



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

ANALÝZA SPOLEČNOSTI AZ – POKORNÝ, S.R.O. POMOCÍ ČASOVÝCH ŘAD

ANALYSIS OF THE AZ – POKORNÝ, S.R.O. COMPANY USING TIME SERIES

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PAVEL MACHOTKA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

MGR. VERONIKA NOVOTNÁ, PH.D

BRNO 2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Machotka Pavel

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 AZ - Pokorny, s.r.o. pomocí časových řad.

v anglickém jazyce:

Analysis Of The AZ - POKORNY, s.r.o. Company 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

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, 1986. ISBN 99-00-00157-X

CIPRA, T. Finanční matematika v praxi. 1. vyd., Praha : HZ, 1993. ISBN 80-901495-1-0

KROPÁČ, J. Statistika B. 1.vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2006. ISBN 80-214-3295-0

SHARPE, W.F.; ALEXANDER, G. J. Investice. 4. vyd. Praha : Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-47-3

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Veronika Novotná, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2010/2011.

L.S.

Ing. Jiří Kříž, Ph.D.
Ředitel ústavu

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

V Brně, dne 31.05.2011

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na analýzu ekonomických ukazatelů podniku prostřednictvím statistických metod. Důraz je kladen především na popis vybraných položek účetních výkazů pomocí časových řad. V práci jsou nejprve uvedeny teoretické podklady, které slouží jako východisko k následnému zpracování a zhodnocení vybraných ukazatelů.

Abstract

The bachelor thesis is concerned with the analysis of economic indicators of the company through statistical methods. The description of selected items of financial statements is emphasized by time series method. Initially, a theoretical background is presented that provides the fundamental for further processing and evaluation of selected indicators.

Klíčová slova

Časové řady, statistika, regresní analýza, prognóza, finanční analýza, rozvaha, trend.

Keywords

Time series, statistics, regression analysis, prognosis, financial analysis, balance sheet, trend.

Bibliografická citace

MACHOTKA, P. *Analýza společnosti AZ - Pokorný, s.r.o. pomocí časových řad*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2011. 79 s. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Veronika Novotná, 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 v práci neporušil autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským, ve znění pozdějších předpisů).

V Brně, dne 1. června 2011

.....

Podpis

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucí práce Mgr. Veronice Novotné, Ph.D. za odborné vedení, věcné připomínky a ochotnou spolupráci při vzniku této bakalářské práce. Dále děkuji společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. za poskytnutí vstupních dat dalších údajů potřebných pro analýzu účetních výkazů v praktické části závěrečné práce.

Obsah

Úvod.....	10
Charakteristika a cíl práce.....	11
1 Teoretická část	12
1.1 Časové řady.....	12
1.1.1 Vymezení pojmu časová řada	12
1.1.2 Dělení časových řad.....	12
1.1.3 Charakteristiky časových řad.....	14
1.1.4 Dekompozice časových řad	16
1.2 Regresní analýza	19
1.2.1 Základní pojmy	19
1.2.2 Regresní přímka.....	21
1.2.3 Parabolická regrese	22
1.2.4 Nelineární regresní modely.....	22
1.2.5 Volba regresní funkce.....	25
1.3 Vybrané ekonomické ukazatele	27
1.3.1 Rozvaha	27
1.3.2 Výkaz zisku a ztráty.....	30
1.3.3 Poměrové ukazatele	31
2 Praktická část	37
2.1 Informace o společnosti	37
2.1.1 Základní údaje společnosti.....	37
2.2 Ukazatele rozvahy	38
2.2.1 Celková aktiva	39
2.2.2 Interní zdroje financování.....	43
2.2.3 Externí zdroje financování.....	48
2.3 Zisk po zdanění	52
2.4 Ukazatele finančního zdraví podniku.....	57
2.4.1 Rentabilita celkových aktiv	57
2.4.2 Provozní pohotová likvidita.....	61
2.5 Altmanův index.....	66

3	Závěrečné zhodnocení a návrhy řešení	71
	Závěr	74
	Seznam použité literatury	75
	Knižní zdroje.....	75
	Elektronické zdroje	76
	Seznam tabulek	77
	Seznam grafů	77
	Seznam obrázků.....	78
	Seznam příloh	79

Úvod

Získat prostředky potřebné k založení firmy není v dnešní době nikterak složité. Mnohem podstatnější je pak o svou firmu pečovat a dělat vše proto, aby prosperovala. Pokud chce podnikatel tento požadavek uskutečnit, musí být mimo jiné detailně seznámen s příčinami všech ekonomických jevů, které se v jeho podniku vyskytovaly nebo vyskytují. Zkoumáním a vyhodnocováním takových příčin se zabývá finanční analýza.

V praxi se nezdá stane, že právě finanční analýza, která navíc slouží jako podpora rozhodování v ekonomické oblasti, je rozhodujícím elementem, který v konečném důsledku určí, zda daný projekt či investici realizovat či nikoliv. Mimo to pomáhá finanční analýza odhalit různé nejasnosti ve financování, které by vedení firmy jinak rozpoznalo jen stěží, nebo vzniku takových problémů dokáže předcházet. Z toho důvodu je zřejmé, že by analýza vývoje ekonomických ukazatelů měla být nedílnou součástí každé firmy, která chce nést přívlastek úspěšná.

Ještě většího významu finanční analýza nabývá v případech, kdy je použita ve spojení se statistickými metodami, mezi které patří zejména regresní analýza, díky které jsme do určité míry schopni předpovědět budoucí vývoj analyzovaných ukazatelů, a především časové řady. Prostřednictvím časových řad totiž objevujeme ekonomické závislosti podniku mnohem snáze.

Charakteristika a cíl práce

Úvodní kapitola bakalářské práce je orientována na teoretický popis stěžejní problematiky, o který se budu opírat v její druhé části. Zpočátku se jedná o vysvětlení pojmu časová řada a popis jejich jednotlivých druhů, velký důraz bude kladen také na objasnění základních charakteristik časových řad. Dále uvedu cíle regresní analýzy a její metody, které používáme k vyrovnání zadaných údajů a predikci dalšího vývoje. Poté se zaměříme na charakteristiku rozvahy a výkazu zisku a ztráty a jejich vybraných položek, a na závěr rozvedu několik poměrových ukazatelů, které získáme právě z uvedených výkazů.

Druhá část práce je zaměřena na podrobný rozbor vybraných ekonomických ukazatelů. Ten spočívá v popisu vývoje ukazatele v čase a také v odhadu regresní funkce, která by měla trend časové řady vystihovat nejlépe, a umožnit tak hodnověrně předpovědět její budoucí vývoj. Na začátku praktické části představím analyzovanou společnost AZ – Pokorný, s.r.o. S využitím dosažených výsledků se poslední část práce zabývá zkonstruováním návrhů řešení současné situace podniku.

Cílem bakalářské práce je prostřednictvím časových řad a regresní analýzy zmapovat a zhodnotit současnou ekonomickou situaci společnosti AZ - Pokorný, s.r.o., prognózovat její vývoj pro následující období a na základě toho učinit návrhy pro budoucí zlepšení. Veškerá data jsou při tom čerpána z účetních výkazů firmy v letech 2000 až 2009 včetně.

