



7. přednáška – predikční modely



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

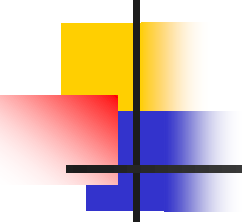
7. přednáška – predikční modely



Predikce finanční tísně

Zabývá se rizikem **úpadku** – hrozí:

- pro platební neschopnost dostát splatným závazkům
- pro předlužení, kdy hodnota závazků převyšuje hodnotu aktiv (avizuje chronická ztrátovost)
- převzetím (takeover)



Finanční tíseň: stav, kdy podnik má problémy s platební neschopností, vážné platební potíže, jež nemohou být vyřešeny bez výrazných změn v provozní a/nebo ve finanční činnosti podniku. Takovými změnami (provozní a finanční restrukturalizací neboli reorganizací) se má zastavit a odvrátit směřování k úpadku.



2 skupiny predikčních modelů

- **Bankrotní modely** – poskytnout včasné varování (*early warning*) před pravděpodobným úpadkem
- **Bonitní modely** – klasifikují podnik podle stupně finančního zdraví



Bankrotní modely – 2 typy

Jednorozměrné modely (*univariate models*)

se snaží najít jednoduchou charakteristiku (např. poměrový ukazatel), která by dokázala dobře rozlišit mezi podniky, které se ocitnou ve finanční tísní a těmi ostatními. (Beaver)

Vícerozměrné modely (*multivariate models*)

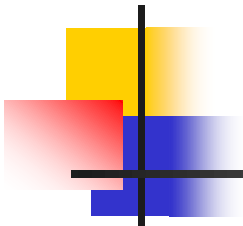
skládající se z více jednoduchých charakteristik, kterým jsou přiřazovány různé váhy. (Altman)



Predikce na bázi poměrových ukazatelů

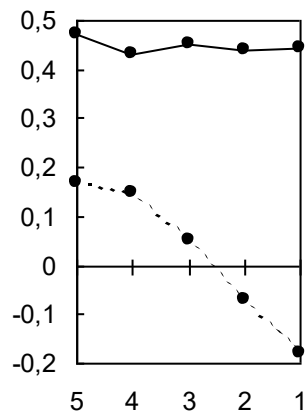
W.H. Beaver – profilová analýza

- **čistý peněžní tok z provozní činnosti / dluhy -
ukazatel solventnosti**
- **zisk po zdanění / aktiva celkem
- ukazatel rentability**
- **dluhy / aktiva celkem
- ukazatel zadluženosti**
- **pracovní kapitál / aktiva celkem
- ukazatel likvidity**
- **oběžná aktiva / krátkodobá pasiva
- ukazatel likvidity**



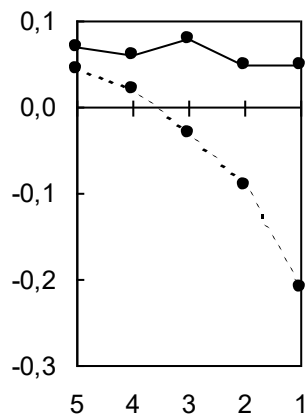
Peněžní tok

Dluh celkem



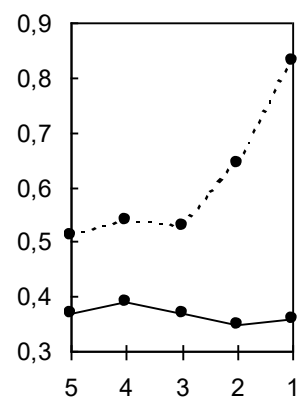
Zisk po zdanění

Aktiva celkem

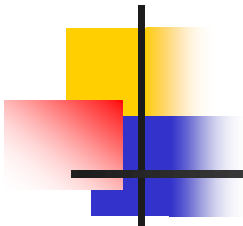


Dluhy celkem

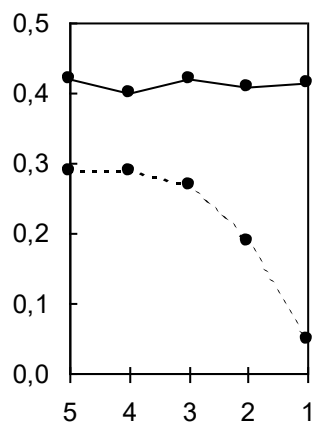
Aktiva celkem



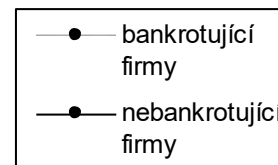
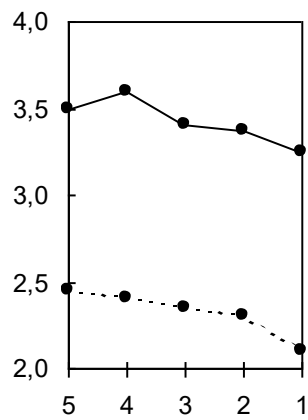
Zdroj: autor



