

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd
Katedra informatiky a výpočetní techniky

Bakalářská práce

Nástroje vícerozměrné klasifikace ve finanční analýze

Anotace

Tato bakalářská práce se zabývá analýzou nástrojů vícerozměrné klasifikace používaných ve finanční analýze. Na vzorku podniků z českého tržního prostředí, rozdělených do 5 oborů, jsou testovány vypovídací schopnosti celkem 9 modelů. V první – teoretické části jsou tyto modely popsány a jsou zde také uvedeny jejich předpokládané vlastnosti. Další kapitoly se zabývají konkrétní realizací testů. Jejich výsledky porovnávám s hodnocením pomocí Quick testu a s hodnotami některých poměrových ukazatelů v rámci oboru.

Praktickým výsledkem práce je určení testů, jež je vhodné použít k posouzení finanční situace českých podniků.

Klíčová slova: *vícerozměrná klasifikace, finanční analýza, Tafflerův model, Altmanovy Z-skóre bankrotní modely*

Abstract

This bachelor's work deals with analyses of instruments of multivariate classification used in financial analyse. There are tested predicative abilities of 9 models on sample of Czech companies, which are divided into 5 branches. These models are described in the first – theoretical part, and there are also introduced their expected characteristics. Next chapter is about test executions. I compare these results with Quick test and with results of Ratio analyse within the branch.

Practical result of this work is to specify tests which are suitable for use in analyses of Czech companies' financial situation.

Key words: *multivariate classification, financial analyse, Taffler's model, Altman's Z-score bankruptcy model*

Cíl práce

Hlavním cílem v této bakalářské práci je rozpoznat mezi 9 modely vícerozměrné klasifikace ty, které mohou být použity k hodnocení finanční situace podniků působících na českém trhu. Postup této práce je následující:

- nejprve vybereme vhodné podniky, jejichž finanční data jsou k dispozici, rozčleníme je do pěti oborů podle OKEČ:

15000-Výroba potravinářských výrobků a nápojů

27000-Výroba základních kovů a hutních výrobků

34000-Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), výroba přívěsů a návěsů

40000-Výroba a rozvod elektřiny, plynu a tepelné energie

45000-Stavebnictví

Ze vstupních dat následně vypočteme jednotlivé hodnoty testů pro období pěti účetních let a ke každému podniku přidáme výpočet Quick testu.

- vybereme vhodné poměrové ukazatele, vypočteme jejich hodnoty pro podniky a dáme do srovnání s oborovými hodnotami.
- ze všech získaných dat sestavíme hodnocení jednotlivých testů a hodnocení celkové.

Každý model je sestaven na jiném principu, proto je nutné nejprve jednotlivé modely zkoumat samostatně a zjistit jejich slabé stránky. Pro celkové hodnocení bude nutné následně jejich výpovědi sjednotit a pokusit se tak získat celkový obraz o jejich vypovídacích schopnostech.

OBSAH

1. Úvod	6
2. Teoretická část	7
2.1. Úvod	7
2.2. Diskriminační analýza	8
2.3. Konkrétní bonitní a bankrotní modely.....	9
2.3.1. Index bonity	10
2.3.2. Altmanovy formule bankrotu	11
2.3.3. Indexy IN..	14
2.3.4. Beermanova diskriminační funkce	17
2.3.5. Tafflerův model	18
3. Realizační část	19
3.1. Postup	19
3.2. Sestavení souboru vstupních dat.....	20
3.3. Výpočet testů vícerozměrné klasifikace	21
3.4. Sestavení poměrových ukazatelů.....	23
3.5. Vyhodnocení testů	24
3.5.1. Index bonity	26
3.5.2. Altmanovy formule bankrotu	28
3.5.3. Indexy IN.....	30
3.5.4. Beermanova diskriminační funkce	33
3.5.5. Tafferův model	34
3.6. Celkové zhodnocení	35
3.7. Shrnutí	39
4. Závěr	41
Literatura	43
Internetové zdroje	44
Přílohy	45

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů.

V Plzni dne 18.5.2006

Alena Švédová

1. Úvod

Úkolem této bakalářské práce je otestovat nástroje vícerozměrné klasifikace používané ve finančních analýzách na prostředí ekonomiky České Republiky. Nástrojem vícerozměrné klasifikace se rozumí výběr několika ukazatelů získaných z dat účetních výkazů a sestavených pomocí matematicko-statistických metod do určitého modelu. Výsledkem těchto testů by mělo být zhodnocení, zda můžeme v následujícím období očekávat případnou nesolventnost nebo dokonce bankrot firmy. Konkrétní modely byly sestavovány v různých zemích, za různých ekonomických podmínek dané země, tím pádem bude nutné rozlišit vlastnosti jednotlivých modelů a jejich vypovídací schopnosti v našich podmínkách.

Pro potřeby této práce je vybráno 18 podniků, které jsou podle oborového členění zařazeny do 5 skupin. Na těchto firmách budou otestovány jednotlivé modely v období 5 (popř. 4) účetních období. Výsledky testů porovnáme s hodnotami několika základních poměrových ukazatelů jak v rámci jednotlivých podniků, tak v rámci odvětví. Pro další ohodnocení finanční situace jednotlivých podniků bude použita metoda jednorozměrné klasifikace, tzv. Quick test. S jeho pomocí a s pomocí výsledků analýzy poměrových ukazatelů zhodnotíme modely vícerozměrné klasifikace jednotlivě.

Abych dosáhla celkového hodnocení výsledků testů, bude nutné jejich výpovědi sjednotit a porovnat s klasifikací podniků, kterou sestavíme pomocí známky Quick testu a poměrových ukazatelů. Tímto srovnáním získáme celkovou stupnici použitelnosti testů pro české podmínky.

Pro realizaci testů a jejich vyhodnocení je použit program Microsoft Excel .

2. Teoretická část

2.1. Úvod

Finančně ekonomickou situaci firmy lze analyzovat různými způsoby. Nejoblíbenější a také nejrozšířenější metodou jsou poměrové ukazatele, jež charakterizují vzájemný vztah mezi dvěma nebo více absolutními ukazateli, získanými z účetních dat, resp. rozvahy a výkazu zisku a ztrát, pomocí jejich podílu. Poměrové ukazatele umožňují získat rychlý a nenákladný obraz o základních finančních charakteristikách firmy. Jejich nevýhodou však je, že samy o sobě mají omezenou vypovídající schopnost, neboť charakterizují pouze určitý úsek činnosti firmy. Proto se pro komplexní hodnocení finanční situace podniku používají soustavy ukazatelů.

Při vytváření soustav ukazatelů se rozlišují: ¹

1) **Soustavy hierarchicky uspořádaných ukazatelů,**

jejichž typickým příkladem jsou pyramidové soustavy, které slouží k identifikaci logických a ekonomických vazeb mezi ukazateli jejich rozkladem.

2) **Účelové výběry ukazatelů**

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). Podle účelu jejich použití se výběry člení na:

○ **Bonitní (diagnostické) modely,**

které se snaží pomocí jednoho syntetického ukazatele (výběru několika málo ukazatelů), jenž nahrazuje jednotlivé analytické ukazatele různých vypovídacích schopností, vyjádřit finanční situaci, resp. pozici firmy (mezi firemní srovnávání).

¹ viz literatura: Sedláček, J.: *Účetní data v rukou manažera – 2. doplněné vydání*, Computer Press, Praha, 2001

- **Bankrotní (predikční) modely,**
které představují jakési systémy včasného varování, neboť podle chování vybraných ukazatelů indikují případné ohrožení finančního zdraví firmy.

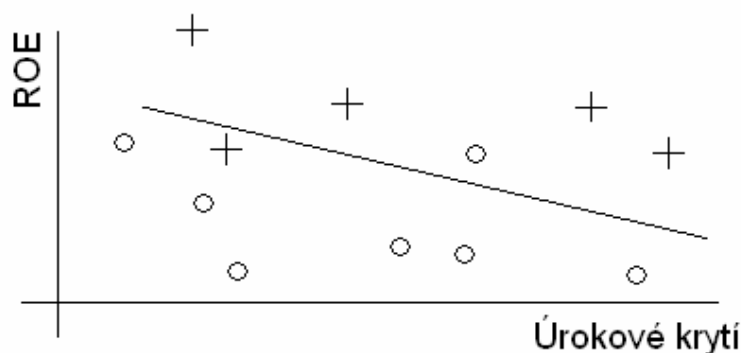
Podle způsobu jejich tvorby se modely člení na:

- **Jednorozměrné modely**
(tzv. univariate models), které se snaží najít 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 jsou to modely, jejichž autory jsou Kralicek, Beaver a Tamari.
- **Vícerozměrné modely**
(tzv. multivariate models). 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.

2.2. Diskriminační analýza

Její výsledkem je rovnice, do které se dosazují hodnoty finančních ukazatelů a na základě výsledku se dá předpovídat, zda se jedná o do budoucna prosperující firmu, či o adepta na bankrot.

Zjednodušeně lze techniku diskriminační analýzy ukázat na jednoduchém příkladě. Řekněme například, že jsme shromáždili následující informace o jednotlivých firmách: rentabilitu vlastního kapitálu (ROE), úrokové krytí a současně, zda v nějakém následném období došlo k bankrotu firmy. Zobrazme si výsledky na obrázku.



obr. 1.1. – Diskriminační analýza

Křížky zobrazují v dvourozměrném prostoru firmy, které nebankrotovaly, a kolečka pak firmy, které zbankrotovaly. Jedním rozměrem dvourozměrného prostoru je ROE, druhým pak úrokové krytí. Diskriminační analýza hledá takovou přímkou, která dokáže obě skupiny firem od sebe nejlépe odlišit – diskriminovat. Přímkou na obrázku je dána rovnicí, jejíž parametry byly spočteny právě diskriminační analýzou.

2.3. Konkrétní bonitní a bankrotní modely

K diagnóze i predikci finanční situace firem se používá v současnosti značné množství výběrových soustav ukazatelů (modelů). Většina 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 (správnosti) 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, stejně tak i odlišnosti v účetních postupech mezi jednotlivými zeměmi.

2.3.1. Index bonity²

Index bonity (nazývaný též Indikátor bonity) je založen na multivariační diskriminační analýze podle zjednodušené metody. Model byl sestaven a používá se hlavně v německy mluvících zemích, proto mohou hodnoty indexu u firem v České republice nabývat hodnot, které nebudou přesně korespondovat se situací dané firmy na českém trhu.