Výsledky analýzy by měly sloužit jednak vedení společnosti, jako podpora pro budoucí rozhodování v oblasti financí a výhoda v boji s konkurencí, ale měly by zajímat také potenciální investory firmy, kteří ocení zaměření práce na finanční zdraví podniku.

1 Teoretická část

1.1 Časové řady

S časovými řadami se pravidelně setkáváme v různých oblastech běžného života. Mnohé informace, nejčastěji popisující společenské a ekonomické jevy, se k nám dostávají v podobě chronologicky uspořádaných údajů. Taková data pak zapisujeme prostřednictvím tzv. časových řad, což nám umožňuje provádět hlubší analýzu sledovaného ukazatele. V práci se zaměříme výhradně na **časové řady ekonomických ukazatelů** (9).

1.1.1 Vymezení pojmu časová řada

Pod pojmem **časová řada** si můžeme představit věcně a prostorově srovnatelnou řadu hodnot y_1, \dots, y_n jistého ukazatele, která je jednoznačně uspořádaná z hlediska přirozené časové posloupnosti (9).

Analýzu časových řad definujeme jako soubor metod, které používáme k popisu časových řad, **prognózou** pak rozumíme metody sloužící k predikci budoucího chování časové řady (11).

1.1.2 Dělení časových řad

Časové řady popisující ekonomické jevy zpravidla určitým způsobem třídíme. Důvodem je v prvé řadě snaha o vyjádření rozdílů ve *věcném vymezení* analyzovaných ukazatelů, což má za důsledek také volbu rozdílných prostředků analýzy. Nyní uvedeme nejčastější typy časových řad (5).

Intervalové a okamžikové časové řady

Podle *charakteru časového hlediska*, ve kterém se analyzovaná data zjišťovala, rozlišujeme časové řady intervalové a okamžikové (5).

Ukazatele v **intervalových časových řadách** jsou závislé na délce sledovaného intervalu. Říkáme tedy, že intervalové ukazatele „*charakterizují kolik jevů, věcí, událostí apod. vzniklo či zaniklo v určitém časovém intervalu*“ (KROPÁČ, s. 115). Intervalové ukazatele je také rozumné sčítat, tzn. že hodnotu ukazatele za delší časový interval je možné získat sčítáním hodnot za dílčí části tohoto intervalu. A v neposlední řadě je u intervalových časových řad důležité zkontrolovat, zda se vztahují ke stejně dlouhým časovým úsekům. Pokud by totiž tyto intervaly byly odlišné, došlo by k ovlivnění hodnot intervalových ukazatelů a tím pádem ke zkreslení vývoje časové řady. To znamená, že poměrně problematická bývají meziměsíční srovnávání, která se vzhledem ke skutečnosti, že počet dnů v měsíci není vždy stejný, musí vhodným způsobem přepočítat na stejně dlouhé časové úseky. Příkladem intervalové časové řady může být měsíční obrat firmy (5), (9).

Okamžikové časové řady nemusí přímo záviset na délce intervalu, avšak týkají se konkrétního, předem zvoleného časového okamžiku, popisují tedy jevy stále existující. Zásadní rozdíl, jenž okamžikové časové řady odlišuje od intervalových, je ten, že sčítání hodnot okamžikových ukazatelů nemá na rozdíl od těch intervalových smysluplnou interpretaci. Z tohoto důvodu se okamžikové časové řady shrnují pomocí tzv. chronologických průměrů. Na rozdíl od intervalových časových řad, které lze znázornit třemi různými způsoby (krom spojnicových také sloupkovými a hůlkovými grafy), okamžikové časové řady jsou znázorňovány výhradně spojnicovými grafy. Příkladem okamžikové časové řady může být měsíční hodnota HDP nebo počet registrovaných fotbalistů v ČR za rok 2010 (5), (9).

Krátkodobé a dlouhodobé časové řady

S ohledem na *délku časového rozpětí*¹ mezi dvěma pozorováními analyzované časové řady dělíme řady na krátkodobé a dlouhodobé. **Časové řady krátkodobé** se vyznačují periodicitou kratší než jeden rok. Jedná se tedy o údaje zaznamenávané nejčastěji v denních, týdenních, měsíčních či čtvrtletních periodách. Pokud jsou naproti tomu údaje zaznamenávány s větší periodicitou, tedy minimálně roční, jedná se o **časové řady dlouhodobé**. Analýza dlouhodobých časových řad se v porovnání

¹ V teorii časových řad tuto vlastnost označujeme termínem „periodicita“ (5).

s krátkodobými poměrně liší, jelikož u nich musíme uvažovat některé jiné vlastnosti, např. sezónnost (5).

Časové řady naturálních a peněžních ukazatelů

Podle *způsobu vyjádření dat* rozeznáváme časové řady s peněžním a naturálním vyjádřením ukazatele. Většina ekonomických časových řad je logicky vyjádřena v **peněžní formě**. Vzhledem k působení inflace, která především u delších časových řad způsobuje nesouměřitelnost údajů, je však v některých případech vhodnější pracovat s časovými řadami **naturálních ukazatelů**, které jsou vyjádřeny v jiných než peněžních jednotkách (5).

1.1.3 Charakteristiky časových řad

Ačkoliv nám v některých případech může k dostačujícímu popisu časové řady sloužit samotný vývoj hodnot analyzovaného ukazatele, zavádíme některé charakteristiky, které časovou řadu vystihují lépe a dávají nám tak dokonalejší pohled na její vývoj. Mezi elementární charakteristiky, vedle průměrů hodnot časové řady, o kterých jsem se zmiňoval výše, řadíme další dvě, které popisují vývoj časové řady. Jsou jimi první diference a jejich průměr a tzv. tempo růstu, které je známé spíš pod pojmem koeficient růstu, a jeho průměr (9).

Průměr intervalové časové řady, který značíme \bar{y} , představuje aritmetický průměr všech hodnot časové řady (9):

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i \quad (1.1)$$

V případě **okamžikové časové řady** se **průměr**, rovněž \bar{y} , označujeme jako chronologický průměr, nebo pokud jsou vzdálenosti mezi jednotlivými časovými okamžiky, v nichž jsou hodnoty časové řady zadány stejně dlouhé, nevážený chronologický průměr. Výpočet průměru provádíme vzorcem (9):

$$\bar{y} = \frac{1}{n-1} \left[\frac{y_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} y_i + \frac{y_n}{2} \right]. \quad (1.2)$$

K základním charakteristikám každé časové řady patří vedle průměrů také výpočet jejich **první diference**. Ty již patří mezi charakteristiky popisující vývoj časové řady a jsou považovány za vůbec nejjednodušší z nich. První diference udávají přírůstek, resp. úbytek hodnoty časové řady mezi dvěma bezprostředně po sobě následujícími časovými okamžiky. Prostřednictvím tohoto ukazatele tedy zjistíme, o kolik se změnila hodnota časové řady v určitém okamžiku oproti určitému okamžiku bezprostředně předcházejícímu. První diference označujeme ${}_1d_i(y)$ a vypočítáme je jako rozdíl dvou sousedících hodnot časové řady (9):

$${}_1d_i(y) = y_i - y_{i-1}, \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (1.3)$$

