



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ  
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT  
INSTITUTE OF INFORMATICS

# POSOUZENÍ VYBRANÝCH UKAZATELŮ FIRMY POMOCÍ STATISTICKÝCH METOD

ASSESSING SELECTED INDICATORS OF A COMPANY USING STATISTICAL METHODS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

MARTIN BOLF

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. KAREL DOUBRAVSKÝ, Ph.D.

BRNO 2015

# **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Bolf Martin**

---

Manažerská informatika (6209R021)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

**Posouzení vybraných ukazatelů firmy pomocí statistických metod**

v anglickém jazyce:

**Assessing Selected Indicators of a Company Using Statistical Methods**

Pokyny pro vypracování:

Úvod do problematiky práce  
Cíle práce, metody a postupy jejího zpracování  
Teoretická východiska finanční a statistické analýzy  
Analýza vybraných ukazatelů firmy a její zhodnocení  
Vlastní návrhy na zlepšení stávající situace firmy  
Závěrečné shrnutí práce  
Seznam použité literatury  
Přílohy

Seznam odborné literatury:

HINDLS, R., S. HRONOVÁ a J. SEGER. Statistika pro ekonomy. 5. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004. ISBN 80-86419-59-2.

JINDŘICHOVSKÁ, I. a Z. S. BLAHA. Jak posoudit finanční zdraví firmy. 3. rozšiř. vyd. Praha: Management Press, 2006. ISBN 80-7261-145-3.

KROPÁČ, J. Statistika B: Jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, Regresní analýza, Časové řady. 2. doplň. vyd. Brno: VUT Fakulta podnikatelská, 2009. ISBN 978-80-214-3295-6.

SEDLÁČEK, J. Finanční analýza podniku. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-1830-6.

VOCHOZKA, M. Metody komplexního hodnocení podniku. 3. vyd. Praha: GRADA Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3647-1.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Karel Doubravský, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2014/2015.

L.S.

---

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.  
Ředitel ústavu

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
Děkan fakulty

V Brně, dne 28.2.2015

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce je zaměřena na analýzu ekonomických ukazatelů společnosti PAPco s.r.o. s využitím statistických metod, na jejichž základě poté hodnotí finanční situaci společnosti a dále budou na základě těchto výsledků provedeny případné návrhy řešení. Tato práce je rozdělena do několika částí. V části teoretické budou zpracovány podklady pro použité statistické metody a také veškeré podklady nezbytné pro zpracování analýzy ekonomických ukazatelů. Analytická část obsahuje analýzu ekonomických ukazatelů a také prognózu s možným budoucím vývojem společnosti, která je zpracována pomocí vybraných statistických metod. Návrhovou část tvoří doporučení, která by měla společnost naplnit pro zlepšení její finanční situace.

## **ABSTRACT**

Bachelor's thesis is focused on analysis of economic indicators of the company PAPco Ltd. by using statistical methods, on the basis of which then evaluates the company's financial situation and also there will be made possible suggestions based on these results. The thesis is divided into several parts. In the theoretical parts will be processed basis used for statistical methods and also all basis necessary for processing the analysis of economic indicators. The analytical part contains analysis of economic indicators and prognosis of possible future developments of the company, which are processed using the selected statistical methods. Suggestion part contains recommendations that the company should fulfill in order to improve its financial situation.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Regresní analýza, časové řady, ekonomické ukazatele, finanční zdraví podniku, rozvaha, výkaz zisků a ztrát.

## **KEYWORDS**

Regression analysis, time series, economic indicators, company's financial health, balance sheet, profit and loss statement.

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

BOLF, M. *Posouzení vybraných ukazatelů firmy pomocí statistických metod*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2015. 63 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Karel Doubravský, Ph.D.

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 1. června 2015

.....

Martin Bolf

## **PODĚKOVÁNÍ**

Především bych chtěl poděkovat vedoucímu bakalářské práce, kterým je Ing. Karel Doubravský, Ph.D., za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích a vypracování bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat vedení společnosti PAPco, s.r.o. za veškeré poskytnuté informace.

# OBSAH

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| ÚVOD .....                                            | 7  |
| CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ .....         | 8  |
| 1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA .....                         | 9  |
| 1.1 Finanční analýza .....                            | 9  |
| 1.1.1 Zdroje pro analýzu ekonomických ukazatelů ..... | 9  |
| 1.1.2 Rozvaha .....                                   | 10 |
| 1.1.3 Výkaz zisku a ztráty .....                      | 10 |
| 1.1.4 Poměrové ukazatele .....                        | 11 |
| 1.2 Časové řady .....                                 | 14 |
| 1.2.1 Členění časových řad .....                      | 15 |
| 1.2.2 Charakteristiky časových řad .....              | 16 |
| 1.2.3 Dekompozice časových řad .....                  | 18 |
| 1.2.4 Popis trendu pomocí regresní analýzy .....      | 19 |
| 1.3 Regresní analýza .....                            | 20 |
| 1.3.1 Regresní přímka .....                           | 21 |
| 1.3.2 Vlastnosti koeficientů regresní přímky .....    | 22 |
| 1.3.3 Klasický lineární model .....                   | 23 |
| 1.3.4 Nelineární regresní modely .....                | 23 |
| 1.3.5 Nelinearizovatelné funkce .....                 | 23 |
| 1.3.6 Volba regresní funkce .....                     | 25 |
| 2 ANALÝZA SOUČASNÉ SITUACE .....                      | 27 |
| 2.1 Představení společnosti .....                     | 27 |
| 2.2 Analýza jednotlivých ukazatelů .....              | 29 |
| 2.2.1 Rentabilita aktiv .....                         | 29 |
| 2.2.2 Rentabilita tržeb .....                         | 31 |

|       |                                                             |    |
|-------|-------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.3 | Obrat aktiv .....                                           | 33 |
| 2.2.4 | Doba obratu pohledávek .....                                | 35 |
| 2.2.5 | Doba obratu závazků .....                                   | 38 |
| 2.2.6 | Celková zadluženost .....                                   | 40 |
| 2.2.7 | Pohotová likvidita .....                                    | 42 |
| 2.2.8 | Altmanův model (Z-skóre) .....                              | 44 |
| 2.3   | Celkové zhodnocení .....                                    | 46 |
| 3     | VLASTNÍ NÁVRHY .....                                        | 49 |
| 3.1   | Snížení doby obratu pohledávek .....                        | 49 |
| 3.2   | Navýšení zadluženosti.....                                  | 49 |
| 3.3   | Ošetření kurzového rizika podniku .....                     | 50 |
| 3.4   | Program pro kontrolu a analýzu ekonomických ukazatelů ..... | 50 |
|       | ZÁVĚR .....                                                 | 51 |
|       | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....                             | 52 |
|       | SEZNAM OBRÁZKŮ .....                                        | 53 |
|       | SEZNAM TABULEK .....                                        | 54 |
|       | SEZNAM GRAFŮ .....                                          | 55 |
|       | SEZNAM PŘÍLOH.....                                          | 56 |

## ÚVOD

Finanční analýza zkoumá finanční zdraví podniku a po finanční stránce je neodmyslitelnou součástí systematického řízení podniku. Jejím úkolem je zjistit, které činitele a s jakou intenzitou přispěli k finanční situaci dané společnosti a také vytváří nezbytný předpoklad pro budoucí rozhodování o finanční stránce podniku. Finanční analýzu využívá především podnikový management, vlastníci, věřitelé a dodavatelé. Podklady pro finanční analýzu jsou čerpány především z účetních výkazů, které mohou vzniknout jen na základě kvalitně zpracovaného firemního účetnictví.

Finanční zdraví podniku hodnotíme pomocí různých ekonomických ukazatelů a metod. Především hodnotíme, jak hospodaří se svým kapitálem, jaká je pozice společnosti na trhu a získané poznatky srovnáváme s konkurencí. Budoucí vývoj společnosti lze předpovídat za pomoci statistických metod. Jedná se však jen o určitou prognózu, který vychází ze získaných dat. Na základě údajů, získaných pomocí finanční analýzy a statistické prognózy, jsme schopni navrhnout plány, pro konkrétní společnost, které by ji měli vést požadovaným směrem.

## **CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ**

Cílem této práce je posouzení vybraných ekonomických ukazatelů pro společnost PAPco, s.r.o. a následná analýza získaných dat v čase, pomocí vhodně zvolených statistických metod a případně následné navržení potřebných změn. Pro co možná nejmenší zkreslení výsledků bude analýze podrobena období, začínající rokem 2007 a končící rokem 2013.

Dalším z cílů práce je na základě zpracování analýzy vytvořit přehledné a pochopitelné schéma jednotlivých ekonomických ukazatelů, statistické prognózy a návrhy řešení, aby mohlo vedení společnosti z těchto výsledků čerpat a přizpůsobit podle nich svůj budoucí vývoj.

Nedílnou součástí bakalářské práce je zpracování programu, který umožní vedení společnosti sledovat ekonomické ukazatele a statistickou prognózu v jakémkoli období od roku 2007, program by měl společnosti usnadnit budoucí plánování a rozhodování, ale také může sloužit k provedení zpětné kontroly. Jako prostředí pro vývoj programu bude Visual Basic for Application, které je součástí programu Microsoft Excel.

# 1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

V následující části bakalářské práce budou podrobně rozebrána teoretická východiska pro zpracování analytické části. V první části je obsažena finanční teorie a ve druhé části teorie statistická.

## 1.1 Finanční analýza

Finanční analýza umožňuje nejen odhalovat působení ekonomických i neekonomických faktorů, ale dokáže předpovídat i budoucí vývoj. Je pojata jako metoda hodnocení finančního hospodaření podniku, při které se získaná data třídí, agregují, poměřují mezi sebou navzájem, kvantifikují se vztahy mezi nimi, hledají kauzální souvislosti mezi daty a určuje se jejich vývoj. Slouží k identifikaci problémů, silných a slabých stránek především hodnotových procesů podniku. Závěry o celkovém hospodaření a finanční situaci podniku získáme především díky výsledkům finanční analýzy, tyto výsledky dále slouží jako podklad pro rozhodování managementu [1].

### 1.1.1 Zdroje pro analýzu ekonomických ukazatelů

Kvalitní informace podmiňují kvalitu dané finanční analýzy. Důležité je, aby zdrojové informace byly kvalitní, ale zároveň i komplexní. Komplexnost informací je důležitá z toho důvodu, že je potřeba počítat se všemi výsledky, které by mohly nějak zkreslit výslednou finanční analýzu. Finanční analýzu nelze tedy vypracovat bez hlavního zdroje informací, kterým je účetní uzávěrka. Ta se skládá z následujících účetních výkazů [2]:

- rozvaha,
- výkaz zisku a ztráty,
- výkaz cash flow (přehled o peněžních tocích),
- příloha k účetní uzávěrce

### 1.1.2 Rozvaha

*Rozvaha* neboli *balance* ukazuje finanční situaci firmy, tedy stav jejího majetku a závazků k určitému datu, většinou je sestavována k poslednímu dni finančního roku firmy. Dělí se na levou a pravou stranu. *Levá strana* obsahuje *aktiva* společnosti, uvádí přehled toho, co podnik vlastní a co mu dluží ekonomické subjekty. *Pravá strana* obsahuje *pasiva* společnosti a uvádí, co podnik dluží jiným ekonomickým subjektům a výši vlastního kapitálu [3].

Tabulka č. 1 - Struktura rozvahy (Vlastní zpracování dle [3])

| AKTIVA                                      |  | PASIVA                                       |  |
|---------------------------------------------|--|----------------------------------------------|--|
| <b>Pohledávky za upsaný vlastní kapitál</b> |  | <b>Vlastní kapitál</b>                       |  |
| <b>Dlouhodobý majetek</b>                   |  | Základní kapitál                             |  |
| Dlouhodobý nehmotný majetek                 |  | Kapitálové fondy                             |  |
| Dlouhodobý hmotný majetek                   |  | Rezervní fondy                               |  |
| Dlouhodobý finanční majetek                 |  | Výsledek hospodaření minulých let            |  |
| <b>Oběžná aktiva</b>                        |  | Výsledek hospodaření běžného účetního období |  |
| Zásoby                                      |  | <b>Cizí zdroje</b>                           |  |
| Dlouhodobé pohledávky                       |  | Rezervy                                      |  |
| Krátkodobé pohledávky                       |  | Dlouhodobé závazky                           |  |
| Krátkodobý finanční majetek                 |  | Krátkodobé závazky                           |  |
| <b>Časové rozlišení</b>                     |  | Bankovní úvěry                               |  |
|                                             |  | <b>Časové rozlišení</b>                      |  |

### 1.1.3 Výkaz zisku a ztráty

Je to výkaz o pohybu peněz za určité období a podává přehled o:

- nákladech – kolik peněz firma vydala během určitého období,
- výnosech – kolik peněz firma získala za určité období z prodeje svých výrobků a služeb.

Rozdíl mezi těmito výnosy a náklady tvoří zisk/ztrátu za běžné finanční období [3]. Náklady a výnosy se ovšem neopírají o skutečné peněžní toky (příjmy a výdaje) a neodráží tedy skutečnou hotovost získanou hospodařením podniku[2].

#### **1.1.4 Poměrové ukazatele**

Poměrové ukazatele jsou jedním z nejběžnějších nástrojů finanční analýzy. Finanční poměr je možné vytvořit podělením kterékoli položky rozvahy a výkazu zisku a ztráty jinou položkou z těchto účetních výkazů. Existuje tedy velké množství různých poměrových ukazatelů. Musí se však brát v potaz, že jeden poměrový ukazatel sám o sobě nemá velkou vypovídající hodnotu a musí se používat v kombinaci s jinými [3].

##### **1.1.4.1 Ukazatele rentability**

Ukazatele rentability udávají poměr konečného výsledku hospodaření dosaženého podnikatelskou činností k určitému vstupu. Všechny tyto ukazatele udávají, kolik Kč zisku připadne na 1 Kč jmenovatele [2].