Pracuje se následujícími 6 ukazateli:

$$x_1 = \frac{\text{cash - flow}}{\text{cizí zdroje}}$$

$$x_2 = \frac{\text{celková aktiva}}{\text{cizí zdroje}}$$

$$x_3 = \frac{\text{zisk před zdaněním}}{\text{celková aktiva}}$$

$$x_4 = \frac{\text{zisk před zdaněním}}{\text{celkové výkony}}$$

$$x_5 = \frac{\text{zásoby}}{\text{celkové výkony}}$$

$$x_6 = \frac{\text{celkové výkony}}{\text{celková aktiva}}$$

Index bonity pak počítáme z rovnice:

$$IB_i = 1,5 \cdot x_{i1} + 0,08 \cdot x_{i2} + 10 \cdot x_{i3} + 5 \cdot x_{i4} + 0,3 \cdot x_{i5} + 0,1 \cdot x_{i6}$$

Čím větší hodnotu B_i dostaneme, tím je finančně-ekonomická situace hodnocené firmy lepší. Přesnější závěry můžeme vyslovit s využitím následující hodnotící stupnice finanční situace:

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

tab. 2.1. – Hodnocení podle výsledku Indexu bonity

Nejen index bonity, ale i následující testy obsahují ukazatel Cash-flow (CF), jako finanční tok peněz ve firmě. Běžný způsob výpočtu CF je známý jako konečný stav peněžních prostředků mínus počáteční stav. Pojem Cash-flow může být ale interpretován dalšími

² viz literatura: Kralicek, P.: *Základy finančního hospodaření*, Linde Praha a.s., Praha, 1993

způsoby. Nejčastější a nejvhodnější forma pro výpočet tohoto ukazatele pro potřeby finanční analýzy se dá znázornit takto:

$$CF = \text{bilanční zisk} + \Sigma \text{přídělů (rozpouštění) do rezervního fondu} + \Sigma \text{příděly (rozpouštění) do rezerv} + \text{odpisy}$$

Výše uvedený Cash-flow pro ukazatele je pravdivým měřítkem jen při mírně rostoucích obratech. Při silném vzestupu obratu, třeba v zakladatelské fázi, udávají tyto indikátory skutečnou platební schopnost příliš vysoko. A obráceně, při silných poklesech obratu je v pokladně více peněz, než se dá očekávat na základě shora uvedených Cash-flow.

2.3.2. Altmanovy formule bankrotu

Profesor financí E. I. Altman aplikoval diskriminační analýzu, a to pro data z 66 zbankrotovaných a nezbankrotovaných společností kótovaných na New Yorkské burze. Jeho formuli bankrotu, nazývanou též Z-skóre, stanovil v letech 1968, 1983 a 1995. V první fázi svého zkoumání vybral Altman z 22 ukazatelů 5, které považuje ve své kombinaci jako nejlepší indikátory pro předvídání problémů a v druhé fázi těmto pěti ukazatelům přidělil váhy podle jejich významu.

Altman stanovil diskriminační funkci vedoucí k výpočtu Z-skóre diferencovaně pro firmy s akciemi veřejně obchodovatelnými na burze a zvláště pro předvídání finančního vývoje ostatních firem. Různě stanovil i hranice pásem pro predikci finančního vývoje firmy.

1. Z-skóre pro firmy s veřejně obchodovatelnými akciemi se vyčíslí podle vztahu:

(r. 1968)

$$Z_1 = 1,2 \cdot x_1 + 1,4 \cdot x_2 + 3,3 \cdot x_3 + 0,6 \cdot x_4 + 1,0 \cdot x_5$$

kde $x_1 = \frac{\text{pracovní kapitál}}{\text{celková aktiva}}$

$$x_2 = \frac{\text{zisk po zdanění}}{\text{celková aktiva}}$$

$$x_3 = \frac{\text{zisk před zdaněním a úroky (EBIT)}}{\text{celková aktiva}}$$

$$x_4 = \frac{\text{tržní hodnota vlastního kapitálu}}{\text{celkové dluhy}}$$

$$x_5 = \frac{\text{celkové tržby}}{\text{celková aktiva}}$$

Hodnota Z_1 vyjadřuje finanční situaci firmy a pro její hodnoty platí:

$Z_1 > 2,99$	můžeme předvídat uspokojivou finanční situaci firmy
$Z_1 \in \langle 1,81; 2,98 \rangle$	nevyhraněná finanční situace, tzv. šedá zóna – „grey area“, hodnoty v pásmu poblíž přímky diskriminační funkce
$Z_1 < 1,81$	velmi silné finanční problémy, otázka možného bankrotu firmy

tab. 2.2. – Hodnocení podle výsledku Altmanova modelu Z_1

U tohoto modelu je nutné podotknout, že byl stanoven v Americe v poválečném období, což se dnešní situaci v České republice nemůže podobat, proto opět nemůžeme očekávat, že budou firmy tímto modelem zhodnoceny věrohodně.

O úpravu, přibližující se ekonomice české republiky se pokusil profesor Miloslav Synek. Speciálně pro českou ekonomiku, pro níž je charakteristická vysoká platební neschopnost firem, je zařazen ukazatele x_6 , který charakterizuje platební neschopnost firmy a o nějž se snižuje hodnotu indexu. Těžko ale přidání jednoho ukazatele změnil model natolik, aby byl přesnější.

2. Úprava Z-skóre pro ekonomiku ČR podle prof. Synka:³

$$Z_2 = 1,2 \cdot x_1 + 1,4 \cdot x_2 + 3,3 \cdot x_3 + 0,6 \cdot x_4 + 1,0 \cdot x_5 + 1,0 \cdot x_6$$

kde $x_6 = \frac{\text{závazky po lhůtě splatnosti}}{\text{tržby}}$

Otázkou ale zůstává, že pokud podnik nemá závazky po lhůtě splatnosti, pak je Z_1 rovno Z_2 , má tedy stejné vlastnosti jako Z_1 .

3. Pro ostatní podniky (neakciové) se Z-skóre vypočítá podle Altmana ze vztahu:

(r. 1983)

$$Z_3 = 0,717 \cdot x_1 + 0,847 \cdot x_2 + 3,107 \cdot x_3 + 0,420 \cdot x_4 + 0,998 \cdot x_5$$

³ viz literatura: Synek, M.: *Manažerská ekonomika*, Grada Publishing, Praha, 2000

kde x_1, x_2, x_3 a x_5 jsou definovány stejně jako v předchozím vztahu a

$$x_4 = \frac{\text{základní kapitál}}{\text{celkové dluhy}}$$

Hranice pro předvídání finanční situace jsou v tomto případě následující:

$Z_3 > 2,9$	můžeme předvídat uspokojivou finanční situaci firmy
$Z_3 \in (1,2; 2,9)$	nevyhraněná finanční situace, tzv. šedá zóna – „grey area“, hodnoty v pásmu poblíž přímky
$Z_3 \leq 1,2$	velmi silné finanční problémy, otázka možného bankrotu firmy

tab. 2.3. – Hodnocení podle výsledku Altmanova modelu Z_3

4. Rovnice pro podniky nevýrobní, obchodní a začínající tržní prostředí podle Altmana:

(r. 1995)

$$Z_4 = 6,56 \cdot x_1 + 3,26 \cdot x_2 + 6,72 \cdot x_3 + 1,05 \cdot x_4$$

kde poměrové ukazatele jsou stejné jako pro model z roku 1983, pouze chybí x_5 .
Tabulka hodnot je následující:

$Z_4 > 2,6$	můžeme předvídat uspokojivou finanční situaci firmy
$Z_4 \in (1,1; 2,6)$	nevyhraněná finanční situace, tzv. šedá zóna – „grey area“, hodnoty v pásmu poblíž přímky
$Z_4 \leq 1,1$	velmi silné finanční problémy, otázka možného bankrotu firmy

tab. 2.4. – Hodnocení podle výsledku Altmanova modelu Z_4

Tento model byl původně sestaven také i pro malé výrobní podniky a měl by dobře fungovat pro české prostředí, pokud situaci v České republice označíme za začínající tržní ekonomiku.

2.3.3. Indexy IN..⁴

Autory indexů IN jsou Inka a Ivan Neumaierovi, kteří se v roce 1995 rozhodli analyzovat vybrané významné bonitní a bankrotní indikátory (které převažovaly) a zprostředkovat nejčastěji vytipované ukazatele. Z ukazatelů, které považuje za nejvýznamnější nejvíce modelů a ve výsledných indikátorech se objevují nejčastěji, sestavili index IN95.

Index IN95

Je výsledkem analýzy 24 ukazatelových systémů, které vznikly na základě modelů, ratingu a praktické zkušenosti při analýze finančního zdraví podniků. Obdobně jako Altmanovo Z-skóre obsahuje index důvěryhodnosti IN95 standardní poměrové ukazatele z oblasti aktivity, výkonnosti, zadluženosti a likvidity.

Významnost jednotlivých ukazatelů, resp. jejich váhy, jsou výsledkem analýzy empiricko-individuálních ukazatelových systémů pro konkrétní podnik. Pokud nejsou vztahy mezi ukazateli transparentní, není možné vytvořit model toho, co se ve firmě odehrává. Tento model je tedy pro tuto práci nepoužitelný, neboť data, se kterými bude pracováno, nebudou pro tento model dostatečná.

V roce 1999 ale Neumaierovi pro rychlou identifikaci tvorby (zničení) hodnoty firmou sestavili zjednodušený výpočet indexu IN, který akcentuje pohled vlastníka.

Index IN99

Vychází z toho, že existuje korelace mezi tvorbou hodnoty a vybranými kvantitativními proměnnými, které byly určeny pomocí diskriminační analýzy. Pomocí tohoto postupu byly revidovány váhy ukazatelů indexu IN95 platné pro ekonomiku ČR s ohledem na jejich význam pro dosažení kladné hodnoty ekonomického zisku (EVA).

Index IN99 pro vlastníky vznikl v roce 2000 a zakládá se na datech firem za rok 1999. Pro vzorek 1698 firem byl propočten ekonomický zisk. Dále byl zjištěn profil finančního zdraví těchto firem pomocí vybraných ukazatelů (základem byly ukazatele indexu IN95). Byly vytvořeny dvě skupiny firem – 1. firmy s kladnou hodnotou EVA a 2. firmy se zápornou hodnotou EVA. Každá skupina byla charakterizována typickými hodnotami vybraných

⁴ viz <http://www.ekoinfo.cz/podnikinfo/rating/aktualni/inU.asp>

ukazatelů. Pomocí diskriminační analýzy byly zprostředkovány ukazatele nejlépe vysvětlující rozdíl mezi oběma skupinami, které se objevují jako z hlediska EVA nejvýznamnější. Významnost ukazatelů odráží výsledná hodnota jejich vah.

