

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Teze diplomové práce

**Aplikace bonitních a bankrotních modelů v zemědělství
– MAVEX Cheb, spol. s r.o.**

Bc. Sandra Wunderlichová

© 2015 ČZU v Praze

1 Souhrn a klíčová slova

Cílem diplomové práce je aplikace vybraných bankrotních a bonitních modelů na zemědělský podnik MAVEX Cheb, spol. s r.o. a na jejich základě zhodnotit ekonomickou situaci společnosti za období let 2009 až 2013. Z metodického hlediska bylo pro aplikaci zvoleno celkem 14 bankrotních a bonitních modelů: Altmanovo Z-skóre, Z'-skóre, Z"-skóre, japonský model autora Ko, anglický model autorů Galvão, Becerra a Abou-seada, Neumaierových IN95 pro zemědělství, IN99, IN01, IN05, Chrastinové CH-index, Gurčíkův G-index, Kralicekův Quicktest, Grünwaldův index bonity a Index finančního zdraví dle metodiky Operačního programu zemědělství. V závěru bylo zjištěno, že pro daný typ zemědělského podniku lze doporučit 6 nejlépe vystihujících modelů Z-skóre, Z'-skóre, IN99, IN01, IN05 a G-index. Modely nevhodné pro analýzu finančního zdraví daného typu podniku byly japonský model autora Ko, anglický model autorů Galvão, Becerra a Abou-seada a CH-index.

Klíčová slova: zemědělství, zemědělský podnik, predikce, bankrotní modely, bonitní modely, finanční analýza, rozvaha, výkaz zisku a ztráty, poměrové ukazatele, dotace

2 Vlastní text

2.1 Cíl práce a metodika

Cílem diplomové je aplikovat předem zvolené bankrotní a bonitní modely na datech zemědělského podniku MAVEX Cheb, spol. s r.o. a na bázi jejich výsledků posoudit jeho ekonomický stav. Byly stanoveny dva dílčí cíle:

- I. diskuse nad vhodností použití vybraných zahraničních predikčních modelů v podmínkách České republiky na zemědělské podniky stejného typu,
- II. diskuse působení přímých provozních dotací na výsledky aplikovaných modelů.

Teoretická část byla čerpána z elektronických zdrojů databází EBSCO, ProQuest a literatury dostupné v knihovně České národní banky, Národní technické knihovně a knihovně České zemědělské univerzity. Literární rešerše zahrnuje následující modely: Beaverova soustava poměrových ukazatelů, Altmanovo Z-skóre, Z'-skóre, Z"-skóre, japonský model autora Ko, nizozemský model autora Bilderbeek, anglický model autorů Galvão, Becerra, Abou-seada, polský model autora Korol, index IN95, IN99, IN01, IN05, CH-index, G-index, Kralicekův Quicktest, Grünwaldův index bonity a Index finančního zdraví dle metodiky Operačního programu zemědělství Státního zemědělského intervenčního fondu. Většina těchto modelů byla čerpána z dostupného původního znění, v případě anglického modelu byla navázána

elektronická komunikace s jedním z autorů, protože znění celého modelu není volně přístupné. U jednotlivých modelů byly zkoumány následující atributy, které jsou uvedeny v souhrnných tabulkách podkapitoly 3.5: rok vzniku a země, ve které byl zkonstruován; odvětví testovaného vzorku společností a jeho velikost; procentuální přesnost správné předpovědi; formulace výpočtu s uvedením originálního znění¹; kritérium hodnocení.

Vlastní práce představuje podnik jeho základní charakteristikou zahrnující řídicí strukturu, změny tržeb za vlastní výrobky a vývoj produkce a cen jednotlivých činností. MAVEX Cheb, spol. s r.o. je zemědělská společnost se rostlinnou a živočišnou výrobou, zaměřující se na produkci konzumních vajec. Informace a další postupy byly čerpány z autorky vlastních znalostí o podniku a porad s vedoucí finančního úseku Ing. Danou Hrudníkovou. Jednotlivé části práce byly průběžně konzultovány nejen během absolvované praxe. Metodika diplomové práce v tabulkách 1 – 14 stanovuje postupy výpočtu jednotlivých modelů vázané na řádky účetních výkazů platných pro rok 2013 pro komerční podniky v České republice. V závěru práce bylo posouzeno finanční zdraví podniku a zamýšlení nad dílčími cíli.