Jestliže známe hodnoty prvních diferencí časové řady, jednoduchým způsobem z nich vyjádříme **průměr prvních diferencí** $\overline{{}_1d(y)}$, který nám sděluje průměrnou změnu hodnoty časové řady za sledované období (9):

$$\overline{{}_1d(y)} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=2}^n {}_1d_i(y) = \frac{y_n - y_1}{n-1}. \quad (1.4)$$

Další z elementárních charakteristik časových řad se nazývají **koeficienty růstu**, $k_i(y)$. Říkáme, že hodnoty koeficientů růstu vyjadřují *tempo růstu* nebo také *rychlost růstu* časové řady a značí tedy, kolikrát se změnila hodnota časové řady v určitém okamžiku oproti okamžiku bezprostředně předcházejícímu. Koeficienty růstu časové řady spočítáme jako poměr dvou sousedících hodnot (9):

$$k_i(y) = \frac{y_i}{y_{i-1}} \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (1.5)$$

Podobně jako tomu bylo u prvních diferencí, také z hodnot koeficientů růstu můžeme určit jejich průměr. **Průměrný koeficient růstu**, $\overline{k(y)}$ udává, kolikrát se v průměru zvýšila nebo snížila hodnota časové řady za celé sledované období (9):

$$\overline{k(y)} = n^{-1} \sqrt[n]{\prod_{i=2}^n k_i(y)} = n^{-1} \sqrt[n]{\frac{y_n}{y_1}}. \quad (1.6)$$

1.1.4 Dekompozice časových řad

V praxi se mnohé ekonomické časové řady rozkládají na čtyři specifické složky časového pohybu. Smysl dekompozice časových řad spočívá ve skutečnosti, že v jednotlivých složkách snáze odhalíme pravidelné chování časové řady než v nerozložené řadě. Dekompozičních metod přitom známe několik, zaměříme se však pouze na **dekompozici pomocí klasického modelu**, jejímž primárním účelem není zkoumání věcných vlastností, nýbrž „*slouží pouze jako model chování časové řady*“ (CIPRA, s. 232). Časovou řadu rozložíme prostřednictvím klasického modelu pro y_t , kde $i = 1, \dots, n$, následovně (5):

- Teoretická² složka (Y_t),
 - Trendová složka (T_t),
 - Sezónní složka (S_t),
 - Cyklická složka (C_t),
- Náhodná³ složka (ε_t).

„*Souběžná existence všech těchto forem pohybu však není nezbytná.*“ (HINDLS, HRONOVÁ, NOVÁK, s. 95) Uvedenou dekompozici lze nyní vyjádřit rovnicí (11):

$$y_t = T_t + S_t + C_t + \varepsilon_t = Y_t + \varepsilon_t, \quad (1.7)$$

² V literatuře se pro tuto složku rovněž vžila pojmenování modelová, systematická či deterministická (5).

³ Zvaná také jako reziduální, nesystematická či iregulární (1).

kdy dochází k součtu jednotlivých složek, a říkáme, že se jedná o tzv. aditivní dekompozici. Kromě aditivní známe ještě *dekompozici multiplikativní*, jejíž hodnota je rovna součinu všech složek pohybu, a která se vzhledem k tomu, že představuje pouze jakousi modifikaci rozkladu aditivního, téměř vůbec nepoužívá (5).

Trendová složka

Zkoumáním **trendu časové řady** dostáváme souhrnnou informaci o tendenci dlouhodobého vývoje hodnot časové řady, která může, ale také nemusí jít vyjádřit konkrétní matematickou funkcí. Příčinou vzniku trendu je systematické a stejnoměrné působení sil, které mívá často technologický nebo populační charakter. Obecně rozeznáváme časové řady s rostoucím nebo klesajícím trendem. V případě, že hodnoty ukazatele časové řady neustále kolísají kolem nějaké úrovně, hovoříme o časové řadě s konstantním trendem⁴ (5).

Sezónní složka

Sezónní složkou časové řady rozumíme pravidelně se opakující odchylky od trendové složky, které se odehrávají v rámci jednoho kalendářního roku. Ačkoliv se sezónní složka v časové řadě periodicky opakuje, mění v průběhu let nezřídka kdy svůj charakter. Příčiny sezónních změn jsou důsledkem zejména „*střídáním ročních dob a s ním souvisejících lidských zvyků*“ (CIPRA, s. 232). V praxi se pak na eliminování sezónní složky přísně hledí. Vzhledem k tomu, že kratší časové intervaly zpravidla neumožňují přesnou identifikaci této části systematické složky, jsou na její analýzu nejčastěji používána měsíční nebo čtvrtletní měření (11).

Cyklická složka

Cyklická složka časové řady zachycuje „*kolísání okolo trendu v důsledku dlouhodobého cyklického vývoje s délkou vlny delší než jeden rok*“ (SEGER, HINDLS, s. 267). Poněvadž délka, ale také intenzita jednotlivých fází cyklického průběhu bývá často proměnlivá, je identifikace podnětů vedoucích ke vzniku cyklické složky, které navíc mohou nabývat mimoekonomický charakter, mnohdy komplikovaná. Z tohoto důvodu tuto složku časového pohybu někdy uvažujeme jako část trendu. Vzhledem ke

⁴ V literatuře se můžeme setkat také s názvem „časová řada bez trendu“ (5).

svým vlastnostem pochopitelně považujeme cyklickou složku za nejspornější část dekompozice časových řad. V literatuře se rovněž můžeme setkat se sloučením sezónní a cyklické složky časové řady pod jediný název *periodická složka* (1), (11).

Náhodná složka

Náhodnou složkou časové řady rozumíme její samostatnou část, která vzhledem ke svým vlastnostem nemůže být řazena mezi ostatní, teoretické složky. Jedná se totiž o náhodné výkyvy „*v průběhu časové řady, které nemají (rozpoznatelný) systematický charakter*“ (CIPRA, s. 233). Do náhodné složky uvažujeme například chyby, kterých se analytik nevyvaroval při měření dat nebo zpracování časové řady (11).

1.2 Regresní analýza

Při hodnocení vývoje podnikových ukazatelů často nestačí pouhý rozbor z hlediska minulosti. Díky regresní analýze dovedeme rovněž predikovat jejich budoucí vývoj. A právě snaha porozumět minulosti a vyvodit z ní případně to, co nás v budoucnu možná čeká, vedla v posledních letech k prudkému rozvoji metod regresní analýzy (5).

1.2.1 Základní pojmy

Regresní analýzu definujeme jako soubor matematických metod, jež používáme ke změření závislosti mezi dvěma typy číselných proměnných veličin. Těmi jsou nezávisle⁵ proměnná x a závisle⁶ proměnná y , uvedenou závislost pak odvozujeme následovně (9):

$$y = \varphi(x). \quad (2.1)$$

Funkci $\varphi(x)$ však nejsme schopni reálně interpretovat. Jedinou známou skutečností zůstává, že „*při nastavení určité hodnoty nezávisle proměnné x dostaneme jednu hodnotu závisle proměnné y* “ (KROPÁČ, s. 78). Pokud bychom však učinili více pozorování při téže nastavené hodnotě vysvětlující proměnné x , získávali bychom různé hodnoty vysvětlované proměnné y . Tento jev je způsobem jednak skutečností, že na proměnnou y působí kromě uvažované nezávisle proměnné také tzv. neuvažovaní činitelé, ale rovněž v důsledku působení náhodných chyb na pozorování. Zmíněné vlivy bývají obecně označovány jako „šum“ a závisle proměnná y se v jejich důsledku chová jako náhodná veličina Y (9).

