

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA

Využitelnost bankrotních modelů a jejich aplikace v podmínkách
České republiky

disertační práce

Autor: Ing. Jan Sušický
Školitel: doc. Ing. Eva Rosochatecká, CSc.
katedra ekonomiky

Praha 2011

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat své školitelce, doc. Ing. Eva Rosochatecké, CSc., za její vedení a cenné rady při zpracování mé disertační práce.

Zároveň bych rád poděkoval Ing. Heleně Řezbové, Ph.D. za odborné připomínky, které jsem využil v průběhu finalizace disertační práce.

Obsah

1. Úvod.....	6
2. Cíle a struktura práce	8
2.1. Hypotetické předpoklady	8
2.1.1. Hypotetický předpoklad 1	8
2.1.2. Hypotetický předpoklad 2.....	9
3. Metodika disertační práce	11
3.1. Metodika zpracování ve vztahu ke sběru informací	11
3.2. Výběr analyzovaných odvětví	12
3.3. Výběr bankrotních modelů	13
3.4. Metodika výběru analyzovaných podniků	14
3.4.1. Právní forma analyzovaných podniků	16
3.4.2. Stav analyzovaných podniků	17
3.4.3. Stav analyzovaných finančních výkazů	20
3.5. Metodika vyhodnocení úspěšnosti vybraných bankrotních modelů.....	21
4. Podnik v krizi.....	24
4.1. Příčiny podnikových krizí.....	24
4.2. Podniky v krizi.....	28
4.3. Identifikace krize a její příznaky	32
4.3.1. Krizový barometr.....	33
4.3.2. Příznaky krize	36
4.3.3. Cyklus krize	40
5. Insolvence v České republice	43
6. Zdroje informací pro hodnocení finanční situace podniků	46
7. Bankrotní modely	49
7.1. Uživatelé finanční analýzy.....	53
7.2. Přehled vybraných zahraničních bankrotních modelů.....	55
7.2.1. W. H. Beaver	55
7.2.2. E. I. Altman.....	58
7.2.3. E. I. Altman – Z-Score.....	59
7.2.4. E. I. Altman – ZETA	62
7.2.5. E. I. Altman – Z ^{''} -Score.....	64
7.2.6. E. I. Altman – Z ^{''} -Score pro rozvíjející se trhy.....	65
7.2.7. Altman a Lavallo.....	66
7.2.8. Altman a Izan.....	67
7.2.9. Taffler a Tisshaw	67
7.2.10. Ko.....	68
7.2.11. Beerman.....	69
7.2.12. Bilderbeck.....	70
7.2.13. Van Frederikslust.....	71
7.2.14. Springate	71
7.2.15. Další zahraniční bankrotní modely	72
7.3. Bankrotní modely vytvořené v České republice.....	74
7.3.1. IN95	75
7.3.2. IN99	77
7.3.3. IN01	78

7.3.4.	IN05	79
7.3.5.	Ch-index (1998).....	80
7.3.6.	Gurčikův index	81
8.	Využitelnost bankrotních modelů.....	83
9.	Aplikace vybraných bankrotních modelů na sektor zemědělství	87
9.1.	Vyhodnocení u bankrotujících podniků.....	88
9.2.	Vyhodnocení u prosperujících podniků.....	90
9.3.	Vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotních modelů – stanovení pořadí.....	92
9.4.	Rozbor vybraných bankrotních modelů.....	95
9.4.1.	Z- Score.....	96
9.4.2.	ZETA	98
9.4.3.	IN01	100
9.5.	Dílčí závěr – úspěšnost bankrotních modelů v sektoru zemědělství	103
10.	Aplikace vybraných bankrotních modelů na sektor potravinářství	104
10.1.	Vyhodnocení u bankrotujících podniků.....	105
10.2.	Vyhodnocení u prosperujících podniků.....	107
10.3.	Vyhodnocení úspěšnosti bankrotních modelů – stanovení pořadí.....	109
10.4.	Rozbor vybraných bankrotních modelů.....	112
10.4.1.	Z- Score.....	113
10.4.2.	ZETA	115
10.4.3.	Taffler a Tisshaw	117
10.5.	Dílčí závěr – úspěšnost bankrotních modelů v sektoru potravinářství	119
11.	Aplikace vybraných bankrotních modelů na sektor výroby motorových vozidel ..	121
11.1.	Vyhodnocení u bankrotujících podniků.....	122
11.2.	Vyhodnocení u prosperujících podniků.....	125
11.3.	Vyhodnocení úspěšnosti bankrotních modelů – stanovení pořadí.....	128
11.4.	Rozbor vybraných bankrotních modelů.....	131
11.4.1.	Z- Score.....	131
11.4.2.	ZETA	134
11.4.3.	IN01	136
11.5.	Dílčí závěr – úspěšnost bankrotních modelů v sektoru výroby motorových vozidel.....	139
12.	Aplikace vybraných bankrotních modelů na sektor výroby kovových konstrukcí	140
12.1.	Vyhodnocení u bankrotujících podniků.....	141
12.2.	Vyhodnocení u prosperujících podniků.....	143
12.3.	Vyhodnocení úspěšnosti bankrotních modelů – stanovení pořadí.....	147
12.4.	Rozbor vybraných bankrotních modelů.....	150
12.4.1.	IN05	150
12.4.2.	Z- Score.....	152
12.4.3.	Taffler a Tisshaw	155
12.5.	Dílčí závěr – úspěšnost bankrotních modelů v sektoru výroby kovových konstrukcí.....	157
13.	Aplikace vybraných bankrotních modelů na sektor výroby energie	159
13.1.	Vyhodnocení u bankrotujících podniků.....	160
13.2.	Vyhodnocení u prosperujících podniků.....	162
13.3.	Vyhodnocení úspěšnosti bankrotních modelů – stanovení pořadí.....	166

13.4.	Rozbor vybraných bankrotních modelů.....	169
13.4.1.	IN99	170
13.4.2.	ZETA	172
13.4.3.	Z“- Score.....	174
13.5.	Dílčí závěr – úspěšnost bankrotních modelů v sektoru výroby energie	176
14.	Souhrnné vyhodnocení bankrotních modelů	178
15.	Závěr a doporučení	181
	Seznam literárních zdrojů	192
	Přílohy.....	198
	Příloha č. 1 – Seznam analyzovaných podniků	199
	Příloha č. 2 – Výpočet bankrotních modelů s vazbou na řádky účetních výkazů (formát účetních výkazů platný od roku 2003).....	207
	Příloha č. 3 – Váhy indexu IN95 dle OKEČ.....	215
	Příloha č. 4 – Charakteristika datového souboru	216

1. Úvod

Dle Kotlera jsou jen dva typy podniků, jedny, které se změní, a druhé, které zmizí [Kotler, 2004]. Ekonomické prostředí, v němž se podniky nacházejí, je tak neustále v pohybu a je výsledkem působení mnoha rozlišných faktorů. Skončením centrálně plánované ekonomiky a přechodem k systému tržního hospodářství došlo ke vstupu podniků do konkurenčního prostředí a začaly se tak vytvářet podmínky pro vstup dalších tržních institucí. Po uplynutí této transformační dekády stály podniky před novou výzvou. Touto výzvou byl vstup do Evropské unie. Pro udržení své tržní pozice na takto nově rozšířeném a hospodářsky rozvinutém trhu se zpravidla každý podnik snaží udržet konkurenční výhodu, případně ji využít k další expanzi.

Finanční analýza se v posledních letech stala nezbytnou součástí každé firmy, která chce být úspěšná v dnešním konkurenčním prostředí. Podniky potřebují vědět v jakém stavu se nacházejí a jaká je jejich perspektiva dalšího působení na trhu. Zde na pomoc přichází finanční analýza nejen jako podklad pro přijímání správných rozhodnutí, ale i jako kontrola úspěšnosti rozhodnutí již přijatých. Představuje totiž posouzení minulosti, současnosti a budoucnosti finančního hospodaření podniku. To znamená, že pro vedení podniku má značný význam a měla by být využívána pro operativní, taktické i strategická rozhodnutí.

Finanční analýza pracuje s ukazateli, což jsou na jedné straně přímo položky účetních výkazů, na druhé straně čísla z nich odvozená. Napomáhá analyzovat různé varianty finančního plánu a hledat i různé rezervy. Její provedení zajistí komplexní posouzení dosavadního vývoje podniku, odhalí příčiny současného stavu a poskytne i náměty ke zlepšení. Ze všech výše uvedených důvodů je finanční analýza nedílnou součástí finančního plánování.

Jednorozměrné modely, které jsou reprezentovány poměrovými ukazateli, nepostihují podnik jako celek, ale pouze jeho určitou oblast. Tuto nevýhodu odstraňují vícerozměrné modely, které zhodnotí celkovou situaci podniku tím, že jednotlivé poměrové ukazatele jsou nakombinovány tak, abychom dostali jedinou hodnotu. Výsledná hodnota by

.....
měla s určitou pravděpodobností napovědět, jaký bude budoucí vývoj podniku. Tyto modely můžeme rozdělit do dvou skupin.

První skupina je definována jako bonitní modely. Výsledkem těchto modelů je určité hodnocení, které vypovídá o současné bonitě podniku. Tato informace slouží k posouzení, zda lze v budoucnosti očekávat jeho perspektivní vývoj nebo ne. Výsledek těchto modelů je zařazení podniku do jedné ze skupin, které charakterizují očekávanou bonitu podniku. Příkladem bonitního modelu je například Grünwaldův bonitní model nebo Kralický quick test.

Ve finanční analýze se v poslední době více prosazují tzv. bankrotní modely. Tyto metody finanční analýzy jsou výsledkem snahy, jak pomocí jediného ukazatele zjistit, zda je společnost finančně zdravá či ne. Druhou skupinu tedy tvoří bankrotní modely, které mají za cíl předpovědět blížící se bankrot podniku. Příkladem bankrotního modelu je například Altmanův index, jehož autorem je E. I. Altman, který byl zpracován v USA v několika modifikacích. V České Republice byly vytvořeny také bankrotní modely, které vycházejí z ekonomických podmínek České republiky. Mezi nejznámější patří indexy IN vytvořené Inkou a Ivanem Neumaierovými.

Tato disertační práce se zabývá pouze bankrotními modely, které jsou založeny na hodnocení pomocí finančních ukazatelů. Jak již bylo výše uvedeno, bonitní modely vypovídají o současné bonitě podniku, tzn. odrážejí míru kvality firmy podle její výkonnosti. K tomu je nezbytné disponovat detailnějšími informacemi o „kvalitě“ podniku (např. jaká je kvalita managementu apod.). Z toho vychází, že bonitní modely jsou spíše využívány investory a vlastníky.

Na druhou stranu bankrotní modely jsou určeny zejména věřitelům, které zajímá především schopnost podniku dostát svým závazkům (převážně tam kde není k dispozici např. ratingové hodnocení). Vzhledem k tomu, že k výpočtu bankrotního modelu není nezbytné znát další kvalitativní údaje týkající se podniku, je použitelnost těchto modelů velmi vysoká. V praxi jsou tyto modely velmi využívány a liší se pouze náhled na jejich vypovídací schopnost. Studie zaměřené na vyhodnocení vypovídací schopnosti těchto modelů, a jejich ověření, lze v současné době považovat stále za aktuální a potřebné i vzhledem k současnému ekonomickému vývoji.

2. Cíle a struktura práce

Hlavním cílem disertační práce je zhodnocení vybraných tuzemských i zahraničních bankrotních modelů a vyhodnocení vypovídací schopnosti těchto modelů. Dílčím cílem je ověřit zda jednotlivá odvětví jsou natolik odlišná a natolik ovlivňována různými faktory, že není možné úspěšně aplikovat jeden bankrotní model na všechna odvětví, aniž by nejdříve došlo k jeho přizpůsobení odvětvovým specifikům. Dílčím cílem tedy je, zda lze vybrat tzv. univerzální bankrotní model, který by byl při predikci bankrotu podniku vždy úspěšný, bez ohledu na analyzované odvětví, ve kterém se podnik pohybuje. Dalším dílčím cílem je ověření, zda jsou české bankrotní modely při aplikaci na podniky, které působí v České republice, úspěšnější než zahraniční bankrotní modely.

Součástí disertační práce je také zhodnocení okolností, které souvisejí s krizovým vývojem podniků. Disertační práce je rozdělena na část teoreticko-metodologickou a aplikační. Přínosem teoreticko-metodologické části je mj. předložení přehledu nejčastěji používaných tuzemských i zahraničních bankrotních modelů.

Výsledkem aplikační části je vyhodnocení úspěšnosti predikce budoucího vývoje podniků na základě vybraných tuzemských a zahraničních bankrotních modelů a doporučení nejvhodnějších modelů pro analýzu podniků ve vybraných odvětvích.

2.1. Hypotetické předpoklady

Vzhledem k cíli a obsahu disertační práce jsou formulovány následující hypotetické předpoklady:

2.1.1. Hypotetický předpoklad 1

České bankrotní modely nejsou při aplikaci na podniky, které působí v České republice, úspěšnější než zahraniční bankrotní modely.

2.1.2. Hypotetický předpoklad 2

Lze vybrat tzv. univerzální bankrotní model, který by byl při predikci bankrotu podniku vždy úspěšný, bez ohledu na analyzované odvětví, ve kterém se podnik pohybuje.

B) TEORETICKO - METODOLOGICKÁ ČÁST

3. Metodika disertační práce

Metodika výzkumu a zpracování informací předpokládá využití těchto metod:

- **Analýza** textových i statistických materiálů, které poskytují informace o dané problematice. Tato metoda by měla zajistit získání komplexního přehledu o dané tématice a umožnit posouzení dopadu jednotlivých změn.
- **Popis a explanace** – popis jednotlivých modelů
- **Komparace** – využití jednotlivých modelů pro vybraná odvětví
- **Syntéza** - zjištění skutečností a základ pro tvorbu prognostik
- **Prognostika** – predikce využitelnosti vybraných modelů pro jednotlivá odvětví

3.1. Metodika zpracování ve vztahu ke sběru informací

Metodika zpracování byla založena na informacích získaných jak z primárních tak sekundárních zdrojů. Při zpracování teoreticko-metodologické části disertační práce byla využita analýza použitých informačních zdrojů, jejich zhodnocení a následná syntéza vybraných informací.

Metodika zpracování sběru dat a informací předpokládá využití těchto metod sběru dat:

- studium odborné literatury (české a zahraniční)
- studium odborných časopisů
- studium sborníků z odborných konferencí
- využití zpráv a rozborů institucí a společností zabývajících se podniky v krizi
- využití hospodářských výsledků vybraných podniků
- využití statistických dat
- vyhledávání informací a dotazování prostřednictvím internetu

3.2. Výběr analyzovaných odvětví

Pro analýzu vypovídací schopnosti bankrotních modelů byly vybrány podniky zařazené v následujících odvětvích:

- OKEČ 01, OKEČ 02 – Zemědělství (dále jen „zemědělství“),
- OKEČ 15, OKEČ 16 – Výroba potravinářských výrobků a nápojů, tabákových výrobků (dále jen „potravinářství“),
- OKEČ 28 Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků (dále jen „výroba kovových konstrukcí“),
- OKEČ 34 – Výroba motorových vozidel (dále jen „výroba motorových vozidel“),
- OKEČ 40 – Výroba a rozvod elektřiny, plynu a tepelné energie (dále jen „výroba energie“).

Hlavními důvody výběru výše uvedených odvětví, pro analýzu vypovídací schopnosti vybraných modelů, byla významnost vlivu odvětví na tuzemskou ekonomiku (například motorová vozidla jako prosperující odvětví, potravinářství jako odvětví s velkým počtem bankrotů), odlišnost odvětví a rovněž dostupnost finančních dat. Podíváme-li se na počet konkursů, tak nejrizikovější odvětví z výše uvedených jsou potravinářství a zemědělství. Naopak další tři vybraná odvětví můžeme řadit mezi odvětví nejméně ohrožená.

Vzhledem k cíli disertační práce nebyl ani tak podstatný samotný výběr odvětví, jelikož tzv. univerzální bankrotní model by měl být úspěšný bez ohledu na analyzované odvětví. Do popředí výběru odvětví tak vstupovala snaha zajistit dostatečný počet finančních výkazů. A právě ve výše uvedených odvětvích se podařilo zajistit dostatečný počet finančních výkazů pro zhodnocení vybraných bankrotních modelů.

3.3. Výběr bankrotních modelů

V následující kapitole jsou uvedeny vybrané bankrotní modely, které byly využity pro zhodnocení jejich využitelnosti. Jejich aplikací na konkrétní podniky, které působí v České republice, je zhodnocena jejich vypovídací schopnost a to v členění dle vybraných odvětví, jenž jsou dále podrobně rozebrána.

Vzhledem k minimálnímu počtu podniků, které jsou v současnosti kótovány na tuzemském kapitálovém trhu, je velmi omezená možnost využití modelů, které jsou založeny právě na ukazatelích kapitálového trhu (například tržní hodnota vlastního kapitálu).

Pro analýzu byly vybrány následující modely:

- model Z Score (E.I. Altman, vytvořen v roce 1968),
- model ZETA (E.I. Altman, vytvořen v roce 1977),
- model Z⁺ Score (E.I. Altman, vytvořen v roce 1999),
- Tafflerův a Tisshawův model (vytvořen v roce 1977),
- index IN99 (Inka a Ivan Neumaierovi, vytvořen v roce 1999),
- index IN01 (Inka a Ivan Neumaierovi, vytvořen v roce 2001),
- index IN05 (Inka a Ivan Neumaierovi, vytvořen v roce 2005).

Jak již bylo uvedeno výše, zhodnocení využití bankrotních modelů na tuzemských podnicích je založeno i na otázce, zda české bankrotní modely mají při aplikaci na tuzemských podnicích vyšší úspěšnost a tak větší vypovídající schopnost než zahraniční bankrotní modely. Z tohoto důvodu byly vybrány jak zahraniční tak tuzemské bankrotní modely. Další cílem je ověřit zda jednotlivá odvětví jsou natolik odlišná a natolik ovlivňována různými faktory, že není možné úspěšně aplikovat jeden bankrotní model na všechna odvětví, aniž by nejdříve došlo k jeho přizpůsobení odvětvovým specifikům. Z tohoto důvodu nebyly pro analýzu vybrány modely, které jsou sestavené pro jedno konkrétní odvětví (např. CH-Index pro zemědělství nebo model IN95, který ve svých

rizikových vahách odlišuje mezi jednotlivými odvětvími apod.) a tak by v určitém odvětví mohly vykazovat nadprůměrné výsledky.

Na tomto místě je nutné také zmínit, že využití modelu Z – Score, který byl v roce 1968 vytvořen Altmanem, je pro české podniky velmi omezené, jelikož pro jeho výpočet je vyžadována znalost tržní hodnoty podniku, přičemž tuzemský kapitálový trh je v porovnání s americkým stále velmi nevyvinutý a zahrnuje jen malý počet tuzemských podniků, které jsou kótovány na burze. Tento nedostatek bývá často, přestože to sám autor modelu nedoporučuje, eliminován nahrazením tržní hodnoty vlastního kapitálu účetní hodnotou. Jelikož se jedná o velmi častou praxi, byl model Z – Score zahrnut do analýzy, a to právě s využitím účetní hodnoty vlastního kapitálu, aby tak bylo možné rozhodnout, zda je model, v porovnání s ostatními modely, v této podobě využitelný.

Výše uvedené zahraniční bankrotní modely byly vybrány z několika důvodů. Modely vytvořené Altmanem nebo Tafflerem a Tisshawem patří mezi celosvětově nejužívanější a byly rovněž využity jako základ pro vývoj řady nových modelů. Z tohoto důvodu byl pro analýzu vybrán i bankrotní model Z⁴ – Skóre, který byl původně zaměřen na nevýrobní podniky.

Indexy IN patří mezi nejužívanější modely v České republice. Důvod jejich zařazení byl, jak již bylo uvedeno výše, porovnat jejich vypovídací schopnost s bankrotními modely vytvořenými v zahraničí, tedy vycházejících ze zcela jiných ekonomických podmínek. Otázkou tedy je, zda modely, které jsou založeny na tuzemské ekonomice, budou poskytovat výsledky, které lépe odrážejí skutečný stav tuzemských podniků. Jak již bylo výše uvedeno, do výběru nebyl zahrnut model IN95 a místo něho byl vybrán model IN99, který může být někdy posuzován spíše jako bonitní než bankrotní model.

3.4. Metodika výběru analyzovaných podniků

Základním předpokladem pro zhodnocení úspěšnosti bankrotních modelů je získání potřebných finančních výkazů. Ačkoli mají tuzemské podniky zapsané v obchodním rejstříku povinnost zveřejňovat své finanční výkazy ve sbírce listin, není tato povinnost všemi podniky plněna. Tato povinnost není zejména plněna podniky, které se nacházejí

.....
v některé z forem úpadku (konkurs, likvidace apod.). Pro analýzu, založenou na větším množství finančních výkazů, je dále žádoucí mít přístup do některé z placených databází.

I přes výše uvedené komplikace se podařilo získat relativně dostatečné množství finančních výkazů pro analýzu vypovídací schopnosti bankrotních modelů. Mezi hlavní zdroje dat pro následující analýzu finančních výkazů byla využita:

- databáze MAGNUS¹,
- databáze Internet Securities Inc.² a
- informační server českého soudnictví³.

Při sběru dat bylo využito všech tří výše uvedených informačních zdrojů. Jedná se o dvě databáze s placeným přístupem a informační server českého soudnictví, který je zpřístupněn veřejnosti zdarma.

Původní soubor finančních výkazů tvořilo cca 5 000 historických finančních výkazů (1 finanční výkaz = rozvaha + výkaz zisků a ztrát) u cca 1 600 podniků. Jednalo se o podniky, které se v současnosti již nacházejí v úpadku (dále také „bankrotující podniky“) a podniky, které byly vyhodnoceny jako prosperující. Pro analýzu podniků v úpadku byly využity finanční výkazy za období max. do pěti let před vznikem krize. Tento výběr však musel být upraven a snížen z důvodů nekompletnosti dat. Jednalo se převážně o finanční výkazy získané z databáze MAGNUS, kde v případě některých společností byly uvedeny neúplné údaje, které následně znemožňují jejich využití pro výpočet bankrotních modelů. V případě, že se tyto chybějící údaje nepodařilo doplnit z databáze Internet Securities Inc., nebyly tyto výkazy pro analýzu použity.

Dále musel být původní výběr očištěn o finanční výkazy, které neposkytovaly dostatek dat pro potřebnou analýzu.

¹ v literatuře č. 68

² v literatuře č. 67

³ v literatuře č. 69

Důvody pro nutnou eliminaci byly následující:

- zkrácena podoba finančních výkazů – společnosti zveřejňují finanční data pouze ve zkrácené podobě, což je nedostačující pro využití modelů, které vycházejí z podstatně podrobnějších dat (například zahrnují požadavek na vyšší nákladových úroků, krátkodobých cizích zdrojů, atd.),
- absence důležitých položek některých finančních výkazů – například tržby za prodej vlastních výrobků a služeb. Tento nedostatek je pravděpodobně způsoben chybou při zpracování dat,

zjevně špatně zařazené výkazy – některé výkazy byly dva roky po sobě zcela stejné, všechny položky výkazů byly vyplněny stejným číslem apod.

Při základním výběru analyzovaných podniků bylo přihlédnuto k právní formě podniků a stavu (prosperující nebo v úpadku), ve kterém se nacházejí.

3.4.1. Právní forma analyzovaných podniků

Pro hodnocení bankrotních modelů byly využity jen podniky, které jsou právníckými osobami. Důvodem bylo, že se jedná o společnosti, které jsou registrovány v obchodním rejstříku a mají tak povinnost zveřejňovat své finanční výkazy ve sbírce listin.

Podniky, které byly zařazené do vzorku analyzovaných podniků, byly vybrány ze skupin podniků definovaných v databázi MAGNUS⁴ následovně:

- akciová společnost,
- společnost s ručením omezeným,
- komanditní společnost,
- veřejná obchodní společnost,
- družstvo.

⁴ v literatuře č. 68

3.4.2. Stav analyzovaných podniků

Vzhledem k tomu, že při analýze úspěšnosti bankrotních modelů, bylo ověření provedeno na skupině prosperujících a bankrotujících podniků, bylo nutné tyto dvě skupiny vymežit.

Podniky, které byly zařazeny do vzorku bankrotujících podniků, byly vybrány ze skupin podniků definovaných v databázi MAGNUS následovně:

- podnik je v likvidaci,
- podnik je v konkursu,
- podnik je v předběžné správě,
- podnik je ve vyrovnání,
- podnik je v nucené správě.

Výběr byl zúžen na větší podniky s minimálně 20 zaměstnanci, s obratem větším než 10 000 tis. Kč a záporným hospodářským výsledkem⁵. Důvodem výběru větších podniků byla skutečnost, že u nich je větší pravděpodobnost dostupnosti úplných finančních výkazů (rozvaha a výkaz zisku a ztrát).

Všechny finanční výkazy byly pravidelně získávány z databází v průběhu 4 let a to v období 2004 – 2008. Důvodem bylo, že po určitém období jsou podniky v úpadku již v databázi MAGNUS označeny jako „podnik je zrušen“ a není možné je zpětně s výše uvedenými dodatky dohledat.

Pro tuto analýzu nebyly využity podniky, které jsou v databázi MAGNUS označeny jako „podnik je zrušen“ jelikož je mezi nimi velké množství podniků, které neskončily v úpadku, ale byly pouze zrušeny (převedeny do jiného subjektu, fúze, akvizice apod.). Výsledky analýzy takto zařazených podniků by totiž příliš zkreslovaly souhrnné výsledky aplikace bankrotních modelů.

Finanční výkazy problémových podniků, které byly použity pro následující analýzu, byly kompletními finančními výkazy (plná verze rozvahy a výkazu zisků a ztrát) za období

⁵ Podrobnější charakteristika datového souboru je uvedena v příloze č. 4

.....
do pěti let před okamžikem, kdy se dostaly do krize tj. stavu uvedeného výše. Pro analýzu byly využity finanční výkazy z období 1997 – 2007. Mezi analyzované finanční výkazy nebyly zařazeny finanční výkazy od roku 2008, které spadají do období finanční krize. V tomto období došlo k razantní změně dotýkající se zdraví podniků a tak je jejich porovnatelnost s daty z předchozích let omezena. V průběhu analýzy bylo zjištěno, že úspěšnost bankrotních modelů byla, při použití na skupinu finančních výkazů z let 2008 – 2009, podstatně vyšší, což snižuje jejich celkovou porovnatelnost.

Kromě podniků v krizi byly, tak jak je zvykem při obdobných analýzách, analyzovány i prosperující podniky. Tyto podniky byly vybrány dle :

- rankingu „The EVA Ranking Czech Republic“- The EVA Ranking Czech Republic je žebříčkem tuzemských podniků, který společně zpracovávají společnosti ČEKIA, a.s.⁶ a společnosti Central European Capital CZ, s.r.o.,
- odvětvového žebříčku Czech Sector Award- Czech Sector Award je žebříčkem hodnocení tuzemských podniků, který společně zpracovávají společnosti ČEKIA, a.s. a CRA RATING AGENCY, a.s. Množina hodnocených společností je nejprve rozdělena do příslušných odvětví: pro ČEKIA-CRA Ranking podle metodiky Burzy cenných papírů Praha do 17 odvětví a pro Czech Sector Award dle kódů OKEČ do 19 odvětví. V obou případech se hodnotí pouze nefinanční instituce, tzn. bez bank, pojišťoven, fondů a investičních společností. Hodnocení vyjadřuje investiční přitažlivost společností podle vybraných finančních ukazatelů 4 kategorií: ziskovost, likvidita, zadluženost a obchodní aktivita. V každé kategorii se propočítávají 4 ukazatele, celkem se tedy k danému podniku vztahuje 16 poměrových ukazatelů. Pro každé odvětví jsou propočteny střední hodnoty jednotlivých ukazatelů a podnikové výsledky jsou k těmto odvětvovým středním hodnotám vztaženy. Na tomto principu vzniká v každém odvětví žebříček a jednotlivým společnostem je přiděleno ohodnocení podle toho, jak se umístily v rámci

⁶ V literatuře č. 66

daného odvětví. Hodnotící stupnice má 12 stupňů, 6 v tzv. investičním pásmu a 6 v tzv. spekulacním pásmu⁷,

- kritérií zadaných v databázi Internet Securities Inc. (podniky s pravidelnými kladnými hospodářskými výsledky, vzrůstajícím obratem, s minimálně 20 zaměstnanci a s obratem větším než 10 000 tis. Kč)⁸.

Důvodem výše uvedeného výběru prosperujících společností je skutečnost, že zdrojem finančních dat, jak je v předchozím textu uvedeno, byly veřejně dostupné databáze (i když placené), které poskytují informace o jednotlivých podnicích v podobě finančních výkazů (rozvaha a výkaz zisku a ztrát). Z těchto veřejně dostupných databází je však možné s jistotou získat informaci pouze o tom, který podnik je v úpadku a to pomocí specifikace, která byla uvedena výše. V případě, že podniky tyto charakteristiky (specifikace) nemají, není možné bez hlubší analýzy finančních dat konstatovat, že je vývoj podniku bezproblémový a podniku tedy nehrozí úpadek. Z tohoto důvodu byl výběr prosperujících podniků vybrán postupem uvedeným výše. Prosperující podniky byly vybírány tak aby časově korespondovali s bankrotujícími podniky (tzn. byly použity opět finanční výkazy z let 1997 - 2007).

Vzhledem k možnosti přístupu do dvou placených databází finančních dat podniků se podařilo získat dostačující počet finančních výkazů (pozorování), který je uveden v tabulce 3–1.

	ZETA	Z" – Score	Z – Score	Taffler a Tisshaw	IN99	IN01	IN05
Bankrotující podniky	1 702	1 702	1 681	1 545	1 618	529	529
Prosperující podniky	2 237	2 237	2 235	2 119	2 231	1 737	1 737

Tab. 3–1 Počet pozorování využitých pro analýzu bankrotních modelů

⁷ V literatuře č. 66

⁸ Podrobnější charakteristika datového souboru je uvedena v příloze č. 4

Vzhledem k tomu, že u výběru prosperujících podniků je vyšší pravděpodobnost špatně zařazeného podniku do analyzované skupiny, bylo jich (v některých odvětvích) pro analýzu vybráno více než podniků v úpadku.

Celkem se tedy jedná o cca 4 000 pozorování (1 pozorování příp. finanční výkaz je vždy rozvaha + výkaz zisku a ztrát k 31.12.) u cca 1 300 podniků (seznam podniků je uveden v příloze č. 1). U každého bankrotujícího podniku byly použity průměrně 3 finanční výkazy, u prosperujícího podniku 2 - 3 finanční výkazy.

Rozdíl mezi počtem pozorování u modelu ZETA a IN05 (u bankrotujících podniků) je dán nulovou hodnotou některých položek finančních výkazů vstupujících do poměrových ukazatelů (například výnosové úroky) a model IN05 tak není možné sestavit.

3.4.3. Stav analyzovaných finančních výkazů

Vymezení a zařazení některých položek účetních výkazů rozvahy a výkazu zisků a ztrát zaznamenalo od roku 2003 podstatné změny. Jedná se například o změny ve vykazování odložené daně, dohadných účtů, oceňovacího rozdílu k nabytému majetku a goodwillu včetně opravek k těmto položkám, změny v třídění pohledávek a závazků nebo změna ve způsobu vykazování tvorby a čerpání rezerv, opravných položek a komplexních nákladů příštích období ve výkazu zisků a ztrát [Ryneš, 2003].

a) Příklady změn v rozvaze

V rozvaze za rok 2003 dochází k některým změnám ve způsobu vykazování některých položek aktiv a pasiv, například:

- vykazování odložené daně v dlouhodobých pohledávkách či závazcích,
- vykazování dohadných účtů v pohledávkách a závazcích,
- jiné členění pohledávek a závazků v rozvaze,
- v rozvaze za rok 2003 dochází k některým změnám ve způsobu vykazování některých položek aktiv a pasiv v návaznosti na úpravu

účetních metod, například vykazování položky “goodwill” v nehmotném majetku a položky “Oceňovací rozdíl k nabytému majetku” ve hmotném majetku; obdobná úprava se týká také opravek k těmto položkám.

b) Příklady změn ve výkazu zisků a ztrát

- výkaz zisků a ztrát je možno sestavit a prezentovat jak ve formátu druhového členění, tak i v účelovém členění, při uvedení vybraných nákladových druhů v příloze,
- ve výkazu zisků a ztrát dochází k redukci počtu vykazovaných řádků v souvislosti s tvorbou a čerpáním rezerv a opravných položek (změna účetní metody účtování o rezervách a opravných položkách) a bude vykazována pouze položka “změna stavu rezerv, opravných položek a komplexních nákladů příštích období”[Ryneš, 2003].

Pro analýzu finančních výkazů a samotný výpočet bankrotních modelů byl použit program MS Excel. Vzhledem k tomu, že byly použity účetní výkazy před i po roce 2002, znamenalo to nastavit výpočty pro tyto dva druhy výkazů separátně. V příloze 2 je uveden příklad účetních výkazů (rozvaha a výkaz zisků a ztrát) získaných z databáze MAGNUS, postup mezivýpočtů a navázání výpočtu jednotlivých poměrových ukazatelů na řádky účetních výkazů (verze účetních výkazů platná od roku 2003).

3.5. Metodika vyhodnocení úspěšnosti vybraných bankrotních modelů

Aplikace bankrotních modelů je v následujících kapitolách provedena na vzorku bankrotujících a prosperujících podniků. Po aplikaci modelů na bankrotujících podnicích je sestaven žebříček úspěšnosti vybraných bankrotních modelů. Tento žebříček zobrazuje pouze schopnost jednotlivých bankrotních modelů správně identifikovat skutečně bankrotující podniky. K zhodnocení vhodnosti využití modelů, pro predikci blízcího se

bankrotu podniků, je nutné stanovit také jeho úspěšnost při identifikaci prosperujících podniků.

Ačkoli se jedná o bankrotní modely, je vhodné při vyhodnocení úspěšnosti těchto modelů, přihlídnout k jejich schopnosti rozpoznat prosperující podniky a tím se ujistit, že jejich úspěšnost identifikace u bankrotujících podniků není pouze dána jejich nastavením, kdy je většina podniků automaticky zařazována mezi podniky ohrožené bankrotem.

Vzhledem k tomu, že vybrané modely jsou bankrotní, tudíž je jejich primární funkcí schopnost identifikovat podniky ohrožené bankrotem, je při vyhodnocení více zohledněna schopnost identifikovat bankrotující podnik než schopnost identifikace prosperujícího podniku. Z tohoto důvodu bylo přiřazeno dvaapůlkrát více bodů za identifikaci bankrotujícího podniku než za identifikaci prosperujícího podniku. Konečné stanovení 2,5 násobku za identifikaci bankrotujícího podniku, bylo založeno na základě ověření výsledků bankrotních modelů na malém vzorku finančních výkazů. Jak již bylo uvedeno výše, tento rozdíl v násobcích byl stanoven pouze z důvodu více zohlednit schopnost identifikovat bankrotující podnik než schopnost identifikovat prosperující podnik.

Pro celkové vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotu u skutečně bankrotujících podniků, je nutné zohlednit, chybné zařazení bankrotujících podniků mezi prosperující podniky (odečtem od dosud získaných bodů).

Vyhodnocení bankrotních modelů je provedeno bodovací metodou, kde body jsou bankrotním modelům přiřazeny následujícím způsobem:

Celkové body = 2,5 násobek dosaženého % správně zařazených bankrotujících podniků + 1 násobek dosaženého % správně zařazených prosperujících podniků - 1 násobek dosaženého % nesprávně zařazených bankrotujících podniků mezi prosperující podniky

Příklad přiřazení bodů bankrotnímu modelu:

Model ZETA dosáhl správné identifikace 80 % bankrotujících podniků, 49 % prosperujících podniků a nesprávně zařadil 8 % bankrotujících podniků mezi prosperující podniky.

$$\text{Celkové body} = 2,5 * 80 + 1 * 49 - 1 * 11 = 238$$

Za každé odvětví je sestaven žebříček pořadí jednotlivých bankrotních modelů. Po vyhodnocení modelů ve všech odvětvích, a sestavení žebříčků pořadí za každé odvětví, je vypočtena průměrná hodnota dosažených pořadí u jednotlivých bankrotních modelů a sestaveno konečné pořadí úspěšnosti bankrotních modelů.

4. Podnik v krizi

Podle E. Kislingerové můžeme krizi označit takové stádium z hlediska života podniku, kdy dochází k nepříznivému vývoji jeho výkonnostního potenciálu, tržní hodnoty, čistého obchodního jmění, likvidity apod., a lze říci, že je bezprostředně ohrožena jeho další existence v případě, že tento vývoj bude pokračovat [Kislingerová, 2001]. H. Pollak obdobně vidí krizi jako hospodářskou situaci, kdy je ohrožena existence podniku [Pollak, 2003]. Institut for Crisis Management [Institut for crisis management, 2009] definuje krizi jako takový problém nebo narušení, které způsobuje negativní reakci zájmových skupin a vede k potenciálnímu poškození dobré pověsti podniku (Institut for crisis management vydává každý rok zprávu, která na základě sledování více jak 1500 novin, časopisů, regionálních a oborových publikací, informuje o množství podniků v krizi).

4.1. Příčiny podnikových krizí

Podniky se dostávají do krize na základě různých příčin, které mohou působit jednotlivě nebo v horším případě mohou působit více najednou. V literatuře najdeme celou řadu rozdělení příčin krize. Například Institut for Crisis Management rozděluje příčiny krize do následujících 16 základních skupin, podle toho, kterými problémy byly vyvolány [Institut for crisis management, 2009].

Problémy vyvolané:

- katastrofou,
- vlivem životního prostředí,
- soudní žalobou,
- akcí zákazníku,
- vadnými výrobky,
- diskriminací,
- finančními škodami,
- nepřátelským převzetím,

-
- zaměstnanci,
 - chybou managementu,
 - sexuálními obtěžováními,
 - pomluvami,
 - zločinem „bílých límečků“,
 - násilím na pracovišti,
 - nehodou.

Podle Romana Zuzáka jsou příčiny krize vyvolány rizikovými situacemi, ve kterých se podnik nachází. Dle jeho členění, můžeme krize rozdělit na dvě základní skupiny, vnitřní a vnější. Nicméně i on upozorňuje, že zařazení všech příčin není jednoznačné a naopak se mohou objevovat ve více skupinách. Příklad jeho rozdělení příčin je následující [Zuzák, 2004].

Vnitřní a vnější ekonomické příčiny

Zde se zpravidla promítají rizikové faktory z jiných oblastí. Podnik sám může míru rizika jen omezeně ovlivnit, má však možnost působení některých faktorů předvídat a do určité míry se pojistit. Mezi tyto příčiny patří [Zuzák, 2004]:

- vývoj nákladu a nákladovosti,
- přístup k finančním zdrojům a jejich cena,
- platební podmínky a platební morálka,
- solventnost obchodních partneru,
- daňová a subvenční politika,
- makroekonomická stabilita,
- vývoj směnných kurzu a inflace,
- skutečně náklady na investice a jejich efektivnost,
- nižší výnosnost finančních investic,

-
- vývoj marketingových nákladů a efektivnost vynaložených prostředků,
 - míra konkurence a její vliv na výši poptávky a ceny.

Příčiny výrobní a technické

Příčiny vyplývající převážně z nabídky výrobku, které nemají určité technické parametry, jsou vyráběny zastaralými technologiemi, nebo jsou výsledkem neúspěšného technického výzkumu a vývoje. Tyto příčiny vyplývají také z provozu technologických zařízení a to například zanedbávání údržby nebo selhání obsluhy. Jedná se například o [Zuzák, 2004]:

- zastarávání technologie,
- zastarávání konstrukce a funkčnosti výrobku,
- zásadní inovace v technologii, použitém materiálu a výrobku,
- bezpečnost výroby, ekologická čistota výroby a výrobku,
- výrobní kapacita, úzká místa ve výrobě,
- údržba a havárie zařízení,
- vznik požáru, jehož příčinou jsou výrobní nedostatky,
- vývoj nových výrobků a technologií,
- kvalita výrobku.

Příčiny ze strany dodavatelů

Tyto příčiny mohou být přímo na straně dodavatele nebo zásahem vyšší moci.

Informační příčiny

Dělí se do tří kategorií – datové, softwarové a hardwarové. Příčiny vyplývají především ze selhání informačních systémů (výpadky počítačových sítí, technická závada na serveru apod.) a zabezpečení dat před zneužitím.

Sociálně-pracovní příčiny

Převážně zachycují jednání pracovníku podniku jako odraz vztahu zaměstnavatel-zaměstnanec a také pohledu obyvatelstva/zákazníku na podnik. Mezi ně řadíme [Zuzák, 2004]:

- lidské selhání,
- neodpovídající kvalifikace pracovníku,
- smrtelný úraz, hromadný úraz, výskyt nemoci z povolání,
- stávka, problémy v kolektivním vyjednávání,
- sabotáž pracovníka, krádež nebo poškození zařízení, ztráta informací,
- vztahy k zaměstnancům a odborům, nedodržování legislativy,
- podcenění sociální politiky podniku,
- zhoršení image podniku v důsledku sociální politiky.

Tržní příčiny

Vyplývají z podnikatelské činnosti podniku směrem do jeho okolí, na které reagují nebo nereagují zákazníci a konkurenti. Dochází tak k ohrožení podnikových záměrů s dopadem na finanční oblast podniku. Jinak řečeno, trh se nevyvíjí tak, jak podnik předpokládal nebo aktivity podniku nenašly na trhu takovou odezvu, jakou očekával. Jedná se například o [Zuzák, 2004].:

- chování konečných zákazníku,
- chování distributoru,
- chování konkurence.

Politické příčiny

Jsou dány změnou politického systému, jejich chování nebo jednání lidí v důsledku nesouhlasu s tímto politickým systémem. Častým příkladem politických příčin jsou:

- změna politického systému ve vlastní zemi nebo zemi obchodu,
- restriktivní opatření (embargo) vůči zemi obchodu,

-
- zhoršení vztahu se zemí obchodu,
 - teroristické akce.

Legislativní příčiny

Jsou vždy problémem pro podnik, týkají se nepříznivých změn v legislativě ve vlastní zemi nebo zemi obchodu. Snahou podnikatelských subjektů, ať již individuálně nebo prostřednictvím zájmových sdružení, je ovlivnit legislativní změny ve vlastní zemi, to znamená zmírnit jejich dopady na podnik, vytvořit výhodnější podmínky pro sebe nebo zaměřit jejich působení na část konkurentu (například zavedením dovozní příirážky).

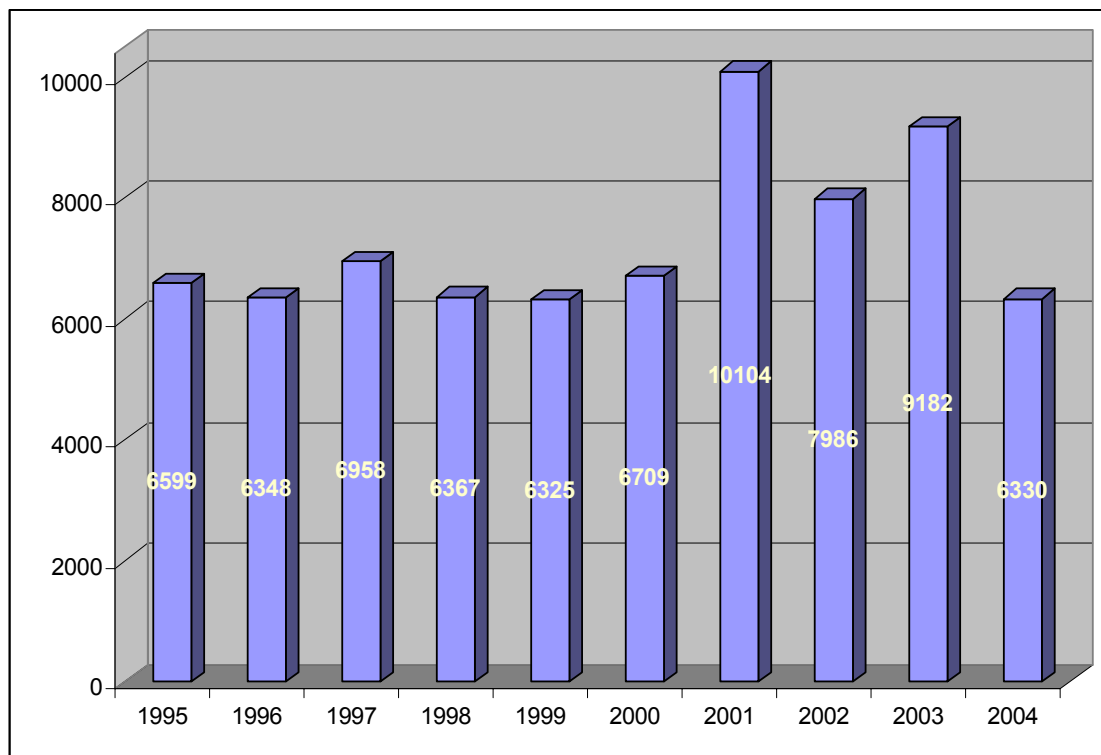
Přírodní příčiny

Vyplývají z přírodních katastrof jako jsou záplavy, zemětřesení, vichřice, lesní požáry, blesky apod.

V popisu příčin krize by se dále pokračovat a jejich celá řada od různých autorů. Nicméně výše uvedené dostatečně popisuje podstatu věci [Zuzák, 2004].

4.2. Podniky v krizi

Podle zprávy Institutu for Crisis Management [Institut for crisis management, 2009] bylo nejvíce krizí zmíněno v tisku v roce 2001, a to celkem 9 209. V tomto roce se mimo jiné dostaly do problému společnosti Enron nebo Arthur Andersen. V roce 1995 to bylo 6 600 podniků a v roce 2004 více než 6 300 podniků.



Obr. 4-1 Počet krizí v USA dle monitoringu tisku za období 1995 - 2004, Zdroj Institut for crisis management , 2009

Dle této studie je v průměru 53 % krizí způsobeno managementem, 28 % prostředím a 19 % ostatními vlivy. Pouze 29 % krizí je náhlého charakteru, zatímco 71 % všech problémů spíše pomalu dozrává a vyvíjí se. To umožňuje podniku, aby na ně vhodně reagoval. Mezi roky 2002 a 2003 došlo k nárůstu podílu náhlých událostí o 1 % a to zejména kvůli nárůstu nehod na pracovišti (nárůst o 90 %). Naopak násilí na pracovišti pokleslo o 45 %. Podle United States Department of Labor zemře při násilí na pracovišti v SA ročně 700 pracovníku. Největší meziroční nárůst zaznamenalo nepřátelské převzetí, ačkoli jich bylo za rok hlášeno pouze 118. Dále prudce vzrostlo sexuální obtěžování (96 %), diskriminace (110 %) nebo akce zákazníku (124 %).



Obr. 4-2 Příčiny krize , Zdroj Institut for crisis management, 2009

Pořadí nejvíce postižených odvětví je následující [Institut for crisis management, 2009]:

1. obchodování s cennými papíry,
2. supermarkety,
3. ropné společnosti a rafinérie,
4. investiční bankovníctví,
5. restaurace,
6. letecký průmysl,
7. telekomunikace,
8. auditorské firmy.

Pro seznámení se situací v České republice je možné čerpat zejména z údajů z Českého statistického úřadu [ČSÚ, 2009] a z dostupných analýz Ministerstva průmyslu a obchodu [MPO, 2009]. Z těchto údajů jsou patrné počty nově vzniklých a zaniklých podniků v jednotlivých letech.

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Vzniklé ekonomické subjekty	102,9	92,3	64,1	99,9	84,9	79,5	84,9	75,8
Zaniklé ekonomické subjekty	27,7	30,7	18,4	26,8	47,5	42,3	42,4	45,8
Poměr (zaniklé/vzniklé)	26,9%	33,2%	28,7%	26,8%	55,9%	53,2%	49,9%	60,4%
Počet ekonomických subjektů	2 050,8	2 121,6	2 223,7	2 326,0	2 352,6	2 396,0	2 430,3	2 481,1

Tab. 4-2 Počet vzniklých a zaniklých subjektů (v tis.), zdroj ČSÚ, 2009

Z výše uvedené tabulky je zřejmý pokles vzniklých ekonomických subjektů v roce 2007 oproti roku 2006. Naopak u počtu zaniklých ekonomických subjektů došlo v roce 2007 k vzrůstu. Pokud porovnáme hodnoty za rok 2000 a 2007 tak zde je patrný pokles nově vzniklých ekonomických subjektů a k tomu je zřejmý nárůst zaniklých ekonomických subjektů.

Pro lepší vypovídací schopnost je nezbytné promítnout stav nově vzniklých a zaniklých ekonomických subjektů v procentním vyjádření v poměru k celkovému počtu podniků. Tento přehled ukazuje níže uvedená tabulka.

Celkový počet ekonomických subjektů	Vzniklé	Zaniklé	% vzniklé	% zaniklé
2 481 157	75 320	45 278	3,03 %	1,82 %

Tab. 4-3 Počet vzniklých a zaniklých subjektů v roce 2007, zdroj ČSÚ, 2009

Z výše uvedené tabulky je patrné, že každoročně zanikne významný počet ekonomických subjektů. Procento vzniklých ekonomických subjektů k celkovému počtu subjektů v roce 2007 byl 3,03 %. U zaniklých ekonomických subjektů činila tato hodnota

1,82 %. Z této statistiky nicméně nevyplývá kolik ekonomických subjektů nedobrovolně skončilo svoji činnost (např. v konkurzu apod.) příp. jaké procento ekonomických subjektů bylo pouze zrušeno (převedeny do jiného subjektu, fúze, akvizice apod.).

Rok	2002	2003	2004	2005	2006
Počet subjektů ziskových	101,1	111,2	122,8	129,5	3,5
Počet subjektů ztrátových	28,2	25,7	24,8	25	1,3
Celkem subjektů v průmyslu	129,3	136,9	147,6	154,4	4,8
Podíl ztrátových subjektů	21,80 %	18,80 %	16,80 %	16,20 %	27 %

Tab. 4-4 Počet ztrátových podniků v průmyslu (tis.), zdroj ČSÚ, 2009

Z tabulky 4-4 je patrné, že v roce 2002 bylo v průmyslu 22 % podniků ve ztrátě. V dalších letech se tato hodnota pohybovala průměrně kolem 17 %. V roce 2006 došlo k nárůstu podniků, které byly ve ztrátě na 27 %. Nicméně to, že je podnik ve ztrátě ještě neznamená, že podnik musí mít existenční potíže. Naopak se může jednat o expanzivní období v životě podniku, kdy je ztráta výsledkem vysokých investičních nákladů. Přesto i k přihlídnutím k tomuto argumentu se jeví výše zmíněné procento jako vysoké.

V roce 2007 tvořily ztrátové organizace podle Analýzy vývoje ekonomiky ČR [MPO, 2010] a odvětví v působnosti MPO více jak 29 % z celkového počtu organizací. Tzn., že jejich počet vzrostl o 2,2 %, jejich ztráta o 8,2 % na 65,8 mld. Kč, a to dle údajů ve všech odvětvích nefinanční sféry, s výjimkou podnikatelských služeb. Na přírůstku objemu ztráty za nefinanční sféru se nejvíce podílel průmysl (vliv zpracovatelského průmyslu), dále odvětví vedlejších činností v dopravě, letecká doprava a odvětví spojů.

4.3. Identifikace krize a její příznaky

Jestliže se podnik dostane do krize, musí na ni co nejrychleji zareagovat. Pokud podnik dostatečně včas nezachytí příznaky krize bude celé řešení krize v okamžiku kdy propukne nákladnější a složitější. Zachytit včas příznaky krize nemusí znamenat, že případné učiněné kroky tuto krizi bezpečně odvrátí. Ve většině případů krize stejně

vypukne, nicméně otázkou je v jaké intenzitě. Pokud se podnik na případnou krizi připraví tak její odvrácení nebude tak finančně nákladné a samotná krize nemusí trvat tak dlouho.

4.3.1. Krizový barometr

Krizový barometr byl představen Finkem v jeho knize *Management, planning for the inevitable* [Fink, 2002]. Dle jeho výkladu, krizový barometr umožňuje utřídit poznatky o možných krizích, pravděpodobnostech jejich vypuknutí a dopadech. Postup jeho použití je následující.

Jako první se provede podrobná analýza všech možných krizí pomocí hledání příčin krize v analýze zranitelnosti. Pravděpodobnost vypuknutí krize se nanese na jednu osu grafu. Tato pravděpodobnost je stanovována subjektivním úsudkem a z tohoto důvodu obsahuje proto určité nepřesnosti. Nicméně i odchylka přesnosti o 20 % představuje významnou pomoc v oblasti klasifikace krize. Pravděpodobnost se stanovuje na škále 0 % -100 % (100 % znamená, že krize s jistotou nastane a 0 % znamená, že tato krize nikdy nemůže nastat).

Druhá osa kvantifikuje dopad krize a k její stanovení je potřeba odpovědět na několik otázek.

- Jak intenzivní bude tato krize?
- Dostane se krize do zájmu médií a vlády?
- Jak tato krize naruší běžný provoz podniku?
- Jak tato krize poškodí dobrou pověst podniku?
- Jak tato krize finančně poškodí podnik?

První věcí, kterou si musí podnik ujasnit, je najít odpovědi na následující otázky: „Pokud krize nastane, jak bude silná a jak rychle se může projevit? Jakou intenzitu krize společnost může ustát a na jak dlouhou dobu? V čem se tato intenzita projeví? Dojde k hromadnému odchodu zaměstnanců z podniku? Dojde k ukončení kontraktů ze strany zákazníků?“ Odpovědi na tyto otázky budou ohodnoceny od 1 do 10, přičemž 10 bude znamenat nejvyšší intenzitu.

Za druhé si musí podnik položit otázku: „V jakém rozsahu by se daná krize mohla dostat do zájmů médií nebo vyvolat konkrétní kroky státu proti našemu podniku? Jsme tak zajímavý podnik aby se tato krize objevila v novinách? Pokud by se tato krize objevila v novinách, tak na které straně? Objeví se na titulní straně nebo pouze jako malý článek někde uprostřed novin? Vyvolají zprávy o problémech okamžitou reakci státních úřadů, které se mohou obávat o plnění daňové povinnosti? Dojde k zásahu regulačního orgánu?“ Odpovědi na tyto otázky budou ohodnoceny od 1 do 10, přičemž 10 bude znamenat nejvyšší dopady.

Třetí skupinou otázek bude: „Jak ohrozí krize běžnou činnost našeho podniku? Bude nás a naše zaměstnance zvládnutí krize stát takové úsilí, že se nebudeme moci věnovat běžnému chodu podniku? Ovlivní to schopnost podniku dodávat na trh včas výrobky a služby? Ovlivní krize schopnost platit závazky?“ Podnik musí přemýšlet o potenciální krizi. Přemýšlet o tom, co bude muset udělat. Přemýšlet o tom, jak jej krize ovlivní, jeho činnost, zda budou zaměstnanci moci vykonávat práci jako obvykle. Odpovědi na tyto otázky budou ohodnoceny od 1 do 10, přičemž 10 bude znamenat nejvyšší vliv.

Čtvrtou oblastí je jak daná krize poškodí dobrou pověst podniku. Role podniku může být rozdílná. Buď bude podnik obětí krize nebo jejím viníkem. Ujasnění si této role pomůže určit, zda dopad krize poškodí dobrou pověst nebo ne. Příkladem může být únik nebezpečných látek z budov podniku. Rozdíl ve vnímání společnosti bude ovlivněno příčinou tohoto stavu. Zcela jistě se veřejnost postaví k problému jinak pokud se bude jednat o cílenou sabotáž než když úniku dojde z důvodu nedostatečných zabezpečovacích systému apod. U dobré pověsti platí, že se mnohem snadněji ztrácí než získává. Odpovědi na tyto otázky budou ohodnoceny od 1 do 10, přičemž 10 bude znamenat největší negativní dopad

Posledním nicméně pravděpodobně nejdůležitějším bodem je získat odpověď na otázku: „Jaký bude finanční dopad krize na podnik?“ V tomto případě nás nebude zajímat pouze bezprostřední finanční újma, ale i dopady krize do budoucna. Poškozená dobrá pověst a obnovení důvěry zákazníků budou zcela jistě stát podnik mnohem více, než například krátkodobý propad v tržbách podniku. Proti škodám na majetku podniku se lze

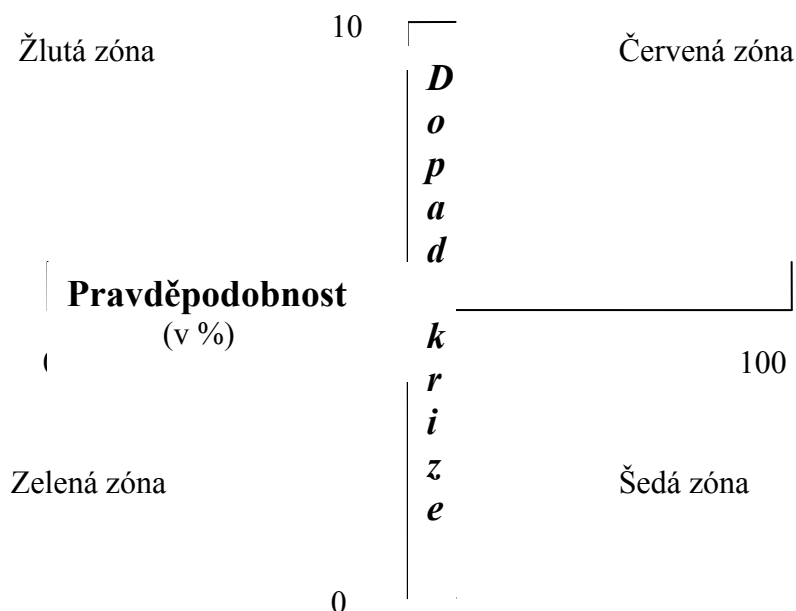
.....
pojistit, ale proti poškození dobrého jména neexistuje podobná okamžitá pomoc. Odpovědi na tyto otázky budou ohodnoceny od 1 do 10, přičemž 10 bude znamenat největší škodu.

Z výše uvedených pěti otázek se vypočítá průměr a ten se zanese na osu dopadu krize. Zakreslení všech 5 uvedených oblastí testování umožní podniku [Fink, 2002]:

- kvantifikovat krize,
- porovnávat krize mezi sebou,
- analyzovat pohyby na grafu,
- zjišťovat potenciální krize

V následujícím obrázku 4-3 jsou znázorněny čtyři základní zóny krizí [Fink, 2002]:

- žlutá – velký dopad a malá pravděpodobnost krize
- červená – velký dopad a velká pravděpodobnost krize
- zelená – malý dopad a malá pravděpodobnost krize
- šedá – velký dopad a malá pravděpodobnost krize



Obr. 4-3 Krizový barometr , Zdroj Steven Fink - Crisis management, planning for the inevitable

Pokud se podnik nachází v červené zóně, která je zónou s velkým dopadem a pravděpodobností, musí připravit plán pro eliminaci krize nebo pracovat na zmírnění krize před tím než nastane. Obdobně se pracuje s ostatními zónami. Například pro krize v zelené zóně nemusí být připravovány „záchranné“ scénáře, ale stačí tuto zónu sledovat, pro případ vzniku hrozby, která může v budoucnosti znamenat vznik krize. Dle Finka se totiž Krizový barometr neustále mění a tato hrozba může postupně získávat větší význam [Fink, 2002].

4.3.2. Příznaky krize

Aby jakýkoliv podnik byl schopný se úspěšně vypořádat se vzniklou krizí musí mít nastaveny „varovné systémy“, které jsou schopny budoucí krizi zachytit a dostatečně včas před ní varovat. Je pravděpodobné, že společnosti, které již nějakou krizí prošly jsou schopné již lépe rozpoznávat příznaky krize než společnosti, kterým tato negativní zkušenost chybí.

Pohledy na příznaky krize jsou všeobecně rozdílné. Například Pollak se zaměřuje na problémy vedení společnosti. Zde se podle Pollaka projevují příznaky již několik let než před jejich zachycením v účetních výkazech. Vedení podniku se však někdy snaží tyto problémy dlouhou dobu tajit a tak může dojít k nezvratným poškozením. Sám Pollak takový management nazývá nekvalifikovaným nebo nevyváženým management, který svým rozhodováním poškozuje v konečném důsledku podnik. Dále Pollak rozděluje manažery do několika kategorií. Podle něj platí pravidlo, že manažeři nejvyšší kategorie - A si volí své podřízené, které jsou na stejné odborné úrovni. Manažeři z nižší kategorie - B najímají podřízené, které jsou na úrovni kategorie C. Toto jednání je způsobeno ze strachu z ohrožení jejich postu nebo jenom z jejich chybného jednání. Ztráta kvalitních lidí a jmenování horších náhrad způsobuje chyby v řízení společnosti, ztrátu dynamiky a často také tvorbu zbytečných latentních struktur [Pollak, 2003]:

Podle Goldstona existuje 11 základních příznaků krize, které popsal ve své *The turnaround prescription* [Goldston, 1992]:

1. klesající provozní zisk,
2. meziroční snižování tržního podílu,
3. odliv kvalitních manažerů ze společnosti,
4. klesající důvěra společnosti v sebe sama,
5. hrozící zastavení výroby a snižující se standardy kvality,
6. snižující se generování hotovosti popř. vzrůst její spotřeby,
7. růst počtu hotových výrobků na skla, jejich struktura neodpovídá současné poptávce,
8. redukce nákladů na vývoj a snižování zavádění nových výrobků,
9. pokles preference značky výrobků ze strany zákazníků,
10. „kanibalizace“ nově zaváděných produktů na stávajících produktech,
11. kapacita výroby je pod 60 % a nasmlouvaný objem výroby je pod 10 % současné roční produkce.

