat jen se ziskem z běžné činnosti, kterou chápeme ve smyslu „operating activity“, což pro nás je provozní činnost:

Hospodářský výsledek za běžnou činnost  
 + daň z příjmů za běžnou činnost

-----  
 EBT  
 + nákladové úroky

-----  
 EBIT

V praxi amerických podniků, především při hodnocení investičních projektů, se používá další kategorie zisku, a to **EBDIT** – zisk před odpisy, úroky a daněmi, též **EBITDA** – zisk před úroky, daněmi, odpisy a amortizací.

### Příklad

Z výsledovky podniku MB, a. s. z roku 2002 jsme zjistili tyto údaje (výsledovku uvádíme ve zkrácené podobě):

	tis. Kč
Výroba	149 499
Výrobní spotřeba	81 192
Osobní náklady	46 846
Odpisy	13 194
Ostatní provozní výnosy	14 033
Ostatní provozní náklady	6 765
Výnosové úroky	191
Nákladové úroky	8 366
Ostatní finanční výnosy	680
Ostatní finanční náklady	3 664

---

daň z př. za běžnou činnost	1 798
HV za běžnou činnost	2 578

---

mimořádné výnosy	1 744
mimořádné náklady	11
daň z př. z mimořádné činnosti	22

---

mimořádný HV	1 711
--------------	-------

---

HV za účetní období	4 289
---------------------	-------



### Úkol

Máme vypočítat ukazatele EBIT, EBT a EAT

Budeme postupovat podle výše uvedených vzorů:

	tis. Kč
Hospodářský výsledek za účetní období (EAT)	4 289
+ daň z příjmů za mimořádnou činnost	22
+ daň z příjmů za běžnou činnost	1 789

---

EBT	6 109
+ nákladové úroky	8 366

---

EBIT (z veškeré činnosti)	14 475
---------------------------	--------

Hospodářský výsledek za běžnou činnost	2 578
+ daň z příjmů za běžnou činnost	1 798

---

EBT	4 376
+ nákladové úroky	8 366

---

EBIT (za provozní činnost)	12 742
----------------------------	--------

(Ize též počítat EBIT včetně MČ –mimořádný HV – daň z MČ:

$$14\,475 - 1\,711 - 22 = 14\,475)$$



## Úkol

Vysvětlete, jak je možné, že podnik, který operuje v černých číslech (vykazuje zisk) se dostane do platebních potíží, které jej mohou dovést až ke konkurzu.

### 8.4 Analýza poměrových ukazatelů

Její základem je analýza poměrových finančních ukazatelů. Jak uvádíme v literatuře [10], americká praxe vychází z pěti skupin ukazatelů a podobně, jen s malými odchylkami, je tomu i v ostatních zemích.

Ukažme si přehled ukazatelů používaných v USA a ve Velké Británii.

#### USA

ukazatele likvidity  
ukazatele využití aktiv  
ukazatele zadluženosti  
ukazatele výnosnosti  
ukazatele tržní hodnoty a rizika

#### Velká Británie

ukazatele likvidity (Liquidity)  
ukazatele hospodárnosti (Efficiency)  
ukazatele kapitálové struktury (Capital structure)  
ukazatele výnosnosti (Profitability)  
ukazatele investic (Investment)  
ukazatele zaměstnanců (Employees)

V obou zemích je v každé skupině několik ukazatelů. Popis ukazatelů USA je v učebnici Manažerská ekonomika (literatura [10]). Zde si ukážeme ukazatele a jejich výpočet jak jsou uváděny v řadě anglických učebnic (např. Leslie Chadwick: Essential Finance and Accounting for Managers. Prentice Hall 2002); zaměříme se především na odchylky od amerického pojetí a na zdůraznění některých poučení, která jsou zde uváděna.

#### Ukazatele výnosnosti (rentability) - Profitability

Odpovídají na otázku, zda je dosaženo uspokojivé výnosnosti pro akcionáře, zda uspokojivou výnosnost dosahuje veškerý do firmy investovaný kapitál a jaká je výnosnost ve srovnání s konkurencí. Používají se následující ukazatele:

$$\text{Hrubý zisk na tržby (Gross Profit to Sales)} = \frac{\text{hrubý zisk}}{\text{tržby}}$$

Srovnáním hodnot ukazatelů v letech jdoucích po sobě ukáže vliv změny cen výrobků a služeb, změny cen materiálů a nákladů na jejich dopravu, náklady na skladování atd.

$$\text{Čistý zisk na tržby, čistá marže (Net Profit to Sales, Net Margin)} = \frac{\text{čistý zisk před zdaněním}}{\text{tržby}}$$

Čistý zisk má zde poněkud jiný obsah než u nás; jde o hrubý zisk snížený o režijní náklady a odpisy; není dosud zdaněn! Obě položky mají rozhodující vliv na výši tohoto ukazatele.



$$\begin{aligned} & \text{Výnosnost investice (Return on Investment – ROI)} \\ & = \frac{\text{čistý zisk před zdaněním} + \text{úroky za cizí kapitál}}{\text{zaměstnaný kapitál (méně nehmotný kapitál, pokud je)}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Provozní zisk na zaměstnaný kapitál (Operating Profits to Capital Employed)} \\ & = \frac{\text{provozní zisk}}{\text{zaměstnaný kapitál}} \end{aligned}$$

Provozní zisk je ten, který vyprodukovala provozní činnost, nepatří tam zisk z investic, obdržené renty, mimořádné položky, např. měnové zisky. Zaměstnaný kapitál tvoří kmenový akciový kapitál + rezervy + preferenční akcie + dlouhodobé půjčky + dluhopisy; též jej lze vypočítat takto: celková aktiva mínus nehmotná aktiva mínus běžné závazky.

### Ukazatele likvidity

Sledují se běžná likvidita a test kyselosti (Acid Test), jejichž výpočet je stejný jako v USA. Je nutné upozornit na to, že ukazatele výnosnosti a likvidity mohou mít rozdílný vývoj. Je nutné upozornit i na vzájemnou souvislost likvidity a solventnosti: aby byl podnik solventní, musí mít část oběžných aktiv v penězích; jen tak může hradit své dluhy v době jejich splatnosti (tím rozumíme solventnost).

### Ukazatele aktivity (využití aktiv) – Efficiency Ratios

Do skupiny těchto ukazatelů jsou řazeny tyto ukazatele:

- Průměrná doba inkasa (The Average Collection Period) – jako průměrná výše pohledávek se bere stav z konce minulého období plus stav nynější děleno dvěma; uvádí se ve dnech.
- Průměrná doba úhrady dluhů u věřitelů (The Credit Period Taken) – počítá se buď z tržeb nebo z nákladů na nákup – uvádí se ve dnech.
- Obrat zásob (Stock Turnover) – vychází se z tržeb nebo nákladů na zásoby, uvádí se v počtu obrátek.
- Obrat fixních aktiv (Sales to Fixed Assets) – vždy se vychází z podílu tržeb připadajících buď na fixní aktiva nebo na výrobní (manufacturing) fixní aktiva.

### Ukazatele kapitálové struktury (Capital Structure – Gearing – Ratios)

Ukazují vztah mezi vlastním kapitálem (equity), do kterého se počítá kmenový akciový kapitál a rezervy, a dluhem (ten zahrnuje preferenční akciový kapitál, dlouhodobé půjčky, dluhopisy a někdy i trvalé překročení úvěrů).

Uvádí se tyto ukazatele finanční páky (gearing, leverage ratios):

- $$\frac{\text{dluh (bez překročení úvěru)}}{\text{dluh (bez překročení úvěrů) + kmenový kapitál + rezervy}}$$
- totéž, ale se zahrnutím do čitatele i jmenovatele překročení úvěrů
- $$\frac{\text{dluh}}{\text{vlastní kapitál}}$$

Krytí úroků (Interest Cover) – je ukazatel finanční páky počítaný ze zisku:

$$\frac{\text{čistý zisk před úroky a daní}}{\text{úroky z půjček a dluhopisů}}$$

Někdy se do čitatele počítají i úroky z preferenčních akcií.

### Ukazatele zaměstnanců – Employee Ratios

Jde o skupinu ukazatelů, která v americké literatuře není uváděna. Má vyjadřovat produktivitu a účinnost pracovní síly. Údaje pro výpočet ukazatelů vyžadují další statistické výkazy především ze mzdového účetnictví a osobní evidence. Při mezipodnikovém srovnávání je nutné dávat pozor na rozdílnou úroveň mezd, na stupeň mechanizace a automatizace, umístění podniku. Uvádějí se tyto ukazatele:

$$\text{Průměrná odměna na zaměstnance} = \frac{\text{celková mzda a platy vyplacené zaměstnancům za rok}}{\text{průměrný počet zaměstnanců podle výplatní listiny}}$$

$$\text{Čistý zisk na zaměstnance} = \frac{\text{čistý zisk před zdaněním}}{\text{průměrný počet zaměstnanců podle výplatní listiny}}$$

$$\text{Tržby na zaměstnance} = \frac{\text{tržby}}{\text{průměrný počet zaměstnanců podle výplatní listiny}}$$

$$\text{Účinnost ředitelů (Directors' Efficiency)} = \frac{\text{platy ředitelů}}{\text{čistý zisk před daněmi + platy ředitelů}}$$

### Ukazatele investování (Investment ratios)

V americké literatuře je tato skupina poměrových ukazatelů označována „Market value ratios“, tj. ukazatele tržní hodnoty. U nás se někdy označuje jako „ukazatele kapitálového trhu“.

Hodnotí výkonnost vzhledem ke kmenovým akcionářům; protože většinou i manažeři vlastní akcie, věnují mu velkou pozornost i oni. V naší literatuře je tato skupina označena jako ukazatele tržní hodnoty. Obsahově jsou téměř shodné.

Výnosnost vlastního kapitálu (Return on equity)

$$= \frac{\text{čistý zisk po zdanění - preferenční dividendy}}{\text{vlastní kapitál}}$$

$$\text{Dividendový výnos (Dividend Yield)} = \frac{\text{dividendy na akcii}}{\text{tržní cena kmenové akcie}}$$

Doporučuje se použít průměrnou cenu akcie v daném období.

$$\text{Výnos na kmenovou akcii} = \frac{\text{čistý zisk po zdanění minus preferenční dividendy}}{(\text{Earnings per Ordinary Share - EPS}) \cdot \text{počet vydaných kmenových akcií}}$$

Nesmíme zapomenout na to, že pouze část zisku je vyplacena formou dividendy, druhá je zadržena a zůstane ve společnosti.

$$\text{Krytí dividend (Dividend Cover)} = \frac{\text{výnos na kmenovou akcii}}{\text{dividend na akcii}} \quad \text{nebo z celkových částek}$$

$$\frac{\text{čistý zisk po zdanění minus preferenční dividendy}}{\text{celkové dividendy pro kmenové akcie}}$$

$$\text{Poměr ceny akcie k zisku na akcii} = \frac{\text{tržní cena kmenové akcie}}{(\text{The Price/Earnings Ratio - P/E}) \cdot \text{výnos na kmenovou akcii}}$$

Kapitalizační míra (Capitalisation Rate) je obrácenou hodnotou výše uvedeného ukazatele; udává se v procentech a používá se jako ukazatel nákladů na vlastní akciový kapitál. K finanční analýze viz též Kislingerová [5], Kovanicová [7] a Neuimaierová [9].

## 8.5 Další oblastí finanční analýzy

Zvláštní pozornost věnujeme **analýze finančních rizik**. Jde především o platební neschopnost, tj. situaci, kdy podnik své splatné závazky nemůže uhradit včas a v plné výši. Tato rizika vznikají

- **z provozní činnosti** (většinou spontánně) a jsou především spojena s obchodním úvěrem (se závazky vůči dodavatelům, resp. vůči zaměstnancům, pojišťovnám, finančnímu úřadu, tj. tzv. riziko realizační, nebo s pohledávkami u odběratelů, tj. tzv. riziko inkasní). Provozní rizika obvykle postihujeme ukazateli likvidity;
- **z finanční činnosti**, tj. ze závazků vůči bankám nebo jiným věřitelům (půjčky, úvěry, emise dlužních úpisů). Postihujeme je ukazateli finanční stability (např. ukazateli krytí dluhů, úrokového krytí, doby splácení úvěru aj.).

Za další oblasti finanční analýzy můžeme považovat **hodnocení finanční důvěryhodnosti, spolehlivosti a prodejnosti, predikci finanční tísně a predikci převzetí**. K tomu podrobněji kap. 5, nebo Grünwald, R.: Finanční analýza pro oceňování podniku. Praha, VŠE Institut oceňování majetku 2000.

## Případová studie

Jsou dány vybrané údaje z výsledovek a z rozvah podniku LET, a. s. za poslední dva roky a některé další údaje (v tis. Kč):

<b>Výsledovka</b>	Rok 2002	Rok 2003
Tržby	6 000	7 200
- náklady na tržby	3 600	4 800
Hrubý zisk	2 400	2 400
- náklady vč. úroků a odpisů	1 600	1 800
Zisk před zdaněním	800	600
- daň ze zisku	160	100
Zisk po zdanění	640	500
Vyplacené dividendy	80	92
<b>Rozvaha</b>		
Fixní aktiva	2 520	5 068
- odpisy	400	800
Zůstatková hodnota	2 120	4 268
Oběžná aktiva	1 560	1 500
zásoby	600	580
pohledávky	500	840
peníze	460	80
Vlastní kapitál	2 360	3 568
základní kapitál (kmenové akcie)	800	1 200
ažio (nová emise akcií za vyšší ceny)	-	400
nerozdělený zisk	1 560	1 968
Cizí kapitál	3 680	2 200
Krátkodobé závazky	320	600
věřitelé (dodavatelé)	270	530
dividendy	50	70
Dlouhodobý dluh (10% dluhopisy)	1 000	1 600
<b>Další informace</b>		
Úroky placené	80	130
Tržní cena akcie	35	44
Nákup materiálu	3 200	4 400
Počet kmenových akcií	80 000	120 000
Zásoby v roce 2001	480	
Pohledávky v roce 2001	640	
Věřitelé (dodavatelé) v roce 2001	290	
Věřitelé (dodavatelé) v roce 2004	530	



## Úkoly

a) Podle dříve uvedeného přehledu ukazatelů vypočítejte jejich hodnoty v roce 2002 a v roce 2003.