##### **Rentabilita aktiv**

Porovnává různé formy výsledku hospodaření s celkovými aktivy vloženými do podnikání bez ohledu na to, jak byla financována. Vypočítá se dle vzorce [2]:

$$ROA = \frac{\text{Výsledek hospodaření}}{\text{Aktiva}}. \quad (1.1)$$

##### **Rentabilita tržeb**

Je důležitá především z hlediska efektivnosti podniku, v praxi se využívají dvě varianty, ty se liší v tom, že v čitateli lze použít buď čistý zisk, nebo provozní výsledek hospodaření. Vypočítá se dle vzorce [3]:

$$ROS = \frac{\text{Výsledek hospodaření}}{\text{Tržby}}. \quad (1.2)$$

#### 1.1.4.2 Ukazatele aktivity

Informují podnik o tom, jak využívá a jak nakládá s jednotlivými částmi majetku. Existují dvě formy ukazatelů aktivity. Doba obratu, která udává počet dní nebo počet obrátů, který udává počet obrátů za rok [3].

##### **Obrat aktiv**

Měří celkové využití aktiv. Informuje tedy, kolikrát se aktiva za rok obrátí v tržby. Tento ukazatel by měl dosahovat co nejvyšších hodnot. Vypočítá se dle vzorce [2]:

$$\text{Obrat aktiv} = \frac{\text{Tržby}}{\text{Aktiva celkem}}. \quad (1.3)$$

##### **Doba obratu pohledávek**

Udává nám počet dní, které uplynou, od vystavení faktury za prodej a okamžikem připsání peněžních prostředků na účet. Čím je delší, tím delší dobu poskytuje podnik svým odběratelům obchodní úvěr. Vypočítá se dle vzorce [2]:

$$\text{Doba obratu pohledávek} = \frac{\text{Pohledávky}}{\frac{\text{Tržby}}{360}}. \quad (1.4)$$

##### **Doba obratu závazků**

Udává nám počet dní, které uplynou, od vystavení faktury za nákup a okamžikem odepsání peněžních prostředků z účtu. Čím je delší, tím delší dobu čerpá podnik od svých dodavatelů obchodní úvěr. Vypočítá se dle vzorce [1]:

$$\text{Doba obratu závazků} = \frac{\text{Závazky}}{\frac{\text{Tržby}}{360}}. \quad (1.5)$$

### 1.1.4.3 Ukazatele zadluženosti

Měří rozsah, v jakém je podnik financován dluhy. Růst zadluženosti může přispět k celkové rentabilitě a tím i k vyšší hodnotě podniku, s tím však i zvyšuje riziko finanční nestability podniku [1].

#### **Celková zadluženost**

Vyjadřuje míru věřitelského rizika, díky poměru cizích zdrojů k celkové hodnotě aktiv. Vypočítá se dle vzorce [2]:

$$\text{Celková zadluženost} = \frac{\text{Cizí zdroje}}{\text{Aktiva celkem}}. \quad (1.6)$$

### 1.1.4.4 Ukazatele likvidity

Ukazatele likvidity jsou nezbytným faktorem pro dlouhodobé fungování podniku. K tomu aby byl podnik likvidní, musí mít v oběžných aktivech, pohledávkách, zásobách a na účtech vázány určité finanční prostředky. Při sestavování těchto ukazatelů se v čitateli vychází z oběžného majetku.

#### **Pohotová likvidita**

Pohotová likvidita do čitatele nezahrnuje nejméně likvidní složku, kterou jsou zásoby. Obecně je lepší sledovat pohotovou likviditu v určitém časovém úseku, nežli ji srovnávat s jinými ukazateli. Vypočítá se dle vzorce [2]:

$$\text{Pohotová likvidita} = \frac{\text{Oběžná aktiva} - \text{Zásoby}}{\text{Krátkodobé závazky}}. \quad (1.7)$$

#### 1.1.4.5 Bonitní a bankrotní modely

Bonitou se rozumí schopnost splácet své závazky. Bonitní podnik je tedy takový, který je schopen svým věřitelům splácet své závazky. Bankrotní modely slouží k předpovědi finančních problémů společnosti nebo dokonce k predikci nebezpečí bankrotu [2].

##### Altmanův model

Altmanův model, nazývaný také Z-skóre, patří mezi bankrotní modely. Vyjadřuje finanční situaci podniku a je vhodným doplňujícím faktorem při finanční analýze. Jedná se o souhrnný vzorec, který vychází z několika poměrových ukazatelů. Následující vzorec je varianta pro české společnosti [1]:

$$\begin{aligned} Z'_{cz} = & 3,3 \cdot \frac{\text{Zisk}}{\text{Aktiva}} + 0,99 \cdot \frac{\text{Tržby}}{\text{Aktiva}} + 0,6 \cdot \frac{\text{Vlastní kapitál}}{\text{Celkové závazky}} + \\ & 1,4 \cdot \frac{\text{Nerozdělený zisk}}{\text{Aktiva}} + 6,56 \cdot \frac{\text{Čistý pracovní kapitál}}{\text{Aktiva}} - \\ & 1 \cdot \frac{\text{Závazky po splatnosti}}{\text{Výnosy}}. \end{aligned} \quad (1.8)$$

## 1.2 Časové řady

Časovou řadou rozumíme posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování, která jsou z hlediska času, jednoznačně uspořádána ve směru minulost – přítomnost. Soubor metod, které slouží k popisu těchto řad, se pak nazývá analýza časových řad [4]. Zároveň je nezbytné, aby v celém sledovaném časovém úseku bylo shodná věcná náplň ukazatele i jeho prostorové vymezení [5].

### 1.2.1 Členění časových řad

Časové řady ekonomických ukazatelů se člení určitým způsobem, kdy jde především o vyjádření obsahu sledovaných řad, nežli o pouhé definiční vymezení jejich druhů [4]. Časové řady dělíme především na řady **intervalové** a na řady **okamžikové**. Časové řady nazýváme **intervalovými**, pokud jejich ukazatele charakterizují kolik jevů, věcí, událostí apod. vzniklo či zaniklo v určitém časovém úseku. Z údajů v těchto časových řadách lze vytvořit součty za více časových období. Důležité je dbát na časový interval, rozdílná délka intervalů totiž může vést ke zkreslení jejich vývoje. Je tedy nezbytné dbát na srovnatelnost údajů z hlediska délky rozhodné doby. Toho lze dosáhnout několika způsoby [5]:

- přepočet původních údajů na stejně dlouhý časový interval
- vypočtení průměrné délky měsíce a následně se tato hodnota vynásobí koeficientem a vydělí počtem dnů v měsíci

**Okamžikové** časové řady jsou řady, jejichž ukazatele charakterizují kolik jevů, věcí, událostí apod. existuje v určitém časovém okamžiku. Na rozdíl od řad intervalových, nemají součty údajů okamžikových řad reálnou interpretaci [5].

Pokud chceme provést grafické znázornění časových řad, které slouží především jako prognóza budoucího vývoje, je nezbytné rozlišovat, s jakou časovou řadou pracujeme, protože pro každou se používá jiný způsob grafického znázornění. Intervalové časové řady se znázorňují následujícími způsoby [5]:

- *sloupkové grafy*, které jsou zobrazeny pomocí obdélníků, kde se jejich základny rovnají délkám intervalů a výšky jsou rovné hodnotám časové řady v příslušném intervalu,
- *hůlkovými grafy*, kde se pomocí úseček vynášejí hodnoty časové řady ve středech intervalů,
- *spojnicovými grafy*, kde jsou spojeny středy intervalů jednotlivých hodnot časových řad pomocí úseček

Okamžikové časové řady se znázorňují pouze pomocí spojnicových grafů, kde se úsečkami spojí hodnoty ukazatelů této časové řady, vynesené na časové ose ke zvolenému časovému okamžiku [5].

### 1.2.2 Charakteristiky časových řad

Charakteristiky časových řad nám umožňují získat více informací o časových řadách. K jejich nejjednodušším charakteristikám patří **průměr časových řad**, který se značí  $\bar{y}$ . Pro výpočet **průměru intervalových časových řad**, který se počítá, jako aritmetický průměr hodnot časové řady v jednotlivých intervalech použijeme vzorec [5]:

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \quad (1.9)$$

**Průměr okamžikové časové řady** se rovněž značí  $\bar{y}$  a nazývá se chronologickým průměrem. Tento průměr počítáme pomocí vzorce [5]:

$$\bar{y} = \frac{1}{n-1} \left[ \frac{y_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} y_i + \frac{y_n}{2} \right]. \quad (1.10)$$

Pro popis vývoje časové řady je nejjednodušší charakteristikou **první difference** (někdy absolutní přírůstky), které značíme  ${}_1d_i(y)$ , a vypočítáme jako rozdíl dvou po době jdoucích hodnot časové řady [5].

$${}_1d_i(y) = y_i - y_{i-1}, \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (1.11)$$

**První difference** znamená přírůstek hodnoty časové řady, neboli o kolik se změnila její hodnota v určitém okamžiku oproti okamžiku předcházejícímu. Pokud se první difference pohybují kolem konstanty, lze říci, že sledovaná časová řada má lineární trend a můžeme tedy její vývoj popsat pomocí přímky.

Z prvních diferencí lze následně určit **průměr prvních diferencí**, označený  $\overline{{}_1d(y)}$ , který vyjadřuje, o kolik se průměrně změnila hodnota časové řady za jednotkový interval. Vypočítáme jej pomocí vzorce [5].

$$\overline{{}_1d(y)} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=2}^n {}_1d_i(y) = \frac{y_n - y_1}{n-1}. \quad (1.12)$$

Pokud se v řadě prvních diferencí projeví určitá vývojová tendence (růst či pokles), tak z nich následně určujeme difference vyšších řádů. **Druhé difference** označené  ${}_2d_i(y)$ , které určíme jako rozdíl dvou sousedních prvních diferencí [5]:

$${}_2d_i(y) = {}_1d_i(y) - {}_1d_{i-1}(y), \quad i = 3, 4, \dots, n. \quad (1.13)$$

Pokud se druhé difference pohybují kolem konstanty, tak lze tvrdit, že sledovaná časová řada má kvadratický trend, tj. že její vývoj lze popsat parabolou.

Pomocí **koeficientů růstu**, lze charakterizovat rychlost růstu či poklesu hodnot časové řady, tyto koeficienty se značí  $k_i(y)$  a počítáme je jako poměr dvou po sobě jdoucích hodnot časové řady pomocí vzorce [5]:

$$k_i(y) = \frac{y_i}{y_{i-1}}, \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (1.14)$$

**Koeficient růstu** udává, kolikrát se zvýšila hodnota časové řady v určitém okamžiku oproti určitému okamžiku v předchozím období. Pokud se koeficienty růstu pohybují kolem konstanty, tak lze tvrdit, že trend ve vývoji časové řady lze vystihnout exponenciální funkcí.

Z koeficientu růstu lze určit **průměrný koeficient růstu**, označený  $\overline{k(y)}$ , který vyjadřuje průměrnou změnu koeficientů růstu za jednotkový časový interval. Počítáme jej jako geometrický průměr pomocí vzorce [5]:

$$\overline{k(y)} = \sqrt[n-1]{\prod_{i=2}^n k_i(y)} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}. \quad (1.15)$$

### 1.2.3 Dekompozice časových řad

Hodnoty časové řady lze rozložit na několik složek, hlavně tedy z ekonomické praxe. Časovou řadu si tedy můžeme představit jako trend, který obsahuje ostatní složky. Rozklad, tzv. **dekompozice časové řady** na tyto složky je motivován tím, že v jednotlivých složkách lze snadněji objevit zákonitosti v chování řady než v původní nerozložené řadě. Některé složky ovšem při dekompozici časových řad mohou v těchto řadách chybět [5].

V časových řadách tedy rozlišujeme následující složky:

$T_i$  – trendovou složku (stručně trend),

$S_i$  – sezónní složku,

$C_i$  – cyklickou složku,

$e_i$  – náhodnou složku.

**Trend** popisuje obecnou tendenci dlouhodobého vývoje sledovaného ukazatele v čase. Je důsledkem působení sil, které systematicky působí ve stejném směru. Pokud je ukazatel dané časové řady v průběhu celého sledovaného období stále na stejné úrovni, a pouze kolem této úrovně kolísá, tak se jedná o časovou řadu bez trendu [5].

**Sezónní složka** charakterizuje periodické změny v časové řadě, které se odehrávají během jednoho kalendářního roku a každý rok se opakují. Sezónní změny jsou způsobeny především faktory, jako je střídání ročních období, nebo lidské zvyky spočívající v ekonomické aktivitě. Pro zkoumání sezónní složky je nejvhodnější provádět čtvrtletní nebo měsíční měření [5].

**Cyklická složka** je často považována za nejspornější složku časové řady. Délka jednotlivých cyklů časové řady, která je rovna vzdálenostem mezi dvěma sousedními body zvratu, zároveň i intenzita jednotlivých fází cyklického průběhu se mohou měnit. Cyklická složka může být důsledkem evidentních vnějších vlivů, občas ale není určení jejich příčin snadné. Eliminace této složky je obtížná z věcných důvodů, protože je obtížné najít příčiny jejího vzniku, tak i z výpočetních důvodů, neboť se charakter této složky může v čase měnit [5].

Po odstranění trendu a sezónní i cyklické složky zbývá v časové řadě **složka náhodná**. Ta je tvořena náhodnými fluktuacemi v průběhu časové řady, které nemají rozpoznatelný systematický charakter. Proto se také neřadí mezi předchozí tzv. systematické složky časové řady. Náhodná složka také pokrývá chyby v měření údajů časové řady a některé chyby, kterých se dopouštíme při jejím zpracování [5].

Pro zkoumání dlouhodobého vývoje trendu v časové řadě, je nutné „očistit“ zadané údaje od ostatních vlivů, které tuto vývojovou tendenci zastírají. Postup pro toto „očišťení“ se nazývá vyrovnání časových řad [5].

#### 1.2.4 Popis trendu pomocí regresní analýzy

Nejpoužívanějším způsobem popisu vývoje časové řady je **regresní analýza**, protože umožňuje nejen **vyrovnání pozorovaných dat časové řady**, ale zároveň i **prognózu jejího dalšího vývoje**. Při regresní analýze se předpokládá, že analyzovanou řadu, jejíž hodnoty jsou  $y_1, y_2, \dots, y_n$ , lze rozložit na složky trendovou a náhodnou, tj. [5]

$$y_i = T_i + e_i, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (1.16)$$

Základním problémem je volba vhodného typu regresní funkce. Ten určíme pomocí grafického znázornění průběhu časové řady nebo na základě předpokládaných vlastností trendové složky, vyplívajících z ekonomických úvah [5].

