

FINANČNÍ ANALÝZA – SOUSTAVY UKAZATELŮ

Doporučený postup:

- 1) Agregace ukazatelů rozvahy, výsledovky a výkazu cash flow (např. vlastní kapitál)
- 2) Analýza absolutních ukazatelů v čase (pomocí indexů řetězových, bazických, odvození trendů pomocí regresní a korelační analýzy, grafy)
- 3) Analýza výkazů sestavených v procentním vyjádření (v čase i mezipodnikově)
- 4) Výpočet poměrových ukazatelů
- 5) Srovnání poměrových ukazatelů s odvětvovými průměry (komparativní, sektorová analýza, standardní, prahové hodnoty)
- 6) Hodnocení poměrových ukazatelů v čase (základ finančního hodnocení podniku)
- 7) Hodnocení vzájemných vztahů mezi poměrovými ukazateli (pyramidové soustavy ukazatelů)
- 8) Výpočet a hodnocení dalších ukazatelů (MVA, EVA)
- 9) Aplikace specifických postupů (modely predikce finanční tísně, SWOT analýza, spider grafy)
- 10) Návrh na opatření (podklad pro finanční řízení, plánování a prognózování)

SOUSTAVY UKAZATELŮ

K posouzení celkové finanční situace firmy se vytváří soustavy ukazatelů (výběrové soubory), označované také často jako analytické systémy nebo modely finanční analýzy. Rostoucí počet ukazatelů v souboru umožňuje detailnější zobrazení finančně-ekonomické situace firmy, avšak současně velký počet ukazatelů ztěžuje orientaci a zejména výsledné hodnocení firmy. Z těchto důvodů existují jak modely založené na větším počtu ukazatelů (20 až 200), tak i modely ústící do jediného čísla (hodnotícího koeficientu, syntetického ukazatele).

Typy soustav ukazatelů:

- 1) Soustavy hierarchicky uspořádaných ukazatelů

Typickým případem jsou pyramidové soustavy, které slouží k identifikaci logických a ekonomických vazeb mezi ukazateli jejich rozkladem.

- 2) Účelové výběry ukazatelů

Jsou sestavované na bázi komparativně-analytických nebo matematicko-statistických metod. Cílem je sestavit takové výběry ukazatelů, které by dokázaly kvalitně diagnostikovat finanční situaci firmy (finanční zdraví), resp. predikovat její krizový vývoj (finanční tíseň).

Dělení soustav podle způsobu jejich tvorby:

- Jednorozměrné modely

Snaží se nalézt jednoduchou charakteristiku, jež by souhrnně vyjadřovala finančně-ekonomickou situaci firmy a dokázala by relativně spolehlivě rozlišit prosperující a neprosperující firmy. Tato charakteristika se zpravidla vytváří tak, že se vyberou určité typické poměrové ukazatele, jejichž vyčíslená hodnota (za jiných okolností neagregovatelná) se transformuje na body, ze kterých se potom vypočítá jednoduchý, resp. vážený součet. Body se přitom přiřazují pomocí bodových stupnic, které se obvykle sestavují expertními metodami. Z jednorozměrných modelů se často používají např. modely vyvinuté Kralickem, Beaverem a Tamarim.

- Vícerozměrné modely

U tohoto typu modelů je výběr poměrových ukazatelů (i jejich váhy) stanoven pomocí složitějších matematicko-statistických metod. Nejčastěji se při jejich konstrukci používá diskriminační analýza. Mezi nejznámější vícerozměrné modely predikce patří Altmanova formule bankrotu (tzv. Z-skóre), Index bonity, Taflerův model a Beermanova diskriminační funkce. Pokud se matematicko-statistické metody kombinují navíc s expertním hodnocením, hovoříme o expertních systémech (např. REVALEX), které pomocí multikriteriálního hodnocení stanoví index celkové výkonnosti firmy.

Z časového hlediska bychom mohli *bonitní modely* zařadit do analýzy *ex post*, která je orientována retrospektivně a vede k poznání příčin, jež podmínily současnou finanční situaci firmy. Tedy pouze popisují skutečně dosažené výsledky, na kterých se již nedá nic měnit.

Naopak *predikční modely*, vhodné nejenom pro současné, ale i budoucí rozhodování, umožňují managementu separovat správně interpretovat indikátory případných budoucích problémů tak, aby negativní tendence mohly být včas identifikovány a upraveny dříve, než vyústí do vážnějších finančně-ekonomických poruch, či dokonce do bankrotu firmy. Cílem finanční analýzy nazývané *ex ante* je proto prolongovat současnou situaci do budoucnosti a předvídat (s příslušnou stochasticitou), jak se firma bude v nejbližších 3 až 5 letech vyvíjet, a poukázat s časovým předstihem na případné ohrožení finančního zdraví firmy. Finanční analýza tak implikuje uskutečňování různých ozdravných opatření dříve, než dojde ke krizové situaci, a proto se často označuje jako systémy včasného varování, resp. predikční modely.

Zdrojem informací a výchozí bázi predikování finančně-ekonomického vývoje mohou být zejména:

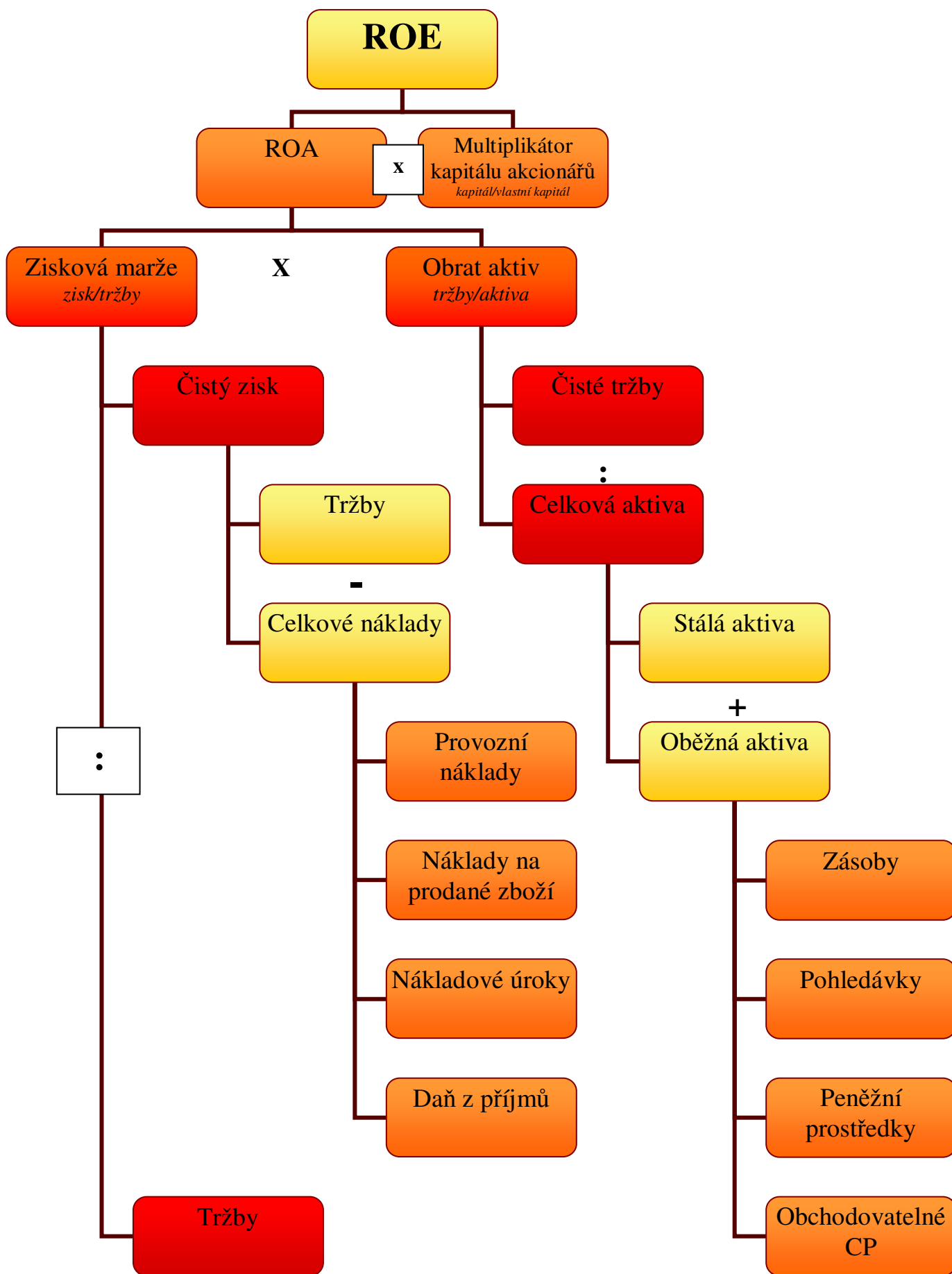
- informace o současných a budoucích peněžních tocích a jejich analýzy
- výkazů z účetní závěrky firmy a jejich analýza
- další interní informace a plány managementu firmy
- analýza současného postavení dané firmy na trhu
- externí informace, které poskytuje hlavně finanční trh
- informaci a prognózy makroekonomického vývoje prostředí, ve kterém daná firma působí, ale i předpoklady sociálně-politické stability daného regionu