Jak je uvedeno výše, prvním příznakem je klesající provozní zisk. I když by se mohlo zdát, že je tento příznak jednoznačný, dochází často ze strany podniku k takzvanému „fenoménu oběti“. Podnik hledá příčiny poklesu ve svém okolí. Je to podle něj například z důvodu sezónnosti, změny tržního prostředí nebo snižování zásob odběratelů. On sám se staví do pozice oběti a svoji vinu popírá. Je proto velmi důležité, aby se management přihlásil k odpovědnosti za vývoj provozního zisku.

Dalším příznakem je pomalý (nebo i naopak prudký) pokles tržního podílu v ročním srovnání stejných období. Koncept uvedení produktu, který bude ztrácet tržní podíl, je varovným signálem. Stejně jako v prvním případě, bude i teď podnik hledat výmluvy v situaci na trhu. Dlouhodobý pokles produkce způsobuje nárůst fixních nákladů vůči výnosům a to ohrožuje finanční zdraví podniku. Kvalitní řízení podniku se projeví tím, že existuje silná vázanost nákladů na výkony a podnik v případě jejich poklesu může flexibilně reagovat snížením nákladu [Goldston, 1992].

Pokud je v podniku pravidlem, že kvalitní management opouští svoje pozice, tak je to dalším výrazným signálem ohrožení podniku. Příčin může být několik. První je tzv. faktor viny. Manažeři se vidí jako příčina neúspěchu a snaží se utéci od odpovědnosti. Dále se mohou obávat obvinění za problémy podniku. To je nyní při platnosti Sarban-Oxley Act (zákon, který zpřísňuje podmínky pro působení podniků na americké burze a jejich hospodaření) více než aktuální. Důvodem může být nejenom nespokojenost s postojem podniku vůči němu samotnému, ale i pocit, že manažer už nemá podniku co nabídnout.

Dalším příznakem může být pokles důvěry ve společnost a iniciativy jednotlivých zaměstnanců, které mají za následek ztrátu směřování společnosti a omezení kvalitních informačních toků v podniku. Typickým příkladem je hrozba přerušování výroby. V této situaci klesá úroveň práce, údržby a čistoty ve výrobě, dochází k nižší údržbě strojů. To způsobuje pokles kvality a další zhoršování postavení podniku na trhu.

Velmi významným příznakem jsou problémy v generování volné hotovosti nebo naopak její nadměrná spotřeba. Tato neschopnost v generování hotovosti je až sekundárním problémem, který vyplývá z celé řady jiných příčin. Tyto příčiny lze rychle identifikovat pomocí pravidelného sestavování výkazu cash flow.

Dalším příznakem je také nekontrolovaný nárůst hotových výrobků na skladě, kdy jejich výše začne několikanásobně přesahovat běžný stav odběru a jejich struktura přestane odpovídat struktuře prodeje. Když zásoby přesáhnou skladovací kapacity výrobce, podnik je nucen se jich zbavovat pod cenou a předzásobovat obchodníky. Tím ale dochází pouze k oddalování problému a snížení ceny může mít pak za následek devalvaci hodnoty značky. Podnik při reakci na své problémy začne dále snižovat náklady na vývoj, na zavádění nových produktů a na reklamu. Tyto výdaje se totiž nejjednodušeji redukuje a proto jsou často první na řadě.

U výrobce spotřebního zboží může být také příznakem přesun vnímání výrobku z kategorie preferované značky do kategorie běžné značky. V této době dochází k poklesu žádanosti zboží a tím i zdůvodnitelnosti vyšších cen. V současné době se to týká například výrobce mobilních telefonů společnosti Sony Ericsson [Pollak, 2003].

Předposledním uváděným příznakem krize podle Goldsona [Goldston, 1992] je situace, kdy nové výrobky začínají „kanibalizovat“ na výrobcích stávajících a to jak z pohledu zákazníka, tak jejich prodejce. Uvádění nových výrobků na trh je nezbytné i pro podnik, který provedl redukci nákladu na marketing a vývoj. Proto dochází k nasazování produktů, které nejsou dostatečně odlišné a u kterých nebyl proveden kvalitní průzkum trhu. Tato chyba může být také často způsobena soupeřením dvou nezávislých marketingových oddělení. Vhodným příkladem těchto problémů je vzájemné vytlačování mezi jednotlivými značkami koncernu Volkswagen, kde se jednotlivé řady stávají čím dál většími konkurenty. Někteří výrobci však provádějí uvádění stejných nebo podobných výrobků na trh záměrně. Příkladem může být podnik Unilever se svým rostlinným máslem Rama a Perla nebo žvýkačky Wrigley a Orbit od společnosti Wrigley. Jejich kroky jsou však cílené na ovládnutí trhu a mohou si je dovolit ze svojí silné tržní pozice.

Posledním jedenáctým příznakem podle Goldsona je u výrobních podniku stav výroby pod šedesát procent výrobní kapacity a objem nasmlouvaných kontraktů pod úrovní deseti procent současné roční produkce. Pokud se podnik dostane do této situace tak někdy už nezbyvá dost času na reagování na tento příznak.

Dělení příznaků krize existuje samozřejmě celá řada od celé řady autorů. Kromě Pollaka a Goldstana můžeme ještě uvést jiný typ dělení příznaků krize a to například od

Kislingerové, která dává spíše důraz na měřitelné finanční údaje. Kislingerová vidí příznaky krize v několika fázích. Pro první fázi je typický především pokles objemu výkonu. Ve druhé nastupuje pokles rentability, ve třetí se jeví zvýšená potřeba pracovního kapitálu, postupně se zhoršuje i nastavení kapitálové struktury ve čtvrté fázi a nakonec dochází k trvalé platební neschopnosti, tj. nedostatečné likviditě podniku [Synek, 2000]. Tím se autorka liší od výše uvedeného Pollaka.

4.3.3. Cyklus krize

Podle Stevena Finka lze krizi podniku rozdělit do několika fází [Fink, 2002]:

- 1) Předzvěst krize (prodromal crisis stage)
- 2) Akutní fáze krize (acute crisis stage)
- 3) Chronická fáze krize (chronic crisis stage)
- 4) Fáze vyřešení krize (crisis resolution stage)

Krize u podniku samozřejmě záleží na konkrétních podmínkách a postavení podniku. Podstatné je to, zda je podnik na potenciální krizi připraven a dokáže tedy na ni rychle zareagovat. Podle Stevena Finka ne všechny krize mají všechny čtyři fáze. Některé z fází mohou být vynechány a někdy celý cyklus nekončí vyřešením krize, ale naopak samotným zánikem podniku. Proto je potřeba aby byla krize nejen včas odhalena, ale aby byly zjištěny její pravé příčiny a mohlo se co nejdříve pracovat na jejím odvrácení příp. zmírněním [Fink, 2002].

1) Předzvěst krize (prodromal crisis stage)

Tato fáze krize se nazývá také varovnou krizí. Označení „Předzvěst krize“ vychází z toho, že krize ukazuje na prvotní problémy podniku. Nicméně v tomto období se dají problémy ještě nejsnadněji úspěšně vyřešit a tím nemusí dojít k dalšímu stupňování krize. Vyřešení prvotních problémů, bývá v tomto období ještě relativně nejlevnější.

Někdy bývá tato část krize přípravou na následující fázi a je na manažerech aby se na další problémové stádium v životě podniku lépe připravily. U některých krizí je možné, že vypuknou tak rychle a tak silně, že se toto stádium v podstatě přeskočí.

2) Akutní fáze krize (acute crisis stage)

V některých případech je již toto stádium krize konečnou. Pokud už proběhla všechna varování a předzvěst krize byla ignorována, může být akutní fáze krize pro podnik osudná. Pokud se na předvěst krize již nějakým způsobem reagovalo, tak je úkolem manažera zabránit vzniku dalších škod. Jestliže varování v předzvěsti krize vypovídají o rodících se problémech, pak akutní fáze je ukazuje všechny její aspekty. V této části krize se objevují problémy jako problémy v cash flow nebo personální problémy. Je pak na manažerovi aby dokázal skloubit rychlost rozhodnutí s jeho kvalitou. Pochybení v každé části rozhodování může mít pro podnik kritické následky.

3) Chronická fáze krize (chronic crisis stage)

Chronická fáze krize se také někdy nazývá úklidová nebo posmrtná. Realizují se v ní často audity a různá vyšetřování. Dále zde probíhá analýza vzniklých chyb a jejich odstraňování. Někdy v tomto období probíhají fúze, nebo nepřátelská převzetí. Toto období může trvat dlouhou dobu a je cílem ho co nejvíce zkrátit. Z výzkumu mezi manažery z 500 největších společností vyplynulo, že tato fáze trvá u podniku bez připraveného krizového plánu dvaapůlkrát déle než u podniků kde takový krizový plán mají. Z hlediska finančních výsledků se podnik v této fázi často nachází ve ztrátě, ale se stabilizovanou likviditou. Podnik musí proto správně analyzovat problémy a příležitosti a připravit kroky strategického charakteru, které ho vyvedou z problémů.

4) Fáze vyřešení krize (crisis resolution stage)

Je čtvrtou a poslední fází celého procesu. Fáze vyřešení krize je cíl, který se snaží krizový management dosáhnout. Podnik v této fázi vyřešil nejpalčivější problémy a je v pořádku. V okamžiku, kdy vypuknou první příznaky krize, je úkolem krizového manažera stanovit cestu a řídit podnik co nejrychleji do této fáze. Jeho úkolem je změnit problém v příležitost. V každém okamžiku krize by si měl pokládat otázku, jak lze rychleji překonat tuto fázi a vyřešit krizi jednou pro vždy. Steven Fink upozorňuje, že problémy se občas cyklicky vracejí a že málokdy vypukne jedna krize izolovaně. Mnohem častěji podnik postihuje více krizí najednou. Krize se nechová většinou standardně, ale dochází k častému přecházení mezi fázemi, k návratům starých problému a opětovnému vypuknutí akutní fáze [Fink, 2002].

5. Insolvence v České republice

V roce 2010 bylo podáno celkem 16 118 insolvenčních návrhů, tj. o 69,8% více, než v roce 2009. Tento významný nárůst byl drtivou měrou způsoben růstem počtu návrhů na osobní bankroty. Naproti tomu počet insolvenčních návrhů na firmy vzrostl jen o 5,78%. V meziročním srovnání let 2008/2009 přitom došlo k růstu počtu insolvenčních návrhů o 54%. Mimořádný růst v roce 2009 byl způsoben jednak ekonomickou krizí, ale také zvýšeným využíváním nového insolvenčního zákona v průběhu roku 2009. Zhruba polovina insolvenčních návrhů u právnických osob končí prohlášením úpadku. Řešení úpadku je možné dvěma způsoby, buď konkurzem a nebo stále málo využívanou reorganizací. V tabulce 5.1. je zobrazen počet insolvenčních návrhů za poslední 3 roky [Creditreform, 2010].

měsíc	2008			2009			2010		
	celkem	FO	PO	celkem	FO	PO	celkem	FO	PO
1	273	106	167	441	296	145	819	348	471
2	495	205	290	594	368	226	1084	424	660
3	487	265	222	678	427	251	1436	523	913
4	497	285	212	723	465	258	1291	456	835
5	390	261	129	694	402	292	1338	444	894
6	409	271	138	891	507	384	1376	471	905
7	418	285	133	863	490	373	1257	373	884
8	436	328	108	824	426	398	1307	468	839
9	471	343	128	883	444	439	1347	432	915
10	465	322	143	867	465	402	1490	472	1018
11	488	341	147	994	464	530	1669	542	1127
12	525	406	119	1040	501	539	1704	606	1098

Tab. 5-1 Insolvenční návrhy 2008-2010 v měsíčních přehledech, PO- právnické osoby, FO – fyzické osoby, zdroj Creditreform, 2010

Z jednotlivých odvětví je nejvíce firem v insolvenční v přepočtu na 1000 registrovaných firem v oboru těžby, chemického průmyslu, výroby plastů a telekomunikačních a poštovních služeb. Nejvýraznější nárůst insolvencí v přepočtu na

1000 registrovaných firem vykazuje ve srovnání s rokem 2009 vedle těžby i obor dopravy a nakladatelství. Naopak zlepšení zaznamenal sektor cestovních kanceláří, papírenský a potravinářský průmysl. V celkových číslech jsou však insolvenční nejvíce postiženy firmy v oblasti velkoobchodního a maloobchodního prodeje a stavebnictví.

Počet prohlášených konkurzů má kolísavou tendenci. V meziročním srovnání kopíruje počet konkurzů prohlášených v roce 2010 úroveň roku 2009, který byl proti předchozím rokům zlomový a zahájil výrazný nárůst počtu konkurzů. Přesto počet prohlášených konkurzů nedosahuje úrovně z přelomu tisíciletí. Nejvíce firem, na které byl v roce 2010 prohlášen konkurz, podnikalo v oboru nákladní dopravy. Dalším výrazně postiženým odvětvím bylo stavebnictví a maloobchod s převahou potravin [Creditreform, 2010].

rok	počet prohlášených konkurzů
1996	808
1997	1 251
1998	2 022
1999	2 000
2000	2 491
2001	2 473
2002	2 155
2003	1 728
2004	1 411
2005	1 236
2006	1 245
2007	1 115
2008	1 141
2009	1 553
2010	1 601

Tab. 5-2 Počet prohlášených firemních konkurzů , zdroj Creditreform, 2010

V současné době je připravovaná novela insolvenčního zákona jako reakce na nález Ústavního soudu z července 2010, který zrušil část insolvenčního zákona zakazující jednotlivým věřitelům popírat přihlášené pohledávky jiných věřitelů. Současně by měla novela ošetřit zneužívání insolvenčního zákona v rámci konkurenčního boje nebo jako

.....
donucovacího prostředku k úhradě opožděných nebo sporných faktur. Tato novela by měla vstoupit v platnost v roce 2011 a bude obsahovat např.:

- Soudní poplatek za věřitelský insolvenční návrh bude ve výši 5 000,- Kč
- Bude odmítnut návrh věřitele pro zjevnou bezdůvodnost
- Možnost uložení pokuty za zjevně bezdůvodný insolvenční návrh
- Dopředu bude složena paušální částka na náhradu škody. Částka se věřiteli vrátí, pokud dlužník do 3 měsíců nepodá žalobu na náhradu škody podle insolventního zákona.
- Možnost předběžného opatření k vyloučení účinků insolvenčního řízení zahájeného na návrh věřitele kdykoliv až do rozhodnutí o úpadku.
- Složení jistoty na náhradu případné škody dlužníka, kdy soud může na návrh dlužníka uložit věřiteli povinnost složit jistotu až do rozhodnutí o úpadku.
- Z oznámení o zahájení insolventního řízení, bude patrné jestli daný návrh podal dlužník nebo věřitel.

6. Zdroje informací pro hodnocení finanční situace podniků

Jednoduché bankrotní modely jsou vždy součástí provedené finanční analýzy. Základní podmínkou pro provedení finanční analýzy nebo již pokročilejších bankrotních modelů je získání odpovídajících a nezkrivených zdrojů dat. V odborné literatuře se zdroje dat finanční analýzy nejčastěji člení podle těchto hledisek [Černá, 1997]:

a) původ

- interní – informace se týkají podniku, vznikají na základě jeho podnikatelských aktivit a jsou v podniku evidovány. Jde o informace oficiálně vykazované (data z účetních výkazů nebo z výročních zpráv) a informace zjištěné jen pro potřeby podniku (podnikové statistiky, podklady úseku práce a mezd, zprávy a předpovědi vedoucích pracovníků podniku apod.),
- externí - pocházejí z vnějšího ekonomického prostředí podniku. Může se jednat o analytické zprávy různých institucí, burzovní informace z odborného tisku a informace státní statistiky.

b) typ

- finanční informace jsou vyjádřeny v peněžních jednotkách a pocházejí z účetnictví, jako přísně regulované soustavy, která poskytuje ucelený soubor hodnotových informací o účetní jednotce, například o aktivech a pasivech celkem, struktuře aktiva pasiv, hospodářském výsledku apod.,
- nefinanční informace, které jsou evidovány mimo systém účetnictví a mohou být vyjádřeny v nepeněžních (naturálních) jednotkách; zahrnují například počty zaměstnanců, objemové množství výrobků a zásob, informace o produktivitě práce, spotřebě energie a další. Mohou mít i formu pouze verbální: postavení na trhu, konkurence, kvalita managementu, opatření vlády atd.

c) praxe

- účetní zdroje, kterými jsou výkazy finančního účetnictví (rozvaha, výkaz zisků a ztrát, cash flow), - výkazy sestavované pro daňové účely, výkazy sestavované pro vnitropodnikové potřeby, výroční zprávy, auditorské zprávy
- ostatní zdroje dat o podniku a jeho okolí, například podniková statistika, podklady úseku práce a mezd, vnitřní směrnice podniku, zprávy a výhledy budoucího vývoje podniku (zpracované managementem), oficiální (státní) statistika (data publikovaná v edicích ČSÚ), bankovní informace, informace poradenských, ratingových nebo auditorských kanceláří, nezávislá hodnocení a prognózy různých státních i nestátních institucí, komentáře odborného tisku aj., zejména o vývoji domácího makroekonomického prostředí a hospodářské politiky, tj. o vývoji makroekonomických indikátorů, jako je hrubý domácí produkt, agregátní poptávka (investiční a spotřebitelská, vnější a vnitřní) a nabídka, inflace, úrokové míry, směnný kurz aj., o vývoji světové ekonomiky a hlavních světových trhů apod. Zejména v otevřené ekonomice, jako je ČR, je při provádění finanční analýzy nezbytné uvažovat vnější (zahraniční) ekonomické souvislosti.

Velmi podstatné je, že výběr zdrojů a typů (druhů) informací by měl být vždy podřízen konkrétnímu účelu (cíli) finanční analýzy a vybrané metodě finanční analýzy. Před zpracováním, resp. použitím získaných informací je nezbytné provést logickou kontrolu a posoudit jejich věrohodnost, či dokonce ve zdůvodněných případech přistoupit i k určité smysluplné úpravě získaných dat. Skutečná odborná analýza by totiž měla obsahovat, kromě výsledků samých, i údaj o jejich spolehlivosti

Stejně tak aby jakákoliv analýza měla smysl, musíme vždy zajistit relativní srovnatelnost dat. Dle Sůvové jde v případě finanční analýzy zejména o [Sůvová, 2000]:

- srovnatelnost časovou, kterou zajišťuje zejména neměnnost postupů účtování, způsobů oceňování a odepisování

-
- srovnatelnost subjektů, a to v případě vzájemného srovnávání více subjektů (například mezipodnikové srovnávání). Jedná se zejména o hledisko oborové a geografické srovnatelnosti (například zpracování obdobných surovin, výroba podobné produkce, podobná vzdálenost od zdrojů pracovních sil apod.)

Je samozřejmé, že čím přísněji budeme jednotlivá kritéria srovnatelnosti uplatňovat, tím méně subjektů budeme moci porovnávat. V praxi se proto především uplatňuje hledisko oborové srovnatelnosti. Dle potřeby potom přibíráme další zpřesňující kritéria.

7. Bankrotní modely

Zjišťování finanční výkonnosti podniků a predikcí jejich budoucího vývoje se ekonomové zabývají již dlouhou dobu. Základem finanční analýzy je stále sestavování poměrových ukazatelů, které jsou i základem pro další pokročilejší analýzy.

V účetních výkazech jsou uvedeny absolutní hodnoty jednotlivých položek. K tomu, aby bylo možno analyzovat vzájemné vazby a souvislosti mezi ukazateli, dáváme jednotlivé absolutní hodnoty do vzájemných poměrů. Tímto krokem tak vznikají poměrové ukazatele, které umožňují srovnání určitého podniku s jinými podniky (mezipodnikové srovnávání) anebo s odvětvovým průměrem, resp. konkurenčními podniky.

Poměrových ukazatelů lze v různých pramenech nalézt velké množství, z nichž některé se navzájem liší pouze drobnými modifikacemi. Praktickým používáním se však vyčlenila určitá skupina ukazatelů všeobecně akceptovaných, které umožňují vytvořit si základní představu o finanční situaci daného podniku.

Ukazatele se obvykle sdružují do skupin, přičemž každá skupina se váže k některému aspektu finančního stavu podniku. Poměrové ukazatele se obvykle rozdělují do šesti skupin:

- Ukazatele rentability
- Ukazatele aktivity
- Ukazatele zadluženosti
- Ukazatele likvidity
- Ukazatele tržní hodnoty podniku
- Ukazatele produktivity

Tyto skupiny ukazatelů jsou sice již po nějaký čas poměrně ustáleny, ale struktura a počet ukazatelů je téměř neomezený. Pokud prostudujeme zahraniční literaturu narazíme na skutečnost, že často dochází k situaci, kdy jsou dva ukazatele označeny stejným jménem nebo je jeden ukazatel nazýván různě.

Kvůli tomuto stavu bylo již vyvíjeno mnoho snah o ustálení názvosloví. Miroslav Synek například uvádí, že německá vědecká Schmalenbachova společnost vypracovala soubor ukazatelů, s jejichž pomocí by mělo být dosaženo jednotného systému hodnocení podniků, a která je doporučována nejen německým podnikům pro hodnocení podniků. Z hlediska hodnocení podniků se jedná o ukazatele pro analýzu majetkové a finanční situace a intenzitu využívání hmotného investičního majetku. Tyto ukazatele umožňují nejen izolovaně posuzovat hlavní podnikové činnosti, ale mají i rozhodující vliv na další podnikové faktory ovlivňující podnikovou ekonomiku. Jsou používány jak pro vnitřní řízení, tak i pro mezipodnikové srovnávání. Pro hodnocení podniků byly vybrány následující ukazatele pro analýzu majetkové a finanční situace [Synek, 2009]:

- intenzita využívání hmotného investičního majetku tj. podíl čisté účetní zůstatkové hodnoty hmotného investičního majetku k celkovému majetku,
- ukazatele obratu,
 - a) obrat oběžných aktiv tj. podíl tržeb na oběžných aktivech,
 - b) obrat zásob tj. podíl tržeb na zásobách,
 - c) obrat pohledávek tj. podíl tržeb na pohledávkách,
 - d) obrat kapitálu tj. podíl tržeb na celkovém kapitálu,
- podíl vlastního kapitálu tj. podíl vlastního kapitálu na celkovém kapitálu,
- síla vnitřního financování tj. podíl cash flow na investicích,
- dynamický stupeň zadlužení tj. podíl finančního zadlužení netto na cash flow.

Počet obrátů jednotlivých součástí oběžných aktiv nám ukazuje, jak jsou prostředky v těchto položkách vázány. Obrat zásob musí být vyhodnocován s ohledem na rozdíly vyplývající z rozdílnosti bilančních metod a podmínek v různých odvětvích. Časový vývoj obratu zásob bývá ovlivněn konkrétním stavem ekonomiky a klesající hodnota tohoto ukazatel může naznačovat odbytové potíže. Při interpretaci tohoto ukazatele je nutné vzít v úvahu různé metody, které se používají pro řízení zásob. Vyhodnocení tohoto ukazatele, stejně jako ukazatele obratu pohledávek, může činit externímu hodnotiteli potíže, neboť

.....
některé potřebné informace podniky nezveřejňují. Obrat kapitálu jako podíl mezi tržbami a celkovým kapitálem má v rámci analýzy centrální roli vzhledem k tomu, že vystupuje jako propojovací veličina mezi výsledkovkou a rozvahou [Purvinis, 2005].

Druhou skupinou ukazatelů, které Schmalenbachova společnost doporučuje pro hodnocení podniků jsou ukazatele pro analýzu výnosové situace:

- rentabilita tržeb tj. podíl výsledku hospodaření na tržbách,
- rentabilita vlastního kapitálu tj. podíl ročního výsledku hospodaření po zdanění na celkovém vlastním kapitálu ,
- rentabilita celkového kapitálu tj. podíl ročního výsledku hospodaření před úroky a zdaněním na celkovém kapitálu ,
- ukazatele nákladové a výnosové struktury,
 - o materiálová náročnost tj. podíl nákladů na materiál na celkových výkonech,
 - o náročnost na zaměstnance tj. podíl osobních nákladů na celkových výkonech nebo na tržbách,
 - o podíl finančního výsledku tj. podíl finančního výsledku na celkovém výsledku hospodaření.

Ukazatele materiálová náročnost a náročnost na zaměstnance je nutno posuzovat ve vzájemné souvislosti. Jestliže například dojde k zastavení výroby některých součástí a jejich následnému nákupu, může se to projevit na jedné straně významným poklesem nároků na zaměstnance. Tento pokles však současně bude doprovázen zvýšením materiálové náročnosti. Vyšší osobní výdaje na zaměstnance mohou být však také vyvolány vyšší kvalifikací zaměstnanců, která je způsobena pokročilejší racionalizací výrobních procesů [Purvinis, 2005].

Pokud se podíváme do historie tak jedna z prvních prací, která se zabývala analýzou poměrových ukazatelů a predikcí bankrotu byla práce W.H. Beaver z roku 1966 *Financial ratios as prediction of failure*. V této práci Beaver poukazuje na to, že pomocí určitého

.....
počtu indikátorů by mohl rozlišit podniky, které jsou ohroženy bankrotem od podniků, jimž bankrot v příštích pěti letech nehrozí. Mezi nejdůležitější ukazatele, které umožňují identifikaci těchto dvou skupin podniků Beaver zařadil ukazatele likvidity, ziskovosti a platební schopnosti. Práce Beavera byla základem pro bankrotní modely publikované dalšími autory [Beaver, 1966].

V současné době rozlišujeme bankrotní modely (někdy také nazývané modely predikce finanční tísně) na modely, které jsou tvořeny pouze finančními ukazateli a na modely, které obsahují rovněž nefinanční ukazatele. Bankrotní modely založené pouze na finančních ukazatelích jsou někdy negativně posuzovány kvůli jejich opomíjení informacemi nefinančního charakteru. Zastánci těchto modelů nicméně argumentují tím, že nefinanční ukazatele se dají těžko kvantifikovat a není u nich zajištěna nezkreslenost dat vzniklá subjektivním úsudkem hodnotitele. U nefinančních bankrotních modelů je nutné poznat velmi dobře podstatu fungování podniku a zjistit jeho silné a slabé stránky. Velká váha se přisuzuje zhodnocení fungování managementu podniku, kvalitu personální vybavenosti podniku, vztahy s odběrateli a dodavateli apod.

Mezi nefinanční bankrotní modely například patří:

- Český benchmarkingový index (využívá CzechInvest),
- model hodnocení podniků vytvořený H. Pollakem,
- Argentiho model.

Jak je uvedeno výše, tato disertační práce pracuje s bankrotními modely založených pouze na finančních ukazatelích. To umožňuje autorovi pracovat s veřejně dostupnými daty a není nutné znát podrobné informace o jednotlivých podnicích.

7.1. Uživatelé finanční analýzy

Informace které se týkají finančního stavu podniku, jsou předmětem zájmu mnoha subjektů přicházejících tak či onak do kontaktu s daným podnikem. Jsou jimi především následující subjekty [Synek, 2009].

Akcionáři

Zájem akcionářů především směřuje k současné výnosnosti akcií a k očekávané výnosnosti v budoucnosti. Snaží se zjistit, u kterých akcií kurs nevyjadřuje skutečnou hodnotu podílu, tak aby včas akcie prodali nebo koupili. Chtějí si být jisti, že management dbá při řízení podniku zájmu akcionářů. Zainteresovávají vrcholné manažery na hospodářském výsledku a neúspěšných vedoucích pracovníků se zbavují.

Manažeři

Manažeři využívají informace poskytované finančním účetnictvím především pro dlouhodobé i operativní finanční řízení podniku. Tyto informace umožňují vytvoření zpětné vazby mezi řídicím rozhodnutím a jeho praktickým důsledkem. Znalost finanční situace podniku jim umožňuje rozhodovat se správně při získávání finančních zdrojů, při zajišťování optimální majetkové struktury včetně výběru vhodných způsobů jejího financování, při alokaci volných peněžních prostředků, při rozdělování disponibilního zisku apod. Manažeři mají často zájem i o informace týkající se finanční pozice jiných podniků (konkurence, dodavatelé, odběratelé).

Zaměstnanci a odbory

Zaměstnanci a odbory mají především starost o zachování pracovních míst a o mzdová ujednání. Při kolektivním vyjednávání a jako informace pro předpověď budoucí úrovně zaměstnanosti může sloužit jako důležitý argument právě finanční analýza nebo bankrotní modely. V zemích, kde mají zaměstnanci určitý vliv na řízení a kontrolu podniku, sledují odborové organizace hospodářské výsledky obdobně jako akcionáři.

Dodavatelé

Zájmy dodavatelů jsou obdobné jako zájmy jiných věřitelů. Podíl dodavatelského obchodního úvěru na cizích zdrojích bývá nemalý. Přitom dodavatelé bývají značnou částí svého odbytu závislí na určitém zákazníkovi. Sledují proto nejen schopnost dlužníka včas platit faktury, ale i předpoklady pro trvalé obchodní kontakty, které jsou závislé na schopnosti odběratele přežít a rozvíjet své aktivity.

Odběratelé

Pro odběratele je významné, zda se dodavatel nedostane do finančních potíží, což by se mohlo odrazit na kvalitě a dochvilnosti dodávek. Zvláště nebezpečný by byl bankrot dodavatele, se kterým trvají dlouhodobé obchodní vztahy a za kterého by se obtížně hledala náhrada.

Banky a jiní věřitelé

Věřitelé žádají co nejvíce informací o finančním stavu potenciálního dlužníka, aby se mohli správně rozhodnout, zda poskytnout úvěr, v jaké výši a jakých podmínkách. Banky při poskytování úvěrů svým klientům často zahrnují do úvěrových smluv klauzule, kterými je vázána stabilita úvěrových podmínek na hodnoty vybraných finančních ukazatelů. Banka si například může vymínit, že změní úvěrové podmínky (zvýší úrokovou sazbu), jestliže podnik překročí jistou hranici zadluženosti (ukazatel poměru dluhů k vlastnímu kapitálu). Držitelé dluhopisů se zajímají zejména o likviditu podniku a o jeho finanční stabilitu, o to, zda jim bude jejich cenný papír splacen včas a v dohodnuté výši.

Vláda a orgány finanční správy

Vláda a orgány finanční správy analyzují faktory, které ovlivňují výši příjmů jako je daň z přidané hodnoty, daň z příjmů a cla. Vyžadují informace pro formulování hospodářské politiky státu (finanční, daňové apod.).

Místní a regionální orgány

Místní a regionální orgány se mají zájem o informace které se týkají hospodaření podniků jenž jsou důležité pro hospodářský rozvoj jejich území a jako zdroj místních příjmů.

Konkurenti

Konkurenti monitorují u svých rivalů úroveň výzkumu a vývoje, intenzitu propagace a cenovou politiku, investiční aktivitu a úspěšnost akcí na burze. Bankrotní modely můžou dokreslovat účinky uvedených aktivit na konkurenční schopnost rivala, popřípadě i na udržení kontinuity jeho existence jako samostatného vlastnického subjektu.

7.2. Přehled vybraných zahraničních bankrotních modelů

Podniky fungují v podmínkách tržního hospodářství, a proto jsou nuceny řešit základní ekonomické problémy týkající se sortimentu, výroby, odbytu, marketingu a jiné. Většinu těchto úkolů řeší management a na jeho rozhodnutí závisí, zda podnik bude prosperovat či nikoliv. Pro management jsou přínosem jakékoliv informace, které umožňují s předstihem identifikovat potenciální hrozby. Proto se mnoho ekonomů zabývá využitím tzv. bankrotních modelů nebo modelů predikce finanční tísně, které umožňují dopředu rozeznat hrozící krizi a tím poskytnout možnost ji zabránit nebo aspoň oddálit. Současná literatura nabízí celou řadu takovýchto modelů, které jsou předkládány tuzemskými i zahraničními ekonomy.

7.2.1. W. H. Beaver

Ve své práci *Financial ratios as prediction of failure* z roku 1966 W.H.Beaver uvedl, že na konci minulého století byla analýza ukazatelů teprve v počátcích a jejich použití začalo vývojem ukazatele běžné likvidity. Tento ukazatel byl vytvořen pro z důvodu ohodnocení úvěrové hodnoty. V současnosti se při této analýze používají různé

.....
ukazatele pro celou řadu uživatelů (například pro úvěrové instituce, pro agendu úvěrového ohodnocení, investory a management apod.). Ačkoli jsou ukazatele rozšířené, bylo vynaloženo doposud malé úsilí na ověření jejich užitečnosti. Užitečnost ukazatelů lze podle Beavera potvrdit pouze v souvislosti se zvláštním použitím - při předpovědi bankrotu. Bankrot podniku je definován jako neschopnost podniku zaplatit splatné finanční závazky.

W. H. Beaver byl jedním z prvních z ekonomů, kteří se zabývali hodnocením finanční výkonnosti podniku. Ve své práci uvedené výše porovnal 79 amerických podniků, které zanikly v letech 1954-1964, s podniky, které byly označeny jako prosperující. Jako východisko použil publikaci společnosti Moody. Ke každému zaniklému podniku byl vybrán porovnatelný prosperující podnik, který byl stejně velký a působil ve stejném oboru činnosti. Na základě této analýzy vyčíslil 30 různých poměrových ukazatelů. Ukazatele rozdělil do šesti skupin. V každé skupině vybral jeden nejdůležitější ukazatel z hlediska předpovědi zániku podniku.

W.H. Beaver zkoumal následující poměrové ukazatele [Pollak, 2003]:

1. skupina - Ukazatele cash flow

- Cash flow / tržby
- Cash flow / celková aktiva
- Cash flow / čisté jmění
- Cash flow / celkový dluh

2. skupina - Ukazatele čistého zisku

- Čistý zisk / tržby
- Čistý zisk / celková aktiva
- Čistý zisk / čisté jmění
- Čistý zisk / celkové dluhy

3. skupina - Ukazatele zadlužení na celková aktiva

- Běžné závazky / celková aktiva
- Dlouhodobé závazky / celková aktiva
- Běžné a dlouhodobé závazky / celková aktiva
- Běžné a dlouhodobé závazky a preferenční akcie / celková aktiva

4. skupina - Ukazatele platebních prostředků na celková aktiva

- Peníze / celková aktiva
- Rychlá aktiva / celková aktiva
- Běžná aktiva / celková aktiva
- Pracovní kapitál / celková aktiva

5. skupina - Ukazatele platebních prostředků na běžné zadlužení

- Peníze / běžné závazky
- Rychlá aktiva / běžné závazky
- Běžná likvidita

7. skupina - Ukazatele obratu

- Peníze / tržby
- Pohledávky / tržby
- Zásoby / tržby
- Rychlá aktiva / tržby
- Běžná aktiva / tržby
- Pracovní kapitál / tržby
- Čistý kapitál / tržby
- Celková aktiva / tržbám

-
- Interval peněz (peníze / fondové výdaje na provoz)
 - Obranný interval (obránná aktiva / fondové výdaje na provoz)
 - Bezúvěrový interval ((obránná aktiva - běžné závazky) / fondové výdaje na provoz)

Dle Beavera významné statistické rozdíly vykazují následující ukazatele:

- cash flow / cizí kapitál,
- čistý zisk / celková aktiva,
- cizí kapitál / celková aktiva,
- čistý pracovní kapitál / celková aktiva,
- likvidita 3. stupně – běžná likvidita,
- rychle likvidní prostředky – celkové krátkodobé dluhy (no credit interval).

W.H. Beaver sledoval vývoj jednotlivých poměrových ukazatelů v čase a hodnotil odlišnosti u prosperujících podniků a u podniků, které se v průběhu několika následujících let dostaly do existenčních problémů. Slabina metody Beavera tkví zejména v použitém vzorku. Jednalo se o velké a střední podniky v USA v letech 1954-1964. To omezuje použití na jiné vzorky dat.

7.2.2. E. I. Altman

První model predikce finanční tísně vznikl v roce 1968 a později jej E. I. Altman upravoval a dále aktualizoval. Jednalo se o vytvoření modelu na základě vícenásobné diskriminační analýzy spočívající v třídění objektů do dvou nebo více předem definovaných skupin podle předem stanovených charakteristik.

K vytvoření modelu pomocí diskriminační analýzy musí být k dispozici finanční údaje o určité množině podniků za nějaké období a dále informace o tom, zda tyto podniky během tohoto období zbankrotovaly nebo nebankrotovaly. V množině musí být zastoupeny obě skupiny. Cílem aplikace metody diskriminační analýzy je stanovit na základě vybraných finančních poměrových ukazatelů určitou hranici, která rozdělí podniky

.....
na ty které pravděpodobně zbankrotují, a na ty, které pravděpodobně nebankrotují [Sůvová, 2000].

V následujícím textu bude představen charakteristika základních znaků a využití Bankrotních modelů, které E. I. Altman od roku 1968 vytvořil a které následujícím způsobem popsal ve své publikaci [Altman, 2006]

7.2.3. E. I. Altman – Z-Score

Altmanův model, někdy nazývaný Altmanovo Z-Score (dále také Z-skóre), patří ve světě mezi nejpoužívanější modely pro hodnocení finančního zdraví podniku. Byl zkonstruován v roce 1968 na základě pozorování a zkoumání vývoje amerických podniků. Výchozí vzorek podniků byl tvořen 2 skupinami podniků, přičemž jednu skupinu tvořily podniky, které v letech 1946 – 1965 zbankrotovaly a druhou podniky, které v daném období naopak prosperovaly. Pro vytvoření modelu byla využita data 66 amerických podniků, přičemž 33 podniků bylo prosperujících a stejný počet podniků vykazovalo problémy. Vybrané společnosti byly rozvrstveny podle odvětví a velikosti od 1 mil. \$ do 25 mil. \$. Jednotlivé váhy modelu byly stanoveny na základě vícerozměrné diskriminační analýzy.

V první fázi bylo z 22 ukazatelů vybráno 5, které jsou ve své kombinaci považovány za nejlepší indikátory pro predikci problémů. Ve druhé fázi byly těmto pěti ukazatelům přiděleny váhy podle jejich významu. Pravděpodobnost správné předpovědi bankrotu jeden rok dopředu dosahuje podle Altmana hodnoty 94 %. Pravděpodobnost přesnosti predikce finanční tísně dva roky dopředu však již klesá na 72 %. Smyslem tohoto modelu je, že stanovuje různé váhy pro jednotlivé oblasti finančního zdraví podniku. V praxi tento index celkem přesně předpovídá finanční potíže podniku ve výhledu dvou let. Z tohoto důvodu je dobré sledovat vývoj indexu v čase [Altman, 2002].

Tvar Altmanovy rovnice je následující [Altman, 2006]:

$$Z = 1,2 \cdot X_1 + 1,4 \cdot X_2 + 3,3 \cdot X_3 + 0,6 \cdot X_4 + 1,0 \cdot X_5$$

X_1 - pracovní kapitál/celková aktiva⁹

X_2 - nerozdělený zisk/celková aktiva¹⁰

X_3 - provozní zisk/celková aktiva¹¹

X_4 - tržní hodnota vlastního kapitálu/účetní hodnota všech dluhů¹²

X_5 - tržby/celková aktiva¹³

Pokud Z-Score dosahuje hodnot vyšších než 2,99, podniku by teoreticky neměly hrozit finanční potíže. Hodnoty nižší než 1,81 s nejvyšší pravděpodobností znamenají finanční tíseň a možné riziko pozdějšího bankrotu. Z minulosti je známo, že pouze mizivé procento podniků s takto špatným výsledkem přežilo. Výsledky indexu mezi těmito dvěma hodnotami znamenají neurčitou situaci, neboť neexistuje průkazná prognóza. Problémem výpočtu může být stanovení tržní hodnoty vlastního kapitálu u společností, jejichž akcie nejsou kótovány na burze. Pro tyto společnosti se používá modifikovaný tvar rovnice:

$$Z = 0,72 \cdot X_1 + 0,85 \cdot X_2 + 3,11 \cdot X_3 + 0,42 \cdot X_4 + 1,0 \cdot X_5$$

X_1 , X_2 , X_3 , X_5 jsou stejné jako v předchozím tvaru

X_4 je základní kapitál/hodnota všech dluhů¹⁴

⁹ Working Capital / Total Assets

¹⁰ Retained Earnings / Total Assets

¹¹ Earnings Before Interest and Taxes / Total Assets

¹² Market Value of Equity / Total Liabilities

¹³ Sales / Total Assets

¹⁴ Book Value of Equity / Total Liabilities

Hodnoty vyšší než 2,7 většinou vychází pro bezproblémové podniky, u podniků s výsledkem horším než 1,2 může hrozit bankrot.

V tuzemské odborné literatuře zabývající se bankrotními modely je Z-Score nejčastěji uváděným zahraničním modelem, přestože jeho využitelnost, v jeho původní podobě (tj. se zahrnutím tržní hodnoty vlastního kapitálu), je pro podniky působící v České republice minimální.

V níže uvedené tabulce je uvedena procentuální úspěšnost predikce bankrotu dle modelu Z-skóre.

Počet let před bankrotem	Originální vzorek	1969 – 1975 Analyzovaných podniků - 86	1969 – 1975 Analyzovaných podniků - 86	1997 – 1999 Analyzovaných podniků - 120
1	94 % (88 %)	82 % (75 %)	85 % (78 %)	94 % (84 %)
2	72%	68%	75%	74%
3	48%	-	-	-
4	29%	-	-	-
5	36%	-	-	-

Tab. 7-1 Ověření vypovídací schopnosti modelu Z-skóre (1968), [Altman, 2006].

Hodnoty v závorkách jsou výsledky, které byly získány při revizi Altmanova modelu Z-Score, přičemž byly ponechány původní hodnoty intervalů tzn. predikce bankrotu při hodnotě 1,81. Dle Altmana je důvodem vyšší chybovosti modelu skutečnost, že americké podniky jsou v současnosti vystaveny vyššímu riziku než tomu bylo v šedesátých letech minulého století. Tato vyšší rizikovost se projevuje zejména ve změně ukazatele nerozdělený zisk / celková aktiva a ukazateli tržní hodnota vlastního kapitálu / cizí zdroje. Altman dále uvádí, že model byl vytvořen výhradně pro podniky, jejichž akcie jsou veřejně obchodovány na burze. A proto nahrazení tržní hodnoty vlastního kapitálu, její účetní hodnotou, by bylo chybou, která by vedla ke zkreslení výsledků. Z této skutečnosti vyplývá jasné omezení využitelnosti modelu Z-Score v ČR na několik málo podniků, jejichž akcie jsou kótovány a obchoduje se s nimi na burze.

7.2.4. E. I. Altman – ZETA

V průběhu několika následujících let po vytvoření modelu Z-skóre, který byl určen výhradně společnostem, s jejichž akciemi se obchoduje na kapitálových trzích, docházelo k potřebě vytvoření modelu, jenž by mohl být využit pro podniky, které nejsou veřejně obchodovány na kapitálovém trhu a není tedy možné stanovit jejich tržní hodnotu vlastního kapitálu. Původní model Z-skóre byl v roce 1977 Altmanem modifikován právě za účelem možnosti jeho aplikace na podniky, jejichž akcie nejsou veřejně obchodovatelné na kapitálovém trhu. Autor nový modifikovaný model nazval ZETA (někdy označován jako Z-skóre). Úprava spočívala ve změně ukazatele „tržní hodnota vlastního kapitálu / účetní hodnota celkových závazků“, který byl nově nahrazen ukazatelem nezahrnujícím požadavek na využití tržní hodnoty vlastního kapitálu a modifikovaný model tedy vychází pouze z hodnoty účetní. Nově zahrnutým ukazatelem je podíl účetní hodnoty vlastního kapitálu na celkovém kapitálu. Autor modelu rovněž modifikoval váhy jednotlivých poměrových ukazatelů a nově stanovil intervaly vyhodnocení získaných výsledků. Stejně jako v případě modelu Z-skóre, také model ZETA byl vytvořen na základě finančních dat 33 bankrotujících podniků a 33 prosperujících podniků.

Model ZETA, vytvořený v roce 1977, má následující podobu [Altman, 2006]:

$$Z = 0,717 * PK/A + 0,847 * NZ/A + 3,107 * EBIT/A + 0,420 * VK/K + 0,998 * T/A$$

kde PK je pracovní kapitál (rozdíl oběžných aktiv a krátkodobých závazků),

A - aktiva celkem¹⁵,

NZ - nerozdělený zisk minulých let¹⁶,

EBIT - zisk před zdaněním a úroky¹⁷,

VK - účetní hodnota vlastního kapitálu¹⁸,

K - celkový kapitál¹⁹,

¹⁵ total assets, výpočet viz. příloha č. 2

¹⁶ retained earnings, výpočet viz. příloha č. 2

¹⁷ earnings before interest and taxes, výpočet viz. příloha č. 2

¹⁸ book value of equity, výpočet viz. příloha č. 2

¹⁹ book value of the total liabilities, výpočet viz. příloha č. 2

T - tržby²⁰.

Interpretace modelu ZETA:

$Z > 2,9$ pásmo prosperity

$1,23 < Z < 2,9$ pásmo tzv. šedé zóny

$Z < 1,23$ pásmo bankrotu

V porovnání s modelem Z-Score z roku 1968 došlo k rozšíření pásma tzv. šedé zóny, ve kterém je situace podniku nevyhraněná. Altman dále ve své publikaci [Altman, 2006] uvádí, že nový model ZETA je schopen s 90,9 % pravděpodobností identifikovat bankrotující podniky a s 3 % pravděpodobností chybně zařadí prosperující podnik mezi problémové.

V následující tabulce je uvedeno vyhodnocení vypovídací schopnosti modelu ZETA:

Typ podniku	Klasifikace (výsledek analýzy)		
Bankrotující podniky	30 (tj. 90,9%)	3 (tj. 9,1 %)	33
Prosperující podniky	1 (tj. 3,0 %)	32 (tj. 97,0 %)	33

Tab. 7-2 Ověření vypovídací schopnosti modelu ZETA, [Altman, 2006].

Z výše uvedené tabulky je patrné, že 90,9 % bankrotujících podniků bylo správně zařazeno mezi bankrotující podniky a 97 % prosperujících podniků bylo správně zařazeno do skupiny prosperujících podniků. Model ZETA dle autora poměrně dobře předpovídá bankrot podniků přibližně na dva roky do budoucnosti a s pravděpodobností dosahující 70 % na pět let dopředu.

Pokud porovnáme tento model ZETA s bankrotním modelem Z-skóre z pohledu použití pro tuzemské podniky, pak je model ZETA vhodnější, jelikož neobsahuje ukazatel tržní hodnoty vlastního kapitálu, jelikož pracuje s účetní hodnotou vlastního kapitálu, která je na rozdíl od ukazatele tržní hodnoty vlastního kapitálu snadno zjištělná z rozvahy podniku.

²⁰ sales, výpočet viz. příloha č. 2

7.2.5. E. I. Altman – Z''-Score

Model Z''-Score (dále také Z''-Skóre) byl Altmanem vytvořen pro klasifikaci nevýrobních podniků. Z tohoto důvodu byl vyjmut poslední ukazatel (tržby / celková aktiva). Cílem vynechání tohoto ukazatele je minimalizace potenciálu průmyslového efektu. Model Z''-Score, stejně jako model ZETA, využívá ukazatel účetní hodnoty kapitálu. Dle autora je model vhodný zejména pro nevýrobní podniky (například telekomunikace) a byl využíván pro hodnocení finančního zdraví neamerických podniků.

Model Z''-Score vytvořený Altmanem v roce 1999 má následující podobu [Altman, 2006]:

$$Z'' = 6,56 * PK/A + 3,26 * NZ/A + 6,72 * EBIT/A + 1,05 * VK/K$$

kde PK je čistý pracovní kapitál (rozdíl oběžných aktiv a krátkodobých závazků),
A - aktiva celkem²¹,
NZ - nerozdělený zisk minulých let²²,
EBIT - zisk před zdaněním a úroky²³,
VK - účetní hodnota vlastního kapitálu²⁴,
K - celkový kapitál²⁵.

Interpretace modelu Z'' Skóre:

$Z'' > 2,6$ finančně silná firma

$1,1 < Z'' < 2,6$ šedá zóna

$Z'' < 1,1$ pásmo bankrotu

²¹ total assets, výpočet viz. příloha č. 2

²² retained earnings, výpočet viz. příloha č. 2

²³ earnings before interest and taxes, výpočet viz. příloha č. 2

²⁴ book value of equity, výpočet viz. příloha č. 2

²⁵ book value of the total liabilities, výpočet viz. příloha č. 2

7.2.6. E. I. Altman – Z''-Score pro rozvíjející se trhy

Pro nově vznikající trhy tzv. emerging markets (EM) je v modelu přičítána konstanta 3,25 [Altman, 2006].

$$Z''(EM) = 3,25 + 6,56 * PK/A + 3,26 * NZ/A + 6,72 * EBIT/A + 1,05 * VK/K$$

Vyhodnocení modelu pro nově vznikající trhu je uvedeno v následující tabulce.

Průměrná hodnota Z''(EM)	Ekvivalentní rating v USA	Hodnocení
> 8,15	AAA	BEZPEČNÁ ZÓNA
8,15 – 7,60	AA+	
7,60 – 7,30	AA	
7,30 – 7,00	AA	
7,00 – 6,85	A+	
6,85 – 6,65	A	
6,65 – 6,40	A-	
6,40 – 6,25	BBB+	
6,25 – 5,85	BBB	
5,85 – 5,65	BBB-	ŠEDÁ ZÓNA
5,65 – 5,25	BB+	
5,25 – 4,95	BB	
4,95 – 4,75	BB-	
4,75 – 4,50	B+	
4,50 – 4,15	B	ZÓNA BANKROTU
4,15 – 3,75	B-	
3,75 – 3,20	CCC+	
3,20 – 2,50	CCC	
2,50 – 1,75	CCC-	
< 1,75 D	D	

Tab. 7-3 Ověření vypovídací schopnosti modelu Z'' Skóre pro rozvíjející se trhy, [Altman, 2006].

Výše uvedené modely jsou celosvětově velmi rozšířené. Výhodou modelů je, že se každý zaměřuje na jinou skupinu podniků. Jednou z nečastějších výtek proti těmto

.....
modelům je příliš malý vzorek podniků, jejichž data byla pro vytvoření modelu využita. Nevýhoda těchto modelů pro použití v České republice je například dána odlišným účetnictvím tuzemských podniků a podniků působících na americkém trhu nebo určení tržní hodnoty vlastního kapitálu.

7.2.7. Altman a Lavallo

Model Altmana a Lavalloho byl vytvořen v roce 1981 na základě analýzy 56 veřejně obchodovaných podniků, přičemž analyzované podniky byly rozděleny na dvě stejně velké skupiny. V jedné skupině byly bankrotující podniky a v druhé bezproblémové podniky. K úpadku podniků došlo v období let 1970 – 1979. Bezproblémové podniky, které se nedostaly do finančních problémů byly rozděleny podle odvětví a velikosti. Autoři modelu zkoumali 11 ukazatelů, z nichž pět tvoří výsledný model [Altman, 2002].

$$Z_c = - 1,626 + 0,234 * T / A - 0,531 * CK / A + 1,002 * OA / KZ + 0,972 * EAT / CK + 0,612 * R$$

kde T jsou tržby²⁶
A - aktiva celkem²⁷,
CK - cizí kapitál²⁸,
OA - oběžná aktiva²⁹,
KZ - krátkodobé závazky³⁰,
EAT - zisk po zdanění³¹,
R - míra růstu kapitálu - míra růstu aktiv³².

Interpretace modelu Z_c (1981):

$Z_c \geq 0$ pravděpodobnost bezproblémového vývoje

$Z_c \leq 0$ pravděpodobnost úpadku podniku

²⁶ sales

²⁷ total assets

²⁸ total debt

²⁹ current assets

³⁰ current liabilities

³¹ net profit after tax

³² rate of growth of equity - rate of asset growth

Pravděpodobnost správné předpovědi úpadku podniku (tzn. zařazení podniku mezi bankrotující podniky) jeden rok dopředu činí 83,3 %, dva roky dopředu je to 73 %. Pokud je časový interval předpovědi delší, dochází k poklesu přesnosti. Úpadek podniku tři roky předem je možné předpovědět s přesností 53 % a pravděpodobnost správné předpovědi čtyři roky před úpadkem klesá na 30 %.

7.2.8. Altman a Izan

V roce 1981 zpracovali Altman a Izan model, který byl následně v roce 1984 aktualizován. Tento model vychází z původního Altmanova modelu. Model vychází z klasifikace společností působících v Austrálii s pro sestavení modelu byl vytvořen vzorek 50 neúspěšných a úspěšných podniků. Pravděpodobně nejzřetelnějším aspektem tohoto modelu je pokus o standardizování ukazatelů vztahujících se k danému odvětví. Důvodem k využití odlišných ukazatelů pro odvětví je poukázat na důležité odlišnosti, které se vyskytují mezi jednotlivými odvětvími [Altman, 2006].

7.2.9. Taffler a Tisshaw

Vzorek 47 podniků, které se v letech 1969 – 1975 dostaly do finančních potíží byl analyzován anglickými ekonomy Tafflere a Tisshawem v roce 1977. Stejně byla zanalyzována skupina podniků které byly finančně bezproblémové. Výsledkem analýzy bylo celkem 90 ukazatelů, ze kterých byly pro vytvoření modelu vybrány čtyři [Taffler, 1984].

$$Z = 0,53 * EBT / KZ + 0,13 * OA / CK + 0,18 * KZ / A + 0,16 * T / A$$

kde EBT je zisk před zdaněním,

KZ - krátkodobé závazky³³,

OA - oběžná aktiva³⁴,

³³ current liabilities

³⁴ current assets

CK - cizí kapitál³⁵,

A - celková aktiva³⁶,

T - tržby celkem³⁷.

Interpretace výsledku:

$Z > 0,3$ podniky s malou pravděpodobností bankrotu

$Z < 0,2$ podniky s vyšší pravděpodobností bankrotu

Výsledky získané aplikací Tafflerova modelu vykazují nízkou hranici rozlišení podniků, u kterých se předpokládá bankrot a společností, ve kterých je naopak pravděpodobnost bankrotu nízká. Střední interval (výsledek mezi hodnotami 0,2 - 0,3) je označován jako šedá zóna.

7.2.10. Ko

Japonský model vytvořený v roce 1982 je založen na analýze 41 podniků, které se v letech 1960 – 1980 dostaly do finančních problémů a 41 podniků, které ve své činnosti pokračovaly [Altman, 2002].

$$Z_j = 0,868 * EBIT / T + 0,198 * OZ2 / OZ3 - 0,048 * SCH + 0,436 * PK / CZ + 0,115 * VKTH / CZ$$

kde EBIT je zisk před úroky a zdaněním,

T - tržby³⁸,

OZ2 - obrat zásob před 2 lety³⁹,

OZ3 - obrat zásob před 3 lety⁴⁰,

SCH - standardní chyba čistého zisku (4 roky)⁴¹,

³⁵ total liabilities

³⁶ total assets

³⁷ sales

³⁸ sales

³⁹ inventory turnover two years prior

⁴⁰ inventory turnover three years prior

PK	- pracovní kapitál ⁴² ,
CZ	- cizí zdroje ⁴³ ,
VKTH	- tržní hodnota vlastního kapitálu ⁴⁴ .

Interpretace modelu:

$Z_j > 0$	finančně zdravá firma
$Z_j < 0$	pravděpodobnost vzniku problémů

7.2.11. Beerman

Model predikce finanční tísně, vytvořený německým ekonomem Beermanem v roce 1976, se používá pro hodnocení finanční situace a prognózu vývoje pro řemeslné a výrobní podniky. Model byl vytvořen na základě analýzy zahrnujících 21 podniků, které v letech 1966 – 1971 ukončily svoji činnost. Bylo analyzováno deset ukazatelů, které zahrnují rentabilitu, růst dlouhodobých aktiv, cash flow, obrat a pákový efekt.. Výsledný Beermanův model má následující podobu [Altman, 2002]:

$$\text{BDF} = 0,217 * X_1 + (-0,063) * X_2 + 0,012 * X_3 + 0,077 * X_4 + (-0,105) * X_5 + (-0,813) * X_6 + 0,165 * X_7 + 0,161 * X_8 + 0,268 * X_9 + 0,124 * X_{10}$$

kde X_1 jsou odpisy DHM - dlouhodobý hmotný majetek,

- X_2 - přírůstek DHM / odpisy DHM,
- X_3 - zisk před zdaněním / tržby,
- X_4 - závazky vůči bankám / tržby,
- X_5 - zásoby / tržby,
- X_6 - cash flow / celkové dluhy,
- X_7 - celkové dluhy / aktiva,
- X_8 - zisk před zdaněním / celková aktiva,

⁴¹ standard error of net income (four years)

⁴² working capital

⁴³ total debt

⁴⁴ market value of equity

-
- X₉ - tržby / celková aktiva,
X₁₀ - zisk před zdaněním / celkové dluhy.

Interpretace modelu:

- BDF < 0,3 pravděpodobnost dobrého finančního vývoje
BDF > 0,3 pravděpodobnost vzniku finančních problémů

Pravděpodobnost chyby v předpovědi bankrotu je v prvním roce před bankrotem podniku 9,5 %, ve druhém dosahuje 19,1 %, tři roky dopředu 28,6 % a čtyři roky před bankrotem je již 38,2 %.

7.2.12. Bilderbeck

Holandský model predikce finanční tísně byl vytvořen v roce 1979, který byl založen na analýze skupiny tvořené 38 podniků, které se v průběhu let 1950 – 1974 dostaly do finančních problémů a zkrachovaly a dále vzorek 59 podniků, které ve své činnosti pokračovaly. Tento model vznikl na základě analýzy 20 ukazatelů, ze kterých bylo vybráno výsledných pět ukazatelů. Podle Bilderbecka těchto 5 ukazatelů nejlépe vystihují predikci budoucího vývoje podniku [Altman, 2002].

$$Z = 0,45 - 5,03 * NZ / A - 1,57 * PH / A + 4,55 * D / T + 0,17 * T / A + 0,15 * \check{C}Z / VK$$

kde NZ je nerozdělený zisk⁴⁵,

A - celková aktiva⁴⁶,

PH - přidaná hodnota⁴⁷,

D - účty dodavatelů⁴⁸,

T - tržby⁴⁹,

⁴⁵ retained earnings

⁴⁶ total assets

⁴⁷ added value

⁴⁸ accounts payable

ČZ - čistý zisk⁵⁰,

VK - vlastní kapitál⁵¹.

7.2.13. Van Frederikslust

Holandský ekonom Van Frederikslust vytvořil v roce 1978 model, který je založen na analýze vzorku 20 bankrotujících podniků a 20 prosperujících podniků. Všechny tyto podniky byly aktivní v letech 1954 až 1974 a současně byly kótovány na burze cenných papírů v Nizozemí. Van Frederikslust na základě předchozích testů považoval za tradiční měřítka výkonnosti likviditu, solventnost a rentabilitu. Vliv příslušnosti podniku k průmyslu a obecné ekonomické proměnné do vlastního modelu nejsou zahrnuty, ačkoliv je autor považoval za důležité. Vybrané podniky jsou zejména z textilního odvětví, strojírenského odvětví a ze stavebnictví.

Základní model dle Van Frederikslust má následující formu [Altman, 2002]:

$$\text{ZNF} = 0,5293 + 0,4488 X_1 + 0,2863 X_2$$

kde X_1 je ukazatel likvidity⁵² a

X_2 ukazatel rentability (ROE)⁵³.

Ukazatel likvidity je definován jako součet krátkodobých závazků v čase t a dostupných krátkodobých závazků v čase $t-1$.

7.2.14. Springate

Kanadský model vyvinutý v roce 1978 Gordonem L.V. Springatem vycházel ze stejných postupů jaké využíval Altman. Pomocí diskriminační analýzy vybral Springate čtyři z devatenácti často využívaných finančních ukazatelů, které nejlépe odlišovaly

⁴⁹ sales

⁵⁰ net profit

⁵¹ equity

⁵² liquidity ratio

⁵³ rate of return on equity

.....
úspěšné podniky od podniků, které skutečně nakonec zbankrotovaly. Dosažený výsledný model má následující podobu [Springate, 1978]:

$$Z = 1.03 * A + 3.07 * B + 0.66 * C + 0.4 * D$$

kde A je pracovní kapitál/celková aktiva⁵⁴,

B je EBIT/celková aktiva⁵⁵,

C je EBT/krátkodobé závazky⁵⁶,

D jsou tržby/celková aktiva⁵⁷.

Interpretace modelu:

$Z < 0,862$ podnik je klasifikován jako bankrotující

Při analýze bylo testováno 40 společností, u kterých bylo dosaženo přesnosti 92,5 % předpovědi budoucího bankrotu. V roce 1980 byl model testován tentokrát na 24 podnicích s průměrnou výší aktiv 63,4 mil. USD a dosažená přesnost modelu byla na velmi dobré úrovni 83,3 % [Springate, 1978].