- o Index IN99 (vlastnický) má následující tvar:

$$IN99 = -0,017 \cdot x_1 + 4,573 \cdot x_2 + 0,481 \cdot x_3 + 0,015 \cdot x_4$$

kde

$$x_1 = \frac{\text{celková aktiva}}{\text{cizí kapitál}} \quad x_3 = \frac{\text{celkové výnosy}}{\text{celková aktiva}}$$

$$x_2 = \frac{\text{EBIT}}{\text{celková aktiva}} \quad x_4 = \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{krátkodobé závazky} + \text{krátkodobé bankovní úvěry}}$$

Firmu lze charakterizovat podle hodnot v následující tabulce:

$IN99 \geq 2,070$	firma vytváří hodnotu, dosahuje kladné hodnoty ekonom. zisku
$IN99 \in \langle 1,420; 2,070 \rangle$	spíše tvoří hodnotu
$IN99 \in \langle 1,089; 1,420 \rangle$	nelze určit, zda tvoří, či ne
$IN99 \in \langle 0,684; 1,089 \rangle$	spíše netvoří hodnotu, převažují firemní problémy
$IN99 < 0,684$	firma netvoří hodnotu, záporná hodnota ekonomického zisku

tab. 2.5. – Hodnocení podle výsledku testu IN99

Protože ekonomický zisk neodráží hodnotu růstových příležitostí, je třeba pro posouzení skutečnosti, zda firma tvoří pro majitele hodnotu (dosahuje kladné čisté současné hodnoty), posoudit předpokládanou míru dlouhodobého růstu firmy.

Index je vhodný v případech, kdy si posuzovatel firmy netroufne odhadnout její alternativní náklad na vlastní kapitál, který je základní podmínkou pro propočet ekonomického zisku.

Je samozřejmé, že pokud firma není schopna plnit své závazky, není tato skutečnost pro vlastníka únosná, protože je ohrožena existence firmy. Z hlediska vlastníka je plnění věřitelského kritéria pro hodnocení firmy podmínkou nutnou, nikoli však postačující. Skutečnost, že firma řádně plní své závazky ještě nemusí znamenat, že tvoří pro vlastníka hodnotu. Může nastat i opačný případ, firma tvoří hodnotu pro vlastníky, ale její způsob

financování je tak agresivní (např. v důsledku příliš rychlého růstu), že není schopna plnit své závazky.

Při svém vzniku měl ale IN99 prý lepší úspěšnost. Důvodem je vliv změn úrokových měr a bezrizikové sazby od doby jeho vzniku. Dnes se jeví jako velmi přísný, tj. zařazení do oblasti tvorby hodnoty indexem IN99 vykazuje vyšší pravděpodobnost správného zařazení. Sítem indexu IN99 projdou jen podniky výrazně tvořící hodnotu.

V roce 2002 byl zkonstruován index, který by spojoval oba předchozí pohledy – věřitelský a vlastnický. Tak vznikl index IN01 (analogicky podle použitých dat pro jeho sestavení).

Index IN01

Tentokrát autoři Inka a Ivan vzali 1915 podniků z průmyslu a rozdělili je na skupinu 583 podniků tvořících hodnotu (tj. s kladným ekonomickým ziskem), skupinu 503 podniků v bankrotu nebo těsně před bankrotem a 829 ostatních podniků. Pomocí diskriminační analýzy dospěli k indexu IN01 pro průmysl:

$$IN01 = 0,13 \cdot x_1 + 0,04 \cdot x_2 + 3,92 \cdot x_3 + 0,21 \cdot x_4 + 0,09 \cdot x_5$$

kde

$$x_1 = \frac{\text{celková aktiva}}{\text{cizí kapitál}} \qquad x_2 = \frac{\text{EBIT}}{\text{nákladové úroky}}$$

$$x_3 = \frac{\text{EBIT}}{\text{celková aktiva}} \qquad x_4 = \frac{\text{celkové výnosy}}{\text{celková aktiva}}$$

$$x_5 = \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{krátkodobé závazky + krátkodobé bankovní úvěry}}$$

Opět tabulka zařazení podniku:

$IN01 \geq 1,77$	podnik tvoří hodnotu
$IN01 \in (0,75; 1,77)$	tzv. šedá zóna, podnik netvoří hodnotu, ale také nebankrotuje
$IN01 \leq 0,75$	podnik spěje k bankrotu

tab. 2.6. – Hodnocení podle výsledku testu IN01

2.3.4. Beermanova diskriminační funkce

Beermanův test se používá pro hodnocení současné finanční situace a prognózu vývoje v řemeslných a výrobních firmách. Na základě praktických zkušeností se tento model nedoporučuje používat pro obchodní společnosti, resp. pro firmy, u kterých je dominantní obchodní činnost. Relevantními činiteli je podle Beermana právě níže uvedených 10 ukazatelů, funkce je tvaru:

$$BDF_i = 0,217 \cdot x_{i1} - 0,063 \cdot x_{i2} + 0,012 \cdot x_{i3} + 0,077 \cdot x_{i4} - 0,105 \cdot x_{i5} - 0,813 \cdot x_{i6} + 0,165 \cdot x_{i7} + 0,161 \cdot x_{i8} + 0,268 \cdot x_{i9} + 0,124 \cdot x_{i10}$$

kde

$$x_1 = \frac{\text{odpisy DHM}}{\text{počáteční stav DHM} + \text{přírůstek}} \quad x_6 = \frac{\text{cash flow}}{\text{celkové dluhy}}$$

$$x_2 = \frac{\text{přírůstek DHM za období}}{\text{odpisy DHM}} \quad x_7 = \frac{\text{celkové dluhy}}{\text{celková aktiva}}$$

$$x_3 = \frac{\text{zisk před zdaněním}}{\text{tržby}} \quad x_8 = \frac{\text{zisk před zdaněním}}{\text{celková aktiva}}$$

$$x_4 = \frac{\text{závazky vůči bankám}}{\text{celkové dluhy}} \quad x_9 = \frac{\text{tržby}}{\text{celková aktiva}}$$

$$x_5 = \frac{\text{zásoby}}{\text{tržby}} \quad x_{10} = \frac{\text{zisk před zdaněním}}{\text{celkové dluhy}}$$

Dělicí hodnotou, oddělující prosperující firmy od neprosperující, je v případě Beermanovy diskriminační funkce je hodnota 0,3. Detailnější hodnocení se provádí opět podle tabulky:

velmi dobře	dobře	průměrně	špatně
		0,3	
méně než 0,2	0,2 až 0,25	0,25 až 0,35	více než 0,35

tab. 2.7. – Hodnocení podle výsledku Beermanovy funkce

2.3.5. Tafflerův model

Index byl publikován v roce 1977 a využívá 4 poměrové ukazatele v rovnici tvaru:

$$T = 0,53 \cdot x_1 + 0,13 \cdot x_2 + 0,18 \cdot x_3 + 0,16 \cdot x_4$$

kde

$$x_1 = \frac{\text{zisk před zdaněním}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

$$x_3 = \frac{\text{krátkodobé závazky}}{\text{celková aktiva}}$$

$$x_2 = \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{cizí kapitál}}$$

$$x_4 = \frac{\text{tržby}}{\text{celková aktiva}}$$

Pro ohodnocení firmy tímto modelem použijeme tabulku:

T > 0,3	firma s malou pravděpodobností bankrotu
T < 0,2	vysoké riziko bankrotu

tab. 2.8. – Hodnocení podle výsledku Tafflerova modelu

Manželé Inka a Ivan Neumaierovi, jež jsou autory indexů IN, testovali na vzorku podniků, na kterém vytvořili index IN01, úspěšnost nejen indexů IN, ale též modelů uvedených v této práci. Nejlepšího výsledku, blížícího se 80% úspěšnosti dosáhl Tafflerův bankrotní model. Pak v úspěšnosti následuje skupina tři indexů: Index bonity, index IN01 a Altmanovo Z_4 z roku 1995. Výsledky jejich práce mohou být na vzorku 18 podniků použitých v této práci potvrzeny, nebo naopak.

3. Realizační část

3.1. Postup

Pro vypracování této práce bylo nezbytně nutné sesbírat veškeré informace, které se týkají modelů vícerozměrné klasifikace. Zjistit, kdy a za jakých podmínek byly vytvořeny, a za jakých podmínek a pro jaké podniky by měly fungovat. Dalším krokem postupu mého řešení bylo vybrat soubor firem, podnikajících na území České republiky. Úkolem samozřejmě nebylo pouze tyto podniky vybrat, ale získat jejich výroční zprávy nejlépe pět let pozpátku, zvolila jsem období 2000 – 2004. Podniky nebyly vybírány náhodně, jedná se především o akciové společnosti (pro porovnání jsou zařazeny dvě společnosti s ručením omezeným) působící na českém trhu již delší dobu, s počtem zaměstnanců vyšším než 100, s hodnotou základního kapitálu nad 210 000 tis. Kč. Nejde tedy o malé, začínající firmy. Veškerá data jsou získána z veřejně dostupných zdrojů – z internetových stránek jednotlivých podniků, z čehož můžeme ovšem předpokládat, že tyto velké podniky, zveřejňující výsledky svého hospodaření, neočekávají v nejbližší době bankrot. Je nutné také uvést, že ve vybraném souboru podniků tedy není ani jeden již zbankrotovaný podnik, který by mohl potvrdit, že test umí na základě dostupných dat označit finanční situaci za spějící k bankrotu.

Z výročních zpráv bylo nutné sestavit soubor vstupních dat, jež budou použita do výpočtů jednotlivých bonitních a bankrotních testů. Tato nejpracnější a časově nejnáročnější část práce spočívala hlavně ve vyhledání informací ve zprávách a následné přepsání dat do tabulek. Nejednotná forma jednotlivých výročních zpráv tuto práci nemálo ztěžovala. Ze získaných dat jsou dále vypočteny poměrové ukazatele, jež budou porovnány s oborovými průměry těchto ukazatelů. Ukazatele jsou zvoleny tak, aby pokryly důležité oblasti finanční analýzy, a to rentabilitu, zadluženost a likviditu. Pro bližší určení finanční situace podniku je u každého vypočten také Quick test, neboli rychlý test, jejímž autorem je prof. Peter Kralicek. I když tento test pracuje pouze se čtyřmi ukazateli, podává ale dobrou informaci o dvou úsecích hospodaření podniku, totiž o finanční stabilitě a výnosové situaci podniku. Z Quick testu a poměrových ukazatelů sestavím analýzu firmy, která bude srovnána s výsledkem jednotlivých testů.

Mým cílem bude zjistit, jak dostatečně pravdivé jsou hodnocení daných modelů vícerozměrné klasifikace na vzorku českých podniků.