A) PYRAMIDOVÉ SOUSTAVY UKAZATELŮ

Jednotlivé poměrové ukazatele hodnotí stav firmy nebo její vývoj jediným číslem, měří pouze jediný rys velmi složitého procesu. Ekonomický proces má ovšem nespočet vlastností, a není divu, že i ukazatelů může být velmi mnoho. Mezi ukazateli existují vzájemné závislosti, ale i sám popisovaný proces se vyznačuje složitými vnitřními vztahy. Jakýkoliv zásah do tohoto procesu vyvolá proto nejen požadovaný účinek, ale má i řadu dalších důsledků. Z toho důvodu se k analýze a hodnocení tohoto procesu používá soustav ukazatelů, které v jedné tabulce stručně a přehledně zachycují souvislosti mezi výnosností a finanční stabilitou firmy. Oblíbené jsou pyramidové soustavy ukazatelů, které rozkládají ukazatele na vrcholu pyramidy do dalších dílčích ukazatelů pomocí *multiplikatивních* (násobení nebo dělení) nebo *aditivních* (sčítání nebo odčítání) vazeb.

Rozklad ukazatele ROE byl vyvinut a poprvé použit v nadnárodní chemické společnosti Du Pont de Nemeurs.

Levá strana diagramu odvozuje ziskovou marži. Odspodu jsou sečítány nákladové položky a jejich odečtením od výnosů se získá čistý zisk. Zisková marže se vypočítá jako zisk dělený tržbami. Je-li zisková marže nízká nebo jestliže vykazuje klesající tendenci, je třeba zaměřit se na analýzu jednotlivých druhů nákladů.



Pravá strana diagramu pracuje s rozvahovými položkami a vyčísluje různé druhy aktiv, sčítá je a ukazuje obrat celkových aktiv.

Zisková marže násobená obratem celkových aktiv se rovná výnosnosti aktiv (ROA).

Tato část Du Pont diagramu se nazývá Du Pont rovnice:

$$ROA = \text{zisková marže} * \text{obrat celkových aktiv} = (\text{čistý zisk} : \text{tržby}) / (\text{tržby} : \text{celková aktiva})$$

Kdyby zkoumaná společnost používala pro financování svých aktiv jen vlastní kapitál, rentabilita aktiv (ROA) by se rovnala rentabilitě vlastního kapitálu (ROE). Ale protože věřitelé poskytnou určité procento finančních zdrojů a akcionáři také určitou část, projeví se v hospodaření firmy finanční páka. Efektem finanční páky je, že výnosnost vlastního kapitálu je vyšší než výnosnost celkových aktiv, kterou vypočteme vynásobením ukazatele ROA finanční pákou K/VK.

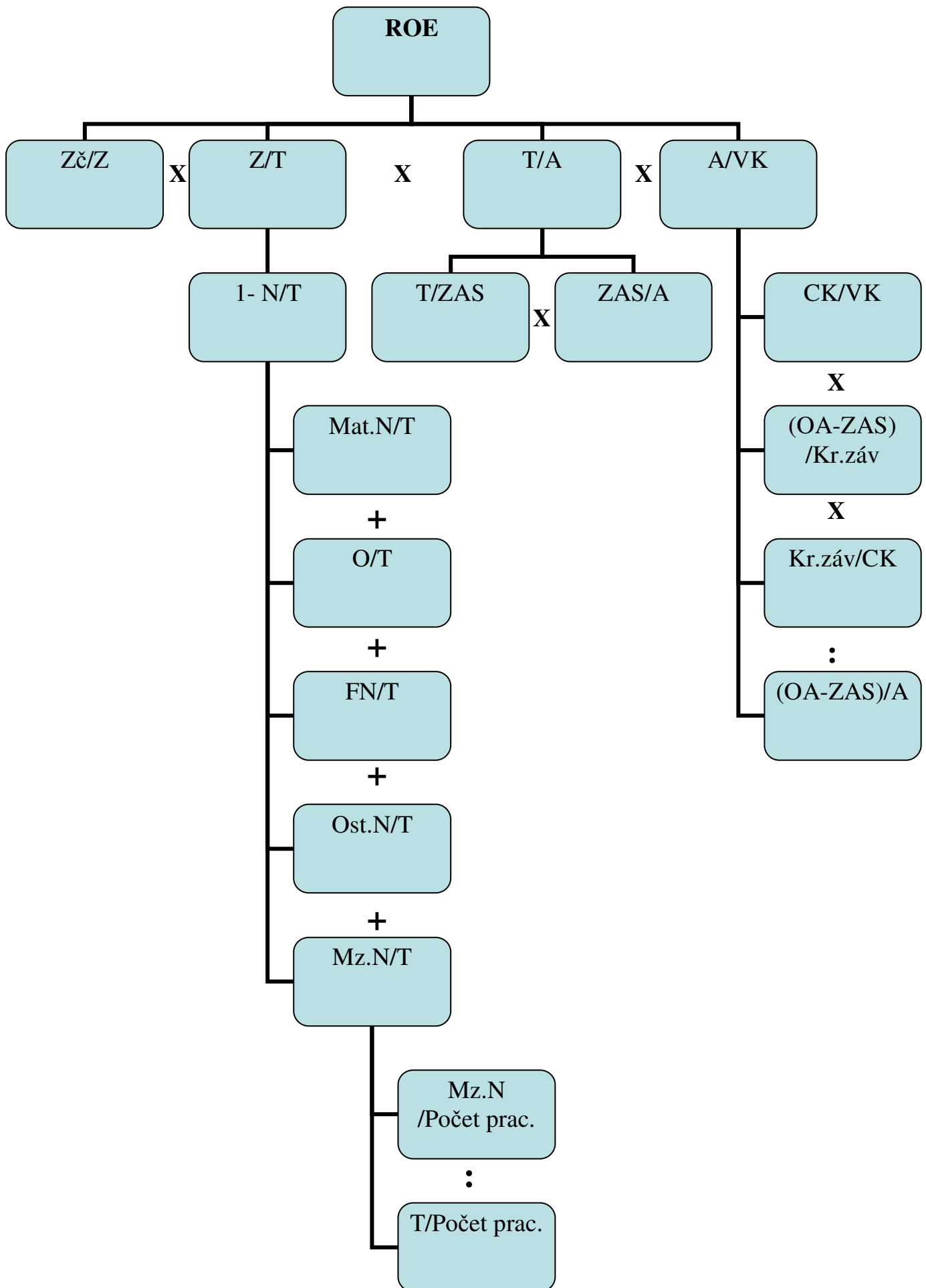
$$ROE = ROA * (A : VK)$$

Finanční páka může při růstu cizího kapitálu (a tím i celkových aktiv) nad vlastní kapitál zvyšovat ROE. Avšak ani ukazatel ROA nezůstává v tomto případě nezměněn. Zadluženost se promítne jak do ukazatele Zč/T (sníží se zisk v důsledku vyšších úroků připadajících na přírůstek CK), tak i do ukazatele T/A (zvýší se hodnota je jmenovatele o přírůstek CK). Vidíme, že zadluženost bude mít na ROE pozitivní vliv jen tehdy, jestliže dokáže vyprodukovat o tolik více zisku, aby jím vykompenzovala pokles obou činitelů ukazatele ROA. Jinak řečeno, zvyšování zadluženosti bude pro firmu příznivé, když dokáže každou další korunu dluhu zhodnotit více, než činí úroková sazba dluhu.