### 1.3 Regresní analýza

Pokud si zvolíme proměnné  $x$  a závisle proměnnou  $y$ , které měříme či pozorujeme, tak mezi nimi existuje nějaká závislost. Ta je vyjádřena buď předpisem  $y = \varphi(x)$ , kde ale funkci  $\varphi(x)$  neznáme nebo nelze tuto závislost vyjádřit. Jediné co víme je, že při zvolení určité hodnoty  $x$  dostaneme jednu hodnotu závisle proměnné  $y$  [5].

Při působení různých náhodných vlivů, které se označují „šum“, a působení neuvažovaných činitelů nedostaneme při opakování tohoto pozorování při zvolené hodnotě proměnné  $x$  totožnou hodnotu proměnné  $y$ , ale její jinou hodnotu. Pokud bychom tedy toto pozorování opakovali při zvolené hodnotě proměnné  $x$ , tak budeme dostávat stále odlišné hodnoty proměnné  $y$  [5].

Proměnná  $y$  se tedy chová jako náhodná veličina a značíme ji  $Y$ . Tento „šum“ který ovlivňuje závislost mezi veličinami  $x$  a  $y$ , je teda náhodná veličina, kterou značíme  $e$  a vyjadřuje vliv náhodných a neuvažovaných činitelů. Předpokládá se, že střední hodnota této náhodné veličiny je rovna nule, tj.  $E(e) = 0$ , což znamená, že při měření se nevyskytují žádné systematické chyby a výchyly od skutečné hodnoty [5].

Pro vyjádření závislosti náhodné veličiny  $Y$  na proměnné  $x$ , zavedeme podmíněnou střední hodnotu náhodné veličiny  $Y$  pro hodnotu  $x$ , kterou značíme  $E(Y|x)$ , a položíme ji rovnu vhodně zvolené funkci, kterou označíme  $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ , pro niž budeme používat označení  $\eta(x)$ . Vztah mezi střední hodnotou  $E(Y|x)$  a zvolenou funkcí  $\eta(x)$  zapisujeme takto [5]:

$$E(Y|x) = \eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p). \quad (1.17)$$

Funkce  $\eta(x)$  je funkcí nezávisle proměnné  $x$ , která obsahuje neznámé parametry, které značíme  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ , kde  $p > 1$ . Funkce  $\eta(x)$  se nazývá regresní funkce a její parametry  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$  se nazývají regresní koeficienty. Pokud tuto regresní funkci určíme pro zadaná data, tak tvrdíme, že jsme u těchto dat provedli „vyrovnání regresní funkcí“ [5].

### 1.3.1 Regresní přímka

Jedním z nejjednodušších příkladů regresní úlohy je regresní funkce  $\eta(x)$  vyjádřena přímkou  $\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x$  a tedy platí [5]:

$$E(Y|x) = \eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x. \quad (1.18)$$

Pro zadané dvojice  $(x_i, y_i)$  označíme odhady koeficientů  $\beta_1$  a  $\beta_2$  regresní přímky  $b_1$  a  $b_2$ . Pro co „nejlepší“ určení těchto koeficientů použijeme **metodu nejmenších čtverců**. Základem této metody je, že za „nejlepší“ považujeme ty koeficienty, které minimalizují funkci  $S(b_1, b_2)$ , která je vyjádřena předpisem [5]

$$S(b_1, b_2) = \sum_{i=1}^n (y_i - b_1 - b_2 x_i)^2. \quad (1.19)$$

Určení odhadů  $b_1$  a  $b_2$  a koeficientů regresní přímky  $\beta_1$  a  $\beta_2$  pro zadané dvojice  $(x_i, y_i)$ , provedeme tak, že vypočteme první parciální derivaci funkce  $S(b_1, b_2)$  podle proměnných  $b_1$  resp.  $b_2$ . Tyto parciální derivace vypadají po úpravě následovně [5]:

$$\begin{aligned} n \cdot b_1 + \sum_{i=1}^n x_i \cdot b_2 &= \sum_{i=1}^n y_i, \\ \sum_{i=1}^n x_i \cdot b_1 + \sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot b_2 &= \sum_{i=1}^n x_i y_i, \end{aligned} \quad (1.20)$$

kde buď některou z metod řešení soustavy lineárních rovnic, nebo pomocí vzorců vypočteme koeficienty  $b_1$  a  $b_2$ . Vzorec pro řešení [5]:

$$b_2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2}, \quad b_1 = \bar{y} - b_2 \bar{x}. \quad (1.21)$$

Kde pro  $\bar{x}$  resp.  $\bar{y}$ , které jsou výběrovými průměry, platí:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \quad (1.22)$$

Předpis pro odhad regresní přímky, který značíme  $\hat{\eta}(x)$  [5]:

$$\hat{\eta}(x) = b_1 + b_2 x. \quad (1.23)$$

### 1.3.2 Vlastnosti koeficientů regresní přímky

Vypočtené regresní koeficienty a sama regresní přímka jsou náhodnými veličinami, které značíme  $B_1$ ,  $B_2$  a  $\hat{\eta}(x)$  a nazýváme je statistikami. O těchto statistikách můžeme pomocí teorie regresních funkcí získat ze zadaných dat více informací [5].

Jednou z těchto informací jsou rozptyly. Pokud není hodnota rozptylu zadána tak ji musíme odhadnout. K tomu použijeme reziduální součet čtverců, který značíme  $S_R$ , a který je roven součtu *reziduí*  $\hat{e}_i$ , vyjadřujících odchylky zadaných hodnot  $y_i$  od hodnot  $\hat{\eta}(x_i)$ , které zjistíme z regresní přímky [5]:

$$S_R = \sum_{i=1}^n \hat{e}_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\eta}(x_i))^2. \quad (1.24)$$

Reziduální součet čtverců určuje stupeň rozptýlení sledovaných hodnot závisle proměnné kolem příslušné regresní přímky. Odhad rozptylu  $\sigma^2$ , který značíme  $\hat{\sigma}^2$ , je roven [5]

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{S_R}{n-2}. \quad (1.25)$$

### 1.3.3 Klasický lineární model

Pokud se pro vyrovnání zadaných dat nehodí regresní přímka, tak pro regresi použijeme jiné modely. V klasickém lineárním modelu se používá maticový počet, protože podstatně zjednodušuje vzorce a výpočty [5].

### 1.3.4 Nelineární regresní modely

Tato část se bude zabývat případy, kdy jsou regresní modely nelineární a funkci  $\eta(x, \beta)$  tedy nelze vyjádřit lineární kombinací regresních koeficientů  $\beta_l$  a známých funkcí, nezávislých na vektoru koeficientů  $\beta$  [5].

Jako příklad regresních funkcí tohoto typu, přičemž vektor  $x$  má jen jednu složku, kterou označíme  $x$ , si uvedeme následující [5]:

$$\eta(x) = \beta_1 e^{\beta_2 x}, \quad \eta(x) = \beta_1 x^{\beta_2}, \quad \eta(x) = \beta_1 + \beta_2 e^{\beta_3 x}. \quad (1.26)$$

Nelineární regresní funkce lze vhodnými transformacemi linearizovat. Pro určení regresních koeficientů poté lze použít regresní přímku nebo klasický lineární model. Následně je nezbytné provést zpětnou transformaci ze získaných výsledků pro zjištění odhadů koeficientů a intervalů spolehlivosti původního nelineárního modelu [5].

### 1.3.5 Nelinearizovatelné funkce

V časových řadách popisujících především ekonomické údaje se používají převážně nelinearizovatelné funkce. Tyto funkce se nazývají *modifikovaný exponenciální trend*, *logistický trend* a *Gompertzova křivka* a jsou dány následujícími předpisy [5]:

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \beta_3^x, \quad \eta(x) = \frac{1}{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}, \quad \eta(x) = e^{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}. \quad (1.27)$$

**Modifikovaný exponenciální trend** se používá v případech, kdy je regresní funkce ohraničena zdola resp. shora.

**Logistický trend** je ohraničený shora i zdola a má inflexi. Můžeme jej řadit mezi křivky tzv. S-křivky symetrické kolem inflexního bodu, kde každá tato křivka definuje na časové ose fáze ekonomického cyklu [5].

**Gompertzova křivka** je shora i zdola ohraničená a má pro některé hodnoty koeficientů inflexi. Můžeme ji řadit mezi nesymetrické S-křivky kolem inflexního bodu. Většina jejich bodů leží za bodem inflexním, to znamená, že leží v bodu, kdy přechází křivka z konvexní do konkávní [5].

Pomocí následujících vzorců lze určit odhady  $\beta_1, \beta_2$  a  $\beta_3$  těchto tří funkcí, označené  $b_1, b_2$  a  $b_3$ :

$$b_3 = \left[ \frac{S_3 - S_2}{S_2 - S_1} \right]^{\frac{1}{mh}}, \quad (1.28)$$

$$b_2 = (S_2 - S_1) \frac{b_3^h - 1}{b_3^{x_1} (b_3^{mh} - 1)^2}, \quad (1.29)$$

$$b_1 = \frac{1}{m} \left[ S_1 - b_2 b_3^{x_1} \frac{1 - b_3^{mh}}{1 - b_3^h} \right], \quad (1.30)$$

kde určíme součty  $S_1, S_2$  a  $S_3$  takto:

$$S_1 = \sum_{i=1}^m y_i, \quad S_2 = \sum_{i=m+1}^{2m} y_i, \quad S_3 = \sum_{i=2m+1}^{3m} y_i. \quad (1.31)$$

Předešlé vzorce jsou odvozeny za těchto předpokladů [5]:

- Zadaný počet  $n$  dvojic hodnot  $(x_i, y_i)$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ , je dělitelný třemi, tj.  $n = 3m$ , kde  $m$  je přirozené číslo. Data lze tedy rozdělit do tří skupin o stejném počtu

$m$  prvků. Nesplňují-li data tento požadavek, tak se vynechá příslušný počet buď počátečních, nebo koncových hodnot.

- V ekvidistantních krocích o délce  $h > 0$  jsou zadány hodnoty  $x_i$ , tj.  $x_i = x_1 + (i - 1)h$ , kde  $x_1$  je první z uvažovaných hodnot  $x_i$ .

Při použití Gompertzovy křivky se pro určení hodnot  $y_i$  počítá s jejich přirozenými logaritmy  $\ln y_i$  [5].

### 1.3.6 Volba regresní funkce

Zvolení vhodné regresní funkce je jedním z úkolů regresní analýzy. Řešení tohoto úkolu spočívá nejen v zjištění, jak „těsně“ zvolená regresní funkce odpovídá zadaným datům, ale také v tom jak „dobře“ vybraná regresní funkce vystihuje předpokládanou funkční závislost mezi závisle a nezávisle proměnnou.

Index determinace, který je vyjádřen zlomkem  $S_{\hat{\eta}}/S_y$ , slouží ke zjištění intenzity závislosti mezi závisle a nezávisle proměnnou ve vybrané funkci, a tedy kvality vybrané regresní funkce pro vyrovnání hodnot. Tento index si označíme  $I^2$  a vyjádříme jej následovně [5]:

$$I^2 = \frac{S_{\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{S_{y-\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\eta}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}. \quad (1.32)$$

- $S_y$  se nazývá *rozptyl empirických hodnot*, která se rovná se průměru součtu kvadrátů odchylek zadaných hodnot od jejich průměru.
- $S_{\hat{\eta}}$  značí *rozptyl vyrovnaných hodnot*, který se rovná s průměru součtu kvadratických odchylek vyrovnaných hodnot od průměru zadaných dat.
- $S_{y-\hat{\eta}}$  znamená tzv. *reziduální rozptyl*, který se rovná průměru součtu kvadrátů odchylek zadaných hodnot od hodnot vyrovnaných.

Index determinace nabývá hodnot z intervalu  $\langle 0,1 \rangle$ . Pokud se bude hodnota indexu determinace blížit k jedné, tak můžeme považovat závislost za silnější a tedy dobře zvolenou regresní funkci. Pokud se bude hodnota indexu determinace blížit spíše k nule, tak můžeme říct, že je závislost slabší, tedy špatně zvolená regresní funkce a bylo by vhodné regresní funkci změnit [5].

## 2 ANALÝZA SOUČASNÉ SITUACE

Následující kapitola bude obsahovat představení společnosti a zbytek kapitoly bude věnován vybraným ekonomickým ukazatelům.

### 2.1 Představení společnosti



Obrázek č. 1 - Logo PAPco, s.r.o. [6]

Firma PAPco, s.r.o. se zabývá poradenstvím, nákupem za účelem prodeje a prodejem přístrojů a pomůcek v oblasti nedestruktivního testování. V roce 1992 byla založena a zapsána do obchodního rejstříku. Vizí společnosti, bylo od počátku zajistit defektoskopické podniky a útvary kontrol ve výrobních firmách o co nejširší sortiment spotřebního materiálu, přístrojů, zařízení a ostatních pomůcek pro uvedenou problematiku. Společnost se postupně stala zástupcem zahraničních firem jako je GE Inspection technologies (Krautkrämer, Agfa, Seifert, Hooking), HELLING GmbH pro Českou republiku [6].

#### Základní informace [7]

|                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Obchodní firma:                       | PAPco, s.r.o.                     |
| Datum zápisu do obchodního rejstříku: | 7. prosince 1992                  |
| Sídlo:                                | Praha 8, Křižíkova 109, PSČ 18600 |
| Právní forma:                         | Společnost s ručením omezeným     |
| Základní kapitál:                     | 106 000Kč                         |
| Identifikační číslo:                  | 480 38 512                        |

Společníci:

Ing. Martin Vospěl

Praha 8, Pohnertova 8/1120

Ing. Tomáš Perlík

Praha 10, Na Vrších 24/2352

Zdeněk Šantrůček

Praha 4, Na Hřebenech I. 21/674

**Předmět podnikání:**

- fotografické práce
- koupě zboží za účelem prodeje a prodej

**Sortiment [8]:**

- **Ultrazvuková zkouška:** Přenosné ultrazvukové defektoskopy, multikanály, tloušťkoměry, software, sondy, monitory koroze, automatizované systémy a linky, příslušenství (bloky, gely, měrky, kalibrační bloky a vazební prostředky).
- **Rentgenová zkouška:** Filmy a vyvolávací proces, rentgenky a generátory, digitální systémy a snímáče, rentgenové kabiny a sestavy, digitální radiografie na paměťové fólie.
- **Penetrační zkouška:** Barevná metoda, fluorescenční metoda, penetrační linky, UV lampy a inspektory, měrky, bloky a měřicí přístroje.
- **Magnetická zkouška:** Ruční magnety a proudové zdroje, UV lampy a inspektory, magnetické prášky a suspenze, magnetické stoly a systémy, měrky a měřicí přístroje.
- **Zkouška vířivými proudy:** Přenosné přístroje, automatické systémy, sondy.
- **Tvrdoměry**

## 2.2 Analýza jednotlivých ukazatelů

Následující kapitola obsahuje zpracované výsledky jednotlivých ukazatelů, s případnou prognózou. Výsledky jsou zpracovány na základě účetních výkazů z roku 2006 až 2013. V době tvoření práce ještě nebyly účetní výkazy za rok 2014 zveřejněny. Analýza byla provedena pro následující ekonomické ukazatele:

- rentabilita aktiv
- rentabilita tržeb
- obrat aktiv
- doba obratu pohledávek
- doba obratu závazků
- celková zadluženost
- pohotová likvidita
- Altmanův model

### 2.2.1 Rentabilita aktiv

Tento ukazatel byl zvolen, protože měří výkonnost podniku. V následující tabulce jsou zaznamenány hodnoty rentability aktiv a charakteristiky této časové řady pro roky 2006 až 2013.