3.2. Sestavení souboru vstupních dat

Výběr podniků, které jsou v této práci použity k analýze testů vícerozměrné klasifikace, byl podmíněn hlavně dostupností dat. Protože vstupní data testů jsou obsažena nejen v rozvaze, výkazu zisků a ztrát (dále VZZ), ale také v přílohách k účetním výkazům, musela jsem vybírat pouze ty podniky, které tyto údaje veřejně publikují. Podniky, u kterých jsem měla k dispozici potřebné údaje, jsem následně rozdělila podle ekonomické činnosti, do pěti oborů Odvětvové klasifikace ekonomických činností – OKEČ:

15000-Výroba potravinářských výrobků a nápojů

27000-Výroba základních kovů a hutních výrobků

34000-Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), výroba přívěsů a návěsů

40000-Výroba a rozvod elektřiny, plynu a tepelné energie

45000-Stavebnictví

Ty finanční ukazatele, jež nebyly přímo udávány v účetních výkazech, tj. v rozvaze a VZZ, byly spočteny buď přímo z dat ve výkazech uvedených, nebo z informací, které udávala příloha k výroční zprávě. Konkrétně se jednalo o tyto ukazatele:

Cash-flow (CF) = provozní výsledek hospodaření + finanční výsledek hospodaření +
+ odpisy + (-) tvorba (rozpouštění) rezerv

Celkové výkony = **celkové tržby** = tržby za prodej zboží + výkony

Pracovní kapitál = oběžná aktiva – krátkodobé závazky

EBIT (Earnings Before Interest and Taxes) = provozní výsledek hospodaření +
+ finanční výsledek hospodaření + nákladové úroky

Celkové výnosy = součet všech výnosových hodnot z VZZ

Z příloh bylo nutné vyhledat hodnoty těchto ukazatelů:

Závazky po lhůtě splatnosti

Počáteční stav dlouhodobého hmotného majetku (DHM)

Přírůstek DHM za období

V ojedinělých případech tyto údaje z příloh chyběly, z toho důvodu z daného období nelze vypočítat testy, jež tyto ukazatele obsahují.

3.3. Výpočet testů vícerozměrné klasifikace

Pro realizaci testů a jejich následné vyhodnocování jsem použila tabulkový procesor Microsoft Excel. Vstupní data byla přepsána z výročních zpráv. Výpočty jsou prováděny pro každý obor v samostatném listě.

Stock					
Index bonity					
	2000	2001	2002	2003	2004
x ₁	0,890353187	0,749142754	0,726112362	0,693300145	0,372234889
x ₂	2,218601905	2,429140805	1,979675163	1,960212266	2,201693439
x ₃	0,366535345	0,282546524	0,336542683	0,318626388	0,148451416
x ₄	0,326119305	0,31170481	0,320845236	0,326689764	0,181313939
x ₅	0,090410682	0,098403726	0,109993185	0,10339725	0,2166046
x ₆	1,123930229	0,906455453	1,048925292	0,975317939	0,818753465
IB	6,95	5,82	6,36	6,15	3,27

tab. 3.1 - Výpočty jednotlivých ukazatelů Firmy Stock Plzeň a.s. v letech pro Index bonity

Hodnoty indexů x_i jsou vkládány ze vstupních dat, konkrétně pro příklad Indexu bonity platí:

$$x_1 = \frac{\text{cash - flow}}{\text{cizí zdroje}}$$

$$x_4 = \frac{\text{zisk před zdaněním}}{\text{celkové výkony}}$$

$$x_2 = \frac{\text{celková aktiva}}{\text{cizí zdroje}}$$

$$x_5 = \frac{\text{zásoby}}{\text{celkové výkony}}$$

$$x_3 = \frac{\text{zisk před zdaněním}}{\text{celková aktiva}}$$

$$x_6 = \frac{\text{celkové výkony}}{\text{celková aktiva}}$$

IB je hodnota Indexu bonity vypočtené podle vzorce:

$$IB_i = 1,5 \cdot x_{i1} + 0,08 \cdot x_{i2} + 10 \cdot x_{i3} + 5 \cdot x_{i4} + 0,3 \cdot x_{i5} + 0,1 \cdot x_{i6}$$

Další testy jsou realizovány podle stejné šablony, vzorce pro ostatní modely vícerozměrné klasifikace jsou udány v teoretické části.

Jako závěrečný výpočet je u každého podniku proveden Kralickuv Quick test, neboli rychlý test, z roku 1990. Jedná se o formu jednorozměrné klasifikace, která ale poskytuje rychlou možnost s poměrně velmi dobrou vypovídací schopností „oklasifikovat“ analyzovanou firmu. Ze 4 oblastí analýzy, tj. stability, likvidity, rentability a hospodářského výsledku je zvolen jede ukazatel tak, aby byla zabezpečena vyvážená analýza jak finanční stability, tak výnosové situace firmy. Pracuje se s následujícími ukazateli:

1. Kvóta vlastního kapitálu = $\text{Vlastní kapitál} / \text{Aktiva celkem}$
2. Doba splácení dluhu v letech = $(\text{Cizí zdroje} - \text{finanční majetek}) / \text{CF}$
3. Rentabilita celkového kapitálu (dále ROA) = $\text{EBIT} / \text{Celková aktiva}$
4. CF v % podnikového výkonu = $\text{CF} / \text{Celkové tržby}$

Bonita podniku se pak stanoví tak, že každý ukazatel se podle dosaženého výsledku nejprve oklasifikuje podle tabulky 3.2 a výsledná známka se pak určí jako jednoduchý aritmetický průměr známek získaných za jednotlivé ukazatele. K bližší analýze jsou spočteny také známky zvlášť pro finanční stabilitu a zvlášť pro výnosovou situaci.

ukazatel	výborný (1)	velmi dobrý (2)	dobrý (3)	špatný (4)	ohrožen insolvencí (5)
kvóta vlast. kapitálu	> 30 %	> 20 %	> 10 %	> 0 %	negativní
doba splácení dluhu	< 3 roky	< 5 let	<12 let	> 12 let	> 30 let
CF v % výkonu	> 10 %	> 8 %	> 5%	> 0 %	negativní
ROA	> 15 %	> 12 %	> 8 %	> 0 %	negativní

tab. 3.2 – Hodnocení podle výsledku Quick testu

V případech, kdy podnik vykazoval v roce zápornou hodnotu Cash-flow, jako je to např. v roce 2001 u firmy Vítkovice Steel a.s., pak ukazatel doby splácení dluhu v letech vychází se záporným znaménkem, což v tabulce není zařazeno. Protože ale tento ukazatel ukazuje, za jak dlouho je podnik schopen splatit své dluhy, kdyby vykazoval v letech stejné CF, pak se záporným CF není schopen dluhy splatit nikdy, proto jsem takovýto ukazatel klasifikovala známkou 5. Do kladných hodnot by se tento ukazatel v takovém případě mohl dostat pouze, když by hodnota finančního majetku převyšovala hodnotu cizích zdrojů.

Ukázka výpočtu se zápornými hodnotami CF je v tabulce. 3.3.

Quick test					
	2000	2001	2002	2003	2004
1. Kvóta vlastního kapitálu		63,22%	74,95%	80,39%	85,70%
2. Doba splácení dluhu		-24,3537	11,30078	1,454689	0,017969
3. Rentabilita celkového kapitálu		-6,93%	1,77%	4,85%	33,60%
4. Cash-Flow v % podnikového výkonu		-4,65%	3,23%	14,02%	42,40%
Hodnocení		1	1	1	1
		5	3	1	1
		5	4	4	1
		5	4	1	1
Finanční stabilita		3	2	1	1
Výnosová situace		5	4	2,5	1
Celkové hodnocení		4	3	1,75	1

tab. 3.3 – Výpočet Quick testu pro podnik Vítkovice Steel, a.s. v letech

Podle výsledku celkového hodnocení Quick testem lze charakterizovat situaci podniku takto: podnik s výslednou hodnotou nižší než 2 považujeme za bonitní a podnik s hodnotou vyšší než 3 za spějící k bankrotu.

3.4. Sestavení poměrových ukazatelů

Poměrové ukazatele charakterizují vzájemný vztah mezi dvěma položkami účetních výkazů pomocí jejich poměru. Umožňují získat rychlý obraz o základních finančních charakteristikách podniku a v této práci jsou použity k časovému a průřezovému porovnávání. Poměrové ukazatele se klasifikují do určitých skupin podle oblasti, jež charakterizují. K analýze firem v této práci jsem proto vybrala ukazatele, které zastupují důležité oblasti finanční situace podniků, a to:

1. Rentabilita

Rentabilita (výnosnost) vlastního kapitálu

$$\text{ROE} = \text{Výsledek hospodaření po zdanění} / \text{Vlastní kapitál}$$

ukazatel ROA = EBIT / Aktiva celkem

2. Zadluženost

$\text{Kvóta vlastního kapitálu} = \text{Vlastní kapitál} / \text{Aktiva celkem}$

3. Likvidita

$\text{Pohotová likvidita} = (\text{Pohledávky} + \text{finanční majetek}) / (\text{Krátkodobé závazky} + \text{krátkodobé bankovní úvěry})$

$\text{Okamžitá likvidita} = \text{Finanční majetek} / \text{Krátkodobé závazky}$

První čtyři z výše uvedených jsou porovnávány s oborovými průměry z let 2000, 2001, 2003 a 2004. Rok 2002 chybí z toho důvodu, že v materiálech ministerstva průmyslu a obchodu ČR, z nichž jsem tyto informace čerpala, nebyl k dispozici. Nicméně si myslím, že tato data budou postačující.

Ukazatel ROA a kvóta vlastního kapitálu jsou použity také v Quick testu. Ukazatel okamžité likvidity je použit pouze k dodatečnému posouzení schopnosti podniků plnit své závazky okamžitě, tedy pouze z finančních prostředků.

3.5. Vyhodnocení testů

K vyhodnocování výpočtů jednotlivých testů jsem zvolila jednoduchý postup: sestavit tabulky podle jednotlivých let, kde jsou vyneseny hodnoty poměrových ukazatelů oborové, hodnoty vypočtené pro jednotlivý podnik a výsledek Quick testu. Druhou částí, resp. druhou tabulkou, pak jsou hodnoty jednotlivých testů vícerozměrných klasifikací pro daný rok s ohodnocením.