Ve své podstatě můžeme také „šum“ definovat jako náhodnou veličinu e , od níž se vzhledem k tomu, že zkresluje měření závislosti nesystematicky, očekává, že její střední hodnota je nulová, tedy $E(e) = 0$ (9).

⁵ Nezávisle proměnná x bývá někdy vyjádřena termínem „vysvětlující proměnná“ (9).

⁶ Závisle proměnnou y označujeme také jako „vysvětlovanou proměnnou,“ (9).

Abychom splnili jeden ze základních požadavků regresní analýzy, tedy určíli závislost mezi náhodnou veličinou Y a nezávisle proměnnou x , „zavedeme podmíněnou střední hodnotu náhodné veličiny Y pro hodnotu x , označenou $E(Y | x)$, a položíme ji rovnu vhodně zvolené funkci“ (KROPÁČ, s. 79):

$$E(Y | x) = \eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p). \quad (2.2)$$

O funkci $\eta(x)$ z předešlého vzorce mluvíme jako o *funkci regresní* a její parametry $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$, kde $p \geq 1$ označujeme *regresními koeficienty*. Podstata funkce $\eta(x)$ spočívá v tom, že určíme-li ji pro zadané hodnoty, znamená to, že jsme splnili jeden ze základních cílů regresní analýzy, a sice vyrovnání dat regresní funkcí (9).

Stěžejním úkolem regresní analýzy však není získané údaje jakýmkoliv způsobem vyrovnat, nýbrž „zvolit pro zadaná data (x_i, y_i) , kde $i = 1, 2, \dots, n$, 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). A právě tímto problémem se budou zabývat následující kapitoly (9).

Typy regresních funkcí

Abychom měli možnost vybrat regresní křivku, která bude nejlépe vystihovat trend časové řady a zároveň také reálně předpovídat její budoucí vývoj, musíme nadefinovat dostatečný počet typů trendových funkcí. Těch však existuje celá řada, nám postačí přiblížení pěti z nich (9).

Jedním z kritérií, podle kterých regresní funkce rozlišujeme je, závislost vysvětlované proměnné y na vysvětlující proměnné x . Závisí-li proměnná y na proměnné x lineárně, hovoříme o lineárních funkcích. Takový typ funkcí je z hlediska průběhu i odhadu parametrů jednoduchý Z této skupiny představíme *regresní přímku* a *parabolickou regresi*. Ostatní funkce, které jsou zastoupeny *modifikovaným exponenciálním trendem*, *logistickým trendem* a *Gompertzovou křivkou*, patří mezi nelineární regresní modely (9).

1.2.2 Regresní přímka

Regresní přímka je nejjednodušším a díky tomu, že vždy alespoň orientačně určuje základní směr vývoje analyzované časové řady, také nejpoužívanějším typem regresní analýzy. Podstatné je, že regresní přímka patří mezi lineární funkce, které mají zpravidla *nulovou asymptotu*, což znamená, že její růst není ničím omezen. Regresní funkci zde vystihuje přímka $\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \cdot x$ a platí tedy (9):

$$E(Y | x) = \eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \cdot x. \quad (2.3)$$

Vzhledem ke skutečnosti, že regresní přímka patří mezi funkce lineární v parametrech, k určení koeficientů β_1 a β_2 , jejichž odhady označíme b_1 a b_2 , použijeme metodu nejmenších čtverců. Ta představuje nejběžnější a poměrně jednoduchou formu odhadu trendových funkcí a jejím kritériem je požadavek na minimální součet čtverců odchylek empirických hodnot, takže za nejvýhodnější regresní koeficienty b_1 a b_2 shledáváme ty, které minimalizují funkci $S(b_1, b_2)$ vyjádřenou rovnicí (9), (11):

$$S(b_1, b_2) = \sum_{i=1}^n (y_i - b_1 - b_2 \cdot x_i)^2. \quad (2.4)$$

Úpravou parciálních derivací funkce $S(b_1, b_2)$, podle proměnných b_1 a b_2 , které dále položíme rovny nule, získáme tzv. soustavu normálních rovnic (9):

$$n \cdot b_1 + \sum_{i=1}^n x_i \cdot b_2 = \sum_{i=1}^n y_i, \quad (2.5)$$

$$\sum_{i=1}^n x_i \cdot b_1 + \sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot b_2 = \sum_{i=1}^n x_i y_i, \quad (2.6)$$

z níž hledané koeficienty b_1 a b_2 získáme prostřednictvím vzorců:

$$b_2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2}, \quad b_1 = \bar{y} - b_2 \bar{x}, \quad (2.7)$$

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

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \quad (2.8)$$

Odhad regresní přímky tudíž vyjadřujeme vztahem:

$$\hat{\eta}(x) = b_1 + b_2 \cdot x. \quad (2.9)$$

1.2.3 Parabolická regrese

Jestliže regresní přímka není pro vyrovnání časové řady daného ukazatele dostatečně vhodná, jsme donuceni data vyrovnat jiným způsobem. Jedním z nich často bývá *polynomický trend*, který řadíme mezi tzv. *klasické lineární modely*. Nejjednodušším typem polynomického trendu je **parabolická regrese**, kterou pro vyrovnání dat časové řady používáme v případech, kdy trend časové řady v průběhu sledovaného období získává charakter podobný parabole, tedy dochází-li nejprve k růstu hodnoty závisle proměnné s rostoucí hodnotou nezávisle proměnné a při dosažení určitého maxima naopak ke zdatelnému poklesu. Vzorec pro regresní parabolu vyjadřuje vztah (9):

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \cdot x + \beta_3 \cdot x^2. \quad (2.10)$$

1.2.4 Nelineární regresní modely

Zatímco vzorce pro lineární modely byly vystiženy „*lineární kombinací regresních koeficientů a známých funkcí, na těchto koeficientech nezávislých*“ (KROPÁČ, s. 104), další text bude pojednávat o funkcích, které mají odlišný charakter

a jejichž koeficienty tak budeme muset odvodit jiným způsobem. Vedle linearizovatelných funkcí, které reprezentuje především funkce *exponenciální*, řadíme do této skupiny tři speciální nelinearizovatelné funkce (9).

Speciální nelinearizovatelné funkce

Speciální nelinearizovatelné funkce zdaleka nemají tak jednoduchý průběh jako lineární metody, v řadě případů však tyto funkce lépe modelují ekonomickou realitu. Je pro ně naopak charakteristické, že mají *nemulovou asymptotu* a nelze pro ně přímo použít metodu nejmenších čtverců. Do této skupiny regresních funkcí řadíme modifikovaný exponenciální trend, logistický trend a Gompertzovu křivku. Pro všechny nelinearizovatelné funkce platí předpoklad, že koeficient β_3 je kladný (9).