Tabulka č. 2 - Rentabilita aktiv (Vlastní zpracování)

| i | Rok (t) | Hodnoty ( $y_i$ ) (v %) | 1. difference ${}_1d_i(y)$ (v %) | Koeficient růstu $k_i(y)$ |
|---|---------|-------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| 1 | 2006    | 14,17                   | -                                | -                         |
| 2 | 2007    | 14,20                   | 0,04                             | 1,003                     |
| 3 | 2008    | 16,34                   | 2,13                             | 1,150                     |
| 4 | 2009    | 0,43                    | -15,90                           | 0,027                     |
| 5 | 2010    | 7,90                    | 7,47                             | 18,187                    |
| 6 | 2011    | 4,48                    | -3,42                            | 0,567                     |
| 7 | 2012    | 0,86                    | -3,63                            | 0,192                     |
| 8 | 2013    | 10,00                   | 9,14                             | 11,644                    |

Pro výpočet rentability aktiv byl použit vzorec (1.1). Třetí sloupec obsahuje vypočítané hodnoty rentability aktiv pro jednotlivé roky. Čtvrtý sloupec obsahuje hodnotu první difference a v pátém sloupci lze nalézt hodnoty koeficientu růstu.

Rentabilita aktiv poměřuje zisk s celkovými aktivy investovanými do podnikání a to bez ohledu na to, z jakých zdrojů jsou financována. Ukazuje nám tedy, jak je podnik schopný využívat svůj majetek k tvorbě zisku. Doporučené hodnoty by se měly pohybovat okolo 8% [1]. Této hodnoty společnost nedosáhla jen v letech 2009, 2011 a 2012. V ostatních letech byla hodnota více než uspokojivá, nejvyšší v roce 2008. Naopak nejnižší hodnota se pohybovala těsně nad hranicí 0% a to v roce 2009, kdy se rovnala 0,43%.

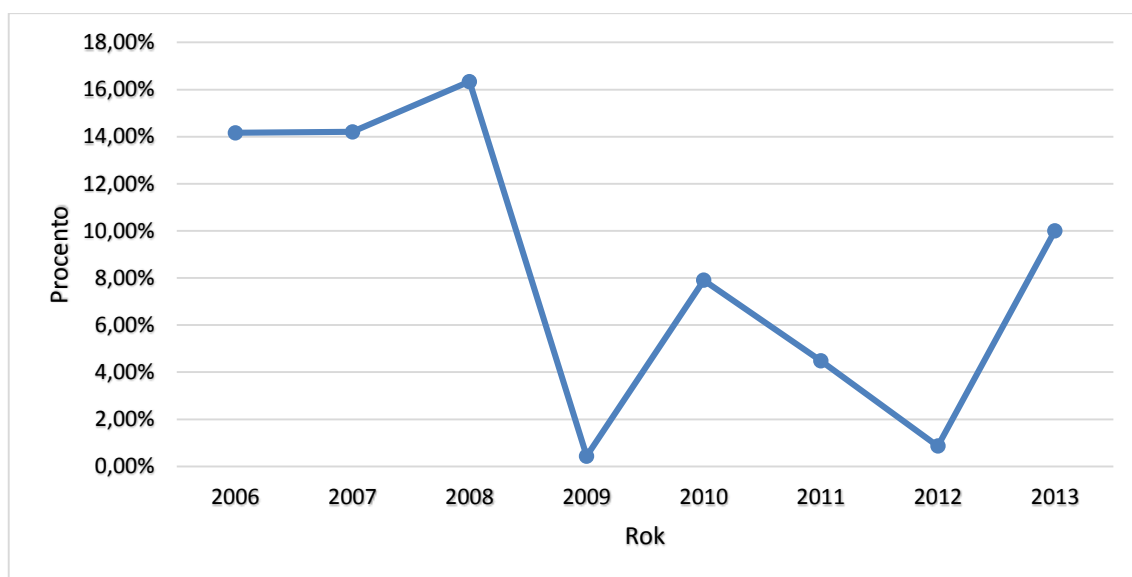
Z hodnot uvedených v tabulce byly vypočítány následující průměry

**Průměr časové řady  $\bar{y}$  se rovná 8,04%** a značí průměrnou hodnotu rentability aktiv za roky 2006 až 2013

**Průměr prvních diferencí  $\overline{1d(y)}$  se rovná -0,6%** a značí, že hodnota rentability aktiv v letech 2006 až 2013 klesla každý rok v průměru o 0,6%.

**Průměr koeficientu růstu  $\overline{k(y)}$  se rovná 0,975** a značí, že hodnota rentability aktiv klesla každý rok v průměru 2,5%.

V následujícím grafu jsou znázorněny hodnoty rentability aktiv za roky 2006 až 2013



Graf č. 1 - Rentabilita aktiv (Vlastní zpracování)

### Vyrovnnání hodnot

Z grafu, znázorňujícího rentabilitu aktiv vidíme, že se střídá růst s poklesem a nelze nalézt vhodnou funkci pro vyrovnnání těchto hodnot. Lze ovšem předpokládat, že se v letech 2014 a 2015 budou hodnoty pohybovat kolem průměrné hodnoty 10,57%.

#### 2.2.2 Rentabilita tržeb

Protože se jedná o podnik, který se zabývá především prodejem zboží, tak se jedná o vhodný ukazatel pro tuto analýzu. V následující tabulce jsou zaznamenány hodnoty rentability tržeb a charakteristiky této časové řady pro roky 2006 až 2013.

Tabulka č. 3 - Rentabilita tržeb (Vlastní zpracování)

| i | Rok (t) | Hodnoty ( $y_i$ ) (v %) | 1. difference $_1d_i(y)$ (v %) | Koeficient růstu $k_i(y)$ |
|---|---------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1 | 2006    | 6,47                    | -                              | -                         |
| 2 | 2007    | 6,69                    | 0,22                           | 1,033                     |
| 3 | 2008    | 8,44                    | 1,75                           | 1,261                     |
| 4 | 2009    | 0,29                    | -8,15                          | 0,034                     |
| 5 | 2010    | 2,49                    | 2,20                           | 8,677                     |
| 6 | 2011    | 2,49                    | 0,00                           | 1,000                     |
| 7 | 2012    | 0,42                    | -2,06                          | 0,171                     |
| 8 | 2013    | 4,54                    | 4,11                           | 10,691                    |

Pro výpočet rentability tržeb byl použit vzorec (1.2). Třetí sloupec obsahuje vypočítané hodnoty rentability tržeb pro jednotlivé roky. Čtvrtý sloupec obsahuje hodnotu první difference a v pátém sloupci lze nalézt hodnoty koeficientu růstu.

Rentabilita tržeb charakterizuje zisk vztažený k tržbám. V podstatě nám ukazuje, kolik haléřů čistého zisku připadne na 1 Kč tržeb. Tato hodnota by neměla klesnout pod 6% [1]. Této hodnoty společnost dosáhla jen v letech 2006 až 2008. V ostatních letech byla pod touto hranicí, kdy nejnižší hodnota byla 0,29%. Naopak nejvyšší hodnota se 8,44 % a to v roce 2008.

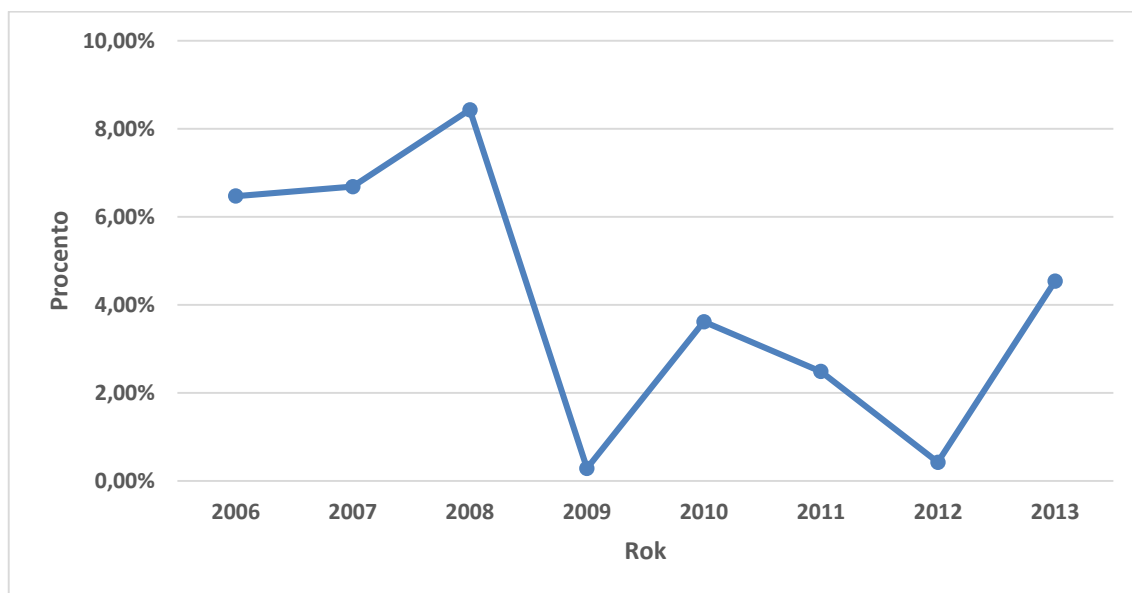
Z hodnot uvedených v tabulce byly vypočítány následující průměry

**Průměr časové řady  $\bar{y}$  se rovná 3,76%** a značí průměrnou hodnotu rentability tržeb za roky 2006 až 2013.

**Průměr prvních diferencí  $\overline{{}_1d(y)}$  se rovná -0,28%** a značí, že hodnota rentability tržeb v letech 2006 až 2013 klesla každý rok v průměru o 0,28%.

**Průměr koeficientu růstu  $\overline{k(y)}$  se rovná 0,975** a značí, že hodnota rentability tržeb klesla každý rok v průměru 2,5%.

V následujícím grafu jsou znázorněny hodnoty rentability tržeb za roky 2006 až 2013



Graf č. 2 - Rentabilita tržeb (Vlastní zpracování)

### Vyrovnění hodnot

Z grafu, znázorňujícího rentabilitu tržeb vidíme, že se střídá růst s poklesem a nelze nalézt vhodnou funkci pro vyrovnění těchto hodnot. Lze ovšem předpokládat, že se v letech 2014 a 2015 budou hodnoty pohybovat kolem průměrné hodnoty 3,76%.

### 2.2.3 Obrat aktiv

Tento ukazatel byl zvolen, protože měří celkové využití majetku. V následující tabulce jsou zaznamenány hodnoty obratu aktiv a charakteristiky této časové řady pro roky 2006 až 2013.

Tabulka č. 4 - Obrat aktiv (Vlastní zpracování)

| i | Rok (t) | Hodnoty ( $y_i$ ) | 1. difference $_1d_i(y)$ | Koeficient růstu $k_i(y)$ |
|---|---------|-------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1 | 2006    | 2,188             | -                        | -                         |
| 2 | 2007    | 2,123             | -0,065                   | 0,970                     |
| 3 | 2008    | 1,937             | -0,187                   | 0,912                     |
| 4 | 2009    | 1,516             | -0,421                   | 0,783                     |
| 5 | 2010    | 2,185             | 0,669                    | 1,441                     |
| 6 | 2011    | 1,803             | -0,382                   | 0,825                     |
| 7 | 2012    | 2,024             | 0,221                    | 1,123                     |
| 8 | 2013    | 2,204             | 0,180                    | 1,089                     |

Pro výpočet obratu aktiv byl použit vzorec (1.3). Třetí sloupec obsahuje vypočítané hodnoty obratu aktiv pro jednotlivé roky. Čtvrtý sloupec obsahuje hodnotu první difference a v pátém sloupci lze nalézt hodnoty koeficientu růstu.

Obrat aktiv udává, kolikrát se za rok obrátí aktiva v tržby. Tato hodnota by se měla pohybovat v intervalu od 1,6 do 3 [1]. Této hodnoty společnost nedosáhla jen v roce 2009, kdy byla hodnota nejnižší a to 1,516. V ostatních letech se hodnoty pohybovaly v doporučeném rozmezí, kdy nejvyšší se rovnala 2,204.

