

## Bankrotové modely a predikcie

Pri analýze nesmieme zabúdať na tú skutočnosť, že niektoré podniky napriek tomu, že v súčasnosti prosperujú, môžu sa stať nelikvidné, nesolventné, poprípade zbankrotujú. Je však potrebné uvedomiť si, že nesolventnosť môže byť iba dočasná a môže byť prekonaná. Na druhej strane sa môže stať, že pasíva firmy budú väčšie ako aktíva a vtedy nastupuje konkurzné konanie alebo bankrot. V takomto prípade je vlastné imanie záporné a akcionári prídu o investície, ktoré vložili do spoločnosti.

V trhových ekonomikách sa používajú rôzne metódy, ktoré pomáhajú pri prognóze alebo predpovedi pravdepodobnosti, že dôjde k bankrotu firmy, a to s určitým časovým predstihom. Prvý finančný analytik, ktorý použil štatistické metódy v spojitosti s pomerovými ukazovateľmi na prognózovanie podnikového bankrotu bol W.H. Beaver. Zhromaždil bohatú databázu, z ktorej pre prognózu budúceho vývoja využil tridsať pomerových ukazovateľov. Priemerná hodnota týchto ukazovateľov bola porovnávaná s ukazovateľmi podnikov, ktoré neskôr zbankrotovali. Podstatou týchto metód je, že napomáhajú firmám zistiť, či im nehrozí v blízkej budúcnosti bankrot. Boli odvodené na základe vedeckých výskumov, ale sú špecifikované podľa určitých druhov firiem, čo je ich nevýhoda. Ich podstata spočíva v tom, že firmy niekoľko období pred bankrotom začínajú vykazovať určité anomálie. K diagnóze situácie vo firme sa používa v súčasnosti rad metód, ktoré využívajú rôzne sústavy ukazovateľov.

### Rýchly test

Poskytuje rýchlu možnosť zistiť finančný stav vo firme. Má pomerne dobrú vypovedaciu schopnosť. Pracuje sa tu s nasledovnými ukazovateľmi:

**Kvóta vlastného kapitálu (koeficient samofinancovania) =**  
**vlastné imanie / Celkové aktíva**

**Doba splácania dlhu z cash flow = Krátkodobé a dlhodobé**  
**záväzky + finančný majetok / Bilančný cash flow**

Bilančný cash flow sa vypočíta sa nasledovne:

**Bilančný cash flow = (HV + odpisy–daň z príjmu- časové rozlíšenie aktív a pasív)x12**  
**/Počet mesiacov roka**

Doba splácania dlhu z cash flow charakterizuje spolu s kvótou vlastného kapitálu finančnú stabilitu firmy a jej recipročná hodnota informuje o solventnosti firmy.

**Cash flow v % z tržieb = cash flow / tržby**

**Rentabilita celkového majetku (ROA) = HV – daň z príj. + úroky x (1 – daňová sadzba) / Celkové aktíva**

Cash flow z tržieb a ROA analyzujú výnosovú situáciu firmy.

Stupnica hodnotenia ukazovateľov:

Ukazovateľ	Výborný (1)	Veľmi dobrý (2)	Dobrá (3)	Špatný (4)	Insolventný (5)
Kvóta vlastného kapitálu	> 30%	> 20%	> 10%	> 00%	negatívny
Doba splácania dlhu	< 3 roky	<5 rokov	<12 rokov	>12 rokov	> 30 rokov
Cash flow v % tržieb	> 10 %	> 8 %	> 5 %	> 0 %	negatívny
ROA	> 15 %	> 12 %	> 8 %	> 0 %	negatívny

Analyzujú sa tu 4 základné oblasti a to:

- ✿ stabilita
- ✿ likvidita
- ✿ rentabilita
- ✿ hospodársky výsledok.

Ukazovateľ vypovedá o kapitálovej sile firmy a existencii dlhov. Charakterizuje dlhodobú finančnú stabilitu a samostatnosť. Vysoký podiel vlastného imania môže byť dôvodom poklesu rentability vlastného kapitálu, pretože nie je efektívne, aby všetky potreby kryli vlastné zdroje.

Ukazovateľ ukazuje za ako dlho je schopný podnik uhradiť svoje záväzky.