Zhodnoťte jejich vývoj.

b) Za oba hodnocené roky sestavte výsledovku a rozvahu v procentním vyjádření.

c) Sestavte následující tabulku, ve které v předposledním odstavci vysvětlíte změnu a v posledním odstavci navrhněte opatření (poslední dva odstavce budou pro vaše vyjádření podstatně širší, resp. budou mít několik řádků):

Ukazatel	Rok 2002	Rok 2003	Index 03/02	Důvody změny	Návrh na opatření
Rentabilita tržeb1					
Rentabilita tržeb2					
Běžná likvidita					
Rychlá likvidita					
Doba inkasa					
Doba placení					
Obrat zásob					
Kapitál. struktura					
ROE					

Poznámky: rentabilita tržeb 1 – počítáme z hrubého zisku, rentabilita tržeb 2 – z čistého zisku.

d) Vysvětlíte pravděpodobné příčiny propadu rentability tržeb 1.

e) Sestavte Du Pontův vzorec a vysvětlíte změny v ukazateli ROE.

f) Vysvětlíte prudký vzrůst ukazatele P/E; zvažte vliv růstu fixního kapitálu.

### Kontrolní údaje:

Bilanční suma v roce 2002 - 3 680 tis. Kč, v roce 2003 - 5 768 tis. Kč

Rentabilita tržeb z hrubého zisku v roce 2003 - 33,33 %

Zaměstnaný kapitál (Capital employed) v roce 2002 - 3 360, v roce 2003 - 5 168

ROI v roce 2002 - 26,19 %, v roce 2003 - 14,13 %

Rychlá likvidita v roce 2003 - 1,54

Obrat zásob počítaný z tržeb v roce 2002 - 11,11 krát

Obrat zásob počítaný z nákladů na tržby v roce 2003 - 8,14 krát

ROE v roce 2002 - 27,12 %, v roce 2003 - 14,01 %

P/E v roce 2002 - 4,375 krát, v roce 2003 - 10,56 krát

## 9. Rozbor výroby a produktivity práce

Při rozboru výroby se zaměřujeme na měření

- objemu produkce (objemu výroby),
- sortimentu produkce,
- kvality produkce,
- rovnoměrnosti výroby.

## 9.1 Objem produkce

Objem produkce měříme v ukazatelích, o kterých jsme pojednali v kap. 2. Jsou to ukazatele naturální, pracovní a peněžní (hodnotové). Objem stejnorodé produkce vyjadřujeme nejčastěji v naturálních jednotkách (počet vyrobených automobilů, objem vytěženého uhlí v tunách, množství kWh vyrobené energie, objem produkce pšenice v t), objem různorodé produkce vyjadřujeme v peněžních ukazatelích (např. produkci strojírenského nebo potravinářského závodu). V souvislosti s naturálními ukazateli připomeňme, že jsme zmínili i tzv. smluvené měřicí jednotky.

Uvedme příklad

Objem produkce hutního závodu vyjádříme ve smluveném naturálním ukazateli – v tunách surového ocelářského železa, které slouží jako výrobek-představitel. Výpočet je zřejmý z tabulky.

Druh výrobku	Přepočítací koeficient	Vyrobene množství v tis. tunách	Vyrobene množství v přepočtených tis. t
Surové železo ocelářské	1,00	14,8	14,80
Surové železo slévářské	1,15	12,4	14,26
Zrcadlovina	1,50	4,3	6,47
Ferromangan	2,50	2,8	7,00
Ferrosilicium	2,50	3,3	8,25
Celkem	-	-	50,76

V souvislosti s měřením objemu výroby podrobněji zmiňme **jednotky pracovní**. Vycházejí z toho, že výroba každého výrobku je spotřebou práce (pracnosti), a to ať práce „živé“ (to většinou), nebo práce „mrtvé“, tj. práce strojů, zařízení atd. Jsou tedy mírou spotřeby práce. Základní jednotkou je normohodina (nh), což je množství práce, které má být podle normy vykonáno za jednu hodinu. Menší jednotkou je normominuta (nmin). V normohodinách se vyjadřuje celkový objem produkce, slouží k plánování počtu pracovníků, v plánování výrobních kapacit a pro další výpočty hlavně ve strojírenství. Jejich nevýhodou je to, že závisí na kvalitě norem a že se při jejich změně mění.

Základním peněžním ukazatelem objemu produkce v průmyslu (sleduje se u podniků s více než 100 zaměstnanci) je **výroba zboží**, která zahrnuje hodnotu všech dohotovených výrobků a polotovarů a hodnotu prací průmyslové povahy, které jsou určeny k prodeji mimo podnik, pro jeho dlouhodobá aktiva a pro neprůmyslovou činnost.

Výroba zboží

+ vnitropodnikové dodávky

-----

hrubý obrat

- mezipotřeba

-----

přidaná hodnota

(U menších podniků se sledují jen tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb.)

Přičteme-li k výrobě zboží produkci, která nevstupuje na trh (např. dodávky mezi závody), dostaneme tzv. **hrubý obrat**. Ten můžeme považovat za ve světě používaný **ukazatel obratu** (turnover, ale někdy také sales, nebo revenue), který je mezinárodně uznávaný a podle nějž je sestavován velikostní žebříček největších světových firem. Zahrnuje tedy i nakupované výkony od jiných podniků a meziprodukt. Používá se nejen u průmyslových firem, ale u všech firem. Odečtením nakupovaných výkonů a meziproduktu dostaneme tzv. **přidanou hodnotu**, tj. hodnotu vytvořenou vlastní prací podniku; tu používáme k měření produktivity práce. Přidaná hodnota je rozdělována mezi zaměstnance, věřitele, stát a vlastníky (akcionáře), popř. další stakeholdry. Připomeňme, že obrat, výroba zboží, přidaná hodnota, zisk i jiné absolutní ukazatele neříkají nic o účinnosti fungování podniku, o jeho **výkonnosti** (angl. Performance), o zhodnocení kapitálu (vlastního i cizího); k tomu především slouží poměrové ukazatele, zvláště poměrové ukazatele finanční analýzy, o kterých jsme pojednali v kap. 5.

#### Příklad

Ukazatel	Období 0	Období 1	Rozdíl
Přidaná hodnota v tis. Kč	15 000	23 400	+ 8 400
Počet pracovníků	100	120	+ 20

Vypočtete produktivitu práce a vliv její změny na objem produkce; můžete použít jakýkoli postup uvedený v kapitolách 3 a 4.

#### Řešení

Použijeme úsudek založený na postupu indexové metody. Nejprve vypočteme produktivitu práce:

Produktivita práce v tis. Kč přidané hodnoty: na pracovníka	období 0	období 1	rozdíl
	150	195	+ 45

Při zvýšení počtu pracovníků o 20 a při původní produktivitě práce (období 0) by se výroba zvýšila o  $20 \times 150 = + 3\,000$ .

Při růstu pouze produktivity práce by zvýšení produktivity práce činilo  $45 \times 100 = 4\,500$ , tj. celkem  $3\,000 + 4\,500 = 7\,500$ .

Ve skutečnosti došlo ke zvýšení  $120 \times 195 - 100 \times 150 = 23\,400 - 15\,000 = 8\,400$ , rozdíl činí 900; je vyvolán současným působením obou činitelů. Co s ním uděláme? Viz odst. 4.4.



#### Úkol

K řešení úlohy aplikujte logaritmickou metodu.

Při rozboru objemu produkce zjišťujeme i **vliv cen a množství výrobků**. Opět použijeme některou z uvedených metod: základem je vztah

$$\text{objem produkce v Kč} = \sum \text{cena výrobků} * \text{množství výrobků}.$$

### Příklad

Závod vyrábí tři druhy výrobků; základní ukazatele jsou v následující tabulce.

Výrobek	Měřicí jednotka	Objem výroby v měř. j. v obd. 1	Objem výroby v měř. j. v obd.2	Cena za měř. j. v obd. 1	Cena za měř. j. v obd. 2
A	kus	10 800	11 200	1 600	1 650
B	kus	4 200	4 120	2 100	1 900
C	kg	62 800	64 200	120	128
D	M <sup>2</sup>	3 160	2 900	660	620
E	kus	290	340	1 900	1 980



### Úkol

Vypočtete objem produkce v období 1 a 2, zjistěte přírůstek a procento růstu; analyzujte jak se na přírůstku (v Kč) a na růstu (v %) podílela změna cen a změna množství. Zvažte, jakou metodu použijete.

Často chceme zjistit vliv produktivity práce na objem produkce. Použijeme vztahu

$$V = V/P * P,$$

kde V je objem produkce,

V/P – produktivita práce 1 pracovníka,

P – počet pracovníků.

Také můžeme změřit vliv vybavenosti pracovníků stroji, zařízením apod. Použijeme vztahu

$$V = V/Z * Z,$$

kde Z je objem výrobního zařízení.

Další možné postupy jsou nasnadě:

$$V = (V/P : Z/P) * Z$$

$$V = (V/Z * Z/P) * P$$

Mělo by platit, že  $I_{V/P} > I_{Z/P}$ , což znamená, že produktivita práce by měla růst rychleji než vybavenost práce. Vrátime se k tomu při měření produktivity práce a při nerovnicích.

## 9.2 Sortiment a jakost

**Sortimentem** rozumíme druhovou náplň produkce. Pokud podnik sestavuje plán sortimentu (ten byl zvláště důležitý v centrálním řízení ekonomiky), může měřit jeho plnění. Nejjednodušším způsobem je započítávání skutečného objemu jednotlivých výrobků, nejvýše však do plánované výše. Takto zjištěný objem produkce dělíme plánovaným objemem produkce:

$$\% \text{ plnění plánu sortimentu} = \Sigma V_z / \Sigma V_p,$$



kde  $V_z$  je objem započítané výroby,  
 $V_p$  – plánovaný objem výroby.

**Jakostí (kvalitou)** rozumíme souhrn užitečných vlastností, které by výrobek měl mít, aby uspokojoval stanovené a předpokládané potřeby. Za její tři hlavní atributy se považují bezvadnost výrobku, jeho užité vlastnosti a stabilita jakosti (viz Veber [12]). Pro hodnocení jakosti konkrétního výrobku je třeba užité vlastnosti i další atributy výrobku specifikovat a vyjádřit v měřitelných ukazatelích (některé lze měřit přesně, některé alternativně (ano, ne), některé lze jen odhadovat (chuť, estetický vzhled). Pro souhrnné vyjádření jakosti se plnění (míra) všech ukazatelů vyjadřuje v bodech. Někdy se vyjadřuje váha jednotlivých parametrů a počítá se vážený průměr bodových hodnot dílčích parametrů. Lze též využít metodu fiktivního objektu (v tomto případě fiktivního - ideálního výrobku, tj. výrobku s nejlepšími vlastnostmi všech výrobků, které se hodnotí). Pak můžeme vypočítat „vzdálenost“ výrobku od ideálního výrobku, obvykle v procentech. Někdy se celkové hodnocení vyjadřuje počtem hvězdiček, obvykle od 0 do 5 hvězdiček (čtyřhvězdičkový výrobek je např. označen takto: ★★★★★). Někteří autoři (Veber [12] a Vlček [13]) uvádějí poměrový ukazatel kvantitativně vyjádřené úrovně splnění potřeb zákazníka, který označují jako **míru kvality**. Je to poměr hodnoty skutečného parametru funkce reálného objektu dělený etalonem optima zákaznickovy potřeby. Tak vyjadřují míru kvality souhrnně. U jednotlivých funkcí výrobku počítají **koeficienty individuální funkčnosti**. Moderní metodou hodnocení výrobků je analýza jejich hodnoty (Value Analysis), kterou se rozumí vztah stupně plnění funkcí k celkovým nákladům:

$$H_j = {}^{\circ}F_j / N_j,$$

kde  ${}^{\circ}F_j$  je stupeň plnění funkce (míry spokojenosti zákazníka) objektu (výrobku), vypočtený např. bodovací nebo jinou metodou,

$N_j$  – celkové náklady na objekt (výrobek) propočtené metodou expertního stanovení nebo rozborově propočtovou metodou,

$J = 0, 1, 2, \dots$  varianta objektu (výrobku), přičemž nultá varianta je současný, výchozí stav.

Cílem managementu (označovaném jako hodnotový management) je maximalizace tohoto ukazatele. O metodách hodnotového managementu a hodnocení výrobku a výrobního programu viz kapitolu 10. Hodnocení výrobků.

Podnik by měl sledovat i počet zmetků, reklamací, pokud se sledují jakostní třídy potom zařazení výrobků do jakostních tříd.

Někdy se sleduje i jakost výroby coby procesu, a to buď nepřímo přes nejakostní výrobu (zmetky, nejakostní výrobky), nebo přímo přes jakostní výrobu. Nepřímým ukazatelem je podíl nejakostní výroby na celkovém objemu produkce (nejakostní produkce/celkový objem produkce), přímým ukazatelem tento zlomek:

$$\text{Ukazatel jakosti (přímý)} = \frac{\text{hodnota celkové produkce} - \text{hodnota nejakostní produkce}}{\text{hodnota celkové produkce}} .$$

Ukazatel se vyjadřuje i ve vlastních nákladech celkové produkce a vlastních nákladech nejakostní produkce.

