VÝVOJ FINANČNÉHO ZDRAVIA V PODNIKOCH AUTOMOBILOVÉHO PRIEMYSLU

Ing. Adela Slivková, PhD.
Katedra finančného riadenia podniku
Podnikovohospodárska fakulta v Košiciach
Ekonomická univerzita v Bratislave
Tajovského 13, 041 30 Košice
e-mail: adela.slivkova@euke.sk

Ing. Michal Kravec, BA (Hons)
Katedra manažmentu
Podnikovohospodárska fakulta v Košiciach
Ekonomická univerzita v Bratislave
Tajovského 13, 041 30 Košice
e-mail: michal.kravec@euke.sk

Abstract

The financial health refers the ability of a company to maintain a balance to changing ambient conditions and also in relation to all involved in the business. Financial health required to achieve sufficient profit, furthermore long-term liquidity. The aim of the paper is the comparison of selected models of the theory of bankruptcy in the period 2008 - 2011 in selected companies in automotive industry.

Key words: bankruptcy theory, the theory of financial health, predictive models, prediction

ÚVOD

Pri posudzovaní finančného zdravia podniku a zároveň predpovedaní finančných problémov podnikov sa využívajú rôzne finančné ukazovatele, ktoré môžeme použiť ako vstup pre expertný odhad alebo pre tvorbu rôznych modelov.

Špecifickou skupinou nástrojov pre hodnotenie podniku sú určité metódy komplexného hodnotenia podniku. Ide hlavne o viacrozmerné modely pracujúce s určitými kritériami, ktorým je pridelaná konkrétna váha. Stav podniku je súhrne vyjadrený jedným číslom a tým ohodnotí stupeň finančného zdravia podniku. Tieto súhrné indexy sa zameriavajú buď na určenie výkonnosti podniku z hľadiska tvorby hodnoty (slúžia hlavne investorom a vlastníkom podniku) a ide o bonitné indikátory, alebo ohodnocujú podnik na základe ich schopnosti splácať svoje záväzky – predpovedajú, či podnik v blízkej budúcnosti nespeje k bankrotu (slúži veriteľom) a v tomto prípade sa jedná o bankrotné indikátory. Rozšírenejšou štatistickou metódou je viacrozmerná diskriminačná analýza nasledovaná logit analýzou (Altman, Saunders, 1998).

1 MODELY PREDIKCIE FINANČNÉHO VÝVOJA PODNIKU

V roku 1968 aplikoval Altman (1968) techniku viacnásobnej štatistickej analýzy v spojení s problematikou predikcie zlyhaniu podnikov a vytvoril model nazývaný Z-skóre model. Táto metóda je nazývaná viacnásobná diskriminačná analýza. Je to štatistická metóda využivajúca klasifikáciu jednotlivých veličín do niekoľkých skupín v závislosti na charakteristických vlastnostiach týchto veličín. Pokúsil sa odvodiť lineárne alebo kvadratické kombinácie tých veličín, ktoré najviac tieto skupiny odlišujú. V priebehu nasledujúcich rokov bolo publikované veľké množstvo štúdií a prác na tému Altmanovo Z-skóre modelu. Altman a Eisenbeis (1978) stanovili finálne Z-skóre model, ktorý zohľadňoval aj nové štandardy finančného reportingu.

Do roku 1980 prevažovala viacnásobná diskriminačná analýza (ďalej MDA – Multiple Diskriminant Analysis) vo väčšine štúdií, zaoberajúcich sa bankrotným modelom.

MDA model sa skladá z lineárnej kombinácie premenných, ktoré najlepšie vystihujú rozdiely medzi zlyhávajúcimi a zdravými podnikmi. Napríklad Altmanov Z-skóre model je lineárna kombinácia týchto parametrov: pracovný kapitál/celkové aktíva, nerozdelený zisk/celkové aktíva, zisk pred úrokmi a zdanením/celkové aktíva, trhová hodnota vlastného kapitálu/celková zadlženosť a tržby/celkové aktíva (Altman, 1968).

Lineárna diskriminačná funkcia má nasledujúcu podobu:

$$D_i = D_0 + D_1 X_{i1} + D_2 X_{i2} + \ldots + D_n X_{in}$$

(Lachenbruch, 1975)

kde:

D_i predstavuje diskriminačné skóre pre podnik i (v intervale $-\infty$ až $+\infty$),

X_{ij} je hodnota premennej X_j (kde j = 1, ..., n) pre podnik i,

D_j je lineárny diskriminačný koeficient (kde j = 0, 1, ..., n).

