



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

ANALÝZA ÚČETNÍCH VÝKAZŮ SPOLEČNOSTI NORGREN CZ POMOCÍ ČASOVÝCH ŘAD

FINANCIAL STATEMENTS ANALYSIS OF THE COMPANY NORGRN CZ USING TIME SERIES

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. ANTONÍN VEBER

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. KAREL DOUBRAVSKÝ, Ph.D.

BRNO 2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Veber Antonín, Bc.

Informační management (6209T015)

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 diplomovou práci s názvem:

Analýza účetních výkazů společnosti Norgren CZ pomocí časových řad

v anglickém jazyce:

Financial Statements Analysis of the Company Norgren CZ Using Time Series

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Cíle práce, metody a postupy zpracování

Teoretická východiska práce

Analýza problému

Vlastní návrhy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

CIPRA, T. Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii. 1. vyd. Praha : SNTL/ALFA, 1986. ISBN 99-00-00157-X.

HEBÁK, P. a HUSTOPECKÝ, J. Průvodce moderními statistickými metodami. 1. vyd. Praha : SNTL, 1990. 296 s. ISBN 80-03-00534-5.

KISLINGEROVÁ, E. a HNILICA, J. Finanční analýza krok za krokem. 1.vyd. Praha : C. H. Beck, 2005. 137 s. ISBN 80-7179-321-3.

KROPÁČ, J. Statistika B. 2. vyd. Brno : VUT Fakulta podnikatelská, 2009. 151 s. ISBN 978-80-214-3295-6.

RŮČKOVÁ, P. Finanční analýza – metody, ukazatele, využití v praxi. 1. vyd. Praha : GRADA Publishing, 2007. 120 s. ISBN 978-80-247-1386-1.

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

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2011/2012.

L.S.

Ing. Jiří Kříž, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkan fakulty

V Brně, dne 01.05.2012

Abstrakt

Předmětem diplomové práce je analýza účetních výkazů společnosti Norgren CZ pomocí statistických metod a srovnání se společností Festo, která patří k hlavním konkurentům podniku. Použitými metodami jsou finanční analýza a analýza časových řad. Návrhová část práce se zabývá problematikou řízení zásob, redukcí výrobních nákladů a hledání nových tržních příležitostí. Práce obsahuje nezbytná teoretická východiska pro pochopení analytické části, analýzu a doporučení, která po zavedení do praxe přispějí ke zlepšení současného stavu.

Abstract

The analysis of financial statements of Norgren CZ Company based on statistical methods and comparing with Festo Company, which is one of the best competitors this concern, is the object of presented thesis. Used methods are financial analysis and time series analysis. Suggest part of thesis is focused on inventory management, cost reduction and looking for new markets opportunities. The thesis contains theoretical background needed for full understanding of the analytical part, analysis and recommendations, which after putting themselves into practice contribute to the betterment of present condition as well.

Klíčová slova

Finanční analýza, Statistické metody, regresní analýza, Regresní přímka, Časové řady, Dekompozice časových řad

Keywords

Financial analysis, Statistical methods, Regression analysis, Regression line, Time series, Decomposition of time series

Bibliografická citace práce:

VEBER, A. *Analýza účetních výkazů společnosti Norgren CZ pomocí časových řad*.
Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2012. 66 s. Vedoucí
diplomové práce Ing. Karel Doubravský, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová 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 17. května 2012

.....

Bc. Antonín Veber

Poděkování

Děkuji vedoucímu Ing. Karlovi Doubravskému, Ph.D. za metodické vedení a ochotu při spolupráci. Děkuji také Ing. Markovi Kubušovi, MBA za poskytnutí potřebných informací pro zpracování analýzy a čas, který i přes svoje pracovní vytížení věnoval oponentuře mé diplomové práce.

Obsah

Úvod.....	10
Cíle práce, metody a postupy zpracování	11
1 Teoretická východiska práce	12
1.1 Regresní analýza	12
1.1.1 Regresní přímka.....	13
1.1.2 Volba regresní funkce.....	14
1.1.3 Nelineární regresní modely.....	15
1.2 Časové řady.....	17
1.2.1 Intervalové časové řady	17
1.2.2 Okamžikové časové řady	17
1.2.3 Charakteristiky časových řad.....	18
1.2.4 Dekompozice časových řad	19
1.2.5 Popis trendu pomocí regresní analýzy	21
1.2.6 Metoda klouzavých průměrů	21
1.3 Finanční analýza.....	21
1.3.1 Horizontální analýza	22
1.3.2 Vertikální analýza	22
1.3.3 Poměrová analýza	22
1.3.4 Rozdílové ukazatele.....	28
1.3.5 Soustavy ukazatelů	29
2 Analýza problému	31
2.1 Představení společnosti	31
2.1.1 Norgren CZ.....	31
2.2 Ekonomické ukazatele společnosti	32
2.2.1 Ukazatele rentability	33

2.2.2	Ukazatele likvidity	38
2.2.3	Ukazatele zadluženosti	43
2.2.4	Ukazatele aktivity	47
2.2.5	Index IN 05	49
2.2.6	Cash Flow	51
2.3	Celkové zhodnocení analýzy a porovnání se společností Festo.....	53
2.3.1	Ukazatele rentability	53
2.3.2	Ukazatele likvidity	53
2.3.3	Ukazatele zadluženosti	54
2.3.4	Ukazatele aktivity	55
2.3.5	Index IN05	56
2.3.6	Cash Flow	56
3	Vlastní návrhy a řešení	57
	Závěr	60
	Seznam použitých zdrojů.....	62
	Seznam grafů	64
	Seznam tabulek	65
	Seznam příloh	66

Úvod

Společnost Norgren CZ je výrobním závodem, který produkuje širokou škálu pneumatických a hydraulických komponent, které najdou své uplatnění takřka ve všech oblastech průmyslu. Jako výrobní společnost působící v konkurenčním tržním prostředí musí neustále sledovat a analyzovat situaci, ve které se nachází a hledat způsoby, jak současnou situaci vylepšit. Jedním z přístupů ke zjištění situace, ve které se společnost nachází, je ekonomická analýza účetních výkazů neboli finanční analýza. Její výhodou je především fakt, že účetní výkazy se v pravidelných intervalech zveřejňují a tak není problém obstarat si potřebné výchozí údaje k zhodnocení stavu podniku. Jako rozšíření výsledků finanční analýzy, která nás informuje o minulém a současném stavu ekonomických ukazatelů podniku lze poté použít pokročilejší metody vycházející ze statistiky. Mezi statistickými metodami používanými k ekonomickému hodnocení společnosti má svou nenahraditelnou roli metoda časových řad. Díky časovým řadám aplikovaným na hodnoty ekonomických ukazatelů podniku získaných finanční analýzou je možné odhalit trend vývoje těchto ukazatelů, na jehož základě lze posléze předpovědět budoucí vývoj ukazatele v několika následujících letech.

Znalost současného stavu řízeného podniku a vědomosti o jeho budoucím vývoji hrají pro manažery společnosti klíčovou roli, protože na jejich základě je možné činit rozhodnutí a přijímat opatření, která povedou ke zlepšování výkonnosti, růstu podniku a tvorbě zisku pro jeho majitele.

Cíle práce, metody a postupy zpracování

Cílem diplomové práce je zhodnocení stávající ekonomické situace společnosti Norgren CZ a návrhy na základě analýzy, prognóz a porovnání podniku s jedním z hlavních konkurentů, společností Festo, které po uvedení do praxe přispějí ke zlepšení současného nebo budoucího stavu.

Stěžejními metodami, použitými k dosažení cílů práce, budou finanční analýza a analýza časových řad. Ke zpracování finanční analýzy bude využit program MS Excel, ke zpracování analýzy časových řad program vytvořený pomocí nástrojů jazyka VBA.

Prvním krokem při zpracování diplomové práce bude obstarání potřebných účetních výkazů společnosti Norgren CZ a společnosti Festo z obchodního rejstříku. Následovat bude finanční analýza účetních výkazů. Na ukazatele společnosti Norgren CZ se aplikuje metoda časových řad, vypočtou se základní charakteristiky sloužící k dokreslení celé situace, data se vyrovnají vhodným trendem a stanoví se prognóza možného budoucího vývoje. K předpovězení budoucího vývoje nebudou využity pouze informace získané analýzou, ale budou brány v úvahu i informace, plynoucí ze znalosti prostředí podniku a z konzultací se zaměstnanci.

V další části diplomové práce, budou porovnány výsledky jednotlivých ekonomických ukazatelů získaných finanční analýzou obou společností. Srovnání jednotlivých skupin ukazatelů týkajících se rentability, zadluženosti, likvidity, aktivity společnosti apod. bude následně okomentováno.

Na základě informací získaných finanční analýzou, odhadu budoucího vývoje a porovnání obou podniků budou společnosti Norgren CZ navrženy opatření, která přijmout nebo oblasti na které se zaměřit, tak aby mohla vylepšit svoji stávající situaci, naplnit pozitivní předpovědi nebo naopak se vyhnout negativním scénářům plynoucím z odhadů budoucího vývoje a aby se mohla přiblížit konkurentovi v podobě společnosti Festo ve všech oblastech, ve kterých zaostává.

1 Teoretická východiska práce

1.1 Regresní analýza

Regresní analýza je statistická metoda, která zkoumá závislost mezi dvěma proměnnými veličinami. Mezi nezávisle proměnnou x a závisle proměnnou y , kterou měříme nebo pozorujeme. Závislost mezi proměnnými veličinami je vyjádřena funkčním předpisem $y = \varphi(x)$, kde funkce $\varphi(x)$ je neznámá nebo nelze závislost vyjádřit „rozumnou“ funkcí. Principem je, že při nastavení nezávisle proměnné x na určitou hodnotu, dostaneme jednu konkrétní hodnotu závisle proměnné y (8).

„Nezávisle proměnnými veličinami jsou takové proměnné veličiny, jejichž změna má za následek změnu jiných veličin – závisle proměnných veličin. Kvalita suroviny, například měřená obsahem účinné látky, má vliv na kvalitu produktu, výkon výrobního zařízení, měrnou spotřebu suroviny, měrné náklady a další veličiny. Kvalita je tedy nezávisle proměnnou veličinou, dále vyjmenované veličiny pak závisle proměnnými veličinami. (1, s. 66)“

Jako příklady lze uvést například závislost rodinných výdajů za potraviny na počtu členů rodiny nebo tržby prodejen potravinářského řetězce v různých městech na počtu obyvatel těchto měst (8).

Při zpracování uvedených příkladů měříme nebo pozorujeme hodnoty závisle proměnné veličiny y , při určitých nastavených hodnotách nezávisle proměnné x . Po provedení série měření získáme n dvojic (x_i, y_i) , kde $i = 1, 2, \dots, n$, přičemž $n > 2$, kde x_i značí hodnotu nezávisle proměnné veličiny x v i -tém pozorování a y_i hodnotu závisle proměnné veličiny y k ní přiřazenou (8).

Při opakování pozorování se stejnou nastavenou hodnotou proměnné x nedostaneme vždy stejnou hodnotu proměnné y , ale obecně jinou její hodnotu. Tato skutečnost je způsobena působením náhodných vlivů a neuvažovaných činitelů, které se nazývají „šum“. Můžeme tedy říct, že proměnná veličina y se chová jako náhodná veličina Y . Náhodnou veličinou ovlivňující závislost mezi x a y je také „šum“ e , který vyjadřuje vliv působení neuvažovaných a náhodných činitelů. Předpokládá se, že střední hodnota „šumu“ je rovna nule, tj. $E(e) = 0$, což znamená, že se při měření nevyskytují systematické chyby. „Šumy“ jsou kolem skutečné hodnoty rozloženy v kladném i záporném smyslu (8).

K vyjádření závislosti náhodné veličiny Y na proměnné veličině x zavedeme podmíněnou střední hodnotu náhodné veličiny Y pro hodnotu x označenou $E(Y | x)$. Podmíněnou střední hodnotu náhodné veličiny Y položíme rovnu funkci $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$, stručně označované funkci $\eta(x)$ (8).

$$E(Y|x) = \eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p). \quad (1.1)$$

V případě, že pro zadaná data určíme funkci $\eta(x)$, znamená to, že jsme zadaná data „vyrovnali regresní funkcí“. Funkce $\eta(x)$ je nazývána regresní funkcí a parametry $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ regresními koeficienty. V terminologii regresní analýzy se pro proměnnou veličinu x používá označení vysvětlující a pro veličinu y vysvětlovaná proměnná (8).

„Úlohou regresní analýzy je zvolit pro zadaná data (x_i, y_i) , $i = 1, 2, \dots, n$, vhodnou funkci $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ a odhadnout její koeficienty tak, aby vyrovnání hodnot y_i touto funkcí bylo v jistém smyslu „co nejlepší“. (8, s. 79)“

1.1.1 Regresní přímka

Nejjednodušším případem regresní úlohy je vyjádření regresní funkce přímkou $\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x$. Náhodnou veličinu Y_i lze potom tedy vyjádřit součtem funkce $\eta(x)$ a „šumu“ e_i pro úroveň x_i (8).

$$Y_i = \eta(x_i) + e_i = \beta_1 + \beta_2 x_i + e_i. \quad (1.2)$$

V následujícím textu bude náhodná veličina Y odpovídající hodnotě x_i označována Y_i a její pozorovaná hodnota y_i . Odhady koeficientů regresní přímky β_1 a β_2 pro dvojice (x_i, y_i) budou označovány b_1 a b_2 . Tyto koeficienty se určí pomocí metody nejmenších čtverců, která spočívá v tom, že za „nejlepší“ koeficienty b_1 a b_2 považuje ty, které minimalizují funkci $S(b_1, b_2)$ vyjádřenou předpisem

$$S(b_1, b_2) = \sum_{i=1}^n (y_i - b_1 - b_2 x_i)^2. \quad (1.3)$$

„Podle této metody získáme odhady parametrů regresní funkce minimalizací součtů čtverců reziduí, tj. odchylek skutečných a vypočítaných (říká se též vyrovnaných) hodnot vysvětlované proměnné y . (4, s. 200)“

Znamená to tedy, že funkce $S(b_1, b_2)$ je rovna součtu kvadrátů odchylek naměřených hodnot y_i od hodnot $\eta(x_i) = b_1 + b_2x_i$ na regresní přímce (8).

Koeficienty b_1 a b_2 získáme pomocí vzorců

$$b_2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2}, b_1 = \bar{y} - b_2 \bar{x}, \quad (1.4)$$

kde \bar{x} a \bar{y} jsou výběrové průměry, pro které platí:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \quad (1.5)$$

Odhad regresní přímky je potom dán předpisem (8)

$$\hat{\eta}(x) = b_1 + b_2 x. \quad (1.6)$$

1.1.2 Volba regresní funkce

Důležitým úkolem regresní analýzy je posouzení vhodnosti zvolené funkce pro vyrovnání dat. Úloha řeší jak „těsně“ vybraná regresní funkce přiléhá k zadaným datům, ale dává nám i odpověď na otázku jak „dobře“ regresní funkce vystihuje předpokládanou funkční závislost závisle a nezávisle proměnné (8).

Za předpokladu, že se k vyrovnání dat využívá více regresních funkcí, je třeba zhodnotit, která z funkcí nejlépe přiléhá k zadaným datům. K tomu lze využít reziduální součet čtverců, kdy nejlépe přiléhající funkce vede k jeho nejmenší hodnotě (8).

K posouzení vhodnosti zvolené regresní funkce lze také využít tzv. indexu determinace I^2 , který umožňuje posoudit i jak „dobře“ vystihuje regresní funkce závislost mezi závisle a nezávisle proměnnou (8).

$$I^2 = \frac{S_{\hat{\eta}}}{S_y} \text{ nebo } I^2 = 1 - \frac{S_{y-\hat{\eta}}}{S_y}. \quad (1.7)$$

„Čím lépe vyhovuje zvolená regresní funkce experimentálním údajům, tím větší je podíl teoretického součtu čtverců na celkovém součtu čtverců a tím blíže jedné bude hodnota indexu determinace. (2, s. 61)“

1.1.3 Nelineární regresní modely

1.1.3.1 Linearizovatelné funkce

Nelineární regresní funkce $\eta(x, \beta)$ je linearizovatelná v okamžiku kdy je možné vhodnou transformací dosáhnout funkce lineárně závislé na svých koeficientech. Po linearizaci funkce použijeme regresní přímkou nebo klasický lineární model k určení regresních koeficientů a ostatních charakteristik. Regresní koeficienty a další charakteristiky pro nelineární model pak získáme zpětnou transformací (8).

Mezi linearizovatelné funkce patří například:

$$\eta(x) = \beta_1 e^{\beta_2 x}, \eta(x) = \beta_1 x^{\beta_2}, \eta(x) = \beta_1 + \beta_2 e^{\beta_3 x}. \quad (1.8)$$

1.1.3.2 Speciální nelinearizovatelné funkce

V časových řadách popisujících ekonomické děje se využívají především tři speciálně nelinearizovatelné funkce. Jsou jimi modifikovaný exponenciální trend, logistický trend a Gompertzova křivka (8).

1.1.3.3 Modifikovaný exponenciální trend

Využití nalezne v případech kdy je regresní funkce shora nebo zdola ohraničená. Modifikovaný exponenciální trend je vyjádřen předpisem

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \beta_3^x. \quad (1.9)$$

1.1.3.4 Logistický trend

Je shora i zdola ohraničený, má inflexi. Řadí se mezi S-křivky symetrické kolem inflexního bodu. Logistický trend je vyjádřen následujícím předpisem

$$\eta(x) = \frac{1}{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x} \quad (1.10)$$

1.1.3.5 Gompertzova křivka

Je shora i zdola ohraničená, má inflexi. Řadí se mezi S-křivky nesymetrické kolem inflexního bodu. Gompertzova křivka je vyjádřena následujícím předpisem

$$\eta(x) = e^{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}. \quad (1.11)$$

Odhady b_1 , b_2 a b_3 koeficientů β_1 , β_2 a β_3 pro modifikovaný exponenciální trend jsou vyjádřeny následujícími vztahy

$$b_3 = \left[\frac{S_3 - S_2}{S_2 - S_1} \right]^{\frac{1}{mh}}, \quad (1.12)$$

$$b_2 = (S_2 - S_1) \frac{b_3^h - 1}{b_3^{x_1} (b_3^{mh} - 1)^2}, \quad (1.13)$$

$$b_1 = \frac{1}{m} \left[S_1 - b_2 b_3^{x_1} \frac{1 - b_3^{mh}}{1 - b_3^h} \right], \quad (1.14)$$

kde výrazy S_1 , S_2 a S_3 jsou součty určené následovně:

$$S_1 = \sum_{i=1}^m y_i, \quad S_2 = \sum_{i=m+1}^{2m} y_i, \quad S_3 = \sum_{i=2m+1}^{3m} y_i. \quad (1.15)$$

V případě, že znaménko parametru b_3 vyjde záporné, je třeba pro další výpočty použít jeho absolutní hodnotu. Regresní koeficienty b_1 , b_2 a b_3 pro logistický trend resp. Gompertzovu křivku se určí pomocí stejných vzorců jako modifikovaný exponenciální trend, s tím rozdílem, že se do součtů S_1 , S_2 a S_3 použijí převrácené hodnoty $1/y_i$ namísto y_i v případě logistického trendu a přirozené logaritmy $\ln y_i$ v případě Gompertzovy křivky (8).

1.2 Časové řady

Pomocí časových řad zapisujeme statistická data popisující společenské nebo ekonomické jevy v čase. Tyto jevy zapsané pomocí časových řad nám umožňují kvantitativní analýzu zákonitostí v rámci jejich dosavadního vývoje i stanovení prognózy vývoje budoucího (8).

Časové řady najdou uplatnění ve společenských i ekonomických vědách. Využití naleznou v demografii např. při analýze změny počtu obyvatelstva i v ekonomii, kde je můžeme uplatnit například při analýze poptávky po určitém výrobku nebo analýze změny v objemu průmyslové produkce (8).

„Časovou řadou (někdy chronologickou řadou) rozumíme řadu hodnot určitého ukazatele, uspořádaných z hlediska přirozené časové posloupnosti. Přitom je nutné, aby věcná náplň ukazatele i jeho prostorové vymezení byly shodné v celém sledovaném časovém úseku. (8, s. 114)“

1.2.1 Intervalové časové řady

Časové řady, jejichž ukazatele charakterizují kolik jevů, událostí, věcí apod. vzniklo nebo zaniklo v určitém časovém intervalu. Mezi časové řady intervalové patří například řady s ukazateli sledujícími počet sňatků, rozvodů nebo třeba narození dětí v jednotlivých letech (8).

1.2.2 Okamžikové časové řady

Ukazatele okamžikových časových řad nás na rozdíl od těch intervalových informují o tom, kolik jevů, událostí, věcí apod. existuje v určitém časovém okamžiku. Můžou to být například časové řady, které udávají počet zaměstnanců společnosti určený ke konci roku nebo střední stav obyvatelstva České republiky (8).

Stěžejním rozdílem mezi oběma typy časových řad je skutečnost, že údaje časových řad intervalových je možné mezi sebou sčítat a vytvářet tak součty za několik období, zatímco sečtené údaje časových řad okamžikových nemají reálnou interpretaci. Na odlišný charakter obou typů časových řad je nutné myslet zejména při jejich zpracování a rozboru (8).

1.2.3 Charakteristiky časových řad

Hodnoty časové řady intervalového resp. okamžikového ukazatele v časových intervalech resp. okamžicích t_i , kde $i = 1, 2, \dots, n$, označíme y_i . Budeme předpokládat, že hodnoty jsou kladné a při výpočtu charakteristik časových řad budeme předpokládat, že intervaly mezi sousedními časovými okamžiky nebo středy časových intervalů jsou stejně dlouhé. Mezi nejjednodušší charakteristiky patří průměr časové řady (8).

1.2.3.1 Průměr intervalové řady

Průměr intervalové časové řady se vypočte jako aritmetický průměr hodnot časové řady v jednotlivých intervalech (8).

