



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

ANALÝZA SPOLEČNOSTI NORGREN CZ POMOCÍ ČASOVÝCH ŘAD

AN ANALYSIS OF THE COMPANY NORGREN CZ USING TIME SERIES

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

ANTONÍN VEBER

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. KAREL DOUBRAVSKÝ, Ph.D.

BRNO 2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Veber Antonín

Manažerská informatika (6209R021)

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

Analýza společnosti Norgren CZ pomocí časových řad

v anglickém jazyce:

An Analysis of the Company Norgren CZ Using Time Series

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

ANDĚL, J. Základy matematické statistiky. 2. vyd. Praha : Matfyzpress, 2007. ISBN 978-80-7378-001-2.

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

HINDLS, R. a HRONOVÁ, S. a SEGER, J. Statistika pro ekonomy. 1.vyd. Praha : Professional Publishing, 2002. ISBN 80-86419-26-6.

KROPÁČ, J. Statistika B. 1. vyd. Brno : VUTFP, 2006. ISBN 80-214-3295-0.

RYAN, T. P. Modern Regression Methods. New York : John Wiley&Sons, Inc., 1997. ISBN 0-471-52912-5.

ZVÁRA, K. Regresní analýza. 1. vyd. Praha : Academia, 1989. ISBN 80-200-0125-5.

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

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2009/2010.

L.S.

Ing. Jiří Kříž, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA

V Brně, dne 05.05.2010

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce je analýza vybraných ukazatelů společnosti Norgren CZ pomocí statistických metod, která zachycuje souvislosti mezi přesuny výroby z podniků v západní Evropě do České republiky a vývojem jednotlivých ukazatelů. Obsahuje doporučení, která po zavedení do praxe přispějí ke zlepšení firemních procesů a snížení stavu zásob i teoretická východiska nezbytná k pochopení všech prostředků, které byly v práci využity.

Abstract

The financial analysis of chosen indicators of Norgren CZ Company based on statistical methods, which captures links between production transfer from the Western European companies into the Czech Republic and development of particular indicators, is the object of presented thesis. The thesis contains recommendations, which after putting themselves into practice contribute to the betterment of business process and to the stock reduction, and theoretical background needed for full understanding of all measures used in the thesis as well.

Klíčová slova

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

Keywords

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

Bibliografická citace práce:

VEBER, A. *Analýza společnosti Norgren CZ pomocí časových řad*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2010. 50 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Karel Doubravský, Ph.D.

Čestné prohlášení

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

V Brně dne 31. května 2010

.....

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 bakalářské práce.

Obsah

Úvod	10
Cíle.....	11
1 Teorie	12
1.1 Finanční analýza	12
1.1.1 Absolutní ukazatele.....	12
1.1.2 Poměrové ukazatele.....	13
1.1.3 Soustavy ukazatelů.....	15
1.2 Regresní analýza.....	16
1.2.1 Regresní přímka	17
1.2.2 Regresní parabola	20
1.2.3 Volba regresní funkce	21
1.2.4 Linearizovatelné funkce	21
1.2.5 Nelinearizovatelné funkce	22
1.3 Časové řady	24
1.3.1 Základní pojmy	24
1.3.2 Charakteristiky časových řad.....	25
1.3.3 Dekompozice časových řad.....	28
2 Charakteristika podniku a analýza současného stavu.....	31
2.1 IMI International	31
2.2 Norgren	31
2.3 Norgren CZ	31
2.3.1 SWOT analýza.....	32
3 Analýza ukazatelů.....	34
3.1 Dlouhodobý majetek.....	34
3.2 Zásoby	36
3.3 Obrat zásob	38
3.4 Doba obratu zásob	40
3.5 Rentabilita vlastního kapitálu.....	41
3.6 Běžná likvidita	43
4 Vlastní řešení.....	46
4.1 Definice problému.....	46
4.2 Návrhy a doporučení.....	46

Závěr.....	48
Literatura.....	49
Seznam příloh.....	50

Úvod

Předmětem bakalářské práce bude analýza vybraných ukazatelů z účetních výkazů společnosti Norgren CZ. V první části práce zpracuji teoretická východiska, jejichž znalost je nezbytná k pochopení částí následujících. Dále stručně charakterizuji společnost, které se práce týká, k čemuž využiji například SWOT analýzu. V praktické části pak na jednotlivé ukazatele aplikuji metodu časových řad a jejich hodnoty vyrovnám vhodně zvolenou regresní funkcí. Po vyrovnání dat provedu odhad budoucího vývoje. Hlavním problémem, kterým se budu zabývat, jsou pak přesuny výroby ze západoevropských zemí, převážně z Německa do České republiky. Jeden z těchto přesunů probíhá právě v době psaní bakalářské práce. Pro analýzu jsem vybral ukazatele dlouhodobého majetku společnosti, zásoby, ze zásob odvozené ukazatele obrát zásob a dobu obrátu zásob, rentabilitu vlastního kapitálu a běžnou likviditu. Od kombinace těchto ukazatelů si slibuji vytvoření celkového pohledu na to, jak společnost hospodaří se svým majetkem. Dalším důvodem je očekávání, že se na jejich vývoji přesuny výroby projeví. Výstupem práce budou doporučení, která povedou ke zvýšení efektivity nově vzniklých procesů. Mojí snahou bude stanovit doporučení, jež budou mít reálnou šanci pro zavedení do praxe. Protože v době psaní práce nemá společnost ještě uzavřená data z roku 2009, budu odhadovat i hodnoty pro tento rok. Jakmile budou hodnoty k dispozici, ověřím si správnost svého úsudku a zjistím, v jaké míře mohu důvěřovat odhadům pro rok následující. S manažery podniku budu v kontaktu i po dokončení bakalářské práce, což mi poskytne zpětnou vazbu a informace o tom, jak bylo s mými doporučeními naloženo.

Cíle

Prvním cílem bakalářské práce je analyzovat vybrané ukazatele společnosti a na základě výsledků analýzy odhadnout jejich budoucí vývoj. Druhým cílem je pak stanovit doporučení vycházející z poznatků získaných analýzou těchto ukazatelů, které pomohou společnosti zvýšit efektivitu nově vzniklých procesů a snížit stav zásob po převedení výroby z Německa.

1 Teorie

1.1 Finanční analýza

Hlavní smysl finanční analýzy, představuje příprava podkladů pro kvalitní rozhodování při řízení podniku. Zdrojem pro vyhotovení finanční analýzy jsou účetní výkazy podniku, mezi které patří především rozvaha, výkaz zisku a ztrát a přehled o peněžních tocích tzv. cash flow [RŮČKOVÁ, s. 9].

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

1.1.1 Absolutní ukazatele

Horizontální analýza

Jedná se o horizontální porovnání položek účetních výkazů. Zkoumá změny hodnot absolutních ukazatelů v určitém časovém období. Jejím cílem je změřit pohyby jednotlivých veličin, absolutně i relativně [Techniky a metody finanční analýzy].

Vertikální analýza

Pomocí vertikální analýzy zjišťujeme procentní podíl jednotlivých položek účetních výkazů vůči zvolenému základu. Při analýze rozvahy se za základ považují položky celkových aktiv, resp. celkových pasiv. Při analýze účetních výkazů se pak obvykle jako základ pro procentuelní vyjádření používají hodnoty celkových výnosů nebo tržeb. Vertikální analýza umožňuje zkoumat strukturu aktiv a pasiv a roli jednotlivých činitelů při tvorbě zisku. Oproti horizontální analýze zde pracujeme s účetními výkazy v jednotlivých letech od shora dolů [Techniky a metody finanční analýzy].

Rozdílové ukazatele

Rozdíl dvou absolutních ukazatelů. Mezi nejčastěji používané rozdílové ukazatele ve finanční analýze patří Čistý pracovní kapitál, Čisté pohotové prostředky a Čistý peněžní majetek.

- **Čistý pracovní kapitál.**

Bývá označován i jako provozní nebo provozovací kapitál. Nejčastěji užívaný rozdílový ukazatel vypočtený jako rozdíl mezi oběžnými aktivy a krátkodobými závazky.

- **Čisté pohotové prostředky.**

Jedná se o rozdíl mezi pohotovými peněžními prostředky (peníze v hotovosti a na běžných účtech, někdy i jejich ekvivalenty směnky, šeky apod.) a okamžitě splatnými závazky.

- **Čistý peněžní majetek.**

Určitý kompromis mezi výše zmíněnými ukazateli. Vedle pohotových prostředků zahrnuje do oběžných aktiv i krátkodobé pohledávky. Někdy se nazývá peněžně pohledávkou finanční fond [Techniky a metody finanční analýzy].

1.1.2 Poměrové ukazatele

Poměrové ukazatele lze jako základní nástroj považovat za jádro metodiky finanční analýzy. Obvykle se počítají dělením jedné položky nebo několika položek jinou položkou resp. skupinou položek uvedených v účetních výkazech, mezi kterými existují v závislosti na obsahu určité souvislosti [Techniky a metody finanční analýzy].

Protože je poměrových ukazatelů velké množství, dělí se do několika oblastí finanční analýzy, např. ukazatele likvidity, aktivity, rentability aj.

Ukazatele likvidity

Pojem likvidita lze definovat jako schopnost podniku dostát svým závazkům prostřednictvím jejich úhrady v peněžních prostředcích. Ukazatele likvidity jsou zaměřeny na schopnost společnosti plnit své závazky při vzniku neočekávaných problémů.

Mezi nejčastěji využívané ukazatele likvidity ve finanční analýze patří:

- Běžná likvidita.
 - Udává, kolikrát je podnik schopen uspokojit pohledávky věřitelů proměnou oběžných aktiv v peněžní prostředky.
 - Vypočte se jako podíl krátkodobých závazků na oběžných aktivech.
- Pohotová likvidita.
 - Vychází z běžné likvidity, ale při výpočtu se z oběžných aktiv odečtou zásoby, které často představují nezbytný artikl pro zachování chodu společnosti.
- Okamžitá likvidita.
 - Vyjadřuje okamžitou schopnost podniku hradit své krátkodobé závazky, k čemuž lze využít například hotovost v pokladnách nebo na běžných účtech podniku [ZIKMUND].

Ukazatele aktivity

Z ukazatelů aktivity lze zjistit vyjednávací síla podniku vůči dodavatelům nebo efektivita s jakou podnik nakládá se svými finančními prostředky.

- Obrat celkových aktiv.
 - Vyjadřuje prostředky, jež je podnik schopen ročně generovat ze zdrojů, které má k dispozici. Jinými slovy říká, kolik korun tržeb připadá na jednu korunu aktiv.
- Obrat zásob.
 - Udává kolikrát je každá položka zásob v průběhu roku prodána a znovu uskladněna, respektive kolikrát ročně je podnik schopen přeměnit zásoby na tržby.
- Doba obratu zásob.
 - Jedná se o podíl zásob a tržeb vynásobený počtem dnů v roce. Udává tedy průměrný počet dnů, po něž jsou zásoby vázány v podniku. Menší hodnota představuje efektivnější řízení skladu [ZIKMUND].

Ukazatele rentability

Určují míru efektivity fungování podniku z pohledu vlastníka. Rentabilita neboli výnosnost udává poměr mezi finančními prostředky plynoucí z aktivit podniku a finančními prostředky, které byly na tyto aktivity vyčleněny. Ve finanční analýze se můžeme setkat například s ukazateli:

- Rentabilita aktiv.
 - Udává míru, s jakou se podniku daří z aktiv, které má dispozici generovat zisk nebo jinou veličinu měřící firemní výkonnost. Nezohledňuje, z jakých zdrojů jsou aktiva financována.
- Rentabilita vlastního kapitálu.
 - Slouží především vlastníkům podniku k ověření návratnosti vloženého kapitálu. Ukazatel je vhodný pro benchmarking.¹
- Rentabilita tržeb.
 - Udává, kolik korun zisku připadne na jednu korunu tržeb. Jinými slovy se jedná o celkovou marži podniku, po zvážení nákladů na cizí kapitál, provoz, zaměstnance atp. [ZIKMUND].

1.1.3 Soustavy ukazatelů

Protože jednotlivé ukazatele charakterizují pouze určitý úsek činnosti podniku, mají omezenou vypovídací schopnost. Z tohoto důvodu se k posouzení celkové situace firmy vytváří soustavy ukazatelů, někdy označované jako analytické systémy nebo modely finanční analýzy.

Bonitní modely

Jedná se o diagnostické modely, které se snaží vyjádřit finanční situaci, resp. pozici podniku pomocí jednoho syntetického ukazatele. Z časového hlediska se řadí mezi retrospektivně orientované analýzy, protože umožňuje poznání příčin, které podnítily současnou situaci společnosti. Mezi známé bonitní modely patří Rychlý test, Tamariho model a Indikátor bonity [SOVOVÁ].

¹ Srovnání s konkurenty ze stejného oboru.

Bankrotní modely

Na rozdíl od bonitních modelů se v tomto případě jedná o tzv. predikční modely, které na základě chování vybraných ukazatelů indikují potenciální ohrožení podniku. Lze je považovat za systémy včasného varování. Jejich cílem je předvídat vývoj společnosti v nejbližších třech až pěti letech a poukázat tak na potenciální ohrožení finančního zdraví firmy s časovým předstihem. Mezi známé bankrotní modely patří zejména Altmanův index finančního zdraví, IN indexy: IN95, IN99, IN01, IN05 a Beaverův bankrotní model [SOVOVÁ].