Rozklad ukazatele ROE nám ukazuje, kam je třeba zaměřit úsilí o zvyšování rentability. Zlepšení lze dosáhnout nejen zvýšením rentability tržeb (ziskové marže), ale i zrychlením obratu kapitálu (aktiv) a odváznějším využitím cizího kapitálu, změnou struktury finančních zdrojů. Zkoumáním dalších ukazatelů diagramu lze analyzovat efekt zvyšování či snižování ceny produktu na objem prodeje. Hledat možnosti snižování nákladových položek. Minimalizovat dlužnické riziko a současně využít dluh jako finanční páku ke zvyšování rentability vlastního kapitálu. Zavádět nové výrobky nebo přesunout výrobu do oblastí, kde je zisková marže dostatečně vysoká.

Jiný rozklad ukazatele ROE vhodný k hodnocení časového vývoje firmy:

Zč/Z	podíl Zč na zisku ke zdanění	Zč/VK	ROE
A/VK	multiplikátor vlastního kapitálu	Z/T	rentabilita tržeb
N/T	haléřový ukazatel nákladovosti	T/A	obrat aktiv
Mz.N/počet pr.	průměrná mzda pracovníka	T/ZAS	obrat zásob
T/Poč.prac.	produktivita práce	ZAS/A	podíl zásob na aktivech
CK/VK	míra zadluženosti	Mat.N/T	materiálová nákladovost
(OA-ZAS)/Kr.zá.	rychlá likvidita	Mz.N/T	mzdová nákladovost
Ost.N/T	podíl ost.nákladů na tržbách	FN/T	finanční nákladovost
O/T	podíl odpisů na tržbách		



Při analýze syntetického ukazatele nás zajímá, jaká je intenzita vlivu analytických ukazatelů získaných pyramidovým rozkladem na tento ukazatel, resp. na jeho změnu. Přírůstek syntetického ukazatele ΔX nebo index syntetického ukazatele I_X je funkcí přírůstků analytických ukazatelů:

$$\Delta X = f(\Delta a, \Delta b, \dots, \Delta s)$$

$$I_X = f(I_a, I_b, \dots, I_s)$$

Hledáme, jakou část přírůstku hodnoty syntetického ukazatele lze připsat přírůstkům hodnot jednotlivých analytických ukazatelů a, b až s. tj. $\Delta X_a, \Delta X_b, \dots, \Delta X_s$

Existují-li **aditivní vazby** mezi analytickými ukazateli, potom jejich vliv je dán přímo absolutními přírůstky, tzn. že vliv ukazatele a na přírůstek ukazatele X je:

$$\Delta X_a = \Delta a$$

$$\Delta X_b = \Delta b$$

Zřetelněji lze vliv jednotlivých analytických ukazatelů na změnu syntetického ukazatele vyjádřit jejich podílem, tj.:

$$\Delta X_a = \Delta a / \Delta X$$

$$\Delta X_b = \Delta b / \Delta X$$

Jde-li o kladné i záporné přírůstky, jejich porovnáním s hodnotou X_0 :

$$\Delta X_a = \Delta a / X_0$$

$$\Delta X_b = - \Delta b / X_0$$

Při existenci multiplikačních vazeb mezi analytickými ukazateli se pro analýzu jejich vlivu používají tři metody:

1) METODA ŘETĚZOVÉHO DOSAZOVÁNÍ

Předpokládá postupnou změnu jednotlivých činitelů podle zásady ceteris paribus (mění se vždy jeden činitel, ostatní zůstávají nezměněny). Platí:

$$X = a * b * c$$

$$\Delta X_a = (a_1 - a_0) * b_0 * c_0$$

$$\Delta X_b = a_1 * (b_1 - b_0) * c_0$$

$$\Delta X_c = a_1 * b_1 * (c_1 - c_0)$$

Vliv jednotlivých analytických ukazatelů je závislý na jejich pořadí ve výpočtu (první je podhodnocený a poslední nadhodnocený). Při řešení uvedeného příkladu můžeme získat šest různých výsledků, ale pouze jeden odpovídá ekonomické realitě. Výhodou metody řetězového dosazování je její jednoduchost.

2) LOGARITMICKÁ METODA

Tato metoda se opírá o index změn jednotlivých analytických ukazatelů.

$$X_0 = a_0 * b_0 * c_0$$

$$X_1 = a_1 * b_1 * c_1$$

$$\Delta X = X_1 - X_0 = [(X_0 * X_1) / X_0] - X_0 = X_0 * [(a_1:a_0) * (b_1:b_0) * (c_1:c_0)] - X_0$$

$$\Delta X = X_0 * [(a_1:a_0) * (b_1:b_0) * (c_1:c_0)] - 1$$

Jelikož vliv jednotlivých analytických ukazatelů je úměrný logaritmům jejich indexů, můžeme rovnici zapsat ve tvaru:

$$\Delta X_a = \Delta X * [(\log I_a)/(\log I_x)]$$

$$\Delta X_b = \Delta X * [(\log I_b)/(\log I_x)]$$

$$\Delta X_c = \Delta X * [(\log I_c)/(\log I_x)]$$

Logaritmická metoda vede k přesnějším výsledkům (odstranilo se podhodnocení prvního a nadhodnocení posledního ukazatele), avšak nelze ji použít v případě záporného indexu (tj. když čitatel i jmenovatel mají různá znaménka) nebo má-li nulovou hodnotu.

3) FUNKCIONÁLNÍ METODA

Tato metoda přiřazuje změnu syntetického ukazatele ΔX k jednotlivým analytickým ukazatelům dělením.

$$\Delta X = X_1 - X_0 = a_1 * b_1 * c_1 - a_0 * b_0 * c_0$$

$$\text{Kde} \quad a_1 = a_0 + \Delta a$$

$$b_1 = b_0 + \Delta b$$

$$c_1 = c_0 + \Delta c$$

$$\Delta X = X_0 * [(\Delta a : a_0) + (\Delta b : b_0) + (\Delta c : c_0) + (\Delta a \Delta b : a_0 b_0) + (\Delta a \Delta c : a_0 c_0) + (\Delta b \Delta c : b_0 c_0) + (\Delta a \Delta b \Delta c : a_0 b_0 c_0)]$$

Zlomky s více činiteli rozdělíme na poloviny, resp. na třetiny, aby mohla být provedena změna každého činitele v kombinaci s ostatními.

$$\Delta X = \Delta X_a + \Delta X_b + \Delta X_c$$

$$\Delta X_a = X_0 * \Delta a / a_0 * [1 + (\Delta b : 2b_0) + (\Delta c : 2c_0) + (\Delta b \Delta c : 3b_0 c_0)]$$

$$\Delta X_b = X_0 * \Delta b / b_0 * [1 + (\Delta a : 2a_0) + (\Delta c : 2c_0) + (\Delta a \Delta c : 3a_0 c_0)]$$

$$\Delta X_c = X_0 * \Delta c / c_0 * [1 + (\Delta a : 2a_0) + (\Delta b : 2b_0) + (\Delta a \Delta b : 3a_0 b_0)]$$

Zavedeme substituci:

$$\Delta a / a_0 = A$$

$$\Delta b / b_0 = B$$

$$\Delta c / c_0 = C$$

Potom:

$$\Delta X_a = X_0 * A * [1 + (B + C)/2 + (B * C)/3]$$

$$\Delta X_b = X_0 * B * [1 + (A + C)/2 + (A * C)/3]$$

$$\Delta X_c = X_0 * C * [1 + (A + B)/2 + (A * B)/3]$$

Funkcionální metodu lze použít i v případě záporných indexů, a není citlivá na pořadí činitelů při výpočtu. Určitou nevýhodou jsou rozsáhlé matematické výrazy při větším počtu činitelů.

Pokud je syntetický ukazatel vyjádřen jako funkce analytických ukazatelů, mezi nimiž jsou aditivní i multiplikativní vazby, je třeba přírůstek syntetického ukazatele rozkládat postupně, podle tvaru funkce.