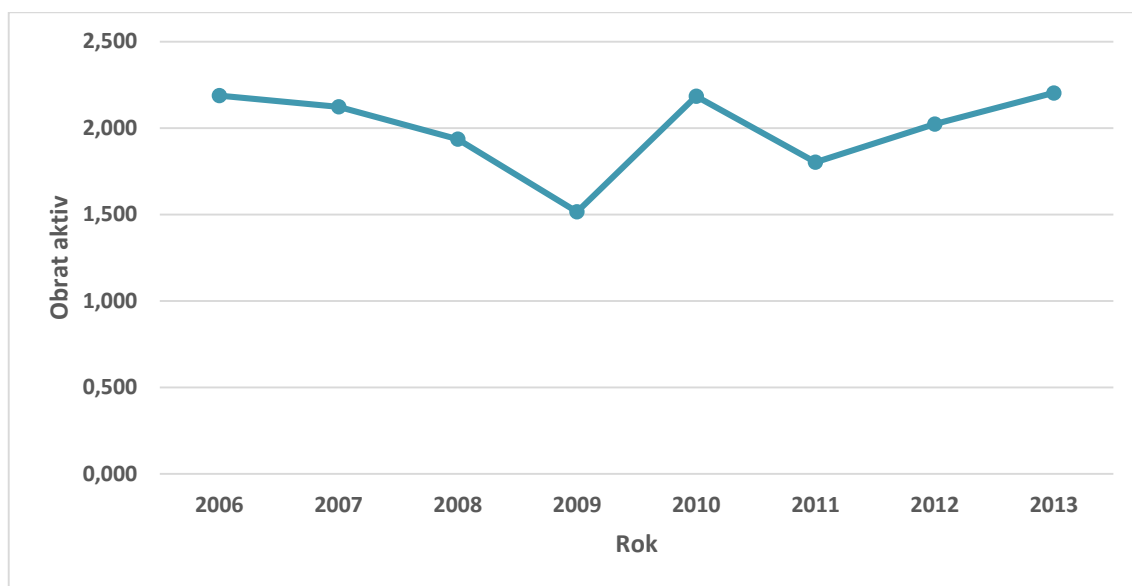
Z hodnot uvedených v tabulce byly vypočítány následující průměry

**Průměr časové řady  $\bar{y}$  se rovná 1,969** a značí průměrnou hodnotu obratu aktiv za roky 2006 až 2013.

**Průměr prvních diferencí  $\overline{_1d(y)}$  se rovná 0,002** a značí, že hodnota obratu aktiv v letech 2006 až 2013 vzrostla každý rok v průměru o 0,002.

**Průměr koeficientu růstu  $\overline{k(y)}$  se rovná 1,0005** a značí, že hodnota obratu aktiv vzrostla každý rok v průměru 0,05%.

V následujícím grafu jsou znázorněny hodnoty obratu aktiv za roky 2006 až 2013



Graf č. 3 - Obrat aktiv (Vlastní zpracování)

### Vyrovnaní hodnot

Z grafu, znázorňujícího obrat aktiv vidíme, že se střídá růst s poklesem a nelze nalézt vhodnou funkci pro vyrovnaní těchto hodnot. Lze ovšem předpokládat, že se v letech 2014 a 2015 budou hodnoty pohybovat kolem průměrné hodnoty 1,969

#### 2.2.4 Doba obratu pohledávek

Protože se jedná o podnik, který se zabývá především prodejem zboží, tak je tento ukazatel v analýze velmi důležitý. V následující tabulce jsou zaznamenány hodnoty doby obratu pohledávek a charakteristiky této časové řady pro roky 2006 až 2013.

Tabulka č. 5 - Doba obratu pohledávek (Vlastní zpracování)

| i | Rok (t) | Hodnoty ( $y_i$ ) | 1. difference ${}_1d_i(y)$ | Koeficient růstu $k_i(y)$ |
|---|---------|-------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1 | 2006    | 82,591            | -                          | -                         |
| 2 | 2007    | 69,866            | -12,725                    | 0,846                     |
| 3 | 2008    | 91,448            | 21,581                     | 1,309                     |
| 4 | 2009    | 96,960            | 5,512                      | 1,060                     |
| 5 | 2010    | 73,781            | -23,179                    | 0,761                     |
| 6 | 2011    | 101,906           | 28,125                     | 1,381                     |
| 7 | 2012    | 108,468           | 6,562                      | 1,064                     |
| 8 | 2013    | 79,438            | -29,030                    | 0,732                     |

Pro výpočet doby obratu pohledávek byl použit vzorec (1.4). Třetí sloupec obsahuje vypočítané hodnoty doby obratu pohledávek pro jednotlivé roky. Čtvrtý sloupec obsahuje hodnotu první difference a v pátém sloupci lze nalézt hodnoty koeficientu růstu.

Doba obratu pohledávek udává průměrnou dobu splatnosti pohledávek. V podstatě to značí, za jak dlouho podnik promění výkony ve finanční prostředky. Doba obratu pohledávek se udává ve dnech a doporučená hodnota je 36 dní [1]. Této hodnoty společnost nedosáhla ve sledovaném rozmezí ani jednou. Nejnižších hodnot dosahuje v letech 2007, 2010 a 2013, kdy jsou pohledávky společnosti v průměru zaplacený za 74 dní.

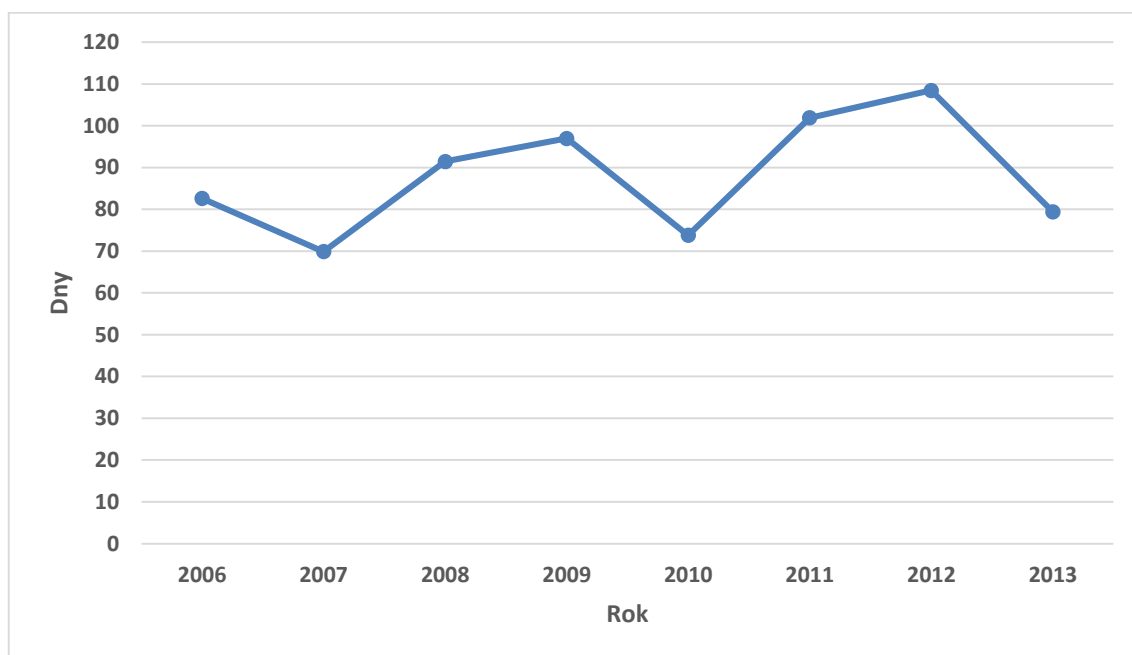
Z hodnot uvedených v tabulce byly vypočítány následující průměry

**Průměr časové řady  $\bar{y}$  se rovná 89,063** a značí průměrnou hodnotu doby obratu pohledávek za roky 2006 až 2013.

**Průměr prvních diferencí  $\overline{{}_1d(y)}$  se rovná -0,405** a značí, že hodnota doby obratu pohledávek v letech 2006 až 2013 klesla každý rok v průměru o 0,405.

**Průměr koeficientu růstu  $\overline{k(y)}$  se rovná 0,997** a značí, že hodnota doby obratu pohledávek klesla každý rok v průměru 0,03%.

V následujícím grafu jsou znázorněny hodnoty doby obratu pohledávek za roky 2006 až 2013



Graf č. 4 - Doba obratu pohledávek (Vlastní zpracování)

### Vyrovnání hodnot

Zvolenou funkcí pro vyrovnání hodnot tohoto ukazatele je regresní přímka. Index determinace s rovná 0,3815 a byl spočítán podle vzorce (1.32). Data uvedená v tabulce č. 4 sloužila k vypočítání hodnot koeficientů  $b_1$  a  $b_2$ :

$$b_1 = 78,460,$$

$$b_2 = 2,132.$$

Dosazením koeficientů vytvoříme následující předpis přímky:

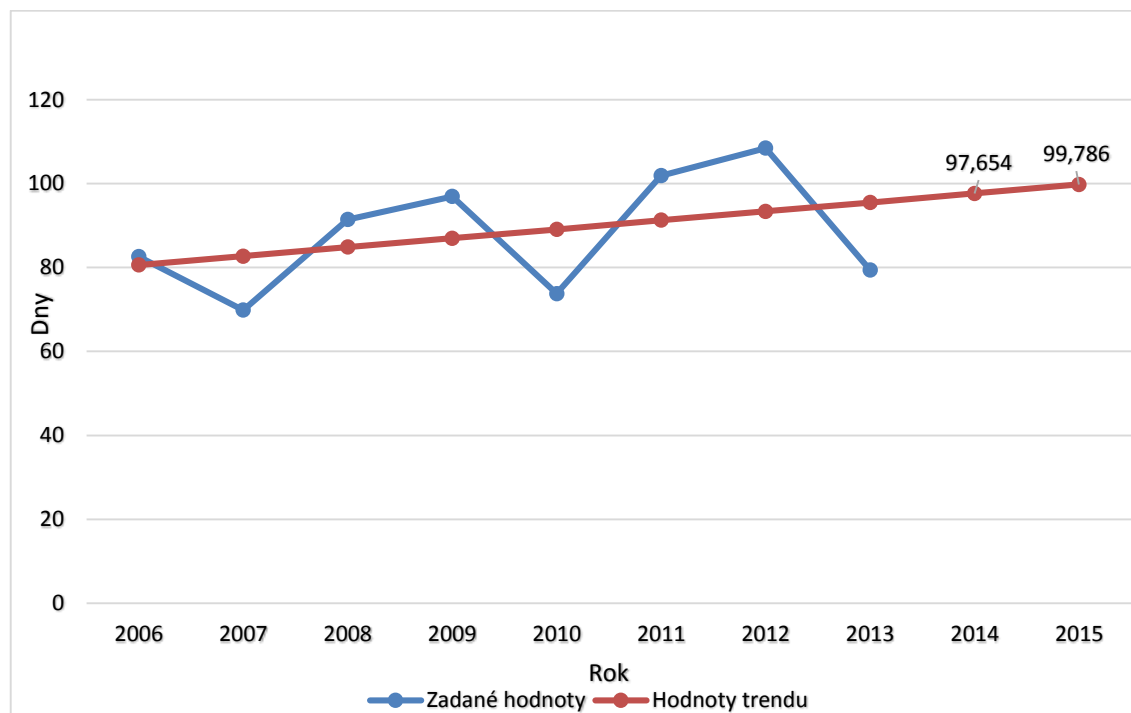
$$\hat{\eta}(x) = 78,460 + 2,132x.$$

Po dosazení byla spočítána prognóza pro roky 2014 a 2015:

$$\hat{\eta}(9) = 78,460 + 2,132 \cdot 9 = 97,654 \text{ dní,}$$

$$\hat{\eta}(10) = 78,460 + 2,132 \cdot 10 = 99,786 \text{ dní.}$$

Díky zvolené regresní funkci vidíme, že doba obratu pohledávek bude i nadále mít rostoucí trend. Index determinace nám však říká, že přibližně 38,15% hodnot rozptylu se dá popsat danou regresní funkcí. Kvůli nízké pravděpodobnosti se prognóza tedy nemusí naplnit. Na následujícím grafu je zobrazen tento budoucí vývoj.



Graf č. 5 - Vyrovnání hodnot doby obratu pohledávek (Vlastní zpracování)

### 2.2.5 Doba obratu závazků

Tento ukazatel byl pro analýzu zvolen především ke srovnání s dobou obratu pohledávek. V následující tabulce jsou zaznamenány hodnoty doby obratu závazků a charakteristiky této časové řady pro roky 2006 až 2013.

Tabulka č. 6 - Doba obratu závazků (Vlastní zpracování)

| i | Rok (t) | Hodnoty ( $y_i$ ) | 1. difference $_1d_i(y)$ | Koeficient růstu $k_i(y)$ |
|---|---------|-------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1 | 2006    | 76,913            | -                        | -                         |
| 2 | 2007    | 73,511            | -3,402                   | 0,956                     |
| 3 | 2008    | 44,380            | -29,130                  | 0,604                     |
| 4 | 2009    | 57,768            | 13,388                   | 1,302                     |
| 5 | 2010    | 35,453            | -22,315                  | 0,614                     |
| 6 | 2011    | 85,416            | 49,963                   | 2,409                     |
| 7 | 2012    | 76,632            | -8,785                   | 0,897                     |
| 8 | 2013    | 75,508            | -1,123                   | 0,985                     |

Pro výpočet doby obratu pohledávek byl použit vzorec (1.5). Třetí sloupec obsahuje vypočítané hodnoty doby obratu pohledávek pro jednotlivé roky. Čtvrtý sloupec obsahuje hodnotu první difference a v pátém sloupci lze nalézt hodnoty koeficientu růstu.

Doba obratu závazků udává průměrnou dobu odkladu plateb. V podstatě to značí, za jak dlouho zaplatíme naše závazky. Doba obratu závazků se udává ve dnech a ideálně by měla být vyšší než doba obratu pohledávek [1]. Tato hodnota byla vyšší než doba obratu pohledávek pouze v roce 2007, kdy se rovnala 74 dnům. Nejnižší je v roce 2010, kdy se rovná 35 dnům a nejvyšší v roce 2011, kdy se rovná 85 dnům.