Modifikovaný exponenciální trend

Modifikovaný exponenciální trend můžeme pro vyrovnání hodnot ukazatele časové řady zaregistrovat v případech stejnoměrných podílů sousedících hodnot prvních diferencí a lze-li zároveň z povahy časové řady předpokládat asymptotické omezení trendu. Tato funkce je vyjádřena předpisem (5):

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \beta_3^x. \quad (2.11)$$

K určení regresních koeficientů β_1 , β_2 a β_3 modifikovaného exponenciálního trendu využijeme jejich odhady b_1 , b_2 a b_3 , které lze odvodit takto (9):

$$b_3 = \left[\frac{S_3 - S_2}{S_2 - S_1} \right]^{1/mh}, \quad (2.12)$$

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

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

kde výrazy S_1 , S_2 a S_3 představují jednotlivé součty, jež vyjádříme:

$$S_1 = \sum_{i=1}^m y_i, \quad S_2 = \sum_{i=m+1}^{2m} y_i, \quad S_3 = \sum_{i=2m+1}^{3m} y_i. \quad (2.13)$$

Logistický trend

Patří mezi funkce s kladnou horní asymptotou a jedním inflexním bodem a je shora i zdola ohraničen. Podle typického průběhu se této skupině říká S-křivky, přičemž **logistický trend** konkrétně řadíme mezi S-křivky symetrické kolem inflexního bodu. Každá S-křivka na časové ose vymezuje pět vývojově odlišných fází ekonomického cyklu. Můžeme se setkat s několika vzorci, které vystihují logistický trend. Nejčastěji však bývá vyjádřen předpisem (9):

$$\eta(x) = \frac{1}{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}. \quad (2.14)$$

Gompertzova křivka

Tento typ nelinearizovatelné regresní funkce má inflexi a je shora i zdola ohraničen. **Gompertzovu křivku** řadíme mezi S-křivky nesymetrické kolem inflexního bodu, která je na rozdíl od logistického trendu asymetrická a těžiště hodnot v čase leží až za inflexním bodem. Horní asymptotu má rovnu konstantě k , která udává horní mez. Gompertzovu křivku udává předpis (9):

$$\eta(x) = e^{\beta_1 + \beta_2 + \beta_3^x}. \quad (2.15)$$

Vyrovnaní časové řady speciálními nelinearizovatelnými funkcemi má oproti ostatním metodám jednu specifickou vlastnost. Totiž že zadaný počet n dvojic (x_i, y_i) , kde $i = 1, 2, \dots, n$, musí být dělitelný třemi, tzn. $n = 3 \cdot m$. Data po této úpravě rozčleníme do tří skupin o stejném počtu prvků. V případě, že původní data uvedeny předpoklad nesplňují, musíme vypustit určitý počet počátečních, v krajním případě koncových hodnot (9).

Ke stanovení koeficientů b_1 , b_2 a b_3 posledních dvou uvedených nelinearizovatelných funkcí se využívá vzorců (2.12) a (2.13) pro modifikovaný exponenciální trend „s tím rozdílem, že do sum S_1 , S_2 a S_3 , místo hodnot y_i , se při použití logického trendu dosadí jejich převrácené hodnoty $1/y_i$, při použití Gompertzovy křivky jejich přirozené logaritmy $\ln y_i$ “ (KROPÁČ, s. 109).

1.2.5 Volba regresní funkce

V předchozích kapitolách jsme se zaměřili na jednotlivé typy trendových funkcí. A nyní budeme věnovat pozornost dalšímu velice závažnému úkolu regresní analýzy, a sice, která z uvedených metod bude pro vyrovnání zadaných dat tou nejvhodnější. Obecně se za nejpřesnější považuje funkce, která ke zjištěným údajům přilehá nejtěsněji, čímž pádem vyjadřuje nejlépe předpokládanou funkční závislost mezi oběma proměnnými (9).

Při takovém posuzování nám do určité míry pomáhá *věcná analýza* analyzované časové řady, která poukazuje na některé skutečnosti, velký význam má například při výběru vysvětlujících proměnných. Mimo to poskytuje i určitá vodítka pro volbu typu regresní funkce, např. „*zda jde o funkci rostoucí nebo klesající, přichází-li v úvahu inflexní bod, zda jde o funkci nekonečně rostoucí nebo s růstem ke konečné limitě apod.*“ (SEGER, HINDLS, s. 291). Taková analýza, podobně jako například také volba na základě vizuálního výběru, nám však umožní základní tendence ve vývoji analyzovaného ukazatele odhalit většinou pouze v hrubých rysech, tyto metody se navíc jeví značně subjektivně (11).

Z toho důvodu se vedle věcné analýzy grafu soustředíme především o tzv. *empirický přístup*, který se opírá o posuzování závislosti v datech prostřednictvím různých vzorců – *reziduální součet čtverců*, *reziduální rozptyl*. Nejvýstižnější charakteristikou pro zhodnocení skutečnosti, zda je vybraná regresní funkce vhodná, je však **index determinace**, který vyjádříme (5), (9):

$$I^2 = \frac{S_{\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{S_{y-\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\eta}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad (2.16)$$

Hodnoty indexu determinace nacházíme v intervalu $\langle 0;1 \rangle$, přičemž za lépe vystihující regresní funkci považujeme závislost blízkou jedné. Jestliže by se index determinace rovnal nule, značilo by to, že mezi závisle a nezávisle proměnnou by existovala úplná funkční nezávislost. Hodnota indexu determinace bývá obvykle zpravidla vyjádřena procenty a udává tak „*část rozptylu pozorovaných hodnot, kterou lze vysvětlit zvolenou regresní funkcí*“ (KROPÁČ, s. 104).

1.3 Vybrané ekonomické ukazatele

Zpracováním a hodnocením rozvahových položek, položek výkazu zisku a ztráty či jejich různým poměřováním zpravidla dospějeme k poznatkům o ekonomických zákonitostech podniku, které by nám jinak zůstaly utajeny. Takové činnosti jsou úzce spjaty s pojmem finanční analýza (10).