METODY VYTVÁŘENÍ ÚČELOVÝCH VÝBĚRŮ UKAZATELŮ

Mezi bonitními a bankrotními modely neexistuje jednoznačně vymezená hranice. Oba typy mají mnoho společného, zejména schopnost přiřadit firmě jeden výsledný hodnotící koeficient. Rozdíly jsou v účelu, ke kterému byly vytvořeny, a v datech, z nichž vychází.

BONITNÍ MODELY

Jde o diagnostické modely, které odpovídají na otázku, zda je o dobrou anebo špatnou firmu. Mají schopnost ohodnotit firmu jedním koeficientem (syntetickým ukazatelem) na základě účelového výběru ukazatelů, které nejnvýstižněji přispívají k její klasifikaci. Pro běžné řízení se používá zpravidla širší výběr ukazatelů s vyšší frekvencí zpracování pro rozbor kritického vývoje některého z vrcholových ukazatelů bude naopak žádoucí jeho detailnější rozklad.

Bonitní modely jsou na rozdíl od bankrotních modelů založeny převážně na teoretických poznacích. Umožňují posoudit pozici firmy v komparaci s větším souborem porovnávaných podnikatelských subjektů, resp. s oborovými výsledky (etalony).

Jsou závislé na množství dat o výsledcích v daném oboru, segmentu trhu či v databázi porovnávaných firem. Pro konstrukci modelu je třeba stanovit rozsah a obsah ukazatelů, výběrový soubor porovnávaných firem a zvolit příslušnou analytickou metodu. V zásadě lze použít komparativně-analytické a matematicko-statistické metody.

Komparativně-analytické metody

Pro tyto metody je typické používání hlavně verbálních ukazatelů (např. kvalifikační struktura pracovníků, kvalita výrobků, servis apod.).

Dosažená úroveň se vyjadřuje zpravidla slovně: slabá-průměrná-dobrá-výborná atd.

Mezi komparativně-analytické metody patří zejména:

a) SWOT analýza

Je založena na identifikaci silných a slabých stránek sledované firmy s nejnvýznamnějšími konkurenty a jejich příležitostmi a ohrožením. Příkladem může být Argentiho model, který vznikl empiricky, na základě diskusí s bankami, podnikateli a uživateli finančních informací. Profesor Argenti hodnotí zjištěné nedostatky, chyby a příznaky pomocí bodů, které přiděluje buď v plném počtu, nebo žádné.

Firma je klasifikována:

- jako bezproblémová, dosáhne-li méně než 25 bodů
- počet bodů nad 25 signalizuje možnost bankrotu v průběhu 5 let (tato doba se zkracuje s rostoucím počtem bodů).
- o špatné úrovni managementu hovoříme při počtu více než 10 bodů v sektoru nedostatky
- více než 15 bodů v sektoru chyby (a současně 10 bodů v sektoru nedostatky) představuje řízení firmy kompetentním managementem při určitém riziku, kterého si je management pravděpodobně vědom.

b) Metoda kritických faktorů úspěšnosti

Jde o analýzu faktorů, které považujeme z hlediska hodnocení postavení firmy na trhu za rozhodující.

U této metody se sestavuje tzv. tabulka kritických faktorů úspěšnosti, která slouží k:

- vlastnímu hodnocení firmy – tzv. strategický profil firmy
 - komparaci kritických faktorů úspěšnosti sledované firmy s rozhodujícími konkurenty v odvětví
- c) Metoda analýzy portfolia dvou dimenzí

Dvě dimenze představují atraktivnost trhu a konkurenční způsobilost firmy. Pro každou dimenzi zjistíme výsledné bodové hodnocení (tj. součet bodů, případně násobený váhami jednotlivých kritérií), které nanášíme do dvojrozměrného grafu (matice). Z polohy průsečíku v grafu (matici) pak zjišťujeme pozici naší firmy na trhu.

Mezi základní výhody komparativně-analytických metod patří přehlednost a názornost výstupů analýzy, jakož i možnost kombinování kvalitativních a kvantitativních ukazatelů. Jejich největší nevýhoda je v subjektivní zatíženosti, která je determinována příslušnou odborností expertů, resp. klientů uskutečňujících hodnocení.

Matematicko-statistické metody

Výchozím bodem všech diagnostických modelů je matice objektů a jejich ukazatelů.

Její konstrukce je následující:

- a) výběr vhodných ukazatelů charakterizujících činnosti firmy
- b) výběr firem zařazených do analyzovaného souboru při dodržení podmínek srovnatelnosti
- c) stanovení vah ukazatelů vyjadřujících důležitost příslušného ukazatele
- d) určení charakteru všech ukazatelů:
 - je-li žádoucí, aby ukazatel rostl, přiřadíme mu charakteristiku + 1
 - je-li žádoucí, aby ukazatel klesal, přiřadíme mu charakteristiku - 1
- e) sestavení výchozí matice

Při sestavování modelu se pak aplikují metody:

- jednoduchého (resp.váženého) součtu pořadí
- jednoduchého (resp.váženého) podílu
- bodovací
- normované proměnné
- vzdálenosti od fiktivního objektu

Cílem metod je transformace a syntetizace různých ukazatelů do jednoho, tzv.integrálního ukazatele, který komplexně vyjadřuje úroveň jednotlivých firem ve výběrovém souboru zkoumaných firem.

METODA JEDNODUCHÉHO SOUČTU POŘADÍ

Při aplikaci této metody seřadíme firmy v souboru podle každého ukazatele. Firma s nejlepší hodnotou příslušného ukazatele dostane pořadí „n“, další „n-1“, až firma s nejhorší hodnotou bude mít pořadí „1“. V případě stejné hodnoty ukazatele se stanoví pořadí firmy jako průměr z pořadí firem, které tuto hodnotu dosáhly.

Pak integrální ukazatel d_{1i} vypočítáme jako jednoduchý součet pořadí (v případě jednotkových vah), resp. jako vážený součet pořadí (v případě různých vah), tj.:

$$d_{1i} = \sum s_{ij} * p_j$$

kde $i = 1, 2, \dots, n$
 s_{ij} = pořadí i-té firmy pro j-tý ukazatel
 p_j = váha j-tého ukazatele

Nejlepší je ta firma, pro kterou je integrální ukazatel maximální. Výhodou této metody je její jednoduchost a možnost použití nejen pro kvantitativní, ale i pro kvalitativní charakteristiky. Její základní nevýhodou je skutečnost, že tato metoda sice umožňuje stanovit pořadí firem, ale nekvantifikuje, o kolik je jedna firma lepší než druhá.

METODA JEDNODUCHÉHO PODÍLU

Používá střední hodnotu jednotlivých ukazatelů, kterou se podělí hodnota každého ukazatele v modelu. Podle toho, je-li požadován růst nebo pokles, se ukazatel násobí koeficientem + 1 nebo - 1 a v případě diferencovaných vah i váhou ukazatele.

Integrální ukazatel d_{2i} vypočítáme jako součet za jednotlivé ukazatele:

$$D_{2i} = [(\sum x_{ij} * p_j) : (\sum x_{pj})] * (\pm 1)$$

kde x_{ij} = hodnota j-tého ukazatele v i-té firmě
 x_{pj} = aritmetický průměr vypočítaný z hodnot j-tého ukazatele

Předností této metody je, že na rozdíl od metody jednoduchého součtu pořadí bere v úvahu i odchylky hodnot ukazatelů (jejich vzdálenost) od průměru. Nejvyšší hodnota integrálního ukazatele opět znamená nejlepší firmu.