Kde se u výrobků rozlišují jakostní třídy je možné hodnotit plnění plánu kvality pomocí průměrných cen; k tomu viz Zalai [14].

### 9.3 Rovnoměrnost výroby

Výrobní kapacity by měly být v průběhu období využívány rovnoměrně. To znamená, že ve stejných po sobě jdoucích obdobích (dekádách, týdnech, dnech, hodinách) by měly produkovat stále stejné nebo narůstající množství výrobků. Můžeme rozlišit **rovnoměrnost (rytmičnost) odvádění hotových výrobků**, při kterém je odváděno na sklad hotových výrobků nebo na sklad polotovarů stejné nebo rovnoměrně narůstající množství výrobků nebo polotovarů, a **rovnoměrnost (rytmičnost) práce**, čímž rozumíme vynakládání stejného nebo narůstajícího množství práce (obvykle měřeného v normohodinách). Rovnoměrná výroba má celou řadu kladných ekonomických důsledků (lepší využívání pracovní doby pracovníků a zařízení, úspora oběžných aktiv, nižší náklady atd.). Nerytmická výroba přináší výkyvy v objemech dokončené výroby v jednotlivých časových obdobích, znamená nevyužívání pracovní doby v jednom období a přesčasovou práci v druhém období, pokles kvality výrobků, růst jejich zmetkovitosti, růst poruch zařízení, nerovnoměrné čerpání úvěru apod. Rovnoměrnost výroby má velký význam ve všech typech výroby, především však ve výrobě hromadné a sériové (měříme především rytmičnost odvádění výroby); v kusové výrobě se zaměřujeme na měření rytmičnosti práce. Známými ukazateli jsou takt, rytmus a tempo výroby.

V praxi k měření rovnoměrnosti výroby a odvádění dokončených výrobků můžeme použít i jednoduché grafické a statistické metody. **Grafická metoda** zachycuje pomocí spojnicového grafu vývoj objemu produkce nebo jiného ukazatele charakterizujícího rytmičnost výroby: na ose x znázorňujeme čas (dekády, týdny, dny, hodiny), na ose y objem produkce nebo objem normohodin apod. Spojením jednotlivých bodů dostaneme spojnicový graf, který při absolutně rovnoměrné výrobě má tvar přímky, při nerovnoměrné výrobě vznikají špičky. V jednom grafu můžeme znázornit jednotlivé operace a získat přehled o tom, jak které operace se podílejí na rytmičnosti určitého článku výroby. Ze **statistických charakteristik** můžeme pro měření rovnoměrnosti použít **míry variace**, a to rozptyl, směrodatnou odchylku a variační koeficient. Ve všeobecně známém vzorci pro výpočet rozptylu jsou vstupními hodnotami  $x_i$  skutečné objemy výkonů (počet výrobků, normohodiny),  $\bar{x}$  – průměrná hodnota objemu výkonů za časové období a  $n$  – počet časových jednotek ve sledovaném období. Z ukazatele rozptylu vypočteme směrodatnou odchylku a variační koeficient. Za míru rovnoměrnosti považujeme **variační koeficient**: čím je jeho hodnota nižší, tím je rovnoměrnost vyšší. Jeho analýzou za jednotlivé operace a období zjistíme články výroby, které vykazují značnou nerovnoměrnost a které obvykle způsobují rozkmitání celého systému. K nápravě je nutné vyvrhnout systém racionalizačních opatření (např. nový nebo upravený projekt výroby, synchronizace výrobních linek, nový nebo zdokonalený systém operativního plánování výroby atd.).

#### Další ukazatele z oblasti výroby

U výroby podobných výrobků můžeme určit tzv. **průměrný výrobek** a jeho kalkulaci (tu vytvoříme jako vážený průměr položek na celkovém obratu); nákladovou strukturu výrobku můžeme srovnávat s jednotlivými našimi výrobky a s ostatními podniky, čímž zjistíme nákladové slabiny našich výrobků.

Dalšími ukazateli mohou být počet rozpracovaných výrobních dávek, velikost výrobní dávky v kusech, hodnota zásob nedokončené výroby vzhledem k objemu produkce, hodnota zásob materiálů vzhledem k objemu produkce, podíl vyplacených mezd na 1 kus aj.

## 10. Hodnocení výrobku a výrobního programu

Při hodnocení výrobků, výrobního programu, výroby (kapitola 9), tržeb (kapitola 13) vycházíme ze strategie podniku, která stanoví<sup>1)</sup>

- jaké výrobky budeme nabízet,
- jakým zákazníkům,
- na jakém trhu (kde),
- kdo je naše konkurence.

Koneckonců je to výrobek (služba), který rozhoduje o budoucnosti podniku. Základem hodnocení výrobku (služby) by měla být hodnota pro zákazníka (Customer Value), což - jak ukazuje Vlček [13] - je vztah mezi uspokojením jeho potřeb a zdroji použitými k výrobě výrobku (služeb):

$$\text{hodnota pro zákazníka} = \frac{\text{uspokojení potřeb}}{\text{použité zdroje}} .$$

Z tohoto vztahu se pro praktické hodnocení výrobků (služeb) Vlček odvozuje

$$\text{hodnota pro zákazníka} = \frac{\text{velikost užitku}}{\text{celkové náklady}} .$$

Z hlediska zákazníka je totiž rozhodující **velikost užitku výrobku či služby**, tj. míra jeho spokojenosti s výrobkem nebo službou, a **tržní cena výrobku**; tu srovnává s množstvím peněz, které má k dispozici. Nesmíme zapomínat, že v éře globalizace je zákazník stále náročnější. Pro výrobce z toho vyplývají nové požadavky, jako je (jak uvádí Vlček)

- a) komplexní užitek, což je požadavek na vysoce sofistikované produkty s velkým vkladem lidského umu a moudrosti, který má nejen požadované užité vlastnosti, ale i další užitky při objednávání a nákupu, užívání a obsluze, renovaci, údržbě, opravách i při likvidaci (recyklaci),
- b) kustomizace, což znamená přizpůsobení se osobitým a specifickým potřebám a požadavkům zákazníků (výrobky a služby „šité na míru“),
- c) rychlost spočívající v maximálním zkrácení dodacích lhůt,
- d) adaptabilita a pružnost, představující schopnost rychle se přizpůsobit změnám požadavků zákazníků,
- e) agilnost, která se projevuje ve vysoké inovativnosti výrobků a aktivním ovlivňování potřeb a požadavků zákazníků samotným výrobcem,
- f) bezchybnost a spolehlivost, což je podmínka pro udržení si zákazníka i získání nových.

---

1) Podrobněji k tvorbě a analýze strategie viz SEDLÁČKOVÁ, Helena: Strategická analýza. Praha, C.H. Beck 2000 a DEDOUCHOVÁ, Marcela: Strategie podniku. Praha: C. H. Beck 2001.

My se nyní věnujeme výrobkům z hlediska jejich výrobce; výrobce porovnává tržní cenu, kterou může na trhu dosáhnout, a to, zda mu přinese požadovaný zisk (obvyklý v daném odvětví), který je dán rozdílem tržní ceny a nákladů. Cílem podniku (výrobce), zjednodušeně řečeno, je maximalizace zisku. V tom mu může pomoci nový obor managementu – hodnotový management (Value Management). Pro hodnotový management je kromě hodnoty pro zákazníka druhou nejdůležitější kategorií **funkce výrobku**. Ta vyjadřuje oboustranný vztah mezi potřebou a vlastnostmi objektu (výrobku). Tak např. potřebu přemístění a z místa na místo jako svou základní funkci zajišťuje automobil, funkci chránit výrobek zajišťuje jeho obal, tužka píše atd. S funkcí úzce souvisí **charakteristika**, která vyjadřuje vlastnosti výrobku. Charakteristiky jsou kvantitativní – ty jsou exaktně měřitelné, a kvalitativní, které můžeme „měřit“ většinou jen jejich obodováním. Úroveň charakteristiky vyjadřují **parametry**, u kvantitativních charakteristik přímo měřitelné (např. počet sedadel v automobilu, rychlost automobilu v kilometrech za hodinu, spotřeba paliva v l/100 km), u kvalitativních charakteristik měřitelné většinou počtem bodů.

Některé funkce jsou specifikovány jedním parametrem, jiné celou řadou parametrů. **Měřitelnými hodnotami parametrů** jsou např. zmíněná rychlost (km/h, m/s), elektrické napětí (V, kV), elektrická práce (kWh), elektrický proud (A), kmitočet (Hz), energie a teplo (J), síla (N) (viz též kap.2 Ukazatele). Kvalitativní parametry se obvykle stanoví expertními odhady vyjádřenými v bodech. Takto se „měří“ estetický vzhled výrobku, komfort, módnost, zdravotní nezávadnost, vliv na životní prostředí. Kvantifikace se provádí pomocí **nominální stupnice** (dvouhodnotová: ano - ne, vyhovuje – nevyhovuje, + - -), **ordinální stupnice**, u které body vyjadřují rozdíl v užิตnosti variant, používá se čtyřstupňová bodovací škála (3, 2 1, 0 bodů), šestistupňová (5 až 0) a jedenáctistupňová bodovací škála (10 až 0) a **kardinální stupnice** (u ní krajní hodnoty představují optimální a minimální užitek, obvykle 100 až 0 procent). Funkce se dále člení podle různých hledisek (k tomu viz Vlček str. 136 a další), což přesahuje rámec této kapitoly. Pro hodnocení výrobku (služby) je důležitý **stupeň plnění funkce**, což není nic jiného než kvantifikovaná velikost užítku, resp. míry spokojenosti zákazníka (jde tedy o čitatele výše uvedeného vzorce pro hodnotu pro zákazníka).

**Stupeň plnění funkce** zjistíme jako součet splnění dílčích funkcí (v podobě parametrů), při čemž základem je optimum zákaznickovy potřeby. Aby se hodnoty daly sčítat, je nutné dílčí parametry vyjádřit ve sčítatelné formě, obvykle pomocí bodů. Používají se bodovací metody (pro výrobky se obvykle používá čtyřbodová škála s hodnotami 0 až 3 nebo šestibodová škála s hodnotami 0 až 5 nebo stobodová škála s hodnotami 0 až 100. Optimum zákaznickových potřeb vždy představuje plný počet bodů. Dalším způsobem je **metoda propočtu funkčnosti výrobku**; ta srovnává výrobky s normami (např. ČSN EN) a každý rozdíl od normy „trestá“ zápornými body, které se odčítají od 100. Trestné body jsou za zmetky, nedodržení jakosti, reklamace apod. Další metodou je **metoda optimální hodnoty** založená na ohodnocení technických parametrů výrobků a jejich srovnání s požadavky odběratelů.

Nyní se zaměříme na stanovení **nákladů na funkce**, tj. jmenovatele zlomku hodnoty. Hodnotový management stanovuje náklady na každou jednotlivou funkci, a to ve fázi výzkumu, vývoje a přípravy výroby, výroby, užívání výrobku, jeho prodeje, servisu i jeho likvidace; obvykle se soustřeďuje na dílčí činnosti a procesy (aktivity), na které zaměřuje i manažerské účetnictví (Activity Accounting). Kalkulace takto sestavované označuje jako kalkulace ABC (Activity Based Costing). My budeme vycházet z celkových nákladů na analyzovaný výrobek, resp. z jeho rentability, tak jak nám je poskytují kalkulace sestavované v našich podnicích. Musíme však připomenout, že ve většině podniků jsou kalkulace určeny jako podklad pro finanční a daňové účetnictví, nikoli pro řízení. Pro účely hodnocení výrobků je nutné je upravit, nebo – pokud manažerské účetnictví poskytuje kalkulace v potřebné podobě – použít tyto

kalkulace (jde většinou o kalkulace přímých (variabilních) nákladů, o kterých pojednáme dále. Postup hodnocení se bude lišit podle toho, zda výrobní program tvoří více výrobků (hovoříme o výrobním sortimentu), nebo jen jeden druh výrobku.

### Hodnocení sortimentu výrobků

Nejprve ovšem musíme rozhodnout, zda budeme hodnotit všechny výrobky z našeho výrobního programu (to můžeme udělat při jejich počtu zhruba do sta), nebo zda je budeme agregovat do stejnorodých skupin, nebo zda pro jejich rozřazení použijeme metodu ABC známou ze třídění položek zásob (to uděláme při stovkách druhů výrobků).

Protože **tradiční kalkulace** (kalkulace úplných nákladů) často neposkytuje přesný obraz o nákladech vyvolaných určitým výrobkem, doporučujeme postup, kterým zjistíme, zda se můžeme spolehnout na dosavadní kalkulace. To uděláme tak, že nejprve sestavíme **kalkulace metodou Direct Costing** (kalkulace přímých, neúplných nákladů, v poslední době výstižněji variabilních nákladů). Pokud nám manažerské účetnictví neposkytuje potřebné údaje, budeme postupovat určitým zjednodušeným postupem, ve kterém vyjdeme z dostupných (tradičních) kalkulací úplných nákladů, v nichž položky přímých nákladů (přímý materiál, přímé mzdy, ostatní přímé náklady) považujeme za příčinně související s konkrétním výrobkem, a zbývající režijní náklady a zisk považujeme za příspěvek na úhradu fixních nákladů a zisku (hrubé rozpětí, marže, krycí příspěvek). Pokud máme podrobnější informace o režii, zjistíme jejich variabilní složky, které přičteme k variabilním (přímým) nákladům, čímž kalkulace dále zpřesníme.