1.3.1 Rozvaha

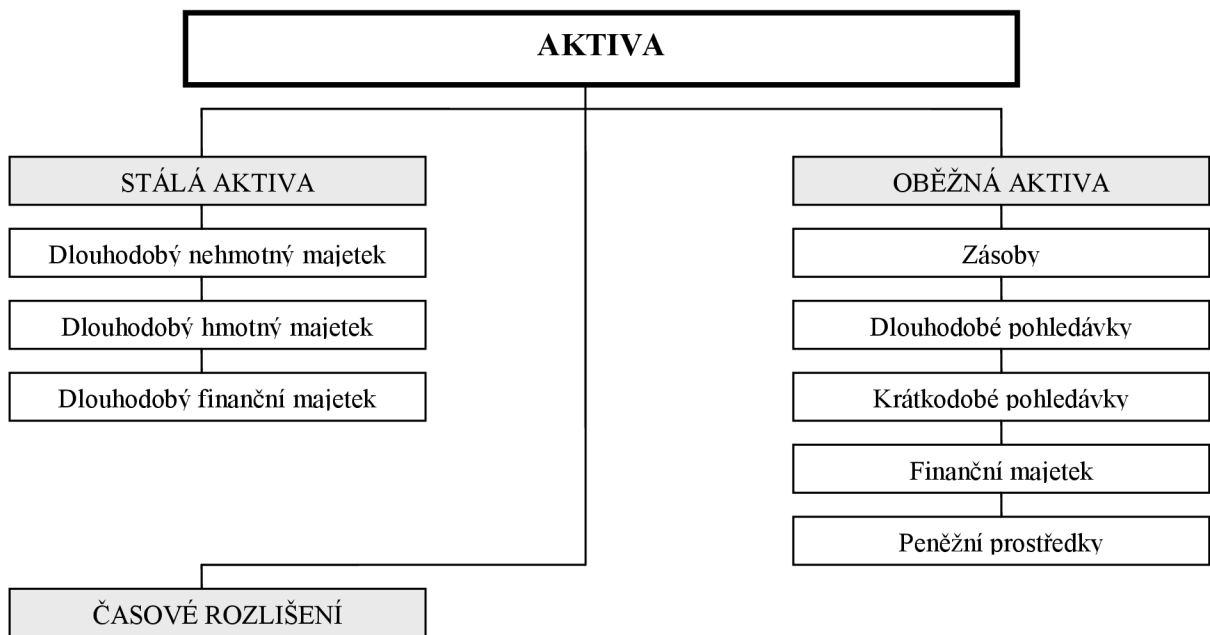
Rozvaha je z historického pohledu základním účetním výkazem, považuje se za páteř účetnictví. Všechny ostatní výkazy byly vytvořeny odvozením, z důvodu bližší charakteristiky ekonomických zákonitostí (2).

Rozvahou se rozumí účetní výkaz, který zachycuje stav majetku účetní jednotky a zdrojů jeho krytí k určitému zvolenému časovému okamžiku. Jinak řečeno v rozvaze se uvádí jednotlivé položky aktiv a pasiv v peněžním vyjádření, většinou k poslednímu dni účetního období. Pro tyto dvě položky platí jedna z nejdůležitějších vlastností rozvahy, a sice (2), (4):

$$\text{AKTIVA} = \text{PASIVA.} \quad (3.1)$$

Celková aktiva společnosti a jejich struktura

Strukturu aktiv označujeme jako *majetkovou strukturu podniku*, jež nám dává informaci o tom, do jakých aktivit podnik investoval svůj kapitál. Aktiva dělíme podle jejich funkce a s ní spojeným postavením v reprodukčním cyklu společnosti na stálá a oběžná. Třetí samostatnou skupinu aktiv pak tvoří časové rozlišení, které zahrnuje přechodná aktiva (2), (10).

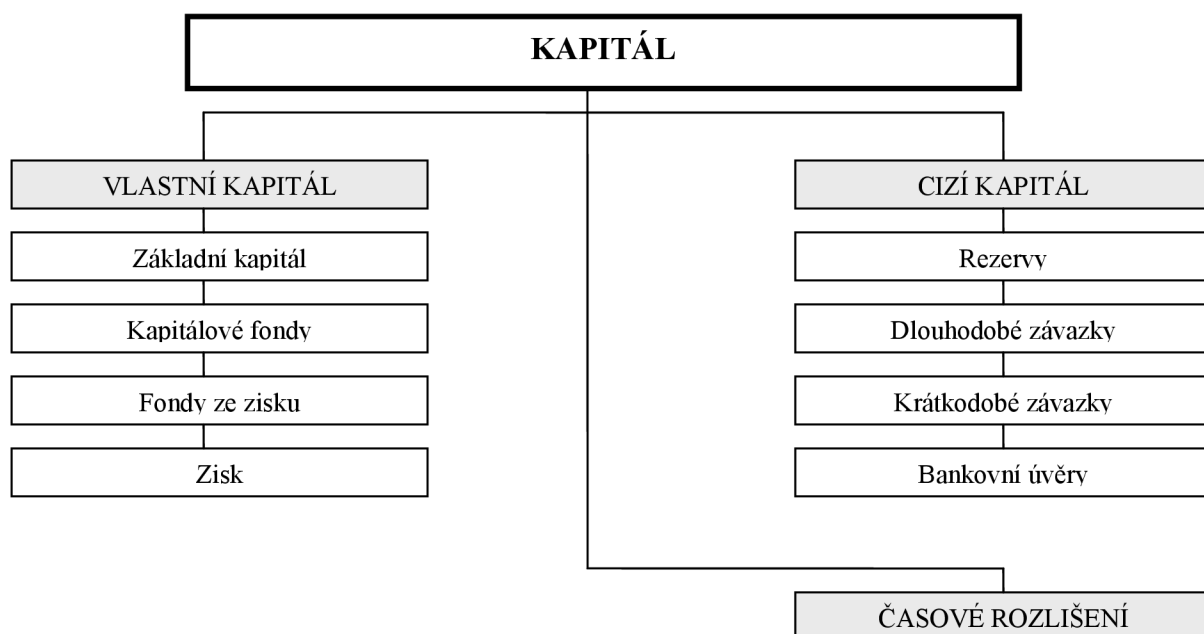


Obr. 1: Majetková struktura

Zdroj: Sedláček, s. 21

Celková pasiva společnosti a jejich struktura

Kapitálovou strukturu tvoří zdroje krytí majetku podniku, které naznačují, z jakých zdrojů firma pořídila svůj majetek. Kapitálovou strukturu podniku členíme z hlediska jeho vlastnictví, tedy podle toho, zda jej do firmy vložil sám vlastník nebo naopak věřitel, přičemž prostředky poskytnuté vlastníkem představují jakýsi nárok, který bude splacen v budoucnu. V prvním případě hovoříme o vlastním, ve druhém pak o cizím zdroji financování. Ostatní pasiva, která začleňují výdaje a výnosy příštích období se nacházejí v samostatné skupině zvané časové rozlišení (10).



Obr. 2: Kapitálová struktura

Zdroj: Sedláček, s. 24

Vlastní kapitál

Vlastní kapitál, označovaný jako vlastní nebo interní zdroje financování, zahrnuje „vlastní zdroje, které byly do podniku vloženy nebo byly vytvořeny hospodářskou činností podniku“ (GRÜNWARD, HOLEČKOVÁ, s. 38). Podíl těchto zdrojů na celkovém kapitálu pro společnost představuje tzv. *ukazatel finanční jistoty*. Říkáme proto, že vlastní kapitál je hlavním nositelem podnikatelského rizika. Je tvořen základním kapitálem, kapitálovými fondy, rezervními fondy, fondy tvořenými ze zisku, nerozdělenými výsledky hospodaření minulých období a výsledkem hospodaření účetního období (6), (10).

Cizí zdroje

Cizí zdroje, které nazýváme také cizími či externími zdroji financování, představují závazky podniku vůči jeho věřitelům a představují souhrn prostředků získaných pro dotování podnikových aktiv. Za cizí zdroje se musí platit úroky a jiné výdaje spojené s jejich nabytím. Cizí zdroje nás informují o druhu kapitálu, o přesné době jeho trvání a v neposlední řadě také prozrazují, zda podnik využívá svůj kapitál

optimálně, například co se týče zadluženosti. Můžeme tedy konstatovat, že cizí kapitál nám dává obsáhlý pohled na *stabilitu podniku* (10).

Je tvořen rezervami a zejména různými typy závazků, které se podle časového kritéria rozdělují na dlouhodobé, se splatností nad jeden rok, a krátkodobé, se splatností do jednoho roku (6).