BODOVACÍ METODA

Firmě, která v daném ukazateli dosáhla nejlepší hodnoty, přidělíme 100 bodů. Ostatním firmám přiřadíme v tomto ukazateli počet bodů následovně:

Při charakteru ukazatele + 1:

$$b = x_{ij} / x_{i,\max} * 100$$

Při charakteru ukazatele - 1:

$$b = x_{i,\min} / x_{ij} * 100$$

kde $x_{i,j}$ = hodnota j-tého ukazatele v i-té firmě
 $x_{i,\max}$ = nejvyšší hodnota j-tého ukazatele (ohodnocená 100 body), v případě ukazatele s charakterem +1
 $x_{i,\min}$ = nejnižší hodnota j-tého ukazatele (ohodnocená 100 body), v případě ukazatele s charakterem -1
 $b_{i,j}$ = bodové ohodnocení i-tého podniku pro j-tý ukazatel

Integrální ukazatel D_{3i} potom vypočítáme jako vážený aritmetický průměr bodů za jednotlivé ukazatele, tj.:

$$D_{3i} = [(\sum b_{ij} * p_j) : (\sum p_j)]$$

Nejlepší bude ta firma, jejíž integrální ukazatel dosáhne maximální hodnotu. Bodovací hodnota obdobně jako metoda jednoduchého podílu do jisté míry i kvantifikuje velikost rozdílů v rámci jednotlivých ukazatelů.

METODA NORMOVANÉ PROMĚNNÉ

U této metody transformujeme původní hodnoty ukazatelů x_{ij} na tvar normované proměnné u_{ij} , a to:

Při charakteru ukazatele + 1:

$$u_{i,j} = (x_{ij} - x_{pj}) / s_{xj}$$

Při charakteru ukazatele – 1:

$$u_{i,j} = (x_{pj} - x_{ij}) / s_{xj}$$

kde x_{ij} = hodnota j-tého ukazatele v i-té firmě
 x_{pj} = aritmetický průměr vypočítaný z hodnot j-tého ukazatele
 s_{xj} = směrodatná odchylka vypočítaná z hodnot j-tého ukazatele

Integrální ukazatel vypočítáme jako vážený aritmetický průměr z normovaných hodnot vypočítaných za jednotlivé ukazatele v i-té firmě, tj.:

$$D_{4i} = [(\sum u_{ij} * p_j) : (\sum p_j)]$$

Normovaná proměnná odstraňuje největší nedostatek předchozích metod, kterým byla necitlivost vůči rozptylu hodnot. Proto i výsledky této metody jsou méně citlivé na extrémní hodnoty ukazatelů ve výběrovém souboru firem.

METODA VZDÁLENOSTI OD FIKTIVNÍHO OBJEKTU

Metoda vzdálenosti od fiktivního objektu je filozoficky velmi blízká předchozí metodě. Opět budeme pracovat s normovanými tvary hodnot jednotlivých ukazatelů, ale do výběrového souboru firem zavedeme i tzv. fiktivní firmu. Ukazatel fiktivní firmy dostaneme tak, že u každého ukazatele najdeme tu firmu, která měla nejlepší hodnotu toho kterého ukazatele, a tuto hodnotu vezmeme za hodnotu, kterou má naše fiktivní firma. Takovýmto způsobem dostaneme fiktivní firmu, která bude mít ve všech ukazatelích nejlepší hodnoty.

Potom vypočítáme aritmetické průměry a směrodatné odchylky za jednotlivé ukazatele a převedeme všechny ukazatele na normovaný tvar:

Jde-li o normování ukazatele, který nebyl nejlepší

$$u_{i,j} = (x_{ij} - x_{pj}) / s_{xj}$$

Jde-li o normování ukazatele, který byl nejlepší

$$u_{0,j} = (x_{0j} - x_{pj}) / s_{xj}$$

kde x_{ij} = hodnota j-tého ukazatele pro i-tou firmu
 x_{0j} = hodnota j-tého ukazatele u fiktivní firmy, tj.
 x_{0j} = $x_{i,max}$ pro ukazatele, které se mají maximalizovat
 x_{0j} = $x_{i,min}$ pro ukazatele, které se mají minimalizovat

Integrální ukazatel potom sestavíme jako průměrnou euklidovskou vzdálenost naší firmy od fiktivní firmy, tj.

$$D_{Si} = \sqrt{[\sum (u_{ij} - u_{0j})^2 * p_j] : (\sum p_j)}$$

Nejlepší je ta firma, jejíž vzdálenost od fiktivní firmy je nejmenší, tj. jejíž integrální ukazatel je minimální.

Bonitní modely reagují na vztahy mezi ukazateli různě, proto mohou mít různou vypovídací schopnost pro výsledné pořadí. Z toho vyplývá, že je vhodné zkoumat i tzv. míru shody pořadí (postupně po dvojicích). K tomu můžeme použít tzv. Spearmanův koeficient pořadové korelace, definovaný jako:

$$R_s = 1 - [(\sum d_i^2) / n * (n^2 - 1)]$$

kde d_i = rozdíl mezi pořadím získaným podle první a pořadím získaným podle druhé metody
 n = rozsah výběrového souboru (počet srovnávaných firem)

Tento koeficient může nabývat hodnoty z intervalu $-1;+1$, přičemž interpretace výsledků je identická jako u známých Pearsonových koeficientů párové korelace.

Výhodou bonitních modelů je, že vedle stanovení diagnózy firmy umožňují určit její pozici v rámci konkrétního odvětví nebo oboru. V modelu pak musíme nahradit vypočítané statistické veličiny oborovými hodnotami ukazatelů. K hodnocení finanční situace a pozice firmy je třeba znát rozložení alespoň čtyř percentilů, které ohraničí pět kategorií. Umístění v každé kategorii bude ohodnoceno určitým počtem bodů, které se pak pronásobí charakterem ukazatele a jeho vahou. Celkový koeficient získáme jako součet bodů všech vybraných ukazatelů.

Včleněním skutečných oborových hodnot do konkrétního bonitního modelu získáme objektivnější kritérium pro hodnocení firmy (její pozice mezi ostatními firmami v daném oboru).

BANKROTNÍ MODEL Y

Mají informovat své uživatele o tom, zda firmě hrozí v blízké budoucnosti bankrot. Byly odvozeny na základě skutečných dat (se všemi výhodami, jako např. reálnost, a nevýhodami, jako např. vysoká specifická na jistý typ firem) u firem, které v minulosti zbankrotovaly, nebo naopak dobře prosperovaly.

Vychází z předpokladu, že ve firmě dochází již několik let před úpadkem k jistým anomáliím, ve kterých jsou obsaženy symptomy budoucích problémů, které jsou charakteristické právě pro ohrožené firmy. Tyto symptomy mají zpravidla podobu rozdílné úrovně, variability a dynamiky vývoje ve vybraných finančních ukazatelích odrážejících finančně-ekonomický stav sledované firmy.

Sledování vývoje poměrových ukazatelů v čase se zabýval W.H.Beavere, který jich u 158 firem vybral 30. Firmy byly rozděleny tak, aby polovina byla problémových, tj.takových, které v letech 1954-1964 ohlásily úpadek, nedodržely závazky vyplývající z emise obligací, přečerpaly bankovní konto nebo nevyplatily dividendu z prioritních akcií, a polovina bezproblémových. Každé bezproblémové přidělil jednu problémovou firmu přibližně stejné velikosti a působící ve stejném oboru činnosti.

Za každý rok z 5 let, které předcházely okamžiku zařazení příslušné firmy mezi problémové, vypočítal Beaver jednoduché aritmetické průměry postupně pro všech 30 poměrových ukazatelů. Tento postup nazval tzv.profilovou analýzou a zjišťoval, zda průměrné hodnoty ukazatelů v obou souborech statisticky významně liší, resp. zda rozdíly v jejich hodnotách jsou statisticky nevýznamné.

Statisticky významný rozdíl zjistil Beaver mezi ukazateli:

- 1) Cash flow/cizí kapitál
- 2) Čistý zisk/celková aktiva
- 3) Cizí kapitál/celková aktiva
- 4) Čistý pracovní kapitál/celková aktiva
- 5) Current ratio (likvidita III.stupně)
- 6) No credit interval (rychle likvidní prostředky minus celkové krátkodobé dluhy)

Z průběhu vývoje ukazatelů vyplynulo, že průměrné hodnoty ukazatelů u firem, které později zbankrotovaly, se výrazně liší od těch, které přežily.

Ze statistického hlediska je ale samozřejmé, že vypovídací schopnost číselných charakteristik úrovně (mezi které patří i průměry) je úzce spjata s variabilitou hodnot sledovaného souboru. Finanční vývoj firmy tedy nelze předvídat jen na základě průměrných hodnot, ale je třeba zkoumat i variabilitu hodnot ukazatelů. Čím více bude zkoumaný soubor variabilní, tím horší další finanční vývoj ve sledované firmě lze očekávat. Beaver proto ve svém dalším postupu použil tzv. dichotomický klasifikační test.