Původní kalkulace DC:

Cena výrobku  
 - přímý materiál  
 - přímé mzdy  
 - ostatní přímé náklady  
 -----  
 hrubé rozpětí (marže) I  
 - všechny režie (v průměru na 1 výrobek)  
 -----  
 zisk

Zpřesněná kalkulace:

Cena výrobku  
 - přímý materiál  
 - přímé mzdy  
 - ostatní přímé náklady  
 - variabilní režie  
 -----  
 hrubé rozpětí (marže) II  
 - fixní režie  
 -----  
 zisk

Můžeme použít i jiné druhy kalkulací<sup>1)</sup>. Na základě kalkulací vypočteme pořadí výrobků podle rentability počítané jako podíl hrubého rozpětí na cenu (první je výrobek s nejvyšší hodnotou), a toto pořadí porovnáme s pořadím výrobků podle tradičně počítané rentability (zisk/náklady, resp. zisk/cena výrobku). Liší-li se značně obě pořadí (můžeme testovat testem pořadí), použijeme kalkulaci direct costing a z ní zjištěný ukazatel rentability.

Podobně jako jsme stanovili pořadí výrobků podle rentability, stanovíme pořadí výrobků podle funkčnosti (první výrobek má nejvyšší stupeň funkčnosti). Z obou pořadí (podle rentability a podle funkčnosti) **sestavíme čtvercovou korelační matici**, ve které v řádcích je funkčnost, ve sloupcích rentabilita. Do matice zaneseme obě hodnoty každého hodnoceného výrobku (např. výrobek z hlediska funkčnosti druhý, z hlediska rentability čtvrtý bude mít souřadnice 2, 4). Matici rozdělíme svisle i vodorovně na poloviny a dostaneme **čtyři kvadranty**.

1) O nich podrobně viz B. Král a kol.: Manažerské účetnictví, Management Press, Praha 2002).

V 1. kvadrantu jsou výrobky z obou hledisek nejlepší, ve 2. kvadrantu jsou výrobky z hlediska funkce nadprůměrné a z hlediska rentability podprůměrné, ve 3. kvadrantu je to obráceně, ve 4. kvadrantu jsou výrobky z obou hledisek podprůměrné; ty je nutné modernizovat (pokud je po nich poptávka), nebo vyřadit z výrobního programu. Pro hodnocení výrobního programu lze též použít známou Bostonskou matici. Je zbytečné připomínat, že při stanovení plánovaného objemu výrobků vycházíme z požadavků trhu, které nám poskytlo marketingové oddělení, a přihlížíme ke kapacitním, materiálovým a jiným omezením. Pro tvorbu výrobního programu můžeme použít metody lineárního programování. Připomínáme, že v tomto případě jde o **hodnocení výrobků z dlouhodobého pohledu**, kdy plánujeme výrobní program tak, aby dlouhodobě zajistil plnění finančních i jiných cílů podniku. V **krátkodobém pohledu** hodnotíme výrobky podle momentální situace na trhu a podle toho, jak přispívají k tvorbě plánovaných ročních tržeb a ročního zisku; máme při tom na paměti, že výrobek, podle tradiční kalkulace ztrátový, může významnou měrou přispívat k úhradě fixních nákladů a tím i k tvorbě zisku. Pamatujeme i na to, že kritériem pro vyřazení výrobku je jeho cena, která nepokrývá ani jeho přímé náklady (krycí příspěvek je záporný), a že vypuštění výrobku většinou znamená, že naše místo na trhu zaujme konkurence.

### Hodnocení výrobního programu s jedním druhem výrobku

Tvoří-li výrobní program jeden výrobek, pro zvýšení jeho hodnoty pro zákazníka použijeme **metodu zjištění a překonání deficitu výrobku**. Deficitem se rozumí rozdíl mezi dosaženými hodnotami parametrů výrobku a hodnotami požadovanými zákazníkem. Zjistí se deficit celého výrobku a hledají se možnosti pro odstranění dílčích deficitů (na ně se zaměří inovace); u nových výrobků se porovnává nově zjištěná funkčnost s novou výší nákladů. Na základě výsledků srovnání variant se rozhodneme pro modernizaci nebo vyřazení výrobku z výrobního programu.

Kontrolní otázky:

1. Vysvětlíte pojmy potřeba, užitek, tržní cena a hodnota pro zákazníka. Vysvětlíte na příkladech.
2. Co rozumíme funkcí výrobku a služby?
3. Jaký je vztah charakteristiky výrobku, parametrů a funkce?
4. Co je nominální, ordinální a kardinální stupnice?
5. V čem spočívají nedostatky kalkulace úplných nákladů?
6. Popište postup, jak byste vytvářeli výrobní program podniku, když cílem bude maximalizace zisku.

### Příklad

Jsou dány údaje o cenách a nákladech čtyř výrobků A až D. Režie byla rozvržena podle přímých mezd a předpokládáme, že je fixní. Pro větší názornost předpokládáme, že výrobní program tvoří jeden výrobek od každého druhu.

Výrobek	Cena	Přímé náklady	Režijní náklady	Náklady celkem	Zisk	Rentabilita Z/N
A	1 000	520	290	810	190	23,5
B	1 200	610	450	1 060	140	11,6
C	800	400	380	780	20	2,7
D	2 000	988	1 020	2 008	- 8	ztrátový



## Úkoly

- a) Doplňte údaje za celý podnik (tržby, přímé náklady atd.).
- b) Sestavte kalkulace variabilních nákladů (direct costing) a stanovte pořadí výrobků podle rentability počítané jako poměr hrubého rozpětí (HR) k ceně výrobku (p):  $r = HR/p$ .
- c) Jak budete postupovat při tvorbě výrobního programu, budete-li dávat přednost výrobkům s vyšší hodnotou ukazatele HR/p?
- d) Jaký důsledek by mělo vyřazení ztrátového výrobku z výrobního programu podniku v případě, že by
  - 1) nebyl nahrazen novým výrobkem ani by nebyla rozšířena výroba zbývajících výrobků,
  - 2) byl by nahrazen výrobkem A (nejrentabilnějším podle tradiční kalkulace), a to tak, že se vyrobí 2 výrobky A .

Kontrolní čísla: zisk před vyřazením ztrátového výrobku +342, po nahrazení dvěma výrobky A – 190.

## 11. Práce, mzdy a produktivita práce

V této kapitole se budeme zabývat pracovníky (prací), odměňováním (mzdami) a produktivitou práce.

**Práce** je nejdůležitějším výrobním faktorem. Je předmětem personálního řízení, jehož cílem je optimální využití lidské práce, zlepšování struktury a kvality lidských zdrojů, udržování personálních nákladů na optimální výši a odměňování pracovníků podle výkonu. Personální řízení (personální práce) má však úkoly i v sociální oblasti, především naplňování osobních cílů zaměstnanců, vytváření spokojenosti s obsahem práce, pracovním místem, pracovním prostředím a vnitřním klimatem v organizaci, vytvářet pocit identifikace zaměstnance s organizací, zabezpečovat sociální jistoty zaměstnanců aj. Je jasné, že řadu z těchto úkolů nemůžeme přesně kvantifikovat v ukazatelích a že se musíme spokojit s jejich slovním popisem.

Základním ukazatelem je **evidenční počet pracovníků**; ten můžeme zjistit z výplatní listiny nebo ze statistických výkazů (např. Čtvrtletního výkazu P-3-04/d). Jeho přesnou náplň uvádějí statistické směrnice, např. Metodické vysvětlivky k uvedenému výkazu. Je to okamžikový ukazatel sledovaný ve dvou podobách, a to v nepřečtených počtech (fyzické osoby) a v přečtených počtech (přečtených podle velikosti pracovních úvazků). Vypočteme je buď z denních stavů zaměstnanců (suma denních stavů děleno počtem kalendářních dní v období), nebo jako průměr ze stavů na počátku a konci období (počty dělníků počítáme vždy prvním způsobem). Pro přehlednost můžeme sestavit tuto tabulku:

Ukazatel

Evidenční počet k 1. 1. 2003

	nepřepočtení	přepočtení
Pracovníci s plnou pracovní dobou	420	420
Pracovníci se zkráceným úvazkem		
polovičním	30	15
čtvrtinovým	40	10
<b>Celkem</b>	<b>490</b>	<b>445</b>

Přepočtené počty jsou vhodné pro výpočet produktivity práce, průměrných výdělků, nepřepočtené pro bilancování pracovních sil.

Dalším důležitým ukazatelem je **použitelný (využitelný) fond pracovní doby** (v hodinách, ve dnech), který představuje dobu, která může být podle platných předpisů ve sledovaném období odpracována. Při jeho výpočtu se vychází z kalendářního (nominálního) časového fondu, od kterého se odpočtou dny pracovního klidu a řádná dovolená. Rozpadá se na odpracovanou a neodpracovanou dobu; odpracovaná doba je ve dvou položkách – odpracovaná v normální pracovní době a přesčasy. Hlavní pozornost věnujeme neodpracované době, neboť cílem je ji co nejvíce omezit.

**Neodpracovanou dobu** sledujeme podle příčin:

- z důvodu nemoci a úrazu,
- školení a jiné povinnosti,
- celodenní čekání na práci,
- čekání na materiál,
- porucha strojů,
- výpadek energie,
- neomluvená absence aj.

Pro přehlednou analýzu můžeme sestavit tabulku sestávající z výše uvedených položek a sledující vývoj ukazatelů.

Sledujeme především tyto ukazatele:

průměrná délka pracovního dne v hodinách =  $\frac{\text{odpracované hodiny}}{\text{odpracované dny}}$  (počítáme za určitý časový interval – měsíc, rok, a to s přesčasy nebo bez přesčasů),

průměrná délka pracovního měsíce (roku) =  $\frac{\text{odpracované dny v měsíci (roku)}}{\text{průměrný evidenční počet dělníků v měsíci (roku)}}$

V podnicích s velkou odpadlou dobou, resp. vysokými přesčasy, budeme sledovat podíl přesčasové práce (odpracované hodiny přesčas děleno odpracované hodiny v pracovní době), a



podíl odpadlé doby během směn (odpadlé neodpracované hodiny během směny děleno odpracované hodiny v pracovní době).

Lze odvodit tento vzorec pro celkový počet odpracovaných hodin  $H$ , který je dán součinem průměrné délky plného pracovního dne  $D$ , průměrnou délkou pracovního měsíce  $M$  a průměrného evidenčního počtu dělníků  $E$ :

$$H = D * M * E$$

Z indexů těchto ukazatelů lze usuzovat na vliv dílčích ukazatelů.

V praxi hojně užívanými ukazateli jsou **ukazatele směnnosti**.

**Koeficient směnnosti** je důležitou charakteristikou využití kapacitních možností podniku. Počítá se jako poměr celkového počtu odpracovaných dnů (hodin) dělníků ve všech třech směnách, k počtu odpracovaných dnů (hodin) dělníků v hlavní směně:

$$\text{koeficient směnnosti} = \frac{\text{celkový počet odpracovaných dnů (roku)}}{\text{počet odpracovaných dnů (hodin) v hlavní směně}}$$

Z konstrukce ukazatele vyplývá, že může nabývat hodnot od 1 do 3.

Pro porovnávání směnnosti podniků s různým počtem zavedených směn se používá **koeficient relativní směnnosti**, který je dán poměrem koeficientu směnnosti k počtu zavedených směn.

Protože v řadě podniků není plně obsazena ani hlavní směna, používá se i **koeficient obsazení hlavní směny**, což je poměr počtu obsazených pracovních míst v hlavní směně k počtu pracovních míst celkem; nazývá se též koeficient plynulosti.

Součin koeficientu relativní směnnosti a koeficientu obsazení hlavní směny nazýváme **integrální (redukovaný) koeficient směnnosti**.

Příklad

V uplynulém měsíci (20 pracovních dnů) odpracovali dělníci 26 400 dnů v 1. směně, 4 720 dnů ve 2. směně a 3 200 dnů ve 3. směně, tj. celkem 34 320 dnů. Režim práce byl 3 směny za den. Počet pracovních míst v podniku je 1 520.



### Úkol

Vypočte všechny výše uvedené ukazatele a zhodnoťte jejich výši.  
Kontrolní číslo: integrální koeficient směnnosti je 37,6 %.

V podnicích se značnou fluktuací pracovníků je vhodné sledovat

$$\text{ukazatel úbytku pracovníků} = \frac{\text{úbytek pracovníků}}{\text{průměrný počet pracovníků}}$$

V anglické literatuře je nazýván Rate of Labour Turnover (míra obratu práce). Ten se posuzuje v souvislosti s náklady na nové pracovníky, k nimž se řadí náklady na oznámení o volných místech, odměny speciálním agenturám, náklady na výběr pracovníků, náklady na školení aj. Ukazatel i náklady by se měly sledovat podle organizačních útvarů, zvláště za muže a ženy, a to podle věkových skupin. Důležité je vědět i důvod odchodu pracovníků (mzda, povaha práce, pracovní doba, motivace, pracovní podmínky, diskriminace a harasment, vztah k nadřízeným nebo podřízeným, ubytování a doprava, zdraví, sociální podmínky).

Příklad

V roce 2003 byly zjištěny tyto údaje o odchodech pracovníků:

Oddělení	Počet pracovníků (odchody)	Průměrný evi- denční počet	Míra obratu práce
K	156	704	
R	64	480	
Z	120	1 108	
Závod			



### Úkol

Vypočítejte ukazatel míry obratu práce (ukazatel úbytku pracovníků) za jednotlivá oddělení i průměr za celý závod; doplňte tabulku. V podobných firmách se míra obratu pohybuje kolem 10 %.

Jaká opatření byste navrhli ke zlepšení situace?