7.2.15. Další zahraniční bankrotní modely

Zahraničních bankrotních modelů je ještě mnohem více. Cílem této práce není přinést úplný přehled všech vytvořených bankrotních modelů, ale dát přehled o nejčastěji využívaných bankrotních modelech. V tabulce č. 7-4 je uveden přehled dalších autorů zahraničních bankrotních modelů, země jejich původu a rok kdy došlo k vytvoření jednotlivého bankrotního modelu.

⁵⁴ working capital/total assets

⁵⁵ net profit before interest and taxes/total assets

⁵⁶ net profit before taxes/current liabilities

⁵⁷ sales/total assets

Autor	Rok vytvoření modelu	Země
Baetge	1988	Německo
Bhatia	1988	Indie
Bidin	1988	Malajsie
Bontemps	1981	Francie
Briones	1988	Španělsko
Cahill	1981	Irsko
Castagna a Matolcsy	1982	Austrálie
Cifarelli	1988	Itálie
Collongues	1977	Francie
Earl a Marais	1982	Anglie
Fernandez	1988	Španělsko
Fischer	1981	Německo
Gebhardt	1980	Německo
Gloubos a Grammatikos	1988	Řecko
Hartzell a Peck	1995	Mexiko
Izan	1984	Austrálie
Kim a Eom	1995	Korea
Knight	1979	Kanada
Lincoln	1984	Austrálie
Mader	1979	Francie
Marais	1979	Anglie
Pascale	1988	Uruguay
Suominen	1988	Finsko
Swanson a Tybout	1988	Argentina
Ta a Seah	1981	Singapur
Takahashi	1979	Japonsko
Theodossiou a Papoulias	1988	Řecko
Unal	1988	Turecko
Van Frederikslust	1978	Nizozemí
Von Stein	1968	Německo
Von Stein a Ziegler	1984	Německo
Weibel	1973	Švýcarsko
Weinrich	1978	Německo

Tab. 7-4 Přehled dalších zahraničních bankrotních modelů

7.3. Bankrotní modely vytvořené v České republice

Stejně jako v zahraničí, tak i v České republice se ekonomové zabývali a zabývají vytvořením vlastního modelu predikce finanční tísně, který by odrážel podmínky tuzemských podniků. Mezi nejznámější a současně nejužívanější patří tzv. IN indexy. Autory těchto indexů IN jsou Inka a Ivan Neumaierovi. IN indexy byly v průběhu let vytvořeny v několika variantách a to s ohledem na aktuální vývoj tuzemské ekonomiky.

IN indexy (Index důvěryhodnosti českého podniku) vycházejí z významných bankrotních indikátorů a využívají ukazatelů, které jiné modely považují za nejvýznamnější, a které se v nich objevují nejčastěji. Tak v roce 1995 vznikl první model nazvaný jeho autory (Inka a Ivan Neumaierovi) IN95. Tento index obsahoval šest poměrových ukazatelů, z nichž poslední „závazky po lhůtě splatnosti dělené celkovými výnosy“ postihoval v té době slabé místo ekonomiky – platební neschopnost podniku. Všechny ukazatele byly vytvořeny na bázi účetních výkazu, nikoli na tržních hodnotách, což v období málo likvidního kapitálové trhu bylo výhodou. Váhy jednotlivých ukazatelů byly vytvořeny pro jednotlivá odvětví (OKEČ), což umožnilo postihnout odvětvová specifika a podmínky české ekonomiky. Jak uvádějí autoři, ověření indexu na tisících českých podniků ukázalo dobrou vypovídací schopnost pro odhad finanční tísně, a to s úspěšností více než 70 %.

V porovnání s indexy převzatými ze zahraničí je předností indexu IN především využití dat českých společností, přičemž model byl v průběhu let několikrát modifikován. V případě indexů IN je v porovnání s ostatními tuzemskými a zahraničními modely nutné ještě jednou zdůraznit zejména počet podniků, na základě jejichž dat byly indexy vytvořeny. Většina modelů byla vytvořena na základě analýzy pouze několika desítek prosperujících a bankrotujících podniků, přičemž počet analyzovaných podniků při zpracování indexů IN dosahoval téměř 2 000 tuzemských podniků. Index IN95 navíc jako jediný z modelů, které jsou v dostupné literatuře publikovány, odlišuje pomocí vah mezi příslušností podniků k odvětví (viz. příloha č.3). Stejně jako v případě Altmanova modelu byla pro zpracování indexu IN použita diskriminační analýza.

Mezi další modely vytvořené v České republice patří například index finančního zdraví dle metodiky operačního programu, který byl zpracován Ministerstvem zemědělství České republiky. Tento model byl vytvořen za účelem hodnocení finančního zdraví tuzemských zemědělských podniků. Hodnocením finanční stability zemědělských podniků se rovněž zabývá Chrastinové index tzv. CH-index nebo Gurčíkův index tzv. G-index, který byl vytvořen pro hodnocení slovenských podniků [Gurčík, 2002]. Výše uvedené indexy budou stručně popsány v následujících kapitolách.

7.3.1. IN95

Index IN95 byl prvním z řady indexů vytvořených Inkou a Ivanem Neumaierovými. Byl vytvořen v roce 1995 na základě analýzy 24 významných matematicko-statistických modelů podnikového hodnocení více než tisíce českých podniků. Základem indexu jsou účetní výkazy společností a zohlednění ekonomické situace v ČR.

Základní rovnice indexu IN95 má následující formu [Kislingerová, Neumaierová, 2000]:

$$\text{IN95} = V_1 * A/CZ + V_2 * \text{EBIT}/U + V_3 * \text{EBIT}/A + V_4 * \text{VÝN}/A + V_5 * \text{OA}/(\text{KZ} + \text{KBU}) - V_6 * \text{ZPL}/\text{VÝN},$$

kde A jsou aktiva,

CZ - cizí zdroje,

EBIT - výsledek hospodaření před úroky a zdaněním,

U - nákladové úroky,

T - tržby,

OA - oběžná aktiva,

KZ - krátkodobé závazky,

KBU - krátkodobé bankovní úvěry,

ZPL - závazky po lhůtě splatnosti,

VÝN - výnosy,

$V_1 - V_6$ - váhy.

Interpretace indexu IN 95:

$2 < IN$	podnik má schopnost bezproblémově platit závazky
$1 < IN < 2$	pásma tzv. šedé zóny
$IN < 1$	podnik má nedostatečnou schopnost platit své závazky

Váhy jednotlivých ukazatelů jsou závislé na jednotlivých odvětví (OKEČ), ve kterém analyzovaný podnik podniká. Váhy jsou stanoveny jako podíl významnosti ukazatele dané četností výskytu daného ukazatele a jeho odvětvové hodnoty v roce vzniku indexu. Kriteriaální hodnoty ukazatelů jsou stanoveny jako vážený průměr za jednotlivá odvětví [Neumaierová, Neumaier, 2002].

$$\text{Váha ukazatele} = \text{významnost ukazatele} / \text{odvětvová kriteriaální hodnota ukazatele}$$

Odvětvová specifika ovlivňující výsledky analyzovaných podniků, umožňují odlišit rozdílné váhy, které jsou stanoveny pro každé odvětví. V případě ukazatele EBIT / Nákladové úroky je stanovena stejná váha pro všechna odvětví ve výši 0,11 a pro ukazatel OA/(KZ+KBÚ) činí jednotná váha 0,1. Odlišení specifík odvětví využitím vah je z jednoho pohledu výhodou modelu. Z jiného pohledu je však nutné zamyšlení se nad vývojem odvětví v čase. Každý obor prochází během let změnami a odlišnými fázemi. Stanovení vah indexu IN 95 by tedy nemělo být konstantní a váhy by měly zobrazovat skutečné změny a vývoj daného odvětví v čase.

Vzhledem k nepříliš velké rozvinutosti českého kapitálového trhu je pozitivní, že do modelu IN95 není zahrnut ukazatel, který by obsahoval tržní cenu podniku. Naopak je zahrnut ukazatel charakterizující problémovou situaci českých podniků v oblasti platební morálky. Model IN 95 je tvořen ukazatelem ZPL / VÝN, který charakterizuje platební neschopnost podniků a hodnotu indexu tak snižuje. V souvislosti se zahrnutím tohoto ukazatele však vzniká problém spojený s dostupností dat o výši závazků po lhůtě splatnosti. Tento údaj je totiž uveden pouze v příloze účetní závěrky, která není v současnosti stále ještě dostupná u většiny podniků.

7.3.2. IN99

Tento index vznikl v roce 2000 a byl založen na finančních datech podniků za rok 1999. Ukazatel IN99 byl zkonstruován s důrazem na to, aby akcentoval pohled vlastníka. Pro určení důležitosti ukazatelů indexu z hlediska tvorby hodnoty byla opět použita diskriminační analýza. Váhy ukazatelů předešlého indexu IN95 byly revidovány s ohledem na jejich význam pro dosažení kladné hodnoty ekonomického zisku - EVA [Neumaierová, Neumaier, 2002]. Index IN99 vychází z finančních dat 1698 podniků za rok 1999, u kterých byl vypočítán ekonomický zisk (EVA). Poté byl zjištěn jejich profil finančního zdraví využitím vybraných ukazatelů, které byly stejné jako již u indexu IN95.

Toto rozlišení autorům umožnilo rozdělení podniků do dvou skupin:

- podniky s kladnou hodnotou EVA a
- podniky se zápornou hodnotou EVA.

Využitím diskriminační analýzy byly stanoveny ukazatele charakterizující rozdíl mezi uvedenými skupinami.

Index IN99 zkonstruovaný pro vlastníky podniků má následující podobu:

$$IN99 = - 0,017 * A / CZ + 4,573 * EBIT / A + 0,481 * VÝN / A + 0,015 * OA / (KZ+KBÚ),$$

kde A jsou aktiva,

CZ - cizí zdroje,

EBIT - výsledek hospodaření před úroky a zdaněním,

VÝN - výnosy,

OA - oběžná aktiva,

KZ - krátkodobé závazky,

KBÚ - krátkodobé bankovní úvěry.

.....
Interpretace indexu IN 99:

$IN > 2,07$	firma dosahuje kladné hodnoty ekonomického zisku
$2,07 > IN > 0,684$	„šedá zóna“
$IN < 0,684$	firma má zápornou hodnotu ekonomického zisku

Interval šedé zóny indexu IN99 se vyznačuje širokým rozpětím a je tedy dále rozdělen na tři detailnější pásma hodnocení:

$2,07 > IN > 1,42$	situace podniku není špatná
$1,42 > IN > 1,089$	situace je nerozhodná
$1,089 > IN > 0,684$	vyskytují se převažující problémy

Index IN99 je tak schopen vystihnout situaci společnosti s pravděpodobností vyšší než 85 %, což je více než u indexu IN95, kde se pravděpodobnost pohybovala na úrovni 70 % [Neumaierová, Neumaier, 2002].

Dle autorů je index IN99 schopen vystihnout situaci společnosti s pravděpodobností vyšší než 85 % . U indexu IN95 to bylo s pravděpodobností 70 % [Neumaierová, Neumaier, 2002].

7.3.3. IN01

Index IN01 byl vytvořen jako nový modifikovaný index v roce 2002 s cílem propojení obou předchozích indexů (IN95 a IN99). Index IN01 vychází z finančních dat 1915 podniků z průmyslu, které byly rozděleny na skupinu podniků, které mají kladný ekonomický zisk (tzn. tvoří nějakou hodnotu, celkem se jednalo o 583 podniků), skupinu podniků v bankrotu příp. těsně před bankrotem (celkem 503 podniků) a poslední skupinu tvořilo celkem 829 podniků. Model IN01 byl také vytvořen využitím diskriminační analýzy [Neumaierová, Neumaier, 2002].

Index IN01 pro průmysl má tedy následující podobu:

$$IN01 = 0,13 * A / CZ + 0,04 * EBIT / Ú + 3,92 * EBIT / A + 0,21 * VÝN / A + 0,09 * OA / (KZ + KBÚ),$$

kde A jsou aktiva,

CZ - cizí zdroje,

EBIT - výsledek hospodaření před úroky a zdaněním,

Ú - úroky

VÝN - výnosy,

OA - oběžná aktiva,

KZ - krátkodobé závazky,

KBÚ - krátkodobé bankovní úvěry.

Interpretace indexu IN 01:

IN > 1,77 podnik tvoří hodnotu (s pravděpodobností 67 % tvoří hodnotu)

1,77 > IN > 0,75 „šedá zóna“

IN < 0,75 podnik spěje k bankrotu (s pravděpodobností 86 % spěje k bankrotu)

7.3.4. IN05

Index IN05 vychází z indexu IN01 a došlo i k úpravě váhy ukazatele EBIT/A, Další změnou bylo, že byly upraveny intervaly zařazení podniků mezi podniky jimž hrozí bankrot a podniky, jejichž vývoj lze označit za bezproblémový [Neumaierová, Neumaier, 2005].

$$IN05 = 0,13 * A / CZ + 0,04 * EBIT / Ú + 3,97 * EBIT / A + 0,21 * VÝN / A + 0,09 * OA / (KZ + KBÚ),$$

kde A jsou aktiva,

CZ - cizí zdroje,

EBIT - výsledek hospodaření před úroky a zdaněním,

Ú	- úroky
VÝN	- výnosy,
OA	- oběžná aktiva,
KZ	- krátkodobé závazky,
KBÚ	- krátkodobé bankovní úvěry.

IN > 1,6	bezproblémový vývoj
1,6 > IN > 0,9	„šedá zóna“
IN < 0,9	firma spěje k bankrotu

Při výpočtu indexu IN95 může být problémem, pokud se nákladové úroky blíží nule. Autoři modelu uvádějí, že se v těchto případech osvědčilo omezit hodnotu ukazatele EBIT/Ú hodnotou ve výši 9. Eliminuje se tím případ, kdy vliv ukazatele EBIT/Ú převáží ostatní vlivy a hodnota indexu se blíží nekonečnu [Neumaierová, Neumaier, 2005].

7.3.5. Ch-index (1998)

CH-index (Chrastinové index) byl vytvořen pro hodnocení slovenských zemědělských podniků. Tento index má následující podobu [Gurčík, 2002]:

$$CH = 0,37 * VH / A + 0,25 * VH / VÝN + 0,21 * OA / KrZáv - 0,1 * KrZáv / VÝN - 0,07 * CK / A$$

kde A jsou aktiva,

VH	- výsledek hospodaření,
VÝN	- výnosy,
OA	- oběžná aktiva,
KrZáv	- krátkodobé závazky,
CK	- cizí kapitál.

.....
Interpretace výsledků získaných pomocí CH-indexu je následující:

CH > 2,5	prosperující podniky
2,5 > CH > - 5	„šedá zóna“
CH < - 5	bankrotní podniky

Ch-index byl prvním bankrotním modelem pro hodnocení zemědělských podniků vytvořeným na Slovensku, nicméně je využíván rovněž pro hodnocení podniků působící v České republice.

7.3.6. Gurčíkův index

Gurčíkův index je pokládán za index bonitně-vlastnický pro hodnocení zemědělských podniků. Tento index tedy kromě predikce bankrotu umožňuje odlišit prosperující a neprosperující podniky zemědělské prvovýroby.

Při vytvoření modelu byly mezi prosperující podniky zahrnuty podniky, které v letech 1998 – 2000 vykazovaly zisk a současně v posledním ze sledovaných let dosahovaly vyšší rentability než 8 %. Tato výše rentability je považována za hraniční hodnotu, při které si vlastníkem vložený kapitál zachovává stále svoji reálnou hodnotu. Za neprosperující podniky byly označeny takové podniky, které v průběhu tří sledovaných let vykázaly ztrátu. Gurčíkův index má následující podobu [Gurčík, 2002]:

$$G = 3,412 * NZ / A + 2,226 * VH / A + 3,277 * VH / VÝN + 3,149 * CF/A - 2,063 * ZAS/VÝN$$

kde A jsou aktiva,

NZ	- nerozdělený zisk,
VH	- výsledek hospodaření,
VÝN	- výnosy,
CF	- cash-flow,
ZAS	- zásoby.

Interpretace výsledků Gurčikova indexu je následující:

$G > 1,8$	prosperující podniky
$1,8 > G > - 0,6$	„šedá zóna“
$G < - 0,6$	bankrotující podniky

8. Využitelnost bankrotních modelů

Podniky fungují v podmínkách tržního hospodářství, a proto jsou nuceny řešit základní ekonomické problémy týkající se sortimentu, výroby, odbytu, marketingu a jiné. Většinu těchto úkolů řeší management a na jeho rozhodnutí závisí, zda podnik bude prosperovat či nikoliv. Pro management jsou přínosem jakékoliv informace, které umožňují s předstihem identifikovat potenciální hrozby. Proto se mnoho ekonomů zabývá využitím tzv. bankrotních modelů nebo modelů predikce finanční tísně, které umožňují dopředu rozeznat hrozící krizi a tím poskytnout možnost ji zabránit nebo aspoň oddálit. Současná literatura nabízí celou řadu takovýchto modelů, které jsou předkládány tuzemskými i zahraničními ekonomy.

Při zkoumání jednotlivých bankrotních modelů vyvstane otázka, zda je možné úspěšně použít model, který byl vytvořen na základě vyhodnocení dat podniků, které reprezentují pouze jednu zemi nebo dokonce pouze jedno odvětví v konkrétní zemi. Touto otázkou se zabývali již řada ekonomů a výsledky nejsou vždy jednoznačné. Například anglický ekonom Taffler došel k závěru, že mezní hodnoty Altmanova modelu Z-Skóre jsou pro americký trh odlišné od hodnot, které odpovídají anglickému trhu. Dále zdůraznil, že odlišnosti se vyskytovaly nejen mezi oběma zeměmi, ale rovněž mezi různými odvětvími v rámci jedné země.

Kromě specifík jednotlivých zemí a odvětví se musí dále vzít v potaz i změna ekonomických podmínek, které zcela jistě také ovlivňují vývoj podniků. Aktualizaci rozpětí intervalů zvolených pro vyhodnocení získaných výsledků obsahují například indexy IN vytvořené Ivanem a Inkou Neumaierovými, které jsou v průběhu let vždy aktualizovány. Takto by měly indexy lépe reflektovat na aktuální ekonomické podmínky.

Z dostupné literatury, studií a výzkumů provedených u nás a v zahraničí nelze jednoznačně prokázat, že bankrotní model vytvořený v jedné zemi nemůže být s úspěchem aplikován v jiné zemi. Většinou se jedná o „univerzální“ model jehož úspěšné použití spíše závisí na ekonomických podmínkách ve kterých se podniky nacházejí a na spolehlivosti účetních dat ze kterých model vychází.

Výše uvedené potvrzuje i studie zabývající se vypovídací schopností Altmanova indexu Z-Score při aplikaci tohoto modelu na řecké podniky. Studie se zabývá aplikací původního Altmanova indexu Z-Score na finanční výkazy 373 řeckých společností (finanční výkazy z let 1999-2006). Dle autorů této studie se úspěšnost Altmanova indexu Z-Score pohybovala na úrovni 52 % (u finančních výkazů dva roky před bankrotem společností) a 66 % (u finančních výkazů jeden rok před bankrotem společností). Nutno podotknout, že autoři použili v indexu tržní hodnotu vlastního kapitálu takže výsledky se v jednotlivých letech lišily rovněž i dle aktuální situace na finančních trzích [Gerantonis, 2009].

Ze studie zabývající se aplikací bankrotních modelů na zemědělské podniky plyne, že přesnost vypovídací schopnosti Altmanova indexu Z-Score dosahovala 51,8 %, dle modelu ZETA se pravděpodobnost správné predikce zvýšila na 57,1 %, avšak v případě modelu Z⁺ Score se úspěšnost modelu opět snížila a to na 45,5 %. Všechny Altmanovy modely zařadily do šedé zóny více jak 30 % bankrotujících podniků. Model Z-Score pak chybně zařadil 18,8 % bankrotujících podniků mezi prosperující a model vytvořený Tafflerem a Tisshawem dokonce zařadil 42 % bankrotujících podniků mezi prosperující [Kopta, 2006].

Vypovídací schopnost CH-indexu (Chrastinové index) byla zdaleka nejnižší, když tento model správně zařadil mezi bankrotující podniky pouze 0,9 % analyzovaného vzorku. Všechny ostatní podniky tj. 99,1 % byly zařazeny do šedé zóny. Z prosperujících podniků bylo opět nejvíce (89,7 %) zařazeno do tzv. šedé zóny. Správně bylo zařazeno jen 9 % analyzovaných prosperujících podniků [Kopta, 2006].

Vypovídací schopnost CH-indexu byla mj. analyzována i autorkou studie, jenž se zaměřila na nalezení metody pro hodnocení bonity podnikatelských subjektů v zemědělství. Zde autorka studie doporučuje CH-index používat s obezřetností a při dodržení následujících podmínek. V ukazateli doba splatnosti pohledávek je nutno do čitatele nedosazovat dlouhodobé závazky, které podstatně zkreslují vypovídací hodnotu ukazatele a do jmenovatele dosazovat roční hodnotu tržeb (tzn. jmenovatel již nedělit hodnotou 365). Hraniční hodnoty u CH-indexu doporučuje autorka ponechat v původních mezích [Řezbová, 2001].

Jako nejvhodnější modely pro hodnocení bonity podnikatelských subjektů v zemědělství doporučuje autorka S-Index (Springate), Tamariho index a český model IN95 [Řezbová, 2001].

Dle autorky studie, která se zabývala vypovídací schopností bankrotních a bonitních modelů na devět vybraných společnostech, je Altmanův model Z-Score pro hodnocení predikce bankrotu podniku působícího v České republice méně vhodný, hlavně z důvodu odlišnosti podmínek za jakých tento bankrotní model vznikl. Autorka se domnívá, že Altmanovo Z-skóre není vhodný bankrotní model pro naše podmínky, avšak po úpravě vah jednotlivých poměrových ukazatelů tohoto bankrotního modelu, byl výsledek použitelnosti podstatně úspěšnější. Autorka proto před použitím modelu Z-Skore doporučuje úpravu vah poměrových ukazatelů tohoto modelu dle ekonomických podmínek ve kterých analyzované podniky působí [Dubová, 2009].

Aplikační část disertační práce se bude zabývat tím, zda existuje významný rozdíl ve vypovídací schopnosti vybraných tuzemských a zahraničních bankrotních modelů. Testování bude probíhat na podnicích zařazených dle jednotlivých odvětví a tak bude možné porovnat i jejich úspěšnost v závislosti na odvětví.

B) APLIKAČNÍ ČÁST

9. Aplikace vybraných bankrotních modelů na sektor zemědělství

Podíl zemědělství na celkovém HDP vykazuje delší dobu klesající trend, podobně jako vývoj zaměstnanosti v zemědělském sektoru. V letech 2001-2007 byl podíl zemědělství na celkové zaměstnanosti v České republice klesající. V roce 2007 již činil pouze 3,6 % a byl tak téměř totožný s průměrem v Evropské unii (E15). V českém zemědělství zaniklo v tomto období na 50 tisíc pracovních míst, což představuje pokles o více než 20 %. V Evropské unii (E27) je podíl zemědělství na celkové zaměstnanosti stále ještě vyšší (v roce 2007 to bylo 5,6 %). Podíl zemědělství na celkové zaměstnanosti v České republice klesal rychleji než to bylo u ostatních států evropské unie. Důvodem byl mj. i nárůst importu zemědělských produktů ze zemí s vyššími dotacemi, který zhoršil situaci domácích výrobců.

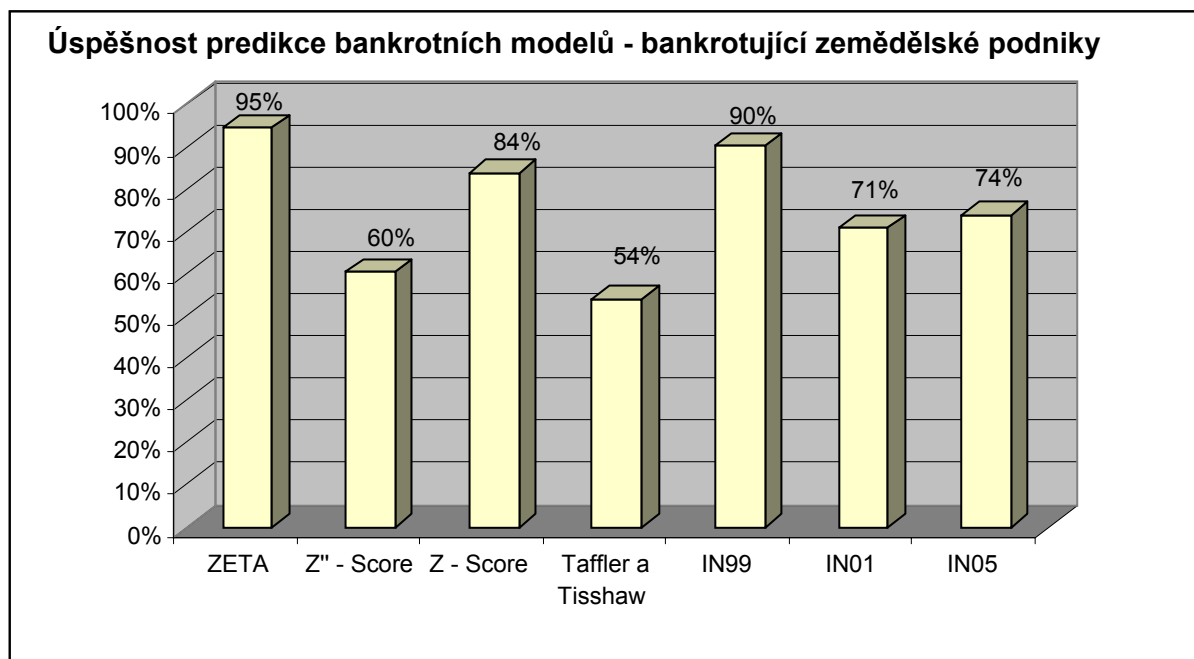
Na druhé straně byl pokles zaměstnanosti v zemědělství vyvážen nárůstem produktivity. Ta byla ovlivněna postupným nárůstem investic do nových technologií. Celková produkce tak v období 2001-2007 vzrostla o 8,9 %. Co se týče úpadků, není situace tuzemských zemědělských podniků tak špatná, jak je mnohdy uváděno. Počet bankrotů zemědělských podniků v České republice nepřesahuje celorepublikový průměr [ČSÚ, 2010].

Tato kapitola se dále zabývá vyhodnocením úspěšnosti vybraných tuzemských a zahraničních modelů aplikovaných na zemědělské podniky. Cílem je zejména vyhodnocení, které modely jsou nejúspěšnější v predikci možného bankrotu zemědělských podniků a které jsou naopak nejméně úspěšné. Závěr této kapitoly se rovněž zabývá detailnějším rozбором dvou modelů s nejlepší vypovídací schopností a jednoho modelu, který má nejhorší vypovídací schopnost, přičemž cílem těchto analýz je nalezení ukazatelů, které mají nejvýznamnější vliv na výslednou hodnotu bankrotních modelů.

Aplikace bankrotních modelů byla založena na 974 pozorováních (1 pozorování příp. finanční výkaz je vždy rozvaha + výkaz zisku a ztrát k 31.12.). Z 926 pozorování bylo 452 pozorování bankrotujících podniků a 474 pozorování prosperujících podniků.

9.1. Vyhodnocení u bankrotujících podniků

Obrázek 9-1 zobrazuje procentuální úspěšnost vybraných bankrotních modelů u zemědělských podniků. Analyzovaný vzorek tvořily bankrotující zemědělské podniky (popis výběru podniků viz. kapitola 3.4).

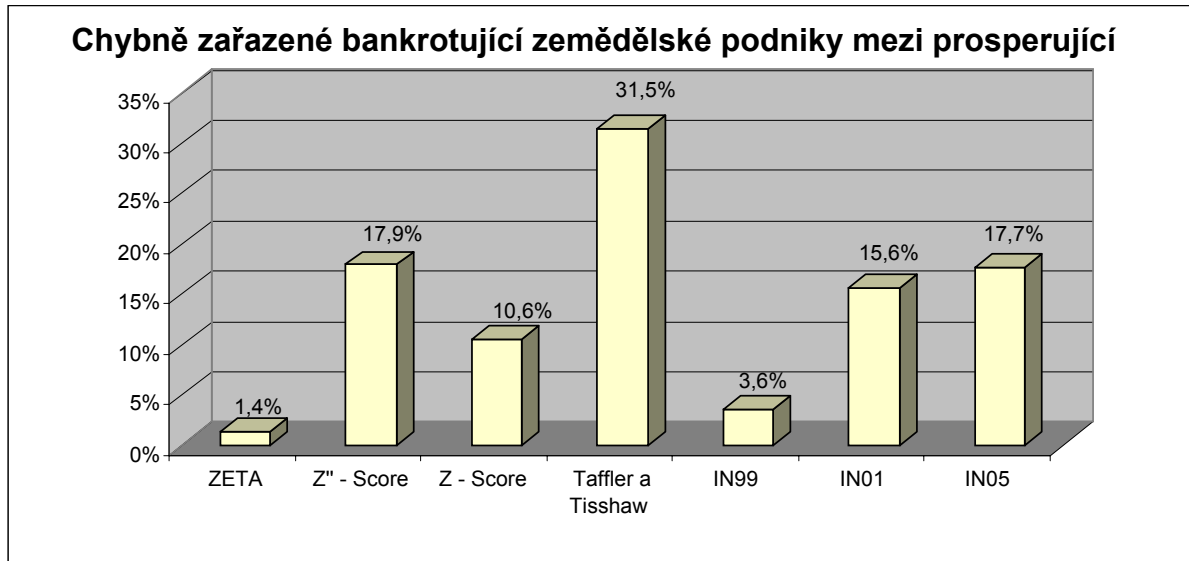


Obr. 9-1 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Jak je patrné z výše uvedeného obrázku, nejúspěšnější byl bankrotní model ZETA s 95 % úspěšné predikce bankrotu. Jako druhý nejúspěšnější zahraniční model se ukázal model Z – Score, jenž dokázal správně zařadit 84 % podniků v úpadku. Z českých modelů vykázal nejlepší výsledky model IN99. Tento bankrotní model dosáhl 90 % úspěšnosti správně zařazených podniků mezi podniky ohrožené bankrotem. Další dva české modely IN01 a IN05 dosáhly podobného výsledku 71 % resp. 74 %.

Jako nejméně přesný se ukázal model vytvořený Tafflerem a Tisshawem, jenž dosáhl pouze 54 % úspěšnosti.

V následujícím obrázku 9-2 je zobrazeno, jaké procento podniků v úpadku, bylo bankrotními modely chybně zařazeno mezi prosperující podniky.



Obr. 9–2 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Z obrázku 9–2 je zřejmé, že model ZETA špatně zařadil mezi prosperující podniky pouze 1,4 % z analyzovaného vzorku podniků v úpadku. Druhý nejúspěšnější model IN99 zařadil pouze 3,6 % podniků mezi prosperující. Další české bankrotní modely se již dopustily větší nepřesnosti a mezi prosperující podniky zařadily 17,7 % (IN05) a 15,6 % (IN01) podniků v úpadku. Nejhůře si vedl model vytvořený Tafflerem a Tisshawem, který mezi prosperující podniky zařadil dokonce 31,5 % podniků v úpadku.

V následující tabulce 9-1 je uvedeno rozřazení zemědělských podniků mezi podniky ohrožené bankrotem, podniky v tzv. šedé zóně a podniky chybně zařazené mezi prosperujícími.

Zemědělství	Bankrot	Šedá zóna	Prosperita
ZETA	94,6%	4,0%	1,4%
IN99	90,2%	6,2%	3,6%
Z - Score	83,8%	5,6%	10,6%
IN05	74,0%	8,3%	17,7%
IN01	70,8%	13,5%	15,6%
Z" - Score	60,4%	21,7%	17,9%
Taffler a Tisshaw	54,1%	14,4%	31,5%

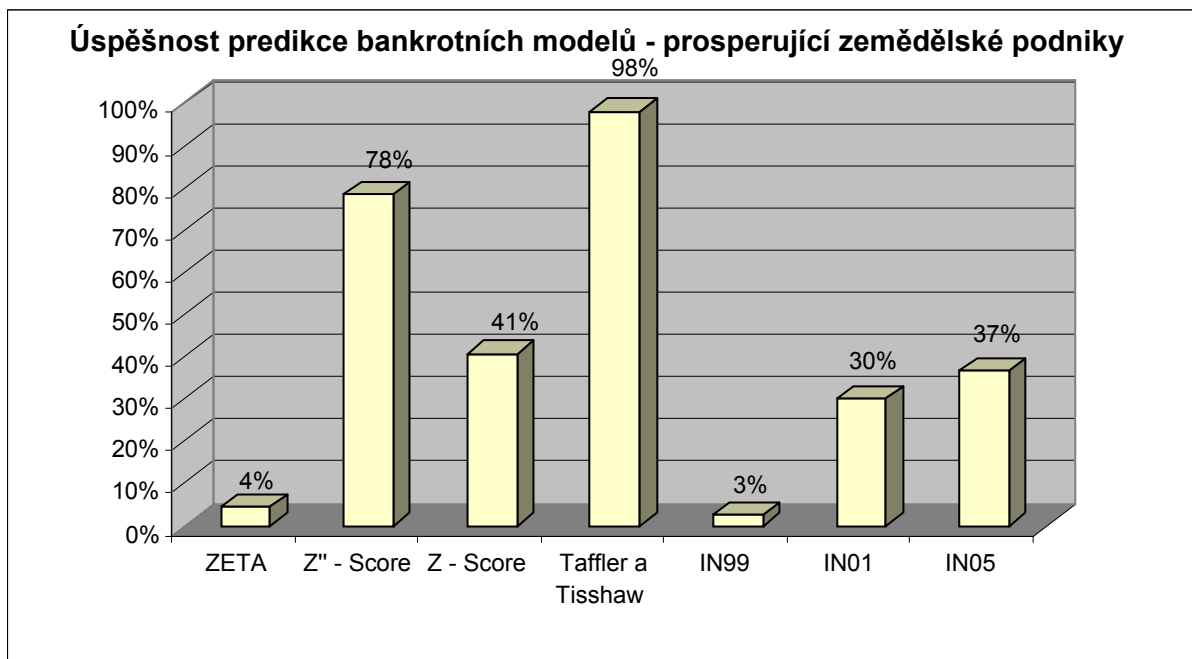
Tab. 9-1 Vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotních modelů v zemědělství - bankrotující podniky. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Z tabulky 9-1 je zřejmé, že model ZETA špatně zařadil do tzv. šedé zóny pouze 4 % z analyzovaného vzorku podniků. Druhý nejúspěšnější model Z - Score zařadil do tzv. šedé zóny pouze 5,6 % podniků ohrožených úpadkem. České bankrotní modely se už dopustily větší nepřesnosti a do tzv. šedé zóny zařadily 6,2 % podniků (IN99), 8,3 % (IN05) a 13,5 % (IN01). Nejhůře si vedl model vytvořený Tafflerem a Tisshawem, který do tzv. šedé zóny zařadil 14,4 % podniků v úpadku a Z" – Score, který do tzv. šedé zóny zařadil dokonce 21,7 % podniků v úpadku.

9.2. Vyhodnocení u prosperujících podniků

Obrázek 9-3 zobrazuje procentuální úspěšnost vybraných bankrotních modelů u zemědělských podniků. Analyzovaný vzorek tvořily prosperující zemědělské podniky (popis výběru podniků viz. kapitola 3.4).

Jak je patrné z níže uvedeného obrázku, při predikci prosperity byl nejúspěšnější model vytvořený Tafflerem a Tisshawem s 98 % úspěšně zařazených podniků. Druhým modelem, který dosáhl nadprůměrného výsledku byl model Z" – Score. Tento model správně zařadil 78 % podniků mezi prosperující podniky. Z Českých bankrotních modelů dosáhl nejvyššího výsledku model IN05 jenž ale zařadil správně pouze 37 % prosperujících podniků.



Obr. 9-3 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

V následující tabulce 9-2 je uvedeno rozřazení zemědělských podniků mezi prosperující podniky, podniky v tzv. šedé zóně a podniky chybně zařazené mezi podniky ohrožené bankrotem.

Zemědělství	Prosperita	Šedá zóna	Bankrot
Taffler a Tisshaw	98,1%	1,1%	0,8%
Z'' - Score	78,4%	19,7%	1,9%
Z - Score	40,7%	50,8%	8,5%
IN05	36,8%	56,0%	7,3%
IN01	30,3%	67,8%	2,0%
ZETA	4,4%	64,6%	30,9%
IN99	2,8%	31,9%	65,3%

Tab. 9-2 Vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotních modelů v zemědělství - prosperující podniky. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Z tabulky 9-2 je zřejmé, že model vytvořený Tafflerem a Tisshawem špatně zařadil, mezi podniky ohrožené bankrotem, pouze 0,8 % z analyzovaného vzorku podniků. Druhý nejúspěšnější model Z'' - Score zařadil pouze 1,9 % podniků mezi podniky ohrožené bankrotem. České bankrotní modely se dopustily již větší nepřesnosti, jelikož většinu

.....
podniků zařazovaly do tzv. šedé zóny (IN05 56,0 % a IN01 67,8 %). Mezi podniky ohrožené bankrotem zařadil model IN05 7,3 % a model IN01 pouze 2 % prosperujících podniků. Výjimkou je model IN99, který mezi podniky ohrožené bankrotem zařadil 65,3 % prosperujících podniků. Tento model si tak vedl nejhůře z vybraných bankrotních modelů. Jako nejúspěšnější model, pro identifikaci prosperujících podniků, se ukázal mode vytvořený Tafflerem a Tisshawem.

9.3. Vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotních modelů – stanovení pořadí

V následujícím žebříčku je uvedeno pořadí úspěšnosti modelů, dle úspěšnosti predikce bankrotu, u skutečně bankrotujících zemědělských podniků.

1. ZETA	94,6%
2. IN99	90,2%
3. Z - Score	83,8%
4. IN05	74,0%
5. IN01	70,8%
6. Z" - Score	60,4%
7. Taffler a Tisshaw	54,1%

Výše uvedený žebříček zobrazuje pouze schopnost jednotlivých bankrotních modelů správně identifikovat skutečně bankrotující zemědělské podniky. K zhodnocení vhodnosti využití modelů, pro predikci blížícího se bankrotu podniků, je nutné stanovit také jeho úspěšnost při identifikaci prosperujících podniků. Ačkoli se jedná o bankrotní modely, je vhodné při vyhodnocení úspěšnosti těchto modelů, přihlídnout k jejich schopnosti rozpoznat prosperující podniky a tím se ujistit, že jejich úspěšnost identifikace u bankrotujících podniků není pouze dána jejich nastavením, kdy je většina podniků automaticky zařazována mezi podniky ohrožené bankrotem. Vzhledem k tomu, že vybrané modely jsou bankrotní, tudíž je jejich primární funkcí schopnost identifikovat podniky ohrožené bankrotem, byla při vyhodnocení více zohledněna schopnost identifikovat

bankrotující podnik než schopnost identifikace prosperujícího podniku (metodika stanovení pořadí viz. kapitola 3.5). Toto vyhodnocení je uvedeno v následující tabulce 9-3.

Použitý model	Správně zařazené bankrotující podniky	Body (2,5 násobek dosažených %)	Správně zařazené prosperujících podniky	Body (1 násobek dosažených %)	Body celkem
Z - Score	83,8%	209,6	40,7%	40,7	250,3
ZETA	94,6%	236,6	4,4%	4,4	241,0
Taffler a Tisshaw	54,1%	135,3	98,1%	98,1	233,4
Z" - Score	60,4%	150,9	78,4%	78,4	229,3
IN99	90,2%	225,5	2,8%	2,8	228,2
IN05	74,0%	184,9	36,8%	36,8	221,6
IN01	70,8%	177,1	30,3%	30,3	207,3

Tab. 9-3 Vyhodnocení bankrotních modelů v sektoru zemědělství, bodový systém na základě vlastní metodiky autora

Bankrotní modely Z- Score, ZETA a IN99 dosáhly při identifikaci podniků v úpadku velmi dobrých výsledků. Všechny tři modely dokázaly správně identifikovat více jak 80 % problémových zemědělských podniků. Model Z – Score dokázal správně zařadit 83,8 % bankrotujících podniků a 40,7 % prosperujících podniků.

V případě modelů ZETA a IN99 byla dosažena úspěšnost dokonce nad 90 % (ZETA 94,6 % a IN99 90,2 %). Nicméně oba tyto modely správně zařadily pouze 4,4 % resp. 2,8 % prosperujících podniků. Tento výsledek vypovídá o tom, že modely jsou poměrně dost přísné a většinu podniků (ať už prosperujících nebo bankrotujících) zařazují mezi bankrotující podniky. Tím jejich vypovídací schopnost trochu klesá.

Model vytvořený Tafflerem a Tisshawem správně vyhodnotil 98,1 % podniků a dosáhl nejlepšího vyhodnocení u prosperujících podniků. Naopak u analýzy podniků v úpadku, dosáhl nejhoršího výsledku a to když správně zařadil pouze 54,1 % podniků v úpadku.

České bankrotní modely dosáhly velmi dobrých výsledků při identifikaci podniků ohrožených bankrotem, ale na druhé straně neměly velkou úspěšnost při analýze prosperujících podniků. Tento výsledek je dán jejich přísností, kdy většinu podniků zařazují mezi podniky ohrožené bankrotem.

Pro celkové vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotu u skutečně bankrotujících zemědělských podniků, je nutné zohlednit, chybné zařazení bankrotujících podniků mezi prosperující podniky.

V následující tabulce 9–4 je zohledněno chybné zařazení bankrotujících podniků mezi prosperující a konečné pořadí bankrotních modelů.

Použitý model	Počet dosažených bodů	Nesprávně zařazené bankr. podniky	Úprava bodů	Body celkem	Konečné pořadí
Z - Score	250,3	10,6%	-10,6	239,7	1
ZETA	241,0	1,4%	-1,4	239,6	2
IN99	228,2	3,6%	-3,6	224,6	3
Z" - Score	229,3	17,9%	-17,9	211,4	4
IN05	221,6	17,7%	-17,7	203,9	5
Taffler a Tisshaw	233,4	31,5%	-31,5	201,9	6
IN01	207,3	15,6%	-15,6	191,7	7

Tab. 9-4 Vyhodnocení bankrotních modelů v sektoru zemědělství, bodový systém na základě vlastní metodiky autora

Pro bankrotní modely je nezbytné, aby eliminovaly možnost nesprávného zařazení podniku ohroženého bankrotem, mezi prosperující podniky. Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, nejvíce podniků ohrožených bankrotem, bylo zařazeno mezi prosperující podniky modelem vytvořeným Tafflerem a Tisshawem a to 31,5 %. Toto procento je poměrně dost velké, a tak se tento model propadl v pořadí až na konečné šesté místo a je tedy pro identifikaci bankrotu v zemědělství nevhodný. Nejúspěšnější bankrotní modely jsou tedy model Z-Score, ZETA a český model IN99. Jako nejméně vhodný model se ukázal, již před zohledněním chybně zařazených bankrotních podniků mezi prosperující, model IN01.

O tom, jakými poměrovými ukazateli jsou dva nejúspěšnější a jeden nejméně úspěšný model nejvíce ovlivněny, při aplikaci na podniky působící v zemědělství, je rozebráno v následujících podkapitolách.

9.4. Rozbor vybraných bankrotních modelů

Úspěšnost predikce bankrotních modelů závisí na jejich složení z poměrových ukazatelů a přiřazení vah těmto poměrovým ukazatelům. V následujících podkapitolách bude rozebráno, jak velký vliv mají jednotlivé poměrové ukazatele (včetně jejich vah) na chybovost bankrotního modelu. Tento vliv bude vyhodnocen tak, že při výpočtu bankrotního modelu bude vždy vynechán jeden poměrový ukazatel. Z výsledku upraveného modelu lze pak zjistit, jak velký dopad má vynechání jednoho poměrového ukazatele, na snížení chybovosti modelu.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu. Cílem tedy není zjistit, o kolik % by se případně zvýšilo například pouze správné zařazení podniků v úpadku do skupiny “bankrotující podniky“, ale zjistit, jestli by snížení váhy poměrového ukazatele vylepšilo výslednou hodnotu bankrotního modelu (tzn. u bankrotujících podniků se výsledná hodnota snížila, v případě prosperujících podniků se výsledná hodnota zvýšila). Snížení hodnoty u bankrotujících podniků znamená pozitivní dopad, který může znamenat jak pohyb například ze skupiny tzv. šedé zóny do skupiny bankrotujících podniků tak jen pohyb žádoucím směrem k mezní hodnotě v rámci jedné skupiny apod. U každého vybraného modelu tak bude vyhodnoceno v kolika % se zlepšila hodnota bankrotního modelu při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

Testování bude probíhat již na sníženém vzorku finančních výkazů, nicméně vždy na více jak 200 finančních výkazech v daném odvětví (pro každý bankrotní model).

Pro analýzu budou vybrány dva nejúspěšnější modely a model, který dopadl naopak nejhůře. O tom, jakými poměrovými ukazateli jsou výše uvedené modely nejvíce ovlivněny, je rozebráno v následujících podkapitolách.

9.4.1. Z- Score

Model Z- Score dosáhl celkově nejpřesnější predikce úpadku zemědělských podniků. Tento model správně vyhodnotil 83,8 % podniků v úpadku a 10,6 % podniků v úpadku nesprávně zařadil mezi prosperující. Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu.

V následující tabulce 9–5 je uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu Z-Score při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

$Z = 1,2* PK/A + 1,4* NZ/A + 3,3* EBIT/A + 0,6* VKTH/CZ + 1,0* T/A$	
Poměrový ukazatel a jeho váha v bankrotním modelu	Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu v %
1,2* PK/A	83,2 %
1,4* NZ/A	68,7 %
3,3* EBIT/A	41,1 %
0,6* VKTH/CZ	92,1 %
1,0* T/A	6,5 %

Tab. 9–5 Analýza poměrových ukazatelů modelu Z-Score. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Vliv poměrových ukazatelů byl vyhodnocen tak, že finanční výkazy bankrotujících podniků byly analyzovány opakovaně vždy s upraveným bankrotním modelem Z-Score. Úprava spočívala ve vynechání jednoho poměrového ukazatele při výpočtu modelu. Jednotlivé finanční výkazy byly tedy znovu zanalyzovány upraveným bankrotním modelem tolikrát, kolik má model poměrových ukazatelů. Na základě těchto výsledků bylo vyhodnoceno, zda se výsledná hodnota bankrotního modelu zlepšila či nikoliv. Nadpis v tabulce 9–5 *Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu* tedy představuje v kolika % případů došlo k vylepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu, pokud byl poměrový ukazatel vynechán.

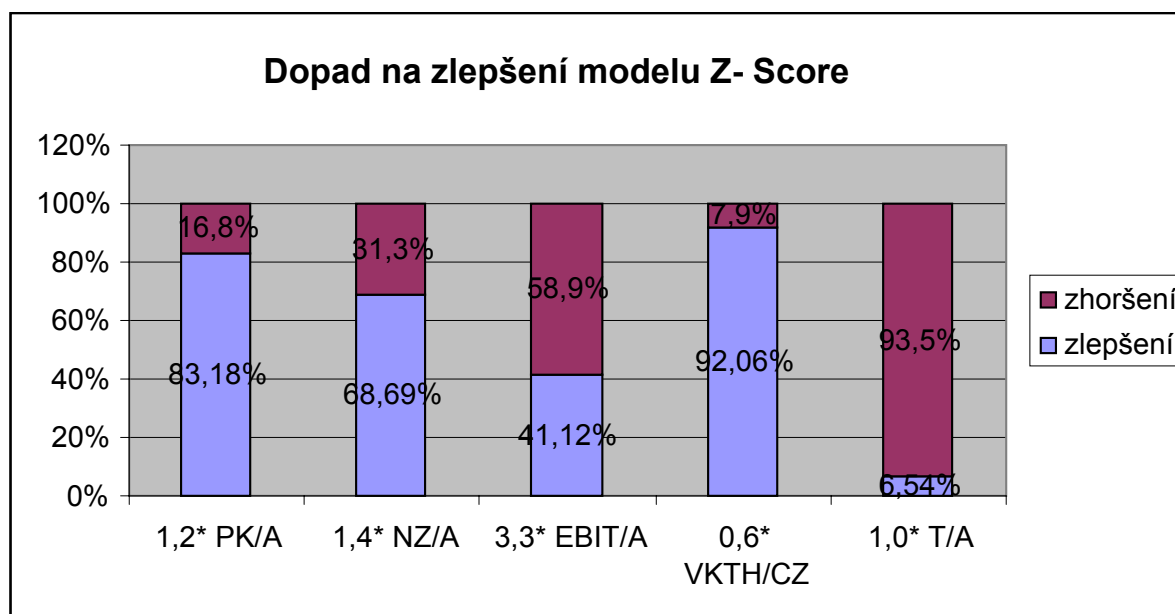
Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, snížením váhy (nebo jeho vynecháním) u poměrového ukazatele T/A došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu pouze u 6,5 % finančních výkazů. Z tohoto výsledku vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na

chybovost bankrotního modelu Z-Score nejmenší vliv. Podobného výsledku dosáhl i poměrový ukazatel EBIT/A u něhož došlo k zlepšení výsledku modelu v 41,1 % finančních výkazů. Snížení váhy (případně jeho vynechání) u tohoto poměrového ukazatele by se v úspěšnosti modelu neprojevila, naopak by dalo došlo k jeho zhoršení.

Vliv poměrových ukazatelů VKTH/CZ a NZ/A je již významnější. U obou poměrových ukazatelů došlo (při jejich vynechání z modelu) k podstatnému zlepšení u 69 % resp. 83,2 % finančních výkazů. Snížením vah, u těchto poměrových ukazatelů, by došlo k zvýšení úspěšnosti bankrotního modelu.

Poměrový ukazatel VKTH/CZ má největší vliv na chybovost bankrotního modelu. Pokud byl tento ukazatel vynechán, došlo v 92,1 % případech ke zlepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu. Z výsledků uvedených v tabulce 10-5 vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu Z-Score největší vliv. Pokud by došlo u poměrového ukazatele VKTH/CZ k úpravě váhy, mohla by se úspěšnost modelu zvýšit.

Na obrázku 9-4 je přehledně uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu Z-Score při vynechání jednoho poměrového ukazatele a v kolika % by došlo naopak k jeho zhoršení.



Obr. 9-4 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

9.4.2. ZETA

Model ZETA dosáhl nejpřesnější predikce úpadku zemědělských podniků. Tento model správně vyhodnotil 94,6 % bankrotujících podniků a špatně zařadil do tzv. šedé zóny pouze 4 % podniků v úpadku. Mezi prosperující podniky model ZETA zařadil pouze 1,4 % podniků v úpadku, což byl nejlepší výsledek mezi vybranými modely.

Na druhou stranu model ZETA % zařadil správně mezi prosperující podniky pouze 4,4 % podniků. Tento výsledek vypovídá o tom, že model je poměrně dost přísný a většinu podniků (ať už prosperujících nebo bankrotujících) zařazuje mezi bankrotující. Tím jeho vypovídací schopnost klesá. Proto se analýza poměrových ukazatelů zaměří na vyhodnocení prosperujících podniků.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu.

V následující tabulce 9–6 je uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu ZETA při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

ZETA = 0,717* PK/A + 0,847* NZ/A + 3,107* EBIT/A + 0,420* VK/K + 0,998* T/A	
Poměrový ukazatel a jeho váha v bankrotním modelu	Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu v %
0,717* PK/A	3,4%
0,847* NZ/A	64,7%
3,107* EBIT/A	46,6%
0,420* VK/K	15,5%
0,998* T/A	15,5%

Tab. 9–6 Analýza poměrových ukazatelů modelu ZETA. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Vliv poměrových ukazatelů byl vyhodnocen tak, že finanční výkazy prosperujících podniků byly analyzovány opakovaně vždy s upraveným bankrotním modelem ZETA. Úprava spočívala ve vynechání jednoho poměrového ukazatele při výpočtu modelu. Jednotlivé finanční výkazy byly tedy znovu zanalyzovány upraveným bankrotním modelem tolikrát, kolik má model poměrových ukazatelů. Na základě těchto výsledků bylo

.....
vyhodnoceno, zda se výsledná hodnota bankrotního modelu zlepšila či nikoliv. Nadpis v tabulce 9–6 *Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu* tedy představuje v kolika % případů došlo k vylepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu, pokud byl poměrový ukazatel vynechán.

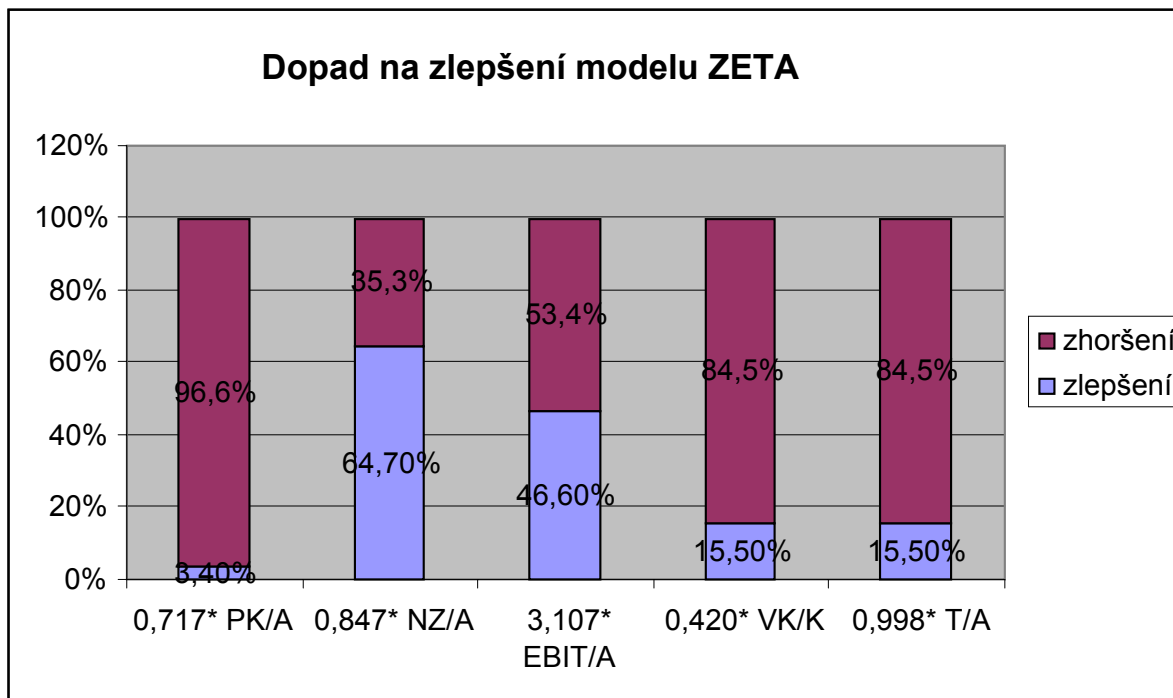
Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, snížením váhy v modelu (nebo jeho vynecháním) u poměrového ukazatele PK/A došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu pouze u 3,4 % finančních výkazů. Z tohoto výsledku vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu Z-Score nejmenší vliv.

Podobného výsledku dosáhly poměrové ukazatele VK/K a T/A, u kterých došlo k zlepšení výsledku modelu shodně u 15,5 % finančních výkazů. Snížení váhy (případně jejich vynechání) u těchto poměrových ukazatelů, by se v úspěšnosti modelu neprojevalo, naopak by dalo došlo k jeho zhoršení.

Vliv poměrového ukazatele EBIT/A je již významnější. Nicméně i u tohoto poměrového ukazatele by vynecháním z modelu došlo k zlepšení pouze u 46,6 % finančních výkazů. Snížením tohoto poměrového ukazatele by nedošlo k celkovému zvýšení úspěšnosti bankrotního modelu.

Poměrový ukazatel NZ/A má největší vliv na chybovost bankrotního modelu. Pokud byl tento ukazatel vynechán, došlo u 64,7 % finančních výkazů k zlepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu. Z výsledků uvedených v tabulce 10-5 vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu ZETA největší vliv. Pokud by došlo u poměrového ukazatele NZ/A k úpravě váhy, mohla by se úspěšnost modelu zvýšit.

Na obrázku 9-5 je přehledně uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu Z-Score při vynechání jednoho poměrového ukazatele a v kolika % by došlo naopak k jeho zhoršení.



Obr. 9-5 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

9.4.3. IN01

Model IN01 dosáhl nejnižší úspěšnosti predikce úpadku u zemědělských podniků a tak skončil na sedmém místě. Tento model správně vyhodnotil 71 % podniků v úpadku a špatně zařadil do tzv. šedé zóny 13,5 % podniků v úpadku. To bylo nejvyšší procento mezi českými bankrotními modely. Mezi prosperující podniky zařadil model IN01 15,6 % podniků v úpadku, což byl čtvrtý nejhorší výsledek mezi vybranými modely.

Na druhou stranu model IN01 zařadil správně mezi prosperující podniky pouze 30,3 % podniků a do tzv. šedé zóny zařadil 67,8 % prosperujících podniků. Tento výsledek vypovídá o tom, že model je poměrně dost přísný a většinu podniků (ať už prosperujících nebo bankrotujících) zařazuje mezi bankrotující popř. do tzv. šedé zóny. Tím je jeho vypovídací schopnost hodně omezena.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu.

V následující tabulce 9–7 je uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu IN01 při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

IN01 = 0,13* A/CZ + 0,04* EBIT/Ú + 3,92* EBIT/A + 0,21* VÝN/A + 0,09* OA/(KZ + KBÚ)	
Poměrový ukazatel a jeho váha v bankrotním modelu	Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu v %
0,13* A/CZ	100,0%
0,04* EBIT/Ú	38,0%
3,92* EBIT/A	38,0%
0,21* VÝN/A	95,7%
0,09* OA/(KZ + KBÚ)	20,7%

Tab. 9–7 Analýza poměrových ukazatelů modelu IN01 , Zdroj: Autor – vlastní výpočet

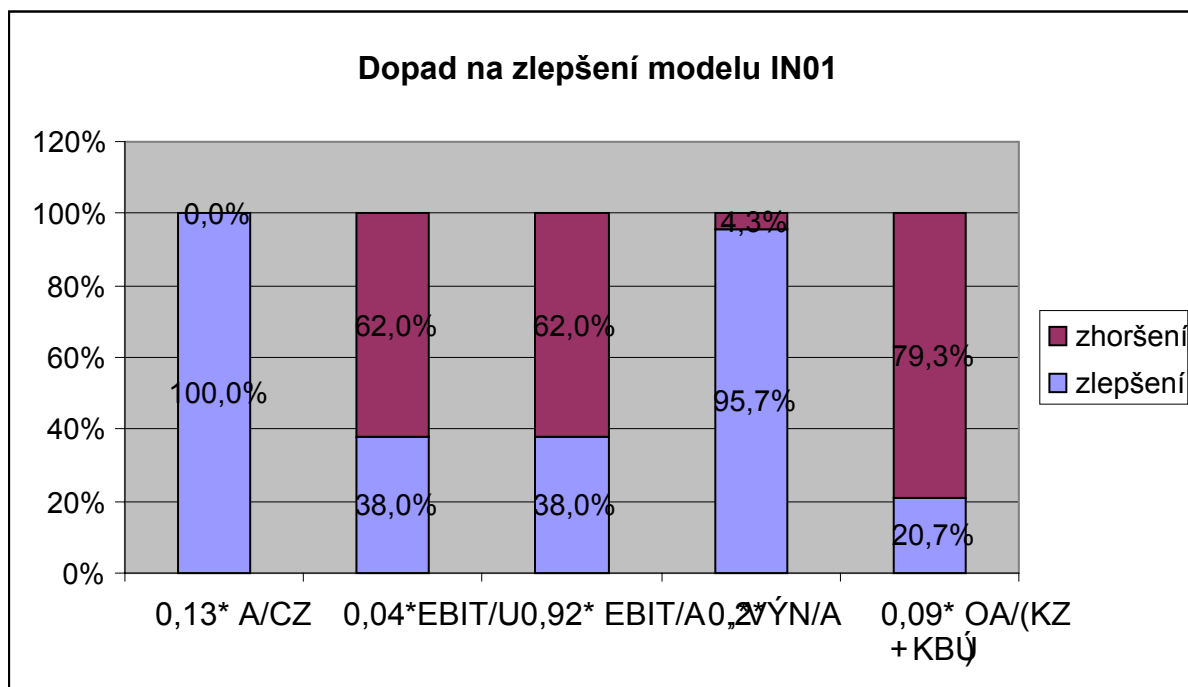
Vliv poměrových ukazatelů byl vyhodnocen tak, že finanční výkazy bankrotujících podniků byly analyzovány opakovaně vždy s upraveným bankrotním modelem IN01. Úprava spočívala ve vynechání jednoho poměrového ukazatele při výpočtu modelu. Jednotlivé finanční výkazy byly tedy znovu zanalyzovány upraveným bankrotním modelem tolikrát, kolik má model poměrových ukazatelů. Na základě těchto výsledků bylo vyhodnoceno, zda se výsledná hodnota bankrotního modelu zlepšila či nikoliv. Nadpis v tabulce 9–7 *Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu* tedy představuje v kolika % případů došlo k vylepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu, pokud byl poměrový ukazatel vynechán.

Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, snížením váhy v modelu (nebo jejím vynecháním) u poměrového ukazatele OA/(KZ + KBÚ), došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu pouze u 20 % finančních výkazů. Z tohoto výsledku vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu IN01 nejmenší vliv. Snížení váhy (případně jeho vynechání) u tohoto poměrového ukazatele, by se v úspěšnosti modelu neprojevila, naopak by dalo došlo k jeho zhoršení.