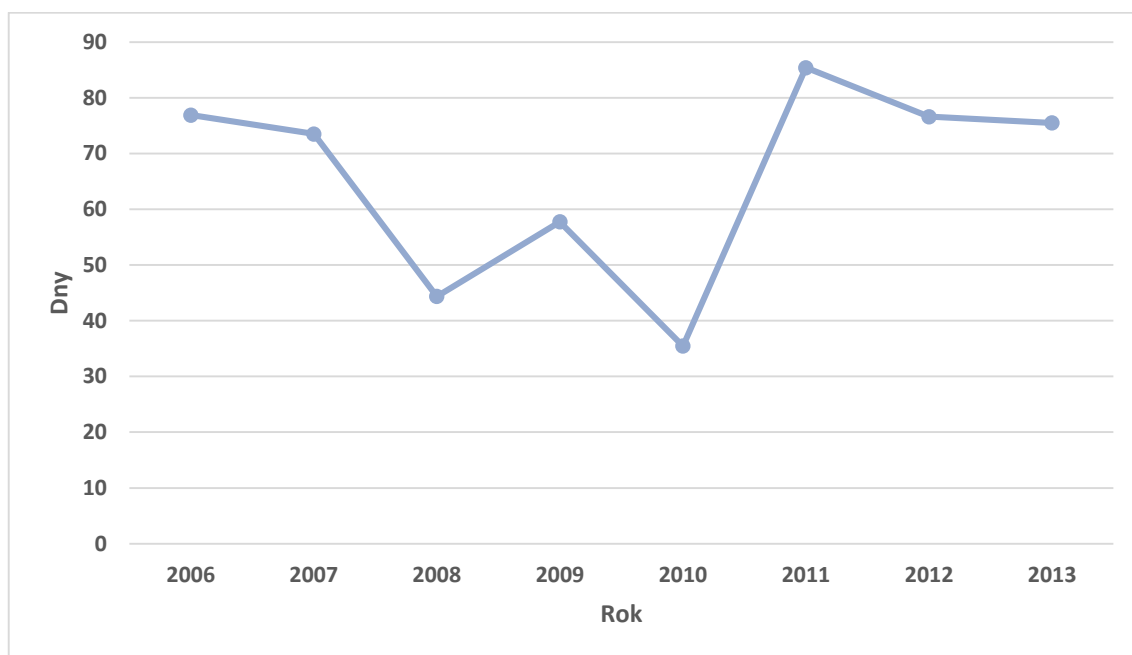
Z hodnot uvedených v tabulce byly vypočítány následující průměry

**Průměr časové řady  $\bar{y}$  se rovná 64,196** a značí průměrnou hodnotu doby obratu závazků za roky 2006 až 2013.

**Průměr prvních diferencí  $\overline{{}_1d(y)}$  se rovná -0,201** a značí, že hodnota doby obratu závazků v letech 2006 až 2013 klesla každý rok v průměru o 0,201.

**Průměr koeficientu růstu  $\overline{k(y)}$  se rovná 0,998** a značí, že hodnota doby obratu závazků klesla každý rok v průměru 0,02%.

V následujícím grafu jsou znázorněny hodnoty doby obratu závazků za roky 2006 až 2013



Graf č. 6 - Doba obratu závazků (Vlastní zpracování)

### Vyrovnaní hodnot

Z grafu, znázorňujícího dobu obratu závazků vidíme, že se střídá růst s poklesem a nelze nalézt vhodnou funkci pro vyrovnaní těchto hodnot. Lze ovšem předpokládat, že se v letech 2014 a 2015 budou hodnoty pohybovat kolem průměrné hodnoty 64 dní.

#### 2.2.6 Celková zadluženost

Tento ukazatel byl zvolen k tomu, abychom viděli finanční charakter daného podniku. V následující tabulce jsou zaznamenány hodnoty rentability aktiv a charakteristiky této časové řady pro roky 2006 až 2013.

Tabulka č. 7 - Celková zadluženost (Vlastní zpracování)

| i | Rok (t) | Hodnoty ( $y_i$ ) (v %) | 1. difference ${}_1d_i(y)$ (v %) | Koeficient růstu $k_i(y)$ |
|---|---------|-------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| 1 | 2006    | 46,75                   | -                                | -                         |
| 2 | 2007    | 43,36                   | -3,39                            | 0,927                     |
| 3 | 2008    | 23,88                   | -19,48                           | 0,551                     |
| 4 | 2009    | 24,32                   | 0,45                             | 1,019                     |
| 5 | 2010    | 21,52                   | -2,81                            | 0,885                     |
| 6 | 2011    | 42,78                   | 21,26                            | 1,988                     |
| 7 | 2012    | 43,08                   | 0,31                             | 1,007                     |
| 8 | 2013    | 46,24                   | 3,15                             | 1,073                     |

Pro výpočet celkové zadluženosti byl použit vzorec (1.6). Třetí sloupec obsahuje vypočítané hodnoty celkové zadluženosti pro jednotlivé roky. Čtvrtý sloupec obsahuje hodnotu první difference a v pátém sloupci lze nalézt hodnoty koeficientu růstu.

Celková zadluženost charakterizuje, z jaké míry je podnik financován cizími zdroji. Optimální je celková zadluženost v rozmezí 30% - 70% [1]. Hodnota celkové zadluženosti se pohybuje v letech 2009, 2010 a 2011 kolem 23% a v ostatních letech kolem 43%. To značí, že podnik je z větší části financován vlastními zdroji.

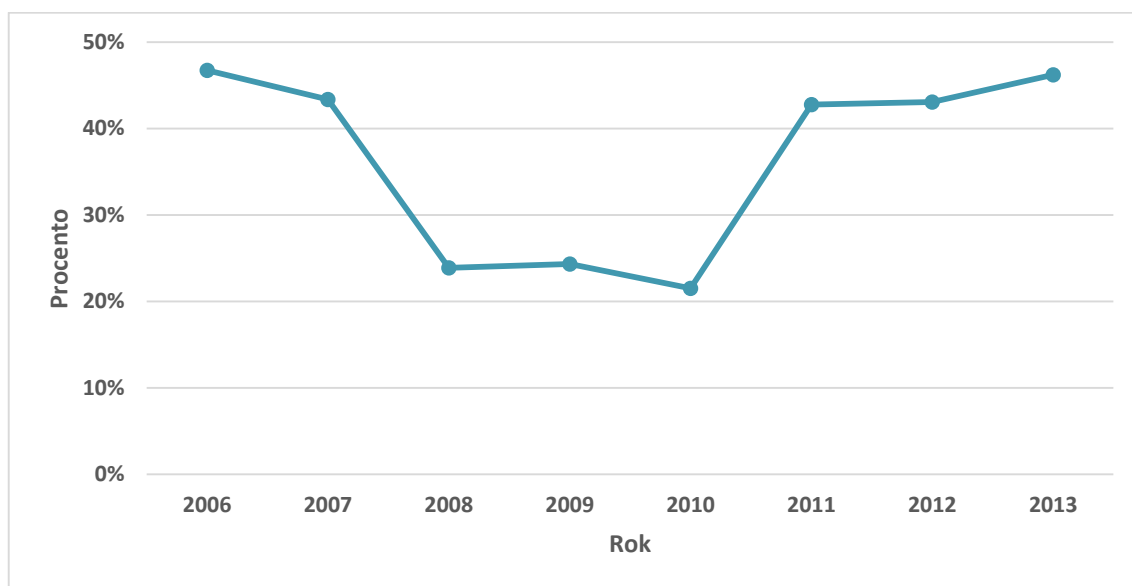
Z hodnot uvedených v tabulce byly vypočítány následující průměry

**Průměr časové řady  $\bar{y}$  se rovná 35,06%** a značí průměrnou hodnotu celkové zadluženosti za roky 2006 až 2013

**Průměr prvních diferencí  $\overline{{}_1d(y)}$  se rovná -0,07%** a značí, že hodnota celkové zadluženosti v letech 2006 až 2013 klesla každý rok v průměru o 0,07%.

**Průměr koeficientu růstu  $\overline{k(y)}$  se rovná 0,999** a značí, že hodnota celkové zadluženosti klesla každý rok v průměru 0,01%.

V následujícím grafu jsou znázorněny hodnoty celkové zadluženosti za roky 2006 až 2013



Graf č. 7 - Celková zadluženost (Vlastní zpracování)

### Vyrovnaní hodnot

Z grafu, znázorňujícího celkovou zadluženost vidíme, že se střídá růst s poklesem a nelze nalézt vhodnou funkci pro vyrovnaní těchto hodnot. Lze ovšem předpokládat, že se v letech 2014 a 2015 budou hodnoty pohybovat kolem průměrné hodnoty 35,06%.

### 2.2.7 Pohotová likvidita

Díky ukazateli likvidity zjistíme, jak rychle je podnik schopen dostat svým závazkům. Nejedná se o výrobní podnik, a proto je tento ukazatel upřednostněn oproti běžné likviditě. Na rozdíl od běžné likvidity se do pohotové likvidity zahrnují pouze peněžní prostředky. V následující tabulce jsou zaznamenány hodnoty pohotové likvidity a charakteristiky této časové řady pro roky 2006 až 2013.

Tabulka č. 8 - Pohotová likvidita (Vlastní zpracování)

| i | Rok (t) | Hodnoty ( $y_i$ ) | 1. difference ${}_1d_i(y)$ | Koeficient růstu $k_i(y)$ |
|---|---------|-------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1 | 2006    | 1,445             | -                          | -                         |
| 2 | 2007    | 1,765             | 0,320                      | 1,222                     |
| 3 | 2008    | 3,141             | 1,376                      | 1,780                     |
| 4 | 2009    | 3,247             | 0,106                      | 1,034                     |
| 5 | 2010    | 3,406             | 0,159                      | 1,049                     |
| 6 | 2011    | 1,953             | -1,453                     | 0,573                     |
| 7 | 2012    | 1,887             | -0,066                     | 0,966                     |
| 8 | 2013    | 1,585             | -0,302                     | 0,840                     |

Pro výpočet pohotové likvidity byl použit vzorec (1.7). Třetí sloupec obsahuje vypočítané hodnoty pohotové likvidity pro jednotlivé roky. Čtvrtý sloupec obsahuje hodnotu první difference a v pátém sloupci lze nalézt hodnoty koeficientu růstu.

Pohotová likvidita charakterizuje schopnost podniku dostát svým závazkům. Doporučené hodnoty pohotové likvidity by neměli být menší než 1 [1]. Podnik v celém sledovaném období nabývá hodnot vyšších než je doporučené minimum. Nejvyšší hodnoty nabyl v roce 2010, kdy se rovnala 3,406 a nejnižší v roce 2006, kdy se rovnala 1,445.

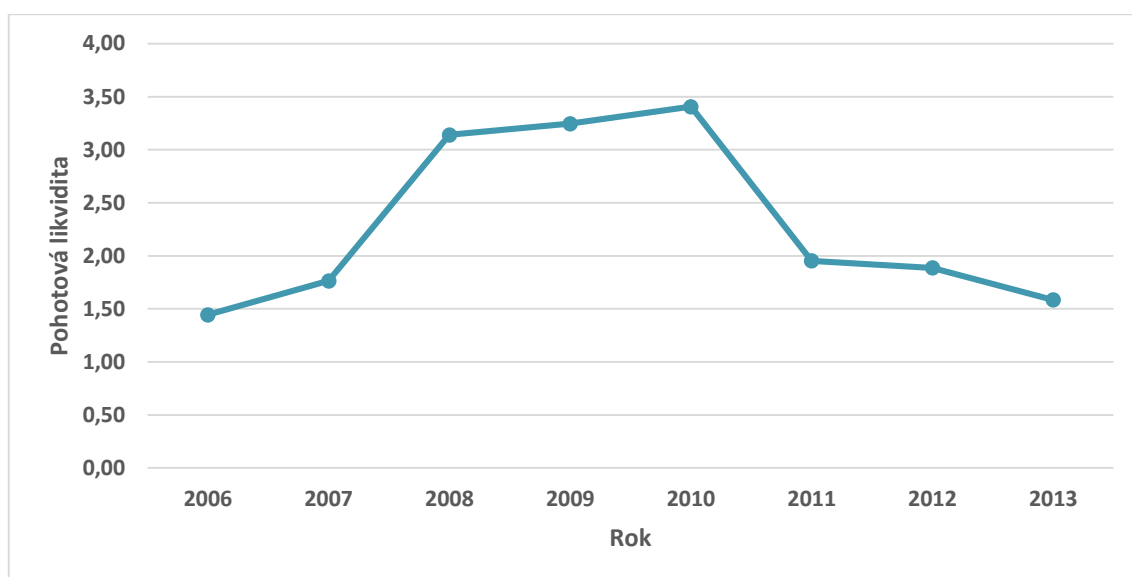
Z hodnot uvedených v tabulce byly vypočítány následující průměry

**Průměr časové řady  $\bar{y}$  se rovná 2,416** a značí průměrnou hodnotu pohotové likvidity za roky 2006 až 2013.

**Průměr prvních diferencí  $\overline{{}_1d(y)}$  se rovná 0,02** a značí, že hodnota pohotové likvidity v letech 2006 až 2013 vzrostla každý rok v průměru o 0,022.

**Průměr koeficientu růstu  $\overline{k(y)}$  se rovná 1,0066** a značí, že hodnota pohotové likvidity vzrostla každý rok v průměru 0,66%.

V následujícím grafu jsou znázorněny hodnoty pohotové likvidity za roky 2006 až 2013



Graf č. 8 - Pohotovostní likvidita (Vlastní zpracování)

### Vyrovnaní hodnot

Z grafu, znázorňujícího pohotovostní likviditu vidíme, že se střídá růst s poklesem a nelze nalézt vhodnou funkci pro vyrovnaní těchto hodnot. Lze ovšem předpokládat, že se v letech 2014 a 2015 budou hodnoty pohybovat kolem průměrné hodnoty 2,416.

#### 2.2.8 Altmanův model (Z-skóre)

Tento model, slouží k doplnění ostatních ukazatelů, pro vytvoření představy o finanční situaci podniku. Díky tomuto modelu, zjistíme, zda je podnik v nejbližší době ohrožen bankrotem. V následující tabulce jsou zaznamenány hodnoty Altmanova modelu a charakteristiky této časové řady pro roky 2006 až 2013.

Tabulka č. 9 - Altmanův model (Vlastní zpracování)

| i | Rok (t) | Hodnoty ( $y_i$ ) | 1. difference ${}_1d_i(y)$ | Koeficient růstu $k_i(y)$ |
|---|---------|-------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1 | 2006    | 6,891             | -                          | -                         |
| 2 | 2007    | 6,623             | -0,268                     | 0,961                     |
| 3 | 2008    | 12,641            | 6,018                      | 1,909                     |
| 4 | 2009    | 11,920            | -0,721                     | 0,943                     |
| 5 | 2010    | 14,146            | 2,226                      | 1,187                     |
| 6 | 2011    | 6,447             | -7,699                     | 0,456                     |
| 7 | 2012    | 6,579             | 0,132                      | 1,020                     |
| 8 | 2013    | 6,227             | -0,352                     | 0,946                     |

Pro výpočet Altmanova modelu byl použit vzorec (1.8). Třetí sloupec obsahuje vypočítané hodnoty Altmanova modelu pro jednotlivé roky. Čtvrtý sloupec obsahuje hodnotu první difference a v pátém sloupci lze nalézt hodnoty koeficientu růstu.