## 11.1 Mzdy

Sledujeme celkový objem mezd, a to mzdy bez ostatních osobních nákladů, zvláště ostatní osobní náklady, průměrné mzdy a – jak uvidíme dále – vztah průměrných mezd a produktivity práce. Celkové mzdy se skládají ze základní mzdy, příplatků a doplatků ke mzdě, osobního ohodnocení, prémie a odměn, účastí na výsledku hospodaření, náhradních mezd. Mzdy především dělníků mohou být časové nebo úkolové. Celkový objem vyplacených mezd v průmyslových podnicích sledujeme obvykle v této struktuře: mzdy výrobních dělníků, mzdy pomocných pracovníků, platy, ostatní osobní náklady.

## 11.2 Průměrné mzdy

Sledujeme průměrné mzdy za celý podnik a za jednotlivé kategorie pracovníků, resp. za vnitropodnikové útvary. Při stanovení průměrné mzdy se vychází z úhrnu mezd vyplacených skupině pracovníků v daném období (obvykle měsíc nebo rok) a průměrného evidenčního počtu pracovníků. Počítáme vždy z hrubých mezd, tj. z mezd před zdaněním. Sledujeme vývoj průměrných mezd v delším časovém období a vlivu průměrných mezd jednotlivých kategorií pracovníků na průměrnou mzdu celého podniku (k tomu využijeme indexovou metodu). Nesmíme zapomínat, že mzdy mají nejen důchodový aspekt, ale i nákladový, jsou součástí (někdy rozhodující) nákladů podniku. Budeme proto sledovat vývoj celkových výkonů podniku a celkových mezd:

$$I_V > I_{MZD}$$

Měla by platit uvedená nerovnice, protože pouze tehdy roste produktivita práce rychleji než rostou průměrné mzdy. O tom pojednáme v dalším odstavci.

V souvislosti se mzdami připomeňme, že je nutné rozlišovat mzdy a příjmy; příjmy jsou obvykle vyšší o dávky nemocenského pojištění, cestovné, diety, nižší o splátky půjček, připojištění). Dále, že někdy mzda může kromě obvyklé peněžní formy mít i formu naturální, a že mluvíme-li o mzdách, máme na mysli mzdou hrubou, tj. před provedením zákonných srážek; po jejich odečtení dostaneme čistou mzdu. Toto jsou mzdy nominální; vezme-li v úvahu změnu kupní síly peněz, hovoříme o mzdě reálné. Tu počítáme pomocí indexu nominálních mezd a indexu cen zboží a služeb, kterým obvykle bývá index životních nákladů.

### 11.3 Produktivita

Dříve než pojednáme o produktivitě práce (produktivitě živé práce), pojednáme o produktivitě celkové (produktivitě výrobních faktorů).

**Produktivitu** chápeme jako „poměr mezi výstupem a vstupem za určité časové období při požadované kvalitě“. Lze ji tedy vyjádřit takto:

$$\text{produktivita} = \frac{\text{výstupy}}{\text{vstupy}}$$

Tento vztah naznačuje, že produktivita může vzrůstat

- 1) zvýšením výstupů při zachování vstupů,
- 2) snížením vstupů, ale udržením stejných výstupů, nebo
- 3) zvýšením výstupů a současně snížením vstupů, což vede k nejpříznivějšímu zvýšení produktivity.

Firmy používají několik druhů vstupů, jako je práce, materiály a kapitál. Celkový faktor produktivity kombinuje různé vstupy pro dosažení složeného výstupu“ (Koontz, Weihrich [6]). V tomto pojetí jde o produktivitu (výkonnost) celé výrobní nebo jiné jednotky, nikoli jen o produktivitu jednoho z výrobních faktorů – živé práce.

Pro měření souhrnné produktivity (produktivity souhrnu faktorů) můžeme použít např. vzorce:

$$\text{souhrnná produktivita} = \frac{\text{výstupy}}{\text{práce} + \text{kapitál} + \text{energie} + \text{materiál}}$$

Veber [12] uvádí celou řadu směrů zvyšování produktivity; uvedme ty hlavní:

- lean management (zeštíhlování) – znamená produkovat jen tehdy, když je třeba (JIT),
- redukce nákladů (např. cestou outsourcingu, standardizací, odstraněním nežádoucích ztrát),
- zvyšování jakosti (viz výše jakost výroby),

- redukce času (zkracování výrobního cyklu, doby vývoje, distribuce, administrativních prací),
- hodnotová analýza (hledání a navrhování zlepšeného řešení funkcí analyzovaného objektu s cílem zvýšit jeho efektivnost) aj.

Měřením produktivity se rovněž zabývá Synek [10] v kap. 11 .

My se nyní podíváme na měření **produktivity (živé) práce**, což je v praxi nejběžnější. Uvedme hned zpočátku, že jde většinou o produktivitu výrobních dělníků. Na to upozorní dříve zmínění autoři Koonst, Weirich; poukazují na to, že při měření produktivity živé práce je poměrně snadné měřit produktivitu práce vyžadující převážně jen dovednosti (zedník, zámečnick, řezník); mnohem obtížnější je měřit práci vyžadující převážně znalosti (manažer, inženýr, programátor). Dále si připomeňme, že rozhodujícím činitelem produktivity práce je její **vybavenost technikou a použitá technologie**; havíř s uhelným kombajnem vyrube za směnu daleko víc uhlí, než vyrube havíř se sbíječkou.

Základní vzorec pro měření produktivity práce zůstává stejný, jen ve jmenovateli zlomku bude pouze jeden vstup, a to práce (živá práce):

$$\text{produktivita práce (živé práce)} = \frac{\text{výstupy}}{\text{práce (živá práce)}}$$

Lze zkonstruovat řadu konkrétních vzorců, které se používají v podnikové praxi.

Podle měřících jednotek (viz odst. 2.3.) pro **výstup** (čitatel zlomku) lze produktivitu měřit

- v naturálních jednotkách (kg, t, l, m včetně smluvených jednotek),
- v pracovních jednotkách (produktivita vypočtená jako podíl normohodin na odpracované hodiny),
- v peněžních jednotkách (výkony, tržby, přidaná hodnota).

Podle měřících jednotek, v nichž vyjadřujeme **vstup** (práci), tj. jmenovatel zlomku, lze měřit:

- hodinovou produktivitu práce (ve jmenovateli je počet odpracovaných hodin, popř. normohodin),
- denní (směnovou) produktivitu práce (počet odpracovaných dnů nebo směn),
- měsíční produktivitu práce (průměrný měsíční evidenční stav),
- roční produktivitu práce (průměrný roční evidenční počet).

**Příklad**

Ve sledovaném období se zvýšily kooperované dodávky součástí, což podniku umožnilo zvýšit výrobu finálního výrobku. Máme zjistit, jak se změnila produktivita práce měřená v naturálních, peněžních a pracovních ukazatelích. Vstupní údaje i výsledky výpočtu jsou v následující tabulce:

Ukazatel	Období 0	Období 1	Index 1/0
Zadané ukazatele:			
množství výrobků v tis. kusech	30	36	1,200
odpracované hodiny v tisících	8	8	1,000
prodejní cena výrobku v Kč	50	50	1,000
pracnost výrobku v nh	0,270	0,220	0,815
Vypočtené ukazatele:			
produktivita v naturálních j.	3,75	4,5;	1,200
objem výroby v tis. Kč	1 500	1 800	1,200
produktivita práce v Kč	187,5	225,0	1,200
objem výroby v tis. nh	8,1	7,92	0,978
produktivita práce v nh	1,0125	0,99	0,978

Z výpočtů jde zřejmé, že indexy produktivity práce v naturálních i peněžních jednotkách ukazují růst produktivity práce o 20 % (v praxi hovoříme o „nakupované“ produktivitě práce), zatímco index produktivity práce vyjádřený v pracovních jednotkách (normohodinách) udává pokles o 2,2 % ( $1 - 0,978$ ).

Dříve než přejdeme k analytickým ukazatelům produktivity práce, připomeňme ještě vztah, o kterém jsme se sice zmínili, ale který poskytuje globální obraz o důležitém vztahu v ekonomice podniku. Jde o **vztah produktivity práce a průměrných mezd**. Mělo by totiž platit, že produktivita práce (PP) roste rychleji než rostou průměrné mzdy (PMZD):

$$I_{PP} > I_{PMZD}.$$

Lze použít i tento řetězový rozklad:

$$\frac{MZD}{V} = \frac{MZD}{P} : \frac{V}{P},$$

kde zlomek na levé straně rovnice znázorňuje mzdovou nákladovost,

- první zlomek na pravé straně průměrné mzdy a
- druhý zlomek na pravé straně produktivitu práce.

Z rovnice je zřejmé, že mají-li klesat mzdové náklady na výrobu (mzdová nákladovost  $MZD/V$ ) při růstu průměrných mezd ( $MZD/P$ ), musí produktivita práce ( $V/P$ ) růst rychleji, než rostou průměrné mzdy.

O vyjádření vlivu vybavenosti práce na její produktivitu jsme se zmínili na počátku této kapitoly. Jeho vliv na produktivitu práce můžeme změřit tímto rozkladem:

$$\frac{V}{P} = \frac{V}{Z} \times \frac{Z}{P},$$

1. zlomek na pravé straně postihuje výrobnost výrobního zařízení ( $Z$ ),
2. zlomek vybavenost pracovníka (dělníka) výrobním zařízením.

Nyní se zaměříme na **analytické ukazatele produktivity práce**. Jejich vliv na syntetického ukazatele postihneme obvykle pomocí jejich řetězení podle tohoto vzoru:

$$PP = \frac{Q}{P} = \frac{Q}{A} \times \frac{A}{B} \times \frac{B}{C} \times \frac{C}{D} \times \frac{D}{P}$$

Čitatele a jmenovatele zlomků se vzájemně krátí a zůstane poměr Q/P. Počet zlomků (analytických ukazatelů) není omezen; musí však mít reálný význam a být v logickém vztahu k produktivitě práce (syntetickému ukazateli).

V naší průmyslové praxi se používá např. tento rozklad souhrnného ukazatele produktivity práce měřené podílem přidané hodnoty na pracovníka:

$$\frac{PH}{P} = \frac{PH}{NNH} \times \frac{NNH}{ZNH} \times \frac{ZNH}{OHVD} \times \frac{OHVD}{PF} \times \frac{PF}{VD} \times \frac{VD}{D} \times \frac{D}{P}$$

kde PH je přidaná hodnota,

P – průměrný počet pracovníků,

D - průměrný počet dělníků,

NNH – celkový počet odvedených nepřesněných normohodin,

ZNH – celkový počet odvedených zpřesněných normohodin ,

OHVD – počet odpracovaných hodin výrobních dělníků,

PF – použitelný fond pracovní doby výrobních dělníků,

VD – počet výrobních dělníků.

Zlomek na levé straně rovnice je syntetický ukazatel produktivity práce vyjádřený v přidané hodnotě na jednoho pracovníka. První zlomek na pravé straně rovnice je podíl výroby na 1 nh a vyjadřuje změny struktury výroby, 2. zlomek zachycuje změnu pracnosti zpevněním norem, 3. zlomek stupeň plnění výkonových norem, 4. zlomek stupeň využití použitelného pracovní doby výrobních dělníků, 5. zlomek průměrný fond pracovní doby, 6. zlomek podíl výrobních dělníků na celkovém počtu dělníků, 7. zlomek podíl dělníků na celkovém počtu pracovníků.

Příklad

Ukazatel	Symbol	Základní období (0)	Běžné období (1)
Přidaná hodnota v tis. Kč	PH	30 400	33 000
Odvedené nepřesněné nh v tis.	NNH	339	344
Odvedené zpřesněné nh v tis.	ZNH	336	340
Odpracované hodiny výr. dělníků v tis.	OHVD	330	336
Průměrný počet výrobních dělníků	VD	200	205
Průměrný počet dělníků	D	280	285
Průměrný počet pracovníků	P	380	380
Použitelný fond pracovní doby VD v tis. h	PF	360	364
Pracovní stroje a zařízení v tis. Kč	PSZ	28 600	32 700

Dosažením do vzorce a výpočtem hodnot jednotlivých zlomků dostaneme pro období 0  
 $80\,000 = 89,680 * 1,009 * 1,018 * 0,917 * 1\,800 * 0,714 * 0,737$

a pro období 1

$86\,842 = 95,930 * 1,012 * 1,012 * 0,923 * 1,776 * 0,719 * 0,750$

Vypočteme indexy 1/0

$1,086 = 1,070 * 1,003 * 0,994 * 1,006 * 0,987 * 1,007 * 1,018.$

Z vypočtených indexů vidíme, že na růst produktivity práce o 8,6 % příznivě působil především růst podílu výroby na normohodinu (o 7%); protože došlo pouze k nepatrnému zpřesnění normohodin (o 0,3 %), bylo to zřejmě způsobeno přechodem na méně pracný sortiment, což ovšem nemusí být kladný jev. Vyžaduje to proto další rozbor. Dále příznivě působil růst podílu dělníků (o 1,8 %) nepatrně i změna struktury dělníků a lepší využití časového fondu dělníků. Nepříznivě působilo snížení použitelného fondu pracovní doby (o 1,3 %) a pokles plnění výkonových norem (o 0,6 %). Změříme ještě vliv účinnosti strojů a zařízení (Z) a vybavenosti dělníků:

$$\frac{PH}{D} = \frac{PH}{Z} * \frac{Z}{D},$$

Období 0  $108\,571 = 1,063 * 102\,143$

Období 1  $115\,789 = 1,009 * 114\,737$

Index 1/0  $1,066 = 0,949 = 1,123$

Vybavenost vzrostla o 12,3 %, produktivita pouze o 6,6 %, což bylo způsobeno nižší účinností strojů a zařízení (o 5,1 %).