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \quad (1.16)$$

1.2.3.2 Průměr okamžikové řady

Průměr okamžikové časové řady bývá také označován jako chronologický průměr. Za předpokladu, že vzdálenosti mezi jednotlivými okamžiky t_1, t_2, \dots, t_n , ve kterých jsou hodnoty časové řady zadány, jsou stejně dlouhé, bývá označován jako nevážený chronologický průměr. Vypočte se pomocí vztahu (8).

$$\bar{y} = \frac{1}{n-1} \left[\frac{y_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} y_i + \frac{y_n}{2} \right]. \quad (1.17)$$

1.2.3.3 První diference

První diference jsou nejjednodušší charakteristikou popisující vývoj časových řad. Někdy bývají nazývány jako absolutní přírůstky. Značí se ${}_1d_i(y)$ a vypočítají se jako rozdíl dvou po sobě jdoucích hodnot časové řady. Vyjadřují tedy přírůstek hodnoty, neboli říkají, o kolik se změnila hodnota časové řady v určitém okamžiku nebo období oproti okamžiku nebo období předchozímu. Za předpokladu, že první diference kolísají kolem určité konstanty, můžeme říci, že časová řada má lineární trend a tudíž je možné vyjádřit její vývoj přímkou (8).

$$1d_i(y) = y_i - y_{i-1}, i = 2, 3, \dots, n. \quad (1.18)$$

1.2.3.4 Průměr prvních diferencí

Průměr prvních diferencí se značí $\overline{1d(y)}$ a slouží k vyjádření hodnoty, o kterou se změnila hodnota časové řady za jednotkový časový interval (8).

$$\overline{1d(y)} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=2}^n 1d_i(y) = \frac{y_n - y_1}{n-1}. \quad (1.19)$$

1.2.3.5 Koeficient růstu

Koeficient růstu, označovaný $k_i(y)$ udává rychlost růstu nebo poklesu hodnot časové řady. Pomocí koeficientu růstu můžeme zjistit, kolikrát se zvýšila určitá hodnota časové řady v určitém okamžiku nebo období oproti okamžiku nebo období předchozímu. Za předpokladu, že hodnoty koeficientu růstu kolísají okolo určité konstanty, lze usuzovat, že vývoj časové řady je možné vyjádřit exponenciální funkcí. Koeficienty růstu vypočítáme jako poměr dvou hodnot časových řad po sobě následujících (8).

$$k_i(y) = \frac{y_i}{y_{i-1}}, i = 2, 3, \dots, n. \quad (1.20)$$

1.2.3.6 Průměrný koeficient růstu

Průměrný koeficient růstu se značí $\overline{k(y)}$ a udává průměrnou změnu koeficientu růstu za jednotkový časový interval. Vypočte se jako geometrický průměr (8).

$$\overline{k(y)} = \sqrt[n-1]{\prod_{i=2}^n k_i(y)} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}. \quad (1.21)$$

1.2.4 Dekompozice časových řad

Zejména v ekonomické praxi se lze setkat s rozložením hodnot časových řad na několik složek. Za předpokladu, že se jedná o tzv. aditivní dekompozici, můžeme vyjádřit hodnoty časové řady y_i pro čas t_i , $i = 1, 2, \dots, n$, součtem

$$y_i = T_i + C_i + S_i + e_i, \quad (1.22)$$

kde T_i vyjadřuje hodnotu trendové složky, S_i hodnotu sezónní složky, C_i hodnotu cyklické složky a e_i hodnotu složky náhodné (8).

Časová řada představuje určitý trend, na který jsou „nabaleny“ ostatní složky. Motivací rozkladu neboli dekompozice na tyto složky je snaha zjistit zákonitosti v chování časové řady snáze než v nerozložené časové řadě (8).

1.2.4.1 Trend

Trendová složka časové řady představuje obecnou tendenci dlouhodobého vývoje pozorovaného ukazatele v čase. Je to důsledek působení sil, systematicky působících ve stejném směru. Za předpokladu, že ukazatel časové řady po celé období kolísá kolem určité v podstatě stejné úrovně, lze mluvit o časové řadě bez trendu (8).

„Trend v časovom rade môže byť lineárny alebo nelineárny a spôsob kvantifikácie parametrov trendových funkcií je analogický s regresnou analýzou lineárnych alebo nelineárnych regresných modelov s tým rozdielom, že za nezávisle premennú považujeme čas $t = 1, 2, \dots, n$ a za závisle premennú považujeme hodnoty časového radu y_t . (5, s. 234)“

1.2.4.2 Sezónní složka

Sezónní složka slouží k popisu periodických změn v časových řadách, které se odehrávají v rámci jednoho kalendářního roku a každoročně se opakují. Jedná se o sezónní změny způsobené faktory, jako jsou střídání ročních období nebo lidskými zvyky jako například změny v objemu sezónního prodeje obchodního domu během roku. Ke zkoumání sezónní složky se hodí zejména měsíční nebo čtvrtletní měření (8).

1.2.4.3 Cyklická složka

Cyklickou složku lze považovat za nejspornější složku časové řady. „Délka jednotlivých cyklů časové řady, která je rovna vzdálenostem mezi dvěma sousedními horními resp. dolními body zvratu, a také intenzita jednotlivých fází cyklického průběhu se mohou měnit. Cyklická složka může být důsledkem evidentních vnějších vlivů, někdy je ale určení jejich příčin velmi obtížné. (8)“ Protože nalezení příčin vedoucích ke vzniku cyklické složky je neskutné, je velmi obtížné tuto složku eliminovat (8).

1.2.4.4 Reziduální složka

Po odstranění trendu a sezónní i cyklické složky nám zůstane v časové řadě složka reziduální. Tvoří ji náhodné fluktuace s nerozpoznatelným systematickým charakterem. Z tohoto důvodu není brána jako tzv. systematická složka časové řady. „Reziduální složka pokrývá také chyby v měření údajů časové řady a některé chyby (např. chyby v zaokrouhlování), kterých se dopouštíme při jejím zpracování. (8, s. 123)“

V okamžiku, kdy budeme zkoumat dlouhodobou vývojovou tendenci ukazatele časové řady, musíme „očistit“ zadané údaje od ostatních vlivů tuto tendenci zastírajících. Postup, kterým se toho dosáhne, nazýváme vyrovnávání časových řad (8).

1.2.5 Popis trendu pomocí regresní analýzy

Regresní analýza představuje nejpoužívanější způsob popisu vývoje časové řady, protože kromě vyrovnání zkoumaných dat umožňuje i prognózu dalšího vývoje časové řady. U regresní analýzy je předpokladem, že analyzovaná časová řada s hodnotami y_1, y_2, \dots, y_n , může být rozložena na trendovou a reziduální složku (8).

$$y_i = T_i + e_i, i = 1, 2, \dots, n. \quad (1.23)$$

„Základním problémem je volba vhodného typu regresní funkce. Ten určujeme z grafického záznamu průběhu časové řady nebo na základě předpokládaných vlastností trendové složky, vyplívajících z ekonomických úvah. (8, s. 124)“

1.2.6 Metoda klouzavých průměrů

Metody klouzavých průměrů naleznou uplatnění při popisu trendů časových řad, které mění svůj charakter v čase a které nelze popsat vhodnou matematickou funkcí (8).

Patří mezi tzv. adaptivní přístupy. „Adaptivní přístupy lze obecně charakterizovat tak, že jsou schopny pracovat s trendovými složkami, které mění v čase globálně svůj charakter, takže pro jejich popis nelze použít žádnou matematickou křivku s neměnnými parametry. (3, s. 42)“

1.3 Finanční analýza

Za výchozí bod finanční analýzy je považována tzv. horizontální a vertikální analýza účetních výkazů. Obě části nám umožňují zobrazit absolutní údaje z účetních výkazů v určitých souvislostech. Zatímco horizontální analýza pozoruje zkoumanou

veličinu v čase, vertikální analýza zkoumá strukturu výkazu v rámci nějaké smysluplné veličiny, kterou může představovat například položka celkových aktiv (6).

„Existuje celá řada způsobů, jak definovat pojem finanční analýza. V zásadě nejvýstižnější definicí je však ta, která říká, že finanční analýza představuje systematický rozbor získaných dat, které jsou obsaženy především v účetních výkazech. (9, s. 9)“

1.3.1 Horizontální analýza

Horizontální analýza slouží ke kvantifikaci meziroční změny. Toho můžeme dosáhnout několika způsoby. Využít lze například indexy a diference. V případě indexů se jedná o zjištění, o kolik procent se změnil jednotlivé položky bilance oproti minulému roku, v případě diferencí jde pak o změnu vyjádřenou v absolutních číslech (6).

1.3.2 Vertikální analýza

Základem vertikální analýzy je pohled na jednotlivé položky finančních výkazů v relaci k nějaké veličině. *„V případě rozvahy je volba sumy položek vcelku jednoznačná – (celková) bilanční suma. Jednotlivé položky rozvahy pak při tomto poměru odrážejí, z kolika procent se podílejí na (celkové) bilanční sumě. (6, s. 15)“*

1.3.3 Poměrová analýza

Poměrová analýza na rozdíl od analýzy horizontální a vertikální, které sledují vývoj jedné položky z účetních výkazů v čase nebo ve vztahu k jedné veličině, dává do poměru položky navzájem mezi sebou. To nám umožní udělat si představu o finanční situaci v dalších souvislostech (6).

„Postupy poměrové analýzy se nejčastěji shrnují do několika skupin ukazatelů. Hovoříme o soustavě ukazatelů. Je tomu tak proto, že podnik je složitým organismem, k jehož charakteristice finanční situace nevystačíme jen s jedním ukazatelem. Je zřejmé, že k tomu, aby podnik mohl dlouhodobě existovat, musí být nejen rentabilní, tj. přinášet užitek vlastníkům, ale i likvidní a přiměřeně zadlužený. (6, s. 31)“

1.3.3.1 Ukazatele rentability

Jedná se o v praxi nejsledovanější ukazatele, protože informují o efektu, kterého bylo dosaženo vloženým kapitálem. Nejobecnějším tvarem pro výpočet rentability je (6)

$$\text{rentabilita [\%]} = \frac{\text{výnos}}{\text{vložený kapitál}} \cdot \quad (1.24)$$

Ve skutečnosti jde o poměr zisku s výší zdrojů vynaložených na jeho vytvoření. Ukazatelů rentability se používá k posouzení intenzity využívání, reprodukce a zhodnocení podnikového kapitálu (13).

Rentabilita celkového kapitálu (ROA)

Hodnota ukazatele rentability celkového kapitálu, udává kolik korun zisku, vynesla každá koruna investovaného kapitálu. Dává do poměru zisk s celkovými aktivy, přičemž nebere ohled, na to z jakých zdrojů jsou financována. Zda jsou aktiva financována ze zdrojů vlastních nebo cizích (10).

$$ROA [\%] = \frac{EBIT}{\text{Celková aktiva}} \cdot \quad (1.25)$$

Rentabilita vlastního kapitálu (ROE)

„Ukazatel rentability vlastního kapitálu vyjadřuje výnosnost kapitálu, který do podniku vložili akcionáři. Akcionáři pomocí tohoto ukazatele zjišťují, zda jejich kapitál přináší dostatečný výnos. Pokud tomu tak není a hodnota ukazatele ROE je po několik let nižší než výnosnost alternativních investic, měl by management podniku začít vážně přemýšlet o ukončení podnikatelské činnosti. (13)“

$$ROE [\%] = \frac{EAT}{\text{Vlastní kapitál}} \cdot \quad (1.26)$$

Rentabilita tržeb (ROS)

„Ukazatel poměruje čistý zisk společnosti s celkovými tržbami. Výsledek nám indikuje, Kolik korun zisku přinesla účetní jednotce jedna koruna tržeb. (13)“

$$ROS [\%] = \frac{EAT}{\text{Tržby}} \cdot \quad (1.27)$$

Rentabilita dlouhodobě investovaného kapitálu (ROCE)

Ukazatel rentability dlouhodobě investovaného kapitálu dává do poměru celkové výnosy všech investorů a dlouhodobé finanční prostředky. Od akcionářů i dlouhodobých věřitelů (13).

$$ROCE [\%] = \frac{EBIT}{Vlastní kapitál + dlouhodobé závazky}. \quad (1.28)$$

1.3.3.2 Ukazatele likvidity

Ukazatele likvidity měří jednu ze základních podmínek existence účetní jednotky a to je schopnost hradit své závazky. Obecně lze říci, že ukazatele likvidity dávají do poměru to, čím můžeme platit s tím co je potřeba zaplatit (13).

Běžná likvidita

Ukazatel informuje o tom, kolikrát oběžná aktiva kryjí krátkodobé závazky. „Vypovídací schopnost tohoto ukazatele je závislá na struktuře a likvidnosti jednotlivých aktiv a také na odvětví, ve kterém účetní jednotka působí. Má-li např. účetní jednotka nadměrné množství zásob, mnoho obtížně vymahatelných pohledávek a pouze malý stav peněžních prostředků, může vyšší hodnota tohoto ukazatele zastírat skutečné problémy, ve kterých se účetní jednotka v souvislosti se svou platební neschopností nachází. (13)“

Hodnoty ukazatele běžné likvidity by se měli pohybovat v rámci intervalu od 1,5 do 2,5. Běžná likvidita je vyjádřena následujícím vztahem:

$$Běžná\ likvidita = \frac{Oběžná\ aktiva}{Krátkodobé\ závazky}. \quad (1.29)$$

Pohotová likvidita

Ukazatel pohotovosti likvidity byl vytvořen z důvodu odstranění vlivu zásob, jakožto nejméně likvidního prvku oběžných aktiv na ukazatele likvidity. V případě, že porovnáme hodnotu pohotovosti a běžné likvidity a dojdeme k závěru, že pohotová likvidita je výrazně nižší, může to znamenat, že v podniku držíme nadměrné množství zásob. Doporučené hodnoty pro pohotovost likvidity jsou v intervalu od 1 do 1,5 (13).

$$\text{Pohotov likvidita} = \frac{\text{Obžn aktiva} - \text{zásoby}}{\text{Krtkodob závazky}}. \quad (1.30)$$

Okamžit likvidita

Ukazatel okamžit likvidity informuje o schopnosti podniku hradit okamžit splatn závazky. Doporučen hodnoty pro okamžitou likviditu se pohybují okolo hodnoty 0,5 (13).

$$\text{Okamžit likvidita} = \frac{\text{Finanční majetek}}{\text{Krtkodob závazky}}. \quad (1.31)$$

1.3.3.3 Ukazatele zadluženosti

Ukazatele zadluženosti informují závislosti podniku na cizích zdrojích v porovnání se zdroji vlastními. Prliš vysok zadluženost může společnosti způsobit vzn finann potíže, ale prmřen zadluženost je v mnoha ohledech prospšn, může naprklad prspvat k lepší rentabilitě (12).

Celkov zadluženost

Ukazatel celkov zadluženosti dává do poměru cizí kapitál a celkov aktiva. Čím je vyšš hodnota ukazatele, tm vyšš je zadluženost podniku. Hodnota ukazatele by se měla pohybovat v rozmezí 0,3 – 0,6 (12).

$$\text{Celkov zadluženost [\%]} = \frac{\text{Cizí kapitál}}{\text{Celkov aktiva}}. \quad (1.32)$$

Zadluženost vlastního kapitálu

Podobn jako předchozí ukazatel informuje ukazatel zadluženosti vlastního kapitálu o tom, zda podnik preferuje vlastní nebo cizí zdroje financování. V prpad, že hodnoty ukazatele prevyšuj hodnotu 1, jsou preferovány cizí zdroje, je-li tomu naopak, společnost uprednostnje financování vlastními zdroji (14).

$$\text{Zadluženost vlastního kapitálu [\%]} = \frac{\text{Cizí kapitál}}{\text{Vlastní kapitál}}. \quad (1.33)$$

Úrokové krytí

„Tento bankami velmi oblíbený ukazatel udává, zdali je podnik schopen dostát svým závazkům z titulu nesplacených úroků z úvěru. (14)“

Ukazatel úrokového krytí se vypočítá pomocí následujícího vztahu:

$$\text{Úrokové krytí} = \frac{\text{zisk před úroky a zdaněním}}{\text{úroky}}. \quad (1.34)$$

1.3.3.4 Ukazatele aktivity

„Ukazatele aktivity informují, jak efektivně hospodaří firma se svými aktivy – má-li jich podnik více než je třeba, vznikají mu zbytečné náklady, má-li jich málo, přichází o potencionální tržby. Vyjadřují se ve dvou formách – buď jako ukazatele počtu obrátek nebo ukazatele doby obratu. Ukazatele počtu obrátek vypovídají o tom, kolikrát se za stanovený časový interval obrátí určitý druh majetku. Ukazatele doby obratu pak sledují dobu, po kterou je majetek v určité formě vázán.(14)“

Obrat celkových aktiv

Ukazatel obratu celkových aktiv dává do poměru tržby a celková aktiva. Informuje nás o tom, kolik korun tržeb připadá na jednu korunu podnikových aktiv (14).

$$\text{Obrat aktiv [obrátky/rok]} = \frac{\text{Tržby}}{\text{Celková aktiva}}. \quad (1.35)$$

Obrat zásob

Ukazatel obratu zásob dává do poměru tržby se zásobami. Informuje nás o tom, kolikrát je podnik schopen přeměnit své zásoby na tržby (18).

$$\text{Obrat zásob [obrátky/rok]} = \frac{\text{Tržby}}{\text{Zásoby}}. \quad (1.36)$$

Doba obratu zásob

Dobu obratu zásob, která představuje, časový úsek od uskladnění zásob po jejich přeměnu na peníze vypočítáme jako podíl zásob a tržeb, násobený počtem dnů v roce.

Čím menší je hodnota doby obratu zásob, tím lépe a efektivněji může podnik řídit svůj sklad (18).

$$\text{Doba obratu zásob [dny]} = \frac{\text{Zásoby}}{\text{Tržby}} \cdot 360. \quad (1.37)$$

Doba obratu pohledávek

Doba obratu pohledávek je velmi důležitým ukazatelem, který nás informuje o délce průměrné splatnosti pohledávek, neboli říká, na kolik dní poskytuje podnik svým zákazníkům bezúročný dodavatelský úvěr. Za výborné jsou považovány hodnoty tohoto ukazatele pohybující se okolo 14 dnů, hodnoty přesahující 70 už nejsou příliš dobré (18).

„Doba splatnosti pohledávek se vypočítá jako součet dlouhodobých a krátkodobých pohledávek vydělený tržbami a vynásobený počtem dnů / týdnů / měsíců v roce. Tento ukazatel nám navíc mezi řádky říká, jak moc silnou vyjednávací pozici má firma vůči svým zákazníkům. Čím menší je doba, tím je více zřejmé, že zákazníci danou firmu potřebují a nemohou si moc „vyskakovat“. (18)“

$$\text{Doba obratu pohledávek [dny]} = \frac{\text{Dl. + kr. pohledávky}}{\text{Tržby}} \cdot 360. \quad (1.38)$$

Doba obratu závazků

Ukazatel doby obratu závazků nás informuje o průměrné době, za kterou podnik hradí své závazky, neboli říká, na kolik dní společnost čerpá úvěr od dodavatelů nebo zaměstnanců. Vypočte se jakou podíl součtu krátkodobých závazků s krátkodobými bankovními úvěry a tržeb, vynásobený počtem dnů, týdnů nebo měsíců v roce (18).

$$\text{Doba obratu závazků [dny]} = \frac{\text{Kr. závazky + kr. bank. úvěry}}{\text{Tržby}} \cdot 360. \quad (1.39)$$

Obratový cyklus peněz

„Obratový cyklus peněz je složený ukazatel, který získáme součtem doby obratu zásob a doby splatnosti pohledávek a odečtením doby úhrady krátkodobých závazků (přirozeně při užití stejných časových jednotek). Výsledná hodnota nám de facto říká,

jaká je průměrná doba mezi platbou za nakoupený materiál, jeho přeměnou na finální výrobek a přijetím platby za hotový výrobek – jinými slovy nám tedy říká, kolik dní jsou naše zdroje pevně vázány v oběžných aktivech. (18)“

$$\text{Obrat. cyklus peněz [obrátky/rok]} = DO \text{ zásob} + DO \text{ pohl.} - DO \text{ kr. záv.} \quad (1.40)$$

1.3.4 Rozdílové ukazatele

Rozdílové ukazatele nám umožňují analyzovat a řídit finanční situaci společnosti s orientací na likviditu. Mezi nejvýznamnější rozdílové ukazatele se řadí ukazatel čistého pracovního kapitálu (7).

1.3.4.1 Čistý pracovní kapitál (ČPK)

Čistý pracovní kapitál označovaný také jako provozní kapitál značně ovlivňuje platební schopnost podniku. Vypočte se jako rozdíl mezi oběžným majetkem podniku a krátkodobými cizími zdroji. Pokud chce být společnost likvidní, je třeba, aby si zachovala určitou výši relativně volného kapitálu, jinými slovy je třeba, aby měla přebytek krátkodobých likvidních aktiv nad krátkodobými zdroji (7).

$$\text{Čistý pracovní kapitál [Kč]} = \text{Oběžná aktiva} - \text{krátkodobé závazky.} \quad (1.41)$$

1.3.4.2 Čisté pohotové prostředky (ČPP)

„Čisté pohotové prostředky (ČPP) určují okamžitou likviditu právě splatných krátkodobých závazků. Jedná se o rozdíl mezi pohotovými peněžními prostředky a okamžitě splatnými závazky. Zahrneme-li do peněžních prostředků pouze hotovost a zůstatek na běžném účtu, jde o nejvyšší stupeň likvidity. Mezi pohotovými peněžními prostředky se zahrnují i krátkodobé cenné papíry a krátkodobé termínované vklady, protože jsou v podmínkách fungujícího kapitálového trhu rychle přeměnitelné na peníze.“ (7, s. 82)“

$$\text{ČPP [Kč]} = \text{Pohotovými pen. prostředky} - \text{okamžitě splatné závazky.} \quad (1.42)$$

1.3.4.3 Čistý peněžní majetek (ČPM)

Čistý peněžní majetek je kompromis nebo jakási střední cesta mezi čistým pracovním kapitálem a čistými pohotovými prostředky. Někdy bývá označován jako peněžně pohledávkový finanční fond (16).

$$\check{C}PM [K\check{c}] = OA - \text{zásoby} - \text{nelikvidní pohledávky} - \text{kr. pasiva}. \quad (1.43)$$

1.3.5 Soustavy ukazatelů

Protože je obtížné, vytvořit si souhrnnou představu o finanční situaci podniku pouze na základě hodnocení jednotlivých poměrových ukazatelů byly vytvořeny souhrnné indexy hodnocení společnosti, které mají za cíl vyjádřit celkovou ekonomickou situaci a výkonnost podniku a upozornit na možná rizika (15).