Beaver nazval tuto optimální hodnotu tzv. dělicí hodnotou a spolehlivost predikce testoval na svém souboru firem na základě této dělicí hodnoty tak, že soubor rozdělil na přibližně dvě přibližně stejně velké podskupiny, přičemž první z nich nazval odhadovací a druhou verifikační skupinou.

Odhadovací skupinu použil na výpočet dělicí hodnoty, která mu umožňovala předvídat finanční vývoj firem. Na verifikační skupině ověřil získané hodnoty. Z výsledků Beaver zjistil, že čím více se firma blíží k okamžiku vzniku finančních potíží, tím nižší je procento chybného zařazení firmy především u ukazatelů cash flow/cizí kapitál a ROA, a to i při dlouhodobém časovém horizontu.

V historii se této problematice věnovalo mnoho různých autorů, kteří ve svých výzkumných pracích testovali více než 100 různých poměrových ukazatelů a jiných proměnných.

Zmijewsky (1983) – zkoumal 75 ukazatelů, rozdělených do 10 skupin v 75 zbankrotovaných a 3573 nebankrotovaných firmách v období 1972 – 1978. Zjistil, že 4 skupiny ukazatelů vykázaly statisticky významný rozdíl mezi bankrotujícími a přežívajícími firmami.

Šlo o:

- ukazatel míry zisku
- ukazatel zadluženosti
- variabilitu výnosnosti akcií
- ukazatel krytí stálých plateb

Naproti tomu dospěl k závěru, že klasické ukazatele likvidity a ukazatele vázanosti kapitálu nepatří mezi dobré indikátory finanční tísně.

Další autoři:

Deakin (1972)

Marais (1979)

Ohlson (1980)

Bleier (1985)

K sestavení predikčního modelu, který vychází ze středních hodnot poměrových ukazatelů obou sledovaných skupin firem, se používá tzv. diskriminační analýza. Patří mezi metody, které zkoumají závislost mezi skupinou „p“ kvantitativních proměnných na jedné straně a jednou kvalitativní proměnnou

na straně druhé. Diskriminační analýza se používá v případech, kdy máme data, která jsou rozdělena do dvou nebo více skupin, a chceme najít jednu nebo více kvantitativních měr jako funkcí, které budou pomáhat členit nové údaje těchto skupin. Cílem je obvykle stanovit metodu na určení, do které skupiny zařadit nové pozorování.

Vstupní data jsou představována hodnotami numerických proměnných zjištěných v souborech objektů a hodnotou tzv. klasifikační proměnné, která určuje příslušnost objektu do dané skupiny. Takto získané funkce potom zpravidla používáme pro zařazování nových objektů do skupin. Například při navazování obchodních kontaktů můžeme průběžně zařazovat firmy, které nám nabízejí spolupráci, do skupin podle jejich solidnosti na základě souboru ekonomických ukazatelů, které nám poskytnou na základě informativního souboru o těchto ukazatelů o firmách, se kterými již spolupracujeme a které již svoji solidnost prokázaly.

Příkladem diskriminační analýzy může být:

$$D_1 = d_{i1} * Z_1 + d_{i2} * Z_2 \dots + d_{ip} * Z_p$$

kde d_1 až d_p = jsou standardní klasifikační koeficienty vypočítané při maximalizaci poměrů meziskupinové a vnitroskupinové variability
 Z_1 až Z_p = jsou standardní hodnoty proměnných „p“

PŘÍKLADY KONKRÉTNÍCH BONITNÍCH A BANKROTNÍCH MODELŮ

K diagnóze i predikci finanční situace firem se používá v současnosti značné množství výběrových soustav ukazatelů. Mnoho těchto účelově vytvořených soustav ukazatelů představuje aplikaci zahraničních modelů, jejichž transformace na podmínky české ekonomiky naráží na vážné problémy, zejména na:

- absenci dostatečně dlouhé časové řady sledovaných finančních ukazatelů
- problematiku validity dat
- dynamicky se měnící sociálně-ekonomické prostředí

Přejímané modely vznikaly a byly verifikovány pro určité stadium společensko-ekonomického vývoje tržně vyspělých zemí, pro určité konkrétní typy podniků, pro danou etapu jejich rozvoje a jejich působení v tržním prostředí. Je nesporné, že žádný model není schopen vystihnout specifika jednotlivých firem a jejich podmínek, jakož i odlišnosti v účetních postupech mezi jednotlivými zeměmi (a to i přes veškeré snahy o jejich harmonizaci).

RYCHLÝ TEST

Rychlý test navrhl v roce 1990 P.Kralicek, poskytuje rychlou možnost s poměrně velmi dobrou vypovídací schopností oklasifikovat analyzovanou firmu. Při jeho konstrukci bylo použito ukazatelů, které nesmějí podléhat rušivým vlivům a navíc musí vyčerpávajícím způsobem reprezentovat celý informační potenciál rozvahy a výsledovky. Z tohoto důvodu byl z každé ze 4 základních oblastí analýzy zvolen jeden ukazatel tak, aby byla zabezpečena vyvážená analýza jak finanční stability, tak i výnosové situace firmy.

Rychlý test pracuje s následujícími ukazateli:

- Kvóta vlastního kapitálu = vlastní kapitál/celková aktiva
- Doba splácení dluhu z CF = (krátkodobé a dlouhodobé závazky + finanční majetek)/bilanční cash flow
- Cash flow v % tržeb = cash flow/tržby

- Rentabilita celkového kapitálu (ROA) = [HV po zdanění + úroky (1-daňová sazba)]/celková aktiva

Ukazatel	VÝBORNÝ	VELMI DOBRÝ	DOBRÝ	ŠPATNÝ	INSOLVENCE
KVÓTA VLAST.KAP.	> 30 %	> 20 %	> 10 %	> 0 %	negativní
DOBA SPLÁC.DLUHU	< 3 roky	< 5 let	< 12 let	> 12 let	> 30 let
CF V % Z TRŽEB	> 10 %	> 8 %	> 5 %	> 0 %	negativní
ROA	> 15 %	> 12 %	> 8 %	> 0 %	negativní

Bonita se stanoví tak, že každý ukazatel se podle dosaženého výsledku nejprve oklasifikuje podle tabulky a výsledná známka se pak určí jako jednoduchý aritmetický průměr známek získaných za jednotlivé ukazatele. Doporučuje se vypočítat i průměrnou známku zvlášť pro finanční stabilitu a zvlášť pro výnosovou situaci. Výhodou tohoto testu je jeho jednoduchost a rychlost.

TAMARIHO MODEL

M.Tamari pracoval jako bankovní úředník a z vlastních zkušeností přišel k závěru, že finanční situaci lze předvídat na základě 6 ukazatelů:

- T1 vlastní kapitál/cizí zdroje
- T2 vývoj zisku s dvěma možnostmi vyjádření: a) absolutní vyjádření b) ukazatel ROA
- T3 current ratio (běžná likvidita)
- T4 výrobní spotřeba/průměrný stav nedokončené výroby
- T5 tržby/průměrný stav pohledávek
- T6 výrobní spotřeba/pracovní kapitál

Tamariho považuje za rozhodující pro prosperitu firmy finanční samostatnost, hospodářský výsledek a vázanost vlastního kapitálu. Na další úroveň položil ukazatel běžné likvidity a bodově nejméně ukazatele. Tato tvrzení dokumentuje bodová stupnice, kterou sestavil Tamari na základě vlastních empirických pozorování.

Výsledkem bodování je tzv. Tamariho rizikový index, který má maximální hodnotu 100 bodů. Svůj rizikový index Tamari verifikoval retrospektivně na 130 průmyslových firmách a jejich dosažených výsledcích za léta 1958 – 1960. Pravděpodobnost vzniku insolventnosti je podstatně akutnější ve firmách s nízkou hodnotou Tamariho rizikového indexu než u firem se středně vysokou nebo vysokou hodnotou tohoto indexu.