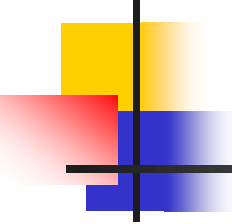
Pracovní kapitál
Aktiva celkem



Oběžná aktiva
Krátkodobé závazky



Zdroj: autor

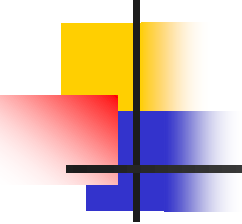


Predikce na bázi peněžních toků (na horizontální analýze peněžních toků)

Navazuje na Beaverův model

Rozeznává 8 fází na sestupu k bankrotu:

- 1. Pokles Cash Flow Netto***
- 2. Pokles čistého peněžního toku z provozní činnosti***
- 3. Problémy s peněžními toky z finanční činnosti***
- 4. Problémy v investiční činnosti***

- 
-
5. ***Platební potíže vedou k finanční tísní***
 6. ***Předlužení*** (kumulovaná ztráta vede k zápornému VK, majetek má menší hodnotu než dluhy)
 7. ***Tlak věřitelů***
 8. ***Platební neschopnost*** (vyhlášení úpadku).



Příznaky finanční tísně podle vývoje peněžních toků

- Pokles CF Netto z poklesu zisku
- Pokles příjmů, pomalejší pokles výdajů
- Pokles CF Netto z přírůstku Zás a KrPohl
- Úbytek dlouhodobých dluhů
- Přírůstky KBÚ
- Úbytek pracovního kapitálu
- Vzestup úroků
- Investiční výdaje neklesají, spíše rostou.



Příznaky finanční tísně podle vývoje poměrových ukazatelů

- Pokles ukazatelů ziskovosti
- Pokles krytí dluhů
- Pokles ukazatelů aktivity
- Vzestup krátkodobé zadluženosti
- Pokles úrokového krytí
- Vzestup průměrné úrokové míry

Bankrotní model – Altmanovo Z-skóre (1968)

pro firmy veřejně obchodované na burze

$$Z_i = 1,2 X_1 + 1,4 X_2 + 3,3 X_3 + 0,6 X_4 + 1,0 X_5$$

X₁ = pracovní kapitál/aktiva - **likvidita**

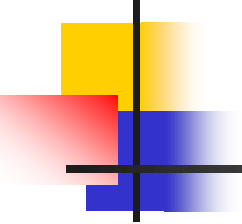
X₂ = nerozdělený (zadržенý)* zisk/aktiva - **dlouhodobá rentabilita**

X₃ = zisk před úroky a zdaněním/aktiva - **rentability**

X₄ = tržní kapitalizace/cizí kapitál - **zadluženost**

X₅ = tržby/aktiva - **aktivita**

*) Zadržенý zisk = Fondy ze zisku + Výsledek hospodaření minulých let + Výsledek hospodaření za účetní období



Hodnota indexu	Stav podniku
> 2,99	pásmo prosperity
1,81 – 2,99	pásmo šedé zóny
< 1,81	pásmo bankrotu

Zdroj: autor



Altmanovo Z-skóre (1983)

pro firmy veřejně neobchodované na burze

$$Z_i = 0,717 X_1 + 0,847 X_2 + 3,107 X_3 + 0,42 X_4 + 0,998 X_5$$

Hodnota indexu	Stav podniku
> 2,9	pásno prosperity
1,23– 2,9	pásno šedé zóny
< 1,23	pásno bankrotu

Altmanovo Z-skóre (1995)

Pro nevýrobní firmy a rozvíjející se trhy

$$Z_i = 6,56 X_1 + 3,26 X_2 + 6,72 X_3 + 0,6 X_4$$

X1= pracovní kapitál/aktiva

X2= nerozdělený (zadržенý)* zisk/aktiva

X3= zisk před úroky a zdaněním/aktiva

X4= vlastní kapitál/ cizí kapitál

*) Zadržенý zisk = Fondy ze zisku + Výsledek hospodaření minulých let + Výsledek hospodaření za účetní období