1.3.5.1 Altmanova analýza (Z-score)

Pojem z-score se používá pro označení modelu sloužícího k oceňování krize společnosti. Model sestavil profesor financí Edward Altman v roce 1968. Testováním podniku altmanovým z-score lze poměrně spolehlivě předpovědět bankrot s dvouletým předstihem (10).

$$Z - score = 3,3X_1 + X_2 + 0,6X_3 + 1,4X_4 + 1,2X_5 + X_6. \quad (1.44)$$

X_1 = EBIT / Celková aktiva

X_2 = Tržby / Celková aktiva

X_3 = Tržní hodnota vlastního kapitálu / Účetní hodnota dluhu

X_4 = Zadržené výdělků / Celková aktiva

X_5 = Čistý pracovní kapitál / Celková aktiva

X_6 = Závazky po lhůtě splatnosti / Tržby

Z-score s hodnocením přesahujícím 3 znamená, že jde o společnost s vysokou pravděpodobností přežití, hodnoty v intervalu 1,80 – 2,99 představují podniky v tzv. šedé zóně, u kterých nejde jednoznačně potvrdit nebo vyvrátit zda jim hrozí krize či nikoliv. Společnosti, které dosahují v hodnocení z-score hodnot nižších než 1,79 jsou bezprostředně ohrožené bankrotem (10).

1.3.5.2 Index IN05

„Index IN05 je souhrnný index pro hodnocení finančního zdraví společnosti prostřednictvím jediného čísla. Kromě hodnocení faktu, zda společnost v blízké době zkrachuje či nikoliv, se však index IN05 zabývá i tím, jestli vytváří pro své vlastníky také nějakou hodnotu. (17)“

$$IN05 = 0,13X_1 + 0,04X_2 + 3,97X_3 + 0,21X_4 + 0,09X_5. \quad (1.45)$$

X_1 = Celková aktiva / Cizí zdroje

X_2 = EBIT / Nákladové úroky

X_3 = EBIT / Celková aktiva

X_4 = Výnosy / Celková aktiva

X_5 = Oběžná aktiva / krátkodobé závazky + krátkodobé bankovní úroky (17).

Hodnoty indexu IN05 by se měly pohybovat v intervalu 0,90 – 1,60, přičemž podniky, které mají hodnotu indexu nižší, než 0,90 spějí s pravděpodobností 0,96 k bankrotu a s pravděpodobností 0,76 o nich lze říci, že nebudou vytvářet hodnotu. Společnosti, jež se pohybují v mezích intervalu 0,90 – 1,60 můžou zkrachovat v polovině případů, s pravděpodobností 0,70 budou tvořit hodnotu. Podniky, jejichž index IN05 přesahuje horní hranici 1,60, nezkrachují s pravděpodobností 0,92 a lze od nich, s pravděpodobností 0,95 očekávat tvorbu hodnot (17).

2 Analýza problému

2.1 Představení společnosti

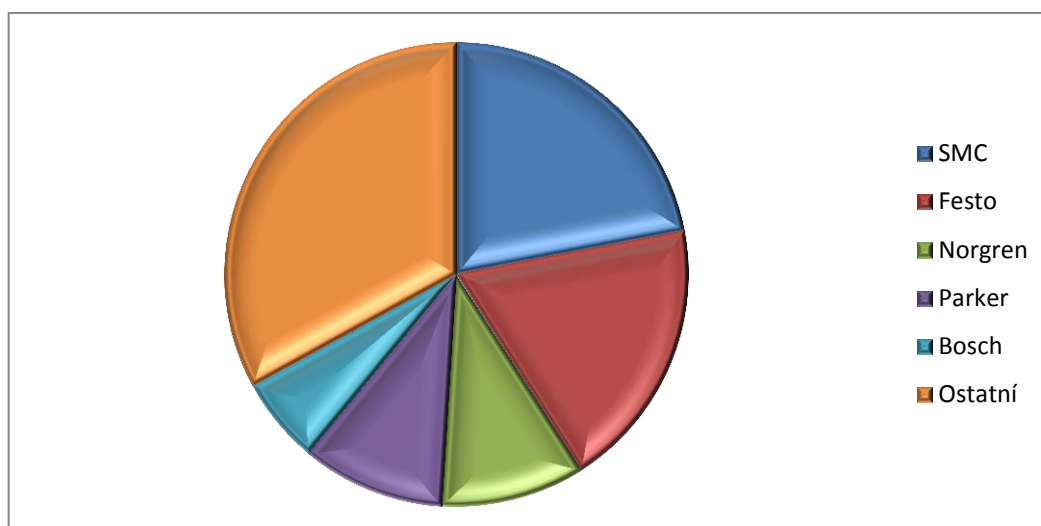
Společnost Norgren je dceřinou pobočkou nadnárodního koncernu IMI Plc. sídlícího ve Velké Británii ve městě Birminghamu. IMI bylo založeno jako výrobní závod na obrábění mosazi, výrobu lamp, tiskařské práce apod. v roce 1862, svůj název Imperial Metal Industries (IMI) však získalo až sto let od svého založení.

Obrat IMI přesahuje 1,6 miliardy liber, což společnost řadí mezi celosvětově úspěšné a finančně stabilní společnosti. S akcemi firmy se obchoduje na Londýnské burze.

Norgren je největší firmou z celého koncernu. Je jedním ze tří největších dodavatelů systémů pro řízení pohybu a kapalin. Jeho obrat přesahuje 30 procent celkového obratu IMI. Svá technická střediska má rozmístěna v Číně, USA, Německu a Velké Británii. Nejdéle působí v Německu, Velké Británii, USA a Austrálii.

2.1.1 Norgren CZ

První výrobní závod Norgrenu ve střední a východní Evropě. Výroba zde byla spuštěna v roce 2002. Během deseti let provozu se ze závodu v Brně – Modřicích stalo jedno z největších center společnosti Norgren v Evropě. Produkce závodu se skládá ze široké škály pneumatických a hydraulických komponent, které naleznou využití téměř ve všech oblastech průmyslu.



Graf 1 - Norgren - podíl na trhu (Zdroj: vlastní práce)

2.1.1.1 Strategické cíle

Tabulka 1 - Strategické cíle - Norgren CZ (Zdroj: prezentace společnosti Norgren CZ)

• Žádné nehody v roce 2012	• Nárůst efektivity $\geq 5\%$
• Žádná opakovaná drobná poranění způsobená vybavením nebo interními procesy	• Rozšíření o 3000 sqm v rámci budgetu a časového plánu
• Backlog $\leq 0,7$ dnů prodeje	• Fluktuace zaměstnanců $\leq 15\%$
• OTD ¹ $> 95\%$ objednávek (pro klíčové zákazníky)	• Dokončení jednoho projektu na snižování produkce odpadu v každém oddělení Norgren CZ
• Zlepšení kvality PPM ² 112	• Trvalé zlepšení: dosáhnout minimálně 110 kaizenů v roce 2011
• Úspora nákladů na materiál $\geq 512k$ €	• Zajistit, aby sklad rostl pomaleji než prodej (15% redukce skladu)

2.1.1.2 Investors in people

Výrobní závod Norgren CZ je jedna z prvních firem v České republice, které se podařilo v září roku 2008 obhájit mezinárodně uznávaný certifikát v oblasti řízení a rozvoje lidských zdrojů. Mezi výhody Investors in People patří snížení fluktuace zaměstnanců, zlepšení výkonnosti a ziskovosti společnosti, nárůst motivace a spokojenosti zaměstnanců, zkvalitnění komunikace a týmové práce ve firmě, kvalitní uchazeči o zaměstnání a zvyšování odbornosti stávajících zaměstnanců a v neposlední řadě upevnění firemní identity.

2.2 Ekonomické ukazatele společnosti

K analýze ekonomických ukazatelů podniku bude použit program Excel, který je součástí kancelářského balíku Microsoft Office a program vytvořený pomocí jazyka VBA, jehož editor je součástí programu Excel. Ukázka programu a jeho zdrojový kód je součástí *Příloha č. 6 - Program vytvořený ve VBA.*

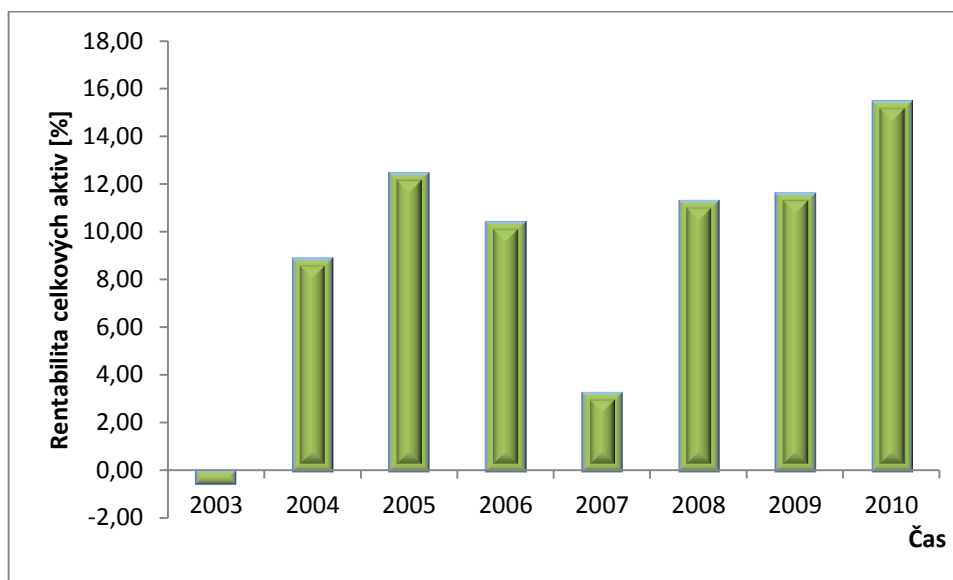
¹ OTD = Dodávání v termínu, procento objednávek doručených včas.

² PPM = Míra kvality, ukazuje kolik špatných kusů je na milion dodaných kusů.

2.2.1 Ukazatele rentability

2.2.1.1 Rentabilita celkových aktiv

Hodnota tohoto ukazatele nás informuje o tom, kolik korun vynesla každá koruna z investovaného kapitálu. Vývoj ukazatele je zobrazen na následujícím grafu.



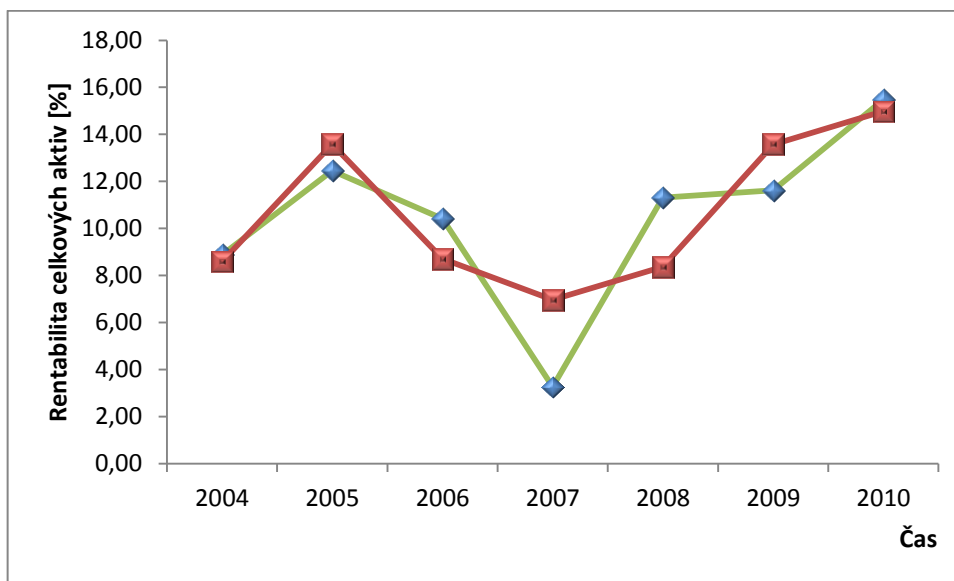
Graf 2 - Rentabilita celkových aktiv (Zdroj: vlastní práce)

Kromě roku 2003 dosahuje rentabilita celkových aktiv ve sledovaném období kladných hodnot. Hodnoty ukazatele s výjimkou dvou let, roku 2006, kdy došlo k mírnému poklesu a roku 2007, kdy došlo, k výraznějšímu poklesu rostou. Konkrétní hodnoty spolu s vypočtenými charakteristikami, prvními diferencemi, koeficienty růstu a vyrovnanými hodnotami jsou zachyceny v následující tabulce. Záporná hodnota rentability pro rok 2003 nemá reálnou interpretaci, proto je rok 2003 vynechán.

Tabulka 2 - Rentabilita celkových aktiv (Zdroj: vlastní práce)

i	Rok	y_i ROA (%)	$1d_i(y)$	$ki(y)$	η_i
1	2004	8,87			8,59
2	2005	12,45	3,58	1,40	13,58
3	2006	10,40	-2,05	0,84	8,71
4	2007	3,26	-7,14	0,31	6,96
5	2008	11,30	8,04	3,47	8,37
6	2009	11,62	0,31	1,03	13,57
7	2010	15,47	3,85	1,33	14,98

Hodnoty rentability celkových aktiv během celého sledovaného období kolísají, proto je velmi obtížné nalézt vhodnou matematickou funkci k jejich vyrovnání. Pro vyrovnání dat byly zvoleny klouzavé průměry.

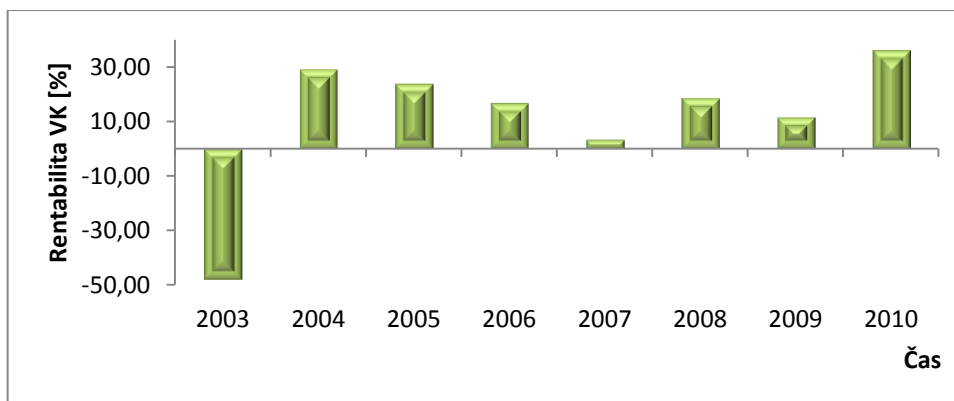


Graf 3 – Rentabilita celkových aktiv – vyrovnání klouzavými průměry
(Zdroj: vlastní práce)

Na výše uvedeném grafu lze pozorovat vyrovnání rentability celkových aktiv klouzavými průměry. Z dosavadního vývoje nelze spolehlivě odhadnout hodnoty ukazatele pro následující období.

2.2.1.2 Rentabilita vlastního kapitálu

Ukazatel rentability vlastního kapitálu zejména umožňuje vlastníkům podniku ověřit si návratnost vloženého kapitálu. Vývoj hodnot ukazatele je zobrazen na následujícím grafu.



Graf 4 - Rentabilita vlastního kapitálu (Zdroj: vlastní práce)

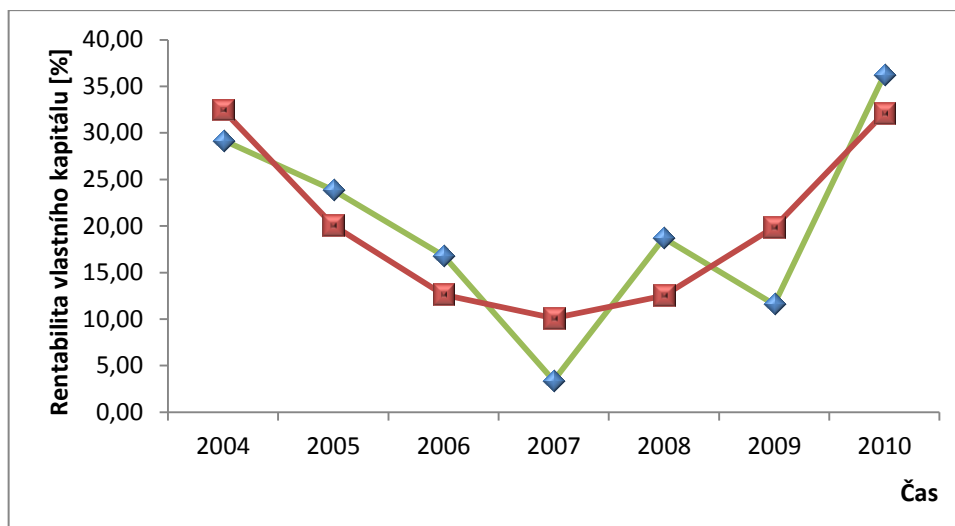
Z grafu je patrné, že hodnoty v celém sledovaném období kolísají. Kolísání vývoje rentability vlastního kapitálu je způsobeno mimo jiné nepravidelnou výší tržeb za prodej vlastních výrobků a služeb. V roce 2003 byly tržby za prodej vlastních výrobků a služeb pouze 672 700kč, což se negativně podepsalo na hospodářském výsledku. Konkrétní hodnoty ukazatele spolu s vypočtenými charakteristikami jsou zachyceny v následující tabulce. Rok 2003 bude z důvodu záporné hodnoty opět vynechán.

Tabulka 3 - Rentabilita vlastního kapitálu (Zdroj: vlastní práce)

i	Rok	y_i ROE (%)	$1d_i(y)$	$k_i(y)$	η_i
1	2004	29,21			32,47
2	2005	23,85	-5,37	0,82	20,08
3	2006	16,81	-7,04	0,70	12,63
4	2007	3,39	-13,42	0,20	10,10
5	2008	18,71	15,32	5,52	12,51
6	2009	11,58	-7,12	0,62	19,86
7	2010	36,24	24,66	3,13	32,13

Jak dokládají hodnoty z výše uvedené tabulky, vývoj rentability vlastního kapitálu v první polovině sledovaného období klesá, až na hodnotu přibližně 3,4%, v druhé polovině pak vykazuje růst a v roce 2010 dosáhne maxima, když překoná hranici 36%. Na základě indexu determinace 0,7078, který říká, že přibližně 70,78% rozptylu hodnot ukazatele lze popsat zvolenou funkcí byl pro vyrovnání dat vybrán polynom druhého stupně.

$$y = 2,4663x^2 - 19,786x + 49,787.$$

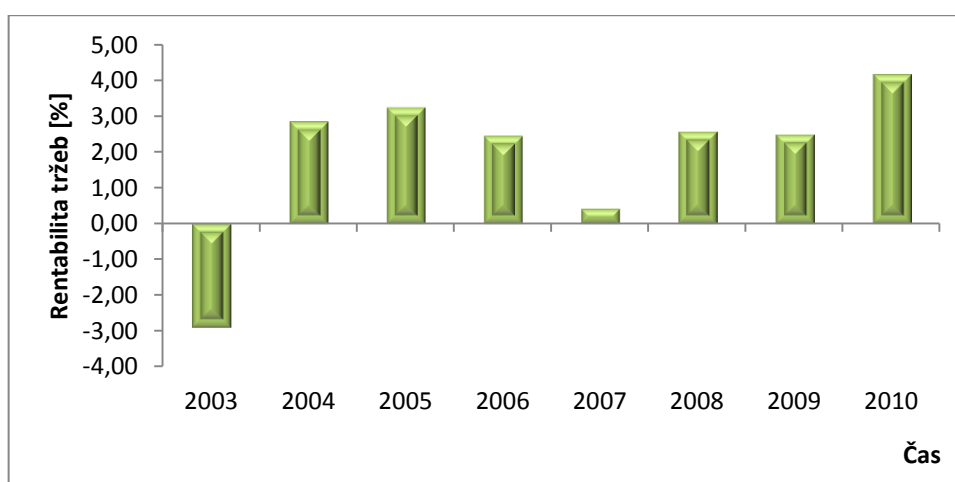


Graf 5 – Rentabilita vlastního kapitálu – vyrovnání polynorem 2. Stupně
(Zdroj: vlastní práce)

Z dosavadního vývoje lze usuzovat, že v nejbližších letech dojde k dalšímu růstu. Podle vypočtené funkce by mohla rentabilita vlastního kapitálu společnosti v roce 2011 dosáhnout až 49%. V roce 2012 by to mělo být až 70%. Prognózu pro rok 2011 lze vnímat jako reálnou, avšak v dalších letech se dá očekávat, že tempo růstu bude pomalejší.

2.2.1.3 Rentabilita tržeb

Rentabilita tržeb nás informuje o tom, kolik korun zisku přinesla jedna koruna tržeb. Opět nepravidelný vývoj hodnot ukazatele je zachycen na následujícím grafu.



Graf 6 - Rentabilita tržeb (Zdroj: vlastní práce)

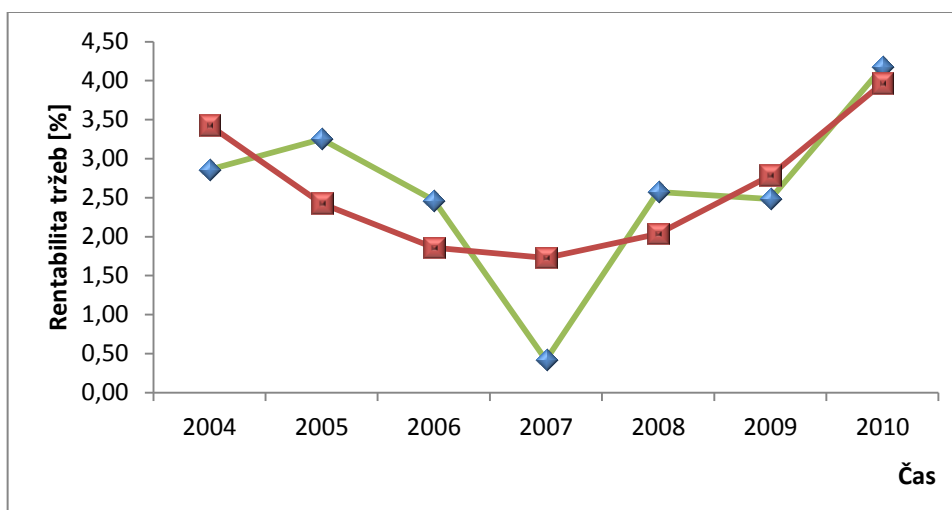
S výjimkou roku 2003 dosahovala rentabilita tržeb kladných hodnot. V období od roku 2004 až po konec sledovaného období si až na výrazný pokles v roce 2007 držela průměrnou hodnotu přibližně 3%. Hodnoty pro jednotlivé roky spolu s vypočtenými charakteristikami jsou uvedeny v následující tabulce. Rok 2003 je ze stejného důvodu jako u dvou předchozích ukazatelů vynechán.