Altmanův model charakterizuje finanční situaci podniku a dokáže předpovídat krach firmy. Doporučené hodnoty tohoto modelu pro uspokojivou finanční situaci musí být větší než 2,99 a hodnoty reprezentující neuspokojivou finanční situaci jsou menší než 1,8 [2]. Podnik v celém sledovaném období nabývá více než optimálních hodnot, kdy nejvyšší byla v roce 2010, kdy se rovnala 14,146.

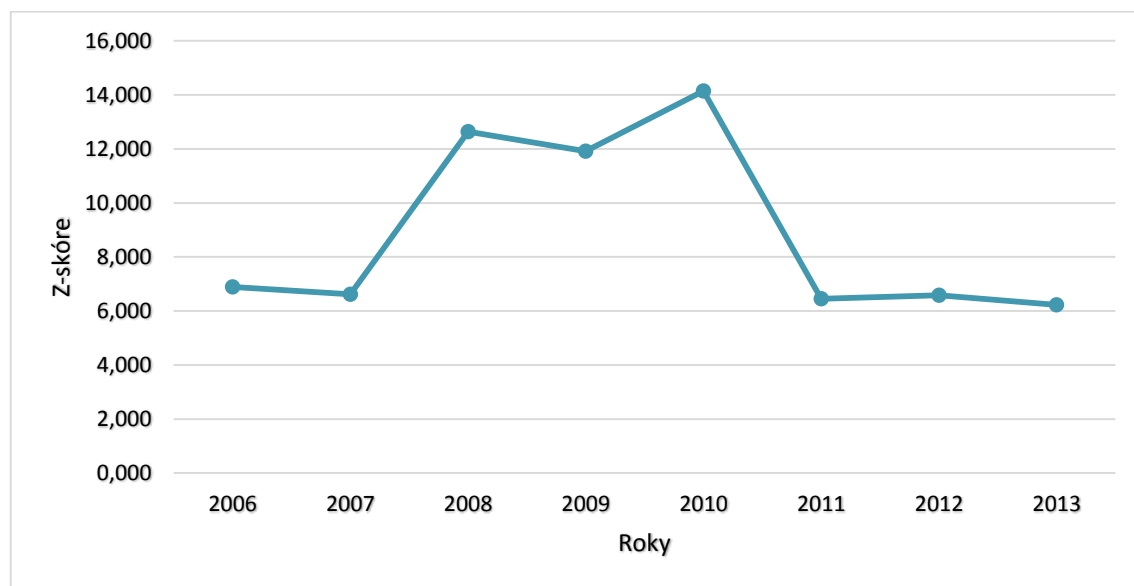
Z hodnot uvedených v tabulce byly vypočítány následující průměry

**Průměr časové řady  $\bar{y}$  se rovná 9,273** a značí průměrnou hodnotu Altmanova modelu za roky 2006 až 2013.

**Průměr prvních diferencí  $\overline{{}_1d(y)}$  se rovná -0,095** a značí, že hodnota Altmanova modelu v letech 2006 až 2013 klesla každý rok v průměru o 0,095.

**Průměr koeficientu růstu  $\overline{k(y)}$  se rovná 0,9927** a značí, že hodnota Altmanova modelu vzrostla každý rok v průměru 0,73%.

V následujícím grafu jsou znázorněny hodnoty Altmanova modelu za roky 2006 až 2013



Graf č. 9 - Altmanův model (Vlastní zpracování)

### Vyrovnaní hodnot

Z grafu, znázorňujícího Altmanův model vidíme, že se střídá růst s poklesem a nelze nalézt vhodnou funkci pro vyrovnaní těchto hodnot. Lze ovšem předpokládat, že se v letech 2014 a 2015 budou hodnoty pohybovat kolem průměrné hodnoty 9,273.

## 2.3 Celkové zhodnocení

V této části budou postupně okomentovány výsledné hodnoty jednotlivých ukazatelů

### Rentabilita aktiv

Hodnota rentability aktiv se v celém sledovaném období pohybovala na přijatelné hranici s výjimkou let 2009, 2011 a 2012. Hodnota tohoto ukazatele přímo závisí na výsledku hospodaření podniku. V roce 2009 byl výsledek hospodaření nejnižší, a proto nabyla hodnota ukazatele rentability aktiv nejnižších hodnot. Může za to především hospodářská krize, která měla za následek pokles zisku. V roce 2012 byl oproti předešlému roku opět zaznamenán pokles zisku, který může za nízkou hodnotu rentability aktiv. Podle

prognózy bude v letech 2014 a 2015 tento ukazatel nabývat podobných hodnot jako v roce 2013

### **Rentabilita tržeb**

V prvních třech letech sledovaného období dosahovala rentabilita tržeb optimálních výsledků. V roce 2009 byl zaznamenán výrazný propad a stejně jako u rentability aktiv je tento propad způsoben hospodářskou krizí. V roce 2010 byl zaznamenán růst, který však stále nedosahoval doporučených hodnot a v letech 2011 a 2012 opět došlo k poklesu, za který může nízký výsledek hospodaření. V roce 2013 opět můžeme sledovat růst na 4,54%. Podle prognózy bude v letech 2014 a 2015 tento ukazatel nabývat podobných hodnot jako v roce 2013

### **Obrat celkových aktiv**

Hodnoty obratu aktiv ve všech letech kromě roku 2009 dosahují uspokojivých výsledků a můžeme říct, že v budoucnu se budou nadále pohybovat v doporučeném intervalu od 1,6 do 3. Zatímco hodnota celkových aktiv nezaznamenala v roce 2009 žádný výrazný propad, tak hodnota tržeb klesla oproti roku 2008 o 7 020 tis. Kč. Tento propad je opět způsobený především hospodářskou krizí. Podle prognózy bude v letech 2014 a 2015 tento ukazatel nabývat podobných hodnot jako v roce 2013

### **Doba obratu pohledávek a doba obratu závazků**

Hodnota doby obratu pohledávek by se měla pohybovat okolo 36 dní, nejnižší hodnota tohoto ukazatele však dosahuje 70 dní. Ani nejnižší hodnota tedy nedosahuje uspokojivých výsledků a v tomto bych viděl největší problém podniku. Doba obratu závazků je ve všech letech nižší než doba obratu pohledávek, výjimkou je jen rok 2007. Podnik tedy spíše poskytuje provozní úvěr. Toto má na svědomí především problematické portfolio odběratelů a podnik by měl uvažovat o opatřeních, která tuto situaci napraví. Podle prognózy pro následující roky bude hodnota doby obratu pohledávek i nadále růst, v roce 2014 na 98 dní a v roce 2015 na 100 dní.

### **Celková zadluženost**

Hodnoty celkové zadluženosti ukazují, že podnik preferuje financování z vlastních zdrojů. V letech 2008 až 2009 se pohybovala okolo 22%, kdy společnost měla výrazně nižší závazky z obchodních vztahů. V následujících letech se ukazatel opět pohyboval okolo hodnoty 44%. Podle prognózy bude v letech 2014 a 2015 tento ukazatel nabývat podobných hodnot jako v roce 2013

### **Pohotová likvidita**

Podnik není výrobního charakteru, a proto je ukazatel pohotovosti likvidity vhodnější než ukazatel běžné likvidity, protože jsou z něj odečteny zásoby. Hodnoty pohotovosti likvidity v celém sledovaném období nabývají uspokojivých hodnot, v letech 2008 až 2009 se pohybují dokonce kolem hodnoty 3,3, poté byl zaznamenán lehký pokles, ale stále vykazuje podnik optimální hodnoty. Podle prognózy bude v letech 2014 a 2015 tento ukazatel nabývat podobných hodnot jako v roce 2013

### **Altmanův model**

Hodnoty tohoto ukazatele značí, že se jedná o podnik, který v celém sledovaném období tvoří hodnotu, tedy o bonitní podnik. Nejnižší hodnota Altmanova indexu je 6,227 a nejvyšší 14,146. Jedná se tedy o více než uspokojivá čísla. Podle prognózy bude v letech 2014 a 2015 tento ukazatel nabývat podobných hodnot jako v roce 2013

### **3 VLASTNÍ NÁVRHY**

Ve zpracované analýze vybraných ekonomických ukazatelů podniku nebyly, kromě alarmujících výsledků ukazatele doby obratu pohledávek, nalezeny žádné výrazné problémy, ohrožující existenci firmy. Samotné návrhy se tedy zaměří především na nepříznivé výsledky tohoto ukazatele.

#### **3.1 Snížení doby obratu pohledávek**

Protože se jedná o podnik, který se zabývá nákupem zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodejem zboží, tak je potřeba snížit prostředky, které máme v pohledávkách k odběratelům. Pokud se naplní predikce hodnot tohoto ukazatele, tak budou tyto prostředky i nadále růst. Jednou z možností, jak snížit dobu obratu pohledávek, je poskytování skonta. Skonto spočívá v tom, že odběrateli poskytne podnik slevu, při dřívějším zaplacení pohledávky. Největší výhodou, je, že bude podnik mít k dispozici kapitál a sníží se doba obratu pohledávek. Naopak nevýhodou je snížení tržeb. Dalším návrhem je přezkoumání portfolia odběratelů a ukončení spolupráce s problémovými zákazníky. Ovšem jen v případě, že za ně najdeme vhodnou náhradu.

#### **3.2 Navýšení zadluženosti**

Dalším návrhem je zvýšení celkové zadluženosti, která se aktuálně pohybuje kolem 46% na alespoň 50%. Podnik by tak díky získání dodatečných zdrojů mohl pracovat na získání dalších certifikací v dalších odvětvích, nebo by mohl získat dostatek financí pro založení školicího střediska. Díky spolupráci s GE Inspection Technologies má podnik jedny z nejkvalitnějších produktů na trhu a školicí středisko by tak bylo dalším logickým krokem v rozvoji společnosti.

### 3.3 Ošetření kurzového rizika podniku

Firma velmi často nakupuje zboží v zahraničí a proto je vhodné, pro zvýšení zisku, ošetřit kurzové riziko podniku. Proto navrhuji užití jednoho z těchto způsobů obchodování na finančním trhu:

- **Měnový forward:** Předem se mezi zúčastněnými stranami dohodne kurz, za který bude následně proveden nákup či prodej jedné měny za jinou měnu. Vypořádání obchodu probíhá s forwardovou valutou, to znamená déle než 2 pracovní dny od data sjednání obchodu [9].
- **Měnový spot:** Předem se mezi zúčastněnými stranami dohodne kurz, za který bude následně proveden nákup či prodej jedné měny za jinou měnu. Vypořádání obchodu probíhá se spotovou valutou, to znamená, za 2 pracovní dny od data sjednání obchodu [10].
- **Měnový swap:** Kombinace dvou výše zmíněných metod. Vypořádání obchodu jedné měny za jinou měnu nejpozději ve spotové valutě a zpětný nákup/prodej s vypořádáním ve forwardové valutě. Uzavření obou transakcí proběhne ve stejném okamžiku [11].

### 3.4 Program pro kontrolu a analýzu ekonomických ukazatelů

Dalším a posledním návrhem je používání programu vytvořeného pro potřeby podniku a pro zpracování této práce. Pokud se budou nadále aktualizovat data v tomto programu, tak bude i nadále sloužit k analýze ekonomických ukazatelů tohoto podniku a budou prognóza hodnot pro následující roky. Program také bude reflektovat opatření, která podnik provede a poslouží ke snadné kontrole toho, zda se budoucí prognóza naplňuje.

## ZÁVĚR

V bakalářské práci byla vypracována finanční analýza společnosti PAPco, s.r.o. a to za pomoci vybraných ekonomických ukazatelů, které mají pro tuto společnost velkou vypovídající hodnotu. Výsledky těchto ukazatelů byly vypočítány pro roky 2006 až 2013, kdy byl záměrně zvolen tento interval, aby byly výsledky co nejaktuálnější a za co největší časové období. Následně byla provedena statistická analýza těchto výsledků, která byla zaměřena na časové řady a regresní přímku. Díky těmto metodám jsem získal informace, které sloužili jako podklad k vývoji jednotlivých ukazatelů. Tento vývoj se naplní za neměnných podmínek, bohužel nemůžeme ovlivnit vnější a vnitřní vlivy společnosti, které by tuto prognózu mohly narušit.