Hodnota indexu	Stav podniku
> 2,6	pásмо prosperity
1,1– 2,6	pásмо šedé zóny
< 1,1	pásмо bankrotu

Bankrotní model IN95 – index důvěryhodnosti

$$0,22 \cdot \frac{A}{CZ} + 0,11 \cdot \frac{ZUD}{U} + 8,33 \frac{ZUD}{A} + 0,52 \cdot \frac{V}{A} + 0,10 \cdot \frac{OA}{KZ + KBU} - 16,8 \cdot \frac{\text{závazky po splatnosti}}{V}$$

0,22 × aktiva / cizí zdroje	zadluženost
0,11 × zisk před úroky a zdaněním / úroky	solventnost
8,33 × zisk před úroky a zdaněním / aktiva	rentabilita
0,52 × výnosy / aktiva	aktivita
0,10 × oběžná aktiva/(krátkodobé závazky+krátkodobé bankovní úvěry)	likvidita
-16,8 × závazky po lhůtě splatnosti / výnosy	likvidita

Hodnota indexu	Stav podniku
> 2	dobrá situace podniku
1 – 2	nedostatečná indikace
< 1	vážné problémy podniku

Model vlastnický

IN99 a IN 01

$$IN99 = -0,017 \cdot \frac{A}{CZ} + 4,573 \cdot \frac{ZUD}{A} + 0,481 \cdot \frac{V}{A} + 0,015 \cdot \frac{OA}{KZ + KBU}$$

Hodnota indexu	Stav podniku
> 2,07	dobrá situace podniku
0,684 – 2,07	nedostatečná indikace
< 0,684	vážné problémy podniku

$$IN01 = 0,13 \cdot \frac{A}{CZ} + 0,04 \cdot \frac{ZUD}{U} + 3,92 \cdot \frac{ZUD}{A} + 0,21 \cdot \frac{V}{A} + 0,09 \cdot \frac{OA}{KZ + KBU}$$

Hodnota indexu	Stav podniku
> 1,77	dobrá situace podniku
0,75 – 1,77	nedostatečná indikace
< 0,75	vážné problémy podniku



Tafflerův model

základní

$$ZT(z) = 0,53 \cdot \frac{ZD}{KD} + 0,13 \cdot \frac{OA}{CZ} + 0,18 \frac{KD}{A} + 0,16 \cdot \frac{FM - KD}{\text{prov.nákl.}}$$

< 0 velká pravděpodobnost bankrotu

> 0 malá pravděpodobnost bankrotu

modifikovaný

$$ZT(z) = 0,53 \cdot \frac{ZD}{KD} + 0,13 \cdot \frac{OA}{CZ} + 0,18 \frac{KD}{A} + 0,16 \cdot \frac{T}{A}$$

< 0,2 velká pravděpodobnost bankrotu

> 0,3 malá pravděpodobnost bankrotu

Kralicekův Quicktest (1990)

Ukazatel	Konstrukce ukazatele	Vyhodnocení	Počet bodů
R 1	<u>Vlastní kapitál</u> Aktiva	více 0,2-0,3 0,1-0,2 0,0-0,1 méně	4 3 2 1 0
R 2	Dluhy - Krátkodobý finanční majetek <u>nezdaněný Cash Flow</u>	méně 3-5 5-12 12-30 více	4 3 2 1 0
R 3	<u>Zisk před úroky a zdaněním</u> Aktiva	více 0,12-0,15 0,08-0,12 0,00-0,08 méně	4 3 2 1 0
R 4	<u>nezdaněný Cash Flow</u> Provozní výnosy	více 0,08-0,1 0,05-0,08 0,00-0,05 méně	4 3 2 1 0

nezdaněný Cash Flow = zisk po zdanění + daň z příjmů + odpisy



Hodnocení finanční situace podniku: = $\frac{R1 + R2 + R3 + R4}{4}$

Hodnocení 3 a více bodů: velmi dobrý podnik 4

Hodnocení 1 bod a méně: špatný podnik

Ukazatel R1 jako ukazatel zadluženosti patří mezi ukazatele finanční stability.

Ukazatel R2 je typem cash ukazatele solventnosti.

Ukazatel R3 je ukazatelem rentability.

Ukazatel R4 jako ukazatel cash provozní výkonnosti je ukazatelem krátkodobé platební schopnosti (likvidity).