Tabulka 4 - Rentabilita tržeb (Zdroj: vlastní práce)

i	Rok	y _i ROS (%)	1d _i (y)	k _i (y)	η _i
1	2004	2,86			3,43
2	2005	3,25	0,39	1,14	2,42
3	2006	2,47	-0,79	0,76	1,86
4	2007	0,42	-2,05	0,17	1,73
5	2008	2,57	2,15	6,14	2,04
6	2009	2,48	-0,09	0,97	2,78
7	2010	4,17	1,69	1,68	3,97

Hodnoty rentability tržeb byly vyrovnány polynomem 2. stupně, který byl zvolen na základě hodnoty indexu determinace $I = 0,5471$, který říká, že přibližně 54,71% rozptylu hodnot ukazatele lze popsat touto funkcí.

$$y = 0,2187x^2 - 1,66x + 4,8693.$$



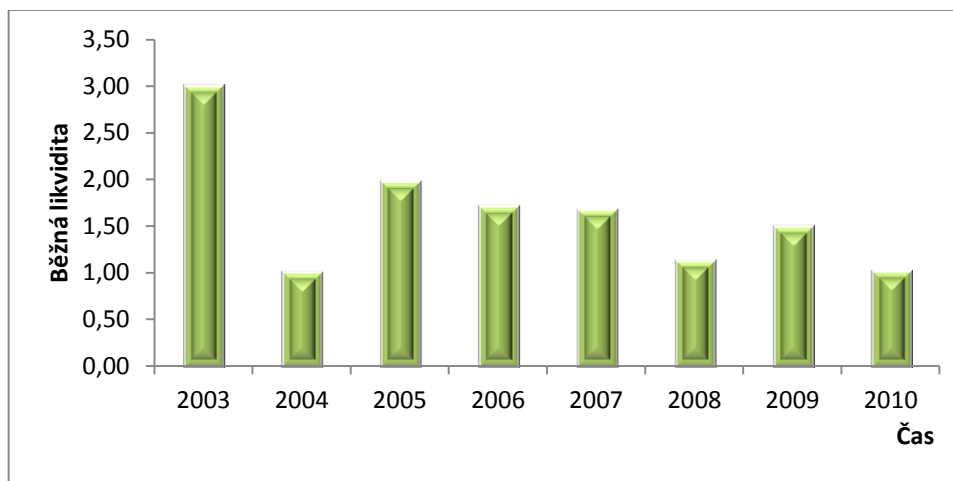
Graf 7 – Rentabilita tržeb – vyrovnání polynomem 2. Stupně (Zdroj: vlastní práce)

Z grafu zachycujícího vyrovnání hodnot lze odhadnout budoucí vývoj. Očekává se, že v příštích letech se bude rentabilita tržeb podniku zvyšovat. Na základě vypočtené funkce by to mohlo být v roce 2011 celkem reálných 5,59%. V roce 2012 7,64% a v roce 2013 by měla být pokořena hranice 10%.

2.2.2 Ukazatele likvidity

2.2.2.1 Běžná likvidita

Ukazatel běžné likvidity nás informuje o tom, kolikrát je společnost schopna uspokojit pohledávky věřitelů přeměnou svých oběžných aktiv na peněžní prostředky. Vývoj běžné likvidity je znázorněn na následujícím grafu.



Graf 8 - Běžná likvidita (Zdroj: vlastní práce)

Běžná likvidita společnosti kromě roků 2003 a 2005 dosahuje poměrně nízkých hodnot, což je dáno zejména malým rozdílem mezi oběžnými aktivy podniku a výší jeho krátkodobých závazků. Konkrétní hodnoty spolu s vypočtenými charakteristikami jsou zachyceny v následující tabulce.

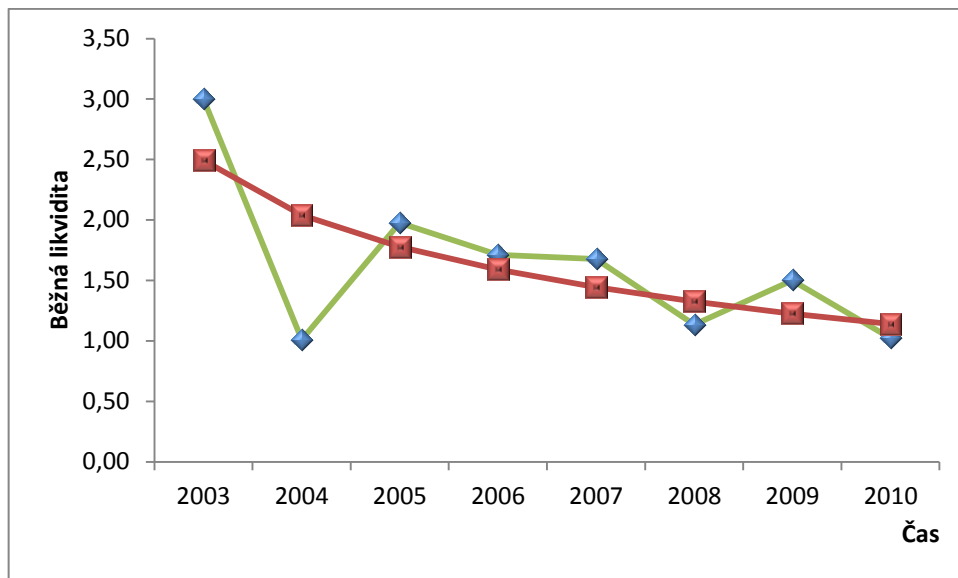
Tabulka 5 - Běžná likvidita (Zdroj: vlastní práce)

Rok	yi BL	1di(y)	ki(y)	η_i
2003	3,00			2,49
2004	1,01	-1,99	0,34	2,04
2005	1,98	0,97	1,96	1,78
2006	1,71	-0,26	0,87	1,59
2007	1,68	-0,04	0,98	1,44
2008	1,13	-0,54	0,68	1,33
2009	1,50	0,37	1,32	1,23
2010	1,02	-0,48	0,68	1,14

Z tabulky lze vyčíst, že by se společnost měla mít na pozoru, protože s výjimkou roků 2003 a 2005 nedosahuje hodnot bankovních standardů, které považují za finančně zdravé podniky společnosti s běžnou likviditou v rozmezí 2 – 3. Na následujícím grafu je zachyceno vyrovnání hodnot logaritmičným trendem. Logaritmičkový trend byl zvolen

na základě indexu determinace $I = 0,4849$, který říká, že přibližně 48,49% rozptylu hodnot ukazatele lze popsat touto funkcí.

$$y = -0,6508 \ln x + 2,4922.$$

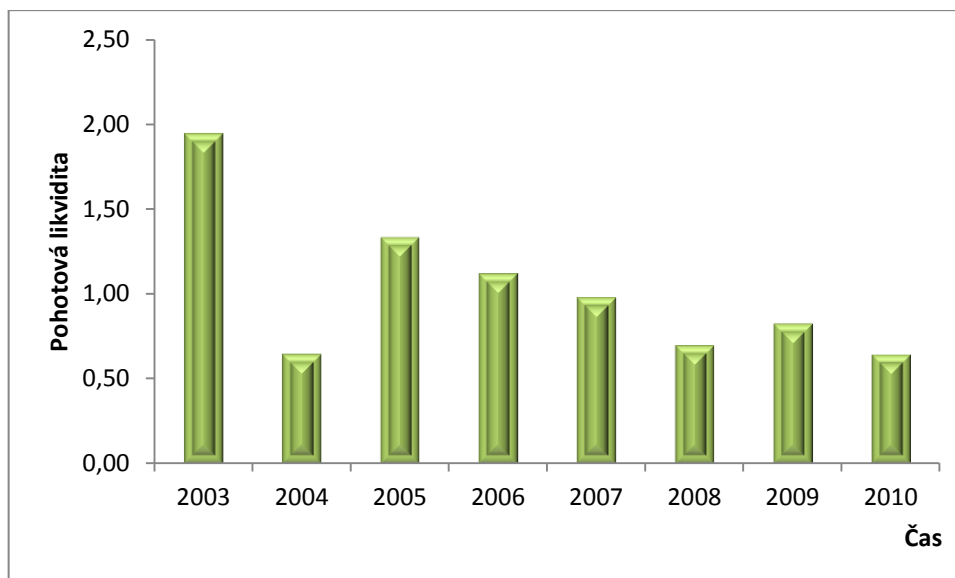


Graf 9 – Běžná likvidita – vyrovnání logaritmičným trendem (Zdroj: vlastní práce)

Na základě dosavadního vývoje lze očekávat, že běžná likvidita podniku bude nadále klesat, nicméně tempo klesání bude pomalejší. Je predikováno, že ukazatel běžné likvidity bude v následujících třech letech klesat každý rok přibližně o hodnotu 0,07.

2.2.2.2 Pohotová likvidita

Pohotová likvidita je oproti likviditě běžné očištěna o nejméně likvidní položku, kterou představují zásoby. Vývoj ukazatele je zobrazen na následujícím grafu.



Graf 10 - Pohotov\'a likvidita (Zdroj: vlastní práce)

Pohotov\'a likvidita společnosti se v celém sledovaném období drží v ideálním rozmezí 0,5 – 1,5. V průběhu času lze však pozorovat pozvolný pokles. Konkrétní hodnoty v jednotlivých letech včetně vypočtených charakteristik jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 6 - Pohotov\'a likvidita (Zdroj: vlastní práce)

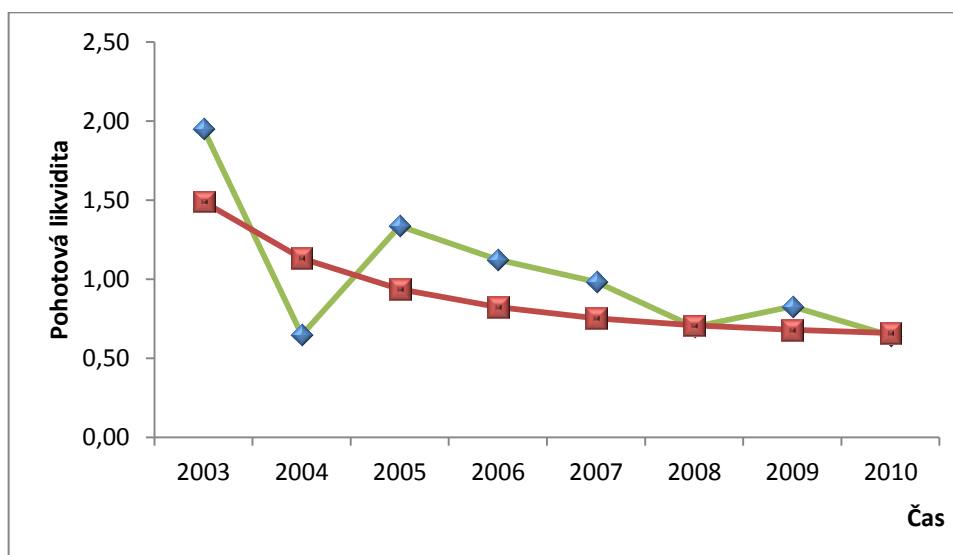
i	Rok	y_i PL	$1d_i(y)$	$ki(y)$	η_i
1	2003	1,95			1,49
2	2004	0,65	-1,30	0,33	1,13
3	2005	1,34	0,69	2,06	0,94
4	2006	1,12	-0,21	0,84	0,82
5	2007	0,98	-0,14	0,88	0,75
6	2008	0,70	-0,28	0,71	0,71
7	2009	0,83	0,13	1,18	0,68
8	2010	0,64	-0,18	0,78	0,66

Na základě vývoje hodnot pohotov\'e likvidity společnosti byla zvolena k vyrovnání dat Gompertzova křivka. Index determinace je $I = 0,4486$ což značí, že přibližně 44,86 % rozptylu hodnot lze vysvětlit touto funkcí.

$$y = e^{(-0,4799+1,2792 \cdot 0,6870^x)}$$

Pomocí této funkce lze stanovit prognózu, která říká, že v následujících třech letech bude tak jako u běžné likvidity i u likvidity pohotov\'e docházet k mírnému poklesu. V tomto případě však bude tempo klesání ještě nižší, přibližně 0,01 za rok.

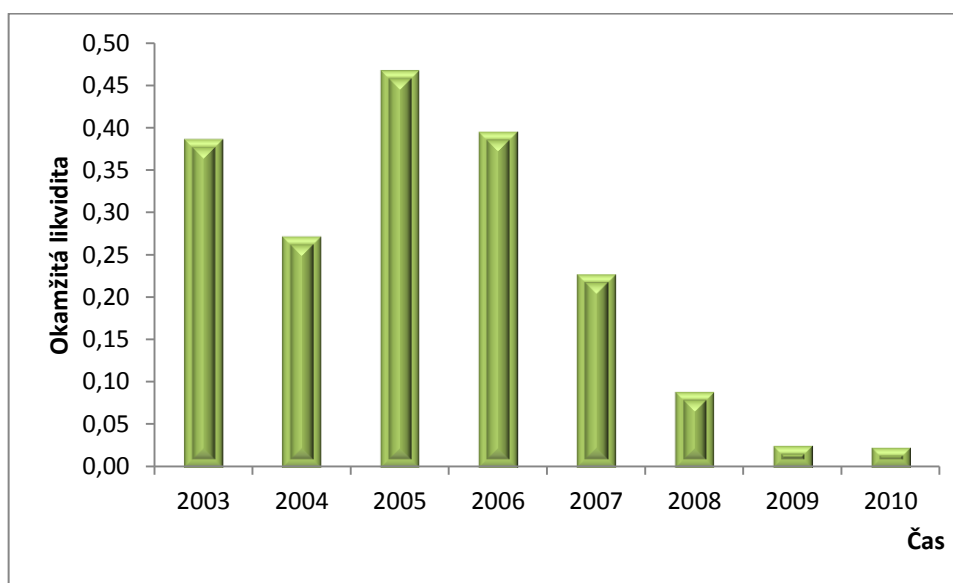
Vyrovnané hodnoty jsou zachyceny na následujícím grafu.



Graf 11 – Pohotovostní likvidita – vyrovnání Gompertzovou křivkou (Zdroj: vlastní práce)

2.2.2.3 Okamžitá likvidita

Ukazatel okamžité likvidity představuje nejpřísnější ukazatel likvidity ze všech ukazatelů, protože posuzuje schopnost podniku uhradit své krátkodobé závazky okamžitě, tedy s využitím hotovosti, peněz na bankovních účtech, pomocí šeků nebo cenných papírů. Vývoj ukazatele je zachycen na následujícím grafu.



Graf 12 - Okamžitá likvidita (Zdroj: vlastní práce)

V první polovině sledovaného období se hodnoty okamžité likvidity společnosti pohybují v takřka ideálním rozsahu 0,3 – 0,5, v roce 2007 pak dojde k výraznému poklesu na ještě přijatelnou hodnotu 0,23, ale v následujících letech se propadnou až pod hodnotu 0,1 a nadále klesají. Konkrétní hodnoty společně s vypočtenými charakteristikami jsou uvedeny v následující tabulce.

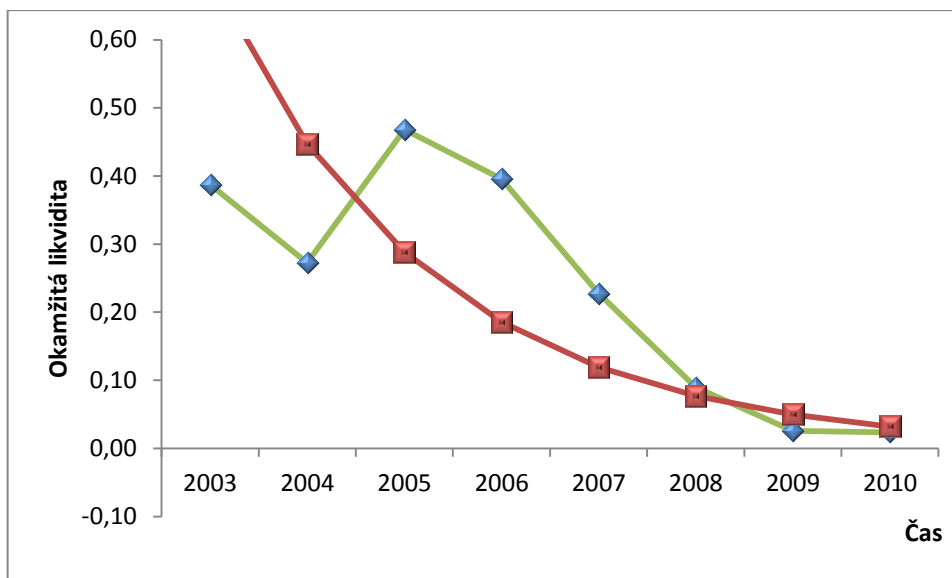
Tabulka 7 - Okamžitá likvidita (Zdroj: vlastní práce)

Rok	y_i OL	$1di(y)$	$ki(y)$	η_i
2003	0,39			0,69
2004	0,27	-0,11	0,70	0,45
2005	0,47	0,20	1,72	0,29
2006	0,40	-0,07	0,85	0,19
2007	0,23	-0,17	0,58	0,12
2008	0,09	-0,14	0,39	0,08
2009	0,03	-0,06	0,29	0,05
2010	0,02	0,00	0,91	0,03

Data byla vyrovnána exponenciálním trendem. Index determinace $I = 0,7749$, což znamená, že přibližně 77,49 % rozptylu hodnot okamžité likvidity společnosti lze vysvětlit touto funkcí.

$$y = 1,0761e^{-0,4395x}$$

Na základě této funkce lze očekávat i v následujících letech pokles okamžité likvidity. Společnost by se měla mít na pozoru, protože pokud se situace bude vyvíjet stejným způsobem, mohla by v následujících třech letech ztratit schopnost okamžitě uhradit své krátkodobé závazky, což by nebyl příznivý signál pro její věřitele ani pro obchodní partnery. Vyrovnání hodnot okamžité likvidity exponenciálním trendem je znázorněno na následujícím grafu.

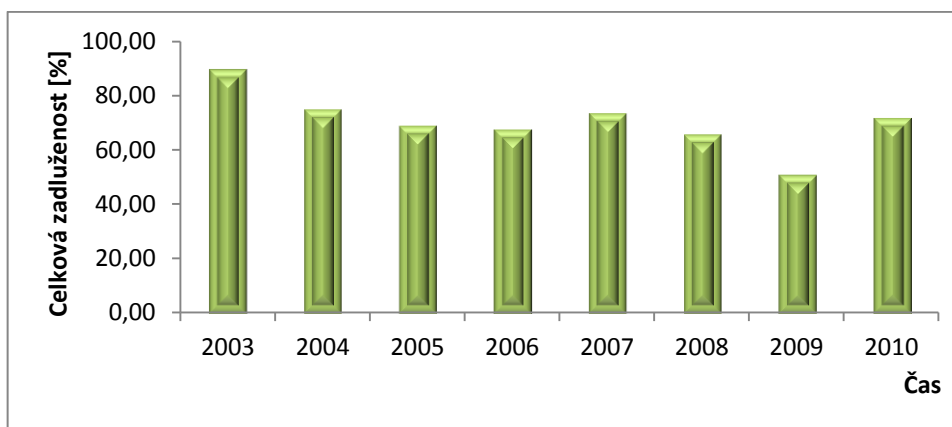


Graf 13 – Okamžitá likvidita – vyrovnání exponenciálním trendem
(Zdroj: vlastní práce)

2.2.3 Ukazatele zadluženosti

2.2.3.1 Celková zadluženost

Ukazatel celkové zadluženosti nás informuje o poměru cizích zdrojů k celkovým aktivům společnosti. Zadluženost podniku by měla být mezi 30% až 60%. Jednotlivé míry celkové zadluženosti ve sledovaném období jsou zachyceny v následujícím grafu.



Graf 14 - Celková zadluženost (Zdroj: vlastní práce)

Z grafu lze vyčíst, že po celé sledované období je míra zadlužení podniku poměrně vysoká. V prvním roce dosahuje téměř 90%. V následujících letech kolísá kolem 70% s mírnou tendencí se snižovat. Konkrétní hodnoty spolu s vypočtenými charakteristikami jsou zachyceny v následující tabulce.

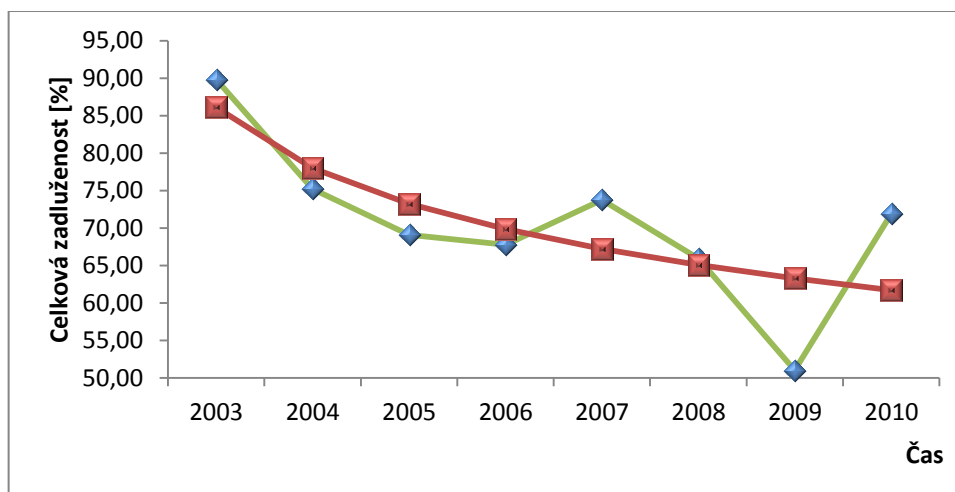
Tabulka 8 - Celková zadluženost (Zdroj: vlastní práce)

i	Rok	yi CZ (%)	1di(y)	ki(y)	ηi
1	2003	89,81			86,10
2	2004	75,18	-14,63	0,84	77,97
3	2005	69,09	-6,09	0,92	73,21
4	2006	67,75	-1,34	0,98	69,84
5	2007	73,73	5,98	1,09	67,22
6	2008	65,91	-7,82	0,89	65,08
7	2009	51,01	-14,91	0,77	63,27
8	2010	71,93	20,92	1,41	61,71

V tabulce můžeme vidět, že mezi lety 2008 a 2009 se podařilo podniku nejvýrazněji snížit svůj dluh a to téměř o 15%. V roce 2009, tak dluh společnosti dosahoval téměř optimálních asi 51%. Data byla vyrovnána logaritmickým trendem. Index determinace je $I = 0,5832$, což značí, že přibližně 58,3 % rozptylu hodnot lze vysvětlit touto funkcí.

$$y = -11,7333 \ln x + 86,1044.$$

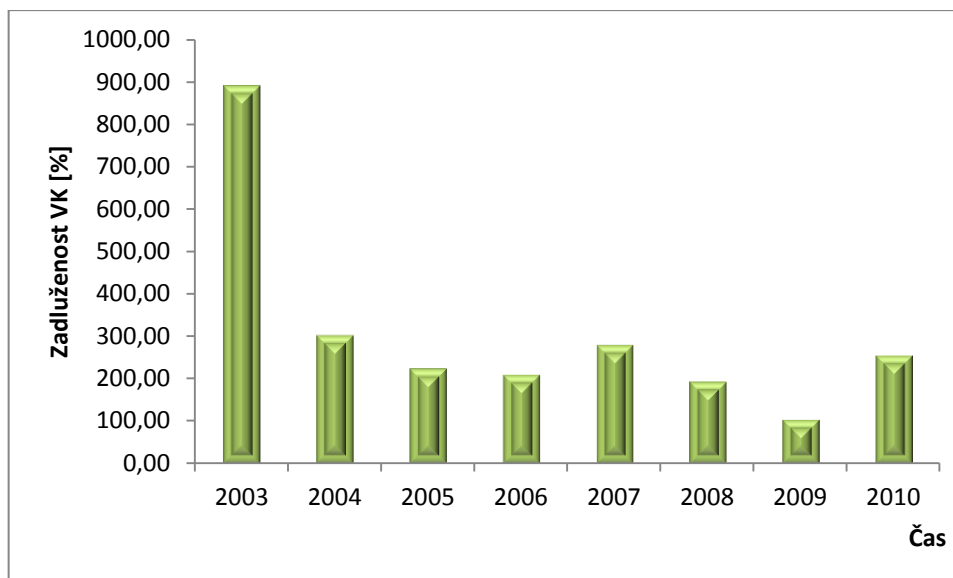
Na základě tohoto vyrovnání je možné predikovat, že v následujících letech bude docházet k poklesu míry zadlužení podniku v následujících třech letech až na přibližně 58% v roce 2013. Vyrovnaná data jsou znázorněna v následujícím grafu.