V MDA modeloch sú najrôznejšie ukazovatele (väčšinou finančné) a premenné kombinované do jedného viacrozmerného diskriminačného skóre D_i. Výsledkom je jednorozmerná kalkulácia s hodnotou medzi $-\infty$ až $+\infty$, ktorá nám dáva určitú predstavu o finančnom zdraví podniku. Vo väčšine štúdií signalizuje nízky výsledok diskriminantu zlé finančné zdravie podniku.

V klasifikačnom kontexte je zmyslom metódy MDA zaradiť podnik do skupiny podnikov

v úpadku či prosperujúcich, a to na základe ich diskriminančného skóre. Podnik bude zaradený do tej skupiny podnikov, s ktorými sa najviac podobá.

Existujú desiatky teoretických modelov, ktoré sa snažia viac či menej úspešne zhodnotiť výkonnosť podniku. Ide o bonitné a bankrotné indikátory, ktoré slúžia na rýchlu orientáciu investorov a veriteľov.

Altmanov model

E. I. Altman zdokonalil Beaverovu univariantnú metódu zavedením multivariantného prístupu, ktorý lepšie vypovedá o finančnej situácii podniku. Prvý vznikol v roku 1968 v Spojených štátoch amerických a bol pomenovaný podľa profesora Edwarda Altmana. Nazýva sa tiež Altmanov test, Altmanov index dôveryhodnosti a Z-score.

Altman analyzoval 66 podnikov a vybral dve skupiny firiem – jedny pred krachom a druhé excelentné. Viacnásobnou diskriminačnou analýzou vytvoril váhy jednotlivých ukazovateľov a stanovil hodnoty pre zaradenie podnikov do troch skupín. Predpovedá tak budúci finančný vývoj podniku až po možnosť bankrotu.

Altman zistil, že najlepšie vypovedajú o finančnej situácií podniku a jej budúcom vývoji nasledovné ukazovatele (Altman, 2000):

x_1 = čistý prevádzkový kapitál/celkový kapitál,

x_2 = nerozdelený zisk/celkový kapitál,

x_3 = (zisk pred zdanením + úroky)/celkový kapitál,

x_4 = trhová hodnota vlastného kapitálu/cudzí kapitál,

x_5 = tržby/celkový kapitál.

Zostavil tak diskriminačnú funkciu pre podniky v tvare:

$$Z = 0{,}012 * x_1 + 0{,}014 * x_2 + 0{,}033 * x_3 + 0{,}006 * x_4 + 0{,}999 * x_5$$

(Altman, 2000)

Finanční experti spolu s E. I. Altmanom upravili pôvodný model s prihliadnutím na zmeny v oblasti finančného manažmentu, kapitálových trhov a na zmenené ekonomické podmienky. Aktualizovaný model Z-score zahŕňa rovnaké pomerové ukazovatele ako pôvodný model, a to až na štvrtý parameter, kde trhová hodnota podniku bola nahradená účtovnou hodnotou. Zmenené sú tiež váhy jednotlivých pomerových ukazovateľov. V dôsledku toho sú zmenené aj kritéria hodnotenia. Algoritmus výpočtu aktualizovaného modelu je nasledujúci:

$$Z' = 0{,}717 * x_1 + 0{,}847 * x_2 + 3{,}107 * x_3 + 0{,}420 * x_4 + 0{,}998 * x_5$$

(Altman, 2000)

kde:

x_1 = čistý prevádzkový kapitál/celkový kapitál,

x_2 = nerozdelený zisk/celkový kapitál,

x_3 = (zisk pred zdanením + úroky)/celkový kapitál,

x_4 = účtovná hodnota vlastného kapitálu/cudzí kapitál,

x_5 = tržby/celkový kapitál.

E. I. Altman definoval pre tento model nasledujúce klasifikačné podmienky:

Z > 2,90 finančná situácia podniku je dobrá,

1,21 < Z < 2,89 oblasť nevyhranených výsledkov (šedá zóna), bankrot je možný,

Z < 1,20 finančná situácia je kritická, bankrot je veľmi pravdepodobný.