1.2 Regresní analýza

Regresní analýza je označení statistických metod, pomocí nichž měříme nebo pozorujeme hodnoty závisle proměnné na základě znalostí hodnot nezávisle proměnné. V případě, že označíme závisle proměnnou y a nezávisle proměnnou x , tak po provedení několika měření dostaneme n dvojic (x_i, y_i) , kde $i = 1, 2, \dots, n$, přičemž $n > 2$. Nastavenou hodnotu nezávisle proměnné x v i -tém pozorování zde představuje x_i a y_i označuje hodnotu závisle proměnné y k ní přiřazenou [KROPÁČ, s. 78-79].

„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 suroviny je tedy nezávisle proměnnou veličinou, dále vyjmenované veličiny pak závisle proměnnými veličinami.“ [BALATKA, s. 66]

Při opakovaném pozorování s nastavenou hodnotou nezávisle proměnné x nebude stejná hodnota závisle proměnné y , ale dostaneme obecně jinou její hodnotu, protože dochází k působení různých náhodných vlivů a neuvažovaných činitelů, které nazýváme „šum“. Pokud bychom tedy při stejné hodnotě x opakovali pozorování, dostávaly bychom různé hodnoty proměnné y . To znamená, že závisle proměnná y se chová jako náhodná veličina, značíme ji Y [KROPÁČ, s. 79].

„Závislost mezi veličinami x a y je tedy ovlivněna „šumem“, což je náhodná veličina, označíme ji e , která vyjadřuje vliv náhodných a neuvažovaných činitelů. O této náhodné veličině se předpokládá, že její střední hodnota je rovna nule, tj. $E(e) = 0$, což

značí, že při měření se nevyskytují systematické chyby a výchyly od skutečné hodnoty, způsobené „šumy“, jsou rozloženy kolem ní jak v kladném, tak i v záporném smyslu.“ [KROPÁČ, s. 79]

K vyjádření závislosti náhodné veličiny Y na proměnné x , musíme zavést podmíněnou střední hodnotu náhodné veličiny Y pro hodnotu x . Označíme ji $E(Y|x)$ a položíme rovnu zvolené funkci $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ [KROPÁČ, s. 79].

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

„Funkce $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ je funkcí nezávisle proměnné x a obsahuje neznámé parametry, označené $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$, kde $p \geq 1$. Funkci $\eta(x)$ nazýváme *regresní funkcí* a parametry $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ nazýváme *regresními koeficienty*. V terminologii regresní analýzy se proměnná x nazývá *vysvětlující*, veličina y *vysvětlovanou proměnnou*. Pokud funkci $\eta(x)$ pro zadaná data určíme, pak říkáme, že jsme zadaná data „vyrovnali regresní funkcí“.

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“.“ [KROPÁČ, s. 79]

1.2.1 Regresní přímka

Nejjednodušší případ regresní úlohy nastává v okamžiku, kdy je regresní funkce vyjádřena přímkou [KROPÁČ, s. 80].

$$E(Y|x) = \eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x \quad (1.2)$$

Náhodnou veličinu Y_i , která přísluší nastavené hodnotě nezávisle proměnné x_i , je tedy možné vyjádřit jako součet funkce $\eta(x)$ a „šumu“ e_i pro úroveň x_i [KROPÁČ, s. 80].

$$Y_i = \eta(x_i) + e_i = \beta_1 + \beta_2 x_i + e_i \quad (1.3)$$

Pozn. v následujícím textu bude náhodná veličina Y odpovídající hodnotě nezávislé proměnné x_i označena Y_i a její pozorovaná hodnota y_i .

Odhady koeficientů regresní přímky β_1 a β_2 pro zadané dvojice (x_i, y_i) označíme jako b_1 a b_2 . K určení těchto koeficientů, jež by měly být co „nejlepší“ se využívá metody nejmenších čtverců [KROPÁČ s. 80].

„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 .“ [HEBÁK, HUSTOPECKÝ, s. 200]

„Tato metoda spočívá v tom, že za „nejlepší“ považujeme koeficienty b_1 a b_2 , minimalizující funkci $S(b_1, b_2)$, která je vyjádřena předpisem

$$S(b_1, b_2) = \sum_{i=1}^n (y_i - b_1 - b_2 x_i)^2. \quad (1.4)$$

Funkce $S(b_1, b_2)$ je tedy rovna součtu kvadrátů odchylek naměřených hodnot y_i od hodnot $\eta_i = \eta(x_i) = b_1 + b_2 x_i$ na regresní přímce.“ [KROPÁČ, s. 80]

Odhady koeficientů regresní přímky β_1 a β_2 pro zadané dvojice (x_i, y_i) vypočteme pomocí následujících vzorců.

$$b_2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2}, \quad b_1 = \bar{y} - b_2 \bar{x} \quad (1.5)$$

Pro výběrové průměry \bar{x} a \bar{y} uvedené ve vzorcích pro výpočet odhadů koeficientů regresní přímky platí:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \quad (1.6)$$

Odhad $\hat{\eta}(x)$ regresní přímky lze tedy vyjádřit následujícím vztahem.

$$\hat{\eta}(x) = b_1 + b_2 x \quad (1.7)$$

Vlastnosti koeficientů regresní přímky

Protože koeficienty regresní přímky b_1 a b_2 vychází z naměřených hodnot závisle proměnné y_i a tyto hodnoty se při opakování měření mění, tak v případě kdy budeme měření opakovat vícekrát, dostaneme vždy obecně jiné hodnoty y_i a tudíž i jiné hodnoty koeficientů b_1 , b_2 a jinou regresní přímku. Z toho vyplývá, že vypočtené regresní koeficienty a regresní přímka jsou náhodnými veličinami B_1 , B_2 a $\hat{\eta}(x)$, jež můžeme označit za *statistiky* [KROPÁČ, s. 83].

V případě, že jsou splněny předpoklady vlastností náhodných veličin představující „šumy“ e_i ovlivňující hodnoty závisle proměnné:

$$\begin{aligned} E(e_i) &= 0, & D(e_i) &= \sigma^2, \\ C(e_i, e_j) &= 0 \text{ pro } i \neq j, & \text{kde } i, j &= 1, 2, \dots, n, \end{aligned} \quad (1.8)$$

potom pro náhodné veličiny Y_i platí:

$$\begin{aligned} E(Y_i) &= \beta_1 + \beta_2 x_i, & D(Y_i) &= \sigma^2, \\ C(Y_i, Y_j) &= 0 \text{ pro } i \neq j, & \text{kde } i, j &= 1, 2, \dots, n. \end{aligned} \quad (1.9)$$

Z uvedených podmínek lze odvodit, že pro střední hodnoty statistik B_1 , B_2 a $\hat{\eta}(x)$ platí:

$$E(B_1) = \beta_1, \quad E(B_2) = \beta_2, \quad E(\hat{\eta}(x)) = \beta_1 + \beta_2 x, \quad (1.10)$$

statistiky B_1 , B_2 a $\hat{\eta}(x)$ jsou tedy *nestrannými bodovými odhady* koeficientů β_1 , β_2 a regresní přímky $\eta(x)$ [KROPÁČ, s. 84].

„To značí: Vypočteme-li uvedené koeficienty resp. regresní přímky pro několik sérií měření veličin y , pak průměry získaných regresních koeficientů resp. získaných regresních přímek jsou rovné regresním koeficientům β_1 a β_2 resp. regresní přímce $\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x$.“ [KROPÁČ, s. 84]

Pokud platí podmínky uvedené v (1.8), pak rozptyly statistik B_1 , B_2 jsou vyjádřeny vzorci

$$D(B_1) = \left[\frac{1}{n} + \frac{\bar{x}^2}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2} \right] \sigma^2, \quad D(B_2) = \frac{\sigma^2}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2} \quad (1.11)$$

a rozptyl statistiky $\hat{\eta}(x)$ je vyjádřen vztahem

$$D(\hat{\eta}(x)) = \left[\frac{1}{n} + \frac{(x - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2} \right] \sigma^2. \quad (1.12)$$

Hodnota rozptylu σ^2 v (1.11) a (1.12) charakterizuje přesnost měření. Tuto hodnotu lze odhadnout pomocí tzv. *reziduálního součtu čtverců* S_R , který se rovná součtu kvadrátů reziduí \hat{e}_i , jež vyjadřují odchylky zadaných hodnot y_i od hodnot regresní přímky $\hat{\eta}(x_i)$ [KROPÁČ, s. 85].

$$S_R = \sum_{i=1}^n \hat{e}_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\eta}(x_i))^2 \quad (1.13)$$

„Reziduální součet čtverců charakterizuje stupeň rozptýlení pozorovaných hodnot závisle proměnné kolem určené regresní přímky.

Odhad rozptylu σ^2 , označený $\hat{\sigma}^2$, je pak roven

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{S_R}{n - 2}, \quad (1.14)$$

kde n je počet naměřených dvojic (x_i, y_i) .“ [KROPÁČ, s. 85]

Po dosazení odhadu rozptylu $\hat{\sigma}^2$, do (1.11) a (1.12) dostaneme odhady rozptylů označené $\hat{D}(B_1)$, $\hat{D}(B_2)$ a $\hat{D}(\hat{\eta}(x))$ [KROPÁČ, s. 85].

1.2.2 Regresní parabola

V případě, že je sloupcový vektor regresních funkcí roven $f(x) = [1, x, x^2]^T$, kde jednotlivé funkce jsou $f_1(x) = 1$, $f_2(x) = x$, $f_3(x) = x^2$ a vektor regresních parametrů je roven $\beta = [\beta_1, \beta_2, \beta_3]^T$, je možné regresní funkci vyjádřit předpisem [KROPÁČ, s. 95]

$$\eta(x) = f(x)^T \beta = \beta_1 + \beta_2 x + \beta_3 x^2. \quad (1.15)$$

1.2.3 Volba regresní funkce

Úkolem regresní analýzy je mimo jiné posouzení vhodnosti zvolené regresní funkce pro vyrovnání dat. Je nutné zjistit, jak „těsně“ zvolená regresní funkce k zadaným datům přiléhá a zároveň jak „dobře“ vystihuje předpokládanou funkční závislost mezi závisle a nezávisle proměnnou. K posouzení vhodnosti zvolené regresní funkce slouží tzv. index determinace, označený I^2 [KROPÁČ, s. 102].

$$I^2 = \frac{S_{\hat{\eta}}}{S_y} \text{ nebo } I^2 = 1 - \frac{S_{y-\hat{\eta}}}{S_y} \quad (1.16)$$

„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.“ [BEDNAŘÍK, s. 61]

1.2.4 Linearizovatelné funkce

„Říkáme, že nelineární regresní funkce $\eta(x, \beta)$ je *linearizovatelná*, jestliže vhodnou transformací dostaneme funkci, která na svých regresních koeficientech závisí lineárně. Pro určení regresních koeficientů a dalších charakteristik této linearizované funkce použijeme buď regresní přímku nebo klasický lineární model. Zpětnou transformací pak ze získaných výsledků dostaneme odhady koeficientů a dalších charakteristik pro nelineární model.“ [KROPÁČ, s. 104-105]

Pomocí logaritmování lze funkci

$$\gamma(t) = \alpha_1 e^{\alpha_2/t} \quad (1.17)$$

převést na funkci v parametrech lineární

$$\ln \gamma(t) = \ln \alpha_1 + \frac{\alpha_2}{t}. \quad (1.18)$$

Položíme-li $\eta(x) = \ln \gamma(t)$, $x = \frac{1}{t}$, $\ln \alpha_1 = \beta_1$ a $\alpha_2 = \beta_2$, převedeme danou rovnici na přímku² $\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x$. Určíme odhady koeficientů pomocí (1.5).

Zpětnou transformací pak určíme odhady koeficientů α_1 a α_2 označené a_1 a a_2 . Dostaneme $a_1 = e^{\beta_1}$, $a_2 = \beta_2$ [KROPÁČ, s. 105-106].

Další funkce

Mezi další linearizovatelné funkce, které lze transformovat na přímku patří například:

$$\gamma(t) = \alpha_1 e^{\alpha_2 t}, \gamma(t) = \alpha_1 t^{\alpha_2}, \gamma(t) = \alpha_1 + \alpha_2 e^{\alpha_3 t}, \gamma(t) = \alpha_1 + \frac{\alpha_2}{t} \quad (1.19)$$

1.2.5 Nelinearizovatelné funkce

Funkce modifikovaný exponenciální trend, logistický trend a Gompertzova křivka se používají především v časových řadách popisujících ekonomické děje.

Modifikovaný exponenciální trend

Je vhodný, v případě, že je regresní funkce shora nebo zdola ohraničená. Je vyjádřen následujícím předpisem.

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \beta_3^x. \quad (1.20)$$

Logistický trend

Logistický trend má inflexi³ a je shora i zdola ohraničený. Řadí se mezi tzv. S–křivky symetrické kolem inflexního bodu. Je vyjádřen následujícím předpisem.

$$\eta(x) = \frac{1}{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}. \quad (1.21)$$

² Pro další výpočty je nutné transformovat i zadaná data.