Graf 15 – Celková zadluženost – vyrovnání logaritmickým trendem (Zdroj: vlastní práce)

2.2.3.2 Zadluženost vlastního kapitálu

Ukazatel zadluženosti vlastního kapitálu nás informuje o poměru cizích zdrojů k vlastnímu kapitálu. Hodnoty míry zadluženosti vlastního kapitálu společnosti Norgren CZ jsou znázorněny na následujícím grafu.



Graf 16 - Zadluženost vlastního kapitálu (Zdroj: vlastní práce)

Z grafu lze vyčíst, že poměr dluhu k vlastnímu kapitálu je značný. Zejména v prvním roce sledovaného období jde o extrémní hodnotu, kdy dluh společnosti činí přibližně devítinásobek vlastního kapitálu podniku. Je zjevné, že zadluženost vlastního kapitálu koresponduje s celkovou zadlužeností, která v prvním roce byla téměř devadesát procentní. Konkrétní hodnoty spolu s vypočtenými charakteristikami jsou zachyceny v následující tabulce.

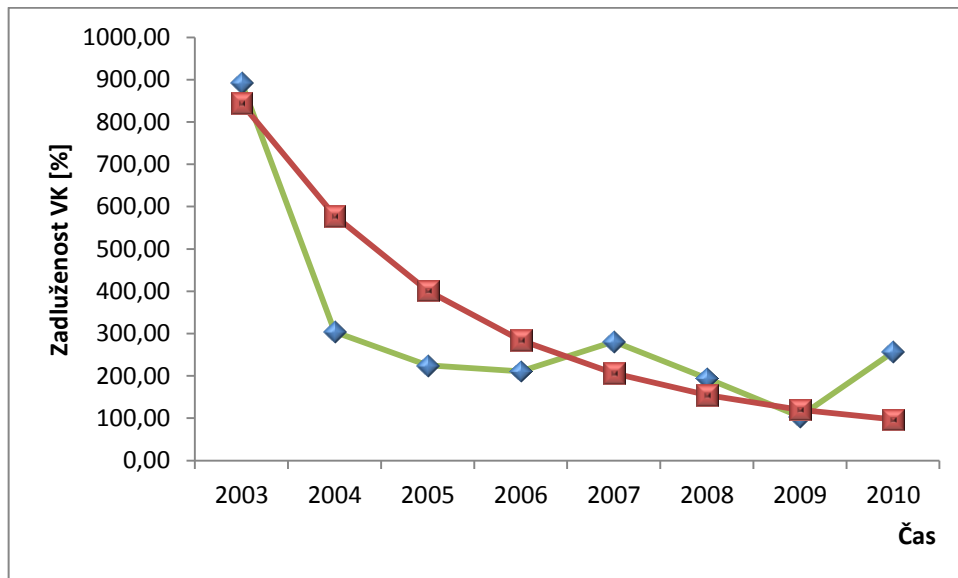
Tabulka 9 - Zadluženost vlastního kapitálu (Zdroj: vlastní práce)

i	Rok	y_i Z VK (%)	$1d_i(y)$	$ki(y)$	η_i
1	2003	893,27			843,95
2	2004	303,92	-589,35	0,34	578,15
3	2005	224,86	-79,06	0,74	401,56
4	2006	210,83	-14,03	0,94	284,23
5	2007	280,83	70,00	1,33	206,27
6	2008	194,06	-86,76	0,69	154,48
7	2009	104,26	-89,80	0,54	120,07
8	2010	256,44	152,18	2,46	97,20

Data byla vyrovnána modifikovaným exponenciálním trendem, jehož hodnota indexu determinace je $I = 0,6474$. Hodnota indexu determinace říká, že přibližně 64,74% rozptylu hodnot lze vysvětlit touto funkcí.

$$y = 51,9422 + 1192,0698 + 0,6644^x.$$

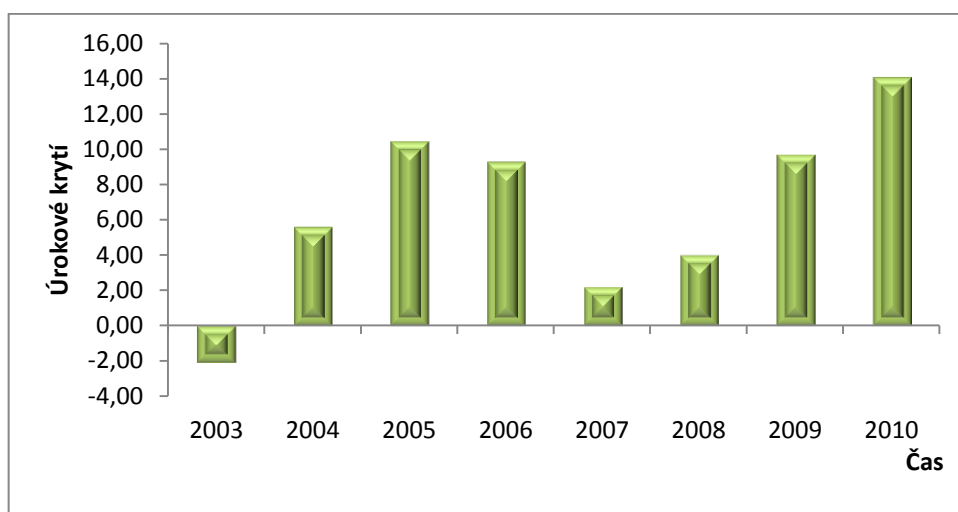
Podle vývoje této funkce by měla zadluženost vlastního kapitálu v následujících letech klesnout pod hranici 100% a nadále klesat. Takový vývoj je, ale zřejmě nereálný a nedá se na něj spolehnout. Vyrovnané hodnoty jsou znázorněny na následujícím grafu.



Graf 17 – Zadluženost VK – vyrovnání modifikovaným exponenciálním trendem (Zdroj: vlastní práce)

2.2.3.3 Úrokové krytí

Ukazatel úrokového krytí je velmi oblíbeným ukazatelem bank. Podává informaci o schopnosti podniku dostát svých závazků v případě placení úroků z úvěrů. Hodnoty úrokového krytí společnosti Norgren CZ jsou zobrazeny na následujícím grafu.



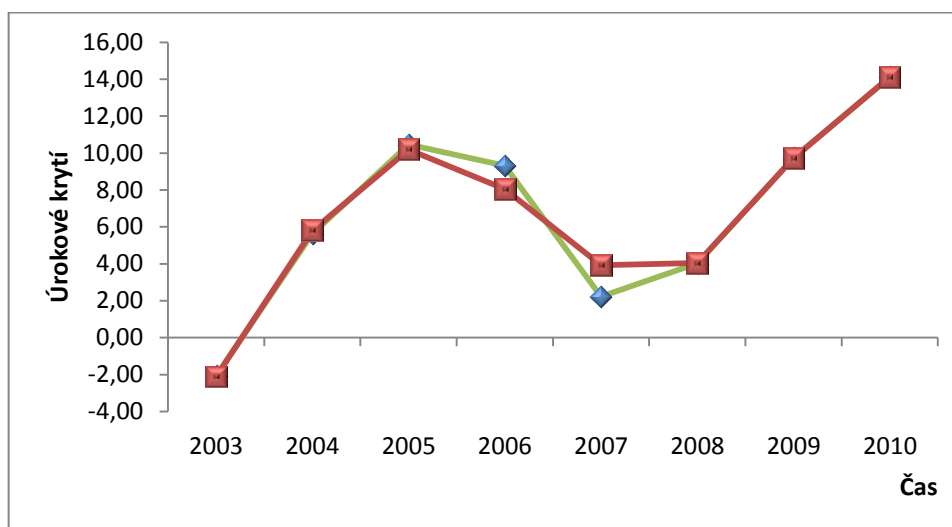
Graf 18 - Úrokové krytí (Zdroj: vlastní práce)

Kromě prvního roku sledovaného období byly hodnoty úrokového krytí kladné. Vývoj hodnot byl však natolik nestálý, že ho nelze vyjádřit vhodnou funkcí. Konkrétní hodnoty spolu s vypočtenými charakteristikami jsou zachyceny v následující tabulce.

Tabulka 10 - Úrokové krytí (Zdroj: vlastní práce)

i	Rok	y_i ÚK	$1d_i(y)$	$ki(y)$	η_i
1	2003	-2,08			-2,12
2	2004	5,62	7,70		5,80
3	2005	10,46	4,84	1,86	10,19
4	2006	9,31	-1,15	0,89	8,05
5	2007	2,22	-7,09	0,24	3,92
6	2008	4,03	1,81	1,81	4,04
7	2009	9,73	5,70	2,42	9,71
8	2010	14,11	4,38	1,45	14,11

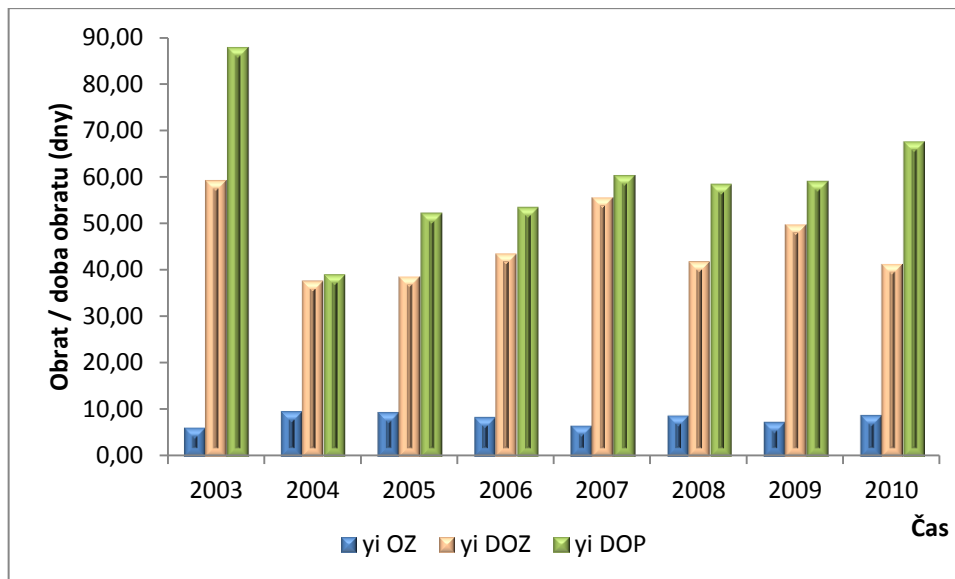
V pátém sloupci tabulky lze vidět výrazné změny v hodnotách koeficientu růstu v jednotlivých letech, což jenom potvrzuje prvotní úvahu o nesnadnosti vyrovnat data vhodnou funkcí vytvořenou na základě zobrazení hodnot v grafu. Vyrovnání dat je znázorněno na následujícím grafu.



Graf 19 – Úrokové krytí – vyrovnání klouzavými průměry (Zdroj: vlastní práce)

2.2.4 Ukazatele aktivity

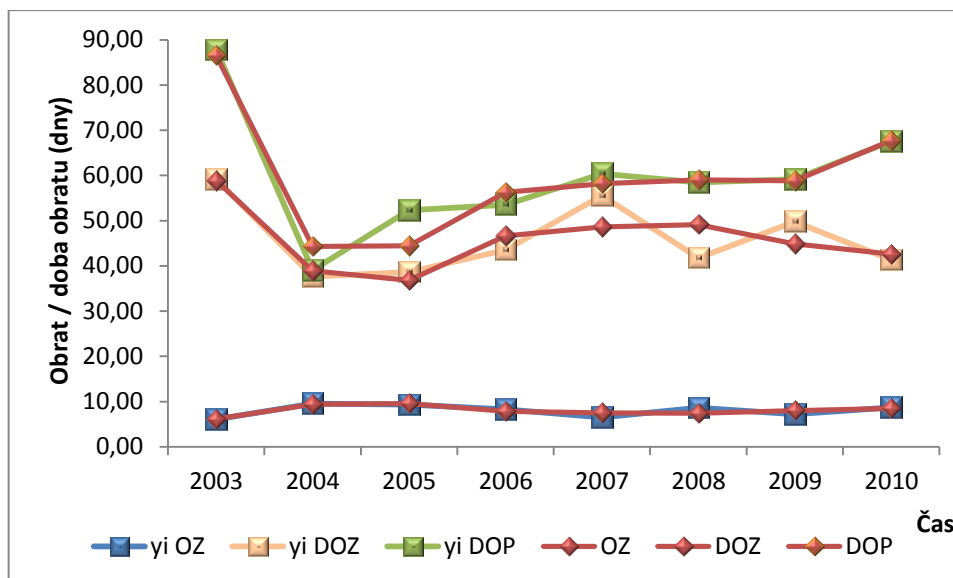
Všechny sledované ukazatele aktiv, obrat zásob, doba obratu zásob i doba obratu pohledávek ve sledovaném období vykazují velmi nepravidelný vývoj, proto jsou v následujícím grafu zobrazeny všechny naráz.



Graf 20 - Ukazatele aktivity (Zdroj: vlastní práce)

Hodnoty obratu zásob se pohybují v rozmezí 6 až 9,5, což jsou vzhledem k oboru podnikání přijatelné hodnoty. Od ukazatele obratu zásob se odvíjí ukazatel doby obratu zásob. Podle hodnot tohoto ukazatele jsou zásoby v podniku drženy v rozmezí 37 až 60 dnů. Doby obratů pohledávek se pak kromě prvního roku sledovaného období, kdy dosáhly téměř 88 dní, pohybují v rozsahu přibližně 40 až 68 dní. Takové hodnoty jsou poměrně vysoké a říkají nám, že společnost Norgren CZ poskytuje svým obchodním partnerům podnikatelský úvěr průměrně na dobu dvou měsíců.

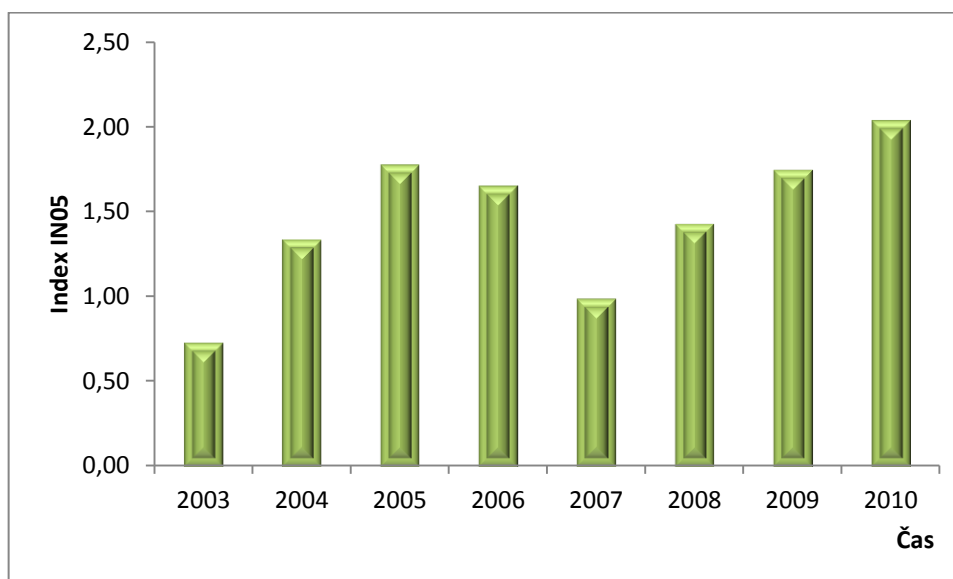
Ani jeden vývoj hodnot z ukazatelů aktivity není možné vysvětlit vhodnou funkcí, proto byla všechna data vyrovnána klouzavými průměry. Vyrovnání hodnot obratu zásob, doby obratu zásob a doby obratu pohledávek jsou společně zachyceny na následujícím grafu.



Graf 21 – Ukazatele aktivity – vyrovnání klouzavými průměry (Zdroj: vlastní práce)

2.2.5 Index IN 05

Index IN 05 nás prostřednictvím své hodnoty informuje o celkové finanční situaci podniku. Pomocí jeho vývoje lze odhadnout, zda společnost čekají existenční problémy nebo naopak bude prosperovat. Vývoj ukazatele je znázorněn na následujícím grafu.



Graf 22 - Index IN 05 (Zdroj: vlastní práce)

S výjimkou prvního roku sledovaného období se hodnoty ukazatele nachází v takřka optimálním rozmezí. Od roku 2009 dokonce hodnoty indexu IN 05 společnosti

Norgren CZ signalizují, že podnik s 92% pravděpodobností nezkrachuje a s 95% pravděpodobností bude přinášet zisk svým vlastníkům. Konkrétní hodnoty indexu IN 05 v jednotlivých letech spolu s vypočtenými charakteristikami jsou zachyceny v následující tabulce.

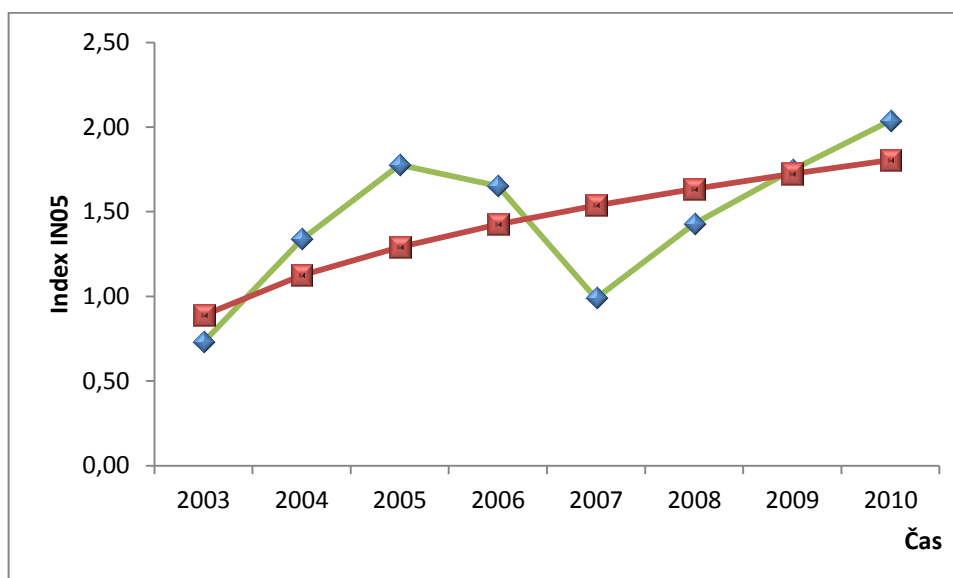
Tabulka 11 - IN 05 (Zdroj: vlastní práce)

i	Rok	yi IN 05	1di(y)	ki(y)	ηi
1	2003	0,73			0,89
2	2004	1,34	0,61	1,83	1,12
3	2005	1,78	0,44	1,33	1,29
4	2006	1,65	-0,13	0,93	1,42
5	2007	0,99	-0,66	0,60	1,54
6	2008	1,43	0,44	1,45	1,64
7	2009	1,75	0,32	1,22	1,72
8	2010	2,04	0,29	1,17	1,80

Data byla vyrovnána mocninným trendem s indexem determinace $I = 0,4888$, který říká, že přibližně 48,9% rozptylu hodnot lze vysvětlit touto funkcí.

$$y = 0,8882x^{0,3408}.$$

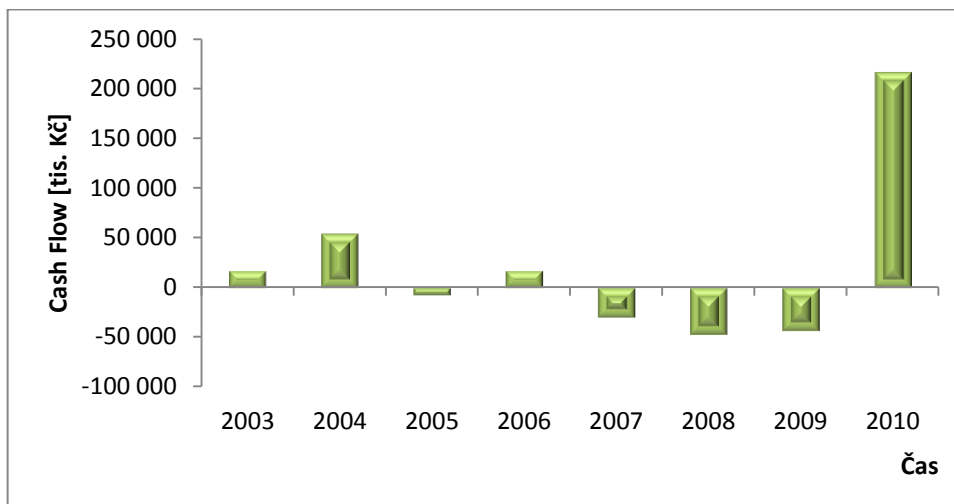
Na základě dosavadního vývoje lze očekávat, že hodnota indexu IN 05 bude v následujících dvou až třech letech mírně růst, její růst se však bude zpomalovat. Společnost si vede dobře, generuje zisk a v následujících letech se nemusí obávat bankrotu. Vyrovnaná data jsou znázorněna na následujícím grafu.