Podobného výsledku dosáhly poměrové ukazatele EBIT/A a EBIT/Ú, kde došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu pouze u 38 % finančních výkazů. Zde by se snížení váhy (případně vynechání ukazatelů), u obou poměrových ukazatelů, v úspěšnosti modelu neprojevila, naopak by došlo k jeho zhoršení.

Vliv poměrových ukazatelů A/CZ a VÝN/A je také velmi podobný. U obou poměrových ukazatelů došlo (při jejich vynechání z modelu) k zlepšení u téměř všech finančních výkazů. Z výsledků uvedených v tabulce 9-7 vyplývá, že tyto poměrové ukazatele mají na chybovost bankrotního modelu IN01 největší vliv. Pokud by došlo, u obou poměrových ukazatelů, k úpravě jejich vah (případně vynechání ukazatelů), mohla by se úspěšnost modelu zvýšit.

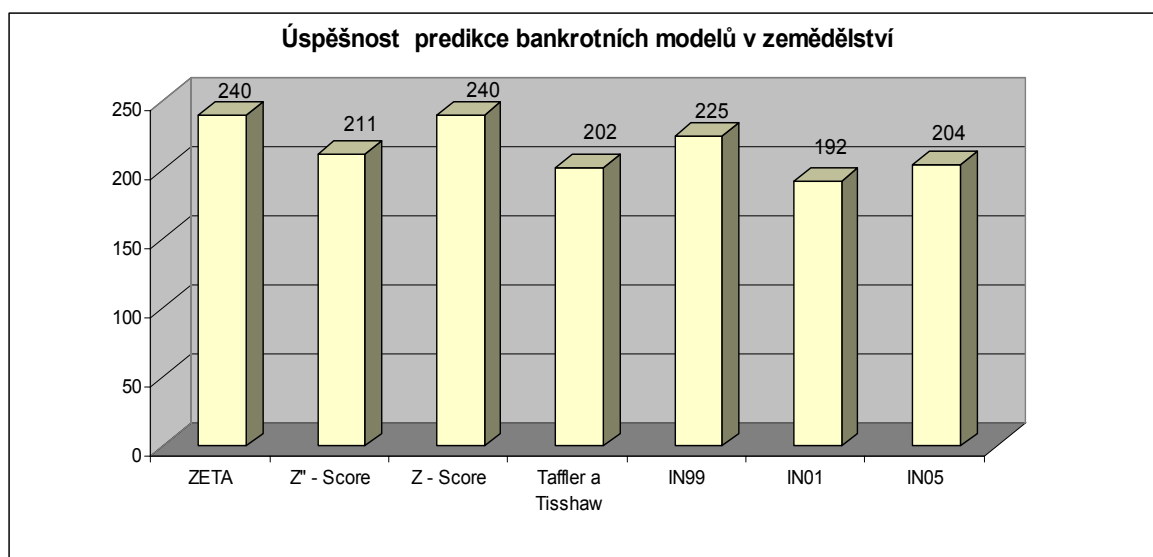
Na obrázku 9-6 je přehledně uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu IN01 při vynechání jednoho poměrového ukazatele a v kolika % by došlo naopak k jeho zhoršení.



Obr. 9-6 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

9.5. Dílčí závěr – úspěšnost bankrotních modelů v sektoru zemědělství

V předchozím kapitolách, byla popsána úspěšnost modelů, při predikci úpadku zemědělských podniků. Pro bankrotní modely je nezbytné, aby kromě správné identifikace podniků v úpadku, eliminovaly také možnost nesprávného zařazení podniku ohroženého bankrotem, mezi prosperující podniky. Jak je zřejmé z výše uvedeného textu, nejvíce podniků ohrožených bankrotem, bylo zařazeno mezi prosperující podniky modelem vytvořeným Tafflerem a Tisshawem (31,5 %). Toto procento bylo dost velké, a tak se tento model propadl v pořadí až na konečné šesté místo a je tedy pro identifikaci bankrotu v zemědělství nevhodný. Nic na tom nemění ani jeho téměř bezchybná identifikace prosperujících podniků. Nejvhodnější bankrotní modely se v odvětví zemědělství ukázaly modely Z-Score, ZETA a český model IN99. Jako nejméně vhodný bankrotní model se ukázal, již po prvotním vyhodnocení podniků ohrožených bankrotem, model IN01. Celkový počet získaných bodů, u jednotlivých bankrotních modelů, je zobrazen na obrázku 9-4.



Obr. 9-4 Úspěšnost predikce bankrotních modelů – bodové vyhodnocení dle vlastní metodiky autora.

Zdroj: Autor – vlastní výpočet

10. Aplikace vybraných bankrotních modelů na sektor potravinářství

Potravinářský průmysl patřil vždy mezi tradiční odvětví v České republice. Situace tohoto odvětví nicméně trpěla tím, že od počátku 90. let nebylo toto odvětví podporováno ani nijak významně chráněno před zahraniční konkurencí. Díky tomu potravinářství pomalu ztrácelo dominantní pozici ve zpracovatelském průmyslu. V České republice je dnes podíl výroby potravin (spolu s výrobou nápojů) na HDP pouze ve výši 2,7 %.

Podíl zaměstnanosti v potravinářském odvětví na celkové zaměstnanosti v letech 2001 - 2007 zaznamenal nejprve mírný růst z původních 2,9 % na více než 3 %, ale následoval pokles na 2,5 % za rok 2008. Celkově zaměstnanost za období 2001 - 2008 v odvětví klesala o 7,8 %.

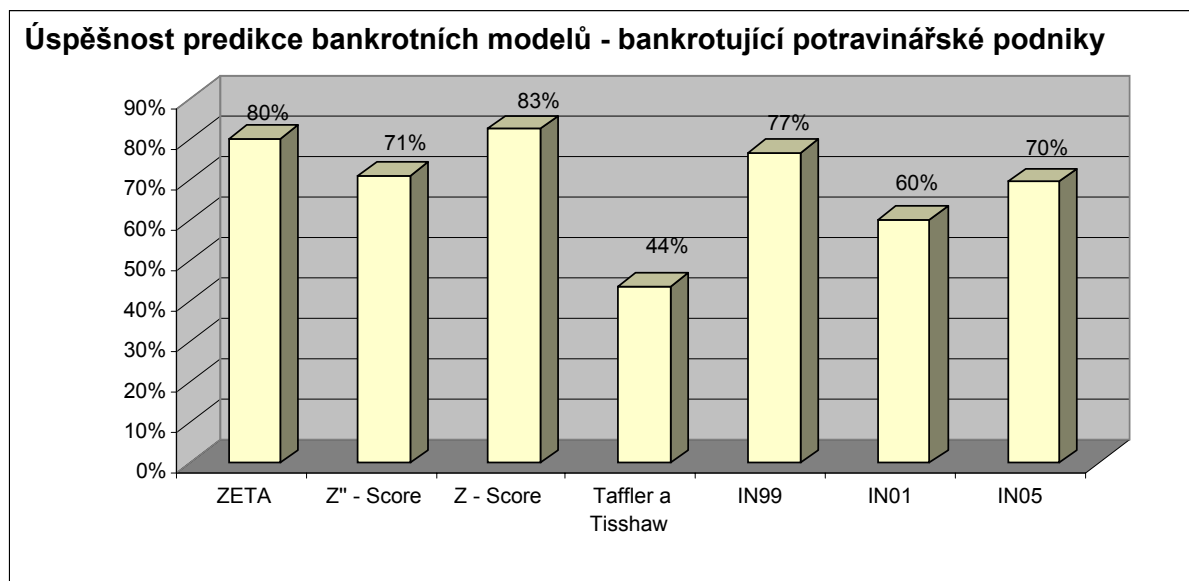
Obdobně jako u zemědělství v uplynulých letech, výrazný nárůst dovozu na trhu s potravinami v České republice zhoršoval konkurenční pozici domácích podniků a tak dovoz rostl výrazně rychleji než vývoz.

Tato kapitola dále zabývá vyhodnocením úspěšnosti vybraných tuzemských a zahraničních bankrotních modelů aplikovaných na podniky působící v potravinářském průmyslu. Cílem je zejména vyhodnocení, které modely jsou nejúspěšnější v predikci možného bankrotu potravinářských podniků a které jsou naopak nejméně úspěšné. Dílčí závěr této kapitoly se zabývá detailnějším rozbořem dvou modelů s nejlepší vypovídací schopností a jednoho modelu, který má nejhorší vypovídací schopnost, přičemž cílem těchto analýz je nalezení ukazatelů, které mají nejvýznamnější vliv na výslednou hodnotu bankrotních modelů.

Aplikace bankrotních modelů byla založena na 1 041 pozorování (1 pozorování příp. finanční výkaz je vždy rozvaha + výkaz zisku a ztrát k 31.12.). Z 961 pozorování bylo 468 pozorování bankrotujících podniků a 493 pozorování prosperujících podniků.

10.1. Vyhodnocení u bankrotujících podniků

Obrázek 10-1 zobrazuje procentuální úspěšnost vybraných bankrotních modelů u potravinářských podniků. Analyzovaný vzorek tvořily bankrotující potravinářské podniky.

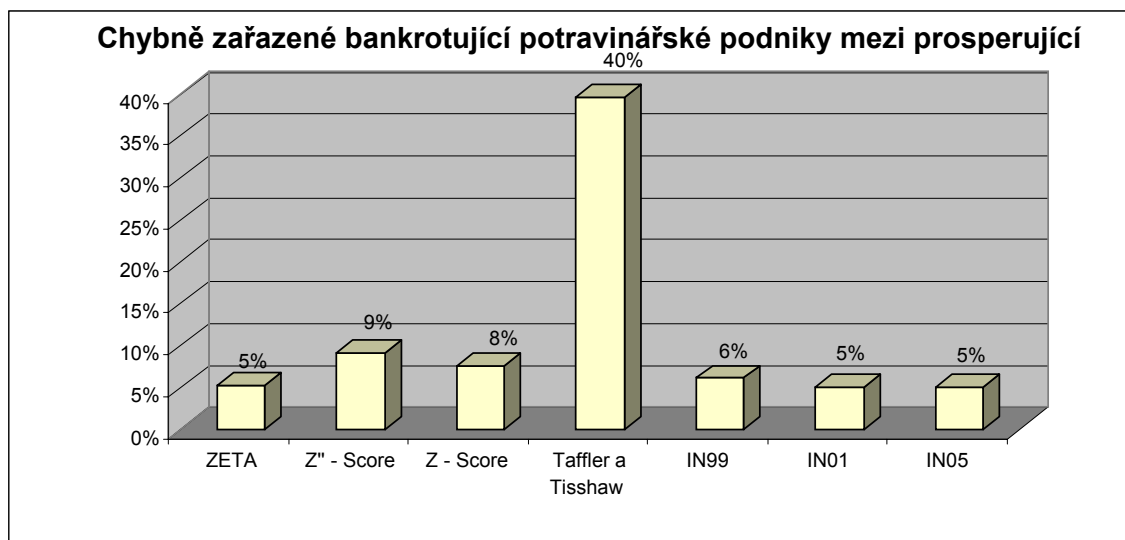


Obr. 10-1 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Jak je patrné z výše uvedeného obrázku, nejúspěšnější byl bankrotní model Z – Score s 83 % úspěšné predikce bankrotu. Jako druhý nejúspěšnější zahraniční model se ukázal model ZETA jenž dokázal správně zařadit 80 % podniků v úpadku. Z českých modelů vykázal nejlepší výsledky model IN99. Tento bankrotní model dosáhl 77 % úspěšnosti správně zařazených podniků mezi podniky ohrožené bankrotem. Model IN05 dopadl z českých bankrotních modelů nejhůře a skončil i jako druhý nejhorší model s 60 % úspěšné predikce bankrotu.

Jako nejméně přesný se ukázal model vytvořený Tafflerem a Tisshawem, jenž dosáhl pouze 44 % úspěšnosti predikce bankrotu.

V následujícím obrázku 10-2 je zobrazeno, jaké procento podniků v úpadku, bylo bankrotními modely chybně zařazeno mezi prosperující podniky.



Obr. 10-2 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Z obrázku 10–2 je zřejmé, že modely ZETA, IN01 a IN05 špatně zařadily mezi prosperující podniky pouze 5 % podniků v úpadku. Další český bankrotní model IN99 dosáhl podobného výsledku a zařadil mezi prosperující podniky pouze 6 % z analyzovaného vzorku podniků. Modely Z''-Score a Z-Score se již dopustily o něco větší nepřesnosti a mezi prosperující podniky zařadily 9 % resp. 8 % podniků v úpadku. Nejhůře si vedl model vytvořený Tafflerem a Tisshawem, který mezi prosperující podniky zařadil dokonce 40 % podniků v úpadku.

V následující tabulce 10-1 je uvedeno rozřazení zemědělských podniků mezi podniky ohrožené bankrotem, podniky v tzv. šedé zóně a podniky chybně zařazené mezi prosperujícími.

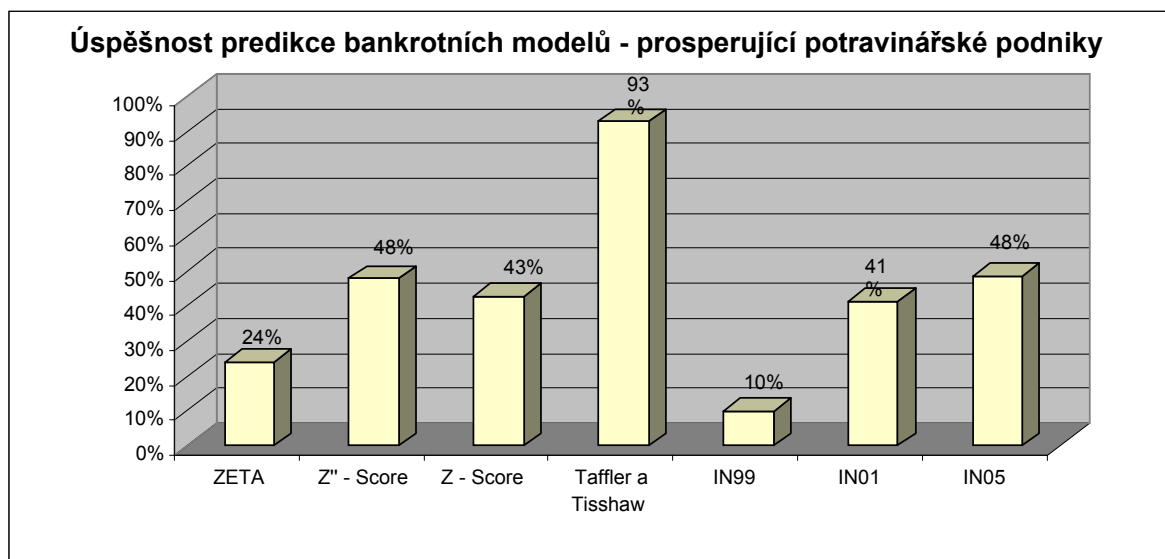
Potravinářství	Bankrot	Šedá zóna	Prosperita
ZETA	80,1%	14,6%	5,3%
Z'' - Score	71,0%	19,9%	9,1%
Z - Score	82,6%	9,9%	7,5%
Taffler a Tisshaw	43,6%	16,8%	39,6%
IN99	76,8%	17,1%	6,1%
IN01	60,1%	34,8%	5,1%
IN05	69,6%	25,3%	5,1%

Tab. 10-1 Vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotních modelů v potravinářském sektoru - bankrotující podniky. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že model Z - Score špatně zařadil do tzv. šedé zóny 9,9 % podniků ohrožených úpadkem. Další modely již dosáhly poměrně vyšší nepřesnosti. Druhý nejúspěšnější model ZETA zařadil již 14,6 % podniků v úpadku mezi prosperující podniky. České bankrotní modely IN99 a IN05 se již dopustily větší nepřesnosti a do tzv. šedé zóny zařadily 17,1 % (IN99) resp. 25,3 % (IN05) podniků v úpadku. Nejhorší výsledek, ze zahraničních bankrotních modelů, dosáhl model Z" – Score, který zařadil do tzv. šedé zóny 19,9 % podniků v úpadku. Vůbec nejhůře si ale vedl český model IN01, který do tzv. šedé zóny zařadil 34,8 %.

10.2. Vyhodnocení u prosperujících podniků

Obrázek 10-3 zobrazuje procentuální úspěšnost vybraných bankrotních modelů u potravinářských podniků. Analyzovaný vzorek tvořily prosperující potravinářské podniky. Jak je patrné z níže uvedeného obrázku, při predikci prosperity byl nejúspěšnější model vytvořený Tafflerem a Tisshawem s 93 % úspěšně zařazených podniků. Druhým nejúspěšnějším modelem byl model IN05, který správně zařadil 48 % prosperujících podniků. Modely IN01, Z" – Score a Z – Score dosáhly shodně výsledků okolo 40 %. Nejhůře si vedl český model IN99, který správně zařadil pouze 10 % prosperujících podniků.



Obr. 10-3 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

V následující tabulce 10-2 je uvedeno rozřazení potravinářských podniků mezi prosperující podniky, podniky v tzv. šedé zóně a podniky chybně zařazené mezi podniky ohrožené bankrotem.

Potravinářství	Prosperita	Šedá zóna	Bankrot
ZETA	23,9%	61,9%	14,2%
Z'' - Score	47,9%	24,9%	27,2%
Z - Score	42,8%	41,0%	16,2%
Taffler a Tisshaw	92,7%	3,9%	3,4%
IN99	9,9%	65,5%	24,5%
IN01	41,3%	10,7%	47,9%
IN05	48,4%	6,4%	45,2%

Tab. 10-2 Vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotních modelů v sektoru potravinářství - prosperující podniky. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Z tabulky je zřejmé, že model vytvořený Tafflerem a Tisshawem špatně zařadil, mezi podniky ohrožené bankrotem, pouze 3,4 % z analyzovaného vzorku podniků. Druhý nejúspěšnější model ZETA zařadil již 14,2 % podniků mezi podniky ohrožené bankrotem. České bankrotní modely IN01 a IN05 se dopustily větší nepřesnosti, jelikož skoro polovinu podniků zařazovaly mezi podniky ohrožené bankrotem (IN05 45,2,0 % a IN01 47,9 %).

Do tzv. šedé zóny zařadil model IN05 6,4 % a model IN01 pouze 10,7 % prosperujících podniků .

Model IN99 zařadil většinu prosperujících podniků do tzv. šedé zóny a mezi podniky ohrožené bankrotem zařadil 24,5 % z analyzovaného vzorku podniků. Tento model si tak vedl nejhůře z vybraných modelů. Jako nejúspěšnější model, pro identifikaci prosperujících podniků, se ukázal mode vytvořený Tafflerem a Tisshawem.

10.3. Vyhodnocení úspěšnosti bankrotních modelů – stanovení pořadí

V následujícím žebříčku je uvedeno pořadí úspěšnosti modelů, dle úspěšnosti predikce bankrotu, u skutečně bankrotujících podniků.

1. Z - Score	82,6%
2. ZETA	80,1%
3. IN99	76,8%
4. Z" - Score	71,0%
5. IN05	69,6%
6. IN01	60,1%
7. Taffler a Tisshaw	43,6%

Výše uvedený žebříček zobrazuje pouze schopnost jednotlivých bankrotních modelů správně identifikovat skutečně bankrotující potravinářské podniky. K zhodnocení, vhodnosti využití modelů pro predikci blížícího se bankrotu podniků, je nutné stanovit také jeho úspěšnost při identifikaci prosperujících podniků. Ačkoli se jedná o bankrotní modely, je vhodné při vyhodnocení úspěšnosti těchto modelů, přihlídnout k jejich schopnosti rozpoznat prosperující podniky a tím se ujistit, že jejich úspěšnost identifikace u bankrotujících podniků není pouze dána jejich nastavením, kdy je většina podniků automaticky zařazována mezi podniky ohrožené bankrotem. Vzhledem k tomu, že vybrané modely jsou bankrotní, tudíž je jejich primární funkcí schopnost identifikovat podniky ohrožené bankrotem, byla při vyhodnocení více zohledněna schopnost identifikovat

bankrotující podnik než schopnost identifikace prosperujícího podniku (metodika stanovení pořadí viz. kapitola 3.5). Toto vyhodnocení je uvedeno v následující tabulce 10-3.

Použitý model	Správně zařazené bankrotující podniky	Body (2,5 násobek dosažených %)	Správně zařazené prosperujících podniky	Body (1 násobek dosažených %)	Body celkem
Z - Score	82,6%	206,4	42,8%	42,8	249,2
ZETA	80,1%	200,3	23,9%	23,9	224,2
Z" - Score	71,0%	177,5	47,9%	47,9	225,3
IN05	69,6%	174,1	48,4%	48,4	222,5
IN99	76,8%	191,9	9,9%	9,9	201,8
Taffler a Tisshaw	43,6%	109,0	92,7%	92,7	201,7
IN01	60,1%	150,3	41,3%	41,3	191,6

Tab. 10-3 Vyhodnocení bankrotních modelů v sektoru potravinářství, bodový systém na základě vlastní metodiky autora

Bankrotní modely Z- Score a ZETA dosáhly při identifikaci podniků v úpadku velmi dobrých výsledků. Oba dva modely dokázaly správně identifikovat více jak 80 % problémových potravinářských podniků. Nicméně oba tyto modely nedokázaly správně zařadit ani víc jak polovinu prosperujících podniků. Model ZETA zařadil správně u prosperujících podniků dokonce pouze 23,9 % z analyzovaného vzorku. Tento výsledek vypovídá o tom, že modely jsou poměrně dost přísné a většinu podniků (ať už prosperujících nebo bankrotujících) zařazují mezi bankrotující podniky. Tím jejich vypovídací schopnost trochu klesá.

Model vytvořený Tafflerem a Tisshawem správně vyhodnotil 92,7% prosperujících podniků a dosáhl tak nejlepšího vyhodnocení u prosperujících podniků. Naopak u analýzy podniků v úpadku, dosáhl nejhoršího výsledku a to když správně zařadil pouze 43,6% podniků v úpadku.

České bankrotní modely dosáhly dobrých výsledků při identifikaci podniků ohrožených bankrotem, ale na druhé straně neměly velkou úspěšnost při analýze prosperujících podniků. Tento výsledek je dán jejich přísností, kdy většinu podniků zařazují mezi podniky ohrožené bankrotem.

Pro celkové vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotu u skutečně bankrotujících potravinářských podniků, je nutné zohlednit, chybné zařazení bankrotujících podniků mezi prosperující podniky.

V následující tabulce 10–4 je zohledněno chybné zařazení bankrotujících podniků mezi prosperující a konečné pořadí bankrotních modelů.

Použitý model	Počet dosažených bodů	Nesprávně zařazené bankr. podniky	Úprava bodů	Body celkem	Konečné pořadí
Z - Score	249,2	7,5%	-7,5	241,7	1
ZETA	224,2	5,3%	-5,3	218,9	2
IN05	222,5	5,1%	-5,1	217,4	3
Z" - Score	225,3	9,1%	-9,1	216,2	4
IN99	201,8	6,1%	-6,1	195,7	5
IN01	191,6	5,1%	-5,1	186,6	6
Taffler a Tisshaw	201,7	39,6%	-39,6	162,1	7

Tab. 10-4 Vyhodnocení bankrotních modelů v sektoru potravinářství, bodový systém na základě vlastní metodiky autora

Pro bankrotní modely je nezbytné, aby eliminovaly možnost nesprávného zařazení podniku ohroženého bankrotem, mezi prosperující podniky. Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, nejvíce podniků ohrožených bankrotem, bylo zařazeno mezi prosperující podniky modelem vytvořeným Tafflerem a Tisshawem a to 39,6 % podniků. Toto procento je poměrně dost velké, a tak se tento model propadl v pořadí až na konečné sedmé místo a je tedy pro identifikaci bankrotu v tomto odvětví nevhodný. Nejúspěšnější bankrotní modely jsou tedy model Z-Score, ZETA a český model IN05. Jako další nejméně vhodný model se ukázal, již před zohledněním chybně zařazených bankrotních podniků mezi prosperující, model IN01.

O tom, jakými poměrovými ukazateli jsou dva nejúspěšnější a jeden nejméně úspěšný model nejvíce ovlivněny, při aplikaci na podniky působící v potravinářském průmyslu, je rozebráno v následujících kapitolách.

10.4. Rozbor vybraných bankrotních modelů

Úspěšnost predikce bankrotních modelů závisí na jejich složení z poměrových ukazatelů a přiřazení vah těmto poměrovým ukazatelům. V následujících podkapitolách bude rozebráno, jak velký vliv mají jednotlivé poměrové ukazatele (včetně jejich vah) na chybovost bankrotního modelu. Tento vliv bude vyhodnocen tak, že při výpočtu bankrotního modelu bude vždy vynechán jeden poměrový ukazatel. Z výsledku upraveného modelu lze pak zjistit, jak velký dopad má vynechání jednoho poměrového ukazatele, na snížení chybovosti modelu.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu. Cílem tedy není zjistit, o kolik % by se případně zvýšilo například pouze správné zařazení podniků v úpadku do skupiny “bankrotující podniky“, ale zjistit, jestli by snížení váhy poměrového ukazatele vylepšilo výslednou hodnotu bankrotního modelu (tzn. u bankrotujících podniků se výsledná hodnota snížila, v případě prosperujících podniků se výsledná hodnota zvýšila). Snížení hodnoty u bankrotujících podniků znamená pozitivní dopad, který může znamenat jak pohyb například ze skupiny tzv. šedé zóny do skupiny bankrotujících podniků tak jen pohyb žádoucím směrem k mezní hodnotě v rámci jedné skupiny apod. U každého vybraného modelu tak bude vyhodnoceno v kolika % se zlepšila hodnota bankrotního modelu při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

Pro analýzu budou vybrány dva nejúspěšnější modely a model, který dopadl naopak nejhůře. O tom, jakými poměrovými ukazateli jsou výše uvedené modely nejvíce ovlivněny, je rozebráno v následujících podkapitolách.

10.4.1. Z- Score

Model Z- Score dosáhl celkově nejpřesnější predikce úpadku potravinářských podniků. Tento model správně vyhodnotil 82,6 % podniků v úpadku a 7,5 % bankrotujících podniků nesprávně zařadil mezi prosperující.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu.

V následující tabulce 10–5 je uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu Z-Score při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

$Z = 1,2* PK/A + 1,4* NZ/A + 3,3* EBIT/A + 0,6* VKTH/CZ + 1,0* T/A$	
Poměrový ukazatel a jeho váha v bankrotním modelu	Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu v %
1,2* PK/A	16,2%
1,4* NZ/A	19,4%
3,3* EBIT/A	36,1%
0,6* VKTH/CZ	36,1%
1,0* T/A	61,3%

Tab. 10–5 Analýza poměrových ukazatelů modelu Z-Score. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Vliv poměrových ukazatelů byl vyhodnocen tak, že finanční výkazy bankrotujících podniků byly analyzovány opakovaně vždy s upraveným bankrotním modelem Z-Score. Úprava spočívala ve vynechání jednoho poměrového ukazatele při výpočtu modelu. Jednotlivé finanční výkazy byly tedy znovu zanalyzovány upraveným bankrotním modelem tolikrát, kolik má model poměrových ukazatelů. Na základě těchto výsledků bylo vyhodnoceno, zda se výsledná hodnota bankrotního modelu zlepšila či nikoliv. Nadpis v tabulce 10–5 *Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu* tedy představuje v kolika % případů došlo k vylepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu, pokud byl poměrový ukazatel vynechán.

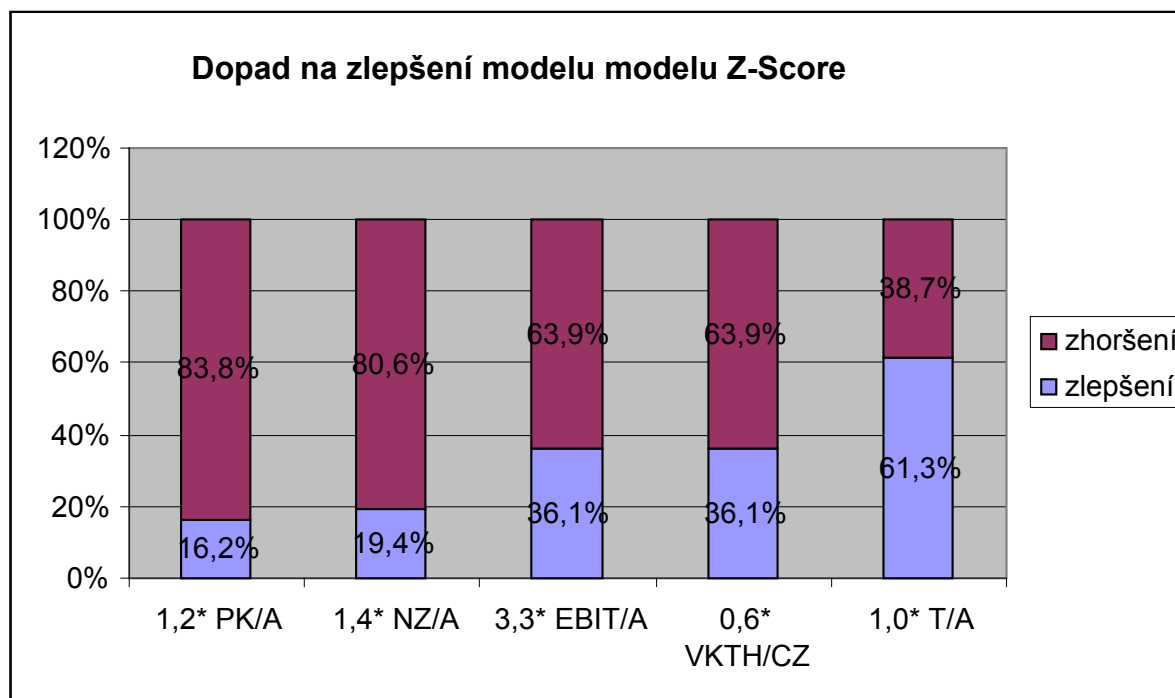
Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, snížením váhy v modelu (nebo jeho vynecháním) u poměrového ukazatele PK/A došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu

pouze u 16 % finančních výkazů. Z tohoto výsledku vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu Z-Score nejmenší vliv. Podobného výsledku dosáhl i poměrový ukazatel NZ/A u něhož došlo k zlepšení výsledku modelu v 19,4 % případech. Snížení váhy (případně jeho vynechání) u tohoto poměrového ukazatele by se v úspěšnosti modelu neprojevila, naopak by dalo došlo k jeho zhoršení.

Vliv poměrových ukazatelů EBIT/A a VKTH/CZ je velmi podobný. U obou poměrových ukazatelů došlo (při jejich vynechání z modelu) k zlepšení pouze u 36,1 % finančních výkazů. Snížením vah u těchto ukazatelů by tedy nedošlo ke zvýšení úspěšnosti bankrotního modelu.

Poměrový ukazatel T/A je jediný, který má větší vliv na chybovost bankrotního modelu. Pokud byl tento ukazatel vynechán, došlo v 61,3 % případech ke zlepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu. Z výsledků uvedených v tabulce 10-5 vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu Z-Score největší vliv. Pokud by došlo u poměrového ukazatele T/A k úpravě váhy, mohla by se úspěšnost modelu zvýšit.

Na obrázku 10-4 je přehledně uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu Z-Score při vynechání jednoho poměrového ukazatele a v kolika % by došlo naopak k jeho zhoršení.



Obr. 10-4 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

10.4.2. ZETA

Model ZETA dosáhl druhé nepřesnější predikce úpadku potravinářských podniků. Tento model správně vyhodnotil 80,1 % podniků v úpadku a špatně zařadil do tzv. šedé zóny pouze 14,6 % podniků v úpadku. Mezi prosperující podniky model ZETA zařadil pouze 5,3 % podniků v úpadku, což byl nejlepší výsledek mezi vybranými modely.

Na druhou stranu model ZETA zařadil správně mezi prosperující podniky pouze 23,9 % prosperujících podniků. Tento výsledek vypovídá o tom, že model je poměrně dost přísný a většinu podniků (ať už prosperujících nebo bankrotujících) zařazuje mezi bankrotující. Tím jeho vypovídací schopnost klesá.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu.

V následující tabulce 10–7 je uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu ZETA při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

ZETA = 0,717* PK/A + 0,847* NZ/A + 3,107* EBIT/A + 0,420* VK/K + 0,998* T/A	
Poměrový ukazatel a jeho váha v bankrotním modelu	Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu v %
0,717* PK/A	63,1%
0,847* NZ/A	52,4%
3,107* EBIT/A	45,6%
0,420* VK/K	35,9%
0,998* T/A	50,5%

Tab. 10–7 Analýza poměrových ukazatelů modelu ZETA. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Vliv poměrových ukazatelů byl vyhodnocen tak, že finanční výkazy prosperujících podniků byly analyzovány opakovaně vždy s upraveným bankrotním modelem ZETA. Úprava spočívala ve vynechání jednoho poměrového ukazatele při výpočtu modelu. Jednotlivé finanční výkazy byly tedy znovu zanalyzovány upraveným bankrotním modelem tolikrát, kolik má model poměrových ukazatelů. Na základě těchto výsledků bylo vyhodnoceno, zda se výsledná hodnota bankrotního modelu zlepšila či nikoliv. Nadpis

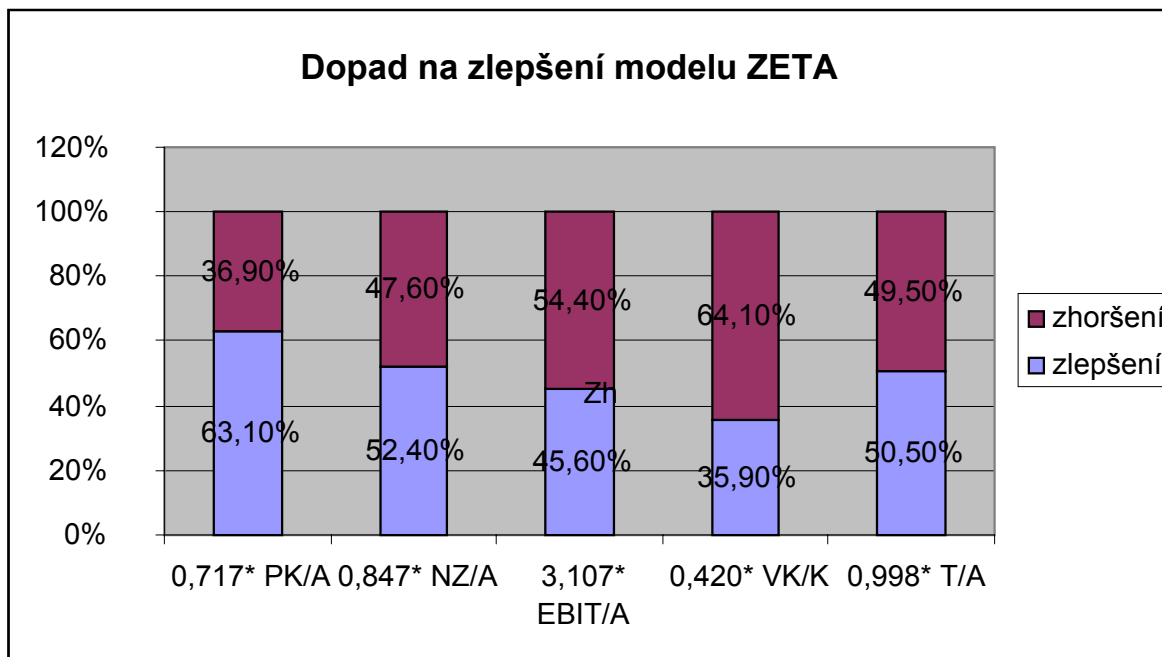
.....
v tabulce 10–7 *Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu* tedy představuje v kolika % případů došlo k vylepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu, pokud byl poměrový ukazatel vynechán.

Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, snížením váhy v modelu (nebo jeho vynecháním) u poměrového ukazatele PK/A došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu pouze u 63,1 % finančních výkazů. Z tohoto výsledku vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu ZETA největší vliv. Pokud by došlo u poměrového ukazatele PK/A k úpravě váhy, mohla by se úspěšnost modelu zvýšit.

Podobného výsledku dosáhly poměrové ukazatele NZ/A, u kterého došlo k zlepšení výsledku modelu u 52,4 % případů a T/A, u kterého došlo k zlepšení výsledku modelu u 50,5 % případů. Snížení váhy (případně jeho vynechání) u těchto poměrových ukazatelů by se v úspěšnosti modelu v podstatě neprojevila.

Vliv poměrových ukazatelů EBIT/A a VK/K je již málo významný. U těchto poměrových ukazatelů by jejich vynecháním z modelu došlo k zlepšení pouze u 45,6 % resp. 35,9 % finančních výkazů. Snížením vah u těchto poměrových ukazatelů, by nedošlo k celkovému zvýšení úspěšnosti bankrotního modelu.

Na obrázku 10-5 je přehledně uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu ZETA při vynechání jednoho poměrového ukazatele a v kolika % by došlo naopak k jeho zhoršení.



Obr. 10-5 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

10.4.3. Taffler a Tisshaw

Model vytvořený Tafflerem a Tisshawem dosáhl při predikci úpadku podniku nejhoršího výsledku. Tento model správně vyhodnotil 43,6 % podniků v úpadku a špatně zařadil do tzv. šedé zóny 16,8 % podniků v úpadku. Mezi prosperující podniky tento model zařadil 9,6 % podniků v úpadku, což byl nejhorší výsledek mezi vybranými modely.

Na druhou stranu model vytvořený Tafflerem a Tisshawem správně zařadil mezi prosperující podniky 92,7 % podniků. Tento výsledek vypovídá o tom, že model není dost přísný a většinu podniků (ať už prosperujících nebo bankrotujících) zařazuje mezi prosperující. Tím je tedy pro identifikaci bankrotu podniků působících nevhodný.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu.

V následující tabulce 10–8 je uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu vytvořeného Tafflerem a Tisshawem při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

$Z = 0,53 * EBT/KZ + 0,13 * OA/CK + 0,18 * KZ/A + 0,16 * T/A$	
Poměrový ukazatel a jeho váha v bankrotním modelu	Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu v %
0,53 * EBT/KZ	15,0%
0,13 * OA/CK	38,3%
0,18 * KZ/A	81,8%
0,16 * T/A	12,3%

Tab. 10–8 Analýza poměrových ukazatelů modelu vytvořeného Tafflerem a Tisshawem. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

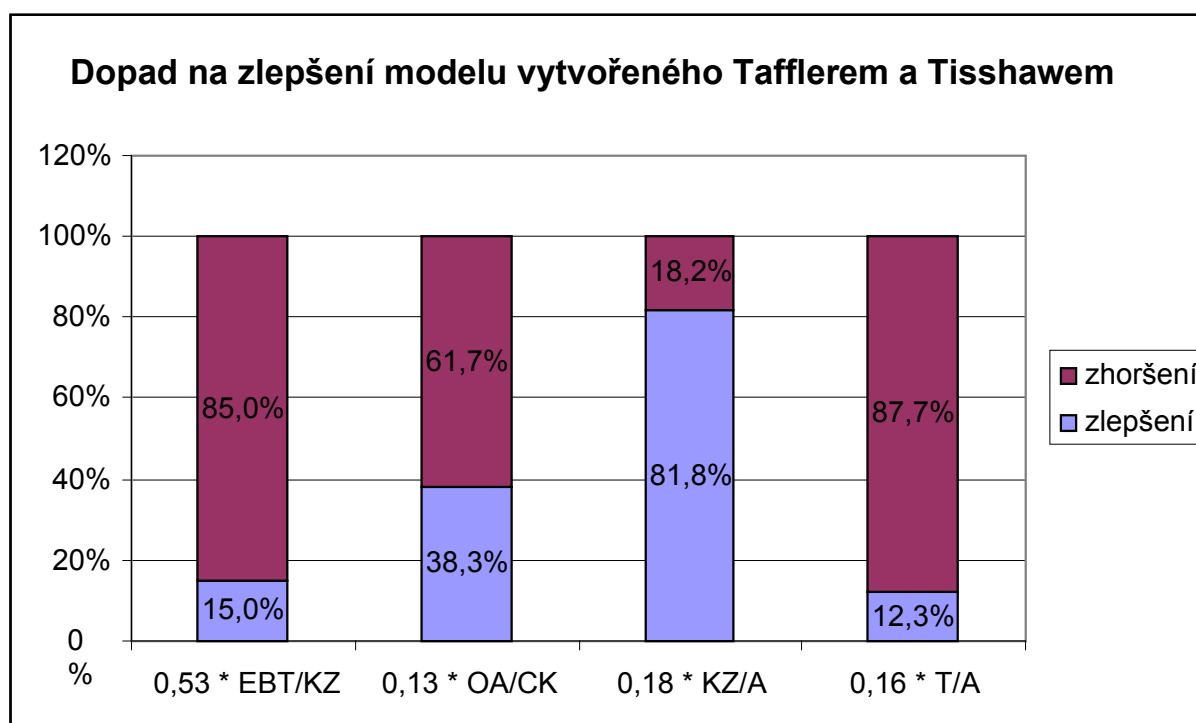
Vliv poměrových ukazatelů byl vyhodnocen tak, že finanční výkazy prosperujících podniků byly analyzovány opakovaně, vždy s upraveným bankrotním modelem, vytvořeným Tafflerem a Tisshawem. Úprava spočívala ve vynechání jednoho poměrového ukazatele při výpočtu modelu. Jednotlivé finanční výkazy byly tedy znovu zanalyzovány upraveným bankrotním modelem tolikrát, kolik má model poměrových ukazatelů. Na základě těchto výsledků bylo vyhodnoceno, zda se výsledná hodnota bankrotního modelu zlepšila či nikoliv. Nadpis v tabulce 10–8 *Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu* tedy představuje v kolika % případů došlo k vylepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu, pokud byl poměrový ukazatel vynechán.

Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, snížením váhy v modelu (nebo jeho vynecháním) u poměrového ukazatele T/A, došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu pouze u 12,3 % finančních výkazů. Z tohoto výsledku vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu vytvořeným Tafflerem a Tisshawem nejmenší vliv. Podobného výsledku dosáhl i poměrový ukazatel EBT/KZ, u kterého došlo k zlepšení výsledku modelu v 15 % případů. Snížením váhy (případně jeho vynechání) u tohoto poměrového ukazatele, by se v úspěšnosti modelu neprojevila, naopak by dalo došlo k jeho zhoršení.

Vliv poměrového ukazatele OA/CK je již významnější. Nicméně i u tohoto poměrového ukazatele by vynecháním z modelu došlo k zlepšení pouze u 38,3 % finančních výkazů. Snížením váhy u tohoto poměrového ukazatele, by nedošlo k celkovému zvýšení úspěšnosti bankrotního modelu.

Poměrový ukazatel KZ/A má největší vliv na chybovost bankrotního modelu. Pokud byl tento ukazatel vynechán, došlo v 81,8 % případů ke zlepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu. Pokud by došlo u poměrového ukazatele KZ/A k úpravě váhy, mohla by se úspěšnost modelu zvýšit.

Na obrázku 10-6 je přehledně uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu vytvořeným Tafflerem a Tisshawem při vynechání jednoho poměrového ukazatele a v kolika % by došlo naopak k jeho zhoršení.

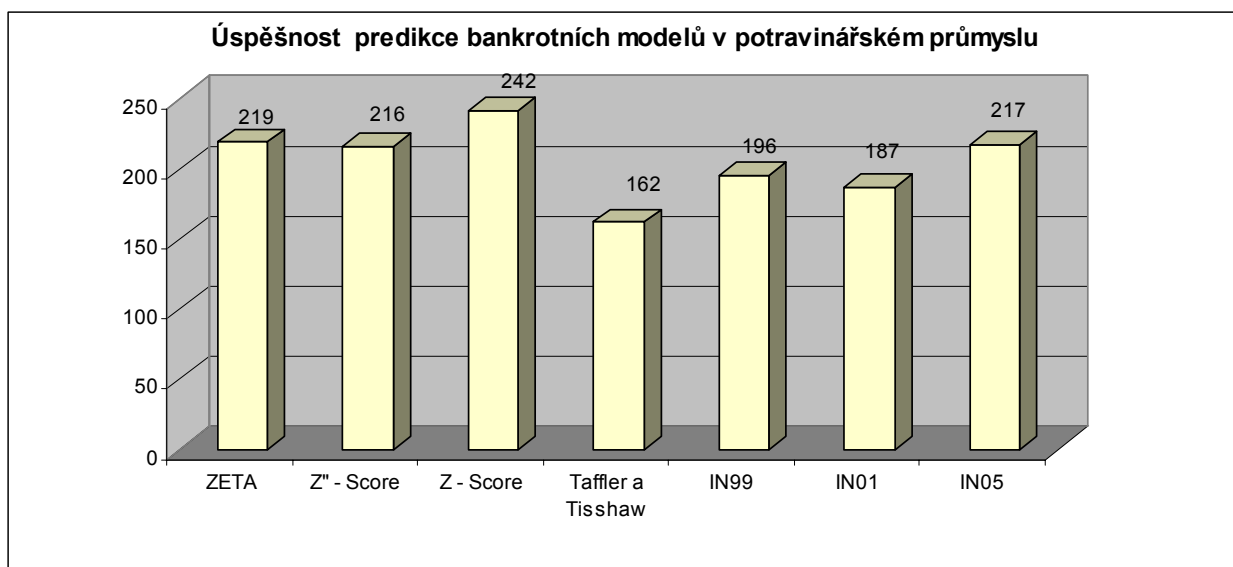


Obr. 10-6 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

10.5. Dílčí závěr – úspěšnost bankrotních modelů v sektoru potravinářství

V předchozím kapitolách, byla popsána úspěšnost modelů při predikci úpadku podniků v potravinářském průmyslu. Pro bankrotní modely je nezbytné, aby kromě správné identifikace podniků v úpadku, eliminovaly také možnost nesprávného zařazení podniku ohroženého bankrotem, mezi prosperující podniky. Jak je zřejmé z výše uvedeného textu,

nejvíce podniků ohrožených bankrotem, bylo zařazeno mezi prosperující podniky modelem vytvořeným Tafflerem a Tisshawem a to 39,6 %. Tím se tento model propadl v pořadí až na poslední sedmé místo a je tedy pro identifikaci bankrotu v potravinářském průmyslu nevhodný. Nic na tom nemění ani jeho téměř bezchybná identifikace prosperujících podniků. Nejvhodnější bankrotní modely se v odvětví potravinářství ukázaly modely Z-Score a ZETA. Z českých bankrotních modelů dopadl nejlépe model IN05. Jako nejméně vhodný bankrotní model se ukázal, již po prvotním vyhodnocení podniků ohrožených bankrotem, model IN01. Celkový počet získaných bodů, u jednotlivých bankrotních modelů, je zobrazen na obrázku 10-7.



Obr. 10-7 Úspěšnost predikce bankrotních modelů – bodové vyhodnocení dle vlastní metodiky autora.

Zdroj: Autor – vlastní výpočet

11. Aplikace vybraných bankrotních modelů na sektor výroby motorových vozidel

Dominantní postavení ve výrobě motorových vozidel má výroba osobních automobilů, následovaná výrobou autobusů a nákladních vozidel. Český automobilový průmysl se významným způsobem podílí na celkových hospodářských výsledcích České republiky. Stále se zvyšuje jeho význam z hlediska tvorby hrubého domácího produktu a zaměstnanosti. Podíl výroby motorových vozidel na celkové zaměstnanosti v České republice v letech 2001 až 2007 významně rostl. Tento podíl činil 1,5 % celkové zaměstnanosti v roce 2001 a v roce 2007 byl již téměř 3 %. Nárůst zaměstnanosti v tomto odvětví byl v České republice převážně díky zvýšení zahraničních investic, které během šesti let (2001-2007) vytvořily 75 tisíc pracovních míst. Automobilový průmysl se stal druhým nejvýznamnějším odvětvím zpracovatelského průmyslu v České republice.

Oproti tomu se podíl výroby motorových vozidel na celkové zaměstnanosti ve stejném období v evropské unii (EU27) stále pohyboval okolo 1,4 %. To bylo způsobeno zejména přesunem výroby do zemí východní Evropy (včetně České republiky), které nabízejí nižší náklady na pracovní sílu, širokou síť subdodavatelů a dobrou infrastrukturu [ČSÚ, 2009].

Výhled pro automobilový průmysl počítá s postupným poklesem zaměstnanosti, který by však (po zotavení z hospodářské krize) neměl být příliš dramatický. Hlavní důvody snižování zaměstnanosti by měly být především růst produktivity práce a postupné přesouvání méně náročných montážních činností do zemí s levnější pracovní silou. Podíl automobilového průmyslu na celkové zaměstnanosti v České republice by však neměl poklesnout nijak významně. Očekává se, že poptávka po automobilech dále poroste a to zejména díky růstu životní úrovně v zemích střední a východní Evropy.

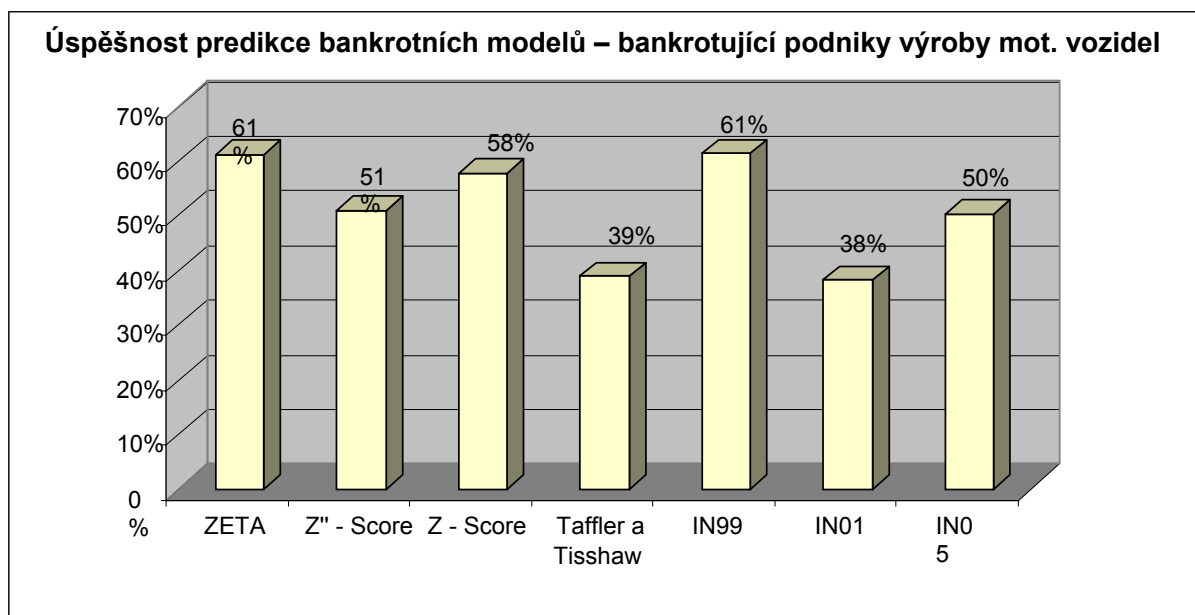
Tato kapitola dále zabývá vyhodnocením úspěšnosti vybraných tuzemských a zahraničních modelů aplikovaných na podniky působící ve výrobě motorových vozidel. Cílem je zejména vyhodnocení, které modely jsou nejúspěšnější v predikci možného bankrotu podniků, působících ve výrobě motorových vozidel a které jsou naopak nejméně úspěšné. Dílčí závěr této kapitoly se rovněž zabývá detailnějším rozбором dvou modelů

s nejlepší vypovídací schopností a jednoho modelu, který má nejhorší vypovídací schopnost, přičemž cílem těchto analýz je nalezení ukazatelů, které mají nejvýznamnější vliv na výslednou hodnotu bankrotních modelů.

Aplikace bankrotních modelů byla založena na 626 pozorování (1 pozorování příp. finanční výkaz je vždy rozvaha + výkaz zisku a ztrát k 31.12.). Z 676 pozorování bylo 272 pozorování bankrotujících podniků a 404 pozorování prosperujících podniků.

11.1. Vyhodnocení u bankrotujících podniků

Obrázek 11-1 zobrazuje procentuální úspěšnost vybraných bankrotních modelů u podniků působících ve výrobě motorových vozidel. Analyzovaný vzorek tvořily bankrotující podniky působící ve výrobě motorových vozidel.



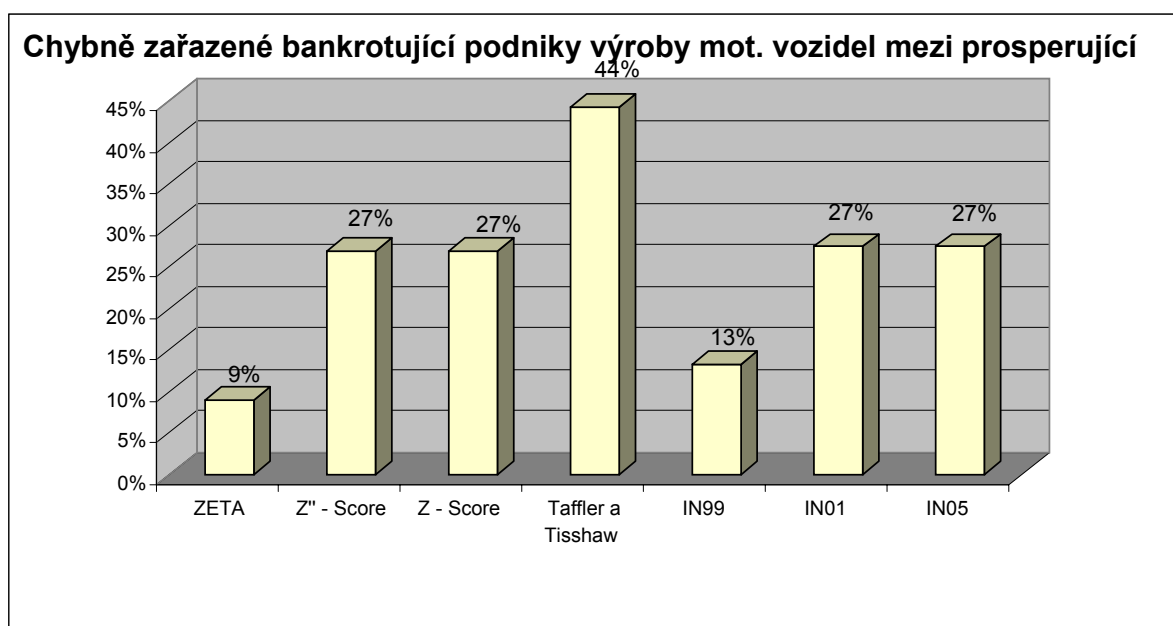
Obr. 11-1 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Jak je patrné z výše uvedeného obrázku, nejúspěšnější byl bankrotní model IN99 s 61 % úspěšné predikce bankrotu a model ZETA jenž dokázal, stejně jako model IN99, správně zařadit 61 % podniků v úpadku. Další z českých modelů IN05 vykázal výsledky jen těsně na 50 % což bylo o málo méně než model Z^{''} – Score, jenž dosáhl hodnoty 51 %.

Ze zahraničních modelů dosáhl vyšších výsledků jen model Z – Score. Tento bankrotní model dosáhl 58 % úspěšnosti správně zařazených podniků mezi podniky ohrožené bankrotem.

Jako nejméně přesný se ukázal model vytvořený IN01 a model vytvořený Tafflerem a Tisshawem. Model IN01 dosáhl hodnoty pouze 38 % úspěšnosti predikce bankrotu a model vytvořený Tafflerem a Tisshawem, který dosáhl hodnoty 39 %.

V následujícím obrázku 11-2 je zobrazeno, jaké procento podniků v úpadku, bylo bankrotními modely chybně zařazeno mezi prosperující podniky.



Obr. 11-2 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Z obrázku 11–2 je zřejmé, že pouze model ZETA zařadil méně jak 10 % bankrotujících podniků mezi prosperující podniky. Ostatní modely se již dopustily větší nepřesnosti.

Z českých modelů se dopustil nejmenší chybovosti model IN99, který mezi prosperující podniky zařadil 13 % podniků v úpadku.

Modely IN01 a IN05 se již dopustily o něco větší nepřesnosti a mezi prosperující podniky zařadily cca 27 %. Zhruba stejné nepřesnosti se dopustily i modely Z''-Score a Z-Score.

Nejhůře si vedl model vytvořený Tafflerem a Tisshawem, který mezi prosperující podniky zařadil dokonce 44 % podniků v úpadku.

V následující tabulce 11-1 je uvedeno rozřazení podniků působících ve výrobě motorových vozidel mezi podniky ohrožené bankrotem, podniky v tzv. šedé zóně a podniky chybně zařazené mezi prosperující.

Výroba mot. vozidel	Bankrot	Šedá zóna	Prosperita
ZETA	61,3%	29,7%	9,0%
Z" - Score	50,9%	22,1%	27,0%
Z - Score	57,8%	15,1%	27,1%
Taffler a Tisshaw	38,9%	16,8%	44,3%
IN99	61,4%	25,2%	13,4%
IN01	38,2%	34,4%	27,5%
IN05	50,4%	22,1%	27,5%

Tab. 11-1 Vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotních modelů ve výrobě mot. vozidel - bankrotující podniky. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

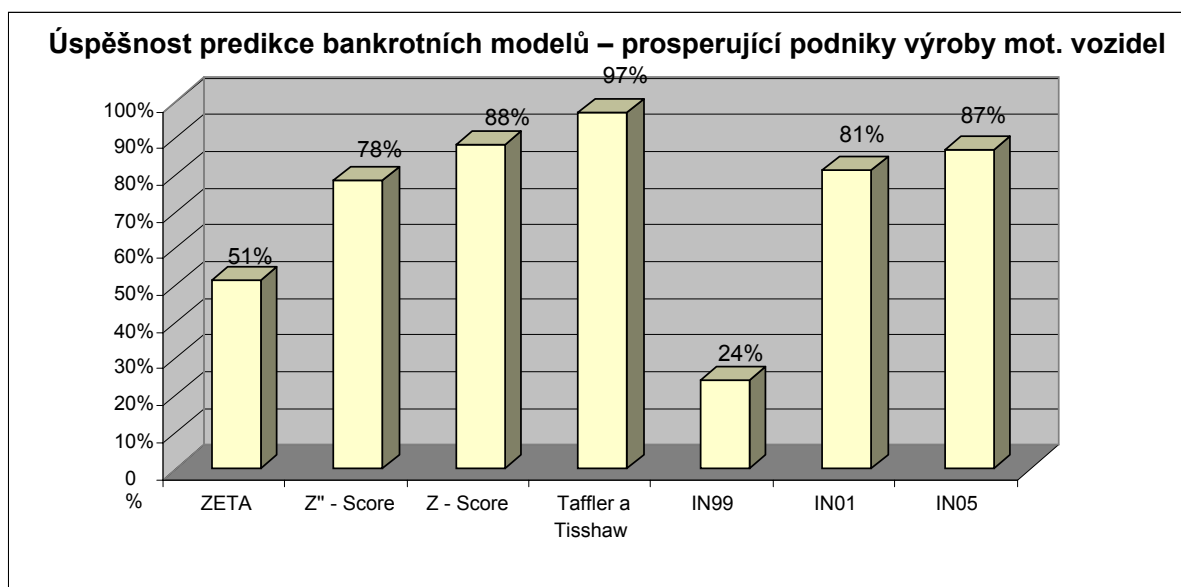
Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že model Z - Score nesprávně zařadil do tzv. šedé zóny nejméně podniků ohrožených úpadkem. Tento model zařadil do tzv. šedé zóny 15,1 % podniků ohrožených úpadkem.

Další modely již dosáhly poměrně vyšší nepřesnosti. Model Z" - Score zařadil 22,1 % podniků do tzv. šedé zóny a model ZETA 29,6 %.

České bankrotní modely IN99 a IN05 se dopustily také větší nepřesnosti a do tzv. šedé zóny zařadily 25,2 % (IN99) a 22,1 % (IN05) podniků v úpadku. Nejhorší výsledek ze všech bankrotních modelů dosáhl český model IN01, který zařadil do tzv. šedé zóny 34,4 % podniků v úpadku.

11.2. Vyhodnocení u prosperujících podniků

Obrázek 11-3 zobrazuje procentuální úspěšnost vybraných bankrotních modelů u podniků působících ve výrobě motorových vozidel. Analyzovaný vzorek tvořily prosperující podniky působící ve výrobě motorových vozidel.