## Index bonity

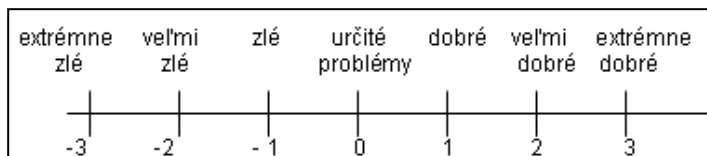
Vypočíta sa pomocou nasledovných ukazovateľov:

Index bonity sa vypočíta z rovnice:

$$Bi = 1,5 * x1 + 0,08 * x2 + 10 * x3 + 5 * x4 + 0,3 * x5 + 0,1 * x6$$

x1 = cash flow / cudzie zdroje  
x2 = celkové aktíva / cudzie zdroje  
x3 = zisk pred zdanením / celkové aktíva  
x4 = zisk pred zdanením / celkové výkony  
x5 = zásoby / celkové výkony  
x6 = celkové výkony / celkové aktíva

Čím je Bi vyššie, tým je finančná situácia firmy lepšia. Hodnotenie môže byť nasledovné:



## Z - skóre (Altmanov vzorec bankrotu)

Profesor E. I. Altman aplikoval priamu štatistickú metódu (tzv. násobnú diskriminačnú analýzu), pomocou ktorej odhadol váhy pre jednotlivé pomerové ukazovatele. Altman podobne ako jeho predchodca zvolil vzorky firiem, ktoré prosperovali ako i firiem, ktoré neskôr zbankrotovali. Spočiatku použil hodnoty 22 pomerových ukazovateľov, ktoré neskôr redukoval na 5 najdôležitejších. Pomocou svojej analytickej metódy získal nasledujúcu rovnicu dôveryhodnosti (tzv. Altmanovo skóre). Altmanova rovnica pre podniky s obchodovateľnými akciami má nasledovný tvar:

$$Z = 1,2.X1 + 1,4.X2 + 3,3.X3 + 0,6.X4 + 1,0.X5$$

pričom koeficienty sú váhy jednotlivých premenných.

Výsledné číslo - Altmanovo skóre - je celkový výsledok danej funkcie. Logicky a intuitívne platí, že čím je číslo Z vyššie, tým je podnik zdravší. Profesor

Altman zistil, že podniky, ktoré dosahovali hodnotu Z nad 2,99 boli finančne pevné a ani neskôr neprejavovali žiadne finančné problémy. Firmy, u ktorých bola hodnota Z pod 1,81, skôr alebo neskôr zbankrotovali. V intervale od 1,81-2,99 neexistovala žiadna preukázateľná prognóza. Presnosť tohto a jemu podobných modelov sa zvýši, ak do rovnice zaradíme i stabilitu finančných ukazovateľov v čase. Dohodnuté váhy sa v trhových ekonomikách jednotlivých krajín veľmi nelíšia, no napriek tomu v transformujúcich sa ekonomikách je potrebné ich dôsledne prehodnotenie. Úlohou finančných analytikov je ich dôsledné preskúmanie a prípadné prispôsobenie miestnym podmienkam. Napriek uvedenej skutočnosti má tento model vysokú a pomerne presnú vypovedaciu schopnosť, keďže všetky podniky, ktorých hodnota Z vyšla pod 1,81 najneskôr do dvoch rokov zbankrotovali. V našich podmienkach sa doporučuje nahradiť hodnotu 1,81 za hodnotu 1,2.

kde

X1 = pracovný kapitál / celkové aktíva  
X2 = nerozdelené zisky / celkové aktíva  
X3 = EBIT(prevádzkový zisk) / celkové aktíva  
X4 = tr. hodnota vlast. imania / účt. hodnota dlhu  
X5 = tržby / celkové aktíva

Altmanova rovnica pre ostatné podniky má nasledovný tvar:

$$Z = 0,717.X1 + 0,847.X2 + 3,107.X3 + 0,42.X4 + 0,998.X5$$

Tieto finančné hodnoty majú veľký význam nielen pre stanovenie nebezpečenstva bankrotu, ale aj pre iné oblasti podnikania. Ratingové agentúry ich napríklad využívajú pre odhad bonity emisie obligácií a pri hodnotení investičnej kvality a kvality jednotlivých druhov cenných papierov.

## Index IN

Index dôveryhodnosti IN vyjadruje pomerové ukazovatele z oblasti aktivity, výnosnosti, zadlženosti a likvidity. Vypočíta sa nasledovne:

$$IN = V1.A + V2.B + V3.C + V4.D + V5.E + V6.F$$

Váha sa vypočíta ako podiel významnosti ukazovateľa ku kriteriálnej hodnote ukazovateľa. Stanovujú sa výpočtovo podľa jednotlivých odvetví.

Ak  $IN > 2$  – predpovedá uspokojivú finančnú situáciu  
 $IN \leq 2$  – nevyhradené výsledky  
 $IN < 1$  – vážne finančné hrozby vo firme

kde  
 A = aktíva / cudzí kapitál  
 B = EBIT / nákladové úroky  
 C = EBIT(prevádzkový zisk) / celkové aktíva  
 D = tržby / celkové aktíva  
 E = obežné aktíva / krátkodobé záväzky  
 F = záväzky po dobe splatnosti / tržby  
 V1...V6 = váhy jednotlivých ukazovateľov

### Taflerov bankrotový model

Pre hodnotenie firmy používa nasledovné 4 ukazovatele:

R1 = zisk pred zdanením / krátkodobé záväzky  
 R2 = obežné aktíva / cudzí kapitál  
 R3 = krátkodobé záväzky / celkové aktíva  
 R4 = tržby celkom / celkové aktíva

Taflerova diskriminačná rovnica má tvar:

$$IN = 0,53.R1 + 0,13.R2 + 0,18.R3 + 0,16.R4$$

Z ďalších metód je možné spomenúť ešte Bermanovu diskriminačnú rovnicu, ktorú je vhodné použiť v remeselníckych a výrobných firmách a Index celkovej výkonnosti firmy.