2.2 Vlastní práce

V kapitole vlastní práce byly aplikovány jednotlivé predikční modely na účetní data společnosti MAVEX Cheb, spol. s r.o. na základě způsobů specifikovaných v metodice diplomové práce. Veškeré výpočty a zpracované grafy jsou výstupy z programu MS Excel. Tabulka přílohy č. 1 teze zobrazuje jejich výsledky, zařazení do příslušných zón a zjednodušený vývoj hodnot zachycený v mini grafu.

Nejoptimističtější hodnocení ekonomického stavu společnosti plynulo z modelů Z“-skóre a Index finančního zdraví. Nicméně v roce 2013, kdy ostatní modely podnik zařadily do šedé zóny či pásu ohrožení bankrotem, byl zaznamenán pokles hodnot značící horší finanční situaci. Následoval IN95 pro zemědělství, kdy kromě roku 2013 zařadil podnik jako finančně zdravý. V roce 2013 byl vyhodnocen jako ohrožený bankrotem. Modely Z-skóre, Z'-skóre a G-index hodnotí podnik téměř shodně. Za nejlepší je považován rok 2012, ostatní se řadí do šedé zóny. Následuje skupina modelů (IN99, IN01, IN05, Kralicekův Quicktest, Grünwaldův index bonity), které řadí podnik do roku 2011 do šedé zóny, rok 2012 je považován za nejlepší a rok 2013 se společnost dle nich řadí mezi podniky ohrožené bankrotem. CH-index řadí podnik

¹ Originální znění je uváděno v poznámce pod čarou. Výjimkou je Beaverova soustava ukazatelů, kdy je pro lepší přehlednost součástí tabulky.

po celé sledované období do šedé zóny a japonský model spolu s anglickým do pásma podniků ohrožených bankrotem.

Expertním posouzením na základě znalostí o podniku, výpočtu základních finančních ukazatelů (diplomová práce příloha č. 5) a konzultací s vedoucí finančního úseku firmy lze modely rozřadit do následujících skupin, které popisují, jak dobře model vystihuje finanční zdraví daného typu podniku:

Tabulka 1 – Hodnocení vhodnosti modelů pro predikci u daného typu zemědělského podniku

vhodné	Z-skóre, Z'-skóre, IN99, IN01, IN05, G-index
spíše vhodné	Z"-skóre, IN95 zemědělství, Kralicekův Quicktest, Grünwaldův index bonity, Index finančního zdraví
nevhodné	japonský model autora Ko, anglický model autorů GBA ²

Zdroj: vlastní zpracování

Dle autorky lze překvapivě za nejlépe vystihující modely považovat Altmanovy modely Z-skóre a Z'-skóre, ačkoliv jde o modely zahraniční zkonstruované před více než 38 lety pro predikci bankrotu u amerických průmyslových podniků. I navzdory zkrácení z použití účetních hodnot u některých poměrových ukazatelů místo tržních, modely dobrým způsobem identifikovaly finanční zdraví firmy. Sušický (2011), který ve své disertační práci zkoumal mimo jiné i aplikaci modelů na sektor zemědělství došel ke stejnému závěru. Procentuální úspěch predikce bankrotu byla z Z'-skóre 95 % a u Z-skóre 84 % na více než 974 pozorováních.

Mezi další vhodné modely lze zařadit indexy skupin IN manželů Neumaierových a G-index slovenského autora Gurčíka. Modely společně kladnou značnou důraz na rentabilitu podniku.

Mezi nevhodné modely pro predikci u daného typu podniku se smíšenou výrobou lze zařadit model japonského autora Ko. Model je vysoce citlivý na volatilitu čistého příjmu, kterou nelze v zemědělském podniku značně regulovat vzhledem k závislosti na klimatických podmínkách, velikosti realizačních cen zemědělských producentů a dotační politice. Anglický model je citlivý na výši nerozděleného zisku, který během let značně kolísá, a z tohoto důvodu špatně indikoval finanční zdraví. Model je možné částečně modifikovat úpravou v příloze č. 7 diplomové práce. CH-index je nejvíce ovlivňován ukazatelem likvidity, což je dle autorčina názoru chybné. Vystihuje to pouze krátkodobé hledisko, které je pro hodnocení zcela nevhodné. Nesprávně nastavené budou pravděpodobně i hranice šedé zóny a kritérium hodnocení.