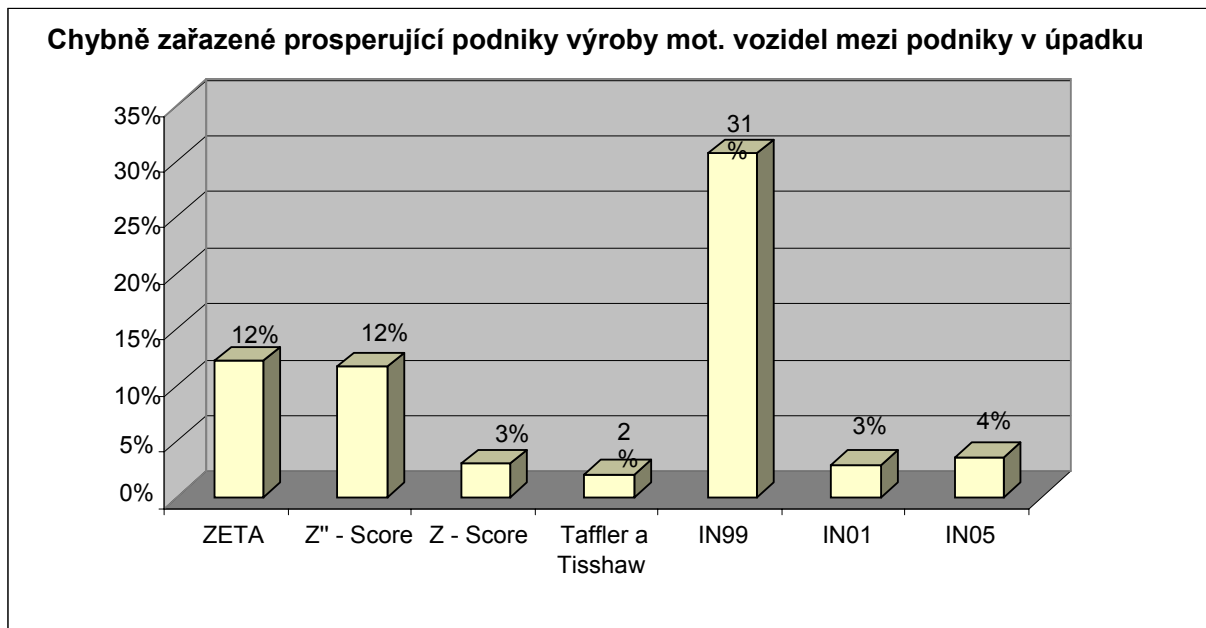


Obr. 11-2 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Jak je patrné z výše uvedeného obrázku, při predikci prosperity byl nejméně úspěšný model vytvořený Tafflerem a Tisshawem s 97 % úspěšně zařazených podniků. Druhým nejméně úspěšným modelem byl model Z – Score, který správně zařadil 88 % prosperujících podniků. Z českých bankrotních modelů byl nejméně úspěšný model IN05, který správně zařadil 87 % prosperujících podniků. Jen o něco menší úspěšnost měl model IN01, který správně zařadil 81 % prosperujících podniků.

Nejhůře si ze všech modelů vedl opět český model IN99, který správně zařadil pouze 24 % prosperujících podniků.

V následujícím obrázku 11-3 je zobrazeno, jaké procento prosperujících podniků, vybrané modely chybně zařadily mezi podniky v úpadku.



Obr. 11-3 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Z obrázku 11-3 je zřejmé, že nejméně úspěšnými byly modely Z-Score, model vytvořený Tafflerem a Tisshawem, model IN01 a IN05.

Model vytvořený Tafflerem a Tisshawem špatně zařadil, mezi podniky ohrožené bankrotem, pouze 2 % z analyzovaného vzorku podniků. Modely Z-Score, IN01 a IN05 zařadily mezi 3-4 % prosperujících podniků mezi podniky ohrožené bankrotem.

Modely Z''-Score a ZETA se dopustily již větší nepřesnosti, jelikož shodně zařadily 12 % podniků mezi podniky ohrožené bankrotem. Jednoznačně nejhorší výsledek poskytl model IN99, který zařadil 31 % prosperujících podniků mezi podniky ohrožené bankrotem.

V následující tabulce 11-2 je uvedeno rozřazení podniků působících ve výrobě motorových vozidel mezi prosperující podniky, podniky v tzv. šedé zóně a podniky chybně zařazené mezi podniky ohrožené bankrotem.

Výroba mot. vozidel	Prosperita	Šedá zóna	Bankrot
ZETA	51,2%	36,6%	12,1%
Z" - Score	78,5%	9,9%	11,6%
Z - Score	88,1%	8,9%	3,0%
Taffler a Tisshaw	96,9%	1,0%	2,1%
IN99	24,0%	45,3%	30,7%
IN01	81,3%	15,8%	2,9%
IN05	87,1%	9,4%	3,6%

Tab. 11-2 Vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotních modelů v sektoru výroby mot. vozidel - prosperující podniky. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Z tabulky je zřejmé, nejvíce prosperujících podniků nesprávně zařadil do tzv. šedé zóny model IN99. Tento model zařadil 45,3 % prosperujících podniků do tzv. šedé zóny. Tento výsledek vypovídá o tom, že model IN99 je poměrně dost přísný a většinu prosperujících podniků zařazuje do tzv. šedé zóny nebo mezi bankrotující podniky. Ostatní české modely IN01 a IN05 se dopustily menší nepřesnosti když nesprávně zařadily do tzv. šedé zóny 15,8 % resp. 9,4 % prosperujících podniků Model ZETA nesprávně zařadil do tzv. šedé zóny 36,6 % prosperujících podniků. Jako nejúspěšnější model, pro identifikaci prosperujících podniků, se ukázal model vytvořený Tafflerem a Tisshawem.

11.3. Vyhodnocení úspěšnosti bankrotních modelů – stanovení pořadí

V následujícím žebříčku je uvedeno pořadí úspěšnosti modelů, dle úspěšnosti predikce bankrotu, u skutečně bankrotujících podniků působících ve výrobě motorových vozidel.

1. IN99	61,4%
2. ZETA	61,3%
3. Z - Score	57,8%
4. Z" - Score	50,9%
5. IN05	50,4%
6. Taffler a Tisshaw	38,9%
7. IN01	38,2%

Výše uvedený žebříček zobrazuje pouze schopnost jednotlivých bankrotních modelů správně identifikovat skutečně bankrotující podniky. K zhodnocení, vhodnosti využití modelů pro predikci blížícího se bankrotu podniků, je nutné stanovit také jeho úspěšnost při identifikaci prosperujících podniků. Ačkoli se jedná o bankrotní modely, je vhodné při vyhodnocení úspěšnosti těchto modelů, přihlídnout k jejich schopnosti rozpoznat prosperující podniky a tím se ujistit, že jejich úspěšnost identifikace u bankrotujících podniků není pouze dána jejich nastavením, kdy je většina podniků automaticky zařazována mezi podniky ohrožené bankrotem. Vzhledem k tomu, že vybrané modely jsou bankrotní, tudíž je jejich primární funkcí schopnost identifikovat podniky ohrožené bankrotem, byla při vyhodnocení více zohledněna schopnost identifikovat bankrotující podnik než schopnost identifikace prosperujícího podniku (metodika stanovení pořadí viz. kapitola 3.5). Toto vyhodnocení je uvedeno v následující tabulce 11-3.

Použitý model	Správně zařazené bankrotující podniky	Body (2,5 násobek dosažených %)	Správně zařazené prosperujících podniky	Body (1 násobek dosažených %)	Body celkem
Z - Score	57,8%	144,5	88,1%	88,1	232,6
IN05	50,4%	126,0	87,1%	87,1	213,0
ZETA	61,3%	153,2	51,2%	51,2	204,4
Z" - Score	50,9%	127,3	78,5%	78,5	205,7
Taffler a Tisshaw	38,9%	97,3	96,9%	96,9	194,2
IN99	61,4%	153,5	24,0%	24,0	177,5
IN01	38,2%	95,4	81,3%	81,3	176,7

Tab. 11-3 Vyhodnocení bankrotních modelů v sektoru výroby mot. vozidel, bodový systém na základě vlastní metodiky autora

Bankrotní modely ZETA a IN99 dosáhly nejlepších výsledků při identifikaci bankrotujících podniků. Oba dva modely dokázaly správně identifikovat více jak 60 % problémových podniků působících ve výrobě motorových vozidel.

Nicméně model IN99 nedokázal správně zařadit ani víc jak polovinu prosperujících podniků (pouze 24 %). Model ZETA zařadil správně u prosperujících podniků 51,2 % z analyzovaného vzorku, což byl druhý nejhorší výsledek. Tento výsledek vypovídá o tom, že oba modely jsou poměrně dost přísné a většinu podniků (ať už prosperujících nebo bankrotujících) zařazují mezi bankrotující podniky. Tím jejich vypovídací schopnost trochu klesá.

Model vytvořený Tafflerem a Tisshawem správně vyhodnotil 97,3 % prosperujících podniků a dosáhl tak nejlepšího vyhodnocení u prosperujících podniků. Naopak u analýzy bankrotujících podniků zařadil správně pouze 38,9 % z analyzovaného vzorku.

Nejlépe tedy dopadly modely Z – Score a IN05. Model Z – Score dokázal identifikovat téměř 60 % problémových podniků působících ve výrobě motorových vozidel. U identifikace prosperujících podniků dosáhl hodnoty 88,1 %, což byl druhý nejlepší výsledek. Model IN05 dokázal identifikovat 60,1 % problémových podniků a 87,1 % prosperujících podniků působících ve výrobě motorových vozidel.

Pro celkové vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotu u skutečně bankrotujících podniků, je nutné zohlednit, chybné zařazení bankrotujících podniků mezi prosperující podniky.

V následující tabulce 11–4 je zohledněno chybné zařazení bankrotujících podniků mezi prosperující podniky a konečné pořadí bankrotních modelů.

Použitý model	Počet dosažených bodů	Nesprávně zařazené банкр. podniky	Úprava bodů	Body celkem	Konečné pořadí
Z - Score	232,6	27,1%	-27,1	205,6	1
ZETA	204,4	9,0%	-9,0	195,4	2
IN05	213,0	27,5%	-27,5	185,5	3
Z" - Score	205,7	27,0%	-27,0	178,7	4
IN99	177,5	13,4%	-13,4	164,1	5
Taffler a Tisshaw	194,2	44,3%	-44,3	149,9	6
IN01	176,7	27,5%	-27,5	149,2	7

Tab. 11-4 V Vyhodnocení bankrotních modelů v sektoru výroby mot. vozidel, bodový systém na základě vlastní metodiky autora

Pro bankrotní modely je nezbytné, aby eliminovaly možnost nesprávného zařazení podniku ohroženého bankrotem, mezi prosperující podniky. Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, nejvíce podniků ohrožených bankrotem, bylo zařazeno mezi prosperující podniky modelem vytvořeným Tafflerem a Tisshawem a to 44,3 %. Toto procento je poměrně dost velké, a tak se tento model propadl v pořadí až na předposlední místo a je tedy pro identifikaci bankrotu podniků působících ve výrobě motorových vozidel nevhodný. Jako další nejméně vhodný model se ukázal, již před zohledněním chybně zařazených bankrotních podniků mezi prosperující, model IN01.

Nejúspěšnější bankrotní modely jsou tedy model Z-Score, ZETA a z českých modelů model IN05. O tom, jakými poměrovými ukazateli jsou dva nejúspěšnější modely a jeden nejméně úspěšný model nejvíce ovlivněny při aplikaci na podniky působící v motorové výrobě, je rozebráno v následujících kapitolách.

11.4. Rozbor vybraných bankrotních modelů

Úspěšnost predikce bankrotních modelů závisí na jejich složení z poměrových ukazatelů a přiřazení vah těmto poměrovým ukazatelům. V následujících podkapitolách bude rozebráno, jak velký vliv mají jednotlivé poměrové ukazatele (včetně jejich vah) na chybovost bankrotního modelu. Tento vliv bude vyhodnocen tak, že při výpočtu bankrotního modelu bude vždy vynechán jeden poměrový ukazatel. Z výsledku upraveného modelu lze pak zjistit, jak velký dopad má vynechání jednoho poměrového ukazatele, na snížení chybovosti modelu.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu. Cílem tedy není zjistit, o kolik % by se případně zvýšilo například pouze správné zařazení podniků v úpadku do skupiny “bankrotující podniky“, ale zjistit, jestli by snížení váhy poměrového ukazatele vylepšilo výslednou hodnotu bankrotního modelu (tzn. u bankrotujících podniků se výsledná hodnota snížila, v případě prosperujících podniků se výsledná hodnota zvýšila). Snížení hodnoty u bankrotujících podniků znamená pozitivní dopad, který může znamenat jak pohyb například ze skupiny tzv. šedé zóny do skupiny bankrotujících podniků tak jen pohyb žádoucím směrem k mezní hodnotě v rámci jedné skupiny apod. U každého vybraného modelu tak bude vyhodnoceno v kolika % se zlepšila hodnota bankrotního modelu při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

Testování bude probíhat již na sníženém vzorku finančních výkazů, nicméně vždy na více jak 200 finančních výkazech v daném odvětví (pro každý bankrotní model).

Pro analýzu budou vybrány dva nejúspěšnější modely a model, který dopadl naopak nejhůře. O tom, jakými poměrovými ukazateli jsou výše uvedené modely nejvíce ovlivněny, je rozebráno v následujících podkapitolách.

11.4.1. Z- Score

Model Z- Score dosáhl celkově nejpřesnější predikce úpadku podniků působících ve výrobě motorových vozidel. Tento model správně vyhodnotil 57,8 % podniků v úpadku

a 27,1 % podniků v úpadku nesprávně zařadil mezi prosperující. Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu.

V následující tabulce 11–5 je uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu Z-Score při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

$Z = 1,2* PK/A + 1,4* NZ/A + 3,3* EBIT/A + 0,6* VKTH/CZ + 1,0* T/A$	
Poměrový ukazatel a jeho váha v bankrotním modelu	Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu v %
1,2* PK/A	51,6%
1,4* NZ/A	40,6%
3,3* EBIT/A	58,6%
0,6* VKTH/CZ	63,3%
1,0* T/A	89,8%

Tab. 11-5 Analýza poměrových ukazatelů modelu Z-Score. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Vliv poměrových ukazatelů byl vyhodnocen tak, že finanční výkazy bankrotujících podniků byly analyzovány opakovaně vždy s upraveným bankrotním modelem Z-Score. Úprava spočívala ve vynechání jednoho poměrového ukazatele při výpočtu modelu. Jednotlivé finanční výkazy byly tedy znovu zanalyzovány upraveným bankrotním modelem tolikrát, kolik má model poměrových ukazatelů. Na základě těchto výsledků bylo vyhodnoceno, zda se výsledná hodnota bankrotního modelu zlepšila či nikoliv. Nadpis v tabulce 11–5 *Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu* tedy představuje v kolika % případů došlo k vylepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu, pokud byl poměrový ukazatel vynechán.

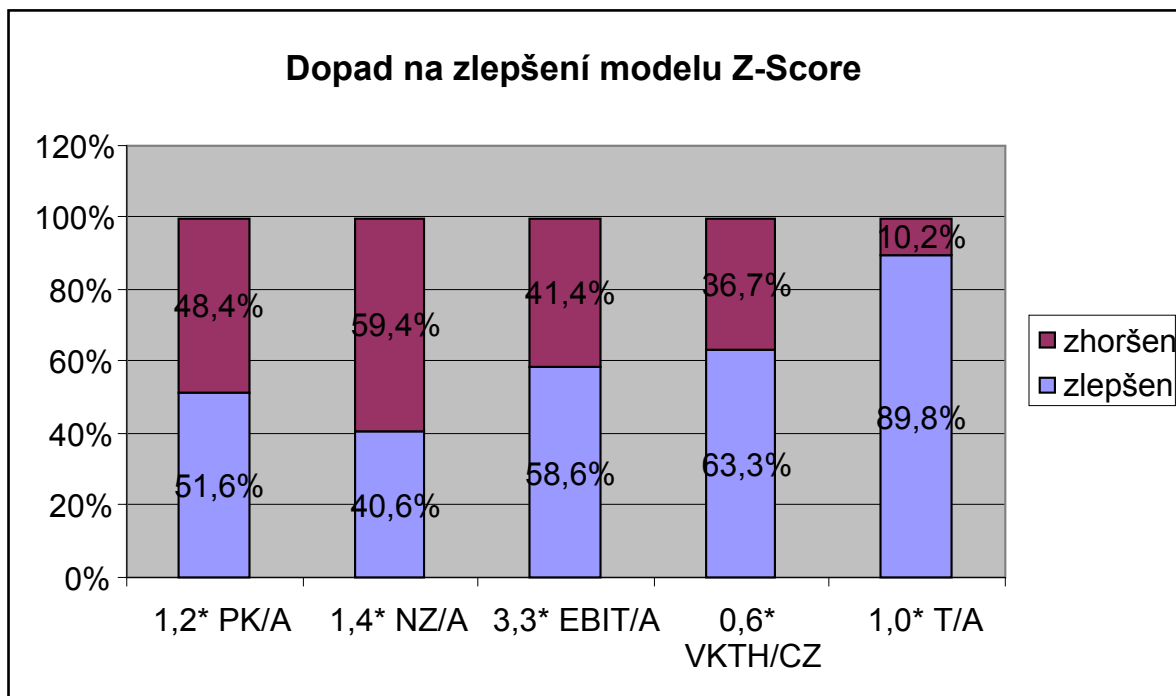
Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, snížením váhy v modelu (nebo jeho vynecháním) u poměrového ukazatele NZ/A došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu pouze u 40,6 % finančních výkazů. Z tohoto výsledku vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu Z-Score nejmenší vliv. Snížení váhy (případně jeho vynechání) u tohoto poměrového ukazatele by se v úspěšnosti modelu neprojevilo, naopak by dalo došlo k jeho zhoršení.

Vliv poměrových ukazatelů EBIT/A a PK/A je velmi podobný. U obou poměrových ukazatelů došlo (při jejich vynechání z modelu) k zlepšení u většiny finančních výkazů a to u 58,6 % (EBIT/A) resp. u 51,6 % finančních výkazů (PK/A). Snížením vah u těchto ukazatelů by již došlo k zvýšení úspěšnosti bankrotního modelu.

Poměrový ukazatel VKTH/CZ má již větší vliv na chybovost bankrotního modelu než dva předchozí ukazatele. Pokud byl tento ukazatel vynechán, došlo v 63,3 % případů k zlepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu. Pokud by došlo u poměrového ukazatele VKTH/CZ k úpravě váhy, mohla by se úspěšnost modelu zvýšit.

Poměrový ukazatel T/A má největší vliv na chybovost bankrotního modelu. Pokud byl tento ukazatel vynechán, došlo v 89,8 % případů k zlepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu. Z výsledků uvedených v tabulce 11-5 vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu Z-Score největší vliv. Pokud by došlo u poměrového ukazatele T/A k úpravě váhy (nebo byl vynechán) mohla by se úspěšnost modelu zvýšit.

Na obrázku 11-4 je přehledně uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu Z-Score při vynechání jednoho poměrového ukazatele a v kolika % by došlo naopak k jeho zhoršení.



Obr. 11-4 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

11.4.2. ZETA

Model ZETA dosáhl nejpřesnější predikce úpadku podniků působících ve výrobě motorových vozidel. Tento model správně vyhodnotil 61,3 % podniků v úpadku a špatně zařadil do tzv. šedé zóny pouze 4 % podniků v úpadku. Mezi prosperující podniky model ZETA chybně zařadil pouze 9 % podniků v úpadku, což byl nejlepší výsledek mezi vybranými modely.

Na druhou stranu model ZETA % zařadil správně mezi prosperující podniky pouze 51,2 % podniků.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu.

V následující tabulce 11–6 je uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu ZETA při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

ZETA = 0,717* PK/A + 0,847* NZ/A + 3,107* EBIT/A + 0,420* VK/K + 0,998* T/A	
Poměrový ukazatel a jeho váha v bankrotním modelu	Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu v %
0,717* PK/A	51,1%
0,847* NZ/A	40,1%
3,107* EBIT/A	56,4%
0,420* VK/K	60,2%
0,998* T/A	87,9%

Tab. 11-6 Analýza poměrových ukazatelů modelu ZETA. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

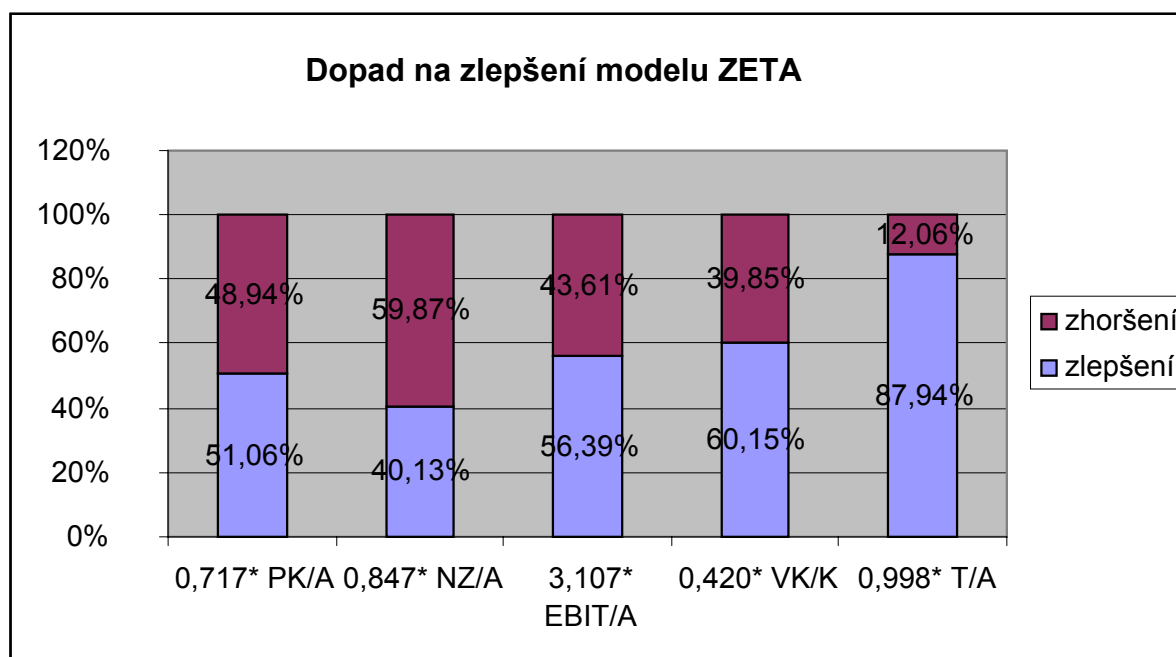
Vliv poměrových ukazatelů byl vyhodnocen tak, že finanční výkazy bankrotujících podniků byly analyzovány opakovaně vždy s upraveným bankrotním modelem ZETA. Úprava spočívala ve vynechání jednoho poměrového ukazatele při výpočtu modelu. Jednotlivé finanční výkazy byly tedy znovu zanalyzovány upraveným bankrotním modelem tolikrát, kolik má model poměrových ukazatelů. Na základě těchto výsledků bylo vyhodnoceno, zda se výsledná hodnota bankrotního modelu zlepšila či nikoliv. Nadpis v tabulce 11–6 *Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu* tedy představuje v kolika % případů došlo k vylepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu, pokud byl poměrový ukazatel vynechán.

Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, snížením váhy v modelu (nebo jeho vynecháním) u poměrového ukazatele NZ/A došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu pouze u 40,63 % finančních výkazů. Z tohoto výsledku vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu ZETA nejmenší vliv. Snížení váhy (případně jeho vynechání) u tohoto poměrového ukazatele by se v úspěšnosti modelu neprojevila, naopak by dalo došlo k jeho zhoršení.

Podobného výsledku dosáhly poměrové ukazatele PK/A, VK/K a EBIT/A, u kterých došlo k zlepšení výsledku modelu u většiny finančních výkazů. Zlepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu bylo vynecháním poměrového ukazatele PK/A u 51,1 % finančních výkazů, EBIT/A u 56,4 % finančních výkazů a VK/K u 60,2 % finančních výkazů. Snížení váhy (případně jeho vynechání) jednoho z těchto poměrových ukazatelů by se úspěšnost bankrotního modelu zvýšila.

Poměrový ukazatel T/A má největší vliv na chybovost bankrotního modelu. Pokud byl tento ukazatel vynechán, došlo v 87,9 % případů k zlepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu. Z výsledků uvedených v tabulce 11-6 vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu ZETA největší vliv. Pokud by došlo u poměrového ukazatele T/A k úpravě váhy (nebo byl tento poměrový ukazatel z modelu vynechán), mohla by se úspěšnost modelu zvýšit.

Na obrázku 11-5 je přehledně uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu ZETA při vynechání jednoho poměrového ukazatele a v kolika % by došlo naopak k jeho zhoršení.



Obr. 11-5 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

11.4.3. IN01

Model IN01 dosáhl nejnižší úspěšnosti predikce úpadku u podniků působících ve výrobě motorových vozidel a tak skončil na sedmém místě. Tento model správně vyhodnotil 50,4 % podniků v úpadku a špatně zařadil do tzv. šedé zóny 22,1 % podniků v úpadku. Mezi prosperující podniky model IN01 zařadil 27,5 % podniků v úpadku, což byl druhý nejhorší výsledek mezi vybranými modely.

Na druhou stranu model IN01 zařadil správně mezi prosperující podniky 81,3 % podniků a do tzv. šedé zóny zařadil pouze 15,8 %. Tento výsledek vypovídá o tom, že model není dost přísný a hodně podniků (ať už prosperujících nebo bankrotujících) zařadí mezi prosperující popř. do šedé zóny. Tím je jeho vypovídací schopnost hodně omezena.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu.

V následující tabulce 11–7 je uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu IN01 při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

IN01 = 0,13* A/CZ + 0,04* EBIT/Ú + 3,92* EBIT/A + 0,21* VÝN/A + 0,09* OA/(KZ + KBÚ)	
Poměrový ukazatel a jeho váha v bankrotním modelu	Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu v %
0,13* A/CZ	98,9%
0,04* EBIT/Ú	63,0%
3,92* EBIT/A	62,0%
0,21* VÝN/A	97,8%
0,09* OA/(KZ + KBÚ)	97,8%

Tab. 11-7 Analýza poměrových ukazatelů modelu IN01. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Vliv poměrových ukazatelů byl vyhodnocen tak, že finanční výkazy bankrotujících podniků byly analyzovány opakovaně vždy s upraveným bankrotním modelem IN01. Úprava spočívala ve vynechání jednoho poměrového ukazatele při výpočtu modelu. Jednotlivé finanční výkazy byly tedy znovu zanalyzovány upraveným bankrotním modelem tolikrát, kolik má model poměrových ukazatelů. Na základě těchto výsledků bylo vyhodnoceno, zda se výsledná hodnota bankrotního modelu zlepšila či nikoliv. Nadpis v tabulce 10–5 *Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu* tedy představuje v kolika % případech došlo k vylepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu, pokud byl poměrový ukazatel vynechán.

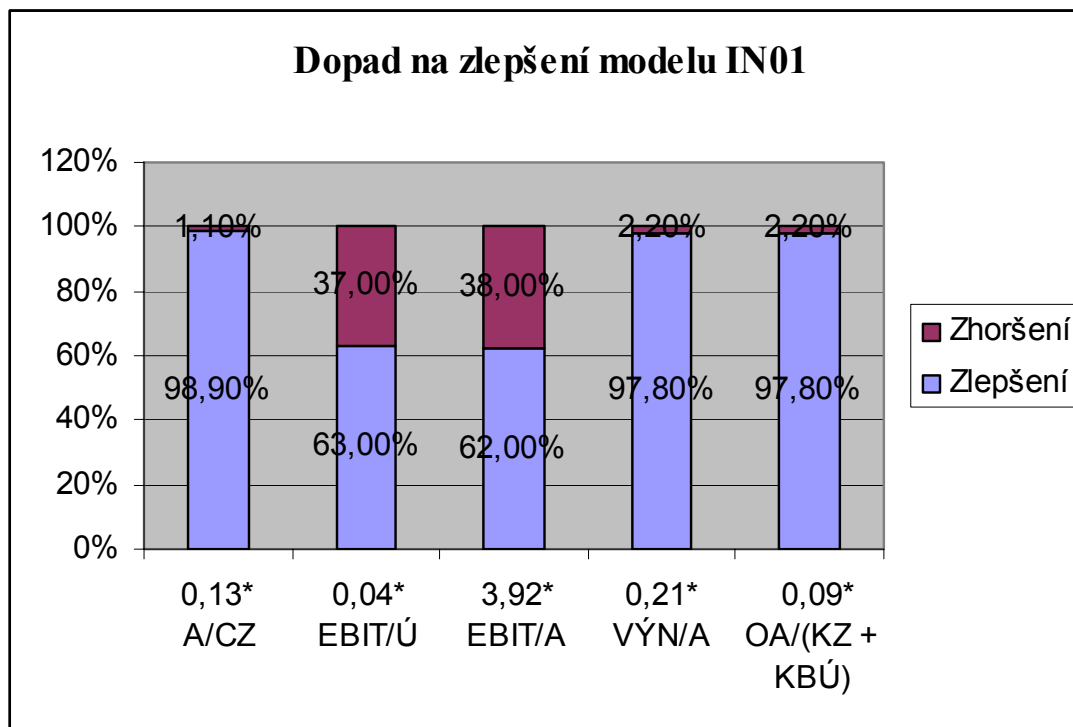
Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, u všech poměrových ukazatelů by snížením váhy v modelu (nebo jeho vynecháním došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu u víc jak poloviny finančních výkazů. Tento výsledek je dán tím, že model IN01 dosáhl velmi

nízkých hodnot v predikci bankrotu u podniků jenž jsou skutečně v úpadku. Snížení váhy (případně jeho vynechání) u každého poměrového ukazatele by se projevila v úspěšnosti modelu.

Podobného výsledku dosáhly poměrové ukazatele EBIT/A a EBIT/Ú kde došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu pouze u 62 -63 % finančních výkazů.

Vliv poměrových ukazatelů A/CZ, OA/(KZ + KBÚ) a VÝN/A je velmi podobný. U každého z poměrových ukazatelů by jejich vynecháním z modelu došlo k zlepšení u téměř všech finančních výkazů. Z výsledků uvedených v tabulce 10-5 vyplývá, že tyto poměrové ukazatele mají na chybovost bankrotního modelu IN01 největší vliv. Pokud by tedy došlo u těchto poměrových ukazatelů k úpravě jejich vah (případně vynechání ukazatelů), mohla by se úspěšnost modelu zvýšit.

Na obrázku 11-6 je přehledně uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu IN01 při vynechání jednoho poměrového ukazatele a v kolika % by došlo naopak k jeho zhoršení.

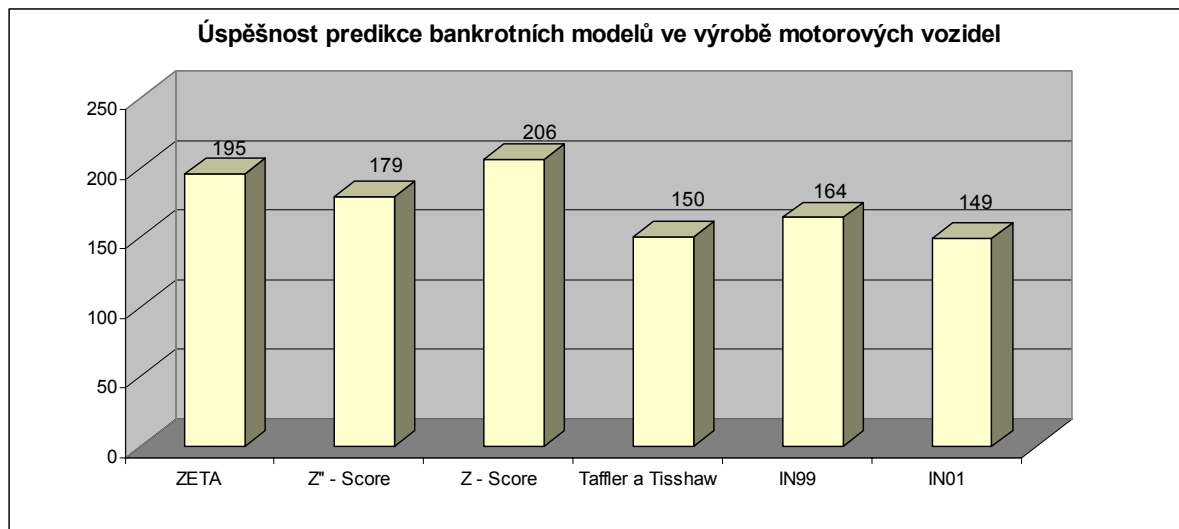


Obr. 11-6 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

11.5. Dílčí závěr – úspěšnost bankrotních modelů v sektoru výroby motorových vozidel

V předchozím kapitolách, byla popsána úspěšnost modelů při predikci úpadku podniků působících ve výrobě motorových vozidel. Pro bankrotní modely je nezbytné, aby kromě správné identifikace podniků v úpadku, eliminovaly také možnost nesprávného zařazení podniku ohroženého bankrotem, mezi prosperující podniky. Jak je zřejmé z výše uvedeného textu, nejvíce podniků ohrožených bankrotem, bylo zařazeno mezi prosperující podniky modelem vytvořeným Tafflerem a Tisshawem a to 44,3 %. Toto procento bylo dost velké, a tak se tento model propadl v pořadí až na poslední sedmé místo a je tedy pro identifikaci bankrotu podniků působících ve výrobě motorových vozidel nevhodný. Nic na tom nemění ani jeho téměř bezchybná identifikace prosperujících podniků.

Nejvhodnější bankrotní modely se v odvětví výroby motorových vozidel ukázaly opět modely Z-Score a ZETA. Z českých bankrotních modelů dopadl nejlépe model IN05. Jako nejméně vhodný bankrotní model se ukázal, již po prvotním vyhodnocení podniků ohrožených bankrotem, model IN01. Celkový počet získaných bodů, u jednotlivých bankrotních modelů, je zobrazen na obrázku 11-7.



Obr. 11-7 Úspěšnost predikce bankrotních modelů – bodové vyhodnocení dle vlastní metodiky autora.

Zdroj: Autor – vlastní výpočet

12. Aplikace vybraných bankrotních modelů na sektor výroby kovových konstrukcí

Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků má významné místo v rámci celého zpracovatelského průmyslu. Toto odvětví je jedním z nejdůležitějších dodavatelů komponentů pro kompletaci konečných výrobků a zařízení především pro strojírenský a automobilový průmysl. Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků (kromě strojů a zařízení) OKEČ 28 je charakteristická různorodostí svých výrobků, proto se rozvoj a perspektiva jednotlivých oborů v odvětví značně odlišuje (příkladem mohou být kovové konstrukce například pro vysoké pece, zvedací zařízení, kovové nádrže, elektrická vedení, regály, zábradlí, zásobníky, topná tělesa, kotle apod.).

Zaměstnanost v odvětví výroby kovových konstrukcí a kovodělných výrobků vzrostla během let 2001 až 2007 o téměř jednu třetinu. Podíl výroby kovových konstrukcí a kovodělných výrobků na celkové zaměstnanosti měl proto velmi pozitivní vývoj a v letech 2001 až 2007 zaznamenal růst z 3,1 % na 4 %. Tím se vývoj v České republice lišil od vývoje v Evropské unii (EU15 i EU27) kde podíl na celkové zaměstnanosti poklesla z 2,2 % na 2 %. Nejvýznamnější důvodem opačného vývoje je posilování průmyslové výroby v České republice a rozmach stavebnictví [ČSÚ, 2009].

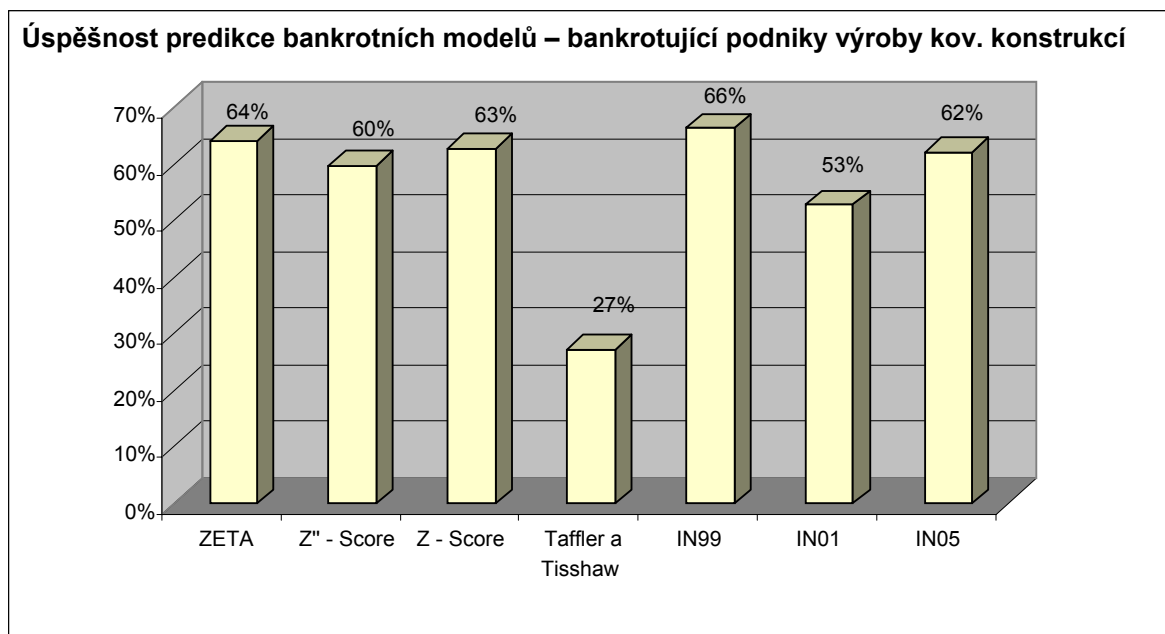
Část výroby v rámci odvětví výroby kovových konstrukcí a kovodělných výrobků slouží také jako dodávky do sektoru energetiky. Zde se očekává výrazný nárůst poptávky v západní a střední Evropě vzhledem k obnově a rekonstrukci stávajících energetických zařízení. Kvůli rostoucí poptávce po energiích lze očekávat také výrazný nárůst poptávky ve východní Evropě a v Asii (výstavba nových elektráren a tepláren).

Tato kapitola se dále zabývá vyhodnocením úspěšnosti vybraných tuzemských a zahraničních bankrotních modelů aplikovaných na podniky působících ve výrobě kovových konstrukcí. Cílem je zejména vyhodnocení, které modely jsou nejúspěšnější v predikci možného bankrotu podniků působících v výrobě kovových konstrukcí a které jsou naopak nejméně úspěšné. Dílčí závěr této kapitoly se rovněž zabývá detailnějším rozborem dvou modelů s nejlepší vypovídací schopností a jednoho modelu, který má nejhorší vypovídací schopnost, přičemž cílem těchto analýz je nalezení ukazatelů, které mají nejvýznamnější vliv na výslednou hodnotu bankrotních modelů.

Aplikace bankrotních modelů byla založena na 752 pozorováních (1 pozorování příp. finanční výkaz je vždy rozvaha + výkaz zisku a ztrát k 31.12.). Z 752 pozorování bylo 300 pozorování bankrotujících podniků a 452 pozorování prosperujících podniků.

12.1. Vyhodnocení u bankrotujících podniků

Obrázek 12-1 zobrazuje procentuální úspěšnost vybraných bankrotních modelů u podniků působících ve výrobě kovových konstrukcí. Analyzovaný vzorek tvořily bankrotující podniky působící ve výrobě kovových konstrukcí.



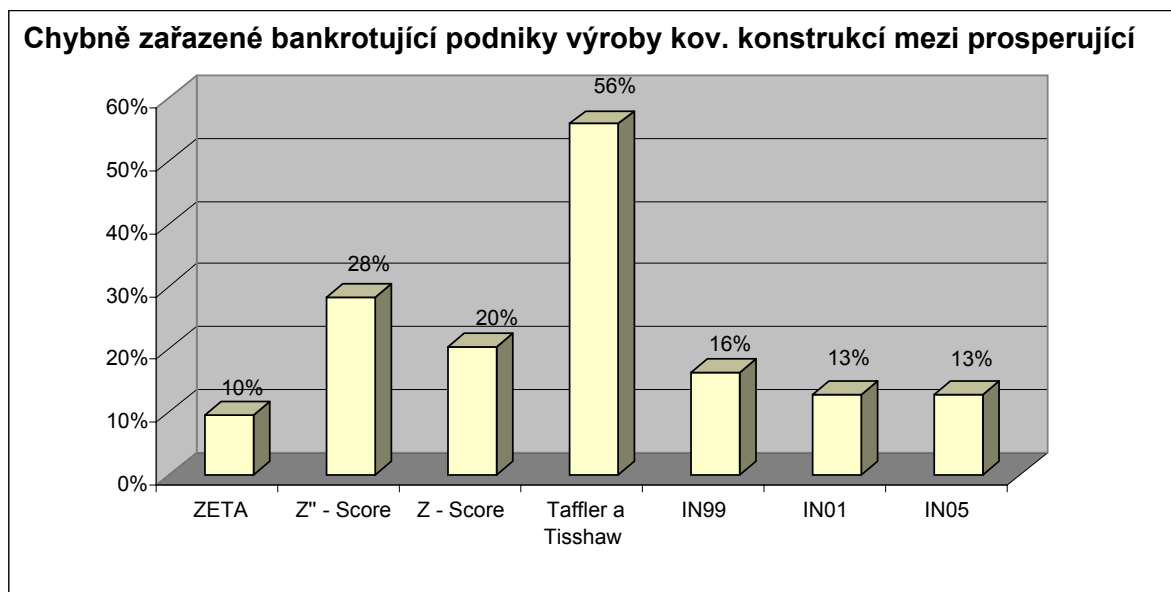
Obr. 12-1 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Jak je patrné z výše uvedeného obrázku, nejúspěšnější v predikci úpadku podniků byl bankrotní model IN99. Tento model dosáhl 66 % úspěšné predikce bankrotu. Jako druhý nejúspěšnější zahraniční model se ukázal model ZETA, jenž dokázal správně zařadit 64 % podniků v úpadku. Bankrotní modely Z''-Score, Z'-Score a IN05 dosáhly podobné úspěšnosti od 60 do 62,5 %.

Z českých modelů vykázal nejhorší výsledky model IN01. Tento bankrotní model dosáhl pouze 53 % úspěšnosti správně zařazených bankrotujících podniků.

Jako nejméně přesný se opět ukázal model vytvořený Tafflerem a Tisshawem, jenž dosáhl pouze 27 % úspěšnosti predikce bankrotu, což je zatím nejhorší výsledek tohoto modelu.

V následujícím obrázku 12-2 je zobrazeno, jaké procento podniků v úpadku, bylo bankrotními modely chybně zařazeno mezi prosperující podniky.



Obr. 12-2 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Z obrázku 12–2 je zřejmé, že model ZETA špatně zařadil mezi prosperující podniky nejméně ze všech modelů (10 % z analyzovaného vzorku podniků). Modely IN01 a IN05 špatně zařadily mezi prosperující podniky 13 % z analyzovaného vzorku podniků. Další český bankrotní model IN99 už se dopustil o něco větší nepřesnosti a mezi prosperující podniky zařadil 16 % z analyzovaného vzorku podniků. Nejhorší si vedl model vytvořený Tafflerem a Tisshawem, který mezi prosperující podniky zařadil dokonce 56 %.

V následující tabulce 12–1 je uvedeno rozřazení podniků působících ve výrobě kovových konstrukcí mezi podniky ohrožené bankrotem, podniky v tzv. šedé zóně a podniky chybně zařazené mezi prosperující.

Kovové konstrukce	Bankrot	Šedá zóna	Prosperita
ZETA	64,0%	26,3%	9,7%
Z'' - Score	59,7%	12,0%	28,3%

Z - Score	62,8%	16,7%	20,5%
Taffler a Tisshaw	27,3%	16,7%	56,0%
IN99	66,3%	17,2%	16,5%
IN01	52,8%	34,3%	13,0%
IN05	62,0%	25,0%	13,0%

Tab. 12-1 Vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotních modelů ve výrobě kov. konstrukcí - bankrotující podniky. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

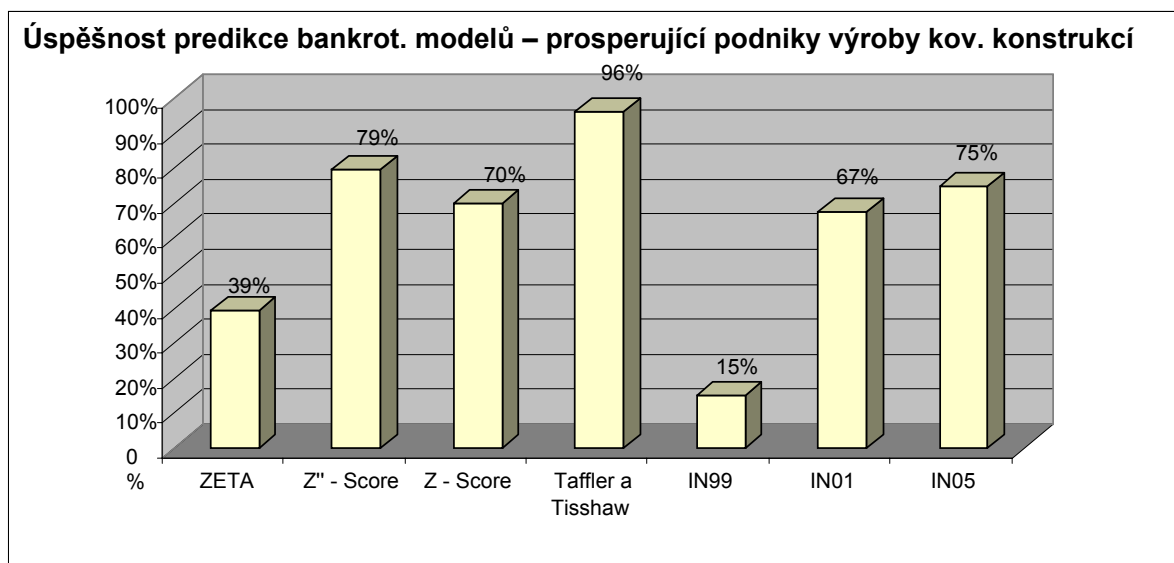
Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že model Z“- Score špatně zařadil do tzv. šedé zóny nejméně podniků ohrožených úpadkem. Tento model zařadil do tzv. šedé zóny pouze 12 % podniků ohrožených úpadkem. Další modely již dosáhly poměrně vyšší nepřesnosti. Model Z - Score zařadil již 16,7 % podniků do tzv. šedé zóny.

Z českých bankrotních modelů dopadl nejlépe model IN99, který do tzv. šedé zóny zařadil 17,2 % bankrotujících podniků. Další český model IN05 již zařadil do tzv. šedé 25 % bankrotujících podniků.

Nejhorší výsledek ze všech bankrotních modelů dosáhl český model IN01, který zařadil do tzv. šedé zóny 34,3 % podniků v úpadku.

12.2. Vyhodnocení u prosperujících podniků

Obrázek 12–3 zobrazuje procentuální úspěšnost vybraných bankrotních modelů u podniků působících ve výrobě kovových konstrukcí. Analyzovaný vzorek tvořily pouze prosperující podniky působící ve výrobě kovových konstrukcí.

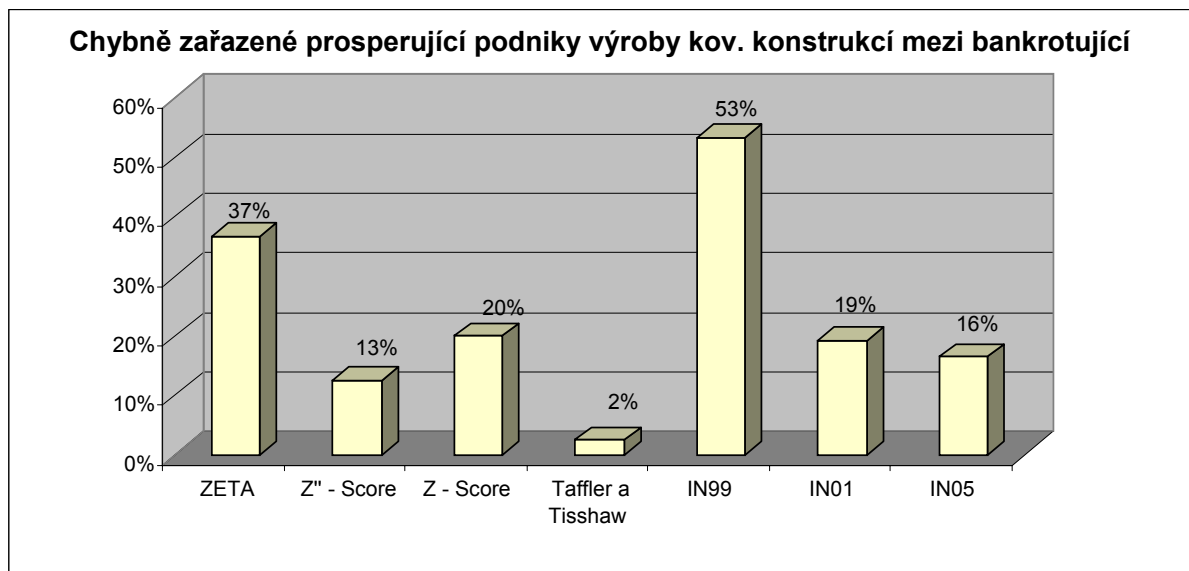


Obr. 12-3 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Jak je patrné z výše uvedeného obrázku, při predikci prosperity byl nejméně úspěšný model vytvořený Tafflerem a Tisshawem s 96 % úspěšně zařazených podniků. Druhým nejméně úspěšným modelem byl model Z – Score, který správně zařadil 79 % prosperujících podniků. Z českých bankrotních modelů byl nejméně úspěšný model IN05, který správně zařadil 75 % prosperujících podniků. Jen o něco menší úspěšnost měl model IN01, který správně zařadil 67 % prosperujících podniků.

Nejhůře si ze všech modelů vedl opět český model IN99, který správně zařadil pouze 15 % prosperujících podniků. Tento výsledek vypovídá o tom, že tento model je poměrně dost přísný a většinu podniků (ať už bankrotujících nebo prosperujících) zařazuje do skupiny podniků v úpadku.

V následujícím obrázku 12–3 je uvedeno, jaké procento prosperujících podniků, zařadily vybrané modely chybně mezi podniky v úpadku.



Obr. 12-3 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Z obrázku 12-3 je zřejmé, že nejúspěšnější byly modely Z''-Score, model vytvořený Tafflerem a Tisshawem a IN05.

Model vytvořený Tafflerem a Tisshawem špatně zařadil, mezi podniky ohrožené bankrotem, pouze 2 % z analyzovaného vzorku podniků. Modely Z''-Score a IN05 zařadily 13 % resp. 16 % prosperujících podniků mezi podniky ohrožené bankrotem. Další z českých bankrotních modelů IN01 zařadil již 19 % prosperujících podniků, což bylo stejné číslo jako dosáhl model Z-Score.

Model ZETA se dopustil ještě větší nepřesnosti, jelikož 37 % prosperujících podniků zařadil mezi podniky ohrožené bankrotem. Jednoznačně nejhorší výsledky poskytl model IN99, který mezi podniky ohrožené bankrotem zařadil dokonce 53 % prosperujících podniků.

V následující tabulce 12-2 je přehledně uvedeno rozřazení prosperujících podniků působících ve výrobě kovových konstrukcí mezi prosperující podniky, podniky v tzv. šedé zóně a podniky chybně zařazené mezi podniky ohrožené bankrotem.

Kovové konstrukce	Prosperita	Šedá zóna	Bankrot
ZETA	39,2%	24,1%	36,7%
Z" - Score	79,4%	8,0%	12,6%
Z - Score	69,9%	10,2%	19,9%
Taffler a Tisshaw	96,0%	1,5%	2,4%
IN99	15,0%	31,6%	53,3%
IN01	67,3%	13,5%	19,2%
IN05	74,6%	8,9%	16,5%

Tab. 12-2 Vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotních modelů ve výrobě kov. konstrukcí - prosperující podniky. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Z tabulky 12-2 je zřejmé, že nejvíce prosperujících podniků nesprávně zařadil do tzv. šedé zóny model IN99. Tento model zařadil do tzv. šedé zóny 31,6 % prosperujících podniků. Tento výsledek vypovídá o tom, že model IN99 je poměrně dost přísný a většinu prosperujících podniků zařazuje mezi bankrotující podniky, příp. do šedé zóny. Ostatní české modely IN01 a IN05 se dopustily menší nepřesnosti, když nesprávně zařadily do tzv. šedé zóny 13,5 % resp. 8,9 % prosperujících podniků. Modely Z – Score a Z" – Score dosáhly podobného výsledku, když nesprávně zařadily do tzv. šedé zóny 10,2 % resp. 8 % prosperujících podniků.

Jako nejúspěšnější model pro identifikaci prosperujících podniků se ukázal model vytvořený Tafflerem a Tisshawem.

12.3. Vyhodnocení úspěšnosti bankrotních modelů – stanovení pořadí

V následujícím žebříčku je uvedeno pořadí úspěšnosti modelů, dle úspěšnosti predikce bankrotu, u skutečně bankrotujících podniků působících ve výrobě kovových konstrukcí.

1. IN99	66,3%
2. ZETA	64,0%
3. Z - Score	62,8%
4. IN05	62,0%
5. Z" - Score	59,7%
6. IN01	52,8%
7. Taffler a Tisshaw	27,3%

Výše uvedený žebříček zobrazuje pouze schopnost jednotlivých bankrotních modelů správně identifikovat skutečně bankrotující podniky působících ve výrobě kovových konstrukcí. K zhodnocení, vhodnosti využití modelů pro predikci blízkého se bankrotu podniků, je nutné stanovit také jeho úspěšnost při identifikaci prosperujících podniků. Ačkoli se jedná o bankrotní modely, je vhodné při vyhodnocení úspěšnosti těchto modelů, přihlédnout k jejich schopnosti rozpoznat prosperující podniky a tím se ujistit, že jejich úspěšnost identifikace u bankrotujících podniků není pouze dána jejich nastavením, kdy je většina podniků automaticky zařazována mezi podniky ohrožené bankrotem. Vzhledem k tomu, že vybrané modely jsou bankrotní, tudíž je jejich primární funkcí schopnost identifikovat podniky ohrožené bankrotem, byla při vyhodnocení více zohledněna schopnost identifikovat bankrotující podnik než schopnost identifikace prosperujícího podniku (metodika stanovení pořadí viz. kapitola 3.5). Toto vyhodnocení je uvedeno v následující tabulce 12-3.

Použitý model	Správně zařazené bankrotující podniky	Body (2,5 násobek dosažených %)	Správně zařazené prosperujících podniky	Body (1 násobek dosažených %)	Body celkem
IN05	62,0%	155,1	74,6%	74,6	229,7
Z" – Score	59,7%	149,2	79,4%	79,4	228,6
Z – Score	62,8%	157,0	69,9%	69,9	226,9
IN01	52,8%	131,9	67,3%	67,3	199,2
ZETA	64,0%	160,0	39,2%	39,2	199,2
IN99	66,3%	165,8	15,0%	15,0	180,9
Taffler a Tisshaw	27,3%	68,2	96,0%	96,0	164,2

Tab. 12-3 Vyhodnocení bankrotních modelů v sektoru výroby kovových konstrukcí, bodový systém na základě vlastní metodiky autora

Bankrotní modely ZETA a IN99 dosáhly nejlepších výsledků při identifikaci bankrotních modelů. Oba dva modely dokázaly správně identifikovat více jak 64 % problémových podniků působících ve kovových konstrukcích.

Nicméně modely ZETA a IN99 nedokázaly správně zařadit ani víc jak polovinu prosperujících podniků. Model ZETA zařadil správně u prosperujících podniků 39,2 % z analyzovaného vzorku, což byl druhý nejhorší výsledek. Model IN99 zařadil správně u prosperujících podniků dokonce pouze 15 % prosperujících podniků. Tento výsledek vypovídá o tom, že modely jsou poměrně dost přísné a většinu podniků (ať už prosperujících nebo bankrotujících) zařazují mezi bankrotující podniky. Tím jejich vypovídací schopnost trochu klesá.

Model vytvořený Tafflerem a Tisshawem správně vyhodnotil 96 % prosperujících podniků a dosáhl tak nejlepšího vyhodnocení u prosperujících podniků. Naopak u analýzy podniků v úpadku dosáhl v podstatě nejhoršího výsledku a to když správně zařadil pouze 27,3 % podniků v úpadku.

Nejlépe tedy dopadly modely Z" – Score a IN05. Model Z" – Score dokázal identifikovat téměř 60 % problémových podniků působících ve výrobě kovových konstrukcí. U identifikace prosperujících podniků dosáhl hodnoty 79,4 %, což byl druhý nejlepší výsledek. Model IN05 dokázal identifikovat 62 % problémových podniků a 74,6 % prosperujících podniků.

Pro celkové vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotu, u skutečně bankrotujících podniků působících ve výrobě kovových konstrukcí, je nutné zohlednit chybné zařazení bankrotujících podniků mezi prosperující.

V následující tabulce 12–4 je zohledněno chybné zařazení bankrotujících podniků mezi prosperující a konečné pořadí bankrotních modelů.

Použitý model	Počet dosažených bodů	Nesprávně zařazené bankr. podniky	Úprava bodů	Body celkem	Konečné pořadí
IN05	229,7	13,0%	-13,0	216,7	1
Z - Score	226,9	20,5%	-20,5	206,4	2
Z" - Score	228,6	28,3%	-28,3	200,3	3
ZETA	199,2	9,7%	-9,7	189,5	4
IN01	199,2	13,0%	-13,0	186,3	5
IN99	180,9	16,5%	-16,5	164,4	6
Taffler a Tisshaw	164,2	56,0%	-56,0	108,2	7

Tab. 12-4 Vyhodnocení bankrotních modelů v sektoru výroby kovových konstrukcí, bodový systém na základě vlastní metodiky autora

Pro bankrotní modely je nezbytné, aby eliminovaly možnost nesprávného zařazení podniku ohroženého bankrotem, mezi prosperující podniky. Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, nejvíce podniků ohrožených bankrotem, bylo zařazeno mezi prosperující podniky modelem vytvořeným Tafflerem a Tisshawem a to 56 %. Toto procento je poměrně dost velké a tak tento model skončil až na posledním místě a je tedy pro identifikaci bankrotu podniků působících ve výrobě kovových konstrukcí nevhodný. Jako další nejméně vhodný model se ukázal, již před zohledněním chybně zařazených bankrotních podniků mezi prosperující, model IN99.

Nejúspěšnější bankrotní modely jsou tedy český model IN05, Z-Score a Z" – Score. Pouze tyto tři modely dosáhly více jak 200 bodů.

O tom, jakými poměrovými ukazateli, jsou dva nejúspěšnější a jeden nejméně úspěšný model nejvíce ovlivněny, při aplikaci na podniky působící ve výrobě kovových konstrukcí, je rozebráno v následujících kapitolách.

12.4. Rozbor vybraných bankrotních modelů

Úspěšnost predikce bankrotních modelů závisí na jejich složení z poměrových ukazatelů a přiřazení vah těmto poměrovým ukazatelům. V následujících podkapitolách bude rozebráno, jak velký vliv mají jednotlivé poměrové ukazatele (včetně jejich vah) na chybovost bankrotního modelu. Tento vliv bude vyhodnocen tak, že při výpočtu bankrotního modelu bude vždy vynechán jeden poměrový ukazatel. Z výsledku upraveného modelu lze pak zjistit, jak velký dopad má vynechání jednoho poměrového ukazatele, na snížení chybovosti modelu.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu. Cílem tedy není zjistit, o kolik % by se případně zvýšilo například pouze správné zařazení podniků v úpadku do skupiny “bankrotující podniky“, ale zjistit, jestli by snížení váhy poměrového ukazatele vylepšilo výslednou hodnotu bankrotního modelu (tzn. u bankrotujících podniků se výsledná hodnota snížila, v případě prosperujících podniků se výsledná hodnota zvýšila). Snížení hodnoty u bankrotujících podniků znamená pozitivní dopad, který může znamenat jak pohyb například ze skupiny tzv. šedé zóny do skupiny bankrotujících podniků tak jen pohyb žádoucím směrem k mezní hodnotě v rámci jedné skupiny apod. U každého vybraného modelu tak bude vyhodnoceno v kolika % se zlepšila hodnota bankrotního modelu při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

Pro analýzu budou vybrány dva nejúspěšnější modely a model, který dopadl naopak nejhůře. O tom, jakými poměrovými ukazateli jsou výše uvedené modely nejvíce ovlivněny, je rozebráno v následujících podkapitolách.

12.4.1. IN05

Model IN05 dosáhl celkově nejpřesnější predikce úpadku podniků působících ve výrobě kovových konstrukcí. Tento model správně vyhodnotil 62 % podniků v úpadku a 13 % podniků v úpadku nesprávně zařadil mezi prosperující. Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního

modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu.