Graf 23 - IN 05 – vyrovnání mocninným trendem (Zdroj: vlastní práce)

2.2.6 Cash Flow

Cash Flow neboli peněžní tok nás informuje o rozdílu mezi peněžními příjmy a peněžními výdaji za určité období. Jedná se o velmi důležitý ukazatel, vypovídající o schopnosti podniku generovat peněžní prostředky. Přehled o peněžních tocích lze třeba využít jako kritérium pro hodnocení investičních projektů. Vývoj peněžního toku v období let 2003 až 2010 u podniku Norgren CZ je znázorněn na následujícím grafu.



Graf 24 - Cash Flow (Zdroj: vlastní práce)

Kromě mírného propadu v roce 2005 byl vývoj ukazatele Cash Flow v první polovině sledovaného období kladný. Od roku 2007 byl však peněžní tok záporný a to až do roku 2010 kdy došlo razantnímu růstu na hodnotu 215 962 000 Kč. Konkrétní hodnoty spolu s vypočtenými charakteristikami jsou zachyceny v následující tabulce.

Tabulka 12 - Cash Flow (Zdroj: vlastní práce)

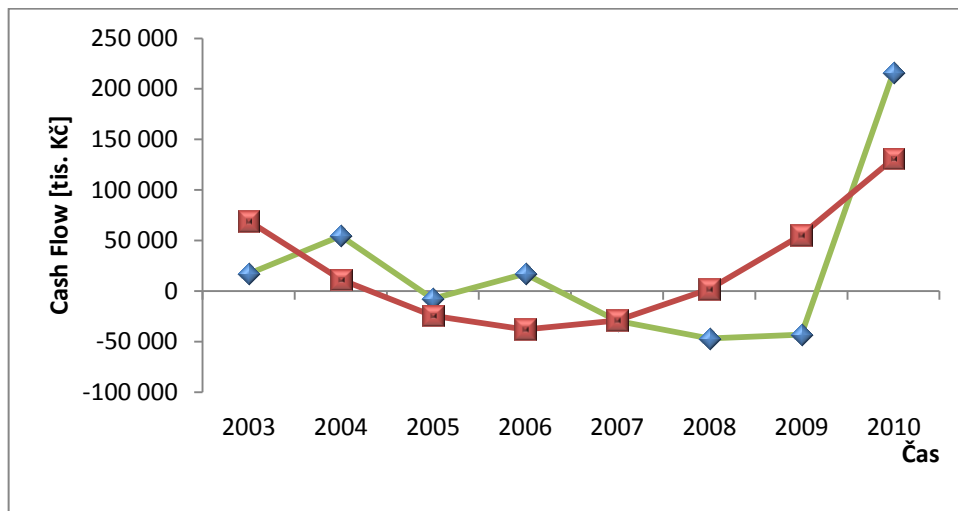
i	Rok	y_i CF	$1d_i(y)$	$ki(y)$	η_i
1	2003	17 291			69 321
2	2004	54 418	37127,00	3,15	11 376
3	2005	-7 456	-61874,00		-24 317
4	2006	17 048	24504,00		-37 759
5	2007	-29 476	-46524,00		-28 949
6	2008	-46 756	-17280,00		2 113
7	2009	-42 828	3928,00		55 426
8	2010	215 962	258790,00		130 991

Ze čtvrtého sloupce prvních diferencí ve výše uvedené tabulce lze vyčíst, že nárůst Cash Flow v roce 2010 oproti roku 2009 činil 258 790 000 Kč. Data byla

vyrovnána polynomem druhého stupně s indexem determinace $I = 0,4701$, který říká, že přibližně 47 % rozptylu hodnot lze vysvětlit touto funkcí.

$$y = 11\,125,8155x^2 - 91\,322,3036x + 149\,517,4464.$$

Na základě vyrovnání hodnot výše uvedenou funkcí lze očekávat, že peněžní tok bude růst i v nejbližších letech. Pro rok 2011 vychází prognóza 228 808 000 Kč, což je reálné. V dalších letech je už nárůst s ohledem na zvolenou funkci velmi výrazný, přibližně na 348 876 000 Kč a nedá se příliš očekávat, že k takovému růstu dojde. Vyrovnané hodnoty jsou znázorněny na následujícím grafu.



Graf 25 – Cash Flow – vyrovnání polynomem 2. stupně (Zdroj: vlastní práce)

2.3 Celkové zhodnocení analýzy a porovnání se společností Festo

Společnost Festo je předním poskytovatelem produktů z oblasti průmyslové automatizace. Oproti Norgrenu CZ má o 9% větší podíl na trhu pneumatických komponent. K tomu, aby bylo možné navrhnout opatření, díky kterým by se mohla společnost Norgren CZ Festu přiblížit je potřeba porovnat ukazatele obou firem.

2.3.1 Ukazatele rentability

V následující tabulce jsou zachyceny hodnoty ukazatelů rentability obou podniků.

Tabulka 13 - ukazatele rentability – srovnání (Zdroj: vlastní práce)

ukazatele rentability(%)	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
ROA								
Norgren CZ	15,47	11,62	11,30	3,26	10,4	12,45	8,87	-0,52
Festo	21,01	5,16	18,15	19,72	19,69	27,79	21,56	-1,44
ROE								
Norgren CZ	36,24	11,58	18,71	3,39	16,81	23,85	29,21	-47,74
Festo	19,47	3,72	14,80	15,64	19,20	27,75	24,44	6,73
ROS								
Norgren CZ	4,17	2,48	2,57	0,42	2,47	3,25	2,86	-2,89
Festo	9,00	2,19	7,00	6,32	7,73	9,45	6,69	1,72

Rentabilitu celkových aktiv měla společnost Norgren CZ kromě let 2003 a 2009 v celém sledovaném období nižší než její konkurent. Z vývoje hodnot však lze sledovat trend, který ukazuje na to, že se rozdíl mezi rentabilitou aktiv obou podniků snižuje. Rentabilitu vlastního kapitálu má naopak lepší podnik Norgren CZ, zejména pak v posledních třech letech lze sledovat navýšení rozdílu mezi oběma firmami. Rentabilitu tržeb v téměř celém sledovaném období má vyšší společnost Festo, což je dáno především výrazným rozdílem v objemu tržeb obou společností při zachování přibližně stejně vysoké úrovně čistého zisku.

2.3.2 Ukazatele likvidity

Porovnání hodnot běžné, pohotové a okamžité likvidity je možné díky hodnotám v následující tabulce.

Tabulka 14 - ukazatele likvidity – srovnání (Zdroj: vlastní práce)

ukazatele likvidity	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Běžná likvidita								
Norgren CZ	1,02	1,50	1,13	1,68	1,71	1,98	1,01	3,00
Festo	4,51	4,60	6,12	4,21	1,62	2,02	1,45	1,02
Pohotová likvidita								
Norgren CZ	0,64	0,83	0,70	0,98	1,12	1,34	0,65	1,95
Festo	4,32	4,38	5,73	3,87	1,52	1,78	1,38	0,94
Okamžitá likvidita								
Norgren CZ	0,02	0,03	0,09	0,23	0,40	0,47	0,27	0,39
Festo	1,88	1,42	1,28	0,58	0,19	0,41	0,45	0,22

Z tabulky můžeme vyčíst, že v posledních čtyřech letech dosahuje společnost Festo vyšších hodnot ukazatelů likvidity všech tří stupňů. Rozdíl je důležitý zejména v případě okamžité likvidity, protože společnost Festo by na rozdíl od Norgrenu CZ neměla mít problém uhradit své okamžitě splatné závazky. Naopak hodnoty běžné a pohotové likvidity má podnik Festo příliš vysoké. Vzhledem k tomu, že rozdíl mezi hodnotami běžné a pohotové likvidity u společnosti Festo je minimální, je možné předpokládat, že podnik dobře řídí své zásoby a nedrží jejich úroveň zbytečně vysoko.

2.3.3 Ukazatele zadluženosti

Hodnoty sloužící k porovnání zadluženosti obou podniků z pohledu celkové zadluženosti a ze zadluženosti vlastního kapitálu jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 15 - ukazatele zadluženosti – srovnání (Zdroj: vlastní práce)

ukazatele zadluženosti (%)	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Celk. zadluženost								
Norgren CZ	71,93	51,01	65,91	73,73	67,75	69,09	75,18	89,81
Festo	17,94	14,03	11,18	13,89	27,16	30,51	47,14	46,83
Zadluženost VK								
Norgren CZ	256,44	104,26	194,06	280,83	210,83	224,86	303,92	893,27
Festo	21,87	16,39	12,60	16,17	37,52	44,04	78,09	88,75

Z hodnot uvedených v tabulce je patrné, že společnost Norgren CZ oproti společnosti Festo používá ke svému podnikání několikanásobně větší množství cizích

zdrojů. Zatímco celková zadluženost Festa nedosahuje v posledních čtyřech letech ani dvaceti procent, zadluženost Norgrenu CZ kromě roku 2009 vysoce překračuje hranici padesáti procent, které představují tzv. zlaté pravidlo financování. I z hodnot zadluženosti vlastního kapitálu zcela jednoznačně vyplývá rozdíl v přístupu financování obou společností. Společnost Festo preferuje vlastní zdroje financování a společnost Norgren CZ dává přednost zdrojům cizím.

2.3.4 Ukazatele aktivity

Ukazatele aktivity jsou obzvláště u výrobních podniků velmi důležité. Způsob jakým výrobní závod pracuje se svými zásobami, může mít velmi výrazný vliv na fungování podniku a na vytváření zisku. Ukazatele obratu zásob, doby obratu zásob a ukazatele doby obratu pohledávek pro oba srovnávané podniky jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 16 - ukazatele aktivity – srovnání (Zdroj: vlastní práce)

ukazatele aktivity	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Obrat zásob								
Norgren CZ	8,71	7,23	8,61	6,48	8,27	9,31	9,56	6,08
Festo	69,60	51,81	49,32	51,35	67,36	33,04	71,49	52,73
Doba obratu zásob (dny)								
Norgren CZ	41,35	49,76	41,79	55,53	43,55	38,67	37,67	59,19
Festo	5,17	6,95	7,30	7,01	5,34	10,90	5,04	6,83
Doba obratu pohledávek (dny)								
Norgren CZ	67,61	59,16	58,48	60,40	53,52	52,30	39,09	87,81
Festo	68,55	92,82	83,37	67,22	69,39	61,94	63,54	57,38

Je zřejmé, jak už naznačovaly i ukazatele běžné a pohotové likvidity, že společnost Festo umí velmi dobře pracovat se svými zásobami. Zatímco u společnosti Norgren CZ dojde k naskladnění jednotlivých položek a jejich vyskladnění ve formě hotových výrobků přibližně 7x až 8x ročně, společnost Festo „otáčí“ své zásoby v posledních pěti letech, vyjma roku 2008 více než 50x. Razantní rozdíl v obratu zásob má za následek skutečnost, že v podniku Norgren CZ jsou zásoby vázány průměrně měsíc a půl, zatímco v podniku Festo zůstanou maximálně jeden týden. Doba, po kterou jsou vázány zásoby ve společnosti Festo je velmi dobrá a společnost Norgren CZ má v této oblasti v porovnání s Festem značné rezervy, i přesto, že doba obratu jejích zásob s ohledem na odvětví nepatří k nejhorším. Doby, na kterou podniky poskytují podnikatelský úvěr svým obchodním partnerům, vyjádřené dobami obratů pohledávek

jsou celkem podobné. Doba obratu pohledávek Norgrenu CZ je přibližně o čtrnáct dní kratší než u společnosti Festo. To znamená, že podnik Norgren CZ poskytuje svým partnerům úvěr na dobu přibližně dva měsíce tj. šedesát dnů, zatímco společnost Festo na dva až tři měsíce tj. šedesát až devadesát dnů.

2.3.5 Index IN05

Hodnoty k porovnání společností prostřednictvím souhrnného indexu IN05 sloužícímu k hodnocení finančního zdraví podniků jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 17 – index IN05 – srovnání (Zdroj: vlastní práce)

index IN05	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Norgren CZ	2,04	1,75	1,43	0,99	1,65	1,78	1,34	0,73
Festo	6,94	2,93	4,12	4,69	6,11	7,20	3,80	0,61

V ukazateli indexu IN05 si oba sledované podniky vedou velmi dobře. Jediným rozdílem je vývoj ukazatele, který je u společnosti Festo oproti vyrovnanému vývoji Norgrenu CZ poměrně kolísavý, avšak u obou firem je možné s jistotou říci, že se nemusí v nejbližších letech cítit ohrožené bankrotem a, že u nich dojde s devadesáti pěti procentní pravděpodobností ke tvorbě zisku.

2.3.6 Cash Flow

Posledním ukazatelem, jehož vývoj bude u společností srovnáván, je ukazatel peněžního toku neboli Cash Flow. Hodnoty ukazatele jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 18 - Cash Flow – srovnání (Zdroj: vlastní práce)

cash flow (tis. Kč)	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Norgren CZ	215 962	-42 828	-46 756	-29 476	17 048	-7 456	54 418	17 291
Festo	98 223	73 263	26 988	7 801	-14 497	-16 576	26 961	12 760

Obě společnosti dosahovaly ve sledovaném období kladného i záporného peněžního toku, avšak u společnosti Norgren CZ jsou patrné značné výkyvy oproti, s výjimkou let 2005 a 2006, poměrně vyrovnanému vývoji cash flow u společnosti Festo. Propad peněžního toku v letech 2007 až 2009 u společnosti Norgren CZ je dán především investicemi do rozvoje výroby. Součet peněžního toku z investiční činnosti za roky 2007 až 2009 přesahuje 180 miliónů korun.

3 Vlastní návrhy a řešení

Z analýzy jednotlivých ekonomických ukazatelů společnosti Norgren CZ a z porovnání těchto ukazatelů se společností Festo, která má o devět procent větší podíl na trhu pneumatických komponent, a ke které se Norgren CZ snaží přiblížit, lze identifikovat oblasti, na které je třeba se primárně zaměřit. Především se jedná o oblast řízení zásob. Rozdíl mezi situací, kdy jsou zásoby v podniku vázány týden a kdy dva měsíce je velmi citelný. Proto by měla společnost, vyvinout co možná nejvyšší úsilí při řízení skladu a pokusit se snížit množství zásob na nezbytně nutnou úroveň. Uvolnění peněžních prostředků, jež jsou v současnosti vázány v zásobách, umožní například snížení vysokého zadlužení. Podnik už zde působí deset let a tak ví velmi dobře, na které dodavatele se může bezpodmínečně spolehnout. Znalosti a zkušenosti se spolehlivostí jednotlivých dodavatelů jsou výchozím předpokladem pro rozhodnutí, alespoň u části skladu zkušebně zavést metodu řízení zásob Just in Time místo dosavadní metody FIFO. První oblastí, kde by mohla být metoda Just in Time aplikována je oddělení fittingů. Jedná se o produkty, sloužící k propojení hadiček pneumatických systémů a jejich částečnou regulaci. Oddělení je součástí výroby brněnského závodu od samého počátku působení společnosti v České republice. K výrobě se zde používá celá řada soustružených součástí, jež jsou odebírány od regionálního dodavatele. Vzhledem k blízké geografické vzdálenosti, zde nejsou kladeny příliš velké nároky na zabezpečení dodávek a nehrozí zde ani složité logistické komplikace, které se mohou vyskytnout u geograficky vzdáleného dodavatele. Aplikací metody Just in Time pro dodávky obráběných dílů, používaných při výrobě v oddělení fittingů je možno snížit hodnotu polotovarů jako podskupiny zásob přibližně o 14%, což představuje přibližně dva a půl milionu korun. Vzhledem k celkové hodnotě zásob, která přesáhla v roce 2010 dvě stě dvacet milionů korun, se může částka odpovídající přibližně 1,2 % hodnoty zásob jevit jako zanedbatelná, avšak hlavním přínosem opatření bude skutečnost, že si společnost vyzkouší implementaci metody Just in Time na malé části svých zásob a získá zkušenosti s řešením komplikací, které změny tohoto charakteru v podniku provází a bude lépe připravena na implementaci metody ve větším rozsahu. Pakliže se nový systém osvědčí, je možné ho postupně rozšířit i na zbytek skladových zásob podniku a umocnit, tak jeho pozitivní dopady. Očekáváním opatření

je, přímé přispění k tomu, aby se společnost Norgren CZ přiblížila v hodnotách dob obrátů zásob svému konkurentovi. Kromě zrychlení obratu zásob, by se snížení úrovně zásob držených v podniku pozitivně projevilo i na hodnotách pohotové likvidity.

Produkty společnosti Festo jsou zastoupeny především komponentami určenými k použití při sestavování složitějších systémů. Protože je pro Norgren CZ v současné době velmi obtížné konkurovat objemu produkce Festa nabízí se jako jedna z cest jak Festu konkurovat cesta přidané hodnoty ke svým produktům. Doporučuji, aby se společnost Norgren CZ zaměřila na poskytování konkrétních řešení s vyšší přidanou hodnotou, „ušitých“ přímo na míru požadavkům zákazníka. V případě takových řešení si společnost může stanovit vyšší marže a má prostor pro uzavírání dohod o poskytování servisu na daná řešení a celkově možnost navázat užší vztahy se zákazníky.

S předchozím návrhem do jisté míry souvisí i potřeba „starat“ se o zákazníky, se kterými již má společnost užší vztahy navázány nebo o zákazníky, kteří jsou pro firmu klíčoví. Je třeba, aby společnost zřídila funkci pro řízení vztahu s klíčovými zákazníky. Pracovník v této pozici by v pravidelných intervalech objížděl klíčové zákazníky a projednával s nimi jejich aktuální potřeby. Cílem je přejít od pouhých zakázek na výrobu nějakého výrobku ke komplexnímu pochopení zákaznických potřeb při řešení daného problému, tak aby mu mohla společnost Norgren CZ nabídnout namísto dodávky komponent, dodávku celého řešení, přesně tak, jak potřebuje ke své činnosti.

Mimo „starání se“ o dosavadní klíčové evropské zákazníky mezi, které patří například společnosti působící v automobilovém průmyslu, Volvo nebo Scania, by bylo vhodné se v co možná nejbližší době zaměřit na trhy v Číně, Indii a Jižní Americe. Jedná se o velmi rychle rostoucí trhy, kde se vysokým tempem rozrůstá oblast soukromé i veřejné dopravy. Už teď délky železnic v Číně a v Indii patří mezi pět nejdelších na světě. Převážný výkon železniční sítě v Indii je přibližně 500 mld. oskm³ a v Číně přibližně 770 mld. oskm, což tvoří dohromady téměř polovinu celkového přepravního výkonu železnice v osobní přepravě na celém světě (11). Tento fakt jednoznačně ukazuje na potenciál zdejších trhů a možnosti na získání lukrativních zakázek. Je však třeba nezáhat a začít co nejrychleji s navazováním kontaktů s potencionálními zákazníky a analýzou jejich potřeb za účelem vytvoření konkrétních nabídek na spolupráci.

³ 1 oskm= přeprava 1 osoby na vzdálenost 1 km.

Společnost Norgren CZ jako každá jiná úspěšná výrobní společnost s ambicemi trvalého růstu se neustále snaží snižovat své výrobní náklady a získat tak konkurenční výhodu v podobě vyššího zisku nebo možnosti nabízet své výrobky za nižší ceny. Jako jednu z možných cest dalšího vývoje navrhuji začít s uplatňováním metod tzv. value engineering. Jedná se o metodu systematického zvyšování hodnoty zboží, produktu nebo služeb. Definiujeme-li hodnotu jako poměr mezi funkčností a náklady, můžeme zvýšit hodnotu produktu zvýšením jeho funkčnosti při zachování nákladů na výrobu nebo snížením nákladů na jeho výrobu při zachování jeho funkčnosti a jeho dosavadní kvality. Stěžejní výhodou výrobního závodu Norgren CZ a zároveň důležitým předpokladem pro úspěch tohoto návrhu je skutečnost, že součástí závodu je i hlavní vývojové centrum společnosti Norgren. Proto navrhuji, aby byl vytvořen tým, který bude integrovat činnosti ekonomického oddělení, výroby, kontroly kvality a oddělení designu, za účelem hledání příležitostí v úspoře nákladů a zefektivnění výrobních procesů týkajících se výroby dosavadních produktů, které společnost vyrábí. V praxi se může jednat například o možnosti nahrazení kovové části výrobku plastem, výměny obráběné části výrobku odlitkem, případně změnu výrobního postupu tak, aby bylo dosaženo kratšího výrobního času a tím i úspor při výrobě v podobě hodin odpracovaných zaměstnancem nebo energií, spotřebovaných strojem pracujícím na daném výrobku.

Závěr

V úvodu diplomové práce byly vytyčeny dva stěžejní cíle. Provést důkladnou finanční analýzu účetních výkazů, určit trend vývoje jednotlivých ekonomických ukazatelů společnosti Norgren CZ, předpovědět jejich možný následný vývoj a porovnat situaci, ve které se podnik nachází se situací jednoho z hlavních konkurentů, společností Festo. Dalším cílem představujícím hlavní výstup práce je potom návrh opatření, která povedou ke zlepšení současného nebo budoucího stavu.

Analýzou účetních výkazů bylo zjištěno, že společnost Norgren CZ v porovnání se svým rivalem společností Festo ne zcela optimálně pracuje se svými zásobami. Informace z tabulky strategických cílů (viz Tabulka 1 - Strategické cíle - Norgren CZ), týkající se cíle redukovat o 15% skladové zásoby tento fakt potvrzuje. Je dobře, že si je společnost vědoma nedostatku a snaží se situaci řešit. V předchozí kapitole diplomové práce byla jako možnost, jak si s problémem poradit navrhována implementace metody Just in Time do části systému současného skladového hospodářství. Očekává se, že uvedení metody do praxe a zajištění dodávek materiálu přesně v okamžik kdy jsou potřeba k výrobě, umožní mimo jiné uvolnění množství kapitálu, které bude možno využít na jiném místě, lépe a efektivněji. Například uzavřením dohody s regionálním dodavatelem soustružených součástí používaných v oddělení fittingů by bylo možno získat množství kapitálu odpovídající přibližně čtrnácti procentům celkové hodnoty skladovaných polotovarů používaných k dalšímu zpracování. Ve skutečnosti by tak došlo k uvolnění přibližně dvou a půl milionu korun, které jsou vázány v zásobách podniku.