² dále jen GBA (Galvão, Becerra, Abou-seada)

Kopta (2006) ve své práci zjistil, že CH-index zařadil více než 90 % analyzovaných podniků do šedé zóny a pouze 0,89 % mezi bankrotující a 9,03 % mezi přeživší.

Očištění hospodářského výsledku o přijaté provozní dotace, které je více rozebrané v metodice a příloze č. 6 diplomové práce, způsobilo největší rozdíly ve výsledcích následujících modelů: japonský model autora Ko, indexy skupiny IN, G-index, Kralicekův Quicktest, Grünwaldův index bonity. V řadě těchto modelů došlo k výraznějším změnám, které způsobily i přesun podniku do horší zóny hodnocení. Příklady jsou uvedené v příloze teze č. 2. Téměř neměnné bylo hodnocení Altmanových modelů, kdy došlo ke snížení hodnot, ale bylo zachováno rozdělení v rámci pásem hodnocení vyjma jednoho roku u modelu Z-skóre.

3 Seznam použitých zdrojů

ALTMAN, Edward I., 2002. *Bankruptcy, credit risk, and high yield junk bonds*. Malden: Blackwell. ISBN 0631225633.

GALVÃO, Roberto K. H., BECERRA Victor M., ABOU-SEADA Magda, 2004. Ratio Selection for Classification Models. *Data Mining and Knowledge Discovery*. č. 8, s. 151-170. ISSN 1573-756X

GURČÍK, Ľubomír, 2002. G-index – metóda predikcie finančného stavu poľnohospodárskych podnikov. *Zemědělská politika, ročník 48(8)*. Praha: UZPI. ISSN 0139-570X.

KISLINGEROVÁ, Eva, HNILICA Jiří, 2005. *Finanční analýza: krok za krokem*. 1. vydání. Praha: C. H. Beck. ISBN 80-7179-321-3.

KOPTA, Daniel, 2006. *Využití ukazatelů finančního zdraví při hodnocení zemědělských podniků*. Hradec Králové: Hradecké ekonomické dny. s. 245-252. ISBN 80-7041-895-8.

NEUMAIEROVÁ, Inka, NEUMAIER Ivan, 2002. *Výkonnost a tržní hodnota firmy*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 80-247-0125-1.

SUŠICKÝ, Jan, 2011. *Využitelnost modelů a jejich aplikace v podmínkách České republiky: disertační práce*. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta.

Český statistický úřad [online]. 2014 [cit. 2014-12-09]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/>

4 Příloha

4.1 Tabulka komparace výsledků aplikovaných modelů

Tabulka 2 – Komparace výsledků

index/rok	2009	2010	2011	2012	2013	minigraf
Z'-skóre	4,32	4,10	4,42	6,36	4,88	
Index finančního zdraví	23	27	22	27	19	
IN95 zemědělství	5,01	4,25	2,86	9,94	-21,80	
Z-skóre	2,94	2,95	3,05	3,85	2,86	
Z'-skóre	2,62	2,56	2,50	3,32	2,19	
G-index	0,38	0,78	0,92	2,19	0,62	
IN99	1,56	1,35	1,01	2,54	0,62	
IN01	1,36	1,20	1,08	2,35	-7,56	
IN05	1,37	1,20	1,08	2,37	-7,56	
Kralicekův Quicktest	3,25	2,75	3,00	1,00	3,75	
Grünwaldův index bonity	1,60	1,40	1,40	3,00	0,83	
CH-index	0,58	0,51	0,80	0,84	0,89	
japonský model autora Ko	-222,74	-227,71	-98,98	-306,56	-344,58	
anglický model autorů GBA	0,41	0,50	0,64	0,57	0,72	

Pozn. zelené podbarvení – finančně zdravý podnik, šedé podbarvení – šedá zóna, červené podbarvení – ohrožení bankrotem

Zdroj: vlastní zpracování

4.2 Příklady modelů, kde byly zaznamenány největší změny po modifikaci

Tabulka 3 – Ukázka rozdílu výsledku modelů s přijatými provozními dotacemi a bez nich

	japonský model autora Ko	IN99	G-index
s dotacemi			
bez dotací			

Zdroj: vlastní zpracování