1.3.2 Výkaz zisku a ztráty

Přestože privilegium základní účetní výkaz patří rozvaze, z výkazů publikovaných ve výroční zprávě je kladen větší důraz na jiný z nich – **Výkaz zisku a ztráty**⁷. Jedním z hlavních důvodů je skutečnost, že Výkaz zisku a ztráty dává posudek schopnosti podniku zhodnocovat vložený kapitál. Při detailnějším prozkoumání Výkazu zisku a ztráty zjistíme, že se v podstatě jedná o přehled firemních výnosů, nákladů a výsledků hospodaření za určité období, jehož účelem je pak upřesnit, které náklady a výnosy se podílely na vytváření výsledku hospodaření běžného období. Jinak řečeno Výkaz zisku a ztráty stanovuje výši a způsob tvorby položek výsledku hospodaření (2), (4).

Důležité také je, že „*Výkaz zisku a ztráty je sestavován při uplatnění tzv. akruálního principu, který znamená, že transakce jsou zachycovány a vykazovány v období, jehož se časově i věcně týkají, nikoliv podle toho, zda došlo v daném období k peněžnímu příjmu nebo výdaji*“ (GRÜNWARD, HOLEČKOVÁ, s. 41). Z toho plyne, že jak výnosové, tak i nákladové položky nezachycují reálné peněžní toky podniku. Základní podstatu Výkazu zisku a ztráty lze formulovat následovně (2):

$$\text{VÝNOSY} - \text{NÁKLADY} = \text{VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ.} \quad (3.2)$$

Výsledek hospodaření

Jestliže jsem uvedl, že největší váhu z účetních výkazů nese Výsledovka, pak jednoznačnou prioritu mezi ekonomickými ukazateli drží **výsledek hospodaření**. Výsledek hospodaření definujeme jako rozdíl mezi výnosy, které představují veškeré peníze vyjádřené částky získané podnikem za určité období a náklady, které podnik

⁷ Výkaz zisku a ztráty bývá jednoslovně označován termínem „Výsledovka“.

vynaložil na získání výnosů, společnosti⁸ a představuje tedy výsledek činnosti podniku za určité období. Podnik může hospodařit se ziskem, jestliže výnosy převyšují náklady, a nebo se v opačném případě nachází ve ztrátě. Výsledek hospodaření vypočítaný z rozdílu nákladů a výnosů ve Výkazu zisku a ztráty je současně uveden v rozvaze, na straně pasiv jako nárůst nebo pokles vlastního kapitálu (4), (10).

Obecně rozeznáváme 5 druhů výsledků hospodaření (2):

- EBITDA (Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortisation Charges) – zisk před úhradou odpisů, nákladových úroků a daní,
- EBIT (Earnings before Interest and Taxes) – zisk před zdaněním a úhradou nákladových úroků, je klíčovým ukazatelem při měření výkonnosti podniku pomocí rentability celkového kapitálu,
- EBT (Earnings before Taxes) – zisk před zdaněním, označovaný jako hrubý zisk,
- EAT (Earnings after Taxes) – výsledek hospodaření za účetní období po zdanění nebo také čistý zisk, představuje efekt dosahovaný vlastníky a tím vlastně smysl podnikání,
- EAR (Earnings Retained) – nerozdělený zisk.

1.3.3 Poměrové ukazatele

Analýza poměrových ukazatelů je v současnosti absolutně nejrozšířenější metodou finanční analýzy a je tudíž považována za její základní nástroj. Její popularita spočívá především v tom, že evokuje rychlou, nenákladnou a poměrně hlubokou představu o finanční situaci v podniku. A to díky tomu, že umožňuje provádět analýzu časového vývoje finanční situace, vylíčit závislost mezi jevy, klasifikovat rizika či

⁸ Říkáme, že výsledek hospodaření se projevuje jako výsledek rozdílu protichůdných tokových veličin (10).

prognózovat budoucnost. Dále jsou také příhodným prostředkem pro vzájemné porovnávání podobných firem (10).

Nejčastějším vyjádřením poměrových ukazatelů je výpočet v podobě koeficientů nebo procentních údajů, kdy poměrujeme vztah mezi dvěma nebo více absolutními ukazateli položek rozvahy, výkazu zisku a ztráty, popřípadě cash flow. Mezi základní poměrové ukazatele vedle ukazatelů zadluženosti patří zejména ukazatele rentability a ukazatele likvidity. Pro objektivní analýzu poměrových ukazatelů je dobré poměřovat několik bezprostředně za sebou následujících období (7), (10).

Finanční zdraví

Finanční zdraví podniku představuje jedno z nejdůležitějších kritérií finanční analýzy. Finanční zdraví v podstatě závisí na vývoji *likvidity* a *rentability*, přičemž čím větší hodnoty ziskovosti firma dosahuje, tím je její finanční zdraví větší. Podnikům, o kterých hovoříme jako o finančně zdravých, v dohledné době nehrozí ani platební neschopnost ani předlužení, a jejich výhodu představuje především skutečnost, že je pro ně mnohem snazší získat externí zdroje financování, a to navíc za přijatelný úrok. Naproti tomu v podnicích finančně nezdravých dochází k tzv. *finanční tísní*, což často znamená začátek jejich konce (3).

K výpočtu finančního zdraví používáme krátkodobou likviditu, která klade důraz na existenci pouze krátkodobých položek v celém zlomku. Protože jsou v běžné a pohotové likviditě, které obecně řadíme k nejužívanějším typům ukazatelů likvidity, obsaženy málo likvidní zásoby, resp. krátkodobý bankovní úvěr, který se u nás zpravidla poskytuje na dlouhodobé potřeby, jsou tyto klasické poměrové ukazatele nahrazeny provozní pohotovou likviditou. Ukazatele rentability zde zastupuje rentabilita celkových aktiv (3).

Ukazatele rentability

Zjišťování rentability vloženého kapitálu je ve vyspělém světě již celou řadu let velmi oblíbené a stalo se jednou z nejdůležitějších charakteristik podnikatelské činnosti. Při analýze ukazatelů rentability se totiž dozvídáme, jakého ekonomického přínosu dosáhneme nebo jsme dosáhli vynaložením jistých prostředků ke splnění vytyčeného cíle. Tato analýza nám tedy do velké míry slouží jako *podpora rozhodování* (4).

Rentabilita patří mezi tzv. mezivýkazové poměrové ukazatele, protože využívá údajů z rozvahy i výkazu zisku a ztrát. Pod pojmem rentabilita rozumíme měřítko schopnosti podniku dosahovat zisku využitím investovaného kapitálu, tzn. schopnost podniku vytvářet nové zdroje. Ukazatele rentability jsou tedy „*formou vyjádření míry zisku z podnikání*“ (KOLÁŘ, MRKVIČKA, s. 82). Obvykle se rentabilita vyjadřuje vzorci, ve kterých dosažený zisk poměrujeme s vloženým kapitálem (4), (6):

$$\frac{ZISK}{VLOŽENÝ KAPITÁL} \quad (3.3)$$

Kromě rentability celkových aktiv, kterou rozvedu podrobněji, známe *rentabilitu vloženého kapitálu (ROI)*, *rentabilitu vlastního kapitálu (ROE)*, *rentabilitu dlouhodobých zdrojů (ROCE)* či *rentabilitu tržeb (ROS)* (2).