V následující tabulce 12-5 je uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu IN05 při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

$IN05 = 0,13* A/CZ + 0,04* EBIT/\dot{U} + 3,97* EBIT/A + 0,21* V\dot{Y}N/A + 0,09* OA/(KZ + KB\dot{U}),$	
Poměrový ukazatel a jeho váha v bankrotním modelu	Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu v %
0,13* A/CZ	98,5%
0,04* EBIT/Ú	49,3%
3,97* EBIT/A	47,8%
0,21* VÝN/A	95,5%
0,09* OA/(KZ+KBÚ)	97,0%

Tab. 12-5 Analýza poměrových ukazatelů modelu IN05. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

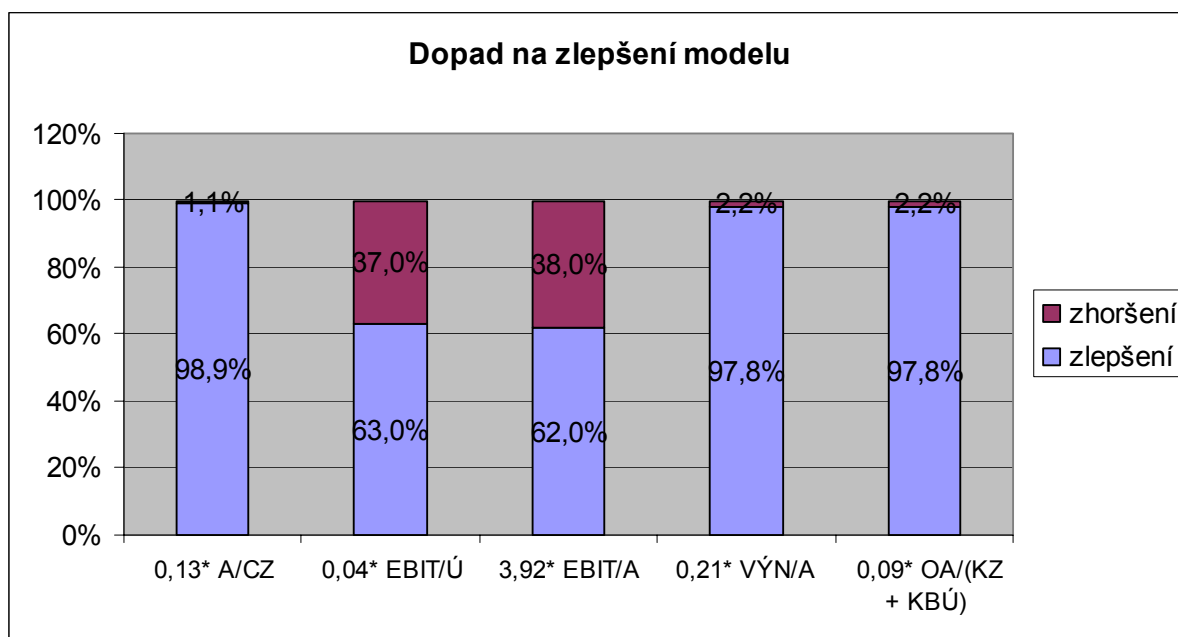
Vliv poměrových ukazatelů byl vyhodnocen tak, že finanční výkazy bankrotujících podniků byly analyzovány opakovaně vždy s upraveným bankrotním modelem IN05. Úprava spočívala ve vynechání jednoho poměrového ukazatele při výpočtu modelu. Jednotlivé finanční výkazy byly tedy znovu zanalyzovány upraveným bankrotním modelem tolikrát, kolik má model poměrových ukazatelů. Na základě těchto výsledků bylo vyhodnoceno, zda se výsledná hodnota bankrotního modelu zlepšila či nikoliv. Nadpis v tabulce 12–5 *Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu* tedy představuje v kolika % případů došlo k vylepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu, pokud byl poměrový ukazatel vynechán.

Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, snížením váhy v modelu (nebo jeho vynecháním) u poměrového ukazatele EBIT/Ú a EBIT/A by došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu pouze u 47,8 % resp. 49,3 % finančních výkazů. Z těchto výsledků vyplývá, že tyto poměrové ukazatele mají na chybovost bankrotního modelu IN05 nejmenší vliv. Snížení váhy (případně vynechání) u těchto poměrových ukazatelů, by se v úspěšnosti modelu ve většině případů neprojevila, naopak by dalo došlo k jeho zhoršení.

Vliv poměrových ukazatelů A/CZ, OA/(KZ + KBÚ) a VÝN/A je velmi podobný. U každého z poměrových ukazatelů (při jejich vynechání z modelu) došlo k zlepšení u téměř všech finančních výkazů. Z výsledků uvedených v tabulce 12-4 vyplývá, že tyto

poměrové ukazatele mají na chybovost bankrotního modelu IN05 největší vliv. Pokud by tedy došlo u těchto poměrových ukazatelů k úpravě jejich vah (případně vynechání ukazatelů), mohla by se úspěšnost modelu zvýšit. Výsledky jsou shodné, jako v předchozí kapitole u analýzy modelu IN01.

Na obrázku 12-4 je přehledně zobrazeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu IN01 při vynechání jednoho poměrového ukazatele a v kolika % by došlo naopak k jeho zhoršení.



Obr. 12-4 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

12.4.2. Z- Score

Model Z- Score dosáhl celkově druhé nejpřesnější predikce úpadku podniků působících ve výrobě kovových konstrukcí. Tento model správně vyhodnotil 62,8 % podniků v úpadku a 20,5 % podniků v úpadku nesprávně zařadil mezi prosperující. Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu.

V následující tabulce 12-6 je uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu Z-Score při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

$Z = 1,2* PK/A + 1,4* NZ/A + 3,3* EBIT/A + 0,6* VKTH/CZ + 1,0* T/A$	
Poměrový ukazatel a jeho váha v bankrotním modelu	Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu v %
1,2* PK/A	44,4%
1,4* NZ/A	34,6%
3,3* EBIT/A	41,5%
0,6* VKTH/CZ	51,2%
1,0* T/A	54,6%

Tab. 12-6 Analýza poměrových ukazatelů modelu Z-Score. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Vliv poměrových ukazatelů byl vyhodnocen tak, že finanční výkazy bankrotujících podniků byly analyzovány opakovaně vždy s upraveným bankrotním modelem Z-Score. Úprava spočívala ve vynechání jednoho poměrového ukazatele při výpočtu modelu. Jednotlivé finanční výkazy byly tedy znovu zanalyzovány upraveným bankrotním modelem tolikrát, kolik má model poměrových ukazatelů. Na základě těchto výsledků bylo vyhodnoceno, zda se výsledná hodnota bankrotního modelu zlepšila či nikoliv. Nadpis v tabulce 12–6 *Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu* tedy představuje v kolika % případů došlo k vylepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu, pokud byl poměrový ukazatel vynechán.

Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, snížením váhy v modelu (nebo jeho vynecháním) u poměrového ukazatele NZ/A došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu pouze u 34,6 % finančních výkazů. Z tohoto výsledku vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu Z-Score nejmenší vliv. Snížení váhy (případně jeho vynechání) u tohoto poměrového ukazatele by se v úspěšnosti modelu neprojevila, naopak by dalo došlo k jeho zhoršení.

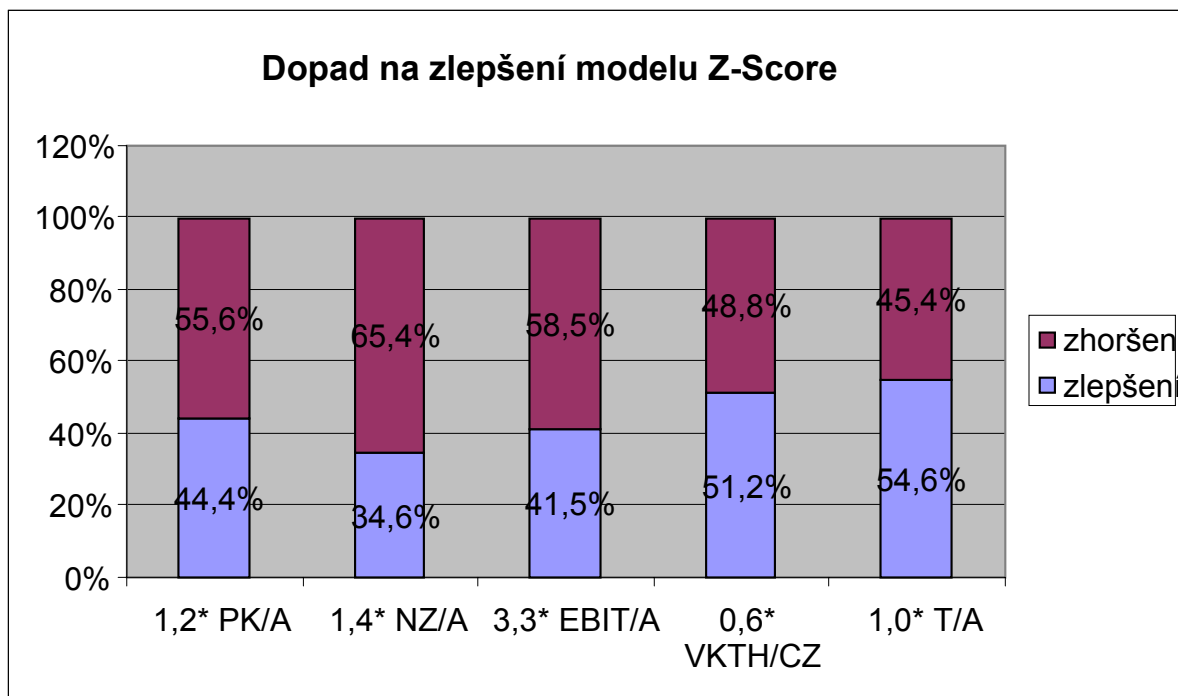
Vliv poměrových ukazatelů EBIT/A a PK/A je velmi podobný. U obou poměrových ukazatelů došlo (při jejich vynechání z modelu) k téměř stejnému zlepšení u finančních výkazů. Toto zlepšení by však nevedlo k zvýšení úspěšnosti celkového modelu ani u poloviny finančních výkazů. Upravený model Z-Score dosáhl zlepšení pouze u 41,5 %

(EBIT/A) a 44,4 % (PK/A) finančních výkazů. Snížením vah u těchto ukazatelů by tedy opět nedošlo k zvýšení úspěšnosti bankrotního modelu.

Poměrový ukazatel VKTH/CZ má již větší vliv na chybovost bankrotního modelu než dva předchozí ukazatele. Pokud byl tento ukazatel vynechán, došlo v 51,2 % případů k zlepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu. Pokud by tedy došlo u poměrového ukazatele VKTH/CZ k úpravě váhy, mohla by se úspěšnost modelu zvýšit.

Poměrový ukazatel T/A má největší vliv na chybovost bankrotního modelu. Pokud byl tento ukazatel vynechán, došlo v 54,6 % případů k zlepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu. Z výsledků uvedených v tabulce 12-6 vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu Z-Score největší vliv. Pokud by došlo u poměrového ukazatele T/A k úpravě váhy (nebo byl vynechán) mohla by se úspěšnost modelu zvýšit.

Na obrázku 12-5 je přehledně zobrazeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu Z-Score při vynechání jednoho poměrového ukazatele a v kolika % by došlo naopak k jeho zhoršení.



Obr. 12-5 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

12.4.3. Taffler a Tisshaw

Model vytvořený Tafflerem a Tisshawem dosáhl při predikci úpadku podniku nejhoršího výsledku podniků působící ve výrobě kovových konstrukcí. Tento model správně vyhodnotil 27,3 % bankrotujících podniků a špatně zařadil do tzv. šedé zóny pouze 16,7 % podniků v úpadku. Mezi prosperující podniky zařadil tento model dokonce 56 % podniků v úpadku, což byl nejhorší výsledek mezi vybranými modely.

Na druhou stranu model vytvořený Tafflerem a Tisshawem zařadil správně mezi prosperující podniky 96 % podniků. Tento výsledek vypovídá o tom, že model není dost přísný a většinu podniků (ať už prosperujících nebo bankrotujících) zařazuje mezi prosperující. Tím jeho vypovídací schopnost klesá.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu.

V následující tabulce 12-7 je uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu vytvořeného Tafflerem a Tisshawem při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

$Z = 0,53 * EBT/KZ + 0,13 * OA/CK + 0,18 * KZ/A + 0,16 * T/A$	
Poměrový ukazatel a jeho váha v bankrotním modelu	Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu v %
0,53 * EBT/KZ	39,9%
0,13 * OA/CK	96,2%
0,18 * KZ/A	99,1%
0,16 * T/A	53,1%

Tab. 12-7 Analýza poměrových ukazatelů modelu vytvořeného Tafflerem a Tisshawem. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Vliv poměrových ukazatelů byl vyhodnocen tak, že finanční výkazy bankrotujících podniků byly analyzovány opakovaně vždy s upraveným bankrotním modelem vytvořeným Tafflerem a Tisshawem. Úprava spočívala ve vynechání jednoho poměrového ukazatele při výpočtu modelu. Jednotlivé finanční výkazy byly tedy znovu zanalyzovány upraveným bankrotním modelem tolikrát, kolik má model poměrových ukazatelů. Na základě těchto

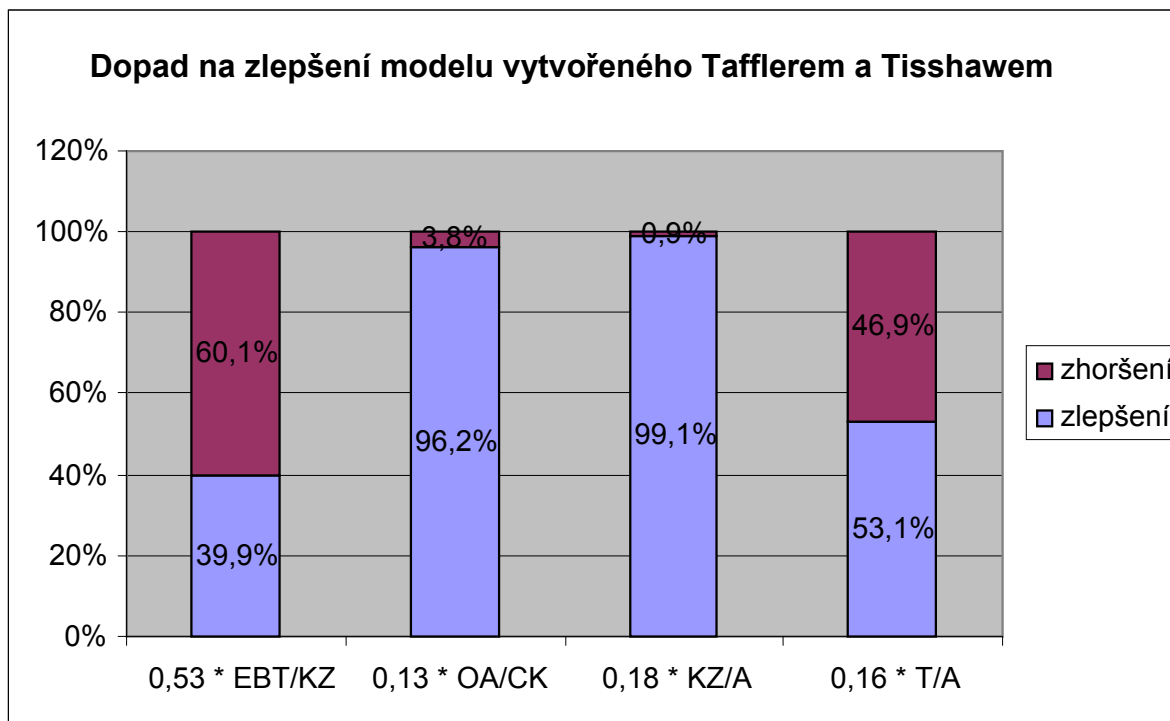
.....
výsledků bylo vyhodnoceno, zda se výsledná hodnota bankrotního modelu zlepšila či nikoliv. Nadpis v tabulce 12–7 *Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu* tedy představuje v kolika % případů došlo k vylepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu, pokud byl poměrový ukazatel vynechán.

Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, snížením váhy v modelu (nebo jeho vynecháním) u poměrového ukazatele EBT/KZ došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu pouze u 39,9 % finančních výkazů. Z tohoto výsledku vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu nejmenší vliv. Snížení váhy (případně jeho vynechání) u tohoto poměrového ukazatele, by se v úspěšnosti modelu neprojevila, naopak by dalo došlo k jeho zhoršení.

Při vynechání poměrového ukazatele T/A, došlo k zlepšení výsledku modelu u 53,1 % případů. Pokud by došlo u poměrového ukazatele T/A k úpravě váhy, mohla by se úspěšnost modelu zvýšit.

Poměrové ukazatele OA/CK a KZ/A mají největší vliv na chybovost bankrotního modelu. Pokud by jeden z těchto ukazatelů byl vynechán, došlo by v 96,2 % resp. 99,1 % případů k zlepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu. Z výsledků uvedených v tabulce 12-7 vyplývá, že tyto poměrové ukazatele mají na chybovost bankrotního modelu vytvořeného Tafflerem a Tisshawem největší vliv. Pokud by tedy došlo k úpravě váhy u poměrového ukazatele KZ/A nebo OA/CK, mohla by se úspěšnost modelu zvýšit.

Na obrázku 12-6 je přehledně uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu vytvořeným Tafflerem a Tisshawem při vynechání jednoho poměrového ukazatele a v kolika % by došlo naopak k jeho zhoršení.

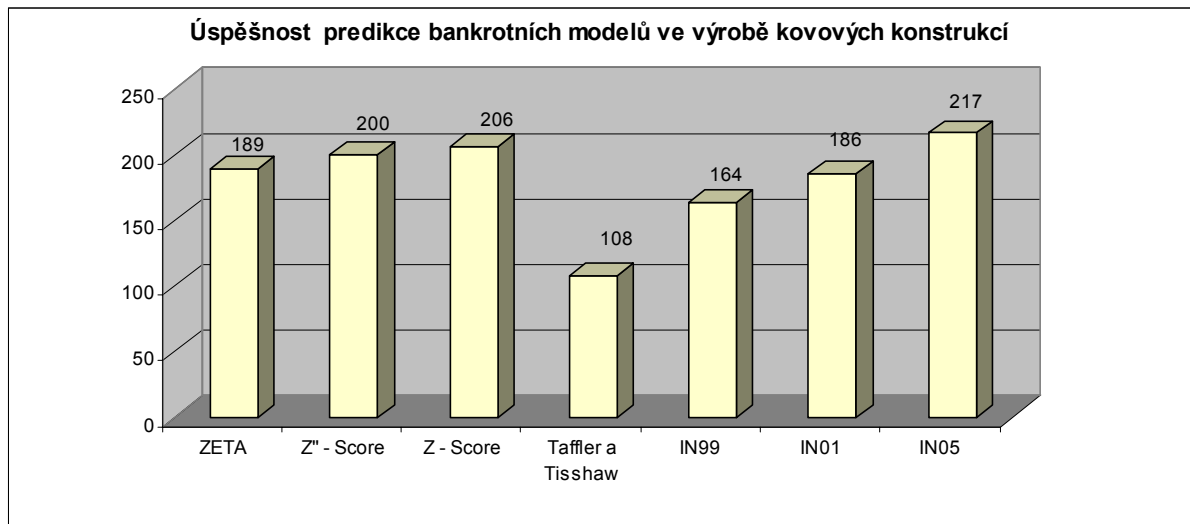


Obr. 12-6 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

12.5. Dílčí závěr – úspěšnost bankrotních modelů v sektoru výroby kovových konstrukcí

V předchozích kapitolách byla popsána úspěšnost modelů při predikci úpadku podniků působících ve výrobě kovových konstrukcí. Pro bankrotní modely je nezbytné, aby kromě správné identifikace podniků v úpadku, eliminovaly také možnost nesprávného zařazení podniku ohroženého bankrotem, mezi prosperující podniky. Jak je zřejmé z výše uvedeného textu, nejvíce podniků ohrožených bankrotem, bylo zařazeno mezi prosperující podniky modelem vytvořeným Tafflerem a Tisshawem a to 56 %. Toto procento bylo dost velké, a tak tento model skončil v pořadí až na posledním sedmém místě a je tedy pro identifikaci bankrotu podniků působících ve výrobě kovových konstrukcí nevhodný. Nic na tom nemění ani jeho téměř bezchybná identifikace prosperujících podniků. Nejvhodnější bankrotní modely se v odvětví výroby kovových konstrukcí ukázaly opět modely IN05 a Z-Score. Kromě modelu vytvořeného Tafflerem a Tisshawem, se jako nejméně vhodný bankrotní model dále ukázal model IN99. Tento model dosahoval, již po prvotním

vyhodnocení podniků ohrožených bankrotem, druhých nejhorších výsledků. Celkový počet získaných bodů, u jednotlivých bankrotních modelů, je zobrazen na obrázku 12-7.



Obr. 12-7 Úspěšnost predikce bankrotních modelů – bodové vyhodnocení dle vlastní metodiky autora.

Zdroj: Autor – vlastní výpočet

13. Aplikace vybraných bankrotních modelů na sektor výroby energie

V České republice bude v příštích desetiletích končit životnost části výrobních energetických bloků a celé odvětví stojí před otázkou, jak nasměrovat budoucí energetickou politiku v České republice. Česká republika je na mezinárodním trhu s elektřinou čistým vývozcem, s výrazně vyššími kapacitami výrobních zařízení nad aktuální spotřebou. Jak elektřina, tak teplo jsou produkovány z větší části z domácích zdrojů (elektřina přibližně z 60 % a teplo okolo 70 %). Nicméně s očekávaným útlumem těžby černého i hnědého uhlí se očekává, že podíl domácích zdrojů pro výrobu energie bude klesat.

Odvětví výroby energie zahrnuje výrobu elektřiny v tepelných, jaderných a vodních elektrárnách nebo pomocí větrné a solární energie. Do odvětví výroby energie patří i přenos elektřiny od výrobního zařízení do rozvodné sítě a její další rozvod. Patří sem i obchod s elektřinou. Další z aktivit, patřících do odvětví výroby energie, je výroba a rozvod tepelné energie. To zahrnuje výrobu, sběr a rozvod páry a teplé vody pro vytápění a jiné účely, obsluhu kotelen a výměňkových stanic apod.

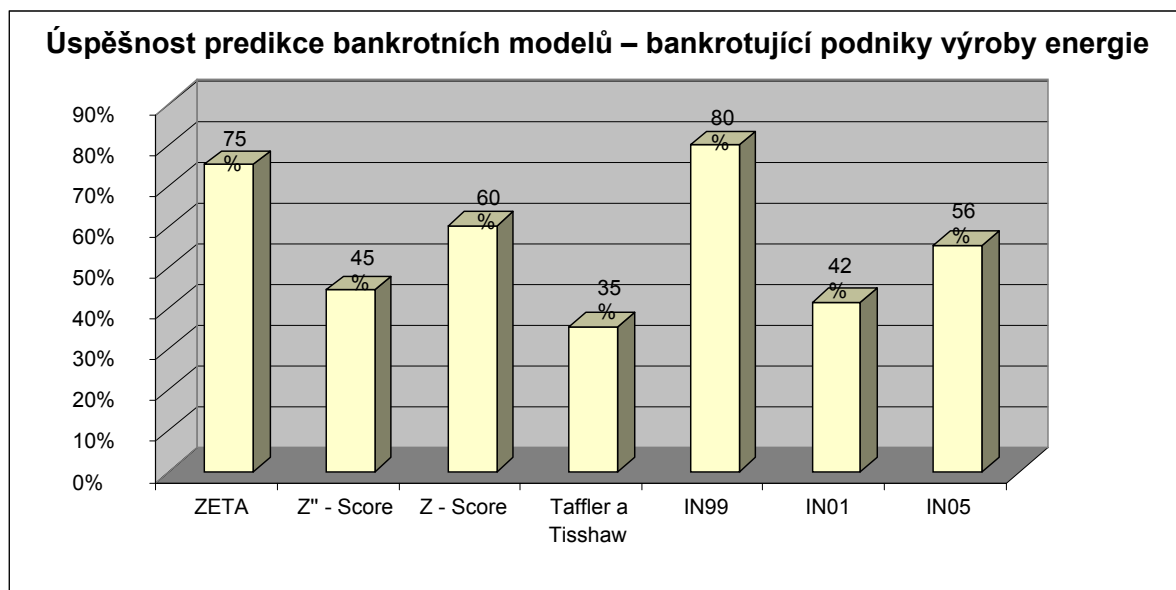
Zaměstnanost ve výrobě energie se v uplynulých letech spíše snižovala. Snižování zaměstnanosti probíhalo v důsledku restrukturalizace a zvyšování automatizace provozů. V letech 2001 až 2007 v odvětví výroby energie poklesla zaměstnanost o 17 %. Podíl na celkové zaměstnanosti je v České republice ve výrobě energie mírně vyšší než v průměru (EU5 i EU27). V roce 2007 byl podíl na celkové zaměstnanosti v České republice 0,9 % [ČSÚ, 2009].

Tato kapitola se dále zabývá vyhodnocením úspěšnosti vybraných tuzemských a zahraničních bankrotních modelů aplikovaných na podniky působících v výrobě energie. Cílem je zejména vyhodnocení, které modely jsou nejúspěšnější v predikci možného bankrotu podniků a které jsou naopak nejméně úspěšné. Dílčí závěr této kapitoly se rovněž zabývá detailnějším rozbohem dvou modelů s nejlepší vypovídací schopností a jednoho modelu, který má nejhorší vypovídací schopnost, přičemž cílem těchto analýz je nalezení ukazatelů, které mají nejvýznamnější vliv na výslednou hodnotu bankrotních modelů.

Aplikace bankrotních modelů byla založena na 546 pozorováních (1 pozorování příp. finanční výkaz je vždy rozvaha + výkaz zisku a ztrát k 31.12.). Z 624 pozorování bylo 210 pozorování bankrotujících podniků a 414 pozorování prosperujících podniků.

13.1. Vyhodnocení u bankrotujících podniků

Obrázek 13-1 zobrazuje procentuální úspěšnost vybraných bankrotních modelů u podniků působících ve výrobě energie. Analyzovaný vzorek tvořily bankrotující podniky působící ve výrobě energie.



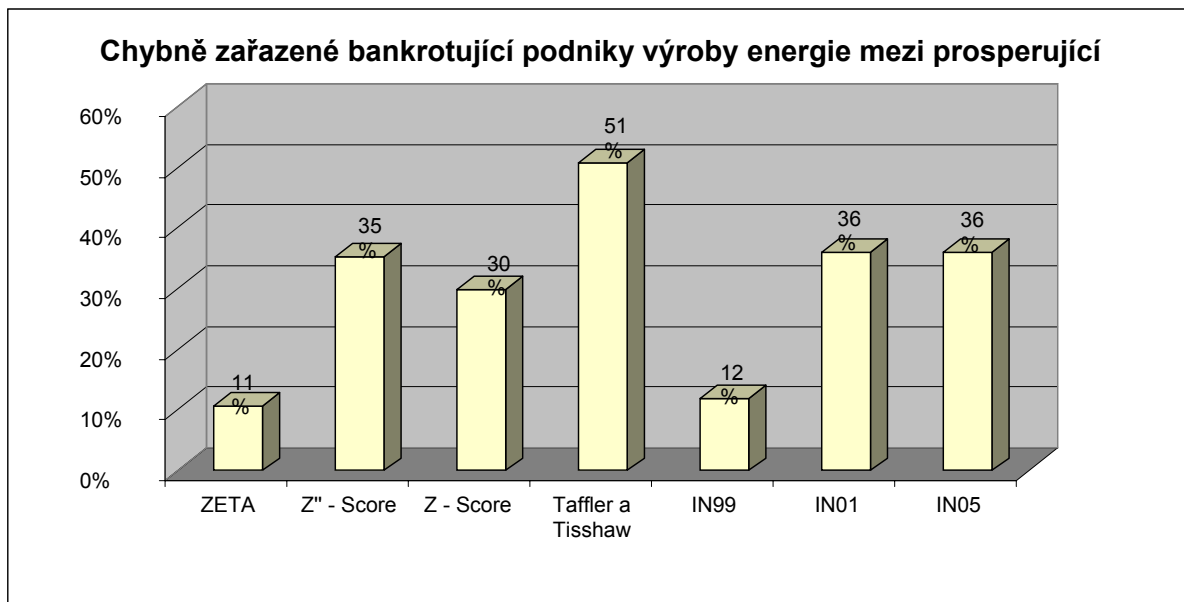
Obr. 13-1 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Jak je patrné z výše uvedeného obrázku, nejúspěšnější v predikci úpadku podniků byl bankrotní model IN99. Tento model dosáhl 90 % úspěšné predikce bankrotu. Jako druhý nejúspěšnější model se ukázal model ZETA, jenž dokázal správně zařadit 75 % podniků v úpadku. Bankrotní modely Z-Score a IN05 dosáhly výsledku na úrovni 60 % resp. 56 %.

Z českých modelů vykázal nejhorší výsledky model IN01. Tento bankrotní model dosáhl pouze 42 % úspěšnosti správně zařazených podniků v úpadku mezi podniky ohrožené bankrotem. Tento výsledek byl na stejné úrovni, jakou dosáhl model Z“-Score, který správně identifikoval pouze 45 % bankrotujících podniků.

Jako nejméně přesný se opět ukázal model vytvořený Tafflerem a Tisshawem, jenž dosáhl pouze 35 % úspěšnosti predikce bankrotu.

V následujícím obrázku 13-2 je zobrazeno, jaké procento bankrotujících podniků bylo bankrotními modely chybně zařazeno mezi prosperující podniky.



Obr. 13-2 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Z obrázku 13–2 je zřejmé, že model ZETA špatně zařadil mezi prosperující podniky nejméně ze všech modelů, 11 % z analyzovaného vzorku podniků. Modely IN01 a IN05 špatně zařadily mezi prosperující podniky shodně 36 % z analyzovaného vzorku podniků. Další český bankrotní model IN99 dosáhl podobného výsledku jako model ZETA a mezi prosperující podniky zařadil 12 % z analyzovaného vzorku podniků.

Další zahraniční modely Z“-Score a Z-Score dosáhly o něco lepšího výsledku než modely IN01 a IN05, když zařadily mezi prosperující podniky 35 % resp. 30 % podniků v úpadku.

Nejhůře si vedl model vytvořený Tafflerem a Tisshawem, který mezi prosperující podniky zařadil dokonce 56 % podniků.

V následující tabulce 13–1 je uvedeno rozřazení podniků působících ve výrobě energie mezi podniky ohrožené bankrotem, podniky v tzv. šedé zóně a podniky chybně zařazené mezi prosperujících.

Energie	Bankrot	Šedá zóna	Prosperita
IN99	80,2%	7,9%	11,9%
ZETA	75,4%	13,8%	10,8%
Z - Score	60,5%	9,7%	29,8%
IN05	55,6%	8,3%	36,1%
Z" - Score	44,6%	20,0%	35,4%
IN01	41,7%	22,2%	36,1%
Taffler a Tisshaw	35,5%	13,7%	50,8%

Tab. 13-1 Vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotních modelů v sektoru výroby energie - bankrotující podniky. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

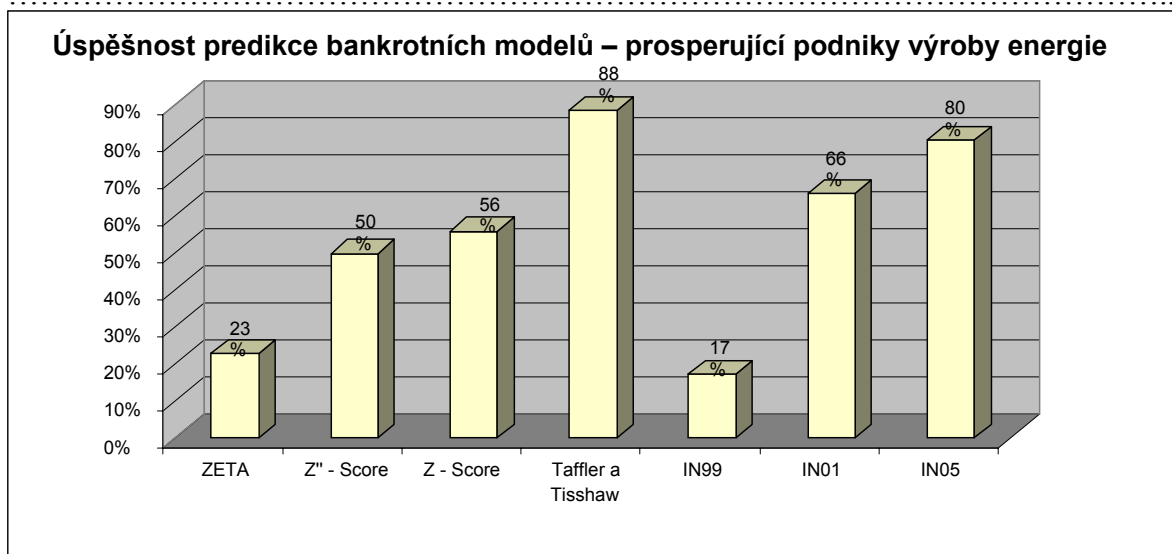
Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že český model IN99 špatně zařadil ze všech modelů do tzv. šedé zóny nejméně podniků ohrožených úpadkem. Tento model zařadil do tzv. šedé zóny 8,3 % podniků ohrožených úpadkem. Podobného výsledku dosáhl ještě model Z- Score a IN05, které do tzv. šedé zóny zařadily 9,7 % resp. 8,3 % podniků ohrožených úpadkem.

Další modely již dosáhly o něco vyšší nepřesnosti. Druhý nejúspěšnější zahraniční model ZETA zařadil již 13,8 % podniků do tzv. šedé zóny.

Nejhorší výsledek ze všech bankrotních modelů dosáhl opět český model IN01, který zařadil do tzv. šedé zóny 22,2 % podniků v úpadku.

13.2. Vyhodnocení u prosperujících podniků

Obrázek 13–3 zobrazuje procentuální úspěšnost vybraných bankrotních modelů u podniků působících ve výrobě energie. Analyzovaný vzorek tvořily pouze prosperující podniky působící ve výrobě energie.

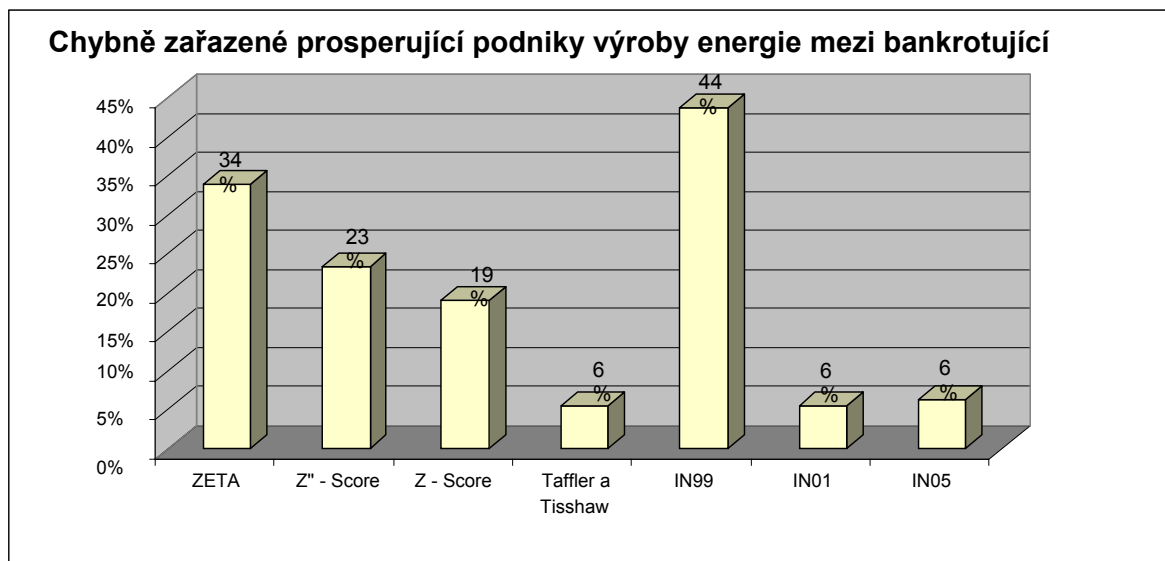


Obr. 13-3 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Jak je patrné z výše uvedeného obrázku, při predikci prosperity byl nejméně úspěšný model vytvořený Tafflerem a Tisshawem s 88 % úspěšně zařazených podniků. Druhým nejméně úspěšným modelem byl český model IN05, který správně zařadil 80 % prosperujících podniků. Další z českých bankrotních modelů model IN01, správně zařadil 60 % prosperujících podniků. Jen o něco menší úspěšnost měly modely Z-Score a Z'-Score, které správně zařadily 56 % resp. 50 % prosperujících podniků.

Nejhůře si ze všech modelů vedl český model IN99, který správně zařadil pouze 17 % prosperujících podniků. Tento výsledek vypovídá o tom, že tento model je poměrně dost přísný a většinu podniků (ať už bankrotujících nebo prosperujících) zařazuje do skupiny podniků v úpadku.

V následujícím obrázku 13-4 je uvedeno, jaké procento prosperujících podniků, vybrané modely chybně zařadily mezi podniky v úpadku.



Obr. 13-4 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Z obrázku 13-4 je zřejmé, že nejméně úspěšnými byly modely IN01, IN05 a model vytvořený Tafflerem a Tisshawem.

Model vytvořený Tafflerem a Tisshawem špatně zařadil, mezi podniky ohrožené bankrotem, pouze 6 % z analyzovaného vzorku podniků. České modely IN01 a IN05 dosáhly stejného výsledku, když nesprávně zařadily shodně 6 % prosperujících podniků mezi podniky ohrožené bankrotem.

Modely Z-Score a Z''-Score se dopustily větší nepřesnosti, jelikož 19 % resp. 23 % prosperujících podniků zařadily mezi podniky ohrožené bankrotem. Jednoznačně nejhorší výsledky poskytl model IN99, který zařadil dokonce 44 % prosperujících podniků mezi podniky ohrožené bankrotem. To bylo ještě o 10 % více než u druhého nejhoršího modelu ZETA.

V následující tabulce 13-2 je přehledně uvedeno rozřazení podniků působících ve výrobě energie mezi prosperující podniky, podniky v tzv. šedé zóně a podniky chybně zařazené mezi podniky ohrožené bankrotem.

Energie	Prosperita	Šedá zóna	Bankrot
Taffler a Tisshaw	88,3%	6,1%	5,6%
IN05	80,5%	13,1%	6,4%
IN01	66,1%	28,3%	5,6%
Z - Score	55,8%	25,1%	19,1%
Z" - Score	49,8%	26,9%	23,3%
ZETA	22,8%	43,3%	33,9%
IN99	17,2%	39,1%	43,7%

Tab. 13-2 Vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotních modelů v sektoru výroby energie - prosperující podniky. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Z tabulky je zřejmé, nejvíce prosperujících podniků nesprávně zařadil do tzv. šedé zóny model ZETA, a to 43,3 %. Jako druhý, zařadil nejvíce podniků do tzv. šedé zóny český model IN99 (39,1 %). Tento výsledek vypovídá o tom, že model IN99 je poměrně dost přísný a většinu prosperujících podniků zařazuje mezi bankrotující příp. do šedé zóny. Ostatní české modely IN01 a IN05 se dopustily o něco menší nepřesnosti, když nesprávně zařadily do tzv. šedé zóny 28,3 % resp. 13,1 % prosperujících podniků. Modely Z – Score a Z" – Score dosáhly podobného výsledku, když nesprávně zařadily do tzv. šedé zóny 25,1 % resp. 26,9 % prosperujících podniků. Jako nejúspěšnější model, pro identifikaci prosperujících podniků, se ukázal model vytvořený Tafflerem a Tisshawem.

13.3. Vyhodnocení úspěšnosti bankrotních modelů – stanovení pořadí

V následujícím žebříčku je uvedeno pořadí úspěšnosti modelů, dle úspěšnosti predikce bankrotu, u skutečně bankrotujících podniků působících ve výrobě energie.

1. IN99	80,2%
2. ZETA	75,4%
3. Z - Score	60,5%
4. IN05	55,6%
5. Z" - Score	44,6%
6. IN01	41,7%
7. Taffler a Tisshaw	35,5%

Výše uvedený žebříček zobrazuje pouze schopnost jednotlivých bankrotních modelů správně identifikovat skutečně bankrotující podniky působících ve výrobě energie. K zhodnocení, vhodnosti využití modelů pro predikci blížícího se bankrotu podniků, je nutné stanovit také jeho úspěšnost při identifikaci prosperujících podniků. Ačkoli se jedná o bankrotní modely, je vhodné při vyhodnocení úspěšnosti těchto modelů, přihlídnout k jejich schopnosti rozpoznat prosperující podniky a tím se ujistit, že jejich úspěšnost identifikace u bankrotujících podniků není pouze dána jejich nastavením, kdy je většina podniků automaticky zařazována mezi podniky ohrožené bankrotem. Vzhledem k tomu, že vybrané modely jsou bankrotní, tudíž je jejich primární funkcí schopnost identifikovat podniky ohrožené bankrotem, byla při vyhodnocení více zohledněna schopnost identifikovat bankrotující podnik než schopnost identifikace prosperujícího podniku (metodika stanovení pořadí viz. kapitola 3.5). Toto vyhodnocení je uvedeno v následující tabulce 13-3.

Použitý model	Správně zařazené bankrotující podniky	Body (2,5 násobek dosažených %)	Správně zařazené prosperujících podniky	Body (1 násobek dosažených %)	Body celkem
IN05	55,6%	138,9	80,5%	80,5	219,4
IN99	80,2%	200,5	17,2%	17,2	217,7
ZETA	75,4%	188,5	22,8%	22,8	211,3
Z - Score	60,5%	151,2	55,8%	55,8	207,0
Taffler a Tisshaw	35,5%	88,7	88,3%	88,3	177,1
IN01	41,7%	104,2	66,1%	66,1	170,3
Z" - Score	44,6%	111,5	49,8%	49,8	161,3

Tab. 13-3 Vyhodnocení bankrotních modelů v sektoru výroby energie, bodový systém na základě vlastní metodiky autora

Bankrotní modely ZETA a IN99 dosáhly nejlepších výsledků při identifikaci bankrotních modelů. Oba dva modely dokázaly správně identifikovat více jak 75,4 % resp. 80,2 % problémových podniků působících ve výrobě energie.

Nicméně modely ZETA a IN99 nedokázaly správně zařadit ani víc jak polovinu prosperujících podniků. Model ZETA zařadil správně u prosperujících podniků 22,8 % z analyzovaného vzorku, což byl druhý nejhorší výsledek. Model IN99 zařadil správně u prosperujících podniků dokonce pouze 17,2 % prosperujících podniků. Tento výsledek vypovídá o tom, že modely jsou poměrně dost přísné a většinu podniků (ať už prosperujících nebo bankrotujících) zařazují mezi bankrotující podniky. Tím jejich vypovídací schopnost trochu klesá.

Model vytvořený Tafflerem a Tisshawem správně vyhodnotil 88,3 % prosperujících podniků a dosáhl tak nejlepšího vyhodnocení u prosperujících podniků. Naopak u analýzy podniků v úpadku dosáhl v podstatě nejhoršího výsledku a to když správně zařadil pouze 35,5 % bankrotujících podniků.

Nejlépe tedy dopadly modely IN05 a IN99. Model IN05 dokázal identifikovat téměř 56 % problémových podniků působících ve výrobě energie. U identifikace prosperujících podniků dosáhl hodnoty 80,5 % což byl druhý nejlepší výsledek. Model IN99 dokázal identifikovat 80,2 % problémových podniků, ale jak už bylo řečeno výše, pouze 17,2 % prosperujících podniků.

Pro celkové vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotu, u skutečně bankrotujících podniků působících ve výrobě energie, je nutné zohlednit chybné zařazení bankrotujících podniků mezi prosperující.

V následující tabulce 13–4 je zohledněno chybné zařazení bankrotujících podniků mezi prosperující a konečné pořadí bankrotních modelů.

Použitý model	Počet dosažených bodů	Nesprávně zařazené bankr. podniky	Úprava bodů	Body celkem	Konečné pořadí
IN99	217,7	11,9%	-11,9	205,8	1
ZETA	211,3	10,8%	-10,8	200,5	2
IN05	219,4	36,1%	-36,1	183,3	3
Z - Score	207,0	29,8%	-29,8	177,2	4
IN01	170,3	36,1%	-36,1	134,2	5
Taffler a Tisshaw	177,1	50,8%	-50,8	126,3	6
Z" - Score	161,3	35,4%	-35,4	125,9	7

Tab. 13-4 Vyhodnocení bankrotních modelů v sektoru výroby energie, bodový systém na základě vlastní metodiky autora

Pro bankrotní modely je nezbytné, aby eliminovaly možnost nesprávného zařazení podniku ohroženého bankrotem, mezi prosperující podniky. Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, nejvíce podniků ohrožených bankrotem, bylo zařazeno mezi prosperující podniky modelem vytvořeným Tafflerem a Tisshawem, a to 50,8 %. Toto procento je poměrně dost velké, a tak se tento model propadl až na předposlední místo a je tedy pro identifikaci bankrotu podniků působících ve výrobě energie nevhodný. Jako nejméně vhodný model se ukázal, již před zohledněním chybně zařazených bankrotních podniků mezi prosperující, model Z" – Score.

Nejúspěšnější bankrotní modely pro identifikaci bankrotu v odvětví výroby energie jsou tedy český model IN99, ZETA a IN05.

O tom, jakými poměrovými ukazateli, jsou dva nejúspěšnější a jeden nejméně úspěšný model nejvíce ovlivněny, při aplikaci na podniky působící ve výrobě energie, je rozebráno v následujících podkapitolách.

13.4. Rozbor vybraných bankrotních modelů

Úspěšnost predikce bankrotních modelů závisí na jejich složení z poměrových ukazatelů a přiřazení vah těmto poměrovým ukazatelům. V následujících podkapitolách bude rozebráno, jak velký vliv mají jednotlivé poměrové ukazatele (včetně jejich vah) na chybovost bankrotního modelu. Tento vliv bude vyhodnocen tak, že při výpočtu bankrotního modelu bude vždy vynechán jeden poměrový ukazatel. Z výsledku upraveného modelu lze pak zjistit, jak velký dopad má vynechání jednoho poměrového ukazatele, na snížení chybovosti modelu.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu. Cílem tedy není zjistit, o kolik % by se případně zvýšilo například pouze správné zařazení podniků v úpadku do skupiny “bankrotující podniky“, ale zjistit, jestli by snížení váhy poměrového ukazatele vylepšilo výslednou hodnotu bankrotního modelu (tzn. u bankrotujících podniků se výsledná hodnota snížila, v případě prosperujících podniků se výsledná hodnota zvýšila). Snížení hodnoty u bankrotujících podniků znamená pozitivní dopad, který může znamenat jak pohyb například ze skupiny tzv. šedé zóny do skupiny bankrotujících podniků tak jen pohyb žádoucím směrem k mezní hodnotě v rámci jedné skupiny apod. U každého vybraného modelu tak bude vyhodnoceno v kolika % se zlepšila hodnota bankrotního modelu při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

Pro analýzu budou vybrány dva nejúspěšnější modely a model, který dopadl naopak nejhůře. O tom, jakými poměrovými ukazateli jsou výše uvedené modely nejvíce ovlivněny, je rozebráno v následujících podkapitolách.

13.4.1. IN99

Model IN99 dosáhl celkově nejpřesnější predikce úpadku podniků působících ve výrobě energie. Tento model správně vyhodnotil 62 % podniků v úpadku a 13 % podniků v úpadku nesprávně zařadil mezi prosperující.

Jako druhý, zařadil model IN99 nejvíce prosperujících podniků do tzv. šedé zóny (39,1 %) a 44 % mezi podniky ohrožené bankrotem. Tento výsledek vypovídá o tom, že model IN99 je poměrně dost přísný a většinu prosperujících podniků zařazuje mezi bankrotující příp. do šedé zóny.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu. V následující tabulce 13–5 je uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu IN99 při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

IN99=-0,017A/CK+4,573EBIT/A+0,481V/A+0,015OA/(KZ+KBÚ)	
Poměrový ukazatel a jeho váha v bankrotním modelu	Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu v %
-0,017* A/CK	99,1%
4,573* EBIT/A	35,1%
0,481* V/A	17,3%
0,015* OA/(KZ+KBÚ)	98,7%

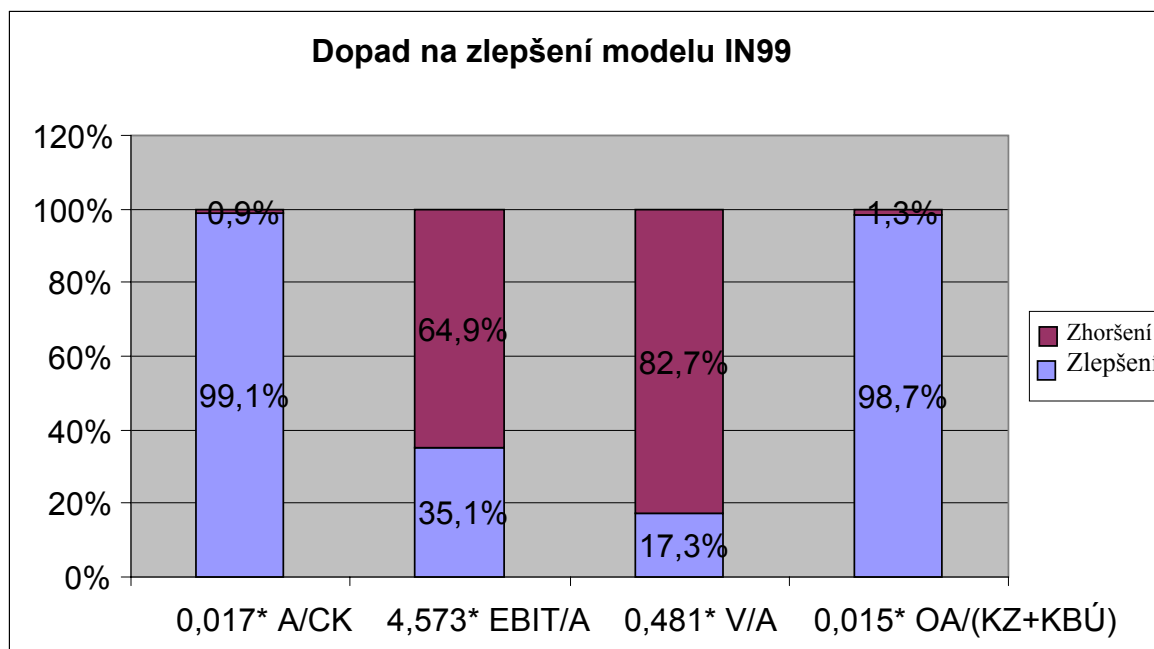
Tab. 13-5 Analýza poměrových ukazatelů modelu IN99. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Vliv poměrových ukazatelů byl vyhodnocen tak, že finanční výkazy prosperujících podniků byly analyzovány opakovaně vždy s upraveným bankrotním modelem IN99. Úprava spočívala ve vynechání jednoho poměrového ukazatele při výpočtu modelu. Jednotlivé finanční výkazy byly tedy znovu zanalyzovány upraveným bankrotním modelem tolikrát, kolik má model poměrových ukazatelů. Na základě těchto výsledků bylo vyhodnoceno, zda se výsledná hodnota bankrotního modelu zlepšila či nikoliv. Nadpis v tabulce 13–5 *Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu* tedy představuje v kolika % případů došlo k vylepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu, pokud byl poměrový ukazatel vynechán.

Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, snížením váhy v modelu (nebo jeho vynecháním) u poměrového ukazatele V/A a EBIT/A by došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu pouze u 17,3 % resp. 35,1 % finančních výkazů. Z těchto výsledků vyplývá, že tyto poměrové ukazatele mají na chybovost bankrotního modelu IN99 nejmenší vliv. Snížení váhy (případně vynechání) u těchto poměrových ukazatelů, by se v úspěšnosti modelu ve většině případů neprojevila, naopak by dalo došlo k jeho zhoršení.

Vliv poměrových ukazatelů A/CK a OA/(KZ+KBÚ) je velmi podobný. U každého z poměrových ukazatelů by jejich vynecháním z modelu došlo k zlepšení u téměř všech finančních výkazů. Z výsledků uvedených v tabulce 13-4 vyplývá, že tyto poměrové ukazatele mají na chybovost bankrotního modelu IN99 největší vliv. Pokud by tedy došlo u těchto poměrových ukazatelů k úpravě jejich vah (případně vynechání ukazatelů), mohla by se úspěšnost modelu zvýšit. Výsledky jsou shodné, jako v předchozí kapitole u analýzy modelu IN99.

Na obrázku 13-5 je přehledně uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu IN99 při vynechání jednoho poměrového ukazatele a v kolika % by došlo naopak k jeho zhoršení.



Obr. 13-5 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

13.4.2. ZETA

Model ZETA dosáhl druhé nejpřesnější predikce úpadku podniků působících ve výrobě energie. Tento model správně vyhodnotil 75,4 % podniků v úpadku a špatně zařadil do tzv. šedé zóny 13,8 % podniků v úpadku. Mezi prosperující podniky model ZETA zařadil pouze 10,8 % podniků v úpadku, což byl nejlepší výsledek mezi vybranými modely.

Na druhou stranu model ZETA % zařadil správně mezi prosperující podniky pouze 22,8 % podniků.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu.

V následující tabulce 13–6 je uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu ZETA při vynechání jednoho poměrového ukazatele u podniků v úpadku.

ZETA = 0,717* PK/A + 0,847* NZ/A + 3,107* EBIT/A + 0,420* VK/K + 0,998* T/A	
Poměrový ukazatel a jeho váha v bankrotním modelu	Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu v %
0,717* PK/A	56,8%
0,847* NZ/A	42,3%
3,107* EBIT/A	47,1%
0,420* VK/K	75,8%
0,998* T/A	51,1%

Tab. 13-6 Analýza poměrových ukazatelů modelu ZETA. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

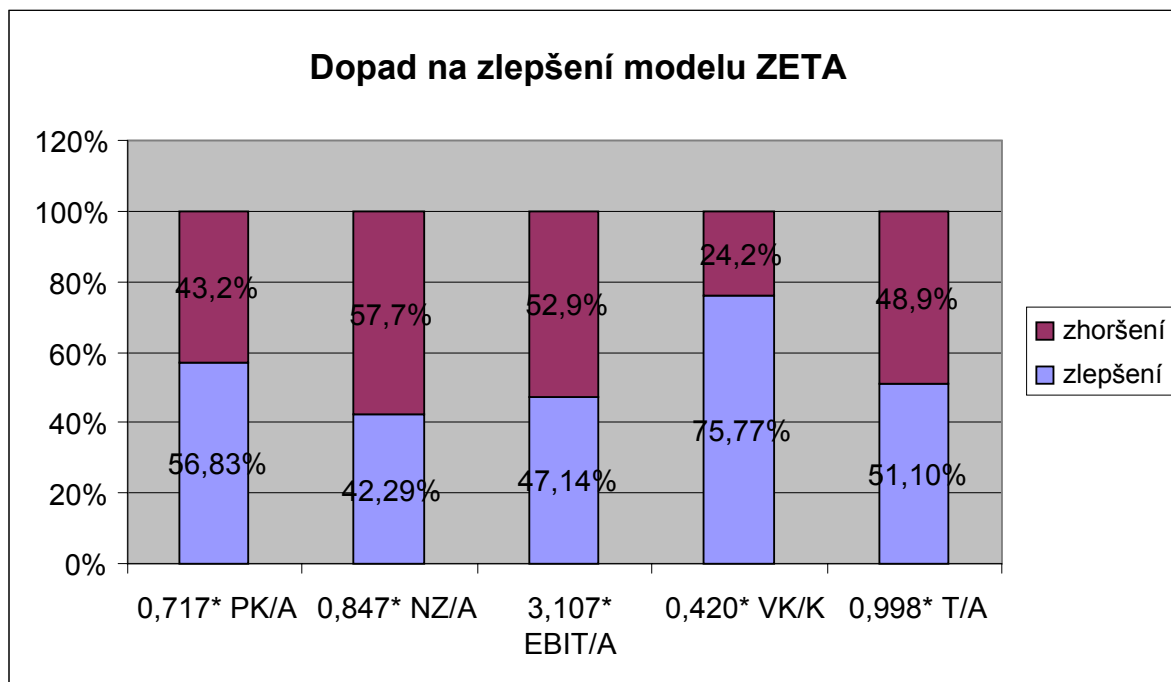
Vliv poměrových ukazatelů byl vyhodnocen tak, že finanční výkazy bankrotujících podniků byly analyzovány opakovaně vždy s upraveným bankrotním modelem ZETA. Úprava spočívala ve vynechání jednoho poměrového ukazatele při výpočtu modelu. Jednotlivé finanční výkazy byly tedy znovu zanalyzovány upraveným bankrotním modelem tolikrát, kolik má model poměrových ukazatelů. Na základě těchto výsledků bylo vyhodnoceno, zda se výsledná hodnota bankrotního modelu zlepšila či nikoliv. Nadpis v tabulce 13–6 *Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu* tedy představuje v kolika % případů došlo k vylepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu, pokud byl poměrový ukazatel vynechán.

Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, snížením váhy v modelu (nebo jeho vynecháním) u poměrového ukazatele NZ/A a EBIT/A došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu pouze u 42,3 % resp. 47,1 % finančních výkazů. Z tohoto výsledku vyplývá, že tyto poměrové ukazatele mají na chybovost bankrotního modelu ZETA nejmenší vliv. Snížení váhy (případně jeho vynechání) u jednoho z těchto poměrových ukazatelů, by se v úspěšnosti modelu neprojevila, naopak by dalo došlo k jeho zhoršení.

Podobného výsledku dosáhly poměrové ukazatele PK/A a T/A, u kterých došlo k zlepšení výsledku modelu u většiny finančních výkazů. Zlepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu vynecháním poměrového ukazatele PK/A bylo patrné u 56,8 % finančních výkazů a vynecháním poměrového ukazatele EBIT/A u 51,1 % finančních výkazů. Snížení váhy (případně jeho vynechání) jednoho z těchto poměrových ukazatelů, by se úspěšnost bankrotního modelu mohla zvýšit.

Poměrový ukazatel VK/K má největší vliv na chybovost bankrotního modelu. Pokud byl tento ukazatel vynechán, došlo v 75,8 % případů k zlepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu. Z výsledků uvedených v tabulce 13-6 vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu ZETA největší vliv. Pokud by došlo u poměrového ukazatele VK/K k úpravě váhy, mohla by se úspěšnost modelu zvýšit.

Na obrázku 13-6 je přehledně uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu ZETA při vynechání jednoho poměrového ukazatele a v kolika % by došlo naopak k jeho zhoršení.



Obr. 13-5 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

13.4.3. Z“- Score

Model Z“- Score dosáhl při predikci úpadku podniků nejhorších výsledků u podniků působících ve výrobě energie. Tento model správně vyhodnotil 44,6 % podniků jako bankrotujících, 20 % zařadil do tzv. šedé zóny a 35,4 % podniků v úpadku nesprávně zařadil mezi prosperující. Na druhou stranu tento model zařadil správně mezi prosperující podniky 49,8 % podniků, což byl až třetí nejhorší výsledek.

Cílem analýzy bude identifikovat negativní vliv poměrových ukazatelů na chybovost tohoto bankrotního modelu a identifikovat klíčové poměrové ukazatele, u kterých by snížením jejich váhy, mohlo dojít k větší úspěšnosti celkového bankrotního modelu.

V následující tabulce 13–7 je uvedeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu Z“- Score při vynechání jednoho poměrového ukazatele.

$Z'' = 6,56 \text{ PK/A} + 3,26 \text{ NZ/A} + 6,72 \text{ EBIT/A} + 1,05 \text{ VK/K}$	
Poměrový ukazatel a jeho váha v bankrotním modelu	Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu v %
6,56* PK/A	66,8%
3,26* NZ/A	49,5%
6,72* EBIT/A	55,8%
1,05* VK/K	89,5%

Tab. 13-7 Analýza poměrových ukazatelů modelu Z“-Score. Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Vliv poměrových ukazatelů byl vyhodnocen tak, že finanční výkazy bankrotujících podniků byly analyzovány opakovaně vždy s upraveným bankrotním modelem Z“- Score. Úprava spočívala ve vynechání jednoho poměrového ukazatele při výpočtu modelu. Jednotlivé finanční výkazy byly tedy znovu zanalyzovány upraveným bankrotním modelem tolikrát, kolik má model poměrových ukazatelů. Na základě těchto výsledků bylo vyhodnoceno, zda se výsledná hodnota bankrotního modelu zlepšila či nikoliv. Nadpis v tabulce 13–7 *Dopad na zlepšení výsledné hodnoty modelu* tedy představuje v kolika % případů došlo k vylepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu, pokud byl poměrový ukazatel vynechán.

Jak je zřejmé z výše uvedené tabulky, snížením váhy v modelu (nebo jeho vynecháním) u poměrového ukazatele NZ/A, došlo k zlepšení výsledné hodnoty modelu pouze u 49,5 % finančních výkazů. Z tohoto výsledku vyplývá, že tento poměrový ukazatel má na chybovost bankrotního modelu Z“-Score nejmenší vliv. Snížení váhy (případně jeho vynechání) u tohoto poměrového ukazatele by se v úspěšnosti modelu neprojevila, naopak by dalo došlo k jeho zhoršení.