Společnost PAPco, s.r.o. se ve výsledku prezentuje jako bonitní a finančně zdravý podnik. Většina ekonomických ukazatelů nabývá kladných hodnot, až na některé výjimky, a to můžeme hodnotit velice pozitivně. Pokud firma naplní návrhy řešení, tak by to mohlo zlepšit její finanční situaci a upevnit její pozici na trhu.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- 1) SEDLÁČEK, J. *Finanční analýza podniku*. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-1830-6.
- 2) VOCHOZKA, M. *Metody komplexního hodnocení podniku*. 3. Praha: GRADA Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3647-1.
- 3) JINDŘICHOVSKÁ, I. a Z. S. BLAHA. *Jak posoudit finanční zdraví firmy*. 3. rozšiř. vyd. Praha: Management Press, 2006. ISBN 80-7261-145-3.
- 4) HINDLS, R., S. HRONOVÁ a J. SEGER. *Statistika pro ekonomy*. 5. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004. 415 s. ISBN 80-86419-59-2.
- 5) KROPÁČ, J. *Statistika B: Jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, Regresní analýza, Časové řady*. 2. doplň. vyd. Brno: VUT Fakulta podnikatelská, 2009. ISBN 978-80-214-3295-6.
- 6) PAPCO, S.R.O. *Profil společnosti*. Papco.cz [online]. [cit. 2015-06-01]. Dostupné z: <http://www.papco.cz/profil-spolecnosti>
- 7) Úplný výpis: PAPco, s.r.o. Veřejný rejstřík a sbírka listin. Justice.cz [online]. [cit. 2015-06-01]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=444327&typ=UPLNY>
- 8) PAPCO, S.R.O. *Produkty*. Papco.cz [online]. [cit. 2015-06-01]. Dostupné z: <http://www.papco.cz/produkty>
- 9) KOMERČNÍ BANKA. *Měnový forward*. kb.cz [online]. [cit. 2015-06-02]. Dostupné z: <http://www.kb.cz/cs/firmy/firmy-s-obratem-pod-60-milionu/menovy-forward.shtml>
- 10) KOMERČNÍ BANKA. *Měnový spot*. kb.cz [online]. [cit. 2015-06-02]. Dostupné z: <http://www.kb.cz/cs/firmy/firmy-s-obratem-pod-60-milionu/menovy-spot.shtml>
- 11) KOMERČNÍ BANKA. *Měnový swap*. kb.cz [online]. [cit. 2015-06-02]. Dostupné z: <http://www.kb.cz/cs/firmy/firmy-s-obratem-pod-60-milionu/menovy-swap.shtml>
- 12) Sbírka listin: PAPco, s.r.o. Veřejný rejstřík a sbírka listin. Justice.cz [online]. [cit. 2015-06-02]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-firma?subjektId=444327>

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Obrázek č. 1 - Logo PAPco, s.r.o. [6]..... | 27 |
|--------------------------------------------|----|

## SEZNAM TABULEK

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka č. 1 - Rentabilita aktiv (Vlastní zpracování) .....      | 29 |
| Tabulka č. 2 - Rentabilita tržeb (Vlastní zpracování) .....      | 32 |
| Tabulka č. 3 - Obrat aktiv (Vlastní zpracování) .....            | 34 |
| Tabulka č. 4 - Doba obratu pohledávek (Vlastní zpracování) ..... | 36 |
| Tabulka č. 5 - Doba obratu závazků (Vlastní zpracování) .....    | 39 |
| Tabulka č. 6 - Celková zadluženost (Vlastní zpracování) .....    | 41 |
| Tabulka č. 7 - Pohotový likvidita (Vlastní zpracování).....      | 43 |
| Tabulka č. 8 - Altmanův model (Vlastní zpracování) .....         | 45 |

## SEZNAM GRAFŮ

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Graf č. 1 - Rentabilita aktiv (Vlastní zpracování).....                        | 31 |
| Graf č. 2 - Rentabilita tržeb (Vlastní zpracování).....                        | 33 |
| Graf č. 3 - Obrat aktiv (Vlastní zpracování) .....                             | 35 |
| Graf č. 4 - Doba obratu pohledávek (Vlastní zpracování) .....                  | 37 |
| Graf č. 5 - Vyrovnání hodnot doby obratu pohledávek (Vlastní zpracování) ..... | 38 |
| Graf č. 6 - Doba obratu závazků (Vlastní zpracování) .....                     | 40 |
| Graf č. 7 - Celková zadluženost (Vlastní zpracování) .....                     | 42 |
| Graf č. 8 - Pohotovná likvidita (Vlastní zpracování).....                      | 44 |
| Graf č. 9 - Altmanův model (Vlastní zpracování) .....                          | 46 |

## SEZNAM PŘÍLOH

|                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| PŘÍLOHA Č. 1: AKTIVA ROZVAHY ZA OBDOBÍ 2006 – 2013.....                                                     | I   |
| PŘÍLOHA Č. 2: PASIVA ROZVAHY ZA OBDOBÍ 2006 – 2013.....                                                     | II  |
| PŘÍLOHA Č. 3: VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY ZA OBDOBÍ 2006 – 2013 .....                                              | III |
| PŘÍLOHA Č. 4: CD S PROGRAMEM PRO VÝPOČET VYBRANÝCH<br>EKONOMICKÝCH UKAZATELŮ A PREDIKCÍ BUDOUCÍCH LET ..... | IV  |

# **PŘÍLOHA Č. 1: AKTIVA ROZVAHY ZA OBDOBÍ 2006 – 2013 (ZPRACOVÁNO DLE: [12])**

|                |                                                  | 2007       | 2008          | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          | 2013          |
|----------------|--------------------------------------------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                | <b>AKTIVA CELKEM (ř. 02 + 03 + 31 + 63)</b>      | <b>001</b> | <b>18 265</b> | <b>18 640</b> | <b>19 941</b> | <b>29 546</b> | <b>25 845</b> | <b>25 845</b> |
| <b>A.</b>      | <b>Pohledávky za upsaný základní kapitál</b>     | <b>002</b> |               |               |               |               |               |               |
| <b>B.</b>      | <b>Dlouhodobý majetek (ř. 04 + 13 + 23)</b>      | <b>003</b> | <b>335</b>    | <b>174</b>    | <b>1 556</b>  | <b>1 182</b>  | <b>863</b>    | <b>929</b>    |
| <b>B. II.</b>  | <b>Dlouhodobý hmotný majetek (ř. 14 až 22)</b>   | <b>013</b> | <b>335</b>    | <b>174</b>    | <b>1 490</b>  | <b>1 116</b>  | <b>797</b>    | <b>863</b>    |
| 3.             | Samostatné movité věci a soubory movitých věcí   | 016        | 335           | 174           | 1 490         | 1 116         | 797           | 863           |
| <b>B. III.</b> | <b>Dlouhodobý finanční majetek (ř. 24 až 30)</b> | <b>023</b> |               |               | <b>66</b>     | <b>66</b>     | <b>66</b>     | <b>66</b>     |
| 5.             | Jiný dlouhodobý finanční majetek                 | 028        |               |               | <b>66</b>     | <b>66</b>     | <b>66</b>     | <b>66</b>     |
| <b>C.</b>      | <b>Oběžná aktiva (ř. 32 + 39 + 48 + 58)</b>      | <b>031</b> | <b>19 805</b> | <b>17 990</b> | <b>18 300</b> | <b>28 273</b> | <b>24 920</b> | <b>24 809</b> |
| <b>C. I.</b>   | <b>Zásoby (ř. 33 až 38)</b>                      | <b>032</b> | <b>4 108</b>  | <b>4 293</b>  | <b>3 685</b>  | <b>3 592</b>  | <b>3 913</b>  | <b>6 415</b>  |
| 5.             | Zboží                                            | 037        | 4 108         | 4 293         | 3 685         | 3 592         | 3 913         | 6 415         |
| <b>C. III.</b> | <b>Krátkodobé pohledávky (ř. 49 až 57)</b>       |            |               |               |               |               |               |               |
| C. III. 1.     | Pohledávky z obchodních vztahů                   | 048        | 8 454         | 8 986         | 8 930         | 15 079        | 15 761        | 12 572        |
| 6.             | Stát - daňové pohledávky                         | 049        | 8 454         | 8 883         | 8 787         | 15 079        | 15 569        | 12 572        |
| 7.             | Krátkodobé poskytnuté zálohy                     | 054        |               | 102           | 143           |               | 192           |               |
|                |                                                  | 055        |               | 1             |               |               |               |               |
| <b>C. IV.</b>  | <b>Krátkodobý finanční majetek (ř. 59 až 62)</b> | <b>058</b> | <b>7 243</b>  | <b>4 711</b>  | <b>5 685</b>  | <b>9 602</b>  | <b>5 246</b>  | <b>5 822</b>  |
| C. IV. 1.      | Peníze                                           | 059        | 82            | 64            | 128           | 61            | 65            | 278           |
| 2.             | Účty v bankách                                   | 060        | 7 161         | 4 647         | 5 557         | 9 541         | 5 181         | 5 544         |
| <b>D. I.</b>   | <b>Časové rozlišení (ř. 64 až 66)</b>            | <b>063</b> | <b>376</b>    | <b>101</b>    | <b>85</b>     | <b>91</b>     | <b>62</b>     | <b>107</b>    |
| D. I. 1.       | Náklady příštích období                          | 064        | 376           | 101           | 85            | 91            | 62            | 107           |

## PŘÍLOHA Č. 2: PASIVA ROZVAHY ZA OBDOBÍ 2006 – 2013 (ZPRACOVÁNO DLE: [12])

|            |  |  | 2006 | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   |
|------------|--|--|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|            |  |  |      |        |        |        |        |        |        |        |
|            |  |  | 067  | 19 469 | 20 516 | 18 265 | 18 640 | 19 941 | 25 845 | 25 845 |
| A.         |  |  | 068  | 10 367 | 11 621 | 13 904 | 13 985 | 15 562 | 14 710 | 13 895 |
| A. I.      |  |  | 069  | 105    | 105    | 105    | 105    | 106    | 106    | 106    |
| A. III.    |  |  | 079  | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 11     | 11     |
| A. IV.     |  |  | 082  | 7 494  | 8 592  | 10 805 | 13 789 | 13 870 | 14 371 | 11 193 |
| A. IV. 1.  |  |  | 083  | 7 494  | 8 592  | 10 805 | 13 789 | 13 870 | 14 371 | 11 193 |
| 2.         |  |  | 084  |        |        |        |        |        |        |        |
| A. V.      |  |  | 085  | 2 758  | 2 914  | 2 984  | 81     | 1 576  | 222    | 2 585  |
| B.         |  |  | 086  | 9 102  | 8 895  | 4 361  | 4 534  | 4 291  | 11 135 | 11 950 |
| B. III.    |  |  | 103  | 9 102  | 8 895  | 4 361  | 4 534  | 4 291  | 11 135 | 11 608 |
| B. III. 1. |  |  | 104  | 6 542  | 7 129  | 3 147  | 3 226  | 2 750  | 8 601  | 9 391  |
| 4.         |  |  | 107  | 260    |        |        |        |        |        |        |
| 5.         |  |  | 108  | 293    | 117    | 513    | 562    | 1 051  | 963    | 287    |
| 6.         |  |  | 109  | 491    | 190    | 36     | 25     | 59     | 45     | 119    |
| 7.         |  |  | 110  | 1 516  | 1 459  | 665    | 721    | 431    | 1 526  | 1 810  |
| 9.         |  |  | 112  |        |        |        |        |        |        | 1      |
| B. IV.     |  |  | 115  |        |        |        |        |        |        | 342    |
| B. IV. 1.  |  |  | 116  |        |        |        |        |        |        | 342    |
| C. I.      |  |  | 119  |        |        |        | 121    | 88     | 19     |        |

# PŘÍLOHA Č. 3: VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY ZA OBDOBÍ 2006 – 2013 (ZPRACOVÁNO DLE: [12])

|      |                                                                                                              | 2006 | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| I.   | Tržby za prodej zboží                                                                                        | 1    | 41 886 | 35 039 | 28 019 | 42 843 | 52 875 | 51 942 | 56 381 |
| A.   | Náklady vynaložené na prodané zboží                                                                          | 2    | 27 716 | 28 378 | 21 617 | 29 109 | 38 646 | 39 249 | 41 174 |
| +    | Obchodní marže (ř. 01 - 02)                                                                                  | 3    | 14 170 | 14 142 | 13 422 | 13 734 | 14 229 | 12 693 | 15 207 |
| II.  | Výkony                                                                                                       | 4    | 535    | 1 041  | 236    | 542    | 394    | 368    | 510    |
| B.   | Výkonová spotřeba                                                                                            | 5    | 3 900  | 4 367  | 3 369  | 2 822  | 3 563  | 3 493  | 3 579  |
| +    | Přidaná hodnota (ř. 03 + 04 - 05)                                                                            | 6    | 10 805 | 10 816 | 10 389 | 7 054  | 11 060 | 9 568  | 12 138 |
| C.   | Osobní náklady                                                                                               | 7    | 7 049  | 6 403  | 6 052  | 8 866  | 9 272  | 8 752  | 7 776  |
| D.   | Daně a poplatky                                                                                              | 8    | 10     | 9      | 9      | 35     | 23     | 25     | 8      |
| E.   | Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku                                                            | 9    | 285    | 309    | 338    | 192    | 287    | 330    | 333    |
| III. | Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu                                                             | 10   | 182    |        |        | 187    |        |        | 83     |
| F.   | Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku a materiálu                                                   | 11   | 94     |        |        |        |        |        |        |
| G.   | Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblasti a komplexních nákladů příštích období              | 12   |        | -12    | -20    |        |        |        |        |
| IV.  | Ostatní provozní výnosy                                                                                      | 13   | 161    | 62     |        | 417    | 277    | 52     | 128    |
| H.   | Ostatní provozní náklady                                                                                     | 14   | 104    | 228    | 154    | 177    | 132    | 91     | 396    |
| * -  | Provozní výsledek hospodaření [ř. 06 - 07 - 08 - 09 + 10 - 11 - 12 + 13 - 14 + (-15) - (-16)]                | 17   | 3 605  | 3 994  | 3 848  | 1 992  | 1 536  | 422    | 3 836  |
| X.   | Výnosové úroky                                                                                               | 26   | 37     | 27     | 38     | 25     | 24     | 18     | 1      |
| N.   | Nákladové úroky                                                                                              | 27   |        |        |        |        |        |        | 13     |
| XI.  | Ostatní finanční výnosy                                                                                      | 28   | 257    | 369    | 522    | 82     | 299    |        | 153    |
| O.   | Ostatní finanční náklady                                                                                     | 29   | 208    | 523    | 583    | 221    | 281    | 129    | 683    |
| * -  | Finanční výsledek hospodaření [ř. 18 - 19 + 20 + 21 - 22 + 23 - 24 - 25 + 26 - 27 + 28 - 29 + (-30) - (-31)] | 32   | 86     | -127   | -23    | 151    | -115   | 44     | -542   |
| Q.   | Daň z příjmů za běžnou činnost                                                                               | 33   | 932    | 953    | 841    | 59     | 255    | 89     | 709    |
| **   | Výsledek hospodaření za běžnou činnost (ř. 17 + 32 - 33)                                                     | 34   | 2 759  | 2 914  | 2 984  | 81     | 1 325  | 222    | 2 585  |
| R.   | Mimořádné náklady                                                                                            | 36   | 1      |        |        |        |        |        |        |
| *    | Mimořádný výsledek hospodaření (ř. 35 - 36 - 37)                                                             | 38   | -1     |        |        |        |        |        |        |
| ***  | Výsledek hospodaření za účetní období (+/-) (ř. 34 + 38 - 39)                                                | 40   | 2 758  | 2 914  | 2 984  | 81     | 1 325  | 222    | 2 585  |
| **** | Výsledek hospodaření před zdaněním (+/-) (ř. 40 + 37 + 33 + 39)                                              | 41   | 3 690  | 3 867  | 3 825  | 1 877  | 1 580  | 311    | 3 294  |

**PŘÍLOHA Č. 4: CD S PROGRAMEM PRO VÝPOČET  
VYBRANÝCH EKONOMICKÝCH UKAZATELŮ A  
PREDIKCÍ BUDOUCÍCH LET**