Podniky, ktoré sú zaradené do tretej skupiny, sú vážnymi kandidátmi na bankrot, podniky v prvej skupine sú bezproblémové a podniky v strednom pásme sa môžu vyvíjať oboma smermi a vyžadujú si preto veľkú pozornosť. Uvádza sa, že Altmanov model relatívne dobre predpovedá bankrot podniku na dva roky dopredu, s pravdepodobnosťou približne 70% na dobu päť rokov.

Druhá modifikácia Altmanovho modelu je určená pre výrobné podniky a neobsahuje piaty parameter, t. j. pomer tržieb ku celkového kapitálu.

Altmanové modely boli niekoľkokrát overované ako samotným autorom, tak aj inými ekonómmi. Grice a Ingram (2001) testovali presnosť modelu a porovnali svoje výsledky s hodnotami, ku ktorým došiel Altman. Dospeli k záveru, že vzťah medzi hodnotou finačných ukazovateľov a pravdepodobnosťou úpadku sa v čase mení. Z ich štúdií vyplýva, že pre ich zvolenú vzorku podniku bola vypovedacia schopnosť modelu výrazne nižšia v porovnaní s Altmanovymi závermi. Zároveň zistili, že u výrobných spoločnostiach je celková presnosť modelu vyššia (69,1 %) ako u nevýrobných spoločnostiach (57,8 %).

Wu, Gaunt a Gray (2010) porovnávali pôvodný Altmanov model s modelmi, ktorých konštrukcia nebola založená na diskriminačnej analýzy (napr. Ohlsonovým logit modelom). Z toho vyplynulo, že Altmanov model má v porovnaní s ostatnými modelmi nižšiu spoľahlivosť.

Boritz a kol. (2007) hodnotil spoľahlivosť modelu pri predikcii úpadku kanadských podnikoch. Model odhalil 41,7 % úpadku.

Russ a kol. (2009) zistili hlavnú nevýhodu Altmanovho modelu a jeho orientáciu na priemyselné podniky. Aj napriek tomu došli k záveru, že jeho presnosť je dostačujúca. Model testovali na vzorke niekoľko tisíc podnikov. Výsledná chyba 1. typu bola 20,6 % a chyba 2. typu 28,4 %.

Tafflerov model

Tafflerov model sa nazýva aj Tafflerov test alebo Tafflerov bankrotový model. Prvykrát bol publikovaný v roku 1977 a R. J. Taffler vyvinul

lineárny model s piatimi pomerovými ukazovateľmi. Tento model bol zdokonalený a upravený a obsahuje už len štyri pomerové ukazovatele s pevnými hodnotami váh:

$$T = 0{,}53 * x_1 + 0{,}13 * x_2 + 0{,}18 * x_3 + 0{,}16 * x_4$$

(Taffler, 1984)

kde:

x_1 = EBT/krátkodobé záväzky,

x_2 = obežné aktíva/cudzí kapitál,

x_3 = krátkodobé záväzky/majetok,

x_4 = tržby/majetok.

Pre hodnoty T platí:

T > 0,3 malá pravdepodobnosť bankrotu (podnik sa považuje za bonitný),

T < 0,2 vysoké riziko bankrotu (podnik považujeme za bankrotujúci).

Pri porovnávaní podnikov R. J. Taffler vždy zdôrazňoval, aby boli podniky porovnávané v rámci rovnakého odvetvia. Odporúčal ich zaradiť na základe dosiahnutých hodnôt do percentilových skupín.

Springate model

G. L. V. Springate vyvinul ďalší model, ktorý vychádza z princípu integrálneho Altmanovho modelu. Tento model bol overený na údajoch štyridsiatich podnikov. Model je opísaný algoritmom:

$$S = 1{,}03 * x_1 + 3{,}07 * x_2 + 0{,}66 * x_3 + 0{,}40 * x_4$$

(Springate, 1978)

kde:

x_1 = čistý pracovný kapitál/majetok,

x_2 = EBIT/majetok,

x_3 = EBT/krátkodobé záväzky,

x_4 = tržby/majetok.

Pôvodne bolo testovaných 19 pomerových ukazovateľov, z ktorých boli do modelu pomocou diskriminačnej analýzy vybrané len štyri vyššie uvedené ukazovatele. Ak sú hodnoty ukazovateľa S menšie ako 0,862, možno v podniku očakávať problémy.