### Úkol

Použijte k řešení příkladu logaritmicovou metodu.

Pro podniky, které nesledují pracnost výroby v normohodinách, můžeme použít tento zjednodušený vzorec:

$$\frac{PH}{P} = \frac{PH}{OHVD} * \frac{OHVD}{SVD} * \frac{SVD}{VD} * \frac{VD}{D} * \frac{D}{P},$$

- ve kterém
1. analytický ukazatel měří hodinovou produktivitu práce 1 výrobního dělníka,
  2. průměrnou délku směny 1 výrobního dělníka,
  3. počet odpracovaných směn výrobním dělníkem za rok ,
  4. strukturu dělníků,
  5. strukturu pracovníků.

Příklad

Doplňme výše uvedený příklad o údaje o odpracovaných směnách: období 0 201  
 období 1 206

Aplikujte výše uvedený vzorec.

Hlavní příčiny nízké produktivity práce v našich podnicích jsou

- nedostatečný systém výrobního plánování (nevyužitý čas, prostoje),
- nedostatečná příprava práce,
- nedostatečně rozpracované cíle a standardy výkonů na jednotlivé zaměstnance,
- paralelně prováděné práce,
- malá flexibilita pracovníků,
- neznalost spojitosti nákladů a práce,
- chyby ve stylu řízení.

## 12. Rozbor spotřeby materiálu a rozbor zásob

V rozboru spotřeby a zásob (surovin, základních a pomocných materiálů, pohonných hmot, paliva, obalů – dále jen materiál) si všimáme celkové spotřeby za sledované období vyjádřené v Kč, spotřeby stejnorodých skupin, podskupin a položek materiálu v Kč i v naturálních jednotkách: porovnáváme skutečnou spotřebu s plánovanou spotřebou, popř. skutečnou spotřebu se skutečnou spotřebou v minulém období. Vývoj sledujeme i v časové řadě. Podrobný rozbor provádíme u položek, které jsme při aplikaci metody ABC pro plánování zásob zařadili do položky A, resp. B. U nich věnujeme pozornost i spotřebě na jednotlivé druhy výrobků: sledujeme plnění norem spotřeby, změny norem, odchylky od norem, změny v cenách materiálů. Obvykle začneme globálním rozбором a postupujeme k podrobnějšímu rozboru.

### 12.1 Globální rozbor spotřeby materiálu

Můžeme vyjít z 2. úrovně rozboru v pyramidové soustavě (viz odst. 5.1): zde najdeme  $1 - N/V$ , a další rozklad  $N/V = MAT/V + MZD/V$  atd. Ukazatel  $MAT/V$  můžeme nazvat ukazatel materiálové náročnosti výroby; je reciprokou hodnotou někdy používaného ukazatele „objem produkce z 1 Kč spotřebovaného materiálu  $V/MAT$ “. V praxi je používán i další ukazatel „podíl spotřeby materiálu (materiálových nákladů) v celkových nákladech“; ten má velký význam především v materiálově náročných výrobcích. Pro zjištění vlivu materiálové náročnosti a objemu produkce na celkovou spotřebu materiálu můžeme použít indexovou metodu, přírůstkovou metodu, metodu logaritmickou.

Příklad

Ukazatel	Symbol	Plán	Skutečnost	Rozdíl	Procento plnění
Objem produkce v tis. Kč	V	50 500	52 600	+2 100	104,16
Spotřeba materiálu v tis. Kč	MAT	28 280	28 930	+650	102,30
Materiálová náročnost	MAT/V	0,56	0,55	-0,01	98,21
Objem produkce z 1 Kč MAT	V/MAT	1,7857	1,8182	+0,0325	101,82



### Úkol

Vyčíslete vliv obou činitelů na změnu celkové spotřeby materiálu; použijte některou z metod, kterou znáte.

Kontrolní výsledky pro metodu přírůstkovou: celková změna 650 000 Kč, z toho vlivem zvýšeného objemu produkce +1 161 000 Kč, vlivem poklesu materiálové náročnosti

–511 000 Kč (současný vliv obou činitelů jsme připočetli rovným dílem k oběma činitelům).

Použití jiných metod dá podobné výsledky.



## 12.2 Podrobnější rozbor spotřeby materiálu

Celkovou změnu materiálových nákladů lze analyzovat i podle těchto činitelů:

- vliv změny spotřeby materiálu ( $m$ ) na jednotku produkce v naturálních jednotkách (spotřební normy),
- vliv změny cen ( $p$ ) materiálu,
- vliv změn vyrobeného množství ( $q$ ) a struktury produkce.

Můžeme použít metodu postupných změn:

$\Sigma m_1 p_0 q_0 - \Sigma m_0 p_0 q_0 \Rightarrow$  vliv změny množství spotřebovaného materiálu

$\Sigma m_1 p_1 q_0 - \Sigma m_1 p_0 q_0 \Rightarrow$  vliv změny cen materiálu

$\Sigma m_1 p_1 q_1 - \Sigma m_1 p_1 q_0 \Rightarrow$  vliv změny množství a struktury produkce.

-----

Chceme-li postihnout samostatně vliv změny struktury produkce a vliv změny množství, použijeme tento další rozklad:

$\Sigma m_1 p_1 q_0 - \Sigma(m_1 p_1 q_1) * I \Rightarrow$  vliv změny struktury výroby

$\Sigma(m_1 p_1 q_1) * I - \Sigma m_1 p_1 q_0 \Rightarrow$  vliv změny množství produkce

$I =$  index růstu objemu celkové produkce

V dalším rozboru se zaměříme na využití materiálu, na plnění norem spotřeby, na ztráty a odpad, ukazatele měrné spotřeby aj.

## 12.3 Globální rozbor zásob

Zopakujme si hlavní poznatky z podnikové ekonomiky týkající se zásob.

Zásoby v podniku jsou ve trojí formě:

- o jako výrobní zásoby (suroviny, materiály, palivo),
- o jako zásoby nedokončené výroby (vše co opustilo sklad výrobních zásob a nebylo dosud převzato skladem hotových výrobků),
- o zásoby hotových výrobků (byly převzaty OTK a nebyly dosud prodány).

Zásoby můžeme dělit i podle toho, odkud byly získány, a to na **nakupované** (jednak tzv. zboží nakoupené, dále nezpracované a prodávané, jednak výrobní zásoby určené k dalšímu zpracování), a na **zásoby vyrobené vlastní hospodářskou činností** (nedokončená výroba a hotové výrobky). Nakupované zásoby jsou oceněny v pořizovacích cenách, které tvoří ceny nákupní, obchodní přírůžky a srážky, dopravní náklady aj. Jsou oceněny jednou ze známých metod (metoda individuálního ocenění, FIFO, LIFO, vážený aritmetický průměr). Zásoby vlastní výroby jsou oceněny výrobními náklady. Zásoby se evidují **průběžně** (denně se sledují přírůstky a úbytky), což je důležité pro jejich operativní řízení), a **periodicky**, tj. na konci účetního období, kdy se provádí **fyzická inventura**; ta zjistí i případná manka nebo přebytky zásob. Tak se zjišťují i náklady prodaného zboží:

Náklady prodaného zboží = počáteční stav zásob + nákup – konečný stav zjištěný inventurou.

Obchodní podniky počítají tzv. obchodní (hrubou) marži (Gross Margin), což je rozdíl mezi tržbami za prodané zboží a náklady prodaného zboží; platí tyto vztahy:

Hrubá marže (Gross Margin) = tržby za prodané zboží – náklady prodaného zboží

Hrubý zisk (Gross Profit) = hrubá marže – odbytové a administrativní náklady

Čistý zisk (Profit, Net Income) = hrubý zisk – všechny ostatní náklady na prodané zboží

Cílem **řízení zásob** (výrobních zásob) je určit jejich výši, dobu jejich objednání a velikost objednávky. Náklady na držení zásob jsou vysoké, proto jejich řízení (Inventory Management) je velmi důležité. Náklady na zásoby zahrnují náklady na jejich pořízení (náklady na objednávku), náklady na jejich držení a náklady na jejich vyskladnění. Obecně platí, že náklady na jejich pořízení a na vyskladnění s růstem jejich výše klesají, zatímco náklady na jejich držení s růstem jejich výše rostou. Projevují se zde dvě protichůdné tendence:

- ❑ vysoké zásoby = minimální riziko jejich nedostatku a tím i omezení resp. zastavení výroby, ale vysoké náklady na zásoby,
- ❑ nízké zásoby = vyšší riziko přerušení nebo zastavení výroby a tím i vznik ztráty, ale nižší náklady na zásoby.

Z těchto tendencí vyplývá nutnost optimalizace zásob.

Při rozboru se zaměřujeme na rozbor jejich výši (zda byla dodržena jejich plánovaná, většinou optimální výše), zda byly objednávány a dodávány včas a zda i velikosti objednávky byly optimální.

Při globálním rozboru vycházíme z toho, že je žádoucí, aby při neměnicí se struktuře produkce (při rostoucích tržbách  $T$ ) rostl její objem rychleji než zásoby ZAS; mělo by tedy platit

$$T_1/T_0 > ZAS_1/ZAS_0 \Rightarrow I_T > I_{ZAS}.$$

Jako souhrnný ukazatele hospodaření se zásobami nám může posloužit vázanost zásob na 1 Kč tržeb (produkce)  $ZAS/T$ , který můžeme rozložit na tři dílčí ukazatele, které charakterizují dobu obratu zásob, podíl materiálových nákladů na celkových nákladech (materiálovou nákladovost) a nákladovost produkce ( $1/360$  je konstanta):

$$ZAS/T = (ZAS \times 360)/MAT \times MAT/N \times N/T \times 1/360.$$

V praxi se sledují především **ukazatele rychlosti obratu**; ty jsou trojího druhu:

- ❑ **ukazatel doby obratu**, který ve dnech vyjadřuje dobu, za kterou se zásoby přemění na peníze:  $(360 \times ZAS) : T$  nebo  $ZAS : (T : 360)$ ,
- ❑ **ukazatel počtu obrátek** (obratů), který vyjadřuje kolikrát se zásoby obrátí za sledované období (rok, čtvrtletí, měsíc):  $T/ZAS$ ,
- ❑ **koeficient vázanosti zásob**, který vyjadřuje kolik haléřů zásob je vázáno jednou korunou tržeb:  $ZAS/T$ .

Podívejme se ještě na to, jak vyjádříme **výši zásob**; obvyklým způsobem je výpočet aritmetického průměru z počáteční a konečné zásoby (např. z hodnot 1. 1. a 31. 12., 1. 7. a 30. 9. atd.). Počítáme-li průměrnou roční zásobu a měsíční stavy jsou značně rozkolísané, použijeme chronologický průměr měsíčních údajů. Naopak když výše zásob je ustálená, použijeme hodnotu k poslednímu dni období.

Pamatujme si:

Čím je ukazatel doby obratu nižší (ukazatel počtu obrátů vyšší), tím méně kapitálu (peněz) potřebujeme a tím při ostatních nezměněných podmínkách dosáhneme vyšší rentability kapitálu.



### Úkol

Vysvětlete, jak se projeví zkrácení doby obratu zásob na vázanost kapitálu.

## 12.4 Podrobnější rozbor zásob

Budeme postupovat po jednotlivých složkách zásob; budeme analyzovat výrobní zásoby VZAS, zásoby nedokončené výroby ZASNV a zásoby hotových výrobků ZASHV.

Použijeme těchto vzorců pro **koeficienty vázanosti** (můžeme také čitatele zlomků násobit počtem dní v období a počítat s dobou obratu):

u výrobních zásob:  $ZAS/\text{spotřeba výrobních zásob}$ ,

u zásob nedokončené výroby:  $ZASNV/\text{náklady na výrobu}$ ,

u zásob hotových výrobků:  $ZASHV/\text{náklady na vyrobené zboží}$ .

Protože jmenovatele zlomků jsou různé, nemůžeme tyto dílčí ukazatele sečíst; neplatí také, že jejich součet dá celkový koeficient vázanosti (celkovou dobu obratu).

Převědeme-li všechny ukazatele na společného jmenovatele (tržby), dostaneme tento vzorec:

$$VZAS/T + ZASNV/T + ZASHV/T = ZAS/T.$$

Platí, že součet dílčích ukazatelů dá celkovou dobu obratu zásob.

### Příklad

V podniku byly stanoveny průměrné roční optimální výše jednotlivých složek zásob (v tis. Kč). Jak je zřejmé z tabulky, ve skutečnosti byly všechny složky zásob vyšší, i když tržby (z metodických důvodů) zůstaly stejné.



### Úkol

Zjistěte doby obratu (optimální a skutečné) složek zásob i celkových zásob a vypočtěte, o kolik se zvýšila vázanost zásob a tím i potřeba kapitálu (vycházíme z toho, že jednodenní tržby představují vázanost kapitálu po 1 den).

Stav zásob	ZAS	VZAS	ZASNV	ZASHV	Tržby
Optimální	1 800	760	380	660	4 000
Skutečný	2 000	800	400	800	4 000
Změna	+ 200	+160	+20	+140	0

Kontrola: vázanost např. ZASHV se zvýšila o 140 tis. Kč.

U významných položek **výrobních zásob** věnujeme pozornost rozboru jejich výše, počtu dodávek a jejich velikosti. Zaměříme se na to, zda byly dodrženy jejich plánované (většinou optimální) hodnoty.

## Příklad

Z následujících údajů máme stanovit optimální výši dodávky: plánovaná roční spotřeba S materiálu 800 t, cena p za 1 t Kč 24 000, náklady na 1 dodávku ND Kč 22 000, roční náklady na skladování NS 10 % z průměrné výše zásoby.