³ V inflexním bodě se průběh jeho křivky mění z polohy pod tečnou na polohu nad tečnou resp. naopak

Gompertzova křivka

Gompertzova křivka má inflexi a je shora i zdola ohraničená. Řadí se mezi tzv. S–křivky nesymetrické kolem inflexního bodu. Většina jejich hodnot leží až za inflexním bodem. Je vyjádřena následujícím předpisem.

$$\eta(x) = e^{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}. \quad (1.22)$$

U všech třech předpisů nelinearizovatelných funkcí se předpokládá, že koeficient β_3 je kladný [KROPÁČ, s. 107-108].

Odhady b_1, b_2, b_3 koeficientů $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ modifikovaného exponenciálního trendu určíme pomocí vzorců

$$b_3 = \left[\frac{S_3 - S_2}{S_2 - S_1} \right]^{\frac{1}{mh}}, \quad (1.23)$$

$$b_2 = (S_2 - S_1) \frac{b_3^h - 1}{b_3^{x_1} (b_3^{mh} - 1)^2}, \quad (1.24)$$

$$b_1 = \frac{1}{m} \left[S_1 - b_2 b_3^{x_1} \frac{1 - b_3^{mh}}{1 - b_3^h} \right], \quad (1.25)$$

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

$$S_1 = \sum_{i=1}^m y_i, \quad S_2 = \sum_{i=m+1}^{2m} y_i, \quad S_3 = \sum_{i=2m+1}^{3m} y_i. \quad (1.26)$$

Vzorce (1.23) až (1.26) platí za těchto předpokladů:

„Zadaný počet n dvojic hodnot (x_i, y_i) , $i = 1, 2, \dots, n$, je dělitelný třemi, tj. $n = 3m$, kde m je přirozené číslo. Tedy data lze rozdělit do tří skupin o stejném počtu m prvků. Pokud data tento požadavek nesplňují, vynechá se příslušný počet buď počátečních nebo koncových dat.

Hodnoty x_i jsou zadány v ekvidistantních krocích, majících délku $h > 0$, tj. $x_i = x_1 + (i - 1)h$.“ [KROPÁČ, s. 108]

⁴ Pokud vyjde znaménko parametru b_3 záporné, musí se v dalších výpočtech použít jeho absolutní hodnota

Regresní koeficienty b_1 , b_2 a b_3 logistického trendu se určí pomocí vzorců (1.23) až (1.26) s tím rozdílem, že ve vzorci (1.26) se místo hodnot y_i dosadí jejich převrácené hodnoty $\frac{1}{y_i}$. Při použití Gompertzovy křivky se ve vzorci (1.26) dosadí místo hodnot y_i jejich přirozené logaritmy $\ln y_i$ [KROPÁČ, s. 109].

1.3 Časové řady

1.3.1 Základní pojmy

Pomocí tzv. časových řad zapisujeme statistická data, která popisují společenské a ekonomické jevy v čase. Díky zápisu těchto jevů můžeme kvantitativně analyzovat zákonitosti v jejich dosavadním průběhu a zároveň prognózovat jejich budoucí vývoj [KROPÁČ, s. 114].

Časové řady najdou své uplatnění v mnoha různých oblastech. Od popisování změn v počtu a složení obyvatelstva v demografii přes časové řady používané v sociologii, kde mohou popisovat například vývoj rozvodovosti, až po využití v ekonomii, kde s jejich pomocí můžeme analyzovat například změny v tržbách podniku, změny objemu průmyslové produkce nebo změny ve vývoji směnného kurzu mezi jednotlivými měnami atp. [KROPÁČ, s. 114].

Pojem časové řady lze velmi výstižně vymežit následujícím způsobem: „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.“ [KROPÁČ, s. 114]

Časové řady můžeme v podstatě rozdělit do dvou základních druhů. Jedná se o tzv. časové řady intervalové a tzv. časové řady okamžikové.

Intervalové časové řady

Časové řady, jejichž ukazatele zachycují počty jevů, věcí, nebo událostí, které vznikly či zanikly během určitého časového intervalu. Pro ilustraci je možné uvést

například počty sňatků nebo rozvodů, které se udály v jednotlivých letech [KROPÁČ, s. 115].

Okamžikové časové řady

Jedná se o časové řady, které zachycují počty jevů, věcí nebo událostí, které existují v určitém časovém okamžiku. Jsou to například časové řady uvádějící střední stav obyvatelstva a střední počet žen nebo mužů. K časovým řadám tohoto typu může také patřit počet zaměstnanců určitého výrobního podniku určovaný ke konci roku [KROPÁČ, s. 115].

Při zpracování a rozboru těchto časových řad se musí počítat s jejich rozdílnou povahou. Podstatným rozdílem mezi oběma typy je fakt, že údaje intervalových časových řad je možné sčítat a vytvářet tak součty za více období. U okamžikových časových řad však sčítání údajů nemá smysl, protože nemá reálnou interpretaci. Dalším rozdílem mezi těmito druhy je nutnost dbát u zpracování intervalových časových řad na srovnatelnost údajů z hlediska délky rozhodné doby, což lze řešit například přepočtem původních údajů na stejně dlouhý časový interval. Protože se okamžikové časové řady vztahují k předem zvoleným časovým okamžikům, s tímto problémem se u nich nesečkáme. Rozdíly mezi intervalovými a okamžikovými časovými řadami můžeme nalézt i ve způsobu jejich znázorňování. Zatímco intervalové časové řady lze znázorňovat sloupkovými, hůlkovými nebo spojnicovými grafy, okamžikové časové řady znázorňujeme výhradně grafy spojnicovými [KROPÁČ, s. 115-116].

1.3.2 Charakteristiky časových řad

V následujícím textu budeme uvažovat časovou řadu okamžitého resp. intervalového ukazatele. Hodnoty této časové řady v časových okamžicích resp. intervalech t_i , kde $i = 1, 2, 3, \dots, n$, označíme y_i . Pro zjednodušení výpočtu následujících charakteristik budeme předpokládat, že hodnoty y_i jsou kladné, a že intervaly mezi sousedními časovými okamžiky resp. středy časových intervalů jsou stejně dlouhé [KROPÁČ, s. 117].

Průměr intervalové řady

„Průměr intervalové řady, označený \bar{y} se počítá jako aritmetický průměr hodnot časové řady v jednotlivých intervalech.“ [KROPÁČ, s. 117]

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \quad (1.27)$$

Průměr okamžikové časové řady

„Průměr okamžikové časové řady se nazývá *chronologickým průměrem* a je rovněž označen \bar{y} . V případě, kdy vzdálenosti mezi jednotlivými časovými okamžiky t_1, t_2, \dots, t_n , v nichž jsou hodnoty této časové řady zadány, jsou stejně dlouhé, nazývá se *neváženým chronologickým průměrem*.“ [KROPÁČ, s. 117]

$$\bar{y} = \frac{1}{n-1} \left[\frac{y_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} y_i + \frac{y_n}{2} \right]. \quad (1.28)$$

První diference

Jedná se o nejjednodušší charakteristiku popisu vývoje časové řady, která někdy bývá označována jako absolutní přírůstky. První diference vyjadřují rozdíl hodnoty časové řady v určitém okamžiku resp. období proti určitému okamžiku resp. období bezprostředně předcházejícímu. Zachycují tedy přírůstek časové řady. V případě, že hodnoty prvních diferencí kolísají kolem konstanty, můžeme říci, že sledovaná časová řada má lineární trend, z čehož plyne, že její vývoj lze popsat přímkou. První diference značené ${}_1d_i(y)$ vypočteme jako rozdíl dvou po sobě jdoucích hodnot časové řady [KROPÁČ, s. 119].

$${}_1d_i(y) = y_i - y_{i-1}, \quad i = 2, 3, \dots, n \quad (1.29)$$

Průměr prvních diferencí

„Z prvních diferencí určíme *průměr prvních diferencí*, označený $\overline{{}_1d(y)}$, který vyjadřuje, o kolik se průměrně změnila hodnota časové řady za jednotkový časový interval.“ [KROPÁČ, s. 119]

$$\overline{{}_1d(y)} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=2}^n {}_1d_i(y) = \frac{y_n - y_1}{n-1}. \quad (1.30)$$

Koeficient růstu

„Koeficient růstu vyjadřuje, kolikrát se zvýšila hodnota časové řady v určitém okamžiku resp. období oproti určitému okamžiku resp. období bezprostředně předcházejícímu. Kolísají-li koeficienty růstu časové řady kolem konstanty, usuzujeme odtud, že trend ve vývoji časové řady lze vystihnout exponenciální funkcí.“ [KROPÁČ, s. 119] Koeficient růstu charakterizuje rychlost růstu či poklesu hodnot časové řady a značí se $k_i(y)$.

$$k_i(y) = \frac{y_i}{y_{i-1}}, \quad i = 2, 3, \dots, n \quad (1.31)$$

Průměrný koeficient růstu

Průměrný koeficient růstu $\overline{k(y)}$ „...vyjadřuje průměrnou změnu koeficientů růstu za jednotkový časový interval.“ [KROPÁČ, s. 119] Vypočítáme ho jako geometrický průměr.

$$\overline{k(y)} = \sqrt[n-1]{\prod_{i=2}^n k_i(y)} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}. \quad (1.32)$$

„Ze vzorce pro průměr prvních diferencí resp. vzorce pro průměrný koeficient růstu je patrné, že tyto charakteristiky závisí jen na první a poslední hodnotě ukazatele časové řady, tedy na ostatních hodnotách uvnitř intervalu nezáleží. Interpretace těchto

charakteristik výše popsaným způsobem má proto smysl pouze tehdy, má-li časová řada v podstatě monotónní vývoj. Jestliže se ale uvnitř zkoumaného intervalu střídá růst s poklesem, pak tyto charakteristiky nemají příliš velkou informační hodnotu.“ [KROPÁČ, s. 120]

1.3.3 Dekompozice časových řad

Hodnoty časové řady lze rozložit do několika složek. V případě tzv. aditivní dekompozice můžeme hodnoty časové řady y_i vyjádřit pro čas $t_i, i = 1, 2, \dots, n$, součtem trendové T_i , sezónní S_i , cyklické C_i a náhodné e_i složky [KROPÁČ, s. 122].

$$y_i = T_i + C_i + S_i + e_i \quad (1.33)$$

„Časovou řadu si lze představit jako trend, na který jsou „nabaleny“ ostatní složky. Rozklad, tzv. *dekompozice* časové řady na tyto složky je motivován tím, že v jednotlivých složkách se snadněji podaří zjistit zákonitosti v chování řady než v původní nerozložené řadě. U některých časových řad mohou v jejich dekompozici některé složky chybět.“ [KROPÁČ, s. 122]

Trend časové řady

Trend časové řady vyjadřuje pro sledovaný ukazatel obecnou tendenci dlouhodobého vývoje v čase. Jedná se o důsledek působení sil, systematicky působících ve stejném směru. V případě, že je ukazatel časové řady během celého sledovaného období na stejné úrovni nebo kolem ní jen mírně kolísá, jedná se o časovou řadu bez trendu [KROPÁČ, s. 122-123].

„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 .“ [CHAJDIK, RUBLÍKOVÁ, GUDÁBA, s. 234]

Sezónní složka

Slouží k popisu periodických změn v časové řadě, odehrávajících se během jednoho kalendářního roku. Tyto změny se každý rok opakují. Jsou způsobeny faktory, jako je střídání ročních období nebo lidskými zvyky spočívající v ekonomické aktivitě. V praxi se například může jednat o změny v objemu prodeje v průběhu roku. Z toho vyplývá, že pro zkoumání sezónní složky časové řady jsou nejvhodnější měsíční nebo čtvrtletní měření [KROPÁČ, s. 123].

Cyklická složka

„Cyklická složka může být důsledkem evidentních vnějších vlivů, někdy je ale určení jejich příčin velmi obtížné. Cyklická složka však může mít také příčiny mimo ekonomickou oblast; např. cyklické změny v módě vyvolávající cyklické změny v odbytu různých odvětví oděvního průmyslu. Eliminace cyklické složky je obtížná jak z věcných důvodů, neboť je obtížné nalézt příčiny vedoucí k jejímu vzniku, tak i z výpočetních důvodů, protože charakter této složky se může v čase měnit.“ [KROPÁČ, s. 123]

Reziduální složka

Zbytek časové řady po odstranění trendu, sezónní a cyklické složky. Tvoří ji náhodné fluktuace v průběhu časové řady, jež nemají rozpoznatelný systematický charakter. Z tohoto důvodu se reziduální složka nepočítá spolu s ostatními mezi tzv. systematické složky časové řady. Jsou v ní zahrnuty také chyby v měření údajů časové řady a chyby, kterých se dopouštíme při zpracování. Například chyby způsobené zaokrouhlováním [KROPÁČ, s. 123].