Okrem spomínaného Altmanovho modelu, Tafflerovho modelu a Springate modelu medzi modely, ktoré sú založené na metóde viacrozmernej diskriminačnej analýzy zaraďujeme aj index IN, Fulmerov model, Beermanov test a index bonity.

Cieľom týchto modelov je predvídať finančnú situáciu pomocou bonitných a bankrotných indikátorov, ktoré sú založené na fundamentálnej analýze koncoročných účtovných výkazov.

2 VYUŽITIE PREDIKČNÝCH MODELOV V PODNIKOCH AUTOMOBILOVÉHO PRIEMYSLU

V tejto kapitole na výskumnej vzorke 30 podnikov automobilového priemyslu, ktoré sú obsiahnuté v Tabuľke 1, aplikujeme predikčné modely v sledovanom období 2008 – 2011.

tab.1 Sledované podniky automobilového priemyslu, zdroj: [vlastné spracovanie]

Toyota Motor Corporation	Suzuki Motor Co.	Tata Motors	Brilliance Auto
General Motors Corporation	Renault S.A.	Geely Group	Great Wall Motors
Volkswagen Group	Fiat Group	BYD Auto	Mahindra Group
Hyundai	Daimler AG	Fuji Heavy Industries	AB Volvo
Ford Motor Company	B.M.W. AG	Dongfeng Motor	Jiangxi Jiangling Group
Nissan Motor Co.	Mazda Motor Co.	Isuzu Motors Ltd.	Proton
Honda Motor Company	Mitsubishi Group		M.A.N. AG
PSA Peugeot Citroen	Chana Co.	Isuzu Motors Ltd.	Porsche Automobil

Z modelov na predikciu bankrotu použijeme Altmanov model, Tafflerov model a Springate model. Potrebné údaje sme čerpali z účtovných závierok 30 podnikoch automobilového priemyslu za obdobie 2008 – 2011.

Altmanov model

Výsledky Altmanovho modelu v jednotlivých podnikoch automobilového priemyslu za jednotlivé roky sa nachádzajú v Tabuľke 2. V sledovanom období 2008 – 2011 sa najviac podnikov nachádza v kritickej finančnej situácií a v šedej zóne. V dobrej finančnej situácií sa nachádzal 1 podnik v roku 2008 a 2009.

Najviac podnikov nachádzajúcich sa v šedej zóne bolo v roku 2008, 2009, 2011, a to 17. To znamená, že v týchto rokoch až 17 podnikom nie je možné s dostatočnou pravdepodobnosťou určiť, ktorým smerom sa budú v budúcnosti vyvíjať. V roku 2009 19 podnikov majú kritickú finančnú situáciu a podniky spejú k bankrotu. Tabuľka 2 obsahuje počet podnikov zaradených k bankrotným, bonitným podnikom, alebo podnikom nachádzajúcich sa v šedej zóne.

tab.2 Zaradenie počtu podnikov automobilového priemyslu podľa Altmanovho modelu za sledované obdobie 2008 – 2011, zdroj: [vlastné spracovanie na základe interných údajov podnikov automobilového priemyslu]

Altmanov model			
Rok	Kritická finančná situácia (počet podnikov)	Šedá zóna (počet podnikov)	Dobrá finančná situácia (počet podnikov)
2008	12	17	1
2009	19	10	1
2010	13	17	0
2011	8	17	0

Tafflerov model

R. J. Taffler vo svojich prácach zdôrazňoval, aby boli podniky porovnávané v rámci rovnakého odvetvia. V našom prípade je táto podmienka splnená, keďže výskumnú vzorku tvorí 30 podnikov v automobilovom odvetví za obdobie 2008 – 2011. Tafflerov model rozdeľuje podniky do skupiny podnikov s malou pravdepodobnosťou bankrotu (podnik sa považuje za bonitný) ak spĺňa hodnotu väčšiu ako 0,3. Ak je hodnota T menšia ako 0,2 podniky majú vysoké riziko bankrotu (podnik považujeme za bankrotný). Podniky, ktoré si v rozmedzí týchto hodnôt nie sú zaradené. Zaradenie k bankrotným a bonitným podnikom obsahuje Tabuľka 3.