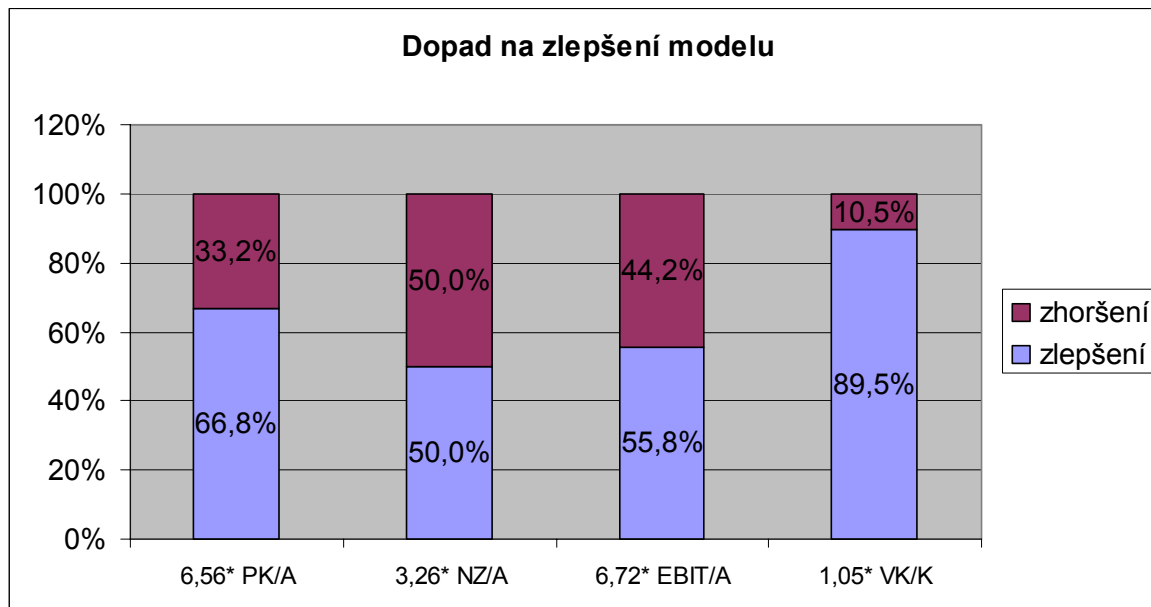
Jen o něco vyššího výsledku dosáhl poměrový ukazatel EBIT/A, u něhož došlo k zlepšení výsledku modelu u 55,8 % finančních výkazů. Pokud byl tento ukazatel vynechán, došlo by u většiny finančních výkazů ke zlepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu.

Vliv poměrového ukazatele PK/A je již významnější. U tohoto poměrového ukazatele došlo, jeho vynecháním z modelu, k zlepšení u 66,8 % finančních výkazů.

Poměrový ukazatel VK/K má největší vliv na chybovost bankrotního modelu. Pokud byl tento ukazatel vynechán, příp. by se snížila váha tohoto poměrového ukazatele

v modelu, došlo by u 89,5 % finančních výkazů k zlepšení výsledné hodnoty bankrotního modelu.

Na obrázku 13-6 je přehledně zobrazeno, v kolika % se zlepšila hodnota modelu Z“-Score, při vynechání jednoho poměrového ukazatele a v kolika % by došlo naopak k jeho zhoršení.

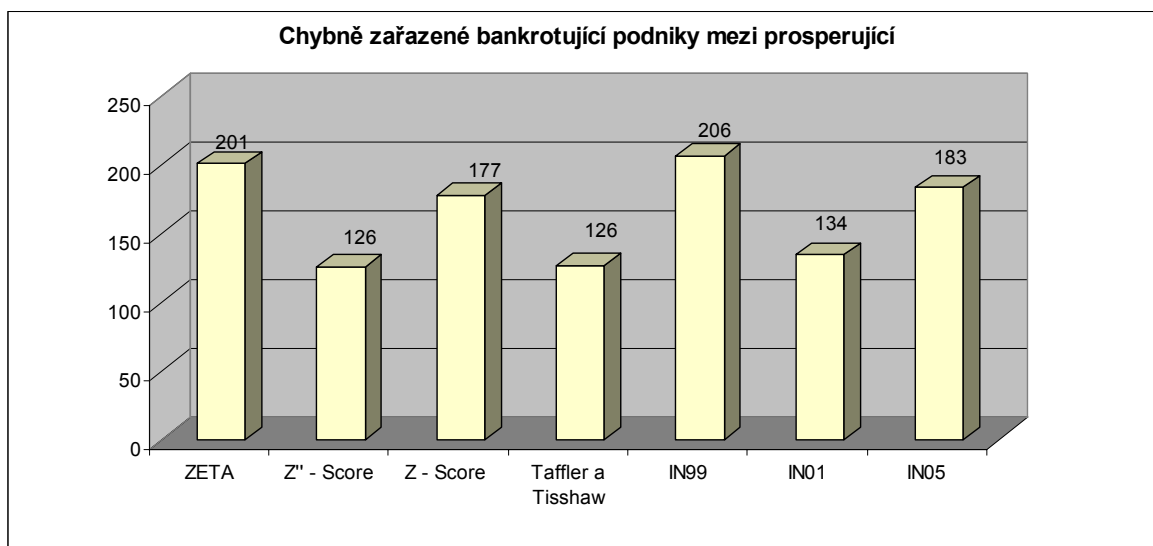


Obr. 13-6 Zdroj: Autor – vlastní výpočet

13.5. Dílčí závěr – úspěšnost bankrotních modelů v sektoru výroby energie

V předchozím kapitolách, byla popsána úspěšnost modelů při predikci úpadku podniků působících ve výrobě energie. Pro bankrotní modely je nezbytné, aby kromě správné identifikace podniků v úpadku, eliminovaly také možnost nesprávného zařazení podniku ohroženého bankrotem, mezi prosperující podniky. Jak je zřejmé z výše uvedeného textu, nejvíce podniků ohrožených bankrotem, bylo zařazeno mezi prosperující podniky modelem vytvořeným Tafflerem a Tishawem, a to 50,8 %. Toto procento bylo dost velké, a tak tento model skončil v pořadí až na předposledním místě (těsně před modelem Z“-Score) a je tedy pro identifikaci bankrotu podniků působících ve výrobě

energie nevhodný. Nic na tom nemění ani jeho téměř bezchybná identifikace prosperujících podniků. Nejvhodnější bankrotní modely se v odvětví výroby energie ukázaly modely ZETA a IN99. Kromě modelu vytvořeného Tafflerem a Tisshawem, se jako nejméně vhodný bankrotní model dále ukázal model Z“-Score. Tento model dosahoval, již po prvotním vyhodnocení podniků ohrožených bankrotem, nejhorších výsledků. Celkový počet získaných bodů, u jednotlivých bankrotních modelů, je zobrazen na obrázku 13-7.



Obr. 13-7 Úspěšnost predikce bankrotních modelů – bodové vyhodnocení dle vlastní metodiky autora.

Zdroj: Autor – vlastní výpočet

14. Souhrnné vyhodnocení bankrotních modelů

Pro celkové vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotu u podniků je nutné zohlednit nejen správné zařazení podniků v úpadku nebo prosperujících podniků, ale i chybné zařazení bankrotujících podniků mezi prosperující. Vzhledem k tomu, že vybrané modely jsou bankrotní, tudíž je jejich primární funkcí schopnost identifikovat podniky ohrožené bankrotem, byla při vyhodnocení více zohledněna schopnost identifikovat bankrotující podnik než schopnost identifikace prosperujícího podniku.

Zemědělství

V tomto odvětví se jako nejvhodnější bankrotní modely ukázaly modely Z-Score, ZETA a český model IN99. Jako nejméně vhodný model se ukázal model vytvořený Tafflerem a Tisshawem a model IN01.

Potravinářství

Nejvhodnější bankrotní modely se v potravinářském odvětví ukázaly opět modely Z-Score a ZETA. Z českých bankrotních modelů dosáhl nejlepších výsledků model IN05. Jako nejméně vhodný model se ukázal opět model IN01 a model vytvořený Tafflerem a Tisshawem.

Výroba motorových vozidel

Nejvhodnější bankrotní modely se v odvětví výroby motorových vozidel ukázaly opět modely Z-Score a ZETA. Z českých bankrotních modelů dopadl nejlépe model IN05. Jako nejméně vhodný model se ukázal opět model IN01 a model vytvořený Tafflerem a Tisshawem.

Výroba kovových konstrukcí

V tomto odvětví se jako nejvhodnější bankrotní modely ukázaly modely IN05 a Z-Score. Kromě modelu vytvořeného Tafflerem a Tisshawem, se jako nejméně vhodný bankrotní model dále ukázal model IN99.

Výroba energie

Nejvhodnější bankrotní modely se v odvětví výroby energie ukázaly modely ZETA a IN99. Kromě modelu vytvořeného Tafflerem a Tisshawem, se jako nejméně vhodný bankrotní model tentokrát ukázal model Z“-Score. Model Z-Score, který v předchozích odvětvích dosahoval výborných výsledků, tentokrát skončil až na čtvrtém místě. V odvětví výroby energie si tak v podstatě vyměnil konečné umístění s českým bankrotním modelem IN99.

Souhrnné vyhodnocení bankrotních modelů

V následující tabulce 14-1 je přehledně uvedeno dosažené pořadí bankrotních modelů v jednotlivých odvětvích.

Bankrotní model	Dosažené pořadí modelů v jednotlivých odvětvích					Průměrná hodnota
	Zemědělství	Potravinářství	Motor. vozidla	Kovové konstrukce	Energie	
Z - Score	1	1	1	2	4	1,8
ZETA	2	2	2	4	2	2,4
IN05	5	3	3	1	3	3,0
IN99	3	5	5	6	1	4,0
Z"- Score	4	4	4	3	7	4,4
IN01	7	6	7	5	5	6,0
Taffler a Tisshaw	6	7	6	7	6	6,4

Tab. 14-1 Souhrnné vyhodnocení bankrotních modelů, Zdroj: Autor – vlastní výpočet

Na základě dosažených výsledků v jednotlivých odvětvích byla vypočtena průměrná hodnota dosažených pořadí a sestaveno konečné pořadí úspěšnosti bankrotních modelů. Jak vyplývá z výše uvedené tabulky, jako nejúspěšnější bankrotní modely se ukázaly modely Z - Score a ZETA. Oba dva modely, ale nedosáhly ve všech odvětvích nejlepšího umístění. Model Z - Score byl v odvětví výroby energie až čtvrtý a model ZETA dosáhl stejného umístění v odvětví výroby kovových konstrukcí. Nedá se tedy s jistotou uvést, že model Z-Score (popř. ZETA) je tzv. univerzální model, který lze úspěšně použít v každém odvětví. Vzhledem k jeho výsledku se nedá vyloučit, že by úspěšnost tohoto modelu byla v dalším odvětví zase průměrná, jako to bylo v odvětví výroby energie. Zde je také potřeba ještě jednou uvést, že ve výpočtu modelu Z-Score byla místo požadované tržní hodnoty vlastního kapitálu využita pouze jeho účetní hodnota.

Nicméně i tak lze alespoň jako nejvhodnější modely pro predikci bankrotu, při aplikaci na české podniky, doporučit modely Z-Score a ZETA.

Naopak nejhorší celkovou vypovídací schopnost má při identifikaci bankrotu model, který v roce 1977 vytvořili Taffler s Tisshawem. V téměř ve všech uvedených odvětvích tento model správně identifikoval nejmenší procento bankrotujících podniků a současně největší počet podniků chybně označil jako prosperující.

Z českých bankrotních modelů dosáhl nejlepších výsledků model IN05. Nejhůře tento model dopadl při aplikaci na podniky působící v zemědělství a naopak nejlépe dopadl při aplikaci na podniky působící ve výrobě kovových konstrukcí.

15. Závěr a doporučení

Hlavním cílem disertační práce bylo zhodnocení tuzemských i zahraničních bankrotních modelů, vyhodnocení vypovídací schopnosti těchto modelů a ověření, zda lze všechny použít bez ohledu na ekonomické prostředí nebo analyzované odvětví. Disertační práce je rozdělena na část teoreticko-metodologickou a aplikační. Přínosem teoreticko-metodologické části bylo mj. definování podniku v krizi. Podniky se dostávají do krize na základě různých příčin, které mohou působit jednotlivě nebo v horším případě jich může působit více najednou. V literatuře najdeme celou řadu rozdělení příčin krize. Například v kapitole 3 uvedený Institut for Crisis Management rozděluje příčiny krize do 16 základních skupin, podle toho, kterými problémy byly vyvolány (například katastrofou, vlivem životního prostředí, soudní žalobou, akcí zákazníku, vadnými výrobky, diskriminací, finančními škodami, nepřátelským převzetím apod.). Podle Romana Zuzáka jsou zase příčiny krize vyvolány rizikovými situacemi, ve kterých se podnik nachází. Dle jeho členění, můžeme krize rozdělit na dvě základní skupiny, vnitřní a vnější. Nicméně i on upozorňuje, že zařazení všech příčin není jednoznačné a naopak se mohou objevovat ve více skupinách.

Z kapitoly 5 je zřejmé, že v roce 2010 bylo podáno celkem 16 118 insolvenčních návrhů, tj. o 69,8 % více, než v roce 2009. Tento významný nárůst byl drtivou měrou způsoben růstem počtu návrhů na osobní bankroty. Naproti tomu počet insolvenčních návrhů na firmy vzrostl jen o 5,8 %. V meziročním srovnání let 2008/2009 přitom došlo k růstu počtu insolvenčních návrhů o 54 %. Zhruba polovina insolvenčních návrhů u právnických osob končí prohlášením úpadku. Řešení úpadku je možné dvěma způsoby, buď konkurzem a nebo stále málo využívanou reorganizací. Počet prohlášených konkurzů má kolísavou tendenci. V meziročním srovnání kopíruje počet konkurzů prohlášených v roce 2010 úroveň roku 2009, který byl proti předchozím rokům zlomový a zahájil výrazný nárůst počtu konkurzů. Přesto počet prohlášených konkurzů nedosahuje úrovně z přelomu tisíciletí.

Kapitola 6 poskytuje shrnutí zdrojů dat pro finanční analýzu. Zde je základní podmínkou, že výběr zdrojů a typů (druhů) informací by měl být vždy podřízen

.....
konkrétnímu účelu (cíli) finanční analýzy a vybrané metodě finanční analýzy. Před zpracováním, resp. použitím získaných informací je nezbytné provést logickou kontrolu a posoudit jejich věrohodnost, či dokonce ve zdůvodněných případech přistoupit i k určité smysluplné úpravě získaných dat. Skutečná odborná analýza by totiž měla obsahovat, kromě výsledků samých, i údaj o jejich spolehlivosti.

V kapitole 7 je uveden přehled nejčastěji používaných tuzemských modelů jako jsou indexy IN, Ch-index a Gurčíkův index. Ze zahraničních bankrotních modelů je v této kapitole blíže představen model W. H. Beavera, Altmana a Lavallea, Altmana a Izana, Tafflera a Tisshawa, Beermana, Bilderbecka, Van Frederikslusta, Springatea, Ko a Altmanovy indexy.

Výsledkem aplikační části je vyhodnocení úspěšnosti predikce budoucího vývoje podniků, na základě vybraných tuzemských a zahraničních bankrotních modelů a doporučení nejvhodnějších modelů pro analýzu podniků ve vybraných odvětví (zemědělství, potravinářství, výroba kovových konstrukcí, výroba motorových vozidel a výroba energie). Hlavními důvody výběru výše uvedených odvětví, pro analýzu vypovídací schopnosti vybraných modelů, byla významnost vlivu odvětví na tuzemskou ekonomiku (například motorová vozidla jako prosperující odvětví, potravinářství jako odvětví s velkým počtem bankrotů apod.) a rovněž dostupnost finančních dat o podnicích působících v daných odvětví. Podíváme-li se na počet konkursů tak nejrizikovějšími odvětvími z výše uvedených je potravinářství a zemědělství. Naopak další tři odvětví můžeme řadit mezi nejméně ohrožená odvětví. Odvětví byla dále vybrána tak, aby byly podniky analyzovány v odlišných sektorech.

Jak již bylo uvedeno v kapitole 7, jediný model, který zohledňuje odlišnosti odvětví, je index vytvořený Inkou a Ivanem Neumaierovými tj. index IN95. Tento model ve svých rizikových vahách odlišuje mezi jednotlivými odvětvími, zatímco ostatní modely (ať už tuzemské či zahraniční) využívají pouze jeden tvar, jenž je aplikován na podniky působících v různých odvětví. Tento index obsahoval šest poměrových ukazatelů, z nichž poslední „závazky po lhůtě splatnosti dělené celkovými výnosy“ postihoval v té době slabé místo ekonomiky – platební neschopnost podniku. Všechny ukazatele byly vytvořeny na bázi účetních výkazu, nikoli na tržních hodnotách, což v období málo likvidního kapitálové trhu bylo výhodou. Váhy jednotlivých ukazatelů byly vytvořeny pro jednotlivá odvětví

(OKEČ), což umožnilo postihnout odvětvová specifika a podmínky české ekonomiky. Jak uvádějí autoři, ověření indexu na tisících českých podniků ukázalo dobrou vypovídací schopnost pro odhad finanční tísně, a to s úspěšností více než 70 %.

Vzhledem k cíli a obsahu a disertační práce byly formulovány následující hypotetické předpoklady:

Hypotetický předpoklad 1

České bankrotní modely nejsou při aplikaci na podniky, které působí v České republice, úspěšnější než zahraniční bankrotní modely.

Hypotetický předpoklad 2

Lze vybrat tzv. univerzální bankrotní model, který by byl při predikci bankrotu podniku vždy úspěšný, bez ohledu na analyzované odvětví, ve kterém se podnik pohybuje.

Pro analýzu byly vybrány následující bankrotní modely:

- model Z Score (E.I. Altman, vytvořen v roce 1968),
- model ZETA (E.I. Altman, vytvořen v roce 1977),
- model Z‘‘Score (E.I. Altman, vytvořen v roce 1999),
- Tafflerův a Tisshawův model (vytvořen v roce 1977),
- index IN99 (Inka a Ivan Neumaierovi, vytvořen v roce 1999),
- index IN01 (Inka a Ivan Neumaierovi, vytvořen v roce 2001),
- index IN05 (Inka a Ivan Neumaierovi, vytvořen v roce 2005).

Výše uvedené bankrotní modely byly vybrány z důvodu, že ať už modely vytvořené Altmanem nebo Tafflerem společně s Tisshawem, patří mezi celosvětově nejužívanější. Tyto uvedené bankrotní modely byly rovněž využity jako základ pro vývoj řady nových modelů.

Aplikace vybraných bankrotních modelů na sektor zemědělství

Cílem kapitoly 9 bylo zejména vyhodnocení, které bankrotní modely jsou nejúspěšnější v predikci možného bankrotu zemědělských podniků a které jsou naopak nejméně úspěšné. Ačkoli se jedná o bankrotní modely, je vhodné při vyhodnocení úspěšnosti těchto modelů, přihlídnout k jejich schopnosti rozpoznat prosperující podniky a tím se ujistit, že jejich úspěšnost identifikace u bankrotujících podniků není pouze dána jejich nastavením, kdy je většina podniků automaticky zařazována mezi podniky ohrožené bankrotem.

Bankrotní modely Z-Score, ZETA a IN99 dosáhly při identifikaci podniků v úpadku velmi dobrých výsledků. Všechny tři modely dokázaly správně identifikovat více jak 80 % problémových zemědělských podniků. V případě modelů ZETA a IN99 byla dosažena úspěšnost dokonce nad 90 % (ZETA 94,6 % a IN99 90,2 %). Nicméně oba tyto modely správně zařadily pouze 4,4 % resp. 2,8 % prosperujících podniků. Tento výsledek vypovídá o tom, že modely jsou poměrně dost přísné a většinu podniků (ať už prosperujících nebo bankrotujících) zařazují mezi bankrotující. Tím jejich vypovídací schopnost trochu klesá. Naopak model Z – Score dokázal správně zařadit 83,8 % bankrotujících podniků a 40,7 % prosperujících podniků.

Model vytvořený Tafflerem a Tisshawem správně vyhodnotil 98,1 % podniků a dosáhl nejlepšího vyhodnocení u prosperujících podniků. Naopak u analýzy podniků v úpadku, dosáhl nejhoršího výsledku, a to když správně zařadil pouze 54,1 % podniků v úpadku.

České bankrotní modely dosáhly velmi dobrých výsledků při identifikaci podniků ohrožených bankrotem, ale na druhé straně neměly velkou úspěšnost při analýze prosperujících podniků. Tento výsledek je dán jejich přísností, kdy většinu podniků zařazují mezi podniky ohrožené bankrotem.

Pro celkové vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotu u podniků je nutné zohlednit nejen správné zařazení podniků v úpadku nebo prosperujících podniků, ale i chybné zařazení bankrotujících podniků mezi prosperující. Vzhledem k tomu, že vybrané modely

.....
jsou bankrotní, tudíž je jejich primární funkcí schopnost identifikovat podniky ohrožené bankrotem, byla při vyhodnocení více zohledněna schopnost identifikovat bankrotující podnik než schopnost identifikace prosperujícího podniku.

Na základě výše uvedeného je pořadí využitelnosti vybraných tuzemských a zahraničních modelů na zemědělské podniky následující:

1. Z - Score
2. ZETA
3. IN99
4. Z" - Score
5. IN05
6. Taffler a Tisshaw
7. IN01

Nejúspěšnější bankrotní modely jsou tedy model Z-Score, ZETA a český model IN99. Jako nejméně vhodný model se ukázal model vytvořený Tafflerem a Tisshawem a model IN01.

Aplikace vybraných bankrotních modelů na sektor potravinářství

Cílem kapitoly 10 bylo vyhodnocením úspěšnosti vybraných tuzemských a zahraničních modelů aplikovaných na potravinářské podniky. Cílem bylo zejména vyhodnocení, které modely jsou nejúspěšnější v predikci možného bankrotu podniků a které jsou naopak nejméně úspěšné. Ačkoli se jedná o bankrotní modely, je vhodné při vyhodnocení úspěšnosti těchto modelů, přihlídnout k jejich schopnosti rozpoznat prosperující podniky a tím se ujistit, že jejich úspěšnost identifikace u bankrotujících podniků není pouze dána jejich nastavením, kdy je většina podniků automaticky zařazována mezi podniky ohrožené bankrotem.

Bankrotní modely Z- Score a ZETA dosáhly při identifikaci podniků v úpadku velmi dobrých výsledků . Oba dva modely dokázaly správně identifikovat více jak 80 % problémových potravinářských podniků. Nicméně oba tyto modely nedokázaly správně zařadit ani víc jak polovinu prosperujících podniků. Model ZETA zařadil správně u prosperujících podniků dokonce pouze 23,9 % z analyzovaného vzorku. Tento výsledek vypovídá o tom, že modely jsou poměrně dost přísné a většinu podniků (ať už prosperujících nebo bankrotujících) zařazují mezi bankrotující podniky. Tím jejich vypovídací schopnost trochu klesá.

Model vytvořený Tafflerem a Tisshawem správně vyhodnotil 92,7 % prosperujících podniků a dosáhl tak nejlepšího vyhodnocení u prosperujících podniků. Naopak u analýzy podniků v úpadku, dosáhl nejhoršího výsledku a to když správně zařadil pouze 43,6 % podniků v úpadku.

České bankrotní modely dosáhly dobrých výsledků při identifikaci podniků ohrožených bankrotem, ale na druhé straně neměly velkou úspěšnost při analýze prosperujících podniků. Tento výsledek je dán jejich přísností, kdy většinu podniků zařazují mezi podniky ohrožené bankrotem.

Na základě výše uvedeného je pořadí využitelnosti vybraných tuzemských a zahraničních modelů následující:

1. Z - Score
2. ZETA
3. IN05
4. Z" - Score
5. IN99
6. IN01
7. Taffler a Tisshaw

Nejúspěšnější bankrotní modely jsou tedy model Z-Score, ZETA a český model IN05. Jako nejméně vhodný model se ukázal model IN01 a model vytvořený Tafflerem a Tisshawem.

Aplikace vybraných bankrotních modelů na sektor výroby motorových vozidel

Cílem kapitoly 11 bylo zejména vyhodnocení, které modely jsou nejúspěšnější v predikci možného bankrotu podniků a které jsou naopak nejméně úspěšné. Ačkoli se jedná o bankrotní modely, je vhodné při vyhodnocení úspěšnosti těchto modelů, přihlídnout k jejich schopnosti rozpoznat prosperující podniky a tím se ujistit, že jejich úspěšnost identifikace u bankrotujících podniků není pouze dána jejich nastavením, kdy je většina podniků automaticky zařazována mezi podniky ohrožené bankrotem.

Nejvhodnější bankrotní modely se v odvětví výroby motorových vozidel ukázaly opět modely Z-Score a ZETA. Z českých bankrotních modelů dopadl nejlépe model IN05. Model Z – Score dokázal identifikovat téměř 60 % problémových podniků působících ve výrobě motorových vozidel. U identifikace prosperujících podniků dosáhl hodnoty 88,1 % což byl druhý nejlepší výsledek. Model IN05 dokázal identifikovat 60,1 % problémových podniků a 87,1 % prosperujících podniků působících ve výrobě motorových vozidel.

Na základě výše uvedeného je pořadí využitelnosti vybraných tuzemských a zahraničních modelů následující:

1. Z - Score
2. ZETA
3. IN05
4. Z" - Score
5. IN99
6. Taffler a Tisshaw
7. IN01

Nejúspěšnější bankrotní modely jsou tedy opět model Z-Score a ZETA. Z českých bankrotních modelů dopadl nejlépe model IN05. Jako nejméně vhodný model se ukázal model IN01 a model vytvořený Tafflerem a Tisshawem.

Aplikace vybraných bankrotních modelů na sektor výroby kovových konstrukcí

Cílem kapitoly 12 bylo zejména vyhodnocení, které modely jsou nejúspěšnější v predikci možného bankrotu podniků a které jsou naopak nejméně úspěšné. Ačkoli se jedná o bankrotní modely, je vhodné při vyhodnocení úspěšnosti těchto modelů, přihlídnout k jejich schopnosti rozpoznat prosperující podniky a tím se ujistit, že jejich úspěšnost identifikace u bankrotujících podniků není pouze dána jejich nastavením, kdy je většina podniků automaticky zařazována mezi podniky ohrožené bankrotem.

Nejlépe se v tomto odvětví ukázaly modely Z^{cc} – Score a IN05. Model Z^{cc} – Score dokázal identifikovat téměř 60 % problémových podniků působících ve výrobě kovových konstrukcí. U identifikace prosperujících podniků dosáhl hodnoty 79,4 %, což byl druhý nejlepší výsledek. Model IN05 dokázal identifikovat 62 % problémových podniků a 74,6 % prosperujících podniků působících ve výrobě kovových konstrukcí.

Na základě výše uvedeného je pořadí využitelnosti vybraných tuzemských a zahraničních modelů následující:

1. IN05
2. Z - Score
3. Z" - Score
4. ZETA
5. IN01
6. IN99
7. Taffler a Tisshaw

Nejvhodnější bankrotní modely se v odvětví výroby kovových konstrukcí ukázaly modely IN05 a Z-Score. Kromě modelu vytvořeného Tafflerem a Tisshawem, se jako nejméně vhodný bankrotní model ukázal model IN99.

Aplikace vybraných bankrotních modelů na sektor výroby energie

Cílem kapitoly 13 bylo zejména vyhodnocení, které modely jsou nejúspěšnější v predikci možného bankrotu podniků a které jsou naopak nejméně úspěšné. Ačkoli se jedná o bankrotní modely, je vhodné při vyhodnocení úspěšnosti těchto modelů, přihlídnout k jejich schopnosti rozpoznat prosperující podniky a tím se ujistit, že jejich úspěšnost identifikace u bankrotujících podniků není pouze dána jejich nastavením, kdy je většina podniků automaticky zařazována mezi podniky ohrožené bankrotem.

Nejlépe v tomto odvětví dopadly modely ZETA a IN99. Tyto modely dosáhly nejlepších výsledků při identifikaci bankrotních modelů. Oba dva modely dokázaly správně identifikovat více jak 75,4 % resp. 80,2 % problémových podniků působících ve výrobě energie a nesprávně zařadily nejméně bankrotujících podniků mezi prosperující.

Na základě výše uvedeného je pořadí využitelnosti vybraných tuzemských a zahraničních modelů následující:

1. IN99
2. ZETA
3. IN05
4. Z - Score
5. IN01
6. Taffler a Tisshaw
7. Z" - Score

Nejvhodnější bankrotní modely se v odvětví výroby energie ukázaly modely ZETA a IN99. Kromě modelu vytvořeného Tafflerem a Tisshawem, se jako nejméně vhodný bankrotní model ukázal model Z“-Score.

Souhrnné vyhodnocení bankrotních modelů

Cílem kapitoly 14 bylo souhrnné vyhodnocení úspěšnosti vybraných tuzemských a zahraničních modelů aplikovaných na české podniky působící ve vybraných odvětvích. Souhrnné vyhodnocení modelů predikce bankrotu podniků je uvedeno v kapitole 14.5.

Pro celkové vyhodnocení úspěšnosti predikce bankrotu podniků bylo nutné zohlednit nejen správné zařazení podniků v úpadku nebo prosperujících podniků, ale i chybné zařazení bankrotujících podniků mezi prosperující. Vzhledem k tomu, že vybrané modely jsou bankrotní, tudíž je jejich primární funkcí schopnost identifikovat podniky ohrožené bankrotem, byla při vyhodnocení více zohledněna schopnost identifikovat bankrotující podnik než schopnost identifikace prosperujícího podniku.

Konečné pořadí, v jakém je vhodné bankrotní modely využít, je následující:

1. Z - Score
2. ZETA
3. IN05
4. IN99
5. Z"- Score
6. IN01
7. Taffler a Tisshaw

Jak vyplývá z kapitoly 14.6, jako nejúspěšnější bankrotní modely se ukázaly modely Z - Score a ZETA. Oba dva modely, ale nedosáhly ve všech odvětvích nejlepšího umístění a nedá se tedy s jistotou uvést, že model Z-Score (popř. ZETA) je tzv. univerzální model, který lze úspěšně použít v každém odvětví. Nicméně i tak lze alespoň jako nejvhodnější modely pro predikci bankrotu, při aplikaci na české podniky, doporučit modely Z-Score a ZETA.

Ověření hypotetických předpokladů

Na základě provedených analýz byly učiněny následující závěry o přijetí nebo zamítnutí hypotetických předpokladů, které byly formulovány v kapitole 2.

Hypotetický předpoklad 1

České bankrotní modely nejsou při aplikaci na podniky, které působí v České republice, úspěšnější než zahraniční bankrotní modely.

Na základě provedených analýz potvrzují hypotetický předpoklad č. 1.

Provedenou analýzou nebylo prokázáno, že české bankrotní modely jsou při aplikaci na podniky, které působí v České republice, úspěšnější než zahraniční bankrotní modely.

Hypotetický předpoklad 2

Lze vybrat tzv. univerzální bankrotní model, který by byl při predikci bankrotu podniku vždy úspěšný, bez ohledu na analyzované odvětví, ve kterém se podnik pohybuje.

Na základě provedených analýz zamítám hypotetický předpoklad č. 2.

Provedenou analýzou nebylo prokázáno, že lze vybrat jeden tzv. univerzální bankrotní model, který by byl při predikci bankrotu podniku vždy úspěšný, bez ohledu na analyzované odvětví, ve kterém se podnik pohybuje.

Dle názoru autora byl cíl disertační práce tj. zhodnocení tuzemských i zahraničních bankrotních modelů, vyhodnocení vypovídací schopnosti těchto modelů a ověření, zda lze všechny použít bez ohledu na ekonomické prostředí nebo analyzované odvětví, dosažen. První formulovaný hypotetický předpoklad předpokládající, že české bankrotní modely nejsou při aplikaci na podniky, které působí v České republice, úspěšnější než zahraniční bankrotní modely, byl potvrzen. Druhý formulovaný hypotetický předpoklad, že lze vybrat tzv. univerzální bankrotní model, který by byl při predikci bankrotu podniku vždy úspěšný, bez ohledu na analyzované odvětví, ve kterém se podnik pohybuje, byl naopak zamítnut.

Seznam literárních zdrojů

Odborné publikace

- 1) ALTMAN, E.I.: *Bankruptcy, credit risk, and high yield junk bonds*. Malden: Blackwell, 2002. 540 str. ISBN 0631225633.
- 2) ALTMAN, E.I.: *Corporate Financial Distress and Bankruptcy*. Hoboken, John Wiley & Sons, New Persey, 2006. ISBN 978-0-471-69189-1.
- 3) BEAWER, William H. *Financial ratios as prediction of failure*, Journal of Accounting Research 4, 1966, 71-III
- 4) BLAHA, Z.S., JINDŘICHOVSKÁ, I. *Jak posoudit finanční zdraví firmy*. Praha: Management Press, 1994
- 5) BREALEY, R.A., MYERS, S.C. *Principles of corporate finance*. NY 1996, ISBN 0-07-114053-0
- 6) ČERNÁ, A., DOSTÁL, J., SŮVOVÁ, H., ŠPAČEK, E., HUBÁLEK, K. *Finanční analýza*. 1. vydání Praha : Bankovní institut, a.s., 1997.
- 7) DLUHOŠOVÁ, D. *Finanční řízení a rozhodování podniku*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2006. 191 s. ISBN 80-86119-58-0
- 8) DUBOVÁ, L. *Srovnání vypovídací schopnosti bankrotních a bonitních modelů, Diplomová práce, SVŠE. Znojmo 2009.*
- 9) FINK, S.. *Crisis management, planning for the inevitable*. Lincoln : iUniverse 2002. ISBN 0-595-09079-6
- 10) GERANTONIS, N., VERGOS, K., CHRISTOPOULOS, A. *Can Altman Z-score Models Predict Business Failures in Greece?* Research Journal of International Studies - Issue 12 October 2009.
- 11) GOLDSON, M.. *The turnaround prescription*. New York : Macmillian 1992. ISBN 0-02-912395-X
- 12) GRÜNWARD, R., HOLEČKOVÁ, J. *Finanční analýza a plánování podniku*. 1.vyd. Praha:Ekopress s.r.o., 2007. 318s. ISBN 978-80-86929-26-2.
- 13) GRÜNWARD, R. *Analýza finanční důvěryhodnosti podniku: Testujeme finanční důvěryhodnost svého obchodního partnera či klienta podle jeho účetních výkazů*. 1.vyd. Praha: Ekopress, 2001. 76 s. ISBN 80-86119-47-5

- 14) HEINE, M., ALTMAN, E.I. *Predicting financial distress of companies: Revisiting the Z-Score and Zeta models*. New York University, NY 2000.
- 15) CHRASTINOVÁ, Z. *Metody hodnocení ekonomické bonity a predikce finanční situace zemědělských podniků*. VÚEPP Bratislava 1998.
- 16) KALOUDA, F. *Základy podnikových financí*. Brno: Václav Klemm – Vydavatelství a nakladatelství, 2008. 135s. ISBN 978-80-904083-0-2.
- 17) KISLINGEROVÁ, E.. *Oceňování podniku, 2.vydání*. Praha : C.H.Beck 2001. ISBN 80-7179-529-1
- 18) KISLINGEROVÁ, E., HNILICA, J. *Finanční analýza krok za krokem*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2005. 137 s. ISBN 80-7179 -321-3
- 19) KOLÁŘ, P., MRKVIČKA, J. *Finanční analýza*. 2. vyd. Praha: ASPI, 2006. 228s. ISBN80-7357-219-2.
- 20) KOPTA, D.: *Využití ukazatelů finančního zdraví při hodnocení zemědělských podniků*. Hradecké ekonomické dny, Hradec Králové 2006.
- 21) KOVANICOVÁ, D. *Poklady skryté v účetnictví: Finanční analýza účetních výkazů*. 1. vyd. Praha: Polygon, 1998. 219-504 s. ISBN 80-9017-784-0
- 22) KOVANICOVÁ, D.: *Jak porozumět světovým, evropským, českým účetním výkazům*. BOVA POLYGON, Praha, 2004. ISBN 80-7273-095-9
- 23) KUBIČKOVÁ, D., KOTĚŠOVCOVÁ, J. *Finanční analýza*. 1. vyd. Praha: VŠFS EUPRESS, 2006. 125 s. ISBN 80-86754-57-X
- 24) LANDA, M. *Jak číst finanční výkazy*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 176s. ISBN 978-80-251-1994-5.
- 25) LIS, E.R. *Forecasting insolvency using Zeta analysis*. Journal of Finance, č. 45/1972
- 26) MÁČA, M. *Finanční analýza obchodních a státních organizací: Praktické příklady a použití*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 155 s. ISBN 80-247-1558-9
- 27) MELOUN, M., MILITKÝ, J. *Kompendium statistického zpracování dat: Metody a řešené úlohy*. 2. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Academia, 2006. 982 s. ISBN 80-200-1396-2
- 28) MRKVIČKA, J. *Finanční analýza*. 2. přeprac. vyd. Praha: ASPI, 2006. 228 s. ISBN 80-7357-219-2

-
- 29) NEUMAIEROVÁ, I., NEUMAIER, I.: *Výkonnost a tržní hodnota firmy*. Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0125-1.
- 30) NOVÁK, M.: *Formy řešení úpadku*. VŠE v Praze 2004, Nakladatelství Oeconomica, ISBN 80-245-0710-2.
- 31) PETŘÍK, T. *Ekonomické a finanční řízení firmy: Manažerské účetnictví v praxi*. 2.rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 735 s. ISBN 978-80-247-3024-0
- 32) POLLAK, H.. *Jak obnovit životaschopnost upadajících podniku*. Praha : C.H.Beck 2003. ISBN 80-7179-803-7
- 33) ROSOCHATECKÁ, E., TOMŠÍK, K., ŽÍDKOVÁ, D. *Ekonomika podniků*. Praha 2009, ISBN: 978-80-213-1892-2
- 34) RŮČKOVÁ, Petra. *Finanční analýza*. 2.vyd. Praha: GRADA, 2008, 120s., ISBN 978-80-247-2481-1.
- 35) RŮČKOVÁ, P. *Finanční analýza: Metody, ukazatele, využití v praxi*. 3. rozš. vyd. Praha: Grada, 2010. 139 s. ISBN 978-80-247-3308-1
- 36) RYNEŠ, P. *Podvojně účetnictví a účetní závěrka 2002*, Olomouc. Anag 2001. ISBN: 80-7263-098-9
- 37) RYNEŠ, P. *Podvojně účetnictví a účetní závěrka 2003*, Olomouc. Anag 2002. ISBN: 80- 7263-143-8
- 38) RYNEŠ, P. *Podvojně účetnictví a účetní závěrka 2009*, Olomouc. Anag 2008. ISBN:978- 80-7263-503-0
- 39) ŘEZBOVÁ, H. *Kritéria hodnocení podnikatelských subjektů v zemědělství*. Disertační práce, ČZU, Praha 2001.
- 40) SEDLÁČEK, Jaroslav. *Účetní data v rukou manažera-finanční analýza v řízení firmy*. 1. vyd. Praha:Computer Press. 1998. 195s. ISBN 80-7226-140-1.
- 41) SEDLÁČEK, Jaroslav. *Finanční analýza podniku*. 1. vydání. Brno:Computer Press, a.s., 2007, 154s. ISBN 978-80-251-1830-6.
- 42) SCHELLEOVÁ, I. *Bankroty očima práva*. Elita, Bratislava. 1997. ISBN 80-8044-029-8.
- 43) SCHELLEOVÁ, I. *Konkurs a vyrovnání*. Eurolex Bohemia, 2006. ISBN 80-86861-47-3.

-
- 44) SPRINGATE, GORDON L.V. *Predicting the possibility of Failure in Canadian firm*. Unpublished MBA research project, Simon Fraser University 1978
- 45) STROUHAL, J. *Finanční řízení v příkladech*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2006. 178 s. ISBN 80-251-0913-5
- 46) SŮVOVÁ, H.: *Finanční analýza v řízení podniku, v bance a na počítači*. Bankovní institut Praha, 2000. ISBN 80-7265-027-0.
- 47) SYNEK, M. a kol.. *Manažerská ekonomie*, 2. vydání. Praha : Grada 2000, ISBN 80-247-9069-6
- 48) SYNEK, M. a kol.: *Podniková ekonomika*, 2. vydání. Praha. C.H.Beck. 2000. ISBN 80-7179-388-4.
- 49) SYNEK, M. *Ekonomická analýza*. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2003. 79 s. ISBN 80-245-0603-3
- 50) TAMARI, M.: *Financial Ratios: Analysis and Prediction*. P. Elek London, 1978. ISBN 101-933-054.
- 51) TAFFLER, R.J. *The audit going-concern in practice*. Accounting Magazine, č. 88/1984. ISBN 105-733-021
- 52) TVRDOŇ, J. *Ekonomické principy rozhodování*. Praha 1999, Verlag Dashofer, ISBN 80-6587-254-4.
- 53) ZUZÁK, R.. *Krizové řízení podniku*. Praha : Professional Publishing 2004. ISBN: 80-86419-74-6.

Internetové zdroje

- 54) ALTMAN, E. I.: Predicting Financial Mistress of Companies. , [online]. [cit. 2009-4-12] Dostupné z WWW:<[http:// pages.stern.nyu.edu](http://pages.stern.nyu.edu)>
- 55) Creditreform, s.r.o. , [online]. [cit. 2010-10-21] Dostupné z WWW:<<http://www.creditreform.cz>>
- 56) Český statistický úřad, [online]. [cit. 2010-11-12] Dostupné z WWW:<<http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/p/8006-05>>
- 57) Institut for crisis management, [online]. [cit. 2009-8-07] Dostupné z WWW:<<http://www.crisisexperts.com/01creport.htm.cz>>

-
- 58) Institut for crisis management, [online]. [cit. 2009-8-07] Dostupné z WWW:<<http://www.crisisexperts.com/04report.htm>>
- 59) Ministerstvo průmyslu a obchodu , [online]. [cit. 2010-11-15] Dostupné z WWW:<<http://www.mpo.cz>>
- 60) SYNEK, M., DVOŘÁK, J. Jednotný systém ukazatelů pro finanční účetnictví evropských podniků, [online]. [cit. 2009-5-04] Dostupné z WWW:<<http://www.ekonom.ihned.cz>>

Odborné články

- 61) GRÜNWARD, R., ŠKARPA, J. *Bonitní model pro diagnózu firemní kondice*. Ekonom, 2001, roč. 45, č. 7, s. 28 - 29.
- 62) GURČÍK, L., G-index– the financial situation prognosis method of agricultural enterprises. *Zemědělská ekonomika*, ročník 48(8), UZPI, Praha, 2002, s 373-378, ISSN 0139-570X
- 63) NEUMAIEROVÁ, Inka. *Index IN05*. Evropské finanční systémy. Brno: Masarykova univerzita, 2005, s. 143–148. ISBN 80-210-3753-9.
- 64) NEUMAIEROVÁ, I., NEUMAIER, I. *Vaše finanční zdraví očima druhých*. Terno č. 5/1995, str. 12 -19.
- 65) NOVÁK, J., JÁNSKÝ, J. *Finanční hodnocení českých zemědělských podniků*. Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky VÚZE, Praha 2002.
- 66) PURVINIS, O., ŠUKYS, P., VIRBICKAITE, R.: Research of Possibility of Bankruptcy Diagnostics Applying Neutral Network. *Engineering Economic*. 2005. No 41, ISSN 1392-2785

Internetové databáze

- 67) ČEKIA, Česká informační agentura, [online]. [cit. 2009-02-14] Dostupné z WWW: <<http://www.cekia.cz/tiskove-zpravy.php?rok=2009#zprava-70>>
- 68) Databáze Internet Securities Inc [online]. [cit. 2011-10-12] Dostupné z WWW:<<http://www.securites.com>>
- 69) Databáze MAGNUS [online]. [cit. 2011-10-12] Dostupné z WWW:<<http://www.MAGNUS.cz>>

-
- 70) Oficiální server českého soudnictví [online]. [cit. 2011-10-12] Dostupné z
WWW:<<http://www.justice.cz>>

Přílohy

Příloha č. 1 – Seznam analyzovaných podniků

1. Libeňská kovárna a.s.	Agroprodukt, a.s.	Avicom, a.s.
1. mechanicko-chemická spol.s r.o. "v likvidaci"	Agroservis Tachov, a. s.	AXTONE s.r.o.
1. Strojírenská Chrast, s.r.o.	AGROSOVÍN, a.s.	B B K v.o.s., v likvidaci
2 JCP a.s.	AGROSPOL, agrární družstvo	B S K, spol. s r.o. v likvidaci
A G Á T A, spol. s r.o.	AGROTONZ a.s.	BAEST, a.s.
A G R A R - KF, spol. s r.o. v likvidaci	AGROŽIVA, spol. s r.o.	BALÍRNÝ OBCHODU PRAHA a.s. v likvidaci
A G R O Ž LUNICE, a.s.	Air Special, a.s.	BAMOKO, spol. s r.o. - v likvidaci
A G R O M E T A L L s. r. o.	AIS AUTOMOTIVE INTERIOR SYSTEMS, s.r.o.	BANCO - CZ s.r.o.
A K O N A spol. s r.o. v likvidaci	Aisan Bitron Louny s.r.o.	BEATO-KOVEX s.r.o. v likvidaci
AB TECHNO s.r.o. v likvidaci	ALBA - METAL, spol. s r.o.	Befacoal s.r.o.
ABK servis s.r.o. - v likvidaci	Alfa - COM, s.r.o.	Behr Czech s.r.o.
ACO Industries k.s.	ALFA-TEC, s.r.o.	Bekaert Bohumín s.r.o.
ADEX AGRO, a.s.	ALFERO - GROUP s. r. o.	Bekaert Petrovice s.r.o.
Advanced Accessory Systems s.r.o.	ALFINE, a.s.	BEL Sýry Česko a.s.
AG Karlovice, a.s.	ALGECO s.r.o.	BENEA s.r.o.
AGADOS, spol. s r.o.	Alibona, a.s.	BENET AUTOMOTIVE s.r.o.
AGBA, v.o.s.	ALIMEX NEZVĚSTICE a.s.	Benteler ČR s.r.o.
AGP Beroun-Agroprodnik, a.s.	ALIMPEX - MASO, s.r.o.	Berberis, s.r.o. "v likvidaci"
AGPI a.s.	ALLMONT zámečnictví s.r.o. "v likvidaci"	Bernatik a.s. "v likvidaci"
AGPK a.s. Sedlnice	ALMA B, spol. s r.o.	Beskyd Fryčovice, a. s.
AGRA Horní Dunajovice a.s.	ALMET, a. s.	BEST ALIANCE s.r.o. "v likvidaci"
AGRA Lštění a.s.	Alpiq Zlín s.r.o.	BEST, spol. s r. o.
AGRA, s.r.o.	ALSTOM s.r.o.	BICORN s.r.o.
AGRI - LÁNSKO, spol. s r.o.	ALTIS Kolín s.r.o.	BIERHANZL AGRI, s.r.o. v likvidaci
AGRIA Mikulov a.s.	ALU CZ a.s. v likvidaci	Bílovický mlýn s.r.o.
AGRO - BEST spol. s r.o.	ALULUX s.r.o., v likvidaci	BIOFARMA LIBEREC, s.r.o. v likvidaci
AGRO - K.P.K., s.r.o. v likvidaci	ALU-S.V., s.r.o.	BIOMASS ENERGY s.r.o.
AGRO - Měřín, obchodní společnost, s.r.o.	ALUTEX, spol. s r.o.	BIOPROMA s.r.o.
AGRO Brno - Tuřany, a.s.	ALVE spol. s r.o.	BIVOJ a.s.
AGRO Chomutice a.s.	AMEKO a.s.	Bludovská a.s.
AGRO Jesenice u Prahy a.s.	AmpluServis, a.s.	BM servis a.s.
AGRO KRÁSNO, s.r.o.	AMR AMARANTH a.s.	BMTO GROUP a.s.
Agro MONET, a.s.	AMT Čenkov s.r.o.	BOHEMIA AMARANTH, s. r. o.
AGRO PODLEŠÍ, a.s.	Amylon, a.s.	BOHEMIA ENERGY entity s.r.o.
AGRO SLATINY a.s.	Anvis AVT s.r.o.	Bohemia Regent a.s.
AGRO VYSOČINA BYSTRÉ akciová společnost	Apetit food a.s.	BOHEMIA SEKT, a.s.
AGROCONSULT, s.r.o.	APOS-AUTO, s.r.o.	Bohušovická mlékárna, a.s.
Agrodružstvo Maršovice v likvidaci	APRI s.r.o.	Bona Caffè s.r.o.
AGRODRUŽSTVO	apt Products s.r.o.	BOREK, spol. s r.o. "v likvidaci"
MORKOVICE, družstvo	ARAPLAST spol. s r.o.	BORGERS CS spol. s r.o.
Agrodružstvo Slavkov, družstvo	ARBEIT, s.r.o.	BORŠÍK, spol. s r.o.
Agrodružstvo Tištin	ARIAN Naturdärme Tschechien s.r.o.	BOS Automotive Products CZ s.r.o.
Agrodružstvo Třinec - v likvidaci	ARMEX ENERGY, a.s.	BOSAL ČR, spol. s r.o.
AGRODRUŽSTVO	ARMO STEEL VESELÍ NAD LUŽNICÍ s.r.o. v likvidaci	BOSCH DIESEL s.r.o.
VRBOVEC, družstvo	ARNTZ CZ s.r.o. - v likvidaci	Bosch Termotechnika s.r.o.
Agrodružstvo Žichovice - družstvo, "v likvidaci"	ArvinMeritor LVS Liberec a.s.	BOST, spol. s r.o. v likvidaci
AGROFARM, a.s.	ArvinMeritor OE,LLC - organizační složka	BOZPOL s.r.o.
AGROGALAS Frýdlant, a.s.	ASKO kovo, s.r.o. "v likvidaci"	BRANO a.s.
Agrochov Kasejovice-Smolivec, a.s.	ASP CZECH s.r.o.	BRANO-ATESO a.s., člen BRANO GROUP
AGROKLAS, a.s.	Aspekta Kovo, spol. s r. o.	Briliant, a.s.
AGROKOMPLEX OHŘE a.s.	ASTUR Straškov, a.s.	BRUKOV, SPOL. S R. O.
AGROLIP, a.s.	A-TEC servis s.r.o.	BSK Metal, spol. s r.o.
Agrona, a. s.	ATOS, spol. s r.o. v likvidaci	BSS METACO, a. s.
AGRONEA a.s. Polička	AUDACIO s.r.o.	BTV plast, s.r.o.
AGROPODNIK Hodonín a.s.	AUTO KOMPONENTY, s.r.o.	Budějovický Budvar, národní podnik
Agropodnik Humburky, a.s.	AUTO MONTÁŽ SOUČÁSTEK, s.r.o.	BUDEJOVICKÝ MĚŠŤANSKÝ PIVOVAR a.s.
	AUTODOPRAVA KOUTNÝ s.r.o. "v likvidaci"	Bustec production s.r.o.
	Autometal, spol. s r.o.	BUZULUK a.s.
	AUTOMOBILTECHNIK PRAHA s.r.o.	BUZULUK Komárov,a.s.
	AUTO-Tech Vnoň, s.r.o.	BYTES Tábor s.r.o.
	AVIA Kutná Hora, a.s.	Bytový podnik Č. Těšín a. s.
	AVIA, a.s.	BYTSERVIS Sušice, spol. s r.o.
		BYTY - TEPLŮ, s.r.o.

C O R N I A, spol. s r.o.	D & K, spol. s r.o., německy: D & K,	ENECOM, s.r.o. v likvidaci
Cadence Innovation k.s.	GmbH, anglicky: D & K, Ltd.	Energetické opravny, a.s.
CARBOUNION	D I B A Q a.s.	Energetika Chropyně, a.s.
BOHEMIA, spol. s r.o.	DAGRO Plzeň s.r.o.	ENERGETIKA KUŘIM, a.s.
CDS holding s.r.o.	DAHER KARBOX s.r.o.	Energetika Malenovice, a.s.
CELIPS, s.r.o.	Dalkia Česká republika, a.s.	ENERGETIKA TŘINEC, a.s.
CENTRAL	Dalkia Kolín, a.s.	Energie AG Teplo Rokycany s.r.o.
COUNTERPARTY, a.s.	Dalkia Mariánské Lázně, s.r.o.	ENERGO KD s.r.o.
CENTROPOL CZ, a.s.	Danone a.s.	ENERGOAQUA, a.s.
CENTROPOL ENERGY, a.s.	DELTA FOODS, a.s.	Energomontáže Liberec, a.s.
CENTROTHERM Mladá	DEMOAUTOPLAST, s.r.o.	ENERGOPOTRUBÍ, spol. s r.o. v
Boleslav, a.s.	DEROS a.s. v likvidaci	likvidaci
CERAM, a.s.	DESMO a.s.	Energoservis Liberec, s.r.o., v likvidaci
Cerea, a.s.	DETAIL CZ s.r.o.	Energotrans, a.s.
CERTO Group s.r.o.	DETAIL PRODUKT s.r.o.	ENERGY Ústí nad Labem, a.s.
CK PRODUKT, s.r.o. v	DISTEP a.s.	ENERGZET, a.s.
likvidaci	DOTERM SERVIS s.r.o.-právní	ENIGEN, s.r.o.
Coal Energy, a.s.	nástupce	ENPEKA a.s.
Coca-Cola HBC Česká	Dr. Oetker, spol. s r.o.	EPC Motol, s.r.o.
republika, s.r.o.	DRUBEŽ PŘÍŠOVICE, a.s.	EQUITANA HOTEL RESORT s.r.o. "v
COMSUG, spol. s r.o.-konkurs	Drůbežářský závod Klatovy a.s.	likvidaci"
COM-TIP s.r.o.	Družstevní vinné sklepy Hodonín spol. s	ERDING, a.s.
CONTILIA, s. r. o.	r.o.	ESAB VAMBERK, s.r.o.
Continental Automotive	Družstvo " RUBÍN " v likvidaci	ESMO Mohelnice, s.r.o.
Systems Czech Republic s.r.o.	Družstvo "Polepská blata" - v likvidaci	ESTA - ENERGETICKÁ STROJÍRNA
Continental Teves Czech	Družstvo Drukocel Rosice	TISOVÁ, s.r.o.
Republic, s.r.o.	Družstvo vlastníků Lubina	ESW Bohemia k.s.
Contour Covering Technology	DUB spol. s r.o.	ETC - ENERGY TRADING, s.r.o.
s.r.o.	Dubická zemědělská a.s.	ETT ENERGETIKA, a.s.
Cooper-Standard Automotive	DUMAG" spol. s r.o.	EUROWAGON, s.r.o.
Česká republika s.r.o.	DURA Automotive CZ, k.s.	EUSTACH, spol. s r.o.
Cukrovar Brodce nad Jizerou	DZS STRUHAŘOV a. s.	EvoBus Bohemia s.r.o.
a.s.	DZV NOVA , a.s.	EXEN s.r.o.
Cukrovar Hodonín a.s.- v	E Machinery, a.s. "v likvidaci"	EZOP servis s.r.o.
likvidaci	E.ON Trend s.r.o.	Ezpada s.r.o.
Cukrovar Hodonín a.s. v	E.W.C. Brno, s.r.o.	F O R M A P L A S T s. r. o. v likvidaci
likvidaci - konkurz	EASTERN SUGAR ČESKÁ	F.X. MEILLER Slaný s.r.o.
Cukrovar Litovel a. s.	REPUBLIKA, a.s.	FABOK spol. s r.o.
Cukrovar Mnichovo	EBEH Opatovice, a.s.	FARPAP, spol. s r.o.
Hradiště, a.s.	Eberspächer spol. s r.o.	Faurecia Emissions Control
Cukrovar Vrbátky a.s.	ECOS Choceň s.r.o.	Technologies, Mladá Boleslav, s.r.o.
Cukrovary a lihovary TTD, a.s.	EDF Trading Limited - organizační	Faurecia Exhaust Systems s.r.o.
Cukrplus, s.r.o.	složka	Faurecia Interior Systems Bohemia s.r.o
CVP Galvanika s.r.o.	Edscha Bohemia s.r.o.	FAVEA, spol. s r.o.
CZECH BIOENERGY a.s.	EFETI, spol. s r.o.	FEROPLAST spol. s r.o.
CZECH-KARBON s.r.o.	EFT Česko a.s.	FILINGER a.s.
CZECHPOL ENERGY spol. s	EGI servis, s.r.o.	FinTherm Praha - KWH Pipe, a.s.
r.o.	EGL Česká republika s.r.o.	Fishman s.r.o.
CZT Valašské Meziříčí s.r.o.	EGS a.s. v likvidaci	FLOKO s.r.o.
ČEPS, a.s.	EHRMANN Stříbro, s.r.o.	FLOW TECH, s.r.o.
Česká energie, a.s.	Eisen, s.r.o.	FONTEA a.s.
Česká plynárenská a.s.	Eissmann AUTOMOTIVE Česká	FORESTA WOOD, a.s.
Česká rýžová společnost, a.s.	republika s.r.o.	FORMKOV, spol. s r.o.
České energetické závody,	EKOAGRO PRODUKT, spol. s r.o.	FOX, s.r.o.
státní podnik "v likvidaci"	EKOLTES Hranice, a.s.	Fremis, a.s.
České teplo s.r.o.	EKOSERVIS S.R.O.	FRUIKO, a.s.
ČESKOLIPSKÁ	ELAG Mimoň s.r.o.	FRUIKO, a.s. v likvidaci
TEPLÁRENSKÁ a.s.	Elbeco-Blue s.r.o. - v likvidaci	Fruko-Schulz s.r.o.
Českomoravská energetická, a.s.	ELECTRA Bohemia s.r.o.	Fruta holding, a.s.
ČESKOMORAVSKÉ	Electrabel, organizační složka	FRUTA Podivín, a.s.
SLADOVNÝ, a.s.	Elektrotechnické systémy ETS a.s. v	FRUTA, a.s.
Česko-slezská výrobní, a.s.	likvidaci	FSIK-INTERNATIONAL s.r.o. v
ČEZ Prodej, s.r.o.	Eligo a.s.	likvidaci
ČEZ, a.s.	Elko Nový Knín, výrobní družstvo	FTE automotive Czechia s.r.o.
ČKD DUKLA a.s.	ELPRO - DELICIA, a.s.	Galvanovna Kbely, a.s.
ČKD Mobilní Jeřáby a.s.	EMAKO, spol. s r.o. v likvidaci	GASTROPOL, spol. s r.o.
ČZ Blatná, s.r.o. v likvidaci	Emco spol. s r.o.	GEMINI, spol. s r.o. - v likvidaci
ČZ Strakonice, a.s.	EMERGE, s.r.o.	GENERAL BOTTLERS CR s.r.o.
	EMKAM a.s.	Genoservis, a.s.
	EMPEKO, spol. s r.o.	GETO-Systems s.r.o., v likvidaci

GHE HAPPICH CZ s. r. o.	Impress Znojmo, a.s.	KAROSERIA a.s.
GLASSKO s.r.o.	Impress, a.s.	KARSIT HOLDING, s.r.o.
Glenn Hill Drinks a.s.	IMPROTOP s.r.o. "v likvidaci"	KARSIT LISOVNY s.r.o.
GMA Stanztechnik Kaplice spol. s r.o.	IMTRADEX, a.s.	KASI, spol. s r. o.
GRADIOR STEEL, spol. s r.o.	INKOS Rokycany, s. r. o.	KATAFORESIS CZ, s.r.o.
GRAMMER CZ, s.r.o.	INPEKO spol. s.r.o.	KAVONA a.s. v likvidaci
GRUPO ANTOLIN	INTEGRA, a.s.	KB Likér a.s.
BOHEMIA, a.s.	InterLinka s.r.o.	KEMINEX SPOL.S R.O. - v likvidaci
GST Automotive Safety Czech s.r.o.	International Automotive Components Group s.r.o.	Kennametal Extrude Hone Czech s.r.o. v likvidaci
GTH s.r.o.	INTERNATIONAL METAL PLAST spol. s r.o.	KERN-LIEBERS CR spol. s r.o.
GÜHRING společnost s ručením omezeným (ve zkratce GÜHRING s.r.o.)	INTERNUKO s.r.o.	Key Plastics Bohemia, s.r.o., člen skupiny
H+H Metallbau s.r.o.	INTEX s.r.o. v likvidaci	Key Plastics v likvidaci
HADOKO s. r. o. v likvidaci	INVESTCOM PASKOV, a.s. "v likvidaci"	Key Plastics Czech, s.r.o., člen skupiny
Halex - Schauenberg ocelové konstrukce s.r.o.	IREKS ENZYMA s.r.o.	KeyTec České Budějovice s.r.o.
Hanácká kyselka s.r.o.	IROMEZ s.r.o.	KG-Forge s.r.o.
Hanácké závody, a. s.	ISOFLOCK CZ s.r.o.	Kingspan a.s.
HANES s.r.o.	ITL - MASOKOMBINÁT spol. s r.o.	Kinský dal Borgo, a.s.
HARDY COMMERCE, a.s.	ITS přesné dílce s.r.o.	KIREL TRADING, s.r.o.
HATEC CZ s.r.o.	Iveco Czech Republic, a. s.	KLAS Nekoř a.s.
HAUK s.r.o.	J + R s.r.o.	KLAS-první obchodní společnost spol. s r.o. "v likvidaci"
Haviřovská teplárenská společnost, a.s.	J. Porkert, a.s. slévárna a strojírna Skuhrov n Bělou	KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s.
Havlíčková Borová zemědělská a.s.	J.P. Morgan Energy Europe s.r.o.	Klein & Blažek spol. s r.o.
Hayes Lemmerz Alukola, s.r.o.	J+L KOVOS, SPOL.S R.O.	Kloboucká lesní s.r.o.
Hayes Wheels Autokola NH, a.s.	JAANSTAV, spol. s r. o.	KM - REMONT, spol. s r.o. "v likvidaci"
HBPO Czech s.r.o.	Jablonecká teplárenská a realitní, a.s.	K-METAL, s.r.o. v likvidaci
Heineken Česká republika, a.s.	JAMOT a.s.	KMOTR - Masna Kroměříž a.s.
HELIOS Praha a.s.	Jan Becher - Karlovarská Becherovka, a.s.	KNORR-BREMSE Systémy pro užitkovou vozidla, CR,s. r. o.
HESCO, s.r.o.	Jansen Display s.r.o.	Kolínská mlékárna, a.s. v likvidaci
HESTEGO s.r.o.	Jaroměřická mlékárna, a.s.	Kolínská mlékárna, a.s. v likvidaci - konkurz
HKM trading s.r.o.	Jatka Havlíčkův Brod, s.r.o. v likvidaci	KOMAS a.s. v likvidaci
HMO logistika Olomouc, a.s.	Jatka OL s.r.o.	KOMPEK, kombinát pekařské a cukrářské výroby, spol. s r.o.
HOBES, spol. s r. o.	JATKY Český Brod a.s.	KOMTERM, a.s.
HOLAS akciová společnost v likvidaci	Jatky Duchcov s.r.o.	KONSIVIA spol. s r.o.
HOPPE s.r.o.	Jatky Lomnice a.s.	Konzervárny a lihovary, státní podnik vědeckotechnických a obchodních služeb v likvidaci
Hospodářské družstvo Určice, družstvo	Jatky Plzeň a.s.	KOOPERATIVA, výrobně obchodní družstvo Uhlířské Janovice
HOUDEK & HOUDEK s.r.o.	JATPEK, s.r.o.	KORAMEX a. s.
HP-Pelzer s.r.o.	Jesenické mlékárny, a.s.	Kosmos, a.s.
HRABINA, a.s.	JEŠ spol. s r.o.	Kostelecké uzeniny a.s.
HSE, spol. s r.o.	JIHĽAVSKÉ KOTELNY, s.r.o.	Kotelna Sněženská, spol. s r.o.
HTP s.r.o.	Jihočeská drůbež, a.s. v likvidaci	Kovárna VIVA a.s.
HVM PLASMA, spol. s r.o.	Jihomoravská plynárenská, a.s.	KOVO - M.I.G. s.r.o.
Chabařovické strojírný, a.s.	Jihomoravské energetické závody, státní podnik "v likvidaci"	KOVO - NEKI, s.r.o. v likvidaci
Chart Ferox, a.s.	JIZERSKÉ PEKÁRNY, spol. s r.o.	KOVO CHEB, akciová společnost v likvidaci
CHEBSKÝ	Johnson Security Europe Cz, s.r.o. " v likvidaci"	Kovo, výrobní družstvo Věšín
MASOKOMBINÁT, a.s.	JOPP Automotive s.r.o.	KOVOBEL, výrobní družstvo
Chlumecká akciová, a.s.	JTEKT Automotive Czech Pardubice s.r.o.	KOVBRASIV Mníšek, spol. s r.o.
CHMEL Praha v.o.s. v likvidaci	JTEKT Automotive Czech Plzen s.r.o.	KOVOČAS, výrobní družstvo v likvidaci
Chmelařský institut s.r.o.	K & Z Metall, spol. s r.o.	Kovoplast Chlumeck nad Cidlinou, a.s.
CHMELÁŘSTVÍ, družstvo Žatec	K. Čápek a syn - řeznictví a uzenářství, s.r.o.	Kovos Jičín a.s.
CHODOVAR spol. s r.o.	K.O.S. VLAŠIM, společnost s ručením omezeným	KOVOVÝROBA HOFFMANN, s.r.o.
CHOVANEČEK, a.s.	KA Contracting ČR s.r.o.	K-PROTOS, a.s.
CHOVSERVIS a.s.	KABELOVÉ BUBNY A BEDNY, s.r.o.	KPS a. s.
Chroustovické obchodní družstvo v likvidaci	KAMAX s. r. o.	Kraft Foods CR s.r.o.
I D E A spol. s r. o.	KAND s.r.o.	Krahulík-MASOZÁVOD Krahulčí, a.s.
I.P.P.E. s.r.o.	KARAVELA Properties, s.r.o., v likvidaci	Kralovická zemědělská a.s.
IDA, spol. s r.o.	KARLA spol. s r.o.	KREBL Energo a.s.- v likvidaci
IMO Chomutov a.s.	Karlovarská teplárenská, a.s.	KROMILK, a.s.
IMPA spol. s r.o.	Karlovarské minerální vody,a.s.	KROMILK, spol. s r.o.
	Karosa s.p. sloučené podniky	KROMOS s.r.o.