Popis trendu pomocí regresní analýzy

Regresní analýza je nejpoužívanějším způsobem popisu vývoje časové řady. Kromě vyrovnání pozorovaných dat, umožňuje i prognózu vývoje časové řady. Při použití regresní analýzy se předpokládá, že analyzovanou časovou řadu s hodnotami y_1, y_2, \dots, y_n , můžeme rozdělit podle následujícího předpisu na složky trendovou a reziduální [KROPÁČ, s. 124].

$$y_i = T_i + e_i, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (1.34)$$

Základním předpokladem je zvolení vhodného typu regresní funkce. Ten určíme z grafického záznamu průběhu časové řady nebo podle předpokládaných vlastností trendové složky, plynoucích z ekonomických úvah [KROPÁČ, s. 124].

Metody klouzavých průměrů

Metoda klouzavých průměrů patří mezi adaptivní přístupy k trendové složce. „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.“ [CIPRA, s. 42]

2 Charakteristika podniku a analýza současného stavu

2.1 IMI International

Stoprocentním vlastníkem společnosti Norgren CZ je anglická korporace IMI International, plc., která byla založena roku 1862 v Birminghamu. Nejprve se jednalo o výrobní závod zaměřený na obrábění mosazi, výrobu lamp, tiskařské práce atp. Z důvodu různých zaměření výroby a různých názvů společností se firma roku 1962 (přesně sto let po svém založení) přejmenovala na Imperial Metal Industries (IMI).

Svým obratem přesahujícím 1,6 miliardy liber patří mezi světově úspěšné a finančně stabilní společnosti. Zaměstnává přibližně čtrnáct tisíc lidí ve více než třiceti pěti zemích po celém světě. Současná hodnota tohoto koncernu, jež má svoje výrobní podniky ve více než 25 zemích, je přibližně 1,8 miliardy liber. S akcemi společnosti se obchoduje na Londýnské burze.

2.2 Norgren

Největší firmou IMI International je Norgren, který představuje jednoho ze tří největších dodavatelů systémů pro řízení pohybu a kapalin. Společnost zaměstnává po celém světě přibližně šest tisíc lidí a její prodejní a servisní síť se rozprostírá v sedmdesáti pěti zemích. Jednou z předností je schopnost globální výroby, její globální technická střediska jsou strategicky rozmístěna v Číně, USA, Německu a Velké Británii. Obrat Norgrenu v posledních letech činí přibližně pět set milionů liber, což představuje více jak třicet procent celkového obrátu IMI. Nejdélejší historii má Norgren v Německu, Velké Británii, USA a Austrálii.

2.3 Norgren CZ

Česká pobočka vznikla jako první závod společnosti Norgren ve střední a východní Evropě v březnu roku 2002. Dnes se jedná o jedno z největších výrobních center Norgrenu v Evropě. Závod produkuje širokou škálu pneumatických a

hydraulických komponent pro zákazníky z celého světa, které mají využití takřka ve všech oblastech průmyslu.

2.3.1 SWOT analýza

Silné stránky (STRENGTHS)

Mezi silné stránky podniku bezesporu patří skutečnost, že došlo ke zřízení oddělení shared services, ke komunikaci se zákazníkem. Jedná se o globální oddělení, jež umožňuje fakturaci a vymáhání faktur pro evropské pobočky společnosti Norgren. Díky zřízení tohoto oddělení došlo v tomto směru k velkému zefektivnění komunikace se zákazníkem. Velmi silnou stránkou společnosti je vlastní oddělení designu, které je součástí výrobního závodu v Modřicích a je neustále rozšiřováno. Jedná se o vývojové oddělení sloužící při řešení aplikací pro zákazníka. V tomto oddělení se vyvíjí produkty na již zavedených platformách nebo produkty zcela nové, přesně odpovídající požadavkům a potřebám zákazníka. Oddělení v Brně se stalo hlavním vývojovým centrem i pro sesterské společnosti. Další silnou stránkou je neustálé zavádění nových trendů v oblasti tzv. štihlé výroby. Snahou je co největší optimalizace výrobních procesů, tak aby došlo ke snížení výrobních nákladů a k maximalizaci efektivity práce. Díky přesunu oddělení prodeje pro Českou republiku do brněnského výrobního závodu došlo ke zrychlení řešení různých komplikací, které mohou nastat ve vztahu výrobce a zákazníka. Zákazník tak může řešit potíže přímo s výrobním závodem a nemusí se obracet na prodejní oddělení sídlící v jiném kraji České republiky, což má za následek o poznání rychlejší vyřešení vzniklé situace.

Slabé stránky (WEAKNESSES)

I když se v posledních letech situace mírně zlepšuje, oblast marketingu je neustále jednou ze slabín podniku. Jde zejména o chybějící personální zabezpečení marketingu ve společnosti Norgren CZ. Hlavním důvodem je skutečnost, že je velmi obtížné zajistit kvalitní pracovní sílu v oblasti marketingu na trhu práce. Další slabinou je fakt, že marketingové průzkumy jsou ovlivňovány kumulací objednávek přes centrální sklad. Centrální sklad společnosti leží v Německu, z čehož plyne, že při tvorbě objednávek nedochází ke přímému kontaktu zákazníka s výrobním závodem.

Příležitosti (OPPORTUNITIES)

Jednou z příležitostí podniku je vstup se současným výrobním portfoliem na nové trhy. Zejména pak vstup do železničního sektoru se jeví jako velmi slibná příležitost, protože většina součástí vlakových systémů, které podnik vyrábí má ze zákona stanovenou lhůtu, ve které je nutné je vyměnit za nové. Z toho společnosti vyplývá možnost zajistit si opakovaný odbyt produktů. V době ekonomické krize se mnoho podniků potýká s finančními problémy, a tudíž vzniká vhodná příležitost k získání nových zákazníků od méně stabilních společností. Další příležitostí je možnost díky vývojovému centru zavádět každým rokem mnoho nových patentů. V neposlední řadě se jedná o získávání nejrůznějších certifikátů od renomovaných agentur. V oblasti výroby se jedná o certifikáty ISO a v oblasti personalistiky o certifikát Investor in People⁵.

Obr. 1: Investor in people



INVESTOR IN PEOPLE

Zdroj: <http://www.norgren.cz/uvod/o-firme/certifikaty-a-obchodni-znaky/>

Hrozby (THREATS)

Jak už bylo uvedeno výše ve slabých stránkách podniku, jednou z hrozeb je obtížné získávání kvalitní pracovní síly v oblasti marketingu z důvodu nedostatku na trhu práce. Pro tento podnik stejně jako pro mnoho dalších podniků v tomto i v jiných odvětvích je velkou hrozbou Čína, která bude v následujících letech neustále větším a silnějším konkurentem v boji o zákazníka. I když od sametové revoluce uběhlo již dvacet let, míra korupce v České republice a ostatních postkomunistických zemích je stále vysoká. Zejména pak u státních zakázek je transparentnost diskutabilní. Za další hrozbu považují manažeři podniku fakt, že rivalita v odvětví neustále roste a že v následujících třech letech ještě vzroste zásadním způsobem. V neposlední řadě je nutné počítat s hrozbou kurzových ztrát mezi eurem a českou korunou při obchodech se zeměmi tzv. eurozóny.

⁵ Mezinárodně uznávaný standard v oblasti rozvoje a řízení lidských zdrojů, který má prostřednictvím investic do zaměstnanců napomáhat zvyšování konkurence schopnosti a výkonnosti firmy. Výrobnímu závodu Norgren CZ byl udělen 10. Srpna 2005

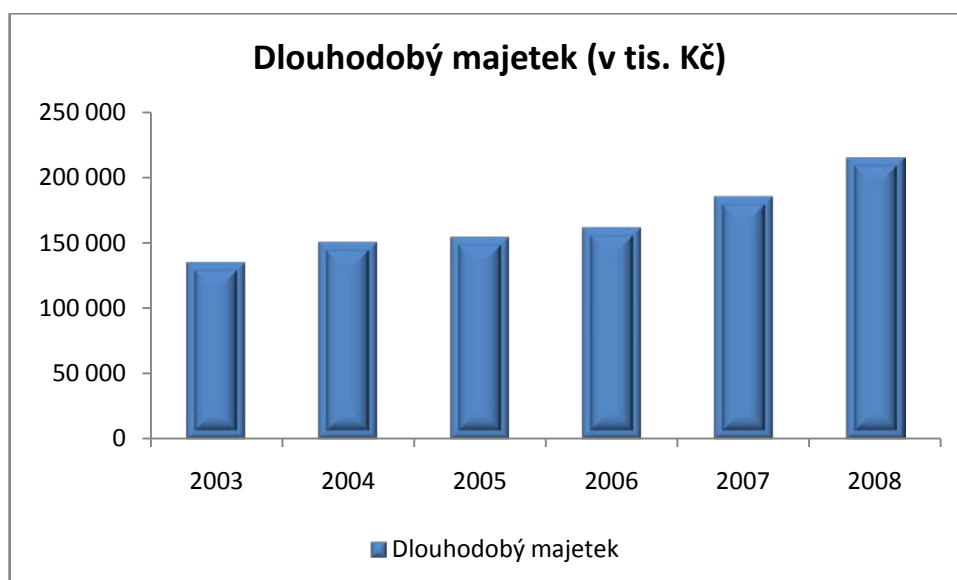
3 Analýza ukazatelů

3.1 Dlouhodobý majetek

Prvním ukazatelem, kterým se budu zabývat, je dlouhodobý majetek společnosti. Dlouhodobý majetek se člení na hmotný, který představuje budovy, stavby, stroje atp. Nehmotný, jež je součástí investičního majetku firmy a do kterého spadají například licence, firemní značka, know-how, software a finanční dlouhodobý majetek kam patří například dlouhodobé úvěrové cenné papíry nebo majetkové účasti v jiných firmách.

Jelikož se ve své práci zabývám analýzou zaměřující se na to, jak firma nakládá se svým majetkem, věnuji se nejdříve tomuto ukazateli. Hodnoty dlouhodobého majetku podniku ve sledovaném období jsou zachyceny v následujícím grafu.

Graf 1: Dlouhodobý majetek



Zdroj: Vlastní práce.

Z grafu je patrné, že hodnota dlouhodobého majetku společnosti v celém sledovaném období mírně narůstá. Tato skutečnost je dána zejména tím, že firma prakticky každým rokem přebírala určitou část výroby ze sesterských společností v Německu, kde byla výroba v mnoha případech utlumena nebo zcela ukončena. To mělo za následek navýšení dlouhodobého majetku firmy, protože s převzetím výroby je spojené i převzetí strojů a různého výrobního zařízení.

K vyrovnání hodnot bude podle *Graf 1* vhodné použít regresní přímku. Konkrétní hodnoty dlouhodobého majetku, první diference spolu s koeficienty růstu a vyrovnanými hodnotami jsou zachyceny v následující tabulce.

Tab. 1: Dlouhodobý majetek

I	Rok	y_i (DM v tis. Kč)	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$	η_i
1	2003	134 897			130 199,81
2	2004	150 180	15 283	1,1133	144 838,95
3	2005	154 206	4 026	1,0268	159 478,10
4	2006	161 384	7 178	1,0465	174 117,24
5	2007	185 189	23 805	1,1475	188 756,38
6	2008	214 930	29 741	1,1606	203 395,52

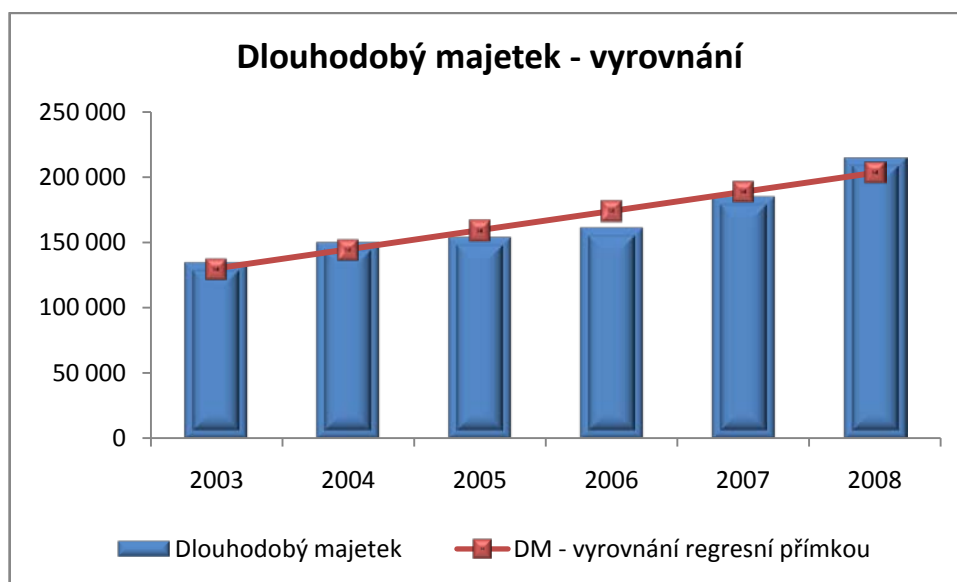
Zdroj: Vlastní výpočty.

Užitím vztahu (1.7) pro odhad regresní přímky můžeme určit následující rovnici:

$$\hat{\eta}(x) = 115\,560,6667 + 14\,639,14286x$$

K ověření vhodnosti zvolené funkce jsem využil index determinace (1.16), jehož hodnota je rovna přibližně **0,907**. Hodnota je blízká číslu 1, zvolená funkce je tedy k vyrovnání zdrojových dat vhodná.