Tafflerov model nám najviac podnikov zaraďuje do skupiny bonitných podnikov. V roku 2010 a 2011 sú všetky podniky automobilového priemyslu s malou pravdepodobnosťou bankrotu, t.j. bonitné podniky. Ak Tafflerov model porovnáme s Altmanovým modelom výsledky zaradenia sú odlišné. Zatiaľ čo Altmanov model nám zaradil iba 3 pozorovania do skupiny bonitných podnikov, Tafflerov zaradil najviac 4 podniky v roku do skupiny bankrotných podnikov.

tab.3 Zaradenie počtu podnikov automobilového priemyslu podľa Tafflerovho modelu za sledované obdobie 2008 – 2011, zdroj: [vlastné spracovanie na základe interných údajov podnikov automobilového priemyslu]

Tafflerov model		
Rok	Bankrotné (počet podnikov)	Bonitné (počet podnikov)
2008	3	24
2009	4	15
2010	0	28
2011	0	22

Springate model

Springate model uvádza, že ak sú hodnoty ukazovateľa S menšie ako 0,862, možno v podniku očakávať problémy. Na základe tejto hodnoty sme v sledovanom období 2008 – 2011 zaradili podniky iba do skupiny bankrotných podnikov.

Najviac podnikov zaradených medzi bankrotné sú v roku 2009 a 2010, kde až u 27 podnikoch je možné očakávať finančné problémy. Ak porovnáme Springate model s ostatnými modelmi, možno konštatovať, že najviac podobné výsledky má s Altmanovým modelom.

Pri predikcii bankrotu využitím Altmanovho modelu, Tafflerovho modelu a Springate modelu je zrejmé, že výsledky a ich zaradenie do skupín bankrotné, bonitné podniky a podniky nachádzajúce sa v šedej zóne sú odlišné. Najviac podobné zaradenie medzi spomínanými modelmi je v prípade Altmanovho a Springate modelu.

tab.3 Zaradenie počtu podnikov automobilového priemyslu podľa Springate modelu za sledované obdobie 2008 – 2011, zdroj: [vlastné spracovanie na základe interných údajov podnikov automobilového priemyslu]

Springate model	
Rok	Bankrotné (počet podnikov)
2008	24
2009	27
2010	27
2011	20

V príspevku sme porovnali jednotlivé predikčné modely, a to Altmanov model, Tafflerov model a Springate model na údajovej základni podnikov automobilového priemyslu v sledovanom období 2008 – 2011. Výsledky a zaradenie týchto predikčných modelov do skupín bankrotné, bonitné podniky a podniky nachádzajúce sa v šedej zóne sú odlišné. V príspevku sme sa zamerali na podniky automobilového priemyslu, ktoré participujú na slovenskom automobilovom klastri.

V roku 2008 podnik Hyundai, ktorý pôsobí na slovenskom automobilovom klastri, je klasifikovaný podľa hodnotenia Altmanovho modelu a Springate modelu, že speje k bankrotu, iba Tafflerov model ho nevedel zaradiť. V podniku PSA môžeme tiež predpovedať bankrot na základe klasifikácie Springate modelu, avšak Tafflerov

model tento podnik klasifikuje ako bonitný a Altmanovým modelom bol zaradený do šedej zóny. Volkswagen patrí do skupiny bankrotných podnikov na základe hodnotenia Altmanovým modelom a Springate modelom . Odlišné hodnotenie nastáva pri zaradení Tafflerovho modelu, ktorý podnik klasifikoval ako bonitný.

Hyundai zaraďuje v roku 2009 medzi bonitné podniky Tafflerov model, avšak Altmanov model ho zaraďuje do šedej zóny. Springate model mu predikuje bankrot. PSA je zaradený všetkými predikčnými modelmi k bankrotným podnikom, výnimkou je iba zaradenie podľa Tafflerovho modelu, ktorý ho klasifikoval ako bonitný podnik. Volkswagen je všetkými modelmi predikcie bankrotu klasifikovaný ako bankrotný, avšak Tafflerov model tento podnik nevedel zaradiť.

V roku 2010 na základe hodnotenia Tafflerovho modelu je Hyundai klasifikovaný ako bonitný podnik. Altmanov model tento podnik zaraďuje do šedej zóny a Springate model mu predikuje bankrot. PSA je klasifikovaný ako bankrotný Tafflerovým modelom a Altmanov model mu určuje šedú zónu. Tafflerov model zaraďuje Volkswagen k podnikom, ktoré tvoria hodnotu. Naopak k bankrotným podnikom ho zaradil Altmanov model.