Hodnotenie a báze bankrotových modelov môže pomôcť firmám včas odhaliť budúce problémy, ktoré ich očakávajú. Reportingová správa môže mať napríklad nasledovnú formu:

Názov	TEXT	Rozpočet	Skutočnosť	Index	Min. rok	Index	Výborný	Veľmi dobrý	Dobry	Zlý	Insolventný / Veľmi zlý
RÝCHLY TEST	<b>Koef. samofinancovania</b>	<b>1,08</b>	<b>5,02</b>	<b>4,62</b>	<b>-1,18</b>	<b>-4,25</b>	>30%	>20%	>10%	>0%	<b>negatívny</b>
	Doba splácania dlhu z cash flow	11,31	34,45	3,05	-13,88	-2,48	<3 roky	<5 rokov	<12 rokov	>12 rokov	>30 rokov
	Cash flow v % tržieb	6,60	1,53	0,23	-5,02	-0,30	>10%	>8%	>5%	>0%	negatívne
	Rentabilita vl. imania a záväzkov (ROA)%	9,10	0,60	0,07	-15,39	-0,04	>15%	>12%	>8%	>0%	negatívna
	Brutto cash flow	12 842,34	3 012,38	0,23	-8 600,12	-0,35					
	Tržby 12 mes. obdobie	194 493,33	197 386,80	1,01	171 332,23	1,15					
INDEX BONITY	<b>Index bonity</b>	<b>1,27</b>	<b>0,37</b>	<b>0,29</b>	<b>-1,15</b>	<b>-0,32</b>	>2	>1	>0	>-1	>-2
	Cash flow / záväzky	0,09	0,03	0,31	-0,07	-0,40					
	Majetok celkom / záväzky	1,01	1,05	1,04	0,99	1,07					
	Zisk pred zdanením / majetok celkom	0,06	0,00	-0,01	-0,10	0,01					
	Zisk pred zdanením / celkové výnosy	0,04	0,00	-0,01	-0,06	0,01					
	Zásoby / celkové výnosy	0,21	0,17	0,81	0,15	1,19					
Z-SKÓRE	<b>Z-skóre - podnik s obchod. akciami</b>	<b>2,11</b>	<b>2,24</b>	<b>1,06</b>	<b>0,38</b>	<b>5,90</b>	>2,9	>1,8	>1,2	>0	<0
	<b>Z-skóre - ostatné podniky</b>	<b>1,93</b>	<b>2,11</b>	<b>1,09</b>	<b>0,63</b>	<b>3,36</b>	>2,9	>1,8	>1,2	>0	<0
	Pracovný kapitál / majetok celkom	0,25	0,26	1,03	-0,33	-0,78					
	Zisk po zdanení / majetok celkom	0,06	-0,03	-0,56	-0,11	0,31					
	Zisk pred zdanením a úroky / majetok celkom	0,10	0,05	0,51	-0,16	-0,32					
	Trhová hodnota vl. imania / celkové dlhy	0,01	0,05	4,84	-0,01	-4,60					
TAFLEL	<b>Taflerov bankrotový index</b>	<b>0,51</b>	<b>0,51</b>	<b>1,01</b>	<b>0,29</b>	<b>1,76</b>	>0,3	>0,28	>0,25	>0,2	<0,2
	Zisk pred zdanením / krátkodobé záväzky	0,10	0,00	-0,01	-0,17	0,01					
	Obežný majetok / cudzie zdroje	0,91	0,91	1,01	0,29	3,20					
	Krátkodobé záväzky / majetok celkom	0,65	0,61	0,94	0,62	0,99					
	Tržby celkom / majetok celkom	1,40	1,78	1,28	1,45	1,23					
	<b>III01 index</b>	<b>0,94</b>	<b>0,79</b>	<b>0,84</b>	<b>0,39</b>	<b>2,03</b>	>1,77	>1,2	>1	>0,75	<0,75
IND01 INDEX	Majetok / Cudzie zdroje	1,01	1,05	1,04	0,99	1,07					
	EBIT / úroky	2,77	0,98	0,36	0,58	1,70					
	EBIT / Majetok	0,10	0,05	0,51	-0,03	-1,64					
	Výnosy / Majetok	1,52	2,02	1,33	1,71	1,18					
	Obežný majetok / (Krátkod. zdroje + bež. úv.)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					