Graf 2: Dlouhodobý majetek - vyrovnání regresní přímkou



Zdroj: Vlastní práce.

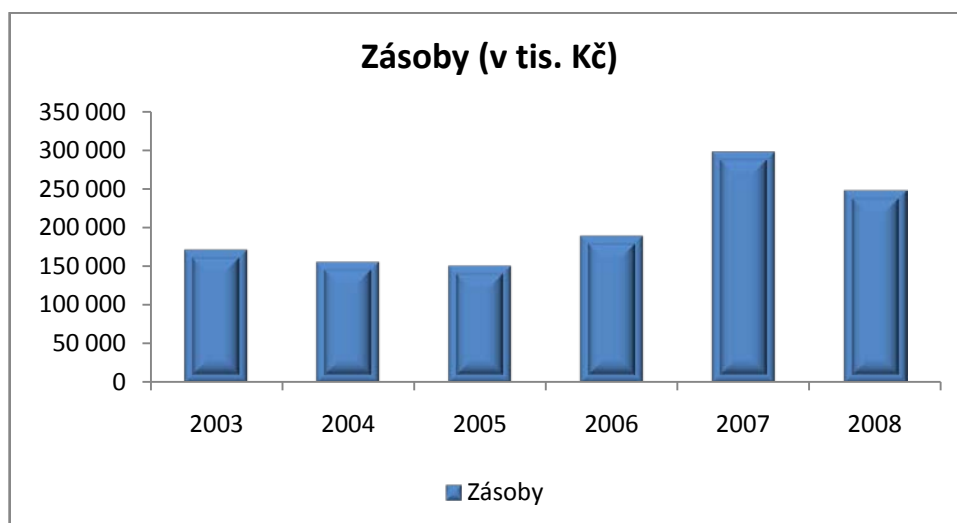
Z výše uvedených informací jasně vyplývá, že společnost neustále navyšuje svůj dlouhodobý majetek. Protože nemá v době psaní této bakalářské práce ještě ukončené účetní výkazy za rok 2009, nemůžu porovnat reálnou situaci s očekávaným vývojem.

Podle vypočteného předpisu vychází prognóza pro rok 2009, která stanovuje hodnotu dlouhodobého majetku přibližně na 218 miliónů Kč. V roce 2010 by to pak mělo být už asi 232,7 miliónů Kč. Protože nyní⁶ probíhá další přesun výroby z Německa do ČR, domnívám se, že je tato prognóza reálná.

3.2 Zásoby

Zásoby této společnosti představují především materiál a nedokončené výrobky, čekající na další zpracování. Do své analýzy jsem je mimo jiné zařadil i proto, že úpravami výše jejich hodnot je možné velmi výrazně ovlivňovat náklady podniku. Vývoj hodnot zásob v jednotlivých letech je zachycen v následujícím grafu.

Graf 3: Zásoby



Zdroj: Vlastní práce.

Z grafu lze vypočítat, že v první polovině sledovaného období se hodnoty zásob zadržovaných v podniku pohybovaly v rozmezí sto padesáti až sto sedmdesáti miliónů korun. Tyto hodnoty byly oproti dalšímu období přijatelné, nicméně je nutné si uvědomit, že společnost nevyráběla v takovém rozsahu jako v následujících letech. S rozšiřováním výroby se navyšoval i stav zásob, který dosáhl svého maxima v roce 2007. S příchodem světové krize byla společnost nucena redukovat své zásoby na co nejnižší možné hodnoty. Konkrétní hodnoty a rozdíly hodnot zásob v letech 2003 až 2008 jsou uvedeny v následující tabulce.

⁶ Květen 2010

Tab. 2: Zásoby

I	Rok	y _i (Zás. v tis. Kč)	1d _i (y)	ki(y)	η _i
1	2003	171 898			158 840,64
2	2004	156 022	-15 876	0,9076	162 916,16
3	2005	150 994	-5 028	0,9678	177 003,74
4	2006	189 924	38 930	1,2578	201 103,40
5	2007	297 893	107 969	1,5685	235 215,13
6	2008	247 687	-50 206	0,8315	279 338,93

Zdroj: Vlastní výpočty.

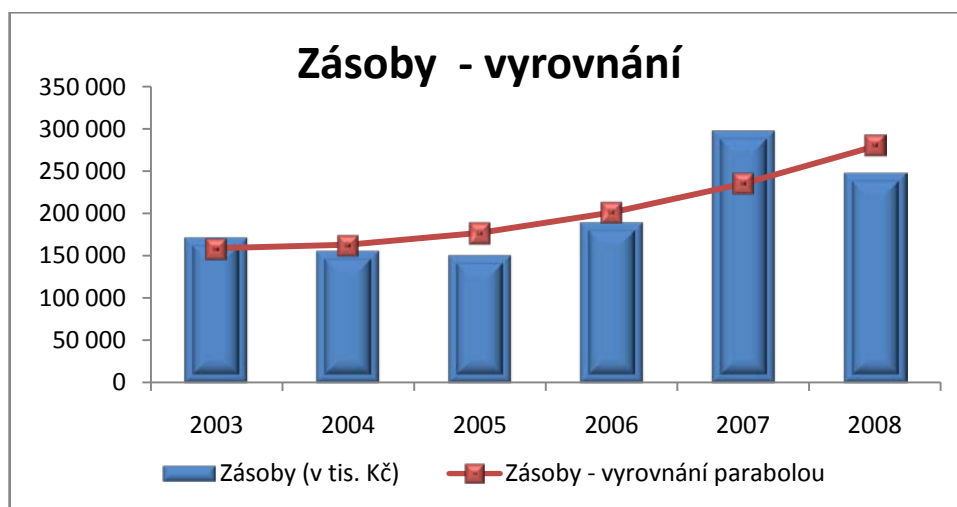
V posledním řádku tabulky je hodnotou první diference vyčíslena úspěšnost opatření, jež byla přijata jako reakce na celosvětovou hospodářskou krizi. Redukce stavu zásob umožnila uvolnění více než padesáti miliónů korun, jež v ní byly do roku 2008 zadržovány.

Užitím vztahu (1.15) pro odhad regresní paraboly můžeme určit následující rovnici:

$$\hat{\eta}(x) = 164\,777,2 - 10\,942,5929x + 5006,0357x^2$$

Pro využití této funkce k vyrovnání dat jsem se rozhodl na základě srovnání hodnot indexů determinací několika funkcí. Hodnota indexu determinace regresní paraboly má hodnotu přibližně **0,6510**, což je nejvíce ze všech testovaných funkcí a znamená to, že přibližně 65,1 % rozptylu hodnot zásob jde vysvětlit zvolenou regresní funkcí. Vyrovnání hodnot zásob regresní parabolou ve sledovaném období je možné pozorovat na následujícím grafu.

Graf 4: Zásoby - vyrovnání parabolou



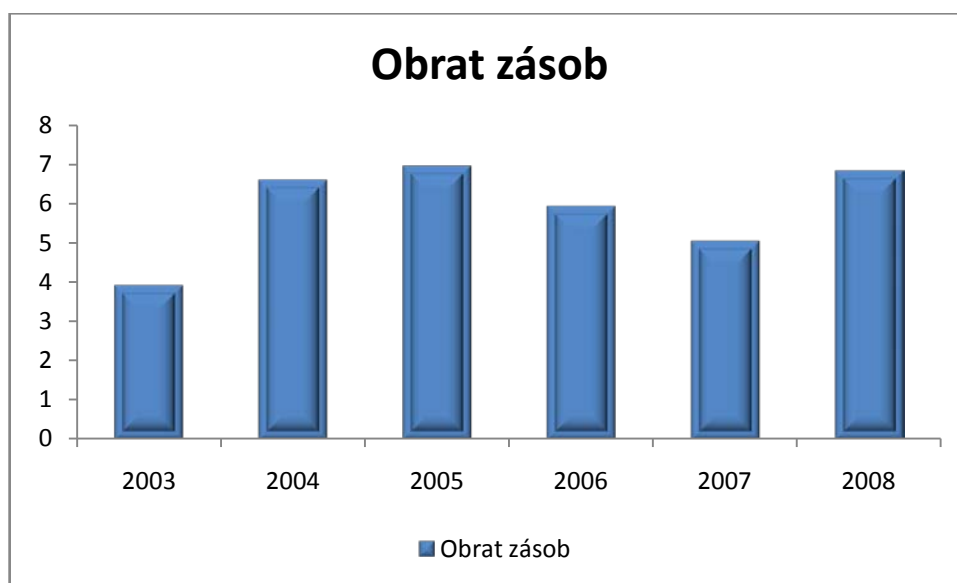
Zdroj: Vlastní práce.

Po vyrovnání dat lze stanovit prognózu dalšího vývoje. Při odhadu budoucích zásob pomocí regresní paraboly vychází pro rok 2009 hodnota přibližně 333, 5 milionů Kč a v roce 2010 téměř 400 milionů Kč. S růstem hodnot v následujících dvou letech, jak udává prognóza, je možné souhlasit, opět zejména díky přebírání výroby z Německa, ovšem v delším časovém horizontu není využití této metody vhodné. Předpokládám, že po roce 2010, bude stav zásob opět klesat v souvislosti se zefektivněním řízení nové výroby.

3.3 Obrat zásob

Ukazatel obratu zásob nám udává, kolikrát je v průběhu roku každá položka zásob prodána a znovu uskladněna. Nízký obrat svědčí o nízké likviditě zásob. Hodnoty, které ve srovnání s oborovým průměrem vychází příznivě, naopak značí, že společnost nemá zbytečně nelikvidní zásoby, vyžadující nadbytečné financování.

Graf 5: Obrat zásob



Zdroj: Vlastní práce.

Z grafického znázornění časové řady obratu zásob usuzují, že k vyrovnání dat bude nejvhodnější využít metody klouzavých průměrů. Konkrétní hodnoty jsou zachyceny v následující tabulce.

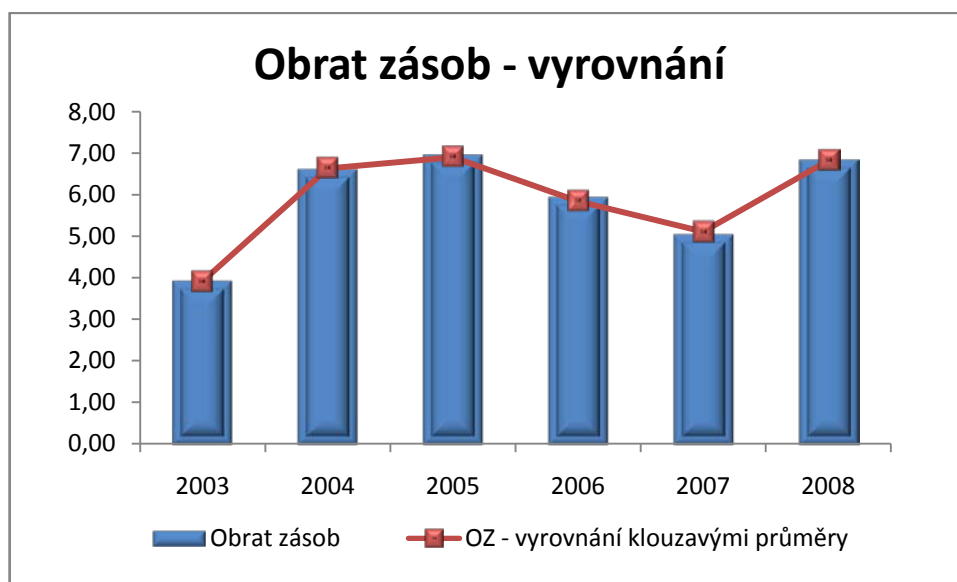
Tab. 3: Obrat zásob

I	Rok	y_i (OZ)	$1d_i(y)$	$ki(y)$	η_i
1	2003	3,93			3,92
2	2004	6,60	2,67	1,6808	6,63
3	2005	6,95	0,35	1,0537	6,90
4	2006	5,93	-1,03	0,8525	5,84
5	2007	5,05	-0,87	0,8528	5,11
6	2008	6,83	1,78	1,3518	6,82

Zdroj: Vlastní výpočty.

Protože hodnoty v celém sledovaném období výrazně kolísají nelze odhadnout trend, který by byl vyjádřen vhodnou funkcí.