Společnost Festo má v současnosti přibližně o devět procent vyšší podíl na trhu pneumatických komponent. Jako jedna z možných cest, kterou je možné dosáhnout ke snížení rozdílu mezi oběma firmami, byla společnosti Norgren CZ doporučena orientace na poskytování komplexních systémů a řešení vyrobených přesně podle potřeb jednotlivých zákazníků. Společně se změnou přístupu, přechodem od výroby komponent k výrobě složitějších systémů je potřeba změnit i přístup k jednotlivým zákazníkům. Jako opatření bylo firmě navrženo zřízení funkce pro řízení vztahu s klíčovými zákazníky, jejíž zaměstnanec by měl vztah s klíčovými zákazníky a řešení jejich aktuálních potřeb na starosti.

Rychle rostoucích trhy v Číně, Indii a Jižní Americe skýtají velký potenciál. S ohledem na fakt, že společnost má velké zkušenosti s výrobou produktů pro automobilový i železniční průmysl, jež v těchto oblastech zažívají v současnosti obrovský rozmach, je doporučení o co nejrychlejší zaměření se na trhy těchto zemí zcela stěžejní. Úspěch v lokalitách jako je Čína, Indie a státy Jižní Ameriky by společností zajistil obrovský a dlouho trvající odbytl.

Poslední návrh v podobě zřízení týmu pro uplatňování metody value engineering představuje možná nejméně nákladné opatření, přesto nebo právě proto se v něm ukrývá velký potenciál. Strategie Norgrenu už i vznikem výrobního závodu Norgren CZ míří na snižování nákladů a na výrobu s co možná nejnižšími náklady, proto lze očekávat, že v případě, že se management společnosti rozhodne některým z návrhů reálně zabývat, bude to právě tento.

Seznam použitých zdrojů

- 1) BALATKA, S. *Základní statistické metody pro vedoucí pracovníky*. 1.vyd. Praha : Institut pro výchovu vedoucích pracovníků MP ČSR, 1990. 130 s. ISBN 80-85021-25-0.
- 2) BEDNAŘÍK, F. *Metody statistické analýzy*. 1.vyd. Brno : VUT, 1990. 75 s. ISBN 80-214-0240-7.
- 3) CIPRA, T. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. 1.vyd. Praha : SNTL/ALFA, 1986. 246 s. ISBN 99-00-00157-X.
- 4) HEBÁK, P. a HUSTOPECKÝ, J. *Průvodce moderními statistickými metodami*. 1. vyd. Praha : SNTL, 1990. 296 s. ISBN 80-03-00534-5.
- 5) CHAJDIAK, J. a RUBLÍKOVÁ, E. a GUDÁBA, M. *Štatistické metódy v praxi*. 1.vyd. Bratislava : STATIS, 1994. 309 s. ISBN 80-85659-02-6.
- 6) KISLINGEROVÁ, E. a HNILICA, J. *Finanční analýza krok za krokem*. 1.vyd. Praha : C. H. Beck, 2005. 137 s. ISBN 80-7179-321-3.
- 7) KNÁPKOVÁ, A. a PAVELKOVÁ, D. *Finanční analýza*. 1. vyd. Praha : GRADA Publishing, 2010. 208 s. ISBN 978-80-247-3349-4.
- 8) KROPÁČ, J. *Statistika B*. 2. vyd. Brno : VUT Fakulta podnikatelská, 2009. 151 s. ISBN 978-80-214-3295-6.
- 9) RŮČKOVÁ, P. *Finanční analýza – metody, ukazatele, využití v praxi*. 1. vyd. Praha : GRADA Publishing, 2007. 120 s. ISBN 978-80-247-1386-1.

Elektronické zdroje

- 10) *Altmanova analýza (Altman Z-score)*. [online]. 2012 [cit. 2012-2-13]. Dostupné z: <<http://managementmania.com/altmanova-analyza>>.
- 11) *Doprava v rychle se rozvíjejících zemích*. [online]. 2012 [cit. 2012-4-30]. Dostupné z: <http://www.cittadella.cz/cenia/index.php?p=doprava_v_rychle_se_rozvijejicich_zemich&site=doprava>.
- 12) LUKÁŠOVÁ, J. *Zdraví firmy si může podnikatel vyšetřit sám*. [online]. 2009 [cit. 2012-2-9]. Dostupné z: <<http://www.podnikatel.cz/clanky/zdrava-firmy-si-maa34e-podnikatel-vyaeta-it-sam/>>.

- 13) STROUHAL, J. *Využití účetních dat ve finanční praxi aneb základní metody finanční analýzy*. [online]. 2008 [cit. 2012-2-8]. Dostupné z: <<http://www.ucetnikavarna.cz/archiv/dokument/doc-d3728v5059-vyuziti-ucetnich-dat-ve-financni-praxi-aneb-zakladni-metody-financni/>>.
- 14) STROUHAL, J. *Využití účetních dat ve finanční praxi aneb základní metody finanční analýzy, 2. část*. [online]. 2008 [cit. 2012-2-9]. Dostupné z: <<http://www.ucetnikavarna.cz/archiv/dokument/doc-d3795v5144-vyuziti-ucetnich-dat-ve-financni-praxi-aneb-zakladni-metody-financni/>>.
- 15) STROUHAL, J. *Využití účetních dat ve finanční praxi aneb základní metody finanční analýzy, dokončení*. [online]. 2008 [cit. 2012-2-10]. Dostupné z: <[http://www.ucetnikavarna.cz/archiv/dokument/doc-d3887v5247-vyuziti-ucetnich-dat-ve-financni-praxi-aneb-zakladni-metod/?search_query=\\$index=194](http://www.ucetnikavarna.cz/archiv/dokument/doc-d3887v5247-vyuziti-ucetnich-dat-ve-financni-praxi-aneb-zakladni-metod/?search_query=$index=194)>.
- 16) *Techniky a metody finanční analýzy*. [online]. 2009 [cit. 2012-2-10]. Dostupné z: <<http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/dane-ucetnictvi/techniky-a-metody-financni-analyzy/1000465/53421/#rozuka>>.
- 17) ZIKMUND, M. *IN05 – Bankrotní index z Česka, který funguje na české firmy*. [online]. 2011 [cit. 2011-2-13]. Dostupné z: <<http://www.businessvize.cz/financni-analyza/in05-bankrotni-index-z-ceska-ktery-funguje-na-ceske-firmy>>.
- 18) ZIKMUND, M. *Ukazatelé aktivity*. [online]. 2010 [cit. 2012-2-9]. Dostupné z: <<http://www.businessvize.cz/financni-analyza/ukazatele-aktivity>>.

Seznam grafů

Graf 1 - Norgren - podíl na trhu.....	31
Graf 2 - Rentabilita celkových aktiv	33
Graf 3 – Rentabilita celkových aktiv – vyrovnání klouzavými průměry	34
Graf 4 - Rentabilita vlastního kapitálu.....	34
Graf 5 – Rentabilita vlastního kapitálu – vyrovnání polynomem 2. stupně	36
Graf 6 - Rentabilita tržeb	36
Graf 7 – Rentabilita tržeb – vyrovnání polynomem 2. stupně.....	37
Graf 8 - Běžná likvidita	38
Graf 9 – Běžná likvidita – vyrovnání logaritmickým trendem.....	39
Graf 10 - Pohotová likvidita	40
Graf 11 – Pohotová likvidita – vyrovnání Gompertzovou křivkou	41
Graf 12 - Okamžitá likvidita.....	41
Graf 13 – Okamžitá likvidita – vyrovnání exponenciálním trendem	43
Graf 14 - Celková zadluženost.....	43
Graf 15 – Celková zadluženost – vyrovnání logaritmickým trendem	44
Graf 16 - Zadluženost vlastního kapitálu.....	45
Graf 17 – Zadluženost VK – vyrovnání modifikovaným exponenciálním trendem	46
Graf 18 - Úrokové krytí	46
Graf 19 – Úrokové krytí – vyrovnání klouzavými průměry	47
Graf 20 - Ukazatele aktivity.....	48
Graf 21 – Ukazatele aktivity – vyrovnání klouzavými průměry	49
Graf 22 - Index IN 05	49
Graf 23 - IN 05 – vyrovnání mocninným trendem	50
Graf 24 - Cash Flow.....	51
Graf 25 – Cash Flow – vyrovnání polynomem 2. stupně.	52

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Strategické cíle - Norgren CZ	32
Tabulka 2 - Rentabilita celkových aktiv	33
Tabulka 3 - Rentabilita vlastního kapitálu	35
Tabulka 4 - Rentabilita tržeb	37
Tabulka 5 - Běžná likvidita.....	38
Tabulka 6 - Pohotová likvidita.....	40
Tabulka 7 - Okamžitá likvidita	42
Tabulka 8 - Celková zadluženost.....	44
Tabulka 9 - Zadluženost vlastního kapitálu	45
Tabulka 10 - Úrokové krytí	47
Tabulka 11 - IN 05	50
Tabulka 12 - Cash Flow	51
Tabulka 13 - ukazatele rentability - srovnání	53
Tabulka 14 - ukazatele likvidity - srovnání	54
Tabulka 15 - ukazatele zadluženosti - srovnání.....	54
Tabulka 16 - ukazatele aktivity - srovnání.....	55
Tabulka 17 – index IN05 – srovnání	56
Tabulka 18 - Cash Flow - srovnání.....	56

Seznam příloh

Příloha č. 1 - Rozvaha – aktiva	67
Příloha č. 2 - Rozvaha – pasiva.....	68
Příloha č. 3 - Výkaz zisku a ztráty	69
Příloha č. 4 - Finanční analýza.....	70
Příloha č. 5 - Cash Flow.....	70
Příloha č. 6 - Program vytvořený ve VBA.....	71
Příloha č. 7 - Zdrojový kód VBA	71

Příloha č. 1 - Rozvaha – aktiva (Zdroj: Vlastní práce)

	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
AKTIVA CELKEM	790 096	678 120	863 655	908 248	716 801	623 808	590 062	629 843
POHLEDÁVKY ZA UPSANÝ VLASTNÍ KAPITÁL								
DLOUHODOBÝ MAJETEK	186 913	198 882	214 930	185 189	161 384	154 206	150 180	134 897
Dlouhodobý nehmotný majetek	850	9 453	4 856	3 741	4 980	4 002	2 222	1 444
Zřizovací výdaje								
Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje								
Software	282	5 161	3 689	3 606	4 888	3 010	1 443	1 444
Ocenitelná práva								
Goodwill								
Jiný dlouhodobý nehmotný majetek								
Nedokončený dlouh. nehmotný majetek	588	1 931		135	92	752	779	
Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek		2 371	1 167					
Dlouhodobý hmotný majetek	180 063	169 219	210 074	181 448	156 404	150 204	147 958	133 543
Pozemky								
Stavby								
Samostatné movité věci a soubory mov. věcí	154 204	175 821	186 901	138 031	129 377	131 270	146 089	125 981
Pěstičské celky trvalých porostů								
Základní stádo a tažná zvířata								
Jiný dlouhodobý hmotný majetek								
Nedokončený dlouh. hmotný majetek	25 335	10 445	17 967	42 850	25 527	11 380	1 869	7 472
Poskytnuté zálohy na DHM	6 524	2 953	5 206	567	1 500	7 554		
Oceňovací rozdíl k nabytému majetku								
Dlouhodobý finanční majetek								
Podíly v ovládaných a řízených osobách								
Podíly v účetních jednotkách pod podstatným vlivem								
Ostatní dlouhodobé CP a podíly								
Půjčky a úvěry ovládaným a řízeným osobám a účetním jednotkám pod podstatným vlivem								
Jiný dlouhodobý finanční majetek								
Požizovaný dlouhodobý finanční majetek								
Poskytnuté zálohy na dlouhodobý finanční majetek								
OBĚŽNÁ AKTIVA	596 365	476 511	645 307	719 681	550 583	465 420	435 614	490 159
Zásoby	221 132	213 871	247 687	297 893	189 924	150 994	156 022	171 898
Materiál	181 811	155 839	180 142	232 564	138 015	131 441	135 169	147 437
Nedokončená výroba a polotovary	19 088	41 517	29 418	27 232	21 576	4 194	4 595	2 853
Výrobky	2 906	1 581	15 901	13 082	8 095	1 081	591	3 236
Zvířata								
Zboží	17 329	14 954	22 081	24 552	20 714	14 278	15 667	18 372
Poskytnuté zálohy na zásoby			145	463	1 524		3 910	
Dlouhodobé pohledávky	4 885	11 036	4 496	34	0	2 760	0	0
Pohledávky z obchodních vztahů								
Pohledávky za ovládanými a řízenými osobami								
Pohledávky za účetními jednotkami pod podstatným vlivem								
Pohl. za společníky, členy družstva a za účastníky sdružení								
Dohadné účty aktivní								
Jiné pohledávky								
Odložená daňová pohledávka	4 885	11 036	4 496	34		2 760		
Krátkodobé pohledávky	356 678	243 223	342 115	323 989	233 418	201 473	161 943	255 030
Pohledávky z obchodních vztahů	214 558	237 092	338 761	313 664	229 725	199 682	160 383	219 090
Pohledávky za ovládanými a řízenými osobami	132 008							
Pohledávky za účetními jednotkami pod podstatným vlivem								
Pohl. za společníky, členy družstva a za účastníky sdružení								
Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění								
Stát - daňové pohledávky	3 989	2 197	131	7 611	675		4	33 050
Ostatní poskytnuté zálohy	4 951	2 753	2 647	2 711	2 467	1 501	1 513	2 382
Dohadné účty aktivní				11	2	2	1	220
Jiné pohledávky	1 175	1 181	576	12	549	288	42	288
Finanční majetek	13 670	8 181	51 009	97 765	127 241	110 193	117 649	63 231
Peníze	237	2 215	271	213	479	539	490	505
Účty v bankách	13 433	5 966	50 738	97 552	126 762	109 654	117 249	62 726
Krátkodobý finanční majetek								
Požizovaný krátkodobý majetek								
OSTATNÍ AKTIVA - přechodné účty aktiv	6 818	2 927	3 418	3 378	4 834	4 182	4 268	4 787
Časové rozlišení	6 818	2 927	3 418	3 378	4 834	4 182	4 268	4 787
Náklady příštích období	6 693	2 927	3 233	3 375	3 923	3 690	4 265	4 787
Komplexní náklady příštích období								
Příjmy příštích období	125		185	3	911	492	3	

Příloha č. 3 - Výkaz zisku a ztráty (Zdroj: Vlastní práce)

	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Tržby za prodej zboží	372 280	398 721	432 910	421 094	411 914	354 353	464 255	372 873
Náklady vynaložené na prodané zboží	252 408	259 894	280 487	278 063	268 536	232 393	330 429	276 595
OBCHODNÍ MARŽE	119 872	126 827	152 423	143 031	143 378	121 960	133 826	96 278
Výkony	1 581 842	1 146 181	1 706 301	1 512 671	1 183 507	1 051 313	1 027 800	672 003
Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	1 552 783	1 148 581	1 700 800	1 510 138	1 158 228	1 051 458	1 026 979	672 700
Změna stavu zásob vlastní výroby	9 059	-2 400	5 501	2 533	25 279	-145	812	3 303
Aktivace							9	
Výkonová spotřeba	1 350 511	881 327	1 457 204	1 355 958	1 059 359	923 274	953 138	672 609
Spotřeba materiálu a energie	1 136 140	689 739	1 212 307	1 111 596	891 793	794 750	825 681	562 202
Služby	214 371	192 589	244 897	244 362	167 566	128 524	127 457	110 407
PŘIDANÁ HODNOTA	331 203	391 681	401 520	299 744	267 526	249 999	208 488	99 672
Osobní náklady	212 721	244 748	266 827	216 746	165 452	133 805	115 108	92 374
Mzdové náklady	159 238	184 290	198 041	159 089	121 869	98 270	84 571	68 046
Odměny členům orgánů spol. a družstva								
Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	50 990	55 835	64 145	55 366	42 102	34 274	29 513	23 554
Sociální náklady	2 493	4 630	4 641	2 291	1 481	1 261	1 024	774
Daně a poplatky	34	253	442	306	331	191	176	319
Odpisy dl. nehmot. a hmotného majetku	36 374	45 885	34 851	40 507	32 936	30 775	26 718	16 210
Tržby z prodeje dl. majetku a materiálu	91 141	25 701	37 190	16 116	9 192	10 759	6 830	6 651
Tržby z prodeje dlouhodobého majetku	7 093	13 829	14 645	4 396	595	482	292	612
Tržby z prodeje materiálu	84 048	11 872	22 545	11 720	8 597	10 277	6 538	6 039
Zůstatková cena prod. dl. majetku a materiálu	90 693	25 406	26 291	13 195	4 847	9 436	18 129	6 538
Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku	6 939	13 539	7 066	3 872	259	788	457	439
Prodaný materiál	83 754	11 867	19 225	9 323	4 588	8 648	17 672	6 099
Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblasti a komplexních nákladů příštích období	-20 002	45 544	33 015	10 563	-723	8 165	14 032	2 605
Ostatní provozní výnosy	37 452	48 672	33 405	9 929	13 236	7 633	20 642	27 237
Ostatní provozní náklady	18 739	25 439	13 067	14 859	12 540	8 328	9 442	18 808
Převod provozních výnosů								
Převod provoz. nákladů								
PROVOZNÍ VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ	122 237	78 782	97 622	29 613	74 571	77 691	52 355	-3 294
Tržby z prodeje cenných papírů a podílů								
Prodané cenné papíry a podíly								
Výnosy z dl. finančního majetku								
Výnosy z podílů v ovládaných a řízených osobách a v účetních jednotkách pod podstatným vlivem								
Výnosy z ostatních dl. CP a podílů								
Výnosy z ostatního dl. finančního majetku								
Výnosy z krátkodobého finančního majetku								
Náklady z finančního majetku								
Výnosy z přecenění CP a derivátů								
Náklady z přecenění CP derivátů								
Změna stavu rezerv a opravných položek ve finanční oblasti								
Výnosové úroky	1 631	205	2 118	1 569	1 058	108	204	450
Nákladové úroky	7 650	7 569	24 166	13 913	6 898	7 011	11 009	9 825
Ostatní finanční výnosy	53 678	60 301	118 052	47 701	34 373	42 204	66 125	28 154
Ostatní finanční náklady	69 597	75 666	120 478	47 986	45 768	46 635	56 802	45 716
Převod finančních výnosů								
Převod finančních nákladů								
FINANČNÍ VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ	-21 938	-22 729	-24 474	-12 629	-17 235	-11 334	-1 482	-26 937
Daň z příjmů za běžnou činnost	19 979	17 823	18 279	8 901	18 622	20 650	8 231	
splatná	13 828	24 163	22 740	9 584	15 213	19 500	12 141	
odložená	6 151	-6 540	-4 461	-683	3 409	1 150	-3 910	
VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ ZA BĚŽNOU ČINNOST	80 320	38 430	54 869	8 083	38 714	45 707	42 642	-30 231
Mimořádné výnosy								
Mimořádné náklady	15							
Daň z příjmů z mimořádné činnosti								
splatná								
odložená								
MIMOŘÁDNÝ VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ	-15							
Převod podílu na výsledku hospodaření společníkům								
Výsledek hospodaření za účetní období	80 305	38 430	54 869	8 083	38 714	45 707	42 642	-30 231
Výsledek hospodaření před zdaněním	100 284	66 053	73 148	16 984	57 336	66 357	50 873	-30 231

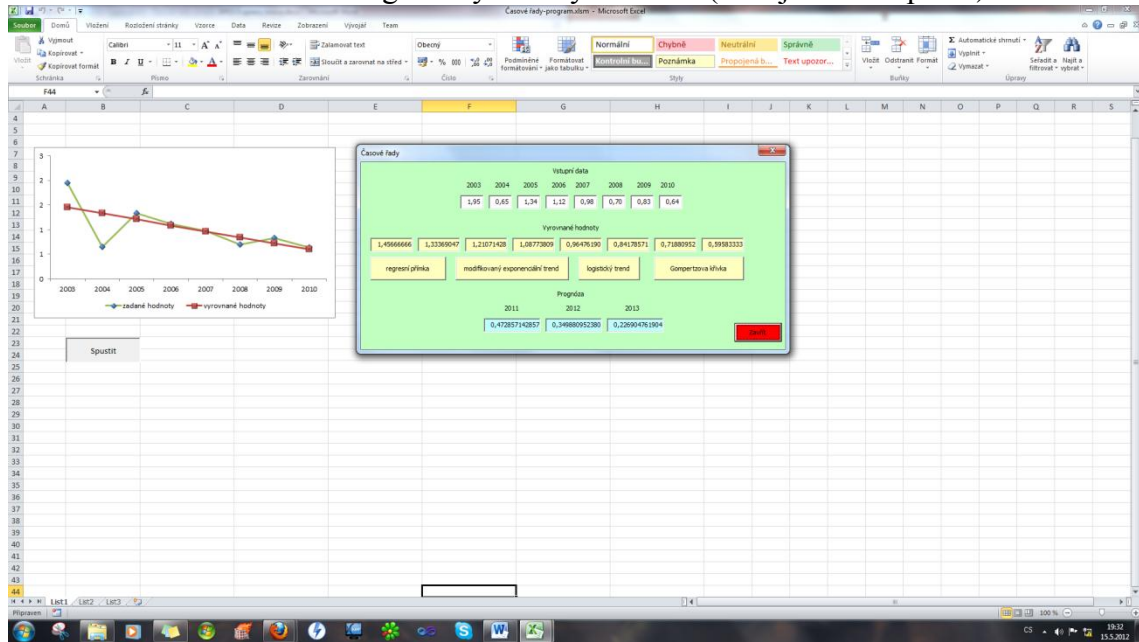
Příloha č. 4 - Finanční analýza (Zdroj: Vlastní práce)

ukazatele rentability	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Rentabilita celkových aktiv	15,47%	11,62%	11,30%	3,26%	10,40%	12,45%	8,87%	-0,52%
Rentabilita vlastního kapitálu	36,24%	11,58%	18,71%	3,39%	16,81%	23,85%	29,21%	-47,74%
Rentabilita tržeb	4,17%	2,48%	2,57%	0,42%	2,47%	3,25%	2,86%	-2,89%
ROCE	55,16%	23,75%	33,28%	6,20%	18,90%	20,68%	35,87%	-0,71%
ukazatele likvidity	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Běžná likvidita	1,02	1,50	1,13	1,68	1,71	1,98	1,01	3,00
Pohotová likvidita	0,64	0,83	0,70	0,98	1,12	1,34	0,65	1,95
Okamžitá likvidita	0,02	0,03	0,09	0,23	0,40	0,47	0,27	0,39
ukazatele zadluženosti	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Celková zadluženost	71,93%	51,01%	65,91%	73,73%	67,75%	69,09%	75,18%	89,81%
Zadluženost vlastního kapitálu	256,44%	104,26%	194,06%	280,83%	210,83%	224,86%	303,92%	893,27%
Úrokové krytí	14,11	9,73	4,03	2,22	9,31	10,46	5,62	-2,08
ukazatele aktivity	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Obrat aktiv	2,44	2,28	2,47	2,13	2,19	2,25	2,53	1,66
Obrat zásob	8,71	7,23	8,61	6,48	8,27	9,31	9,56	6,08
Doba obratu zásob	41,35	49,76	41,79	55,53	43,55	38,67	37,67	59,19
Doba obratu pohledávek	67,61	59,16	58,48	60,40	53,52	52,30	39,09	87,81
Doba obratu závazků	108,98	73,85	96,01	79,97	73,69	60,29	104,16	56,24
Obratový cyklus peněz	-0,02	35,07	4,26	35,96	23,37	30,68	-27,40	90,76
rozdílové ukazatele	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Čistý pracovní kapitál	13 585	159 099	76 268	290 656	229 169	230 003	4 142	326 831
Čistý peněžní majetek	-207 547	-54 772	-171 419	-7 237	39 245	79 009	-151 880	154 933
index IN05	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
	2,04	1,75	1,43	0,99	1,65	1,78	1,34	0,73