Stock				hodnota	hodnocení	
2000	obor	podnik				
ROE	10,01%	50,32%	+	index bonity	6,95	++
ROA	9,38%	36,67%	+	Z1	3,69	+
VK/A	42,81%	54,50%	+	Z2	3,69	+
likvidita	0,72	1,24	+	Z3	2,82	+
				Z4	5,17	+
				IN99	2,21	+
				IN01	2,10	+
				Beerman	-0,45	++
				Taffler	0,88	+
Quick test						
finanční stabilita		1				
výnosová situace		1				

tab. 3.4 – Tabulka použitá pro vyhodnocování, firma Stock Plzeň a.s. v roce 2000

Jak si lze všimnout, vedle tabulky s poměrovými ukazateli je jejich hodnocení, jak si podnik stojí v rámci oboru, pro které jsem zvolila jednoduché označení:

- + pro hodnoty, jež se nacházejí nad oborovými průměry
- pro hodnoty, jež se nacházejí pod oborovými průměry
- p označuje hodnoty, které spadají do pásma oborového průměru, toto pásmo jsem pro své potřeby zvolila $\pm 10\%$ z hodnoty oborového průměru.

Hodnocení u jednotlivých testů je sestaveno pomocí stupnic uvedených v tabulkách 2.1. – 2.8. a je následující:⁵

Index bonity	
++	extrémně dobrá fin. situace
+	dobrá fin. situace
problémy	podnik má určité problémy
-	špatná fin. situace

Z1, Z2, Z3, Z4, IN01, Taffler	
+	dobrá fin. situace
nelze	šedá zóna, nelze určit fin. situaci
-	silné fin. problémy, může přijít i bankrot

IN99	
+	firma vytváří hodnotu
spíše +	spíše tvoří hodnotu
nelze	nelze určit
spíše -	spíše netvoří hodnotu
-	podnik nevytváří hodnotu

Beerman	
++	velmi dobrá fin. situace
+	dobrá fin. situace
průměr	průměrná situace
-	špatná fin. situace

tab. 3.5 – Sestavené hodnocení pro jednotlivé testy

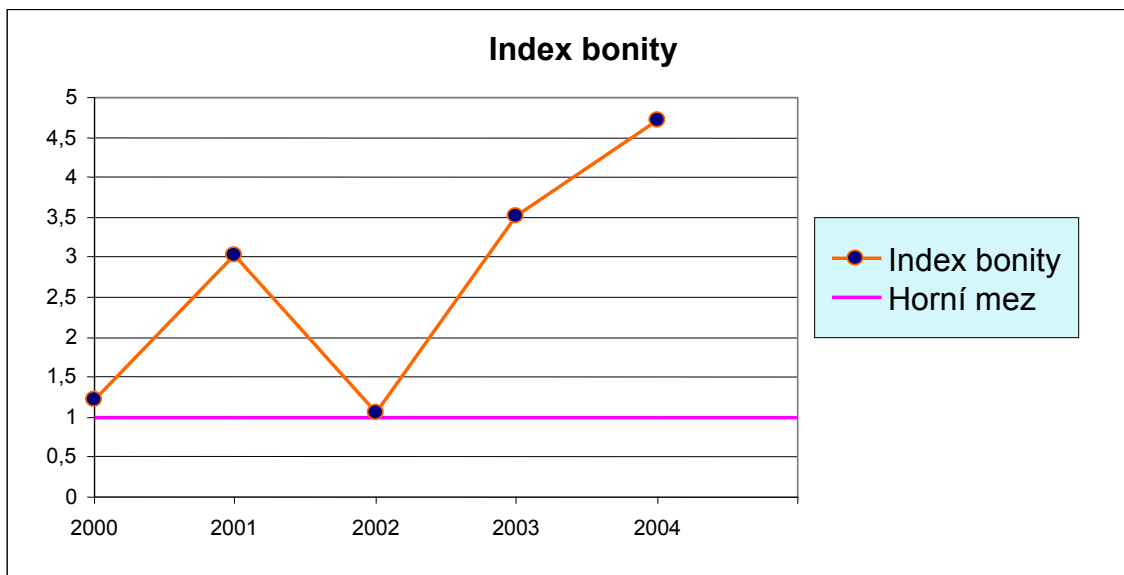
⁵ Podrobné vysvětlení k jednotlivým ohodnocením je v příloze č.1: *Bakalářská práce.xls* v listu: *Hodnoty v letech*

3.5.1. Index bonity

Index bonity byl sestaven pro podniky z německy mluvících zemí. Na vzorku 18 podniků z České republiky se ale ukázalo, že ho lze použít i u nás. Již z prvního pohledu na funkci IB je vidět, že největší váhový důraz je kladen na ukazatele x_3 a x_4 , kde se v obou případech objevuje v čitateli hospodářský výsledek před zdaněním.

$$IB_i = 1,5 \cdot x_{i1} + 0,08 \cdot x_{i2} + 10 \cdot x_{i3} + 5 \cdot x_{i4} + 0,3 \cdot x_{i5} + 0,1 \cdot x_{i6}$$

Tento fakt, že celkový IB je do značné míry ovlivňován právě hospodářským výsledkem a opisuje jeho vývoj v čase, je vidět na příkladu firmy Plzeňský Prazdroj a.s. Níže uvedené grafy 3.1 a 3.2 tuto závislost dokazují.



graf. 3.1 – Index bonity pro firmu Plzeňský Prazdroj a.s.



graf. 3.2 – Hospodářský výsledek před zdaněním firmy Plzeňský Prazdroj a.s.

Je důležité zmínit, že hospodářský výsledek před zdaněním byl v tomto případě počítán jako součet provozního, finančního a také mimořádného výsledku. Ve finančních analýzách by na mimořádné zisky, popř. ztráty neměl být brán zřetel, proto např. u podniku Unilever ČR, spol. s r.o. v roce 2004 nemůžeme u Indexu bonity, stejně jako u Z_4 a Beermanova modelu záporné hodnocení uvažovat za relevantní, právě z důvodu započtení mimořádné ztráty v hodnotě -733 347 tis. Kč. U jiných firem se tak vysoká hodnota mimořádného výsledku hospodaření již neobjevila.

Porovnání Indexu bonity a Quick testu (Q):

Do známek $Q = 2,25$ Index bonity hodnotí firmy jako v dobré finanční situaci, v rozmezí hodnot $Q \in \langle 2,5; 3,25 \rangle$ z celkem 66 případů spadá do pásma určitých finančních problémů 8 případů, v 7 jsou podniky hodnoceny jako dobré. Špatná finanční situace je spojována s hodnotami $Q > 3,5$. Pouze v případě Unilevru v r. 2004 IB ukazuje na špatnou finanční situace i při $Q = 2$, a to z důvodů, které již jsou výše zmíněny.

Výhodou Indexu bonity je fakt, že stupnice hodnocení neobsahuje žádnou tzv. šedou zónu, tedy prostor, ve kterém nelze určit, jak si podnik stojí. Jen mezi hodnotami $IB = (0; 1)$ lze neurčitě říci, že podnik má problémy. Jaké, to je nutné zjistit až podrobnější analýzou.

3.5.2. Altmanovy formule bankrotu

Altmanův test Z_1 se na vzorku 18 podniků z České republiky, celkem na 66 pozorování, neukázal jako vhodný k posuzování finanční situace firem. Vysoké procento 45,45 % případů spadlo do šedé zóny, a to celkem ve 4 případech, kdy hodnota Quick testu $Q = 1$. Důležitou roli v tomto modelu hraje pracovní kapitál. V případě, že je v podniku záporný pracovní kapitál, tedy omezená likvidita, pak přestože je jinak firma oborově relativně v průměrných hodnotách, test Z_1 upozorňuje na bankrot. Ukázat si to můžeme na příkladu Východočeské plynárenské a.s..

2000	obor	podnik
ROE	4,99%	8,01%
ROA	5,77%	7,07%
VK/A	55,66%	49,82%
likvidita	0,49	0,64

tab. 3.6 – Oborové a podnikové hodnoty poměrových ukazatelů Východočeské plynárenské a.s.

Pod oborovým průměrem je pouze ukazatel kvóty vlastního kapitálu, který udává informaci, zda je nebo není absolutně mnoho dluhů v % celkových aktiv. Nejméně by tento ukazatel měl být na úrovni 30 %, aby byli spokojeni jak vlastníci, tak věřitelé, což v tomto případě je. Hodnota Quick testu $Q = 1,75$ potvrzuje dobrou finanční situaci firmy, Altmanova formule $Z_1 = 1,48$, tzn., že by měl být podnik v tísní.

Dalším důležitým ukazatelem v tomto případě je x_3 , tedy ROA (poměr EBITu k celkovým aktivům). Tomuto ukazateli je přidána nejvyšší váha. Pokud má firma vysokou hodnotu celkových aktiv, celkového kapitálu, pak přestože má výsledky hospodaření na českém trhu dostatečné, ukazatel x_3 je nízký a snižuje hodnotu celé funkce:

$$Z_1 = 1,2 \cdot x_1 + 1,4 \cdot x_2 + 3,3 \cdot x_3 + 0,6 \cdot x_4 + 1,0 \cdot x_5$$

Tento fakt, že test je postaven na výnosnosti, návratnosti aktiv, je možné dokázat opět na příkladu, tentokrát firmy Pražské teplárenské a.s. konkrétně v roce 2001 viz tabulka 3.6.

2001	obor	podnik
ROE	6,28%	8,54%
ROA	6,59%	5,28%
VK/A	57,57%	57,31%
likvidita	0,47	1,28

tab. 3.7 – *Oborové a podnikové hodnoty poměrových ukazatelů Pražské
teplárenské a.s.*

Rychlý test je i v tomto případě roven $Q = 1,75$, tedy dobrá finanční situace, což potvrzuje také oborové srovnání. Z-skóre tvrdí opak, totiž $Z_1 = 1,71$.

Pro české prostředí tento test nevyhovuje také z toho důvodu, že šedá zóna, tedy pásmo kolem diskriminační přímky, ve kterém nelze určit situaci podniku, je příliš široké.

Testem Z_2 byla pro tuto práci označena úprava Altmanova modelu Z_1 podle prof. Miloslava Synka. Předpoklad, že jeden ukazatel neovlivní vypovídací schopnost uvedeného Z_1 se mi potvrdila. Pouze ve 39,4% případů se hodnota Z_2 lišila od Z_1 , a to průměrně pouze o 0,036. Ani v jednom případě se hodnocení Z_2 nelišilo od Z_1 .

Test Z_3 má být určen pro neakciové společnosti, v našem případě jsou testovány společnosti s ručením omezeným, a to Unilever ČR s.r.o. a MVV Energie CZ s.r.o.. Důležité je zmínit vysoké číslo 72,7 % - v tolika procentech ze všech testovaných podniků bylo hodnocení nerozhodné, tedy hodnoty vyšly do šedé zóny. Co se týká neakciových společností, hodnocení se shoduje s testem Z_1 , resp. Z_2 , není tedy v našem případě rozdíl, zda použijeme test pro akciové, či neakciové společnosti.