Využijeme tohoto vzorce (EOQ – Economic Ordering Quantity):

$$D_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2 * S * ND}{NS * p}} = \sqrt{\frac{2 * 800 * 22\,000}{0,1 * 24\,000}} = 121,11 \text{ t.}$$

Optimální počet dodávek je  $800 : 121,11 = 6,6$  dodávek za rok (samozřejmě, že upravíme např. na 6 dodávek, tj. 1 dodávka každé dva měsíce).



## Úkol

Předpokládejme, že ve skutečnosti bylo realizováno 5 (nebo 7) dodávek. Vypočtete o kolik se zvýšily celkové náklady. Nezapomeňte, že v průměru je vázána jen polovina zásoby!

Mimořádnou pozornost musíme věnovat zásobám pomalu se obracejícím, těm které leží na skladě dlouhou dobu a těm, které jsou zastaralé.

Zásoby **nedokončené výroby** se nacházejí na výrobních linkách, pracovištích, v aparaturách, mezi dílnami apod., a to tak dlouho, dokud hotové výrobky nejsou převzaty na sklad hotových výrobků; jsou nezbytné, protože zajišťují plynulý a rytmický chod výroby (vzpomeňme na analýzu výroby). Současně však jejich existence váže velké finanční prostředky, snahou proto je je minimalizovat. To je úkolem operativního i finančního řízení: operativní řízení stanoví výši nedokončené (rozpracované) výroby v naturálních jednotkách většinou ve formě velikosti výrobní dávky, finanční řízení stanoví obvykle finanční normu (normativ) zásob nedokončené výroby. Ten obvykle má toto složení:

$$\text{ZASNV v Kč} = \frac{N_i * c_i * k_i}{T},$$

kde  $N_i$  jsou plánované vlastní náklady i-tého výrobku v Kč,

$c_i$  – délka výrobního cyklu i-tého výrobku,

$k_i$  – koeficient narůstání nákladů na i-tý výrobek,

T – počet dnů v plánovaném období.

Koeficient narůstání nákladů vyjadřuje způsob narůstání nákladů na výrobek a teoreticky se pohybuje od 0 (musí být vždy větší než nula) do 1. Koeficient k blíží se nule vyjadřuje, že náklady narůstají až ke konci výrobního cyklu, k blíží se 1, že náklady značně narůstají hned na počátku výrobního cyklu.

Úkolem rozboru je zjišťovat odchylky od norem a normativů a tyto odchylky minimalizovat.

Při rozboru věnujeme pozornost všem činitelům uvedeným výše. Důležité je nejen snižování nákladů vynaložených na výrobek, ale především zkracování výrobního cyklu.

**Zásoby hotových výrobků** (odbytové zásoby) zabezpečují plynulé zásobování odběratelů. Jde o fyzickou distribuci výrobků od místa výroby do místa jejich konečného prodeje. Rozhodující metodou pro její úspěšné zavedení je **marketingová logistika**.

Výše zásob je ovlivněna především typem samotné výroby (kusová, sériová, hromadná), objemem prodeje, dobou odbytového cyklu (zahrnuje dobu na třídění, kompletaci, balení, expedici), pravidelností výroby, volbou skladovacích míst, volbou dopravních prostředků, velikostí dodávek, zvolenou přepravní cestou, tím zda jde o přímý prodej odběratelům nebo nepřímý prodej přes zprostředkovatele, atd.

Způsoby jejich normování jsou obdobné jako u ostatních zásob: je-li to nutné, stanovíme normu běžné zásoby a normu pojistné zásoby; měly by být stanoveny jako optimální. Z nich potom vycházíme při stanovení vázanosti kapitálu v zásobách. Při rozboru hodnotíme průměrný stav zásob vzhledem k normovanému stavu, jejich výkyvy (především zda vždy plně postačovaly krýt požadavky odběratelů), zda některé výrobky nezůstávají delší dobu na skladě (prodlužuje se odbytový cyklus a roste potřeba kapitálu).

#### Příklad

Na základě minulých zkušeností a pomocí optimalizace byla stanovena norma zásob hotových výrobků ve dnech na 12 dní. Měsíční náklady na výrobu jsou 9 900 tis. Kč.

V důsledku váznoucího prodeje se zvýšila průměrná doba odbytu na 18 dní. Počítáme, že měsíc má 30 a rok 360 dní. Zásoby jsou kryty krátkodobým úvěrem ve výši 5 % p. a.



#### Úkol

Vypočítejte plánovanou vázanost kapitálu v zásobách hotových výrobků a zjistěte o kolik se zvýšila v důsledku prodloužení odbytového cyklu a o kolik se zvýší denní náklady na krytí zásob.

Kontrola: prodloužení doby odbytu zvýšilo potřebu kapitálu o 1 980 tis. Kč a zvýšilo tak náklady o 275 Kč denně.

## 13. Tržby a pohledávky

### 13.1 Tržby

Tržby jsou rozhodující složkou výnosů (revenues), neboť jsou tvořeny prodejem výrobků, služeb a zboží. Připomeňme, že platí tzv. **akruální princip**, který říká, že transakce, které mají pro podnik peněžní důsledky, se uznávají v době, kdy se udály, nikoli v době, kdy za ně byla obdržena úhrada. Tržby tedy tvoří i prodeje, za které nikdy v budoucnosti nebudou získány peníze! V analýze je dále důležité rozlišovat hrubé a čisté tržby; platí tento vztah:

Tržby (hrubé tržby)
– prodejní vratky
– obchodní slevy (většinou velkoodběratelům)
– hotovostní slevy (většinou spotřebitelům)
<hr/>
čisté tržby

Při analýze tržeb vyjdeme z toho, že jejich objem musí být takový, aby pokryl veškeré náklady a přinesl dostatečný (požadovaný) zisk. Začneme proto analýzou bodu zvratu; k té musíme znát fixní náklady, cenu a přímé (variabilní) náklady výrobku (při výrobě jednoho druhu výrobku), nebo haléřový ukazatel přímých nákladů (při výrobě více druhů výrobků), a požadovaný zisk.

#### Příklad

Roční fixní náklady provozu auta taxikáře (leasingové splátky, pojištění aj.) jsou 148 000 Kč, variabilní náklady na 1 km (spotřeba paliva, oleje, opotřebování pneumatik aj.) jsou 14 Kč, tarif za 1 km (vč. fixní služby) je 24 Kč. Taxikář si chce vydělat „hrubou mzdu“ ve výši průměrné mzdy vč. sociálního a zdravotního pojištění ve výši 24 300 Kč za měsíc (průměrná mzda v roce 2003 je 18 000 Kč + 35 % pojištění).



#### Úkol

Kolik kilometrů za rok musí taxikář najet?

Kontrolní číslo: taxikář musí ročně najet 43 960 km.

Pro analýzu tržeb (T) můžeme použít celou řadu metod. Obvykle vycházíme z modelu, zachycujícího vliv prodaného množství výrobků ( $q_i$ ) a jejich cen ( $p_i$ ):

$$T = \sum p_i * q_i .$$

K analýze použijeme indexovou metodu nebo metodu přírůstkovou. Model lze rozšířit o vliv počtu pracovníků (P) vyrábějících určitý výrobek a vliv jejich produktivity práce (v):  $q = v * P$ , z čehož vyplývá, že

$$T = \sum p_i * v_i * P_i .$$

Nesmíme zapomínat na to, že konec konců hlavním činitelem růstu tržeb a podniku jsou výrobky a jejich technická a kvalitativní úroveň; té jsme věnovali pozornost v kapitole 10 Hodnocení výrobků a výrobního programu.

## 13.2 Pohledávky

Pro podnik nejjistějším způsobem prodeje je prodej za hotové; ten však často snižuje konkurenční schopnost výrobku (podniku) oproti výrobkům (podnikům), prodávaným (prodávajícím) na úvěr. Proto v obchodní praxi je běžný prodej na úvěr. Je-li prodej proveden na úvěr (obchodní úvěr), vzniká **pohledávka**.

Výše pohledávek (položka aktiv) je ovlivněna

1. objemem prodejů (tržeb) na úvěr,
2. průměrnou dobou, která uplyne mezi prodejem a příjmem peněz (inkasem).

Pohledávky = (prodej na úvěr za období  $T$ /počet dní v období  $d$ ) \* doba inkasa ve dnech  $DI$

$$POHL = T/d * DI .$$

Je zřejmé, že i prodeje na úvěr je žádoucí zvyšovat, protože hotovostní platby jsou výjimkou, a že dobu inkasa je žádoucí zkracovat. Při rozboru proto věnujeme pozornost vlivu obou činitelů (vliv postihneme indexy, přírůstkovou metodou atd.).

Analyzujeme dobu inkasa (poskytnutou dobu úvěru), slevy při dřívější úhradě, úvěruschopnost odběratelů, pohledávky podle doby úhrady – např. v tabulce, kde evidujeme pohledávky splacené do 10, 20 atd. dní, nedobytné pohledávky) aj. Důležitou součástí je **analýza nákladů na pohledávky**. Ty se podle Brigham [1] vypočítají takto:

Náklady na pohledávky = jednodenní tržby  $T$  \* doba inkasa ve dnech  $DI$  \* podíl variabilních nákladů (materiálu a tržeb)  $vn$ , které musí firma investovat x koeficient fixních nákladů na fondy  $fn$ .

$$\text{Náklady na pohledávky} = T/d * DI * vn * fn.$$

### Příklad

Roční objem prodejů byl 936 mil. Kč, 50 % odběratelů platilo 10. den, 40 % 30. den, 10 % 40. den, variabilní náklady činily 70 % z tržeb, koeficient fixních nákladů byl 20 %.

Slevy ve výši 2 % dostává 43 % odběratelů, ztráty z nedobytných pohledávek činí 2,6 % z celkových tržeb.

Podnik se rozhodl změnit inkasní politiku tak, že prodloužil doby splatnosti faktur takto: 60 % plateb 10. den, 20 % = 40. den a 20 % = 50. den. Slevy poskytne 50 % odběratelů v průměrné výši 2,20 %. Nová politika má přinést zvýšení tržeb o 112 mil. Kč, náklady na sledování a vymáhání pohledávek vzrostou na 15 mil. Kč, ztráty ze špatných pohledávek zůstanou ve stejné procentní výši.



### Úkol

Zjistěte náklady na pohledávky v uplynulém roce a zjistěte, zda nová inkasní politika přinese nějaký efekt.

Minulý rok:

Průměrná doba inkasa (vážený aritmetický průměr) =  $0,5 * 10 + 0,4 * 30 + 0,1 * 40 = 21$  dní.

Pohledávky =  $936/360 * 21 = 54,6$  mil. Kč

Náklady na pohledávky =  $54,6 * 0,7 * 0,2 = 7,644$  mil. Kč.

Nová inkasní politika:

Průměrná doba inkasa =  $0,6 * 10 + 0,2 * 40 + 0,2 * 50 = 24$  dní

Pohledávky =  $1\ 048/360 * 24 = 69,867$  mil. Kč

Náklady na pohledávky =  $69,867 * 0,7 * 0,2 = 9,781$  mil. Kč.

Vidíme, že se prodloužila doba inkasa, vzrostla výše pohledávek a především, že se zvýšily náklady na pohledávky. Vypadá to tedy tak, že nová politika podniku vůči odběratelům není dobrá. Globálním cílem podniku však je zisk. Podívejme se proto, jak se nová inkasní politika projeví v zisku; abychom to poznali, musíme sestavit výsledovku za minulé i budoucí období.

Položka výsledovky	Dosavadní stav	Stav podle nové politiky
Tržby	936,00	1 048,00
Mínus slevy	8,05	11,53
Čisté tržby	929,95	1 036,47
Variabilní náklady 70 %	655,20	733,60
Náklady na pohledávky	7,64	9,78
Ztráty z nedobytných pohledávek	24,34	27,25
Zisk před zdaněním	242,77	265,84
Daň	75,26	82,41
Čistý zisk	167,51	183,43

Z porovnání obou výsledovek je zřejmé, že při přijetí nové politiky vůči odběratelům vzroste zisk o 15,92 mil. Kč, že tedy změna je efektivní.

Rozbor tržeb a pohledávek se nemůže soustředit jen na „finanční“ rozbor. Je nutné hledat nejkratší cesty k odběratelům, rozhodnout, zda půjde o přímý prodej nebo prodej přes zprostředkovatele, zda dopravu zajistí podnik vlastními silami nebo dopravcem, jaká bude velikost dodávky, kde budou umístěny skladovací místa atd. Jde o aplikaci **marketingové logistiky**, která má zajistit fyzickou distribuci výrobku od místa výroby do místa jeho konečného prodeje. Samostatný rozbor si zaslouží vliv reklamy na objemy prodeje.

Rozbor pohledávek (prodeje) by se měl stát součástí širšího **rozboru marketingové strategie**. Měli bychom se zaměřit na následující otázky:

- jaké je postavení našeho podniku na trhu?
- jsou výrobky a služby, které náš podnik poskytuje, konkurence schopné?
- kdo jsou a kde jsou naši zákazníci a co si přejí?
- můžeme nabídnout něco co konkurence nemůže? Jsme inovativní?
- jakou strategii zvolíme (vyjdeme např. z prof. Portera) aj.