Graf 6: Obrat zásob - vyrovnání klouzavými průměry



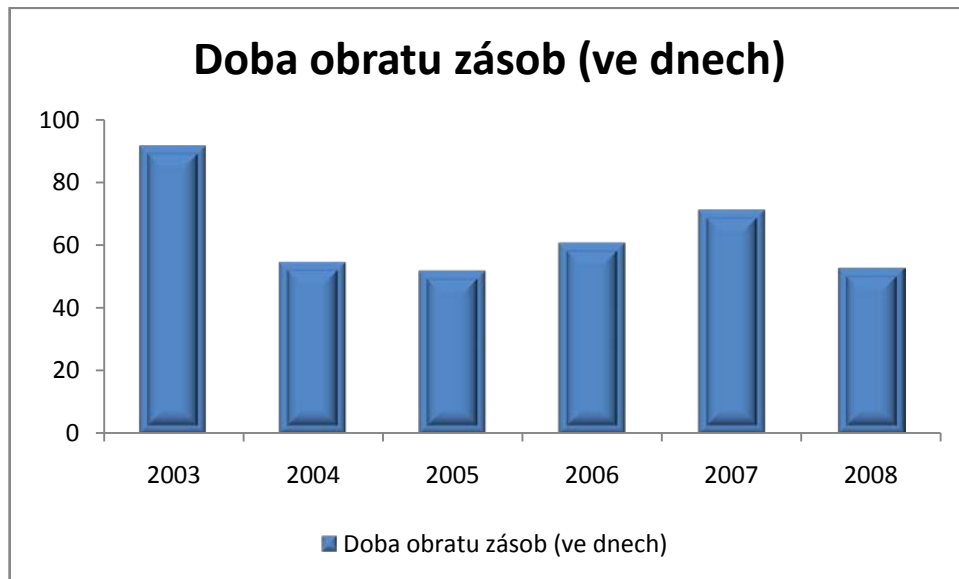
Zdroj: Vlastní práce.

Z grafu plyne, že obrat zásob se pohybuje v rozmezí čtyřech až sedmi obrátek ročně, což je možné s ohledem na obor, ve kterém firma působí považovat za přijatelné. Kvůli častým změnám ve výrobě a měnícím se materiálovým potřebám předpokládám, že podobný nerovnoměrný vývoj lze očekávat i v následujících letech. Skutečnost, že trend nelze vyjádřit vhodnou funkcí, však znemožňuje stanovit reálné prognózy budoucího vývoje a potvrdit tento předpoklad.

3.4 Doba obratu zásob

Ukazatel doby obratu zásob se odvíjí od ukazatele obratu zásob. Udává průměrný počet dnů, během kterých jsou zásoby vázány v podniku až do doby jejich spotřeby. Je zřejmé, že čím je vyšší hodnota obratu zásob, tím nižší je doba obratu zásob a naopak. Hodnota ukazatele by měla být co možná nejnižší.

Graf 7: Doba obratu zásob



Zdroj: Vlastní práce.

Z grafu není přímo patrné, která z funkcí se pro vyrovnání dat nejlépe hodí. Konkrétní data jsou zobrazeny v následující tabulce.

Tab. 4: Doba obratu zásob

I	Rok	y_i (DOZ ve dnech)	$1d_i(y)$	$ki(y)$	η_i
1	2003	91,71			84,05
2	2004	54,56	-37,14	0,5950	65,35
3	2005	51,78	-2,78	0,9490	60,09
4	2006	60,74	8,96	1,1731	57,63
5	2007	71,23	10,48	1,1726	56,19
6	2008	52,69	-18,54	0,7398	55,26

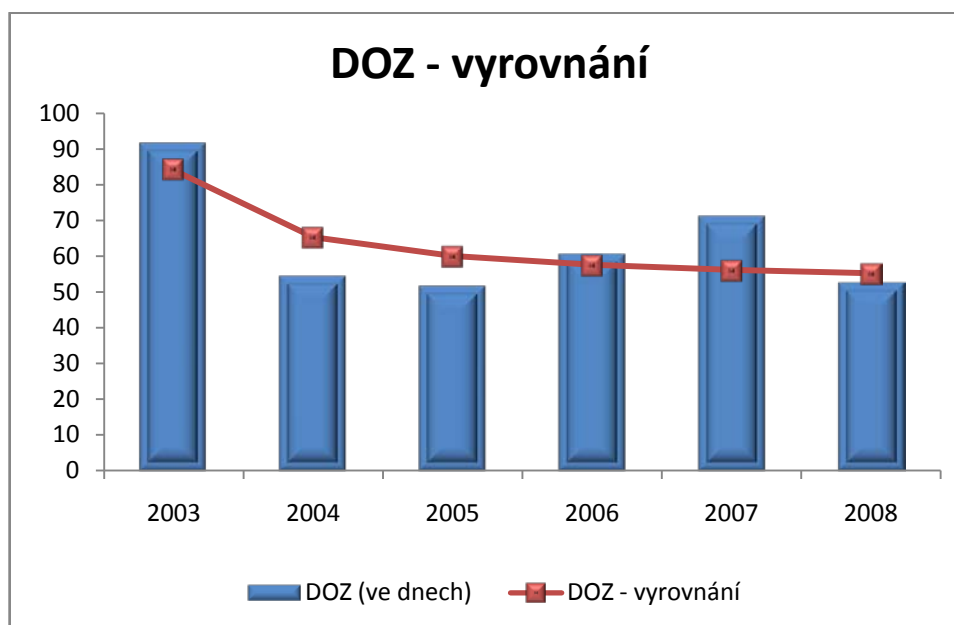
Zdroj: Vlastní výpočty.

Po zhodnocení dat a porovnání několika metod k jejich proložení jsem se rozhodl pro vyrovnání dat funkcí, jež měla nejvyšší hodnotu indexu determinace,

přibližně **0,5934**. Index determinace značí, že přibližně 59,3 % rozptylu hodnot doby obratu zásob lze vysvětlit následující funkcí získanou podle (1.17).

$$\hat{\eta}(x) = 50,8128 \cdot e^{0,5033/x}$$

Graf 8: Doba obratu zásob - vyrovnání



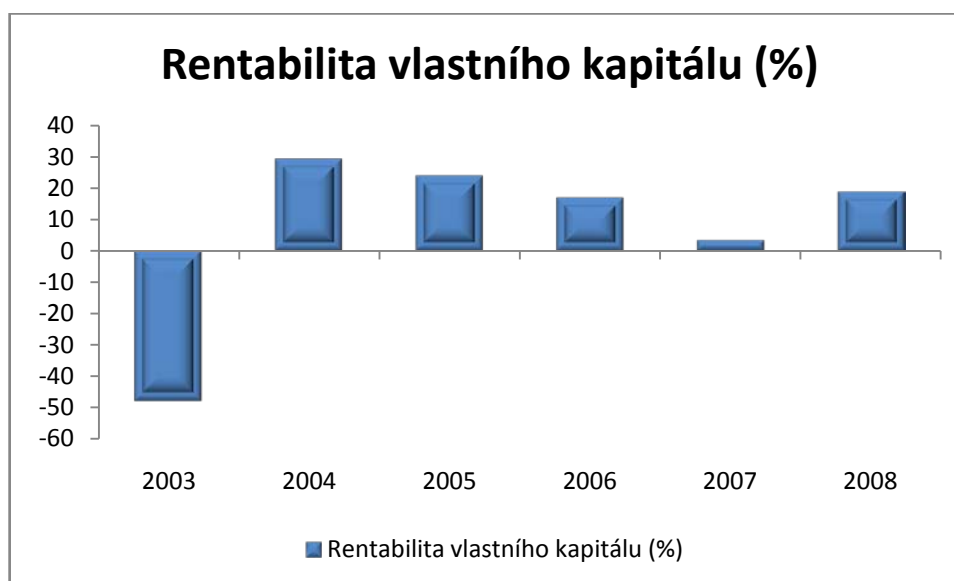
Zdroj: Vlastní práce.

Je patrné, že doba obratu zásob společnosti má tendenci se neustále mírně snižovat. Zatímco v roce 2003 byly zásoby vázány v podniku průměrně 84 dnů, v roce 2008 to bylo pouze asi 55,3 dne. Doba obratu zásob se ve sledovaném období výrazně zkrátila, což lze považovat za velice příznivý jev. Je zřejmé, že trend není z dlouhodobého hlediska možné zachovat, nicméně prognóza udává, že i v následujících dvou letech bude krácení doby obratu zásob pokračovat, i když volnějším tempem. V roce 2009 by měly být zásoby v podniku drženy přibližně 54,6 dne a v roce 2010 přibližně 54,1 dne.

3.5 Rentabilita vlastního kapitálu

Ukazatel slouží k ověření využití vlastního kapitálu v souvislosti s investičním rizikem. Udává procentuální návratnost vlastního kapitálu investovaného do podnikání. Někdy bývá označován zkratkou ROE, která vychází z jeho anglického názvu Return on Equity. Vývoj ukazatele je zachycen v následujícím grafu.

Graf 9: Rentabilita vlastního kapitálu



Zdroj: Vlastní práce.

Na grafickém vyjádření vývoje rentability vlastního kapitálu lze pozorovat výrazný rozdíl mezi prvním rokem sledovaného období a roky následujícími. Je to dáno tím, že v roce 2003 měla společnost záporný výsledek hospodaření. Již během roku 2003 však vzrostly tržby společnosti o 164% a v roce 2004 pak o dalších 42%, což vedlo k tomu, že společnost začala vytvářet zisk a zúročovat investovaný kapitál. Konkrétní hodnoty ukazatele jsou zobrazeny v následující tabulce.

Tab. 5: Rentabilita vlastního kapitálu

I	Rok	y_i (ROE v %)	$1d_i(y)$	$ki(y)$	η_i
1	2003	-47,74			-35,10
2	2004	29,21	76,96	-0,6119	0,79
3	2005	23,85	-5,37	0,8163	12,76
4	2006	16,81	-7,04	0,7048	18,74
5	2007	3,39	-13,42	0,2017	22,33
6	2008	18,71	15,32	5,5185	24,72

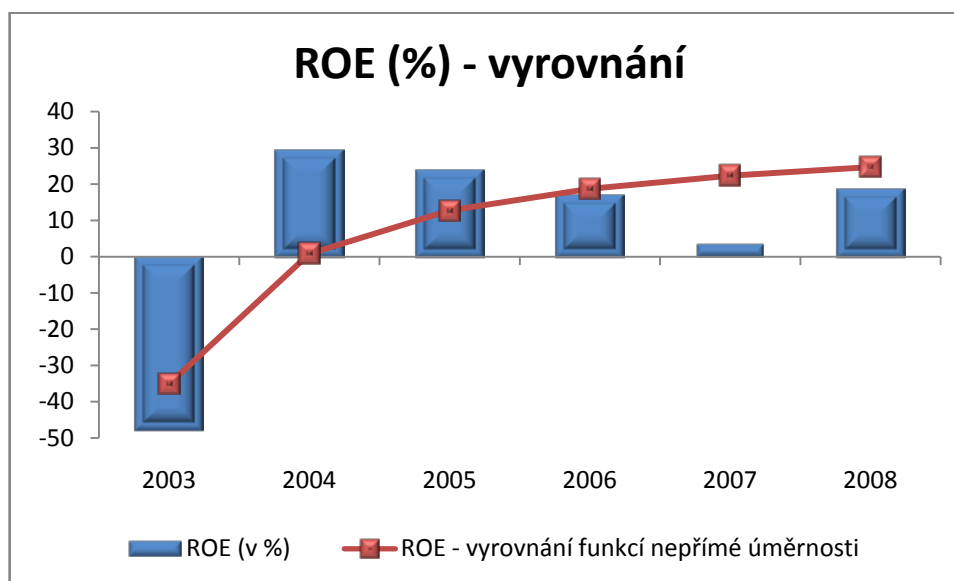
Zdroj: Vlastní výpočty.

Při volbě regresní funkce jsem se opět řídil ukazatelem indexu determinace. Nejvhodnější funkce, pro niž je index determinace roven přibližně **0,6296**, je funkce nepřímé úměrnosti podle (1.19) daná následujícím předpisem.

$$\hat{\eta}(x) = 36,6858 - \frac{71,7897}{x}$$

Proložení hodnot funkcí je znázorněno v následujícím grafu.

Graf 10: Rentabilita vlastního kapitálu - vyrovnání funkcí nepřímé úměrnosti



Zdroj: Vlastní práce.

Z grafu lze vyčíst jisté kolísání hodnot rentability vlastního kapitálu, nicméně se domnívám, že trendu, který vykazuje vyrovnávací křivka, je možno s určitou rezervou důvěřovat. Prognóza pro nejbližší budoucnost odhaduje pozvolný růst rentability vlastního kapitálu. V roce 2009 by se mělo společnosti vrátit přibližně 26,5 procenta vlastního kapitálu a v roce 2010 přibližně 27,7 procent. Výsledné hodnoty mohou ovlivnit náklady spojené s přesunem výroby a jejím zavedením v České republice. V delším časovém horizontu by však mělo mít přesunutí výroby na rentabilitu vlastního kapitálu pozitivní dopad.

3.6 Běžná likvidita

Ukazatele běžné likvidity, někdy také označované jako likvidita třetího stupně, nám zobrazují krytí krátkodobých závazků oběžnými aktivy. Ukazatel jsem do analýzy zařadil především pro důraz, který na něj kladou věřitelé a také proto, aby dopomohl utvořit celistvější náhled na hospodaření společnosti se svým majetkem. Hodnoty, jež vykazovala běžná likvidita podniku, ve sledovaném období, jsou znázorněny v následujícím grafu.

Graf 11: Běžná likvidita



Zdroj: Vlastní práce.