U poslední z Altmanových formulí bankrotu je vidět, že byl test sestaven později, tedy v roce 1995. Pásmo šedé zóny je užší než u předešlých Z-skóre testů a spadá do něj 37,88% mnou testovaných podniků. Opět ale do šedé zóny spadly 4 případy, kdy se Quick test $Q = 1$, tedy kdy by měl test jednoznačně potvrdit finanční zdraví. Jedná se o firmu Plzeňský Prazdroj a.s., kde opět dochází k situaci, že jsou celková aktiva vysoká v poměru k EBITu a také k pracovnímu kapitálu. K těmto dvěma ukazatelům (x_1 a x_3) jsou ovšem v Z_4 funkci přiřazeny nejvyšší váhy a tím je tedy výsledná hodnota snížena.

$$Z_4 = 6,56 \cdot x_1 + 3,26 \cdot x_2 + 6,72 \cdot x_3 + 1,05 \cdot x_4$$

Dalším porovnáváním s Quick testem a oborovými průměry se opět objevuje problém Východočeské plynárenské a.s. a ukazatele x_1 , v němž je obsažen záporný pracovní kapitál. Tento problém byl řešen výše u testu Z_1 . U modelu Z_4 je tento rozdíl v hodnocení ještě zvýšen vyšší hodnotou váhy u x_1 a objevuje se ještě u společnosti MVV Energie v roce 2004.

Pokud vyloučíme tyto případy, potom test predikuje bankrot v případech, kdy Quick test vychází v hodnotách $Q > 2,5$, což se jeví jako přísné hodnocení. Ještě upozorníme na případ, kdy Quick test vychází $Q = 3$, ale model Z_4 firmu hodnotí jako finančně zdravou. Jedná se o Feronu a.s. v letech 2001, 2003 a Třinecké železářny a.s. v r. 2003. Výnosová situace je podle rychlého testu špatná, tím je celkové Q sníženo na hodnotu 3. Tyto hodnoty jsou způsobeny výrazně nižším Cash-flow proti vysokým tržbám. I oborově je vidět, že výnosnost je pod průměrem, nicméně finančně si podniky stojí dobře, proto bych v tomto případě věřila více testu Z_4 a souhlasila s jeho hodnocením.

Jednoznačně lze říci, že z Altmanových formulí se test Z_4 jeví jako nejvhodnější k testování v českých podmínkách, ať už jen z toho důvodu, že méně případů spadá do šedé zóny a lze o nich tedy rozhodnout.

3.5.3. Indexy IN..

Hodnocení indexu IN99 nám neříká, zda podnik spěje, či nespěje k bankrotu. Jeho hodnoty nám udávají, zda podnik tvoří, či netvoří hodnotu, neboli zda dosahuje kladného, ekonomického zisku. Pokud výsledky testu indexem IN99 opět nejprve porovnáme se známkováním Quick testem, zjistíme, že IN99 zařadil pouze 16,6% případů do oblasti tvorby hodnoty, tedy kladného ekonomického zisku. Jelikož ekonomický zisk se liší od zisku účetního, tedy od toho, kterým se zabývá tato práce, pak nevíme, zda podniky opravdu tento zisk tvoří, či ne.

Pokud ale zohledníme fakt, že vybraný vzorek 18 podniků obsahuje velké podniky s jistě kvalitním managementem, který o kladný ekonomický zisk dbá, pak je z našich výsledků vidět, že index IN99 je v dnešní době dost přísný, co se týče zařazení do tvorby hodnoty. Na druhou stranu ale můžeme věřit, že pokud je podnik ohodnocen indexem IN99, jako že hodnotu tvoří, pak je pravděpodobné, že je toto ohodnocení oprávněné.

Nejmladší z modelů vícerozměrné klasifikace uvedených v této práci je index IN01. Byl vytvořen a vyzkoušen na podnicích České republiky, měl by být tedy vhodný i k posouzení našich 18 firem. Procento případů, které padlo do šedé zóny je i přesto dost

vysoké, a to 42,4%. Kromě tří hodnot se test shodoval s hodnocením Quick testu, i s porovnáváním poměrovými ukazateli. Tyto tři výjimky rozebereme blíže.

Pokud budeme uvažovat pomyslnou hranici oddělující finančně zdravé firmy od firem s potížemi jako hodnotu Quick testu $Q = 3$, pak IN01 zařadil dva případy, s hodnotami $Q = 3,25$ a $Q = 3,5$ nesprávně. V obou případech se jedná o firmu Metrostav a.s., konkrétně v letech 2001 a 2003.

Index IN01					
	2000	2001	2002	2003	2004
x_1	1,864349392	1,516840331	1,541449918	1,361011979	1,33243789
x_2	37,76254765	2114,342657	366,4739292	37919	145,8951351
x_3	0,058802259	0,052879247	0,059483611	0,061454629	0,067064049
x_4	1,906025653	1,879516867	1,908779898	1,828434013	1,742826642
x_5	1,407193085	1,239303385	1,225447419	1,160433649	1,267828844
IN01	2,51	85,48	15,60	1517,67	6,75

tab. 3.8 – Výpočty jednotlivých ukazatelů Firmy Metrostav a.s. v letech pro index IN01

Zaměříme-li si na roky 2001 a 2003, je viditelné, jak nadměrně vzrostly výsledné hodnoty indexu. Důvodem je zcela zjevně vysoká hodnota ukazatele x_2 , tedy:

$$x_2 = \frac{\text{EBIT}}{\text{nákladové úroky}}$$

Ukazatel EBIT je vysvětlen výše, nákladové úroky představují platební povinnost z titulu úroků vůči bankám, dodavatelům, v případě půjček, finančních operací. Nepatří sem úroky, pokud se zahrnují přímo do pořizovací ceny nehmotného a hmotného investičního majetku.

Právě ve sledovaných letech firma Metrostav a.s. vykazovala velmi nízké nákladové úroky v poměru k EBITu, čímž hodnota ukazatele x_2 extrémně vzrostla. I když je tomuto ukazateli přisuzována nejnižší váha, dokonce pouze 0,04, na výše uvedeném případě je vidět, že i tak dokáže celkovou hodnotu IN01 rozhodně ovlivnit. Zjednodušeně lze říci, že podnik s nízkými zisky, ale bez půjček, bez úvěrů, tedy bez zatížení vysokými nákladovými úroky, bude tímto indexem označován vždy jako tvořící hodnotu, jako finančně silný, i když tomu tak být nemusí.

Firma Metrostav není jediným případem, kdy index IN01 vykazoval vysoké výsledné hodnoty v závislosti na vysoké hodnotě ukazatele x_2 , ostatní podniky ale byly zařazeny do plusových“ hodnot oprávněně, proto je již nebudu jmenovat.

Třetím případem, který na tomto místě zmíním, je firma MVV Energie CZ, s.r.o. v roce 2004. Tento podnik se v letech 2000 až 2003 pohyboval co se týče finanční situace na okraji bankrotu, jeho poměrové ukazatele byly silně pod oborovým průměrem, stejně tak hodnotil i rychlý test. Nicméně rok 2004 se podle těchto čísel jeví jako finančně úspěšný, výnosová situace se dostala dokonce až nad oborové průměry. Hodnota Quick testu pro rok 2004 je $Q = 2,25$. Index IN01 se v tomto roce také zvýšil, ale stejně stále odkazuje na pravděpodobnost bankrotu. Zkusme tedy porovnat, jak se index změnil mezi lety 2001, kdy byla firma v „nejhorších hodnotách“, a 2004.

Změny ukazatelů IN01						
	2000	2001	2002	2003	2004	změna
x1	2,0905	1,422781	1,405618	1,578921	1,554594	0,1318
x2	0,113	0,503	0,240	0,004	2,128	1,6247
x3	0,002222	0,012585	0,010197	0,000141	0,101716	0,0891
x4	0,0635	0,0753	0,0903	0,0822	0,0831	0,0078
x5	0,2734	0,0903	0,0679	0,1443	0,2366	0,1463

tab. 3.9 – Jednotlivé ukazatele Firmy MVV Energie CZ, s.r.o. v letech pro index IN01 a změny ukazatelů mezi lety 2001 a 2004

Všechny ukazatele sice vzrostly, nejvíce ale konkrétně proměnné x_2 a x_5 , kterým jsou ve funkci přiřazeny nejnižší koeficienty. Připomeňme si, jak funkce indexu vypadá:

$$IN01 = 0,13 \cdot x_1 + 0,04 \cdot x_2 + 3,92 \cdot x_3 + 0,21 \cdot x_4 + 0,09 \cdot x_5$$

Největší váha je přiřazena ukazateli x_3 , tedy jako obvykle ukazateli ROA (poměru EBITu k celkovým aktivům). Tento ukazatele ale pro firmu MVV Energie vzrostl pouze o 0,089, neboť vzrostly obě položky ukazatele.

Vynásobením vahou 3,92 dostáváme změnu celkového ukazatele způsobenou ukazatelem x_3 : $0,089 \cdot 3,92 = 0,349$.

Tedy ačkoliv se podnik výrazně finančně stabilizoval, zlepšil výnosnost, vzrostl hospodářský výsledek, přesto se tato změna ve výpočtech indexu IN01 výrazně neprojevila. I když v ostatních případech již nedošlo k výkyvům v hodnocení pomocí indexu IN01, jeho 42,4% případů v šedé zóně a výše popsané sporné případy mne nepřesvědčily o tom, zda je tento ukazatel natolik vhodný pro české podniky tak, jak to tvrdí jeho autoři.

3.5.4. Beermanova diskriminační funkce

Tento model by se měl používat v řemeslných a výrobních firmách. Do takovýchto předpokladů by tedy nemusely z výběru v této práci zapadat pouze energetické podniky. Opravdu ve 4 případech Beermanova funkce mezi energetickými podniky vypověděla zcela odlišný výsledek než ostatní testy. Stejně tak ale i mezi ostatními podniky, tedy výrobními. Konkrétně se jedná o firmy Vítkovice Steel a.s. v roce 2000, Nová Huť a.s. v roce 2000 a ŽS Brno a.s. také v roce 2000, kdy hodnoty všech ostatních ukazatelů, nejen poměrových, ale také ostatních modelů, ukazují finanční tísní, Beermanův test hodnotí firmu jako finančně zdravou.

Porovnávání hodnot s Quick testem ukázalo, že Beermanův test vykazuje potíže tam, kde nejsou a hodnotí dobré finanční zdraví tam, kde naopak existují.