V roku 2011 PSA podľa Tafflerovho zaradenia patrí k podnikom, ktoré tvoria hodnotu a Altmanov model ho zaradil do šedej zóny, kde však bankrot je možný a Springate model mu predikuje bankrot. Volkswagen je bonitným podnikom podľa klasifikovania Tafflerovho modelu. Naopak Altmanov model a Springate model ho zaradili k podnikom, ktoré spejú k bankrotu.

ZÁVER

V predkladanom príspevku sme aplikovali teoretické modely predikcie bankrotu na reálnych údajoch jednotlivých podnikov automobilového priemyslu. Pozornosť sme sústredili na podniky, ktoré participujú na slovenskom automobilovom klastri, a to PSA, Volkswagen a Hyundai.

Predikčné modely boli taktiež aplikované v mnohých štúdiách neúspešne. Podniky automobilového priemyslu sa pri aplikácii predikčných modelov nemôžu držať odporúčaných hodnôt prognostických metód, ktoré vznikli v úplnom inom ekonomickom prostredí a v inom čase. Altmanov model , Tafflerov model, Springate model, ako aj iné modely na predikciu bankrotu sú zastaralé a neaktuálne. Je potrebné podotknúť, že v určitom odvetví by predikčné modely mohli fungovať a predpovedať bankrot.

Literatúra

[1] ALTMAN, E. 1968. *Financial ratios, discrimiant analysis and the prediction of corporate bankruptcy*. The Journal of Finance. 1968, Vol. 23, No. 4, s. 589 – 609.

[2] ALTMAN, E. 2006. *Corporate financial distress and bankruptcy.* New Jersey : John Willey and Sons, Inc. 2006. 371 s. ISBN 2005017835.

[3] ALTMAN, E. 2000. *Predicting financial distress of companies: Revisiting The Z-Score and Zeta Models.* 2000. [citované 2. 10. 2012] Dostupné na internete: < http://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/Zscores.pdf>.

[4] ALTMAN, E., SABATO, G., WILSON, N. 2010. *The value of qualitative infromation in SME risk management.* [online] New York, 2010. Citované 2.10.2012] Dostupné na internete: <http://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/SME_EA_GS_NW.pdf >.

[5] BORITZ, E., KENNEDY, D., SUN, J. 2007. *Predicting business failures inf Canada.* In Accounting Perspectives, 2007, Vol. 6, Issue 2, p. 141 – 165.

[6] GRICE, J., INGRAM. R. 2001. Test of generalizability of Altman´s bankruptcy prediciton model. In Journal of Business Research, 2001, Vol. 54, Issue 1, p. 53 – 61. ISSN 0148-2963.

[7] LACHENBRUCH, P. A. 1975. *Discriminant Analysis.* New York: Hafner Press, 1975.

[8] OICA. [online]. 2011. [Citované 24. 9. 2012]. Dostupné na internete: <http://www.oica.net/>.

[9] RUSS a kol. 2009. *The Altman z-score revisited.* In Journal of International Finance and Economics, 2009, Vol. 9, No. 4, p. 59 – 73. ISSN 15553-6336.

[10] SPRINGATE, G. L. V. 1978. *Predicting the Possibility of Failure in a Canadian Firm.* In M. B. A. Research Project, 1978.

[11] TAFFLER, R. J. 1982. *Forecasting company failre in the UK using discriminant analysis and financial ratio data.* Journal of the Royal Statistical Society. 1982, Vol. 145, No. 3, s. 342 – 358.

[12] TAFFLER, R. J. 1983. The assessment of company solvency and performance using a statistical model. Accounting and Business Research. 1983, Vol. 15, No. 52, s. 295 – 307.

[13] TAFFLER, R. J., TSEUNG, M. 1984. *The Audit Going-Concern.* In Accountant´s Magazine, Vol. 88, 1984, p. 263 – 269.

[14] WU, Y., GAUNT, C., GRAY, S. 2010. *A comparison of alternative bankruptcy prediction models*. In Journal of Contemporary Accounting and Economics, 2010, Vol. 6, Issue 1, p. 34 – 45. ISSN 1815-5669.

[15] Zväz automobilového priemyslu. [online]. 2011. [Citované 24. 9. 2012]. Dostupné na internete: <http://www.zapsr.sk/>.

Príspevok je publikovaný v rámci projektu Mladých vedeckých pracovníkov č. I-13-112-00 V.I.P (Výskum, vývoj a implementácia nástrojov IMS v podnikoch SR)