Z grafického znázornění je patrné, že hodnoty ukazatele s výjimkou roku 2005 neustále klesaly. Největší rozdíl byl mezi prvními dvěma lety, kdy v roce 2003 dosáhla běžná likvidita podniku svého maxima a v roce 2004 měla naopak nejnižší hodnotu z celého sledovaného období. Konkrétní hodnoty pro jednotlivé roky jsou zachyceny v následující tabulce.

Tab. 6: Běžná likvidita

I	Rok	y_i (BL)	$1di(y)$	$ki(y)$	η_i
1	2003	3,00			2,58
2	2004	1,01	-1,99	0,3364	1,76
3	2005	1,98	0,97	1,9582	1,55
4	2006	1,71	-0,26	0,8665	1,45
5	2007	1,68	-0,04	0,9793	1,40
6	2008	1,13	-0,54	0,6760	1,36

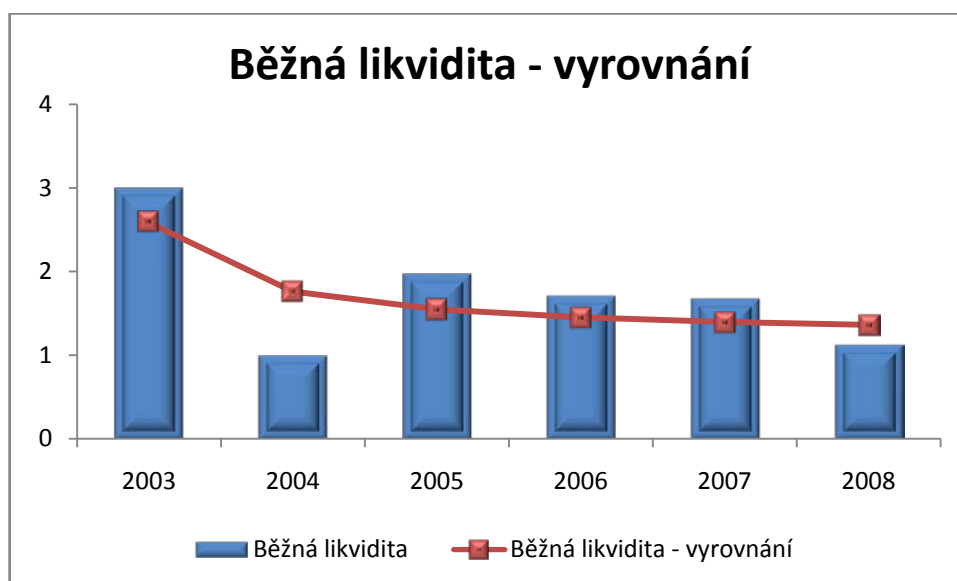
Zdroj: Vlastní výpočty.

Při výběru nejvhodnější funkce k proložení dat jsem se opět řídil ukazatelem indexu determinace. Data jsem se rozhodl proložit funkcí vycházející z (1.17) danou následujícím předpisem.

$$\hat{\eta}(x) = 1,19867 \cdot e^{0,76813/x}$$

Index determinace pro tuto funkci je roven přibližně **0,5608**, což značí, že přibližně 56 % rozptylu hodnot běžné likvidity lze vysvětlit zvolenou funkcí.

Graf 12: Běžná likvidita - vyrovnání



Zdroj: Vlastní práce.

V roce 2003 byla hodnota ukazatele rovna třem, což je z pohledu věřitele velmi příznivá hodnota a firmy, které jí dosahují, jsou bankami považovány za finančně zdravé podniky. Propad v roce 2004 byl však znatelný a hodnota běžné likvidity byla na hranici přijatelnosti. V následujícím roce došlo k vzestupu, nicméně jak bylo řečeno výše, hodnoty ukazatele mají tendenci se neustále snižovat. To dokazuje i odhad dalšího vývoje, který počítá s likviditou třetího stupně v roce 2009 hodnoty 1,34 a v roce 2010 s hodnotou 1,32. I přes tento fakt, ale ukazatel nabývá v celém období standardních doporučených hodnot.

4 Vlastní řešení

4.1 Definice problému

Strategie společnosti Norgren v době založení pobočky v České republice spočívala ve snaze dosažení nejnižších výrobních nákladů na trhu tzv. cost leadership. Česká divize Norgren CZ vznikla jako součást pilotního projektu low cost manufacturing facility. Přesunutím výroby z Velké Británie a z Německa společnost dosáhla vyšší efektivity práce. Hlavním důvodem transferu výroby však byly nižší mzdové náklady díky čemuž, byla česká pobočka schopna vyrábět podstatně levněji než pobočky v západních zemích.

Do české republiky se nepřesunovala výroba pouze při zřízení divize Norgren CZ, ale i v pozdějších letech v souvislosti s rušením části výroby nebo celých závodů v západoevropských zemích, převážně v Německu. To mělo pozitivní dopad, jehož následkem se česká pobočka vyvinula v průběhu let do hlavního centra společnosti v Evropě.

Transfery výroby neměly pouze pozitivní dopad na význam české pobočky, ale přinášely spolu také četné komplikace, se kterými se musel management firmy a ostatní zaměstnanci při každém přesunu vyrovnávat a na které bylo třeba adekvátně reagovat. V analýze jsem proto zvolil ukazatele, u kterých jsem se domníval, že budou transfery ovlivněny a že jejich pozorováním bude možné odhadnout budoucí vývoj a lépe reagovat na další přesuny. V době psaní bakalářské práce probíhá právě složité přesouvání výroby z Německa a vzhledem k pomalu končící světové krizi se dají očekávat i přesuny další.

4.2 Návrhy a doporučení

Přesuny výroby vyžadují především změny v operativním řízení výroby, školení zaměstnanců, ale v případě nějakého většího transferu je třeba udělat jisté změny i v organizační struktuře celého podniku.

Dopady jednotlivých přesunů jsou nejlépe znázorněny pomocí ukazatelů zásob a z nich odvozených ukazatelů obratu a doby obratu zásob. Na vývoji zásob lze pozorovat

snahu o dosažení co nejnižší možné úrovně zásob a tím i minimalizaci nákladů na jejich držení. Toto je podle mého názoru správná cesta, které by se měl podnik držet. Doporučuji, aby se už v době přesunu výroby, snažili zaměstnanci, vyslaní na školení do továrny, z které transfer probíhá zjistit od svých zdejších kolegů co nejvíce informací, které pomohou při návratu do České republiky okamžitě nastartovat procesy, jež povedou k optimalizaci výroby a stavu zásob. Je zřejmé, že v souvislosti se stavem končícího závodu a morálky⁷ tamních zaměstnanců to bude obtížné, nicméně výsledky tohoto snažení mohou být po zavedení v české republice velmi užitečné.

Protože je nemožné přenést všechna opatření do zdejších podmínek a protože nejsou všechny metody a opatření stejně účinná v rozdílných podmínkách otevírá se zde prostor pro zavádění nových postupů a procesů souvisejících s výrobou i s řízením zásob. Jako jednu z variant dosažení rychlé optimalizace výrobních procesů a zásob vidím motivaci zaměstnanců na liniové a především i na operativní úrovni k tomu, aby sami přicházeli s nápady ke zlepšení procesů, jichž jsou součástí. Protože jsou výrobě nejbližší, domnívám se, že jejich postřehy a nápady mohou být velmi cenné.

Část produkce z České republiky se vozí do Německa, jako nedokončené výrobky a zde se kompletují. Sesterské společnosti v Německu také dodávají české pobočce potřebný materiál. Protože v Německu výroba končí a výrobky se budou kompletovat v České republice, bylo by vhodné zajistit si přímého dodavatele materiálu a vypustit tak přebytečný článek v dodavatelském řetězci. Zjednodušení logistiky by mělo za následek zkrácení dodacích lhůt, což by umožnilo držení nižšího stavu zásob a snížení nákladů na skladování materiálu.

Pokud se společnosti podaří dosáhnout po transferu výroby v krátkém čase optimálního stavu zásob a požadované produktivity práce, bude z dané skutečnosti těžit a navýší tak své zisky, čímž potvrdí, že přesun výroby byl správným krokem, který se vyplatil.

⁷ Zaměstnanci v německém závodu přijdou o práci, takže nelze očekávat vstřícnou komunikaci a ochotu poskytovat rady českým kolegům.

Závěr

Na základě analýzy všech ukazatelů jsem stanovil prognózy budoucího vývoje. Skupinu ukazatelů pro analýzu jsem sestavil tak, aby byly zachyceny skutečnosti, na které mají transfery výroby vliv a zároveň, aby vznikl celistvý pohled na hospodaření společnosti. Trend vývoje dlouhodobého majetku společnosti se dal zcela jistě očekávat a jeví se jako naprosto logický. S rozšiřováním výroby se do České republiky přesunuly i výrobní zařízení, což se dá s velkou pravděpodobností očekávat i v budoucnosti. Ukazatel rentability vlastního kapitálu poskytuje pohled na hospodaření společnosti s vlastním kapitálem a na návratnost investic vlastníků podniku. Rentabilita kromě roku 2003 a 2007 dosahuje kladných dvouciferných hodnot, což značí, že se investice majitelům vyplácí. Odhad budoucího vývoje je optimistický a po zaběhnutí právě přesouvané výroby bude návratnost ještě vyšší. Běžná likvidita vykazuje prakticky v celém sledovaném období téměř optimální hodnoty a její budoucí vývoj vidím též optimisticky. Společnost neměla za dobu svého působení v České republice problém dostát svým závazkům a nehrozí jí to ani v nejbližších letech. Samostatnou skupinu tvoří ukazatele zásob a z nich odvozený obrat a doba obratu zásob. Hodnoty zásob v celém období různě kolísají, což je spojené právě s přesuny výroby ze zrušených závodů v západoevropských zemích. Kolísání stavu zásob se pak promítá do ukazatelů obratu, který má za následek nerovnoměrný vývoj doby obratu zásob.

V kapitole „Vlastní řešení“ jsem definoval problém spočívající v přesunech výroby a jejich dopadech a stanovil doporučení, jež podle mého názoru povedou ke zlepšení situace. Získávání informací od německých kolegů a motivace zaměstnanců k vyvinutí vlastní iniciativy při optimalizaci firemních procesů jsou spíše abstraktního charakteru a bude záležet na tom, jak se k nim postaví konkrétní zaměstnanci. Zajištění přímého dodavatele a zjednodušení dodavatelského řetězce však považuji za doporučení, které přinese měřitelné výsledky v podobě úspory nákladů na skladování a které má reálnou šanci na převedení do praxe.

Literatura

Písemné zdroje

- [1] BALATKA, S. *Základní statistické metody pro vedoucí pracovníky*. Praha : Institut pro výchovu vedoucích pracovníků MP ČSR, 1990. ISBN 80-85021-25-0.
- [2] BEDNAŘÍK, F. *Metody statistické analýzy*. Brno : VUT, 1990. ISBN 80-214-0240-7.
- [3] CIPRA, T. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. 1.vyd. Praha : SNTL/ALFA, 1986. ISBN 99-00-00157-X.
- [4] CHAJDIAK, J. a RUBLÍKOVÁ, E. a GUDÁBA, M. *Štatistické metody v praxi*. Bratislava : STATIS, 1994. ISBN 80-85659-02-6.
- [5] KROPÁČ, J. *Statistika B*. 1.vyd. Brno : VUTFP, 2006. ISBN 80-214-3295-0.
- [6] HEBÁK, P. a HUSTOPECKÝ, J. *Průvodce moderními statistickými metodami*. Praha : SNTL, 1990. ISBN 80-03-00534-5.
- [7] RŮČKOVÁ, P. *Finanční analýza – metody, ukazatele, využití v praxi*. Praha : GRADA Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1386-1.

Elektronické zdroje

- [8] *Techniky a metody finanční analýzy* [online]. 2009. [cit. 2010-1-2]. Dostupné z <http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/dane-ucetnictvi/techniky-a-metody-financni-analyzy/1000465/53421/#rozuka>.
- [9] ZIKMUND, M. *Ukazatelé likvidity* [online]. 2010. [cit. 2010-5-10]. Dostupné z <http://www.businessvize.cz/financni-analyza/ukazatele-likvidity?Itemid=100>.
- [10] ZIKMUND, M. *Ukazatelé aktivity* [online]. 2010. [cit. 2010-5-10]. Dostupné z <http://www.businessvize.cz/financni-analyza/ukazatele-aktivity?Itemid=100>.
- [11] ZIKMUND, M. *Ukazatelé rentability* [online]. 2010. [cit. 2010-5-10]. Dostupné z <http://www.businessvize.cz/financni-analyza/ukazatele-rentability?Itemid=100>.
- [12] SOVOVÁ, J. *Finanční analýza* [online]. 2009. [cit. 2010-1-10]. Dostupné z <http://www.vlastnicesta.cz/metody/metody-finance/financni-analyza/>.