Tamariho model může být univerzálním nástrojem pro kterýkoliv obor nebo skupinu firem, i když byl sestaven v 60. letech, díky tomu, že ve svém hodnocení vychází ze skutečného rozložení hodnot ukazatelů v hodnotící skupině.

UKAZATEL	INTERVAL HODNOT	BODY
T1	0,51 a více	25
	0,41 – 0,50	20
	0,31 – 0,40	15
	0,21 – 0,30	10
	0,11 – 0,20	5
	Do 0,10	0
T2	Posledních 5 let kladné a) a b) > HK	25
	Posledních 5 let kladné a) a b) > Me	20
	Posledních 5 let kladné a)	15
	b) > HK	10
	b) > Me	5
	Jinak	0
T3	2,01 a více	20
	1,51 – 2,00	15
	1,11 – 1,50	10
	0,51 – 1,10	5
	Do 0,50	0
T4	HK a více	10
	Me – HK	6
	DK – Me	3
	DK a méně	0
T5	HK a více	10
	Me – HK	6
	DK – Me	3
	DK a méně	0
T6	HK a více	10
	Me – HK	6
	DK – Me	3
	DK a méně	0
Maximálně dosažitelný počet bodů		100

Legenda: HK = horní kvartil; Me = medián; DK = dolní kvartil

INDEX BONITY

Index bonity je založen na multivariační diskriminační analýze podle zjednodušené metody. Používá se hlavně v německy mluvících zemích.

Pracuje s následujícími 6 ukazateli:

X1 = cash flow/cizí zdroje

X2 = celková aktiva/cizí zdroje

X3 = zisk před zdaněním/celková aktiva

X4 = zisk před zdaněním/celkové výnosy

X5 = zásoby/celkové výkony

X6 = celkové výkony/celková aktiva

$$IB = 1,5 * X1 + 0,09 * X2 + 10 * X3 + 5 * X4 + 0,3 * X5 + 0,1 * X6$$

Čím větší hodnotu IB dostaneme, tím je finančně-ekonomická situace hodnocené firmy lepší.

-3;-2	extrémně špatná
-2;-1	velmi špatná
-1;0	špatná
+0;+1	určité problémy
+1;+2	dobrá
+2;+3	velmi dobrá
+3 a více	extrémně dobrá

ALTMANOVA FORMULE BANKROTU (Z-SKÓRE)

Altmanova formule bankrotu vychází z diskriminační analýzy uskutečněné koncem 60. a v 80. letech u několika desítek zbankrotovaných a nezbankrotovaných firem. Profesor Altman stanovil diskriminační funkci vedoucí k výpočtu z-skóre diferencovaně pro firmy s akciemi veřejně obchodovatelnými na burze a zvláště pro předvídaní finančního vývoje ostatních firem. Různě stanovil i hranice pásem pro predikci finančního vývoje firmy.

Veřejně obchodovatelné akcie:

$$Z = 1,2 * A + 1,4 * B + 3,3 * C + 0,6 * D + 1 * E$$

A = pracovní kapitál/celková aktiva

B = zisk po zdanění/celková aktiva

C = zisk před zdaněním a úroky/celková aktiva

D = tržní hodnota vlastního kapitálu/celkové dluhy

E = celkové tržby/celková aktiva

Z-skóre vyjadřuje finanční situaci firmy a je určitým doplňujícím faktorem při finanční analýze firmy.

Uspokojivá finanční situace	2,99 a více
Nevyhraněná finanční situace (šedá zóna)	1,81 až 2,99
Silné finanční problémy	menší než 1,81

Ostatní podniky:

$$Z = 0,717 * A + 0,847 * B + 3,107 * C + 0,42 * D + 0,998 * E$$

D = základní kapitál/celkové dluhy

Uspokojivá finanční situace	2,9 a více
Šedá zóna	1,2 až 2,9
Silné finanční problémy	menší než 1,2

INDEX IN95

Je výsledkem analýzy 24 empiricko-induktivních ukazatelových systémů, které vznikly na základě modelů, ratingu a praktické zkušenosti při analýze finančního zdraví podniků. Obdobně jako Altmanovo Z-skóre obsahuje index důvěryhodnosti IN standardní poměrové ukazatele z oblasti aktivity, výnosnosti, zadluženosti a likvidity a určí se ze vztahu.

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

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

Váhy se vypočtou jako podíl významnosti ukazatele ke kriteriální hodnotě ukazatele. Významnost jednotlivých ukazatelů je výsledkem analýzy empiricko-induktivních ukazatelových systémů a je určena podle četnosti výskytu ukazatele. Kriteriální hodnoty jsou stanoveny jako vážený aritmetický průměr za jednotlivá odvětví. Hodnoty vah jsou vypočtené pro jednotlivé obory ekonomických činností OKEČ.

IN>2	můžeme předvídat uspokojivou finanční situaci
1<IN<2	šedá zóna nevyhraněných výsledků
IN<1	firma je ohrožena vážnými finančními problémy

Pro rychlou identifikaci tvorby hodnoty firmou sestavili autoři zjednodušený výpočet indexu IN. Vychází z toho, že existuje korelace mezi tvorbou hodnoty a vybranými kvantitativními proměnnými, které byly určeny pomocí diskriminační analýzy, na základě údajů z 1698 českých průmyslových podniků.

$$IN99 = - 0,017 A/CK + 4,573 EBIT/A + 0,481 V/A + 0,015 OA/CKkr$$

Index IN je vhodné používat jako indikátor tvorby hodnoty zejména když nelze pracovat s tržními cenami akcií firmy kvůli jejich nízké vypovídací schopnosti a nebo když nelze stanovit náklad vlastního kapitálu. Index dokázal s úspěšností 86,4 % identifikovat tvorbu hodnoty a s úspěšností 98,9 % identifikovat, že nedochází k tvorbě hodnoty.

IN>2,07	firma vytváří hodnotu
1,42<IN<2,07	spíše tvoří hodnotu
1,089<IN<1,42	nelze určit, zda tvoří či ne
0,684<IN<1,089	spíše netvoří hodnotu
IN<0,684	firma netvoří hodnotu

BEERMANOVA DISKRIMINAČNÍ FUNKCE

Beermanova diskriminační funkce se velmi často používá pro hodnocení současné finanční situace a prognózu vývoje v řemeslných a výrobních firmách. Relevantními činiteli je podle Beermana následujících 10 poměrových ukazatelů:

- X1 = odpisy DHM/(počáteční stav DHM + přírůstek)
- X2 = přírůstek DHM/odpisy DHM
- X3 = zisk před zdaněním/tržby
- X4 = závazky vůči bankám/celkové dluhy
- X5 = zásoby/tržby
- X6 = cash flow/celkové dluhy
- X7 = celkové dluhy/aktiva
- X8 = zisk před zdaněním/celková aktiva
- X9 = tržby/celková aktiva
- X10 = zisk před zdaněním/celkové dluhy

$$BDF = 0,217 * X1 + (-0,063) * X2 + 0,012 * X3 + 0,077 * X4 + (-0,105) * X5 + (-0,813) * X6 + 0,165 * X7 + 0,161 * X8 + 0,268 * X9 + 0,124 * X10$$

Dělicí hodnotou oddělující prosperující firmy od neprospívajících, je v případě Beermanovy diskriminační funkce hodnota 0,3. Platí, že čím je nižší hodnota BDF oproti 0,3, tím lepší finanční vývoj můžeme predikovat pro danou firmu.

BDF < 0,2	velmi dobře
0,2 < BDF < 0,25	dobře
0,25 < BDF < 0,3	průměrně
0,3 < BDF < 0,35	horší
0,35 <	špatně

TAFLERŮV BANKROTNÍ MODEL

Byl publikován v roce 1977 a využívá 4 poměrové ukazatele:

- R1 = zisk před zdaněním/krátkodobé závazky
- R2 = oběžná aktiva/cizí kapitál
- R3 = krátkodobé závazky/celková aktiva
- R4 = tržby celkem/celková aktiva

$$Z = 0,53 * R1 + 0,13 * R2 + 0,18 * R3 + 0,16 * R4$$

Z > 0,3	malá pravděpodobnost bankrotu
Z < 0,2	lze očekávat bankrot s vyšší pravděpodobností

EKONOMICKÁ PŘIDANÁ HODNOTA (EVA)

Model EVA byl publikován newyorskou konzultační firmou Stern Stewart & Co. v roce 1989. Model je založen na ekonomickém zisku, který na rozdíl od účetního zisku představuje přebytek výnosů, zůstávající firmě po zaplacení služeb výrobních faktorů. Jde o hodnotu, která byla přidána hospodářskou činností firmy nad úroveň nákladu kapitálu vázaného v jejích aktivech. Náklad kapitálu je chápán jako míra výnosů akceptovatelná investory (věřiteli i vlastníky).