Quick test	Beermanův model			
	++	+	problémy	-
1	11	2		1
1,25	1			
1,5	3		1	
1,75	2	1	1	
2	2	1	4	1
2,25		2	1	
2,5	1	2		1
2,75	1		1	
3	1			1
3,25				3
3,5	1	1		
3,75			1	
4		2		
	$\Sigma = 23$	$\Sigma = 11$	$\Sigma = 9$	$\Sigma = 7$

tab. 3.10 – Četnosti hodnocení Beermanovým modelem rozložené podle hodnot Quick testu

Zjednodušeně: plusové hodnoty by měly být nad pomyslnou hranicí $Q = 3$, zatímco záporné pod touto hranicí. Žlutě jsou vyznačeny sporné momenty tohoto výroku. Toto žluté označení patří konkrétně firmám Unilever ČR s.r.o. – v roce 2003, Vítkovice Steel a.s. – rok 2000, MVV Energie CZ s.r.o. – rok 2001. Jelikož je Beermanova formulace testu dost složitě sestavena, celkem z 10 ukazatelů, podrobnější rozbor jednotlivých případů by byl nad rámec této práce. Stačí tedy říci, že je tímto alespoň dokázáno, že testovat finanční zdraví podniku

Beermanovou diskriminační funkcí má jisté trhliny, co se týče spolehlivosti správného hodnocení, a to i u výrobních podniků.

3.5.5. Tafflerův model

Poslední z testovaných vícerozměrných klasifikací je Tafflerův bankrotní model. Jeho výpovědí by měla být predikce, zda lze očekávat bankrot, či zda není pravděpodobný. V začátku této práce jsem uvedla předpoklad, že firmy, vybrané do této práce jsou léta prosperující, velké a známé firmy, jako třeba Škoda a.s., Plzeňský Prazdroj a.s. apod., u kterých snad finanční potíže nemusíme očekávat. Právě Tafflerův test zařadil nejméně případů do finanční tísně, tedy do pravděpodobnosti bankrotu. Konkrétně zařadil pouze 2 podniky do potíží, a to podle jejich hodnot vůči oboru i vůči rychlému testu oprávněně.

K tomu, abychom konstatovali, že tento model, sestavený dokonce pouze ze 4 ukazatelů, je ze všech uvedených nejpřesnější, ho ještě porovnáme jako ostatní s Quick testem.

Tafflerův model			
Quick test	+	N	-
1	14		
1,25	2		
1,5	7		
1,75	4		
2	9		
2,25	5	1	
2,5	6		
2,75	3		
3	3	1	
3,25	4		
3,5	2		1
3,75			1
4			3
	$\Sigma = 59$	$\Sigma = 2$	$\Sigma = 5$

tab. 3.11 – Četnosti hodnocení Tafflerovým modelem rozložené podle hodnot Quick testu

Také tento model má vyhraněné pásmo pro neurčité rozhodnutí, je využito ale pouze ve 3% pozorováních. Oproti Quick testu, u kterého jsme pomyslnou hranici uváděli na $Q = 3$,

má Tafflerův model tuto hranici posunutou zhruba na $Q = 3,5$. Toto ale v našich podmínkách můžeme označit za postačující, protože firmy, u nichž je hodnota Quick testu $Q > 3$ týká, tedy Metrostav a.s. a ŽS Brno a.s. – obě z oboru stavebnictví, dosud fungují, tedy predikce bankrotu se po účetním roce 2004 nevyplnila. Pravda je, že se nevyplnila ani u případů, kdy Tafflerův model na takovou možnost upozorňoval, ale ve dvou případech – Vítkovice Steel a.s. a Nová Huť a.s. se jednalo o ojedinělou finanční situaci v roce 2000, která byla v dalších letech vylepšena. Podnikem s nejhoršími hodnotami, i když s časem rostoucími, je MVV Energie CZ, s.r.o., který je ovšem součástí významného energetického koncernu MVV Energie AG se sídlem v Mannheimu v SRN, proto nemůžeme očekávat, že ani u této firmy by se finanční tíseň projevila až v bankrot.

3.6. Celkové zhodnocení

K tomu, abychom mohli testy porovnat mezi sebou, je nutné stanovit si sjednocené značení jejich výsledků. U modelů Z_1 , Z_2 , Z_3 , Z_4 , IN01 a u Tafflerova modelu není nutné zavádět nové značení, připomeňme si, že se jedná o bankrotní a jejich by mělo být pouze varování, zda je podnik ohrožen pravděpodobností bankrotu, či naopak, zda bankrot nehrozí. Tedy použijeme stejnou stupnici pro hodnocení jako je uvedená v tabulce 3.5. U ostatních jsem pro své potřeby zavedla sjednocující hodnocení, navazující ale také na výše uvedenou tabulku:

Sjednocené značení:		
	původně	nyní
	šedá zóna	0
Index bonity	++	+
	problémy	0
IN99	spíše +	+
	spíše -	-
Beermanova funkce	++	+
	průměr	0

tab. 3.12 – Hodnocení sjednocené pro Index bonity, IN99 a Beermanovu funkci

Podniky jsem následně oklasifikovala nezávisle na výsledcích testů, a to podle výsledné známky Quick testu, kde hraniční hodnotu jsem stanovila jako $Q = 3$.

Hodnocení Quick testem	
$Q < 3$	+
$Q \geq 3$	-

tab. 3.13 – Hodnocení podle známky Quick testu

Samozřejmě nelze brát výsledky Quick testu jako směrodatné, proto pro potvrzení bylo nutné podniky blíže prozkoumat. Postup byl následující:

Pokud výsledná známka Quick testu $Q \geq 3$, pak finanční tíseň potvrdíme pomocí hodnot poměrových ukazatelů. Hodnoty ROE a ROA jsou posuzovány většinou vůči oborovým průměrům, kvóta vlastního kapitálu by obecně měla převyšovat 30% a pohotová likvidita hodnotu 1. V nerozhodných případech zohledníme ale hlavně, jak si podnik stojí vůči oborovým průměrům. V případech nesouhlasu s Quick testem zavedeme nové ohodnocení.

U pozorování jež vyšla dle Quick testu $Q < 3$, tedy bez známek finanční tísně, porovnáme s hodnocením testů – pokud většina testů souhlasí s finančním zdravím, budeme předpokládat, že opravdu podniku finanční krize nehrozí. Pokud ale většina testů říká opak, opět je nutné doložit tento fakt porovnáním s poměrovými ukazateli. Pokud podle výsledků většiny testů nelze rozhodnout, přikloníme se k hodnocení Quick testu, potvrzeného poměrovými ukazateli.

	Index bonity	Z1	Z2	Z3	Z4	IN99	IN01	Taffler	Quick	Oborově	souhlasí	nelze	nesouhlasí
2001	0	0	0	0	+	-	0	+	-	+	1	5	2
2003	+	+	+	+	+	-	0	+	-	+	1	1	6
2004	+	+	+	+	+	+	+	+	+		8		

tab. 3.15 – Tabulka se závěrečným uspořádáním dat pro podnik Ferona a.s.

Hodnocení Quick testu bylo změněno analýzou poměrových ukazatelů v rámci oboru.

Pomocí klasifikace na základě výše uvedeného postupu jsem zjistila, kolikrát se který test vyslovil právě naopak proti tomuto hodnocení. V úvahu není brána šedá zóna – o té je pojednáno konkrétně u jednotlivých modelů.

IN99	29	43,94%
Beerman⁶	9	18,00%
Z4	10	15,15%
Z1 a Z2	7	10,61%
Z3	5	7,58%
IN01⁷	1	1,56%
Index bonity	1	1,52%
Taffler	0	0,00%

tab. 3.15 – Počty a procentuální vyjádření chybových klasifikací v 66 pozorováních

U indexu IN99 nás ovšem jeho vysoká chybovost nepřekvapí. Musíme vzít v úvahu fakt, že tento model je sestaven na zcela odlišných principech, hodnotí tvorbu ekonomického zisku, jeho hodnocení má tedy smysl převážně pro vlastníky. Pro externí finanční analýzy není v žádném případě vhodný.

Druhé nejvyšší procento chybovosti má Beermanova diskriminační funkce. O její složitosti jsem se již zmiňovala. Z důvodu nedostupnosti některých vstupních dat, potřebných pro výpočet, nejsou k dispozici u 16 případů hodnoty tohoto testu. Protože ale jeho hodnocení v některých případech bylo zcela mimo reálnou situaci, proto si troufám tento model zařadit také do nevhodných pro české prostředí.

Z Altmanových testů zmíníme pouze model Z_4 z roku 1995. Kromě podniku ŽS Brno a.s. se ve všech případech, kdy Altmanův test vykázal chybné hodnocení, ukázalo, že podnik měl vyšší hodnotu krátkodobých závazků než činila hodnota jeho oběžných aktiv. Tedy zjednodušeně lze říci, že díky zápornému pracovnímu kapitálu Altmanův model zařadil podniky do finanční tísně. Pracovní kapitál, neboli finanční polštář, má opravdu významný vliv na solventnost firmy, tedy schopnost včas plnit své závazky. Se solventností je ale úzce spojena likvidita. Pro potřeby této práce byla počítána pohotová likvidita⁸, která pracuje s ukazateli odlišnými od pracovního kapitálu⁹. Tato pohotová likvidita lépe vypovídá o aktuální schopnosti splatit krátkodobé dluhy a u výše zmiňovaných podniků se záporným pracovním kapitálem dosahovala sice nižších, nikoliv však kritických hodnot. Stručně řečeno, predikovat v takových případech bankrot je přísné hodnocení.

⁶ U tohoto modelu z důvodu nedostupnosti dat chybí 16 pozorování, tzn. že je hodnoceno pouze 50 případů

⁷ U tohoto modelu z důvodu nedostupnosti dat chybí 2 pozorování, tzn. že je hodnoceno pouze 64 případů

⁸ **Pohotová likvidita** = (Pohledávky + Finanční majetek) / (Krátkodobé závazky + Krátkodobé bankovní úvěry)

⁹ **Pracovní kapitál** = Oběžná aktiva – Krátkodobé závazky

Index IN01 se procentuálně téměř rovná chybovosti Indexu bonity, nicméně jeho slabé stránky, analyzované podrobněji v kapitole 3.5.3 nelze zanedbat.

Jako nejvhodnější modely vícerozměrné klasifikace k posuzování finanční situace firem v České republice se jeví Tafflerův model a Index bonity. Tafflerův model podává výpověď, zda podniku hrozí, či nehrozí finanční tíseň, zatímco naopak Index bonity hodnotí finanční situaci, zda je dobrá, velmi dobrá, či s problémy, jde tedy o příklad bankrotního a bonitního modelu. Jsou to tedy dvě různé výpovědi, které mezi sebou nelze jednoduše porovnat. Oběma lze ale podle mého úsudku důvěřovat co se týče ohodnocení podniků České republiky.