Krůta Ostrava s.r.o.	MASNA Studená, a.s. v likvidaci	Mostárna Hustopeče, a.s.
KS Kolbenschmidt Czech Republic, a. s.	MASO Hroznětín a. s.	MOTOCO a.s. v likvidaci
KS Motor Servis Van, s.r.o.	Masokombinát Klatovy a.s.	MOTOR JIKOV Strojirenská a.s.
KSK BONO s.r.o.	MASOKOMBINÁT LOUNY A.S.	MOTOR JIKOV, a.s.
KT PROJEKT, s.r.o.	Masokombinát Martinov, a.s. - konkurz	MOTORPAL, a.s.
Kunvaldská a.s.	Masokombinát Štěpánek s.r.o.	MOVAX - ŽLUTICE s.r.o.
Kuzďas, spol. s r.o.	Masoprogress, státní podnik	MP Krásno, a.s.
KYJOVAN trade s.r.o.	MC Syncro Kolín s.r.o.	Mrazírny Praha, a.s.
L A U D I S, akciová společnost	MCE Slaný, s.r.o.	MTX SPOL.S R.O.
L.A.F. a.s.	MD logistika, a.s.	MTX-CAR, spol. s.r.o.
Labena a.s.	MECALP CZ s.r.o.	MULTIDRILL s.r.o. "v likvidaci"
LACRUM Velké Meziříčí, s.r.o.	MECAPLAST CZ, s.r.o.	MULTIPLA CZ, s.r.o. v likvidaci
LAISS CZ s.r.o.	Meclovská zemědělská, a. s.	MW-Carlina s.r.o. - v likvidaci
LAKUM - KTL, a.s.	MEDIA BIS, s.r.o. v likvidaci	Mydlářka a.s.
LAPEK, a.s.	MEDTEC - VOP, spol. s r.o.	NABAU, s.r.o.
LEDEKO, a.s.	MEISTER Czech s.r.o.	Náchodský mlýn, a.s.
LEKOM, s. r. o.	MELITES, spol. s r.o.	NÁŘADÍ PRAHA, spol. s r.o. v likvidaci
LEMEX a. s.	Merlin, spol. s r.o.	NATURA DK, a.s.
LENOXA a. s.	MESIT reality, spol. s r.o.	Natura, a.s.
Leoš Novotný, a.s.	MESIT ronex, spol. s r.o.	NAVARA Novosedly a.s.
LESKO TEPLICE spol. s r.o., holdingová společnost v likvidaci	Městská bytová správa, spol. s r.o.	NAVOS a.s.
Lesní společnost Stříbro, a.s.	Městská energie s.r.o.	NC Line s.r.o.
LESS & FOREST s.r.o.	Městská tepelná zařízení, s.r.o.	NELI servis, s.r.o.
Lesy a zeleň s.r.o.	Městské tepelné hospodářství Kolín, spol. s r.o.	Nestlé Česko s.r.o.
Lesy České republiky, s.p.	Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod a.s.	NETIS, a.s.
Lesy Hluboká nad Vltavou a.s.	Měšťanský pivovar v Poličce, a.s.	NEUMANN, spol. s r.o.
Lesy Lukov, a.s. "v likvidaci"	METACO BO. BR., s.r.o.	Nojemont, spol.s r.o., v likvidaci
LIAZ ŠKODA a.s. v likvidaci	METAL PROGRES, a.s.	NOVA - zemědělský podnik, spol. s r.o.
Liberecký masný podnik, a.s.	METALCO, spol. s r.o. v likvidaci	Novamyl, a. s., v likvidaci
LIHOVAR KOJETÍN a.s.	Metaldyne Oslavany, spol. s r.o.	Novamyl, a.s., v likvidaci
Lihovar Mladá Boleslav, a.s.	METALL KRAFT s.r.o. - v likvidaci	NOVEM Car Interior Design k.s.
Lichtgitter CZ spol. s r.o.	METAMAX, spol. s r.o.	NOVICON a.s.
Likérka Dolany a.s.	METAZ a.s.	NOVOHRADSKÁ, s.r.o.
LIMART a.s.	MEVA a. s.	NOVOSAD a syn s.r.o. "v likvidaci"
Limona a.s.	Michelské pekárny a.s.	NOVOSEDLICKÁ a.s.
LIMOVA s.r.o.	MIKA akciová společnost	NoVy Vacov, spol. s r.o.
LINDE + WIEMANN CZ, s.r.o.	MikaFarm, s.r.o.	NOWACO Opava s.r.o.
Linde Pohony s.r.o.	MIKROP ČEBÍN a.s.	NSCZ s.r.o.
LINEA NIVNICE, a.s.	MILLBA - CZECH a.s.	NUTRICIA DEVA a.s.
LISI AUTOMOTIVE FORM, a.s.	MILO Olomouc, a.s. v likvidaci	Nutricia Mléčná výživa, akciová společnost
LIST-LINE, s.r.o.	MILO tuky a.s. v likvidaci	Ó K O, spol s r.o. v likvidaci
Litovelská cukrovarna, a.s.	Milpa, a.s.	Obrobna - KG s.r.o.
LIWIS, spol. s r. o.	Místní hospodářství Janovice nad Úhlavou s.r.o. v likvidaci	OBZOR, výrobní družstvo, Plzeň
Lova, spol. s r.o.	MJM Litovel a.s.	OFI Praha, a.s. v likvidaci
LST a.s.	Mlékárna Hlinsko, s.r.o.	OK REST a.s.
LUCAS AUTOBRZDY, s. r. o.	Mlékárna Hradec Králové, a.s. v likvidaci	OK STS Toužim, a.s.
Lucas Varity s.r.o.	Mlékárna Klatovy a.s.	OKOO, s.r.o.
LUKO, spol. s r.o.	Mlékárna Mariánské Lázně a.s.	Okresní bytový podnik, s. p., Kutná Hora - v likvidaci
LUKROM, spol. s r.o.	Mlékárna Stříbro a. s.	OLTERM & TD Olomouc, a.s.
Lumen Energy a.s.	Mlékárna Švábenice, spol. s r.o.	OLZA, spol. s r.o.
Lumius, spol. s r.o.	Mlékárna Švaňovské Meziříčí, spol. s r.o.	OMNICON s.r.o.
Lužanská zemědělská a.s.	Mlékárna Valašské Meziříčí, spol. s r.o.	OPATHERM a.s.
LYCKEBY AMYLEX, a.s.	MLÝN HERBER spol. s r.o.	Opavská lesní a.s.
M.A.S. CONSULTING a.s.	MLÝNY ČERČANY, a.s. v likvidaci	ORBIZ, SPOL.S R.O.
MADETA a. s.	Mochovské mrazírny a.s.	ORLÍK NAD VLTAVOU, s.r.o.
Magna Exteriors & Interiors (Bohemia) s.r.o.	Monroe Czechia s.r.o.	ORLING - spol. s r.o. Ústí nad Orlicí
MACH DRŮBEŽ a.s.	Montáže Příbram a.s.	ORRERO a.s.
Marienbad Waters a. s.	MORAGRO, a.s. v Prostějově	Oseva Agri Chrudim a.s.
MARO Kralovice spol. s r. o.	MORAVAN, a.s.	Osinek, akciová společnost
MARO, spol. s r. o.	Moravanka, spol. s r.o. "v likvidaci"	OSTRAVAPOL BETA s.r.o.
MASNA - ZLÍN v likvidaci, spol. s r.o.	MORAVIA ENERGO, a.s.	Ostrovská teplárenská, a.s.
Masna Brno, a.s. - v likvidaci	Moravia Lacto a. s.	Ostrožsko, a.s.
Masna Kroměříž, a.s.	Moravská sladovna Kroměříž, a.s.	OTMA - Sloko, s.r.o.
MASNA Příbram, spol. s r.o.	Moravská zemědělská, akciová společnost	OZSU - Opravárenský závod Suchá, s.r.o.
	Moravské kovárny, a.s.	P.K.M. CZ spol. s r.o., v likvidaci
	Moravskoslezské cukrovary, a.s.	
	MORAVSKÝ LIHOVAR KOJETÍN a.s.	

Pacovské strojírný, akciová společnost, Pacov , cizojazyčné mutace : Pacovské strojírný Aktiengesellschaft,Pacovské strojírný Sociéte Anonyme PAMET, spol. s r.o.	POLABSKÉ DRŮBEŽÁRSKÉ ZÁVODY Nymburk, a.s.	RATE, S.R.O.
PANAV, a.s.	POLABSKÉ MLÉKÁRNÝ a.s.	REAS, a.s. v likvidaci
PARAGAN s.r.o.	Polar, s.r.o., v likvidaci	Rekord a.s. v likvidaci
Pardubický pivovar a.s.	Polymat - upevňovací technika,s.r.o.	REKULTIVACE a.s.
Pastýřka, s.r.o.	POMONA Těšetice a.s.	REKUPER SYCHROV, s.r.o.
PATRIA Kobylí, a.s.	Ponnath ŘEZNIČTÍ MISTŘI, s.r.o.	RELOA, s.r.o. - v likvidaci
Pekárna STICKSTON, spol. s r.o.	PONY AUTO trend s.r.o.	REMA spol. s r.o.
Pekárna a cukrárný Klatovy, a.s.	Povltavské mlékárny, a. s.	REPROGEN, a.s.
Pekárna a cukrárný Náchod, a. s.	PP servis a.s.	R-LES, a.s.
Pekárny K a K, spol. s r. o.	PRAG REAL Vysočany a.s. - konkurz	Robert Bosch, spol. s r.o.
Pekařství u Literů, a.s.	PRAGA Company, s.r.o. v likvidaci	Rodinný pivovar BERNARD a.s.
PENAM, a.s.	PRAGA Čáslav, a.s. v likvidaci	Rolnická a.s. Králíky
PENTA TACHOV spol. s r.o.	PRAGA Hostivař a.s.	Rolnická obchodní společnost
PETER - GFK spol. s r.o.	PRAGA HRÁDEK n.N. a.s.	Pocinovice s.r.o.
PETRO a.s. "v likvidaci"	PRAGMET, a.s.	RONAL CR, s.r.o.
PEZAG a.s.	PRAKTIK spol. s r.o. - v likvidaci	ROSTĚNICE,a.s.
PHA Czech s.r.o.	Pražská energetika, a.s.	ROSTEX VYŠKOV, s.r.o.
Philip Morris ČR a.s.	Pražská plynárenská Distribuce,a.s., člen koncernu	RUBING s.r.o.
PIKA, a.s.	Pražská plynárenská, a.s.	RUDOLF JELÍNEK a.s.
PILANA Knives s.r.o.	Pražská plynárenská Servis distribuce, a.s., člen koncernu	RUSTER s.r.o.
PILANA Metal s.r.o.	Pražská plynárenská, a. s.	RV - METAL s.r.o.
PILANA Saw Bodies s.r.o.	Pražská teplárenská a.s.	RWE Energie, a.s.
PILANA Wood s.r.o.	Precision Parts Manufacturing s.r.o. v likvidaci	RWE Transgas, a.s.
PINELLI spol. s r.o.	Predio a.s. "v likvidaci"	RYBENOR s.r.o.
PÍSEČAN - masná výroba, spol. s r.o.	PREdistribuce, a.s.	Řetězárna a.s.
PITPOSSE RACING, s.r.o. v likvidaci	PREMOT Františkovy Lázně a. s.	S & Ř , CH KOVO, společnost s ručením omezeným (s.r.o.)
Pivovar a sodovkárna Svitavy, a.s.	PRIMA GROUP, a.s. v likvidaci	S A K spol. s r.o.
Pivovar a sodovkárna Svitavy, a.s. - konkurs	PRIMA J. PŘIKRYL s.r.o. v likvidaci	S T S P r u n ě ř o v, a.s.
PIVOVAR EGGENBERG, a. s.	Primagra, a.s.	Saaz Hop Products s.r.o.
Pivovar HOLBA, a.s.	Primo Bojkovice, spol. s r.o. v likvidaci	SABELA s.r.o. "v likvidaci"
Pivovar Janáček, a.s.	PROAGRO Nymburk a.s.	SALIX MORAVA a.s.
Pivovar Jihlava, a.s.	PROF SVAR s.r.o.	Salma a.s. "v likvidaci"
Pivovar Kácov s.r.o.	PROFFES V & Ž s.r.o. v likvidaci	SANBORN, a. s.
Pivovar Klášter, a.s.	PROFIL COLOR s.r.o. "v likvidaci"	SAS Autosystemtechnik s.r.o.
Pivovar Litovel a.s.	PROFILOCEL s.r.o. v likvidaci	SATEZA a. s.
Pivovar Most,a.s.	Progress Ostrava a.s.	SATT a.s.
Pivovar Nová Paka a.s.	PROGRESTECH, s.r.o.	SELIKO, a.s. v likvidaci - konkurz
Pivovar Nymburk, spol. s r.o.	Procházka spol. s r.o.	SEMPRA PRAHA a. s.
Pivovar Pernštejn a.s.	PROM spol. s r.o.	SENA Corporation, a.s.
Pivovar Platan s.r.o.	PROVITAL milk a.s.	SENAGRO a.s.
Pivovar Rakovník, spol. s r.o. v likvidaci	PRUMYSLOVESTA a.s. v likvidaci	SEPRA, s.r.o. - v likvidaci
PIVOVAR SVIJANY, a.s.	První brněnská kovárna, s.r.o.	SEVEN s. r. o.
Pivovar Vysoký Chlumeč, a.s.	První energetická a.s.	SEVER Plus s.r.o.
Pivovary Hradec Králové, státní podnik	První petrovičká zemědělská, akciová společnost "v likvidaci"	Severočeské plemenářské služby, a.s.
PLASKO, s.r.o. v likvidaci	První rolnická Opolany, a.s.	Severomoravská plynárenská, a.s.
PLASTCOM, akciová společnost	První stavební a.s., Kutná Hora v likvidaci	Showa Aluminium Czech, s.r.o.
Plzeňská teplárenská, a.s.	PŘECHOVICKÁ MASNA spol. s r.o.	SHT Nový Jičín, a.s.
Plzeňské služby a. s.	Příbramská teplárenská a.s.	SCHÄFER - SUDEX s.r.o.
Plzeňský Prazdroj, a. s.	PSP Technické služby a.s.	SCHEDL Automotive System Service, s.r.o.
Podblanicko Louňovice pod Blánikem a.s.	PV metal, s.r.o. "v likvidaci"	Schnellecke Bohemia, s.r.o.
Poděbradka, a.s.	PV-OMIKRON s.r.o.	Schwarz Müller Tschechien s.r.o.
Podnik živočišné výroby Nový Jičín a.s. v likvidaci	Q - BYT Čelákovice spol. s r.o.	SICAR, spol. s r.o.
Podnik živočišné výroby, a.s.	Q-METAL, s.r.o. v likvidaci	SIGMA ENERGIE spol. s r. o.
Pojihlaví, a.s.	QUAPROTEK CZ, s.r.o.	SIGNUM spol.s r.o.
	R - spol., spol. s r. o.	SINTEX AUTOMOTIVE CZ, s.r.o.
	R.A.B. spol. s r. o.	SITAP, s.r.o.
	RABBIT Trhový Štěpánov a.s.	SKALIČAN a.s.
	RACIENA, s.r.o. - v likvidaci	SKS VYSOKÉ MÝTO s.r.o. "v likvidaci"
	RACING SERVICE INTERNATIONAL	SLADOVNY SOUFFLET ČR, a.s.
	L.L.C., organizační složka	Slezská Přenosová a.s.
	RACIOFRUKT, spol. s r.o.	Sloučené zemědělské obchodní družstvo
	RACIOLA-JEHLIČKA s.r.o.	Javořina
	RAJA, spol. s r.o. " v likvidaci "	Slovácká Fruta, a.s.
		Slovenské elektrárny, a.s. - organizační složka
		SLOVMĚLNÝ, spol. s r.o.

SMO, městská akciová společnost Orlová	Taforge a.s.	TOZOS spol. s r.o.
SMP Net, s.r.o.	TAGROS a.s.	Trailer a.s.
Snoeks Automotive CZ s.r.o.	Tachovská rybena spol. s r.o.	TRAMO, akciová společnost
SOLIDA, spol. s r.o.	TATRA, a.s.	TRANS TRADE SERVIS - TTS, spol. s r.o.
SOLITERA spol. s r.o.	Tawesco s.r.o.	Transfer Energy a.s.
Solo Energetika, a. s. - v likvidaci	TEC TISCHER & ENGELHARDT CONSULTING s.r.o. v likvidaci	TRIDO, s.r.o.
SOLWE COOM s.r.o.	Tecebim International, s.r.o.	TRW - DAS a.s.
SOR Libchavy spol. s r.o.	TEHOS s.r.o.	TRW Autoelektronika, s.r.o.
SOUFFLEWEYRSHEIM, spol. s r.o., spol. s r.o., v likvidaci	TECHINSTA Hradec Králové, a.s. "v likvidaci"	TRW Volant a.s.
SOUFRE s.r.o. v likvidaci	Technické služby Vlašim s.r.o.	TRW-Carr s.r.o.
SPECIALTOOLS s.r.o.	Technologická zařízení Zlín, spol. s r.o.	TRYMET s.r.o.
SPLIREC CZECH, společnost s ručením omezeným	Technologické centrum a.s.	TŘEBOVICE, s.r.o.
Správa komunálního majetku Praha 3, a.s.	TELPAKR s.r.o.	TSML a.s.
Správa městských lesů Jihlava, s.r.o.	Templářské sklepy Čejkovice, vinařské družstvo	TTS energo s.r.o.
SPS - VKP s.r.o.	TEP a.s.	TU-FLOR spol. s r.o.
SPV spol. s r.o. Pelhřimov	Tepelné hospodářství Hradec Králové, a.s.	U.D., s.r.o.
SSE CZ, s.r.o.	Tepelné hospodářství Kadaň, s.r.o.	UMK Bohemia s.r.o. v likvidaci
STARCAM s.r.o.	Tepelné hospodářství města Ústí nad Labem s.r.o.	Úněšovský statek a.s.
Starojicko, a.s.	Tepelné hospodářství Prachatic s. r. o.	UNICON, s.r.o.
STAS Zličín, a.s.	Teplárna České Budějovice, a.s.	UNICON, spol. s r.o.
Statek Kamýk nad Vltavou a.s.	Teplárna Kyjov, a. s.	Uniex-Gemos, a.s. - konkurz
Státní statek Jeneč, státní podnik v likvidaci	Teplárna Liberec, a.s.	UNILES, a.s.
STAVOKONSTRUKCE JAFO, s.r.o.	Teplárna Otrokovice a.s.	UNION CR, spol. s.r.o. v likvidaci
STECOMTRA s.r.o.	Teplárna Písek, a.s.	UNION CUKR, a.s.
STEELTEC CZ, s.r.o.	Teplárna Strakonice, a.s.	UNIPO a.s.
STELMAR s.r.o.	Teplárna Tábor, a.s.	United Energy Trading, a.s.
StonAl, spol. s r. o. " v likvidaci "	Teplárny Brno, a.s.	United Energy, a.s.
Strojírna Potůček s.r.o.	TEPLO Břeclav s.r.o.	UNIV - ČSFR, spol. s r. o. - v likvidaci
Strojírna Vimperk spol. s r.o.	TEPLO Koprivnice s.r.o.	ÚSOVSKO a. s.
STROJMETAL KAMENICE s.r.o.	TEPLO KVĚTEN, s.r.o. v likvidaci	Ústav pro strukturální politiku v zemědělství, a.s.
Strojní družstvo Hořešovice	Teplo Neratovice, spol. s r.o.	V.K.B. - malé vodní elektrárny s.r.o." v likvidaci
Středočeské energetické závody, státní podnik "v likvidaci"	Teplo Pířerov a.s.	V.M.V., s.r.o. - v likvidaci
STŘEDOMORAVSKÁ METALURGICKÁ A STROJÍRENSKÁ, a.s. Zkratka: SMS, a.s.	TEPLO spol. s r.o.	V.O.D.P., spol. s r.o. - v likvidaci
STUHA spol. s r.o. v likvidaci	Teplo Zlín, a.s.	VAB, spol. s r.o.
SUBEKO a.s. v likvidaci	Teplospol a.s.	VÁHALA a spol. s r.o. výroba a prodej masných a lahůdkářských výrobků
SV servisní, s.r.o.	TEPO s.r.o.	VALEO AUTOKLIMATIZACE k.s.
SVA Holýšov a.s. v likvidaci	TEPPOS, spol. s r.o.	VALTO - Z a.s.
SVORNOST Těmice, a.s.	TEREA Cheb s.r.o.	Vamberecké maso uzeniny, a.s.
SVOS, spol. s r.o.	TERMO BROUMOV společnost s ručením omezeným "v likvidaci"	VANĚK, s.r.o v likvidaci
SVPK strojírenská výroba, s.r.o. "v likvidaci"	TERMONTA PRAHA a.s.	VARIEL, a.s.
SVT s.r.o. v likvidaci	TEVEX a.s.	VBG GROUP TRUCK EQUIPMENT s.r.o.
SVUS Pharma a.s.	Textron Automotive Moravia s.r.o.	Včela Předboj, a.s.
SWISS - FORM a. s.	THERMO - MŠ s. r. o.	VEGA MILK, s.r.o.
ŠKODA AUTO a.s.	THERMO PANEL spol. s r.o.	VEJCE CZ s.r.o.
ŠKODA JS a.s.	ThermoGas Energo, s.r.o.	V-Elektra, s.r.o.
ŠKODA MNICHOVO HRADIŠTĚ a.s.	THERMOSERVIS spol. s r.o.	VELIŠSKÁ ZEMĚDĚLSKÁ a.s.
ŠKODA OSTROV s.r.o.	TI GROUP AUTOMOTIVE SYSTEMS s.r.o.	Velkostatek Beroun a.s. v likvidaci
ŠKO-ENERGO, s.r.o.	TIBERINA AUTOMOTIVE BĚLÁ spol. s r.o.	Veseko, a.s.
Školky Litomyšl, spol. s r. o.	TKZ Polná, spol. s r.o.	VEZEKO s.r.o.
Škrobárny Pelhřimov, a.s.	TMW, a.s.	VIKA Kameničná a.s.
Šroubárna Kyjov, spol. s r.o.	TOKOZ a.s.	Vimperská masna, a.s.
Šroubárna Libčice spol. s r.o.	TOMA, a.s.	VINIUM a.s.
Šroubárna Žatec, a.s.	TOMATEX Otrokovice, a.s.	Vinné sklepy Valtice, a.s.
T R E S K O s.r.o.	TON - ENERGO a.s.	Vino Bzenec, a.s.
	TONA, a.s.	Vinofrukt, a.s.
	TONER RL, spol. s r. o.	VINOPOL SANTÉ s r.o.
	TOP OIL s.r.o.	VITANA, a.s.
	TOS Čelákovice a.s.	VITAR, s.r.o.
	TOSTR spol. s r.o. v likvidaci	VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.
	Továrna hasičí techniky, s.r.o., (zkráceně THT, s.r.o.)	VÍTKOVICE, a.s.
	Toyoda Gosei Czech, s.r.o.	VKO s.r.o.
		V-KUTY MEISER spol. s r.o.
		VLTA VOTÝNSKÁ TEPLÁRENSKÁ a.s.
		VOD Jetřichovec, družstvo

Vojenské lesy a statky ČR, s.p.	ZEM, a.s.	Zemědělské družstvo Librantice "v likvidaci"
Vojenský opravárenský podnik 081 Přelouč, státní podnik	ZEMAN & ZEMAN, spol. s r.o.	Zemědělské družstvo Luštěnice
Vrchovanka, společnost s ručením omezeným	Zemědělská a dopravní technika, spol. s r.o.	Zemědělské družstvo Markvartice
VS LIFID s.r.o.	Zemědělská a.s. Krucemburk, akciová společnost	Zemědělské družstvo Maršov v likvidaci
VSV Hausner, a.s. v likvidaci	Zemědělská a.s. Mladějov v likvidaci	Zemědělské družstvo Medlov "v likvidaci"
VŠ s.r.o.-v likvidaci	ZEMĚDĚLSKÁ a.s. Opava-Kylešovice	Zemědělské družstvo Mlázovice "v likvidaci"
VT - Energetika s.r.o.	Zemědělská akciová společnost Koloveč	Zemědělské družstvo Mohelnice se sídlem v Mohelnici
Východočeská plynárenská, a.s.	Zemědělská obchodní společnost Kamenec, a.s. v likvidaci	Zemědělské družstvo MORAVAN Kostelec u Holešova- v likvidaci
Východočeské plynárenské strojírny, a.s.	Zemědělská obchodní společnost, s.r.o.	Zemědělské družstvo Mořina
Vymyslicky Group, a.s.	Zemědělská společnost Čerchov, a.s.	Zemědělské družstvo NETÍN - v likvidaci
VYRKON, spol. s r.o.	Zemědělská společnost Komorno, a. s.	Zemědělské družstvo Nový Rychnov v likvidaci
Výrobně obchodní družstvo Blatnice, družstvo - v likvidaci	Zemědělská společnost Kosova Hora, a.s.	Zemědělské družstvo Oldřichov v likvidaci
Výrobně obchodní družstvo Dřítěň v likvidaci	Zemědělské a obchodní družstvo Jasenná v likvidaci	Zemědělské družstvo Opařany
Výrobně obchodní družstvo Sousedovice, družstvo	Zemědělské a obchodní sdružení a.s.	Zemědělské družstvo Opava-Kylešovice v likvidaci
Výrobně obchodní družstvo Všemyslice v likvidaci	Zemědělské družstvo Ch o v a t e l	Zemědělské družstvo Ostrov nad Oslavou- v likvidaci
Výrobně-obchodní družstvo Zdislavice	Stříbrná Skalice.	Zemědělské družstvo Poříčí nad Sázavou v likvidaci
VYTEP UNIČOV s.r.o.	Zemědělské družstvo " Růžový palouček"	Zemědělské družstvo Postoupyk - v likvidaci
Výtopna Paseky, spol. s r.o. v likvidaci	Zemědělské družstvo "Agroholding" se sídlem v Bernarticích	Zemědělské družstvo RADELO
W. O. K. Holding, a.s. "v likvidaci"	Zemědělské družstvo "Horácko" se sídlem ve Volvířově v likvidaci	Zemědělské družstvo Radič. - v likvidaci
WEBA Olomouc, a.s.	Zemědělské družstvo "Máj" Ves Touškov	Zemědělské družstvo RADIM "v likvidaci"
WECH CHEB, spol. s r.o.	Zemědělské družstvo "Roštýn"	Zemědělské družstvo Ražice
Wiegel CZ žárové zinkování s.r.o.	Zemědělské družstvo "Vysočina" Želiv	Zemědělské družstvo Rokytnice v likvidaci
Wiegel Žebrák žárové zinkování s.r.o.	Zemědělské družstvo Bílá Třemešná v likvidaci	Zemědělské družstvo se sídlem v Palkovicích v likvidaci
WINTTER, spol. s r.o.	Zemědělské družstvo Bohuslavice - v likvidaci	Zemědělské družstvo se sídlem v Ratiškovících - v likvidaci
WITTE Nejde, spol. s r.o.	Zemědělské družstvo Brtnice	Zemědělské družstvo se sídlem ve Sloupnici
Witzenmann Opava, spol. s r.o.	Zemědělské družstvo Budišov	Zemědělské družstvo Sedlec v likvidaci
WOCO STV s.r.o.	Zemědělské družstvo Čechtice, okres Benešov	Zemědělské družstvo Senice na Hané
Wotan Forest, a.s.	Zemědělské družstvo Černovice u Tábora	Zemědělské družstvo Stolany "v likvidaci"
YETTI - mražené výrobky a.s.	Zemědělské družstvo Čížová	Zemědělské družstvo Strážnice - v likvidaci
Z E S P O Písečná, a.s.	Zemědělské družstvo Dalečín - v likvidaci	Zemědělské družstvo Svatoslav
ZAMPRA výrobní družstvo v likvidaci	Zemědělské družstvo Dolany	Zemědělské družstvo Svoboda Bečváry
Západočeské LIKO Plzeň, a.s.	Zemědělské družstvo Dolní Hořice	Zemědělské družstvo Trhový Štěpánov - v likvidaci
ZAS Bečváry a.s.	Zemědělské družstvo Dolní Újezd	Zemědělské družstvo Třebnoušev v likvidaci
Zásobování teplem Vsetín a.s.	Zemědělské družstvo Dražice	Zemědělské družstvo Unčovice
ZBIROVIA, a.s.	Zemědělské Družstvo Dub nad Moravou	Zemědělské družstvo Útušice
Zbrojovka Brno Metal s.r.o. - v likvidaci	Zemědělské družstvo Havlíčkova Borová v likvidaci	Zemědělské družstvo- v likvidaci
Zbrojovka Vsetín - Nástroje, a.s. v likvidaci	Zemědělské družstvo Horní Bělá	Zemědělské družstvo Velká Chýška
ZD Dubenec a.s.	Zemědělské družstvo Hořice v likvidaci	Zemědělské družstvo Velké Hostěrádky - v likvidaci
ZD Klenovice na Hané, družstvo	Zemědělské družstvo Hraničář Loděnice	Zemědělské družstvo Velké Opatovice, družstvo v likvidaci
ZD Krásná Hora nad Vltavou a.s.	Zemědělské družstvo Hůrka se sídlem v Rynárci v likvidaci	Zemědělské družstvo Velký Týnec v likvidaci
ZD Nedachlebice, družstvo - v likvidaci	ZEMĚDĚLSKÉ DRUŽSTVO JAROHŇEVICE - v likvidaci	Zemědělské družstvo Veselá v likvidaci
ZD Trhový Štěpánov a.s.	Zemědělské družstvo Jedlá v likvidaci	Zemědělské družstvo Vícov
Zderaz, zemědělské družstvo	Zemědělské družstvo Kadov	Zemědělské družstvo vlastníků C H A R V A T C E v likvidaci
ZDOBNIČE a.s.	Zemědělské družstvo Kasejovice - Smolivec - v likvidaci	Zemědělské družstvo vlastníků Fryšták
ZEA Rychnovsko a.s.	Zemědělské družstvo Keblov v likvidaci	
ZEAS Oskořínek, a.s.	Zemědělské družstvo Kojčice	
ZEAS Podorlicko a.s.	Zemědělské družstvo Letovice v likvidaci	
ZEAS Pučlice a.s.	Zemědělské družstvo Libčany	
ZEAS, a.s. Pod Kunětickou horou	Zemědělské družstvo Liběšice	
Zeelandia spol. s r.o.		
ZELEXI s.r.o.		

Zemědělské družstvo Vracov - v likvidaci	Zemědělské zásobování a nákup Strakonice a.s.	ZeZaN - D.O.S. Karlovy Vary a. s. v likvidaci
Zemědělské družstvo Zhoř v likvidaci	Zemědělské zásobování a nákup v Děčíně, a.s.	ZIEGLER ZZ s.r.o.
Zemědělské obchodní družstvo "Blata"	Zemědělské zásobování a nákup v Jihlavě, a. s.	ZinkPower Ostrava a.s.
Zemědělské obchodní družstvo "Malá Haná" Jevíčko	Zemědělské zásobování a nákup ve Frýdku - Místku, a.s. - konkurz	ZinkPower Roudnice s.r.o.
Zemědělské obchodní družstvo Banín v likvidaci	Zemědělské zásobování a výkup Prachatice, a.s.	ZKL Hanušovice, a.s.
Zemědělské obchodní družstvo Horní Krupá - v likvidaci	Zemědělské zásobování Plzeň a.s.	Znojemská tepelná společnost, s.r.o.
Zemědělské obchodní družstvo Hořice	Zemědělsko - obchodní družstvo Košice v likvidaci	Znojemské mlékárny, a.s., v likvidaci
Zemědělské obchodní družstvo Kačina v likvidaci	Zemědělsko-obchodní družstvo Břeclav, zkratka ZOD Břeclav	ZNOVÍN ZNOJMO,a.s.
Zemědělské obchodní družstvo Morava v likvidaci	Zemědělsko-obchodní družstvo vlastníků Újezd u Uničova	ZOD Haná, družstvo se sídlem ve Švábenicích
Zemědělské obchodní družstvo Mrákov	Zemědělsko-obchodní družstvo Žichlínek	ZOS Kačina, a.s.
Zemědělské obchodní družstvo Potěhy	Zemědělský podnik Kvasicko, a.s.	ZOŠI AGRO, s.r.o.
Zemědělské obchodní družstvo Řepiště	ZEMKO Kozlí a.s.	ZP Otice, a.s.
Zemědělské obchodní družstvo se sídlem ve Šmolovech v likvidaci	ZENAP Trhové Sviny s.r.o.	ZPS - FRÉZOVACÍ NÁSTROJE a.s.
Zemědělské obchodní družstvo Suchdol v likvidaci	ZEOS LOMNICE a.s.	ZŘUD - Masokombinát Polička, a.s.
Zemědělské služby Dynín, a.s.	ZEPO Bohuslavice, a.s.	ZŘUD-MASOKOMBINÁT PÍSEK CZ, a.s.
Zemědělské zásobování a nákup Nový Jičín, a.s.	ZEPO Postřelmov, spol. s. r. o.	ZTJ, spol. s r. o. "v likvidaci"
	ZERAS a.s.	ZUKOVpro s.r.o. v likvidaci
	ZETECH a.s.	ZVU a.s.
	ZEVETA MACHINERY a.s.	ZVU Servis a.s.
	ZEVOP Netolice, spol. s r.o. v likvidaci - konkurz	ZZN Havlíčkův Brod a.s.
	ZEVOS a.s.	ZZN Pelhřimov a. s.
		ZZN Polabí, a.s.
		ZZN ve Svitavách, a.s.
		ZZN v Ústí nad Orlicí, a.s.
		Žatecká teplárenská, a.s.
		Žerotín, a.s.
		Žihelský statek, a.s.

Příloha č. 2 – Výpočet bankrotních modelů s vazbou na řádky účetních výkazů (formát účetních výkazů platný od roku 2003)

a) Rozvaha

Číslo řádku	Sloupec A	Sloupec B	Sloupec C
4		AKTIVA CELKEM	
5	A.	Pohledávky za upsané vlastní jmění	
6	B.	Dlouhodobá aktiva celkem	
7	B.I.	Dlouhodobý nehmotný majetek	
8	B.I.1.	Zřizovací výdaje	
9	B.I.2.	Nehmotné výsledky výzkumné a obdobné činnosti	
10	B.I.3.	Software	
11	B.I.4.	Ocenitelná práva	
12	B.I.5.	Goodwill	
13	B.I.5.	Jiný nehmotný investiční majetek	
14	B.I.6.	Nedokončené nehmotné investice	
15	B.I.7.	Poskytnuté zálohy na nehmotný investiční majetek	
16	B.II.	Dlouhodobý hmotný majetek	
17	B.II.1.	Pozemky	
18	B.II.2.	Budovy, haly a stavby	
19	B.II.3.	Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	
20	B.II.4.	Pěstitelské celky trvalých porostů	
21	B.II.5.	Základní stádo a tažná zvířata	
22	B.II.6.	Jiný hmotný investiční majetek	
23	B.II.7.	Nedokončené hmotné investice	
24	B.II.8.	Poskytnuté zálohy na hmotný investiční majetek	
25	B.II.9.	Opravná položka k nabytému majetku	
26	B.III.	Finanční investice	
27	B.III.1.	Podílové cenné papíry a vklady v podnicích s rozhodujícím vlivem	
28	B.III.2.	Podílové cenné papíry a vklady v podnicích s podstatným vlivem	
29	B.III.3.	Ostatní investiční cenné papíry a vklady	
30	B.III.4.	Půjčky podnikům ve skupině	
31	B.III.5.	Jiné finanční investice	
32	B.III.6.	Nedokončený dlouhodobý finanční majetek	
33	B.III.7.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý finanční majetek	
34	C.	Oběžná aktiva	
35	C.I.	Zásoby	
36	C.I.1.	Materiál	
37	C.I.2.	Nedokončená výroba a polotovary	
38	C.I.3.	Výrobky	
39	C.I.4.	Zvířata	
40	C.I.5.	Zboží	
41	C.I.6.	Poskytnuté zálohy na zásoby	
42	C.II.	Dlouhodobé pohledávky	
43	C.II.1.	Pohledávky z obchodního styku	
44	C.II.3.	Pohledávky v podnicích s rozhodujícím vlivem	

45	C.II.4.	Pohledávky v podnicích s podstatným vlivem	
46	C.II.2.	Pohledávky ke společníkům a sdružení	
47	C.II.5.	Dohadné účty aktivní	
48	C.II.5.	Jiné pohledávky	
49	C.II.7.	Odložená daňová pohledávka	
50	C.III.	Krátkodobé pohledávky	
51	C.III.1.	Pohledávky z obchodního styku	
52	C.III.6.	Pohledávky v podnicích s rozhodujícím vlivem	
53	C.III.7.	Pohledávky v podnicích s podstatným vlivem	
54	C.III.2.	Pohledávky ke společníkům a sdružení	
55	C.III.3.	Sociální zabezpečení	
56	C.III.4.	Stát - daňové pohledávky	
57	C.III.7.	Ostatní poskytnuté zálohy	
58	C.III.8.	Dohadné účty aktivní	
59	C.III.8.	Jiné pohledávky	
60	C.IV.	Finanční majetek	
61	C.IV.1.	Peníze	
62	C.IV.2.	Účty v bankách	
63	C.IV.3.	Krátkodobý finanční majetek	
64	C.IV.4	Nedokončený krátkodobý finanční majetek	
65	D.	Časové rozlišení	
66	D.I.1.	Náklady příštích období	
67	D.I.2.	Komplexní náklady příštích období	
68	D.I.2.	Příjmy příštích období	
69		AKTIVA CELKEM - BRUTTO	
70	A.	Pohledávky za upsané vlastní jmění-brutto	
71	B.	Stálá aktiva-brutto	
72	B.I.	Nehmotný investiční majetek-brutto	
73	B.I.1.	Zřizovací výdaje-brutto	
74	B.I.2.	Nehmotné výsledky výzkumné a obdobné činnosti-brutto	
75	B.I.3.	Software-brutto	
76	B.I.4.	Ocenitelná práva-brutto	
77	B.I.5.	Goodwill-brutto	
78	B.I.5.	Jiný nehmotný investiční majetek-brutto	
79	B.I.6.	Nedokončené nehmotné investice-brutto	
80	B.I.7.	Poskytnuté zálohy na nehmotný inv. majetek-brutto	
81	B.II.	Hmotný investiční majetek-brutto	
82	B.II.1.	Pozemky-brutto	
83	B.II.2.	Budovy, haly a stavby-brutto	
84	B.II.3.	Stroje, přístroje a zařízení, dopravní prostř.-brutto	
85	B.II.4.	Pěstitelské celky trvalých porostů-brutto	
86	B.II.5.	Základní stádo a tažná zvířata-brutto	
87	B.II.6.	Jiný hmotný investiční majetek-brutto	
88	B.II.7.	Nedokončené hmotné investice-brutto	
89	B.II.8.	Poskytnuté zálohy na hmotný inv. majetek-brutto	
90	B.II.9.	Opravná položka k nabytému majetku-brutto	
91	B.III.	Finanční investice-brutto	
92	B.III.1.	Podílové CP a vklady v podnicích s rozh.. vlivem-brutto	

93	B.III.2.	Podílové CP a vklady v podnicích s podst. vlivem-brutto	
94	B.III.3.	Ostatní investiční cenné papíry a vklady-brutto	
95	B.III.4.	Půjčky podnikům ve skupině-brutto	
96	B.III.5.	Jiné finanční investice-brutto	
97	A 23674 LVL 5	Nedokončený dlouhodobý finanční majetek	
98	A 23675 LVL 5	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý finanční majetek	
99	C.	Oběžná aktiva-brutto	
100	C.I.	Zásoby-brutto	
101	C.I.1.	Materiál-brutto	
102	C.I.2.	Nedokončená výroba a polotovary-brutto	
103	C.I.3.	Výrobky-brutto	
104	C.I.4.	Zvířata-brutto	
105	C.I.5.	Zboží-brutto	
106	C.I.6.	Poskytnuté zálohy na zásoby-brutto	
107	C.II.	Dlouhodobé pohledávky-brutto	
108	C.II.1.	Pohledávky z obchodního styku-brutto	
109	C.II.3.	Pohledávky v podnicích s rozhodujícím vlivem-brutto	
110	C.II.4.	Pohledávky v podnicích s podstatným vlivem-brutto	
111	C.II.2.	Pohledávky ke společníkům a sdružení-brutto	
112	C.II.5.	Dohadné účty aktivní-brutto	
113	C.II.5.	Jiné pohledávky-brutto	
114	C.II.7.	Odložená daňová pohledávka-brutto	
115	C.III.	Krátkodobé pohledávky-brutto	
116	C.III.1.	Pohledávky z obchodního styku-brutto	
117	C.III.6.	Pohledávky v podnicích s rozhodujícím vlivem-brutto	
118	C.III.7.	Pohledávky v podnicích s podstatným vlivem-brutto	
119	C.III.2.	Pohledávky ke společníkům a sdružení-brutto	
120	C.III.3.	Sociální zabezpečení-brutto	
121	C.III.4.	Stát - daňové pohledávky-brutto	
122	C.III.7.	Ostatní poskytnuté zálohy-brutto	
123	C.III.8.	Dohadné účty aktivní-brutto	
124	C.III.7.	Jiné pohledávky-brutto	
125	C.IV.	Finanční majetek-brutto	
126	C.IV.1.	Peníze-brutto	
127	C.IV.2.	Účty v bankách-brutto	
128	C.IV.3.	Krátkodobý finanční majetek-brutto	
129	A 23702 LVL 5	Nedokončený krátkodobý finanční majetek	
130	D.I.	Časové rozlišení-brutto	
131	D.I.1.	Náklady příštích období-brutto	
132	D.I.2.	Komplexní náklady příštích období-brutto	
133	D.I.2.	Příjmy příštích období-brutto	
134		PASIVA CELKEM	
135	A.	Vlastní jmění	

136	A.I.	Základní jmění	
137	A.I.1.	Základní jmění	
138	A.I.2.	Vlastní akcie	
139	A.3.	Změny základního kapitálu	
140	A.II.	Kapitálové fondy	
141	A.II.1.	Emisní ážio	
142	A.II.2.	Ostatní kapitálové fondy	
143	A.II.3.	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku	
144	A.II.4.	Oceňovací rozdíly z přecenění při přeměnách	
145	A.III.	Fondy ze zisku	
146	A.III.1.	Zákonný rezervní fond	
147	A.III.2.	Nedělitelný fond	
148	A.IV.	Hospodářský výsledek minulých let	
149	A.IV.1.	Nerozdělený zisk minulých let	
150	A.IV.2.	Neuhrazená ztráta minulých let	
151	A.V.	Hospodářský výsledek běžného účetního období	
152	B.	Cizí zdroje	
153	B.I.	Rezervy	
154	B.I.1.	Rezervy podle zvláštních právních předpisů	
155	B.I.2.	Rezerva na důchody a podobné závazky	
156	B.I.3.	Rezerva na daň z příjmů	
157	B.I.3.	Ostatní rezervy	
158	B.II.	Dlouhodobé závazky	
159	B.II.1.	Závazky z obchodních vztahů	
160	B.II.1.	Závazky k podnikům s rozhodujícím vlivem	
161	B.II.2.	Závazky k podnikům s podstatným vlivem	
162	B.II.4.	Závazky ke společníkům, členům družstva a k účastníkům sdružení	
163	B.II.3.	Dlouhodobé přijaté zálohy	
164	B.II.6.	Vydané dluhopisy - dlouhodobé	
165	B.II.5.	Dlouhodobé směnky k úhradě	
166	B.II.8.	Dohadné účty pasivní	
167	B.II.6.	Jiné dlouhodobé závazky	
168	B.III.6.	Odložený daňový závazek	
169	B.III.	Krátkodobé závazky	
170	B.III.1.	Závazky z obchodních vztahů	
171	B.III.7.	Závazky k podnikům s rozhodujícím vlivem	
172	B.III.8.	Závazky k podnikům s podstatným vlivem	
173	B.III.2.	Závazky ke společníkům a sdružení	
174	B.III.3.	Závazky k zaměstnancům	
175	B.III.4.	Závazky ze sociálního zabezpečení	
176	B.III.5.	Stát - daňové závazky a dotace	
177	B.III.8.	Krátkodobé přijaté zálohy	
178	B.III.9.	Vydané dluhopisy - krátkodobé	
179	B.III.10.	Dohadné účty pasivní	
180	B.III.9.	Jiné závazky	
181	B.IV.	Bankovní úvěry a výpomoci	
182	B.IV.1.	Bankovní úvěry dlouhodobé	

183	B.IV.2.	Krátkodobé bankovní úvěry	
184	B.IV.3.	Krátkodobé finanční výpomoci	
185	C.	Časové rozlišení	
186	C.I.1.	Výdaje příštích období	
187	C.I.2.	Výnosy příštích období	

b) Výkaz zisků a ztrát

188	I.	Tržby za prodej zboží	
189	A.	Náklady vynaložené na prodané zboží	
190	+	Obchodní marže	
191	II.	Výkony	
192	II.1.	Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	
193	II.2.	Změna stavu vnitropodn. zásob vlastní výroby	
194	II.3.	Aktivace	
195	B.	Výrobní spotřeba	
196	B.1.	Spotřeba materiálu a energie	
197	B.2.	Služby	
198	+	Přidaná hodnota	
199	C.	Osobní náklady	
200	C.1.	Mzdové náklady	
201	C.2.	Odměny členům orgánů společnosti a družstva	
202	C.3.	Náklady na sociální zabezpečení	
203	4.	Sociální náklady	
204	D.	Daně a poplatky	
205	E.	Odpisy nehmotného a hmotného investičního majetku	
206	III.	Tržby z prodeje investičního majetku a materiálu	
207	III.1.	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku	
208	III.2.	Tržby z prodeje materiálu	
209	F.	Zůstatková cena prodaného investičního majetku a materiálu	
210	F.1.	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku	
211	F.2.	Prodaný materiál	
212	G.	Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblasti a komplexních nákladů příštích období	
213	VI.	Ostatní provozní výnosy	
214	I.	Ostatní provozní náklady	
215	VII.	Převod provozních výnosů	
216	J.	Převod provozních nákladů	
217	*	Provozní hospodářský výsledek	
218	VIII.	Tržby z prodeje cenných papírů a vkladů	
219	K.	Prodané cenné papíry a vklady	
220	IX.	Výnosy z finančních investic	
221	IX.1.	Výnosy z CP a vkladů v podnicích ve skupině	
222	IX.2.	Výnosy z ostatních investičních cenných papírů a vkladů	
223	IX.3.	Výnosy z ostatních finančních investic	
224	X.	Výnosy z krátkodobého finančního majetku	
225	L.	Náklady z finančního majetku	
226	XI.	Výnosy z přecenění majetkových cenných papírů	

227	M.	Náklady z přecenění majetkových cenných papírů	
228	M.	Změna stavu rezerv a opravných položek ve finanční oblasti	
229	XIII.	Výnosové úroky	
230	N.	Nákladové úroky	
231	XIV.	Ostatní finanční výnosy	
232	O.	Ostatní finanční náklady	
233	XV.	Převod finančních výnosů	
234	P.	Převod finančních nákladů	
235	*	Hospodářský výsledek z finančních operací	
236	R.	Daň z příjmu za běžnou činnost	
237	R.1.	splatná za běž.činnost	
238	R.2.	odložená za běž. činnost	
239	**	Hospodářský výsledek za běžnou činnost	
240	XVI.	Mimořádné výnosy	
241	S.	Mimořádné náklady	
242	T.	Daň z příjmů z mimořádné činnosti	
243	T.1.	splatná za mim.činnost	
244	T.2.	odložená za mim. činnost	
245	*	Mimořádný hospodářský výsledek	
246	U.	Převod podílu na hospodářském výsledku společníkům	
247	***	Hospodářský výsledek za účetní období	

c) Mezivýpočty

Číslo řádku		Sloupec B	Sloupec C
252		výnosy	Ř188+Ř191+Ř206+Ř213+Ř215+Ř218+Ř220+Ř224+Ř226+Ř228+Ř229+Ř
253			231+Ř233+Ř240
254		aktiva celkem	Ř4
255		stálá aktiva	Ř6
256		hmotný investiční majetek	Ř16
257		oběžná aktiva	Ř34
258		zásoby	Ř35
259		finanční majetek	Ř60
260		dlouhodobé pohledávky	Ř107
261		krátkodobé pohledávky	Ř115
262		krátkodobé pohledávky z obchodního styku	Ř116
263		ostatní aktiva	Ř65
264		vlastní kapitál	Ř135
265		základní kapitál	Ř136
266		výsledek hospodaření minulých let	Ř148
267		výsledek hospodaření	Ř151

		běžného roku	
268		cizí zdroje	Ř152
269		dlouhodobé závazky	Ř158
270		krátkodobé závazky	Ř169
271		bankovní úvěry a výpomoci	Ř181
272		ostatní pasiva	Ř185
273			
274		tržby z prodeje zboží	Ř188
275		náklady na prodané zboží	Ř189
276		tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	Ř192
277		přidaná hodnota	Ř198
278		osobní náklady	Ř199
279		odpisy	Ř205
280		provozní hospodářský výsledek	Ř217
281		hospodářský výsledek z finančních operací	Ř235
282		HV za běžnou činnost	Ř239
283		mimořádný HV	Ř245
284		HV za účetní období	Ř247
285		nákladové úroky	Ř230
286		výnosové úroky	Ř229
287			
288		Pracovní kapitál	Ř257-Ř270-(Ř183+Ř184)
289		NZ - zadržené výděvky	Ř267+Ř266+Ř145
290		EBIT	Ř247+Ř243+Ř244+Ř237+Ř238+Ř230
291		zisk před zdaněním	Ř247+Ř236+Ř242

d) Finální výpočet bankrotních modelů – navázání na řádky účetních výkazů

ZETA (1977)	$0,717 * (\check{R}288 / \check{R}254) + 0,847 * \check{R}289 / \check{R}254 + 3,107 * \check{R}290 / \check{R}254 + 0,42 * \check{R}264 / \check{R}254 + 0,998 * (\check{R}274 + \check{R}276) / \check{R}254$
Z'- Score (Altman 1999)	$6,56 * \check{R}288 / \check{R}254 + 3,26 * \check{R}289 / \check{R}254 + 6,72 * \check{R}290 / \check{R}254 + 1,05 * \check{R}264 / \check{R}254$
Z-SCORE (1968)	$1,2 * \check{R}288 / \check{R}254 + 1,4 * \check{R}289 / \check{R}254 + 3,3 * \check{R}290 / \check{R}254 + 0,6 * \check{R}264 / \check{R}268 + 1 * (\check{R}274 + \check{R}276) / \check{R}254$
Taffler a Tisshaw	$0,53 * \check{R}291 / \check{R}270 + 0,13 * \check{R}257 / \check{R}268 + 0,18 * \check{R}270 / \check{R}254 + 0,16 * (\check{R}274 + \check{R}276) / \check{R}254$
IN99	$0,017 * \check{R}254 / \check{R}268 + 4,573 * \check{R}290 / \check{R}254 + 0,481 * \check{R}252 / \check{R}254 + 0,015 * \check{R}257 / (\check{R}168 + \check{R}180 + \check{R}181)$
IN01	$0,13 * \check{R}254 / \check{R}268 + 0,04 * \check{R}290 / \check{R}285 + 3,92 * \check{R}290 / \check{R}254 + 0,21 * \check{R}252 / \check{R}254 + 0,09 * \check{R}257 / (\check{R}270 + \check{R}183 + \check{R}184)$
IN05	$0,13 * \check{R}254 / \check{R}268 + 0,04 * \check{R}290 / \check{R}285 + 3,97 * \check{R}290 / \check{R}254 + 0,21 * \check{R}252 / \check{R}254 + 0,09 * \check{R}257 / (\check{R}270 + \check{R}183 + \check{R}184)$

Příloha č. 3 – Váhy indexu IN95 dle OKEČ

OKEČ	NÁZEV	A/CZ	EBIT/A	VÝN/A	ZPL/VÝN
A	Zemědělství	0,24	21,35	0,76	14,57
B	Rybolov	0,05	10,76	0,9	84,11
C	Dobývání nerostných surovin	0,14	17,74	0,72	16,89
CA	Dobývání energetických surovin	0,14	21,83	0,74	16,31
CB	Dobývání ostatních surovin	0,16	5,39	0,56	25,39
D	Zpracovatelský průmysl	0,24	7,61	0,48	11,92
DA	Potravinářský průmysl	0,26	4,99	0,33	17,38
DB	Textilní a oděvní průmysl	0,23	6,08	0,43	12,73
DC	Koždělný průmysl	0,24	7,95	0,43	8,79
DD	Dřevařský průmysl	0,24	18,73	0,41	11,57
DE	Papírenský a polygrafický průmysl	0,23	6,08	0,44	16,99
DF	Koksování a rafinérie	0,19	4,09	0,32	2026,93
DG	Výroba chemických výrobků	0,21	4,81	0,57	17,06
DH	Gumárenský a plastikářský průmysl	0,22	5,87	0,38	43,01
DI	Stavební hmoty	0,2	5,28	0,55	28,05
DJ	Výroba kovů	0,24	10,55	0,46	9,74
DK	Výroba strojů a přístrojů	0,28	13,07	0,64	6,36
DL	Elektrotechnika a elektronika	0,27	9,5	0,51	8,27
DM	Výroba dopravních prostředků	0,23	29,29	0,71	7,46
DN	Jinde nezařazený průmysl	0,26	3,91	0,38	17,62
E	Elektřina, voda, plyn	0,15	4,61	0,72	55,89
F	Stavebnictví	0,34	5,74	0,35	16,54
G	Obchod, opravy motorových vozidel	0,33	9,7	9,7	28,32
H	Pohostinství a ubytování	0,35	12,57	0,88	15,97
I	Doprava, sklad., spoje	0,07	14,35	0,75	60,61

Příloha č. 4 – Charakteristika datového souboru

Zemědělství	min. BANK	max.BANK	průměr BANK	směrodatná.o. BANK	variační koeficient BANK
AKTIVA	11 193	479 580	87 262	71 896	82,39%
AKTIVA	min. PRO	max.PRO	průměr PRO	směrodatná.o. PRO	variační koeficient PRO
	215 081	69 182 992	1 758 842	9 036 453	513,77%
HV	min. BANK	max.BANK	průměr BANK	směrodatná.o. BANK	variační koeficient BANK
	-110 034	16 090	-1 957	9 354	477,97%
HV	min. PRO	max.PRO	průměr PRO	směrodatná.o. PRO	variační koeficient PRO
	0	1 658 086	21 223	91 703	432,08%

Energie	min. BANK	max.BANK	průměr BANK	směrodatná.o. BANK	variační koeficient BANK
AKTIVA	-74	29 413 027	3 158 269	7 654 389	242,36%
AKTIVA	min. PRO	max.PRO	průměr PRO	směrodatná.o. PRO	variační koeficient PRO
	245 548	280 815 000	7 285 443	9 036 453	124,03%
HV	min. BANK	max.BANK	průměr BANK	směrodatná.o. BANK	variační koeficient BANK
	-10 443 468	2 731 602	-98 198	28 683 317	29209,79%
HV	min. PRO	max.PRO	průměr PRO	směrodatná.o. PRO	variační koeficient PRO
	1 830	13 931 028	412 678	1 499 410	363,34%

Motor. vozidla	min. BANK	max.BANK	průměr BANK	směrodatná.o.BANK	variační koeficient BANK
AKTIVA	127 924	8 902 921	929 107	1 125 205	121,11%
AKTIVA	min. PRO	max.PRO	průměr PRO	směrodatná.o. PRO	variační koeficient PRO
	416 252	71 836 565	3 035 753	8 523 580	280,77%
HV	min. BANK	max.BANK	průměr BANK	směrodatná.o. BANK	variační koeficient BANK
	-260 228	1 141 400	26 048	130 771	502,05%
HV	min. PRO	max.PRO	průměr PRO	směrodatná.o. PRO	variační koeficient PRO
	7 979	3 496 570	226 855	449 777	198,27%

Kov. konstrukce	min. BANK	max.BANK	průměr BANK	směrodatná.o.BANK	variační koeficient BANK
AKTIVA	61 867	4 303 669	244 344	375 703	153,76%
AKTIVA	min. PRO	max.PRO	průměr PRO	směrodatná.o. PRO	variační koeficient PRO
	73 066	10 480 831	536 514	833 864	155,42%
HV	min. BANK	max.BANK	průměr BANK	směrodatná.o.BANK	variační koeficient BANK
	-732 859	15 108	-9 181	51 023	555,74%
HV	min. PRO	max.PRO	průměr PRO	směrodatná.o. PRO	variační koeficient PRO
	4 695	647 173	43 438	75 270	173,28%

Potravinářství	min. BANK	max.BANK	průměr BANK	směrodatná.o.BANK	variační koeficient BANK
AKTIVA	50 237	4 325 195	252 911	372 091	147,12%
AKTIVA	min. PRO	max.PRO	průměr PRO	směrodatná.o. PRO	variační koeficient PRO
	129 652	19 462 681	1 028 968	2 304 062	223,92%
HV	min. BANK	max.BANK	průměr BANK	směrodatná.o.BANK	variační koeficient BANK
	-699 687	185 724	-6 129	55 491	905,44%
HV	min. PRO	max.PRO	průměr PRO	směrodatná.o. PRO	variační koeficient PRO
	0	4 410 168	111 042	475 649	428,35%

BANK – bankrotující podniky
 PRO – prosperující podniky
 AKTIVA – aktiva celkem
 HV – hospodářský výsledek před zdaněním
 min – minimum
 max – maximum
 směrodatná.o – směrodatná odchylka