## Další ukazatele a postupy vymáhání pohledávek

Dalšími ukazateli, které budeme sledovat a hodnotit je počet přijatých objednávek za měsíc, průměrná velikost objednávky, průměrná fakturační cena jednoho kusu v objednávce, počet nevyřízených objednávek, počet reklamací (též reklamace v Kč na celkové tržby), hodnota zásob hotových výrobků k objemu prodeje (obvykle za měsíc) aj. Pohledávky bychom měli podrobněji třídit, například na splacené ve lhůtě, neuhrazené pohledávky (nesplacené ve lhůtě), nedobytné pohledávky (účetně se likvidují přímým odpisem, tj. zařazením do nákladů běžného období, nebo nepřímým odpisem odhadnuté výše zařazené do nákladů roku, v němž došlo k prodeji). Před likvidací pohledávek je nutné využít všechny **formy vymáhání pohledávek** (písemné upomínky, osobní návštěvy, vymáhání prostřednictvím specializovaných firem, prodej pohledávky, výměna pohledávky za jiné pohledávky, poslední upomínka – pokus o smír, soudní vymáhání – není-li úspěšné pak soudní návrh na exekuci nebo návrh na konkurs). Exekuce (soudní výkon rozhodnutí) se vede z účtu u banky dlužného podniku a jiných peněžních pohledávek, z majetkových práv, prodejem movitostí, prodejem nemovitostí, zřízením soudcovského zástavního práva na nemovitostech. Při vyhlášení konkursu (dlužník může návrh na konkurs podat sám) věřitel obvykle získá z likvidované firmy jen malou část svých pohledávek, pokud vůbec něco získá. Podnik proto musí věnovat pozornost **zajištění pohledávek**; možností je celá řada, např. vlastnické právo do úplného zaplacení, zástavní právo, ručení dalším subjektem, zadržovací právo, směnky a jiné cenné papíry. S odběrateli, o jejichž finanční situaci jsou určité pochybnosti, je nutné uzavřít písemnou smlouvu, ve které jsou uvedeny platební podmínky, smluvní pokuty a sankce, podmínky odstoupení od smlouvy aj. Podrobněji viz kurzy práva.

## 14. Výrobní kapacita

Výrobní kapacita předurčuje množství výrobků (služeb), které podnik může dodat na trh. Nadbytečné výrobní kapacity budou nevyužity a budou prodražovat výrobu, nedostatečné výrobní kapacity znamenají nižší tržby i zisk.

Stanovení velikosti výrobní kapacity patří do dlouhodobého plánování a musí důsledně vycházet z analýzy trhů. Jsou-li totiž výrobní kapacity postaveny, plodí velkou část nákladů bez ohledu na stupeň svého využití (jsou fixními náklady). Část nákladů odpovídající nevyužitým výrobním kapacitám se označuje jako nevyužitá (volná) fixní náklady.

### Příklad

Koupili jsme lis, jehož hodinový výkon je 180 výlisků. Pořizovací cena byla 668 tis. Kč, počítáme s dobou používání 4 roky. Jsme schopni zajistit jeho využívání po dvě směny denně (16 hodin) 250 dní v roce. Prodejní cena 1 výlisku je 4,00 Kč, variabilní náklady jsou 2,60 Kč. V prvním roce činnosti bylo vyrobeno 520 tis. výlisků.

Máme vypočítat roční výrobní kapacitu lisu, její využití v 1. roce provozu, nevyužitá fixní náklady a bod zvratu za předpokladu, že požadovaný zisk (ve výši oportunitních nákladů) je 300 000 Kč. Bod zvratu máme vyjádřit i v procentech nutného využití výrobní kapacity.

### Řešení

Snadno vypočteme výrobní kapacitu, která je 720 000 výlisků za rok ( $180 \cdot 16 \cdot 250$ ).  
Využití výrobní kapacity v 1. roce provozu je 72,22 % ( $520\,000 : 720\,000$ ).

Roční fixní náklady (jen odpisy) jsou 167 000 Kč (668 000 : 4).  
 Nevyužití fixní náklady =  $167\,000 * (1 - 520/720) = 46\,389$  Kč.  
 Bod zvratu =  $(167\,000 + 300\,000) : (4 - 2,60) = 333\,572$  výtisků.  
 Využití výrobní kapacity při bodu zvratu =  $333\,572 : 720\,000 = 46,33\%$ .

Složitější je **stanovení výrobní kapacity dílen, provozů a závodů**. Jak víme, je nutné rozlišovat zda stroje a výrobní zařízení jsou řazeny vedle sebe (paralelně), nebo za sebou (sériově). V prvním případě je stanovení celkové výrobní kapacity a jejího využití jednodušší, neboť je dána součtem dílčích kapacit; ve druhém případě je dána kapacitou tzv. hlavního článku. Nejprve je nutné stanovit co je hlavním článkem, vypočítat kapacity dílčích jednotek, zjistit úzké profily a jednotky s přebytečnou kapacitou a snažit se o maximální sladění dílčích kapacit. Ke sladování výrobních kapacit se v poslední době používá „teorie úzkých míst“ (Theory of Constraints), k tomu viz Vebr [11].

Při rozboru výrobních kapacit sledujeme

- skutečné využití výrobní kapacity (skutečný objem výroby dělený výrobní kapacitou),
- plánované využití výrobní kapacity (plánovaný objem výroby dělený výrobní kapacitou).

Projevili-li se **nedostatek výrobní kapacity**, musíme jej řešit jedním z následujících způsobů:

- zavedení další (druhé, třetí) směny,
- mimořádná směna,
- přesčasy,
- vyšší obsazení směn,
- nové kapacity (investiční výstavba),
- zadání práce jinému podniku,
- změny v technologickém postupu aj.

Projevili-li se **přebytek výrobní kapacity**, můžeme

- snížit směnnost (počet směn v 1 dni),
- vypustit některé směny,
- zavést mimořádnou dovolenou,
- zkrátit pracovní směnu,
- nabídnou kapacitu jiným podnikům,
- zastavit práci.

Jak víme z teorie([10] ) je kapacita výrobní jednotky (stroje, výrobního zařízení) funkcí výkonu a časového fondu:  $VK = V * T$ . Využití výrobní kapacity, jak jsme uvedli výše, je dáno podílem skutečně dosaženého objemu výroby S a výrobní kapacity VK:

$I_{VK} = S/VK$ . Je zřejmé, že musí platit i tento rozklad:

$$I_{VK} = \frac{S}{VK} = \frac{S}{V} * \frac{1}{T} = I_V * I_T,$$

kde indexy  $s$  označují skutečnost.

První zlomek na pravé straně rovnice měří využití výkonu (výkonové, intenzivní využití), 2. zlomek využití časového fondu (časové, extenzivní využití); zlomek na levé straně, jak jsme již uvedli, měří celkové (integrální) využití výrobní kapacity. Každý z těchto ukazatelů je ovlivňován řadou dalších faktorů – tak např. výkon zařízení závisí často závisí i na lidském faktoru, kvalitě surovin a materiálů, úrovni norem; v průběhu dne, týdne i roku výkon kolísá a je obtížné jej měřit (většinou ani není o jeho využití evidence). Pro měření intenzivního využití se v různých odvětvích používá různých ukazatelů. Snazší je to v hromadné nebo velkosériové výrobě jednoho druhu výrobku. Např. u vysokých pecí můžeme použít ukazatele intenzity tavby, který je dán poměrem spotřeby koksu v tunách za 24 hodiny a užitečným objemem vysoké pece v  $m^3$ , v chemické výrobě při přerušované výrobě pomocí výkonnosti výrobního zařízení vypočtené z koeficientu teoretického výtěžku, normované výtěžnosti a doby operace v hodinách apod.<sup>1)</sup> Změření využití časového fondu je snazší, protože je k dispozici evidence o odpracovaných dnech, směnách, hodinách. Potom rozbor i výkonového využití můžeme provést tak, jak je zřejmé z následujícího příkladu.

Příklad

Použijeme zadání výše uvedeného příkladu, které doplníme těmito údaji: byl odpracováno 460 směn, průměrná délka směny byla 7,5 hodiny.

VK = 720 000 výlisků, T = 4 000 h, V = 250 kusů/h, S (skutečně vyrobeno) 520 000, odpracováno 3 450 hodin (7,5 x 460).

$$I_{vk} = \frac{520\,000}{720\,000} = I_v * \frac{3\,450}{4\,000} = 0,7222 = I_v * 0,8625, \text{ z čehož } I_v = 0,8373.$$

Průměrné výkonové využití lisu bylo 83,73 %.



### Úkol

- Pokuste se sestavit model, zachycující vliv počtu směn a průměrné délky směny.
- Pokuste se sestavit model pro využití výrobní kapacity dílny, ve které jsou 4 lisy stejného druhu.

V řadě výrob je hlavním činitelem výrobní kapacity **časový fond**. Jak víme, počítají se tři časové fondy: kalendářní, nominální a využitelný. Co do kterého fondu zahrnujeme se dočteme v literatuře [10]. K rozboru časových fondů můžeme použít tabulku, ve které řádky zachycují strukturu časových fondů, sloupce plánované (kapacitní) a skutečné údaje, rozdíly, popř. strukturu v procentech.

---

1) Podrobněji k měření výrobní kapacity a jejího využití v jednotlivých odvětvích viz Mrázek, O., Synek, M.: Kapacitní propočty v průmyslu. SNTL 1981.

---

Kalendářní časový fond				
Nepracovní dny:				
Soboty				
Neděle				
Svátky				
Celozávodní dovolená				
Nominální časový fond				
Plánované prostoje:				
Plánované opravy				
Přemístění zařízení				
Opravy technologické nutných zmetků				
Využitelný časový fond				
Čas přípravy výroby				
Strojový čas				
Jiné nutné časy				
Nevyužitý čas				

Hlavní pozornost musíme věnovat položkám, které představují „nevýrobní“ časy; u nich je dobré zjistit příčiny jejich vzniku (poruchy, nedostatek energie a materiálu, absence dělníků, organizační závady aj.).

#### Příklady k procvičování

1. Vypočtete výrobní kapacitu vysoké pece a její využití: užitečný objem vysoké pece 1 085 m<sup>3</sup>, objem tavených surovin na 1 t surového železa 1 822 m<sup>3</sup>, doba tavby 10 h, využitelný časový fond pece 8 448 h/rok. Bylo vyrobeno 380 600 t surového železa, pec byla v provozu 330 dní.  
Kontrolní údaje: kapacitní norma výrobnosti 1 384 t/24h, výrobní kapacita 487 168 t/rok. Využití výrobní kapacity 78,125 %, z toho časového fondu 93,75 %, výkonové využití 83,33 %.
2. Vypočtete výrobní kapacitu chemické aparatury a její využití: maximální množství násady v kg 370, koeficient teoretického výtěžku 1,575, normovaná výtěžnost 98,7 %, čas operace 2 hodiny, čas pro vyprázdnění aparatury 3 minuty, čas pro naplnění 4 minuty, čas pro vypláchnutí 8 minut. Využitelný časový fond 5 760 h/rok, aparatura byla v provozu 5 620 h a vyrobila 1 380 t.  
Kontrolní údaje: výkonnost aparatury 255,63 kg/h, využití výrobní kapacity 92,75 %, využití časové 97,57 %, využití výrobnosti 95,06 %.
3. Vypočtete výrobní kapacitu montážní dílny: celková výrobní plocha 224 m<sup>2</sup>, kapacitní norma plochy na výrobu 1 výrobku 42 m<sup>2</sup>, normovaná průběžná doba montáže 1 výrobku 8,6 h, využitelný časový fond 3 640 h. Bylo smontováno 2 115 strojů a celkem odpracováno 3 550 h.  
Kontrolní údaj: výkonové využití plochy 96,07 %.

## Literatura

1. BRIGHAM, Eugene, F. *Fundamentals of Financial Management*. Fifth Edition. The Dryden Press 1989. ISBN 0-03-025482-5.
2. HAYES, R. H., WHEELWRIGTH, S. C. *Dynamická výroba*. Praha : Victoria Publishing 1993. ISBN 80-85605-20-1.
3. HINDELS, Richard, HRONOVÁ, Stanislava, SEGER, Jan. *Statistika pro ekonomy*. 2. vyd. Professional Publishing 2002. ISBN 80-86419-30-4.
4. HOFFMANN, Václav. *Úvod do podnikové ekonomiky. Ředitelská analýza II*. Praha: Český komitét pro vědecké řízení 1992. ISBN 80.02.00956.9.
5. KISLINGEROVÁ, Eva. *Oceňování podniku*. 2. vyd. Praha : Grada Publishing 2002. ISBN 80-7179.227-6
6. KOONTZ, Harold, WEIRHRICH, Heinz: *Management*. Praha : Victoria Publishing 1993. ISBN 80-85605-45-7.
7. KOVANICOVÁ, D. a kol. *Finanční účetnictví. Světový koncept*. Praha: Polygon 2003. ISBN 80-7273-090-8.
8. MATĚJKA, Milan. *Základní operace s ekonomickými ukazateli*. Praha : SNTL/ALFA 1987.
9. NEUMAIEROVÁ, Inka, NEUMAIER, Ivan. *Výkonnost a tržní hodnota firmy*. Praha : Grada Publishing 2002. ISBN 80-247-0125-1.
10. SYNEK, Miloslav a kol. *Manažerská ekonomika*. 3. vydání. Praha : Grada Publishing 2002. ISBN 80-247-0515-X.
11. SYNEK, Miloslav, KUBÁLKOVÁ, Markéta. *Manažerské výpočty*. Praha : Vysoká škola ekonomická 2001. ISBN 80-245-0240-2.
12. VEBER, Jaromír a kol. *Management. Základy, prosperita, globalizace*. Praha : Management Press 2000. ISBN 80-7261-029-5.
13. VLČEK, Radim. *Hodnota pro zákazníka*. Praha : Management Press 2002. ISBN 80-7261-068-6.
14. ZALAI, Karol a kol. *Finančno-ekonomická analýza podniku*. Bratislava : SPRINT v.f.a 1997. ISBN 80-88848-18-0.