Příloha č. 5 - Cash Flow (Zdroj: Vlastní práce)

		2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
P	Stav peněžních prostředků na začátku účetního období	8 181	51 009	97 765	127 241	110 193	117 649	63 231	45 940
1	Výsledek hospodaření za účetní období	80 305	38 430	54 869	8 083	38 714	45 707	42 642	-30 231
2	Účetní odpisy hmotného a nehmotného majetku	36 374	45 885	34 851	40 507	32 936	30 775	26 718	16 210
3	Změna stavu krátkodobých pohledávek	-113 455	98 892	-18 126	-90 571	-31 945	-39 530	93 087	-134 240
4	Změna stavu krátkodobých závazků	265 368	-251 627	140 014	107 611	85 997	-196 055	268 144	54 568
5	Změna stavu dlouhodobých pohledávek	6 151	-6 540	-4 462	-34	2 760	-2 760	0	0
6	Změna stavu zásob	-7 261	33 816	50 206	-107 969	-38 930	5 028	15 876	-100 826
7	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku (ne materiálu)	6 939	13 539	7 066	3 872	259	788	457	439
8	Změna stavu rezerv	-22 982	28 255	-1 514	1 738	-11 646	-495	12 141	0
9	Změna stavu ostatních aktiv	-3 891	491	-40	1 456	-652	86	519	715
10	Změna stavu ostatních pasiv	-242	-593	953	-655	-395	667	-400	-20 732
A	Čistý peněžní tok z provozní činnosti	247 306	548	263 817	-35 962	77 098	-155 789	459 184	-214 097
11	Změna stavu dlouhodobého majetku	11 969	16 048	-29 741	-23 805	-7 178	-4 026	-15 283	-68 477
12	Účetní odpisy hmotného a nehmotného majetku	-36 374	-45 885	-34 851	-40 507	-32 936	-30 775	-26 718	-16 210
13	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku (ne materiálu)	-6 939	-13 539	-7 066	-3 872	-259	-788	-457	-439
B	Čistý peněžní tok z investiční činnosti	-31 344	-43 376	-71 658	-68 184	-40 373	-35 589	-42 458	-85 126
14	Změna stavu dlouhodobých závazků	0	0	-238 915	74 670	-19 677	183 922	-402 308	316 514
15	Změna stavu bankovních úvěrů	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Změna stavu základního kapitálu	0	0	0	0	0	0	40 000	0
18	Změna stavu kapitálových fondů	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Vyplacené dividendy	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Čistý peněžní tok z finanční činnosti	0	0	-238 915	74 670	-19 677	183 922	-362 308	316 514
D	Čistý peněžní tok	215 962	-42 828	-46 756	-29 476	17 048	-7 456	54 418	17 291
E	Stav peněžních prostředků na konci účetního období	224 143	8 181	51 009	97 765	127 241	110 193	117 649	63 231

Příloha č. 6 - Program vytvořený ve VBA (Zdroj: Vlastní práce)



Příloha č. 7 - Zdrojový kód VBA

```
Private Sub CommandButton1_Click() 'regresní přímka
```

```
Dim x(10) As Variant
```

```
Dim y(8) As Variant
```

```
Dim z(10) As Variant
```

```
Dim i As Byte
```

```
Dim sumax As Double
```

```
Dim xprum As Double
```

```
Dim yprum As Double
```

```
Dim b1, b2 As Double
```

```
Dim xy As Double
```

```
Dim x2 As Double
```

```
Dim n As Byte
```

```
sumax = 0
```

```
sumay = 0
```

```
xy = 0
```

```
x2 = 0
```

```
n = 8
```

```
For i = 0 To 10
```

```
x(i) = i + 1
```

```
Next
```

```
'načtení hodnot z textboxů a kontrola správnosti vstupu
```

```
y(0) = Userform1.TextBox1.Text
```

```
If y(0) = "" Then
```

```
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
```

```
Exit Sub
```

```
ElseIf Not IsNumeric(y(0)) Then
```

```
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
```

```
Userform1.TextBox1.Text = ""
```

```
Exit Sub
End If

y(1) = Userform1.TextBox2.Text
If y(1) = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(y(1)) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox2.Text = ""
Exit Sub
End If

y(2) = Userform1.TextBox3.Text
If y(2) = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(y(2)) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox3.Text = ""
Exit Sub
End If

y(3) = Userform1.TextBox4.Text
If y(3) = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(y(3)) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox4.Text = ""
Exit Sub
End If

y(4) = Userform1.TextBox5.Text
If y(4) = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(y(4)) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox5.Text = ""
Exit Sub
End If

y(5) = Userform1.TextBox6.Text
If y(5) = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(y(5)) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox6.Text = ""
Exit Sub
End If

y(6) = Userform1.TextBox7.Text
If y(6) = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(y(6)) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
```



```

Userform1.TextBox7.Text = ""
Exit Sub
End If

y(7) = Userform1.TextBox8.Text
If y(7) = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(y(7)) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox8.Text = ""
Exit Sub

Else

End If

For i = 0 To 7

sumax = sumax + x(i)

Next

For i = 0 To 7

sumay = sumay + y(i)

Next

xprum = sumax / 8
yprum = sumay / 8

For i = 0 To 7

xy = (xy + (x(i) * y(i)))

Next

For i = 0 To 7

x2 = (x2 + (x(i) * x(i)))

Next

'výpočet koeficientů

b2 = ((xy - (n * xprum * yprum)) / (x2 - (n * (xprum * xprum))))

b1 = (yprum - (b2 * xprum))

For i = 0 To 10

```

```
z(i) = (b1 + (b2 * x(i)))
```

```
Next
```

```
'naplnění textboxů vyrovnanými hodnotami
```

```
Userform1.TextBox9.Text = z(0)  
Userform1.TextBox10.Text = z(1)  
Userform1.TextBox11.Text = z(2)  
Userform1.TextBox12.Text = z(3)  
Userform1.TextBox13.Text = z(4)  
Userform1.TextBox14.Text = z(5)  
Userform1.TextBox15.Text = z(6)  
Userform1.TextBox16.Text = z(7)
```

```
'prognóza
```

```
Userform1.TextBox17.Text = z(8)  
Userform1.TextBox18.Text = z(9)  
Userform1.TextBox19.Text = z(10)
```

```
'uložení hodnot z textboxů do buněk v excelu
```

```
Range("B2") = CDb1(Userform1.TextBox1.Value)  
Range("C2") = CDb1(Userform1.TextBox2.Value)  
Range("D2") = CDb1(Userform1.TextBox3.Value)  
Range("E2") = CDb1(Userform1.TextBox4.Value)  
Range("F2") = CDb1(Userform1.TextBox5.Value)  
Range("G2") = CDb1(Userform1.TextBox6.Value)  
Range("H2") = CDb1(Userform1.TextBox7.Value)  
Range("I2") = CDb1(Userform1.TextBox8.Value)
```

```
Range("B3") = CDb1(Userform1.TextBox9.Value)  
Range("C3") = CDb1(Userform1.TextBox10.Value)  
Range("D3") = CDb1(Userform1.TextBox11.Value)  
Range("E3") = CDb1(Userform1.TextBox12.Value)  
Range("F3") = CDb1(Userform1.TextBox13.Value)  
Range("G3") = CDb1(Userform1.TextBox14.Value)  
Range("H3") = CDb1(Userform1.TextBox15.Value)  
Range("I3") = CDb1(Userform1.TextBox16.Value)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton2_Click() 'modifikovaný exponenciální trend
```

```
'deklarace proměnných
```

```
Dim r03, r04, r05, r06, r07, r08, r09, r10 As Variant
```

```
'načtení hodnot z textboxů a kontrola správnosti vstupu
```

```
r03 = Userform1.TextBox1.Text  
If r03 = "" Then  
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")  
Exit Sub  
ElseIf Not IsNumeric(r03) Then  
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")  
Userform1.TextBox1.Text = ""  
Exit Sub  
End If
```

```
r04 = Userform1.TextBox2.Text  
If r04 = "" Then  
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
```

```
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r04) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox2.Text = ""
Exit Sub
End If

r05 = Userform1.TextBox3.Text
If r05 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r05) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox3.Text = ""
Exit Sub
End If

r06 = Userform1.TextBox4.Text
If r06 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r06) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox4.Text = ""
Exit Sub
End If

r07 = Userform1.TextBox5.Text
If r07 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r07) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox5.Text = ""
Exit Sub
End If

r08 = Userform1.TextBox6.Text
If r08 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r08) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox6.Text = ""
Exit Sub
End If

r09 = Userform1.TextBox7.Text
If r09 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r09) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox7.Text = ""
Exit Sub
End If

r10 = Userform1.TextBox8.Text
If r10 = "" Then
```

```

MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r10) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox8.Text = ""
Exit Sub

Else

End If

Dim x1, m, h As Byte

x1 = 3
m = 2
h = 1
s1 = r05 + r06
s2 = r07 + r08
s3 = r09 + r10

'ošetření dělení 0
If s2 = s1 Then
s2 = s2 + 0.0001

End If

'výpočet koeficientů
b3 = (s3 - s2) / (s2 - s1)
b3 = Math.Abs(b3)
b3 = b3 ^ 0.5

' pokud bude b3=1 pak se bude opět dělit nulou, proto stejná úprava
jako předtím
If b3 = 1 Then
    b3 = b3 + 0.0001

End If

b2 = (s2 - s1) * ((b3 ^ h) - 1) / ((b3 ^ x1) * (b3 ^ (m * h) - 1) ^ 2)

b1 = (1 / m) * (s1 - b2 * (b3 ^ x1) * ((1 - b3 ^ (m * h)) / (1 - (b3 ^
h))))

'naplnění textboxů vyrovnanými hodnotami
Userform1.TextBox9.Text = b1 + b2 * (b3 ^ 1)
Userform1.TextBox10.Text = b1 + b2 * (b3 ^ 2)
Userform1.TextBox11.Text = b1 + b2 * (b3 ^ 3)
Userform1.TextBox12.Text = b1 + b2 * (b3 ^ 4)
Userform1.TextBox13.Text = b1 + b2 * (b3 ^ 5)
Userform1.TextBox14.Text = b1 + b2 * (b3 ^ 6)
Userform1.TextBox15.Text = b1 + b2 * (b3 ^ 7)
Userform1.TextBox16.Text = b1 + b2 * (b3 ^ 8)
'prognóza
Userform1.TextBox17.Text = b1 + b2 * (b3 ^ 9)

```

```
Userform1.TextBox18.Text = b1 + b2 * (b3 ^ 10)
Userform1.TextBox19.Text = b1 + b2 * (b3 ^ 11)
```

```
'uložení hodnot z textboxů do buněk v excelu
```

```
Range("B2") = CDb1(Userform1.TextBox1.Value)
Range("C2") = CDb1(Userform1.TextBox2.Value)
Range("D2") = CDb1(Userform1.TextBox3.Value)
Range("E2") = CDb1(Userform1.TextBox4.Value)
Range("F2") = CDb1(Userform1.TextBox5.Value)
Range("G2") = CDb1(Userform1.TextBox6.Value)
Range("H2") = CDb1(Userform1.TextBox7.Value)
Range("I2") = CDb1(Userform1.TextBox8.Value)
```

```
Range("B3") = CDb1(Userform1.TextBox9.Value)
Range("C3") = CDb1(Userform1.TextBox10.Value)
Range("D3") = CDb1(Userform1.TextBox11.Value)
Range("E3") = CDb1(Userform1.TextBox12.Value)
Range("F3") = CDb1(Userform1.TextBox13.Value)
Range("G3") = CDb1(Userform1.TextBox14.Value)
Range("H3") = CDb1(Userform1.TextBox15.Value)
Range("I3") = CDb1(Userform1.TextBox16.Value)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton3_Click() 'logistický trend
```

```
Dim r03, r04, r05, r06, r07, r08, r09, r10 As Variant
```

```
'načtení hodnot z textboxů a kontrola správnosti vstupu
```

```
r03 = Userform1.TextBox1.Text
If r03 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r03) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox1.Text = ""
Exit Sub
End If
```

```
r04 = Userform1.TextBox2.Text
If r04 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r04) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox2.Text = ""
Exit Sub
End If
```

```
r05 = Userform1.TextBox3.Text
If r05 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r05) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox3.Text = ""
```

```

Exit Sub
End If

r06 = Userform1.TextBox4.Text
If r06 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r06) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox4.Text = ""
Exit Sub
End If

r07 = Userform1.TextBox5.Text
If r07 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r07) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox5.Text = ""
Exit Sub
End If

r08 = Userform1.TextBox6.Text
If r08 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r08) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox6.Text = ""
Exit Sub
End If

r09 = Userform1.TextBox7.Text
If r09 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r09) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox7.Text = ""
Exit Sub
End If

r10 = Userform1.TextBox8.Text
If r10 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r10) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox8.Text = ""
Exit Sub

Else

End If

Dim x1, m, h As Byte
x1 = 3

```

```

m = 2
h = 1

s1 = ((1 / r05) + (1 / r06))
s2 = ((1 / r07) + (1 / r08))
s2 = ((1 / r09) + (1 / r10))

'ošetření dělení 0
If s2 = s1 Then
s2 = s2 + 0.0001

End If

'výpočet koeficientů
b3 = (s3 - s2) / (s2 - s1)
b3 = Math.Abs(b3)
b3 = b3 ^ 0.5

' pokud bude b3=1 pak se bude opět dělit nulou, proto stejná úprava
jako předtím

If b3 = 1 Then
b3 = b3 + 0.0001

End If

b2 = (s2 - s1) * ((b3 ^ h) - 1) / ((b3 ^ x1) * (b3 ^ (m * h) - 1) ^ 2)

b1 = (1 / m) * (s1 - b2 * (b3 ^ x1) * ((1 - b3 ^ (m * h)) / (1 - (b3 ^
h))))

'naplnění textboxů vyrovnanými hodnotami
Userform1.TextBox9.Text = (1 / (b1 + (b2 * (b3 ^ 1))))
Userform1.TextBox10.Text = (1 / (b1 + (b2 * (b3 ^ 2))))
Userform1.TextBox11.Text = (1 / (b1 + (b2 * (b3 ^ 3))))
Userform1.TextBox12.Text = (1 / (b1 + (b2 * (b3 ^ 4))))
Userform1.TextBox13.Text = (1 / (b1 + (b2 * (b3 ^ 5))))
Userform1.TextBox14.Text = (1 / (b1 + (b2 * (b3 ^ 6))))
Userform1.TextBox15.Text = (1 / (b1 + (b2 * (b3 ^ 7))))
Userform1.TextBox16.Text = (1 / (b1 + (b2 * (b3 ^ 8))))
'prognóza
Userform1.TextBox17.Text = (1 / (b1 + (b2 * (b3 ^ 9))))
Userform1.TextBox18.Text = (1 / (b1 + (b2 * (b3 ^ 10))))
Userform1.TextBox19.Text = (1 / (b1 + (b2 * (b3 ^ 11))))

'uložení hodnot z textboxů do buněk v excelu
Range("B2") = CDb1(Userform1.TextBox1.Value)
Range("C2") = CDb1(Userform1.TextBox2.Value)
Range("D2") = CDb1(Userform1.TextBox3.Value)
Range("E2") = CDb1(Userform1.TextBox4.Value)
Range("F2") = CDb1(Userform1.TextBox5.Value)
Range("G2") = CDb1(Userform1.TextBox6.Value)
Range("H2") = CDb1(Userform1.TextBox7.Value)
Range("I2") = CDb1(Userform1.TextBox8.Value)

```

```
Range("B3") = CDb1(Userform1.TextBox9.Value)
Range("C3") = CDb1(Userform1.TextBox10.Value)
Range("D3") = CDb1(Userform1.TextBox11.Value)
Range("E3") = CDb1(Userform1.TextBox12.Value)
Range("F3") = CDb1(Userform1.TextBox13.Value)
Range("G3") = CDb1(Userform1.TextBox14.Value)
Range("H3") = CDb1(Userform1.TextBox15.Value)
Range("I3") = CDb1(Userform1.TextBox16.Value)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton4_Click() 'Gompertzova křivka
```

```
Dim r03, r04, r05, r06, r07, r08, r09, r10 As Variant r03 =
```

```
'načtení hodnot z textboxů a kontrola správnosti vstupu
```

```
Userform1.TextBox1.Text
```

```
If r03 = "" Then
```

```
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
```

```
Exit Sub
```

```
ElseIf Not IsNumeric(r03) Then
```

```
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
```

```
Userform1.TextBox1.Text = ""
```

```
Exit Sub
```

```
End If
```

```
r04 = Userform1.TextBox2.Text
```

```
If r04 = "" Then
```

```
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
```

```
Exit Sub
```

```
ElseIf Not IsNumeric(r04) Then
```

```
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
```

```
Userform1.TextBox2.Text = ""
```

```
Exit Sub
```

```
End If
```

```
r05 = Userform1.TextBox3.Text
```

```
If r05 = "" Then
```

```
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
```

```
Exit Sub
```

```
ElseIf Not IsNumeric(r05) Then
```

```
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
```

```
Userform1.TextBox3.Text = ""
```

```
Exit Sub
```

```
End If
```

```
r06 = Userform1.TextBox4.Text
```

```
If r06 = "" Then
```

```
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
```

```
Exit Sub
```

```
ElseIf Not IsNumeric(r06) Then
```

```
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
```

```
Userform1.TextBox4.Text = ""
```

```
Exit Sub
```

```
End If
```



```

r07 = Userform1.TextBox5.Text
If r07 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r07) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox5.Text = ""
Exit Sub
End If

r08 = Userform1.TextBox6.Text
If r08 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r08) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox6.Text = ""
Exit Sub
End If

r09 = Userform1.TextBox7.Text
If r09 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r09) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox7.Text = ""
Exit Sub
End If

r10 = Userform1.TextBox8.Text
If r10 = "" Then
MsgBox ("Data musí být vložena pro všechny roky.")
Exit Sub
ElseIf Not IsNumeric(r10) Then
MsgBox ("Vstupní hodnoty mohou být pouze čísla.")
Userform1.TextBox8.Text = ""
Exit Sub

Else

End If

Dim x1, m, h As Byte
x1 = 3
m = 2
h = 1

s1 = Math.Log(r05) + Math.Log(r06)
s2 = Math.Log(r07) + Math.Log(r08)
s3 = Math.Log(r09) + Math.Log(r10)

'ošetření dělení 0
If s2 = s1 Then
s2 = s2 + 0.0001

End If

```

```

'výpočet koeficientů
b3 = (s3 - s2) / (s2 - s1)
b3 = Math.Abs(b3)
b3 = b3 ^ 0.5

'pokud bude b3=1 pak se bude opět dělit nulou, proto stejná úprava
jako předtím
If b3 = 1 Then
    b3 = b3 + 0.0001

End If

b2 = (s2 - s1) * ((b3 ^ h) - 1) / ((b3 ^ x1) * (b3 ^ (m * h) - 1) ^ 2)

b1 = (1 / m) * (s1 - b2 * (b3 ^ x1) * ((1 - b3 ^ (m * h)) / (1 - (b3 ^
h))))

'naplnění textboxů vyrovnanými hodnotami
Userform1.TextBox9.Text = Math.Exp(b1 + (b2 * (b3 ^ 1)))
Userform1.TextBox10.Text = Math.Exp(b1 + (b2 * (b3 ^ 2)))
Userform1.TextBox11.Text = Math.Exp(b1 + (b2 * (b3 ^ 3)))
Userform1.TextBox12.Text = Math.Exp(b1 + (b2 * (b3 ^ 4)))
Userform1.TextBox13.Text = Math.Exp(b1 + (b2 * (b3 ^ 5)))
Userform1.TextBox14.Text = Math.Exp(b1 + (b2 * (b3 ^ 6)))
Userform1.TextBox15.Text = Math.Exp(b1 + (b2 * (b3 ^ 7)))
Userform1.TextBox16.Text = Math.Exp(b1 + (b2 * (b3 ^ 8)))

'prognóza
Userform1.TextBox17.Text = Math.Exp(b1 + (b2 * (b3 ^ 9)))
Userform1.TextBox18.Text = Math.Exp(b1 + (b2 * (b3 ^ 10)))
Userform1.TextBox19.Text = Math.Exp(b1 + (b2 * (b3 ^ 11)))

'uložení hodnot z textboxů do buněk v excelu
Range("B2") = Cdbl(Userform1.TextBox1.Value)
Range("C2") = Cdbl(Userform1.TextBox2.Value)
Range("D2") = Cdbl(Userform1.TextBox3.Value)
Range("E2") = Cdbl(Userform1.TextBox4.Value)
Range("F2") = Cdbl(Userform1.TextBox5.Value)
Range("G2") = Cdbl(Userform1.TextBox6.Value)
Range("H2") = Cdbl(Userform1.TextBox7.Value)
Range("I2") = Cdbl(Userform1.TextBox8.Value)

Range("B3") = Cdbl(Userform1.TextBox9.Value)
Range("C3") = Cdbl(Userform1.TextBox10.Value)
Range("D3") = Cdbl(Userform1.TextBox11.Value)
Range("E3") = Cdbl(Userform1.TextBox12.Value)
Range("F3") = Cdbl(Userform1.TextBox13.Value)
Range("G3") = Cdbl(Userform1.TextBox14.Value)
Range("H3") = Cdbl(Userform1.TextBox15.Value)
Range("I3") = Cdbl(Userform1.TextBox16.Value)

End Sub

Private Sub CommandButton5_Click() 'zavřít
Userform1.Hide
End Sub

```