Ukazatel se vypočítá podle následujících rovnic:

$$EVA = NOPAT - WACC * C$$

nebo

$$EVA = (ROIC - WACC) * C$$

EVA	= ekonomická přidaná hodnota
NOPAT	= čistý provozní zisk za sledované období
WACC	= vážený průměr nákladů na kapitál
C	= investovaný kapitál ve firmě
ROIC	= výnosnost investovaného kapitálu (NOPAT/C)

Firma vytváří hodnotu pro vlastníky, jestliže $EVA > 0$, nebo když čistý provozní zisk, který můžeme zjednodušeně vypočítat jako $EBIT * (1 - DS)$ je větší než náklady kapitálu $nK = (1 - D_S) * CK/K + N_{VK} * VK/K$ násobené kapitálem C ($C = A - CK_{kr}$ nebo $C = SA + \text{ČPK}$).

Bude-li čistý provozní zisk firmy odpovídat právě minimálnímu výnosu požadovanému vlastníky ($EVA = 0$), firma nebude vytvářet přidanou hodnotu. V podmínkách tradičních ukazatelů vycházejících z účetního zisku se bude firma jevit jako zisková, avšak ve skutečnosti bude ničit hodnotu, např. pokud vyprodukuje čistý provozní zisk, ale ten bude menší než výnosy očekávané vlastníky, potom vlastníci ztratili oproti výnosům dosažitelným na kapitálovém trhu při srovnatelném riziku.

Tato podmínka vyplývá z upravené rovnice pro výpočet EVA:

$$EVA = (ROE - r_e) * VK$$

Má-li ekonomická přidaná hodnota firmy vzrůst, pak výnosnost vlastního kapitálu (ROE) musí převyšovat alternativní náklad tohoto kapitálu (r_e) neboli požadovanou výnosnost odpovídající srovnatelnému riziku. Z této podmínky zřejmě vycházelo MPO ČR, které ve svých analýzách kvalifikuje průmyslové podniky na čtyři skupiny:

SK.	TŘÍDÍCÍ ZNAK	SLOVNÍ CHARAKTERISTIKA
1.	$ROE > r_e$	Podniky tvořící hodnotu
2.	$r_e > ROE > r_f$	Netvoří hodnotu, ale ROE převyšuje bezrizikovou sazbu r_f
3.	$r_f > ROE > 0$	Netvoří hodnotu, ale dosahují kladné ROE
4.	$ROE < 0$	Ztrátové podniky, výnosnost VK je záporná

Hlavní předností EVA je, že poskytuje managementu reálnější informace o výkonnosti firmy a současně jej motivuje k rozhodování, které vede k růstu tržní hodnoty firmy. Zainteresováním managementu na růstu přidané hodnoty je současně i naplněn zájem vlastníků firmy. EVA tak přispívá k odstranění konfliktu zájmů mezi vlastníky a manažery.

Kritikové modelu EVA mu vyčítají, že nepracuje s tržními hodnotami firemních aktiv a nebo, že nevyjadřuje tvorbu skutečné hodnoty, ale pouze účetní realitu. Znamé jsou zejména úpravy nazvané:

- a) $REVA_t =$ upravená ekonomická přidaná hodnota na konci sledovaného období

$$REVA_t = NOPAT_t - WACC * MV_{(t-1)}$$

Zahrnuje ukazatele tržní hodnoty firemních aktiv (MV) na začátku období.

b) CVA = peněžní přidaná hodnota

$$CVA_t = OCF_t - OCFD$$

OCF_t = provozní cash flow roku t

OCFD = potřeba provozních zdrojů v jednotlivých letech životnosti investice, aby čistá současná hodnota byla nulová

INDEX CELKOVÉ VÝKONNOSTI FIRMY (ICV)

Při stanovení indexu celkové výkonnosti firmy se integruje věcná a metodická stránka. Věcnou stránku představuje výběr ukazatelů odpovídajících o finančně-ekonomické situaci firmy. O jejich výběru rozhodli experti. Vybrali celkem 24 ukazatelů, které reprezentují 8 skupin ukazatelů.

Ukazatele (počet)	Nenormovaná váha skupiny	Normovaná váha skupiny	Nenormovaná váha ukazatele	Normovaná váha ukazatele	Výsledná váha ukazatele
1.struktura pasiv (4)	7	0,15			
2.krytí stál.aktiv (2)	3	0,06			
3.struktura aktiv (5)	4	0,08			
4.likvidita (3)	6	0,12			
5.ukazatelé obratu (4)	5	0,10			
6.rentabilita kapitálu (2)	8	0,17			
19.ROE			6	0,6	0,102
20.ROA			4	0,4	0,068
7.rentabilita odbytu a podíl CF v tržbách (2)	8	0,17			
8.produktivita (2)	7	0,15			
CELKEM	48	1			

Metodická stránka spočívá v následujícím postupu:

- Určí se váhy jednotlivých skupin ukazatelů a váhy každého ukazatele v rámci příslušné skupiny ukazatelů, a to tak, že se expertně přiřadí body ze stupnice 1,2,...,9, kde 1 bod odpovídá skupině ukazatelů, resp. ukazateli s rozhodujícím významem.
- Celková váha každého ukazatele se určí jako součin normované váhy příslušného ukazatele v rámci skupiny a normované váhy dané skupiny ukazatelů. Výpočet je ilustrován na příkladě ukazatelů rentability.
- Pomocí transformačních funkcí se transformují hodnoty ukazatelů na bezrozměrné veličiny zpravidla v intervalu od 0 do 100, které lze vypočítat.
- Transformační rovnice mají většinou tvar lineární funkce, a to buď rostoucí (pro ukazatele charakteru + 1, tj. kde je žádoucí růst ukazatele), resp. klesající (pro ukazatele charakteru – 1).
- Index celkové výkonnosti firmy se pak vypočítá podle vztahu:

$$ICV_i = \sum v_i * h_i$$

v_i = výsledná váha i-tého ukazatele

h_i = dílčí ohodnocení i-tého ukazatele

Index celkové výkonnosti se tedy rovná součtu příspěvků $v_i h_i$ jednotlivých ukazatelů. Jako příklad uvádím příspěvek ukazatele ROE:

Když $ROE = 0$, pak dílčí hodnocení ať je 0, a když $ROE = 20$, pak experti stanovili dílčí hodnocení 100 bodů. Z toho plyne, že transformační funkce je přímka určená body $[0;0]$ a $[20;100]$. Necht' ve zkoumané firmě dosáhl ukazatel ROE hodnotu 10,2 %. Potom dílčí ohodnocení pro ROE v naší firmě bude:

$$10,2 * 100/20 = 51$$

Příspěvek ukazatele ROE pak pro naši firmu bude $0,102 * 51 = 5,202$

IVC je umělý ukazatel, který velmi komplexně odráží finanční situaci firmy, její úroveň a vývoj a je dobrým základem pro předvídaní dalšího vývoje firmy.

Z předchozího přehledu vybraných modelů, používaných jako diagnostické metody finančního zdraví či systémy včasného varování pro kolizní stavy finanční situace firmy, lze učinit závěr, že jde o problematiku velmi širokou, a kvalitní management by ji měl ovládat. Na druhé straně je ale v současném období v našich podmínkách důležitější, aby firma dosahovala pozitivní změny v dynamice vývoje těchto indikátorů, než aby překračovala jednotlivé hraniční hodnoty, které byly uvedeny v této kapitole. Modifikované tvary výše uvedených predikčních přístupů pro podmínky české ekonomiky jsou záležitostí dalšího výzkumu a analýz finančních pozic českých firem v blízké budoucnosti.