Seznam příloh

Příloha č. 1: Rozvaha - Aktiva

Příloha č. 2: Rozvaha - Pasiva

Příloha č. 3: Výkaz zisku a ztráty

Příloha č. 1: Rozvaha - Aktiva

Rozvaha - Aktiva v tisících Kč		2008	2007	2006	2005	2004	2003
	AKTIVA CELKEM	863 847	908 248	716 801	623 808	590 062	629 843
A.	POHLEDÁVKY ZA UPSANÝ VLASTNÍ KAPITÁL						
B.	DLOUHODOBÝ MAJETEK	214 930	185 189	161 384	154 206	150 180	134 897
B.I.	Dlouhodobý nehmotný majetek	4 856	3 741	4 980	4 002	2 222	1 444
1.	Zřizovací výdaje						
2.	Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje						
3.	Software	3 689	3 606	4 888	3 010	1 443	1 444
4.	Ocenitelná práva						
5.	Goodwill						
6.	Jiný dlouhodobý nehmotný majetek						
7.	Nedokončený dlouh. nehmotný majetek		135	92	752	779	
8.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	1 167					
B.II.	Dlouhodobý hmotný majetek	210 074	181 448	156 404	150 204	147 958	133 543
1.	Pozemky						
2.	Stavby						
3.	Samostatné movité věci a soubory mov. věci	186 901	138 031	129 377	131 270	146 089	125 981
4.	Pěstitelské celky trvalých porostů						
5.	Základní stádo a tažná zvířata						
6.	Jiný dlouhodobý hmotný majetek						
7.	Nedokončený dlouh. hmotný majetek	17 967	42 850	25 527	11 380	1 869	7 472
8.	Poskytnuté zálohy na DHM	5 206	567	1 500	7 554		
9.	Oceňovací rozdíl k nabytému majetku						
B.III.	Dlouhodobý finanční majetek						
1.	Podíly v ovládaných a řízených osobách						
2.	Podíly v účetních jednotkách pod podstatným vlivem						
3.	Ostatní dlouhodobé CP a podíly						
4.	Půjčky a úvěry ovládaným a řízeným osobám a účetním jednotkám pod podstatným vlivem						
5.	Jiný dlouhodobý finanční majetek						
6.	Požizovaný dlouhodobý finanční majetek						
7.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý finanční majetek						
C.	OBĚŽNÁ AKTIVA	645 307	719 681	550 583	465 420	435 614	490 159
C.I.	Zásoby	247 687	297 893	189 924	150 994	156 022	171 898
1.	Materiál	180 142	232 564	138 015	131 441	135 169	147 437
2.	Nedokončená výroba a polotovary	29 418	27 232	21 576	4 194	4 595	2 853
3.	Výrobky	15 901	13 082	8 095	1 081	591	3 236
4.	Zvířata						
5.	Zboží	22 081	24 552	20 714	14 278	15 667	18 372
6.	Poskytnuté zálohy na zásoby	145	463	1 524			
C.II.	Dlouhodobé pohledávky	4 496	34		2 760	3 910	
1.	Pohledávky z obchodních vztahů						
2.	Pohledávky za ovládanými a řízenými osobami						
3.	Pohledávky za účetními jednotkami pod podstatným vlivem						
4.	Pohl. za společníky, členy družstva a za účastníky sdružení						
5.	Dohadné účty aktivní						
6.	Jiné pohledávky						
7.	Odložená daňová pohledávka	4 496	34		2 760		
C.III.	Krátkodobé pohledávky	342 115	323 989	233 418	201 473	161 943	255 030
1.	Pohledávky z obchodních vztahů	338 761	313 664	229 725	199 682	160 383	219 090
2.	Pohledávky za ovládanými a řízenými osobami						
3.	Pohledávky za účetními jednotkami pod podstatným vlivem						
4.	Pohl. za společníky, členy družstva a za účastníky sdružení						
5.	Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění						
6.	Stát - daňové pohledávky	131	7 611	675		4	33 050
7.	Ostatní poskytnuté zálohy	2 647	2 711	2 467	1 501	1 513	2 382
8.	Dohadné účty aktivní		11	2	2	1	220
9.	Jiné pohledávky	576	12	549	288	42	288
C.IV.	Finanční majetek	51 009	97 765	127 241	110 193	113 739	63 231
1.	Peníze	271	213	479	539	490	505
2.	Účty v bankách	50 738	97 552	126 762	109 654	113 249	62 726
3.	Krátkodobý finanční majetek						
4.	Požizovaný krátkodobý majetek						
D.	OSTATNÍ AKTIVA - přechodné účty aktiv						
D.I.	Časové rozlišení	3 418	3 378	4 834	4 182	4 268	4 787
1.	Náklady příštích období	3 233	3 375	3 923	3 690	4 265	4 787
2.	Komplexní náklady příštích období						
3.	Příjmy příštích období	185	3	911	492	3	

Příloha č. 2: Rozvaha - Pasiva

Rozvaha - Pasiva v tisících Kč		2008	2007	2006	2005	2004	2003
	PASIVA CELKEM	863 655	908 248	716 801	623 808	590 062	629 843
A.	VLASTNÍ KAPITÁL	293 337	238 468	230 358	191 671	145 964	63 322
A.I.	Základní kapitál	109 209	109 209	109 209	109 209	109 209	69 209
	1. Základní kapitál	109 209	109 209	109 209	109 209	109 209	69 209
	2. Vlastní akcie a vlastní obchodní podíly (-)						
	3. Změny vlastního kapitálu						
A.II.	Kapitálové fondy						
	1. Emisní ážio						
	2. Ostatní kapitálové fondy						
	3. Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků						
	4. Oceňovací rozdíly z přecenění při přeměnách						
A.III.	Rezervní fondy a ostatní fondy ze zisku	8 861	8 456	6 520	4 233	2 100	2 100
	1. Zákonný rezervní fond	8 861	8 456	6 520	4 233	2 100	2 100
	2. Statutární a ostatní fondy						
A.IV.	Hospodářský výsledek minulých let	120 398	112 720	75 942	32 522	-7 987	22 244
	1. Nerozdělený zisk minulých let	120 398	112 720	75 942	32 522		22 244
	2. Neuhrazená ztráta minulých let					-7 987	
A.V.	Výsledek hospodaření běžného účetního období (+/-)	54 869	8 083	38 714	45 707	42 642	-30 231
B.	CIZÍ ZDROJE	569 263	669 678	485 659	430 985	443 613	565 636
B.I.	Rezervy	224	1 738		11 646	12 141	
	1. Rezervy podle zvláštních právních předpisů						
	2. Rezerva na důchody a podobné závazky						
	3. Rezerva na daň z příjmů				11 646		
	4. Ostatní rezervy	224	1 738			12 141	
B.II.	Dlouhodobé závazky		238 915	164 245	183 922		402 308
	1. Závazky z obchodních vztahů						
	2. Závazky k ovládanými a řízenými osobami		238 915	163 596	183 922		402 308
	3. Závazky k účetními jednotkami pod podstatným vlivem						
	4. Závazky ke společ., člen. družstva a k účastníkům sdružení						
	5. Přijaté zálohy						
	6. Vydané dluhopisy						
	7. Směnky k úhradě						
	8. Dohadné účty pasivní						
	9. Jiné závazky						
	10. Odložený daňový závazek			649			
B.III.	Krátkodobé závazky	569 039	429 025	321 414	235 417	431 472	163 328
	1. Závazky z obchodních vztahů	231 340	349 062	277 804	189 400	140 521	139 715
	2. Závazky k ovládaným a řízeným osobám	257 534	4 374			255 634	
	3. Závazky k účetním jednotkám pod podstatným vlivem						
	4. Závazky ke společ., člen. družstva a k účastníkům sdružení						
	5. Závazky k zaměstnancům	10 267	10 572	8 185	6 321	5 641	4 399
	6. Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění	5 196	6 127	4 831	3 653	3 247	2 571
	7. Stát - daňové závazky a dotace	13 650	2 005	3 047	3 223	3 130	781
	8. Přijaté zálohy				36	321	70
	9. Vydané dluhopisy						
	10. Dohadné účty pasivní	36 662	56 801	27 512	32 698	22 877	14 928
	11. Jiné závazky	14 390	84	35	86	101	864
B.IV.	Bankovní úvěry a výpomoci						
	1. Bankovní úvěry dlouhodobé						
	2. Krátkodobé bankovní úvěry						
	3. Krátkodobé finanční výpomoci						
C.	OSTATNÍ PASIVA - přechodné účty pasiv						
C.I.	Časové rozlišení	1 055	102	757	1 152	485	885
	1. Výdaje příštích období	1 055	102	757	1 152	485	885
	2. Výnosy příštích období						

Příloha č. 3: Výkaz zisku a ztráty

Výkaz zisku a ztráty v tisících Kč		2008	2007	2006	2005	2004	2003
I.	Tržby za prodej zboží	432 910	421 094	411 914	354 353	464 255	372 873
A.	Náklady vynaložené na prodané zboží	280 487	278 063	268 536	232 393	330 429	276 595
+	OBCHODNÍ MARŽE	152 423	143 031	143 378	121 960	133 826	96 278
II.	Výkony	1 706 301	1 512 671	1 183 507	1 051 313	1 027 800	672 003
1.	Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	1 700 800	1 510 138	1 158 228	1 051 458	1 026 979	672 700
2.	Změna stavu zásob vlastní výroby	5 501	2 533	25 279	-145	812	3 303
3.	Aktivace					9	
B.	Výkonová spotřeba	1 457 204	1 355 958	1 059 359	923 274	953 138	672 609
1.	Spotřeba materiálu a energie	1 212 307	1 111 596	891 793	794 750	825 681	562 202
2.	Služby	244 897	244 362	167 566	128 524	127 457	110 407
+	PŘIDANÁ HODNOTA	401 520	299 744	267 526	249 999	208 488	99 672
C.	Osobní náklady	266 827	216 746	165 452	133 805	115 108	92 374
1.	Mzdové náklady	198 041	159 089	121 869	98 270	84 571	68 046
2.	Odměny členům orgánů spol. a družstva						
3.	Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	64 145	55 366	42 102	34 274	29 513	23 554
4.	Sociální náklady	4 641	2 291	1 481	1 261	1 024	774
D.	Daně a poplatky	442	306	331	191	176	319
E.	Odpisy dl. nehmot. a hmotného majetku	34 851	40 507	32 936	30 775	26 718	16 210
III.	Tržby z prodeje dl. majetku a materiálu	37 190	16 116	9 192	10 759	6 830	6 651
1.	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku	14 645	4 396	595	482	292	612
2.	Tržby z prodeje materiálu	22 545	11 720	8 597	10 277	6 538	6 039
F.	Zůstatková cena prod. dl. majetku a materiálu	26 291	13 195	4 847	9 436	18 129	6 538
1.	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku	7 066	3 872	259	788	457	439
2.	Prodaný materiál	19 225	9 323	4 588	8 648	17 672	6 099
G.	Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblasti a komplexních nákladů příštích období	33 015	10 563	-723	8 165	14 032	2 605
IV.	Ostatní provozní výnosy	33 405	9 929	13 236	7 633	20 642	27 237
H.	Ostatní provozní náklady	13 067	14 859	12 540	8 328	9 442	18 808
V.	Převod provozních výnosů						
I.	Převod provoz. nákladů						
+	PROVOZNÍ VÝSLEDEK HOSPODÁŘENÍ	97 622	29 613	74 571	77 691	52 355	-3 294
VI.	Tržby z prodeje cenných papírů a podílů						
J.	Prodané cenné papíry a podíly						
VII.	Výnosy z dl. finančního majetku						
1.	Výnosy z podílů v ovládaných a řízených osobách a v účetních jednotkách pod podstatným vlivem						
2.	Výnosy z ostatních dl. CP a podílů						
3.	Výnosy z ostatního dl. finančního majetku						
VIII.	Výnosy z krátkodobého finančního majetku						
K.	Náklady z finančního majetku						
IX.	Výnosy z přecenění CP a derivátů						
L.	Náklady z přecenění CP derivátů						
M.	Změna stavu rezerv a opravných položek ve finanční oblasti						
X.	Výnosové úroky	2 118	1 569	1 058	108	204	450
N.	Nákladové úroky	24 166	13 913	6 898	7 011	11 009	9 825
XI.	Ostatní finanční výnosy	118 052	47 701	34 373	42 204	66 125	28 154
O.	Ostatní finanční náklady	120 478	47 986	45 768	46 635	56 802	45 716
XII.	Převod finančních výnosů						
P.	Převod finančních nákladů						
+	FINANČNÍ VÝSLEDEK HOSPODÁŘENÍ	-24 474	-12 629	-17 235	-11 334	-1 482	-26 937
Q.	Daň z příjmů za běžnou činnost	18 279	8 901	18 622	20 650	8 231	
1.	splatná	22 740	9 584	15 213	19 500	12 141	
2.	odložená	-4 461	-683	3 409	1 150	-3 910	
**	VÝSLEDEK HOSPODÁŘENÍ ZA BĚŽNOU ČINNOST	54 869	8 083	38 714	45 707	42 642	-30 231
XIII.	Mimořádné výnosy						
R.	Mimořádné náklady						
S.	Daň z příjmů z mimořádné činnosti						
1.	splatná						
2.	odložená						
+	MIMOŘÁDNÝ VÝSLEDEK HOSPODÁŘENÍ						
T.	Převod podílu na výsledku hospodaření společníkům						
***	Výsledek hospodaření za účetní období	54 869	8 083	38 714	45 707	42 642	-30 231
	Výsledek hospodaření před zdaněním	73 148	16 984	57 336	66 357	50 873	-30 231