Závěrem bych chtěla říci, že jsem si vědoma toho, že data, která vstupují do výpočtů všech modelů, ukazují okamžitý stav ke dni uzavírajícímu účetní období, nejčastěji k 31.12. 200x. Tento fakt může vznést určitý zkreslený pohled, určitou chybu do celkovém hodnocení.

3.7. Shrnutí

Pokud bych měla tedy sestavit vlastní stupnici použitelnosti jednotlivých testů v prostředí české ekonomiky, pak na základě pouze malého vzorku 18 velkých podniků by pořadí vypadalo takto:

1. Tafflerův model
2. Index bonity
3. Index IN01
4. Altmanův Z_4

Důležité je ale vědět, že ať už nám testy vícerozměrné klasifikace podají jakoukoli výpověď o finanční situaci podniku, pak tuto informaci nelze brát ihned jako stoprocentní. Pro hodnocení firem je často důležitější vývoj finančních indikátorů v čase, než překračování hraničních hodnot uváděných u jednotlivých testů.

U kompletní analýzy záleží na mnoha dalších okolnostech, které se pouze z čísel ve finančních výkazech nedají vyčíst. Pro porozumění finančnímu hospodaření je nutné znát nejen čísla, ale také reálný pohyb v podniku, tzn. vědět, čím se podnik zabývá, jaké jsou jeho trhy, kdo jsou jeho klienti, dodavatelé, konkurenti, jaká je kvalita jeho výrobků, jaké jsou jeho budoucí cíle apod. Touto finanční analýzou jsem se zde ale nezabývala. Nicméně součástí finanční analýzy mohou být právě některé z vícerozměrných modelů, které se v této práci ukázaly jako věrohodné.

Sestavit podklady pro finanční analýzu je další stránka věci. Zkušenost díky této práci mi ukázala, že se sestavení potřebných dat nemůže podceňovat. Výroční zprávy publikované pro veřejnost jsou mnohdy nepřehledné, neúplné a nedůvěryhodné. Pokud se setkáte v rozvaze z roku 2004 s údajem o minulém účetním období, tedy z roku 2003, a chcete si ho potvrdit tím, že si vyhledáte stejnou položku ve výroční zprávě z roku 2003, není výjimkou, že se tato informace neshoduje. Jakému údaji potom věřit? V takových případech jsem se přikláněla k údajům, které byly ten rok aktuální, tedy např. ve výše uvedeném případě k údaji z rozvahy 2003. Z jakého důvodu byl v následujícím roce upraven, můžeme jen spekulovat.

České tržní prostředí má pro finanční analýzy ještě stále určité nevýhody, ať už je to stále se rozvíjející ekonomika, nedostupnost dostatečně dlouhých časových řad, či právě nesrovnalosti v datech. Nepochybně další empirické výzkumy v oblasti hodnocení finanční

situace českých firem prováděné v blízké budoucnosti umožní vytvořit nové modely, které budou lépe odrážet ekonomickou realitu.

Co se týká oborového zjišťování, tak nejhůře si jako obor stála energetika, jak podle testů, tak podle oborových průměrů. Nezpozorovala jsem, že by některý z testů ovlivnilo pro jaký obor je použit.

4. Závěr

Tato bakalářská práce měla za úkol analyzovat vlastnosti a vypovídací schopnosti vícerozměrných testů, používaných k finančním analýzám podniků. Zkoumaných modelů bylo 9, z toho tři vytvořené českými autory pro české prostředí.

Sestavila jsem vzorek 18 českých firem, na kterém jsem pro období 2000 – 2004 jednotlivé testy použila. Jedná se o podniky, které pevně a delší dobu fungují na českém trhu. Tyto podniky byly rozčleněny do 5 oborů. Z jejich výročních zpráv jsem utvořila tabulky vstupních dat, použila jsem program Microsoft Excel a realizovala testy. Jejich výsledky byly porovnávány s Quick testem a s oborovými průměry poměrových ukazatelů. Na základě této analýzy jsem chtěla zjistit, jak vhodné je použít ten který model na podnicích českého trhu.

Nejméně použitelný, ba dokonce nepoužitelný pro vnější analýzu podniku, se ukázal **index IN99**. Jak autoři tvrdí, jeho hodnocení podniků je pro dnešní dobu již velmi přísné. Jeho výsledná klasifikace podniků se v téměř 44% lišila od klasifikace sestavené na základě Quick testu i poměrových ukazatelů. Tento index byl sestaven pro vlastníky a zajímá se především o tvorbu ekonomického zisku, jež v účetních výkazech není přímo uveden.

Ostatní testy již pro vnější analýzu určeny jsou, nicméně, jak se ukázalo, několik jich není vhodných pro české ekonomické prostředí. V 18% chybově ohodnotila finanční situaci firmy složitě sestavená **Beermanova diskriminační funkce**. Její podrobnější rozbor jsem neprováděla.

Altmanův test Z_1 a jeho úprava **Z_2** vykazují naprosto stejné výsledky, tedy úpravu prof. Synka již nebudeme uvažovat. Model Z_1 , stejně jako ostatní Altmanovy testy, mají pro naše podmínky široké pásmo nevyhraněného rozhodnutí, tzv. šedou zónu. Stejně tak všechny mají nejvyšší váhu přiřazenu na ukazatel s pracovním kapitálem, jehož hodnota tedy výsledek přímo ovlivňuje. Tento akcent na jeden ukazatel vykázal řadu sporných odhadů finanční situace.

Pro reakciové společnosti by měl být použit Z-skóre model označený **Z_3** . Kromě nejširšího pásma šedé zóny se výsledky ale nijak nelišili od modelu Z_1 . Za nám nejbližší Altmanův model můžeme považovat nejmladší **Z_4** test. Jeho chybné zařazení podniků do finanční tísně bylo ve většině případů způsobeno záporným pracovním kapitálem v podniku. Opět se projevil Altmanův důraz na tento ukazatel, který ale v našich podmínkách o bankrotu firem nerozhoduje.

Poslední nejmenované modely již můžeme používat podle mého názoru s důvěrou. Jedná se o **index IN01**, který kalkuluje s nákladovými úroky, které v některých případech

ovlivňují výsledek testu. Opět se ukazuje ovlivnění jedním ukazatelem, což považuji u vícerozměrných klasifikací za menší nedostatek.

O **Indexu bonity** můžeme říci, že jeho hodnoty korespondují s hodnotami hospodářského výsledku. Víme-li ale, že se jedná o bonitní model, jež nám vypovídá o aktuální finanční situaci, nikoli o systém varování do budoucna, pak se nemůžeme divit, že je v modelu kladen důraz právě na výsledek hospodaření.

Stoprocentní souhlas jsem zaznamenala s hodnocením **Tafflerova bankrotního modelu**. Jeho výpovědí je pouze pravděpodobnost možnosti nebo nemožnosti bankrotu. Jelikož v dohledné době ani jede z testovaných podniků bankrotu nepodlehl, můžeme konstatovat, že jeho hodnocení je opravdu i v prostředí české ekonomiky důvěryhodné.

Na mnohem rozsáhlejší vzorku podniků obdobně testovali úspěšnosti modelů již manželé Inka a Ivan Neumaierovi, jež jsou autory indexů IN. Jejich výsledky jsem uvedla s tím, že se je pokusím potvrdit, nebo naopak vyvrátit. Na Tafflerově modelu a Indexu bonity se naše výsledky shodují jednoznačně. Jako třetí uvádějí jejich index IN01, následuje Altmanovo Z_4 , což se také shoduje s fiktivní stupnicí, sestavenou na základě výsledků této práce.

Výsledky mých výpočtů má očekávání splnily. Jak jsem předpokládala, více jak polovina testů se do dnešního ekonomického prostředí již nehodí, co mě překvapilo jsou široká pásma šedých zón u většiny testů. Samozřejmě ale i z hodnot v šedém zóně, podle toho, jak jsou vzdáleny od hranic, můžeme jisté závěry usuzovat.

Literatura

- [1] Sedláček, J.: *Účetní data v rukou manažera – 2. doplněné vydání*, Computer Press, Praha, 2001, ISBN: 80-7226-562-8
- [2] Kralicek, P.: *Základy finančního hospodaření*, Linde Praha a.s., Praha, 1993, ISBN: 80-85647-11-7
- [3] Synek, M.: *Manažerská ekonomika*, Grada Publishing, Praha, 2000,
- [4] Blaha, Z., Jindřichovská, I.: *Jak posoudit finanční zdraví firmy*, Management Press, Praha, 1994, ISBN: 80-85603-80-2
- [5] Kovanic, P., Kovanicová, D.: *Poklady skryté v účetnictví II. díl*, Polygon, Praha, 1995, ISBN: 80-85967-07-3
- [6] Kislíngerová, E., Hnilica, J.: *Finanční analýza krok za krokem*, CH Beck, 2005, ISBN: 80-7179-321-3

Internetové zdroje

<http://www.ekoinfo.cz>

<http://www.mpo.cz>

<http://czso.cz>

<http://www.aaainfo.net/database.firem/okec.htm>

<http://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/>

<http://www.stock.cz>

<http://www.prazdroj.cz/cz/>

<http://www.unilever.cz/cs/>

<http://www.rjelinek.cz/>

<http://www.vitkovicesteel.com/cz/>

<http://www.novahut.cz/>

<http://www.ferona.cz/>

<http://www.trz.cz/>

<http://www.karosa.cz>

<http://www.karoseria.cz/>

<http://www.skoda-auto.com/cze/>

<http://www.ptas.cz/>

<http://www.mvv.cz/>

<http://www.eop.cz/>

<http://www.rwe-vcv.cz/>

<http://www.ssz.cz/>

<http://www.metrostav.cz/cz/>

<http://www.ohlzs.cz/>

Přílohy

CD- ROM

1. Textový soubor *Bakalářská práce.pdf*
2. *Bakalářská práce.xls* – Výpočty v programu Microsoft Excel
3. *Výroční zprávy* – Adresář s výročními zprávami podniků analyzovaných v této práci
4. *Z-ScoringModels.pdf* – Altmanovy formule bankrotu
5. *MPO.pdf* – Oborové poměrové ukazatele 2003 - 2004
6. *MPO.xls* – Oborové poměrové ukazatele 2000 - 2001

Prohlášení

Souhlasím s prezenčním půjčováním práce v Univerzitní knihovně.

V Plzni dne 18.5.2006

Alena Švédová