Rentabilita celkových aktiv (ROA)

Rentabilita celkových aktiv (ROA - Return on assets) – „*poměřuje zisk s celkovými aktivy investovanými do podnikání bez ohledu na to, za jakých zdrojů jsou financovány*“ (DLUHOŠOVÁ, s. 77). Rentabilita celkových aktiv bývá považována za základní měřítko finanční výkonnosti podniku. Umožňuje nám totiž porovnávat podniky s různou zadlužeností a rozdílnými daňovými podmínkami, tzn. že slouží ke srovnávání firem i v mezinárodním měřítku (3).

Do čitatele vzorce pro rentabilitu celkových aktiv nejčastěji dosazujeme EBIT, tedy zisk před zdaněním a úhradou nákladových úroků. Ten totiž kromě efektu z čistého zisku představuje odměnu pro věřitele v podobě zhodnocení cizího kapitálu, ale také daň z příjmu, která připadne státu. Říkáme tedy, že se jedná o *veškerý požitek z majetku*, který byl pořízen za celý investovaný kapitál. V neposlední řadě je podstatné, že znalost hodnoty rentability celkových aktiv umožňuje stanovit mezní úrokovou sazbu, za niž je podnik ještě schopen přijmout úvěr, hodnota úrokové sazby by totiž hodnotu ROA neměla přesáhnout. Jeho hodnoty by měly převyšovat 10% (2), (7).

$$ROA = \frac{EBIT}{\text{Aktiva celkem}} * 100. \quad (3.4)$$

Ukazatele likvidity

V této látce hrají hlavní roli dva důležité pojmy, které jsou vzájemně provázány – likvidita a solventnost. Likvidita představuje souhrn všech prostředků, které má podnik k dispozici pro úhradu svých splatných závazků a které jsou potenciálně likvidní. „*Likvidita tedy závisí na tom, jak rychle je podnik schopen inkasovat své pohledávky, zda má prodejné zásoby, zda je v případě potřeby schopen prodat své zásoby apod.*“ (DLUHOŠOVÁ, s. 79). Solventností pak nazýváme připravenost hradit své dluhy. Podmínkou solventnosti je, aby měl podnik dostatečnou část majetku vázanou v prostředcích, kterými může platit, neboť trvalá platební schopnost je jednou ze základních podmínek úspěšné existence podniku. Z toho plyne, že podmínkou solventnosti je vlastně likvidita (7), (10).

Ukazatele likvidity v podstatě poměřují to, čím je možno platit s tím, co je nutno platit, konkrétně se poměřuje objem oběžných aktiv jako potenciální objem peněžních prostředků s objemem závazků splatných v blízké budoucnosti. Mezi ukazatele likvidity patří kromě *běžné, okamžité a pohotové likvidity* patří provozní pohotová likvidita. (2)

Provozní pohotová likvidita

Provozní pohotová likvidita vyjadřuje pravděpodobnost, že v blízké budoucnosti v podniku nenastane finanční tíseň vyvolaná nesnáze v oblasti krytí provozních výdajů. K základním podmínkám provozní pohotové likvidity patří existence pouze krátkodobých položek v čitateli i jmenovateli ukazatele a kladení důrazu na to, aby veškeré položky pocházely z provozní činnosti firmy. Jedná se tedy o úhradu obchodních závazků poskytnutých dodavatelem, závazků k zaměstnancům a ke státu. Hodnoty tohoto ukazatele pro společnost, která se chce finanční tísní vyvarovat, by se rozhodně měly přesáhnout číslo 1. Vzorec pro provozní likviditu vypadá následovně (3), (4):

$$PPL = \frac{(KP + FM)}{KZ}, \quad (3.5)$$

kde KP znamenají krátkodobé pohledávky, FM zastupuje finanční majetek a KZ je zkratka pro krátkodobé závazky.

Soustavy poměrových ukazatelů

Analýza poměrových ukazatelů je důležitá, jelikož však jednotlivé ukazatele monitorují pouze dílčí aspekty finančního zdraví podniku, bylo provedeno mnoho studií s cílem nalézt jediný syntetický ukazatel pro souhrnné vyjádření finanční situace podniku a především pak takový, jenž bude schopen jednoznačně stanovit, zda se podnik blíží ke svému konci či nikoliv (7), (8).

Altmanův index

Altmanův index, pro který se používá též název *Z-skóre*, popisuje stejně jako poměrové ukazatele finanční situaci firmy. Altmanův index patří mezi bankrotní modely, které jsou schopny do značné míry předpovědět, zda podnik v blízké budoucnosti zbankrotuje. Bankrotní modely vycházejí z předpokladu, že v podniku dochází několik let před krachem k jistým odlišnostem ve vývoji a právě díky tomu jsou schopny prognózovat jeho případný konec (7), (10).

Index se skládá z pěti členů, z nichž každý má různou váhu. Přitom se vzorec pro Altmanův index liší podle toho, zda má být aplikován na firmu s veřejně obchodovatelnými akciemi či nikoliv, z nichž představíme výpočet druhého z nich (10):

$$Z = 0,717 \cdot x_1 + 0,847 \cdot x_2 + 3,107 \cdot x_3 + 0,420 \cdot x_4 + 0,998 \cdot x_5, \quad (3.6)$$

do něhož v českých měřících za jednotlivé jeho členy takto (10):

x_1 = Čistý Pracovní Kapitál / Celková aktiva

x_2 = Nerozdělený hospodářský výsledek / Celková aktiva

x_3 = EBIT / Celková aktiva

x_4 = Základní kapitál / Cizí zdroje

x_5 = Tržby / Celková aktiva

Po dosazení do vzorce pro Altmanův index se firma ocitá v některém ze tří intervalů, jejichž prostřednictvím situaci ve firmě hodnotíme, přičemž čím blíže se podnik bankrotu blíží, tím lépe ukazatel Z-skóre vystihuje skutečnost. Vychází-li hodnota Z-skóre větší než 2,9, mluvíme o *finančně zdravém podniku*. Firmy, jejichž hodnota se pohybuje v intervalu $\langle 1,2; 2,9 \rangle$, označujeme jako tzv. šedou zónu, tedy jakýsi průměr, který sice *bankrotem ohrožen není*, ale do budoucích let by měl zapracovat na zvýšení hodnoty ukazatele. Poslední skupině, do které řadíme podniky s hodnotou Altmanova indexu menší než 1,2, patří dovětek *bezprostředně ohrožená bankrotem*. Firmy, pohybují na úrovni nebo vně posledního intervalu, velmi pravděpodobně čeká v krátké budoucnosti bankrot. (10).

2 Praktická část

2.1 Informace o společnosti

Firma AZ – Pokorny byla založena v roce 1993 a její původní činnost byla zaměřena na prodej průmyslových hadic. O tři roky později, které proběhly ve znamení spolupráce s německou společností AZ Industrietechnik GmbH, vznikla společná firma AZ – Pokorny, s.r.o. Nová firma zůstala věrná prvotnímu zaměření, ale vzhledem k tomu, že západní obchodní partner měl velké znalosti a zkušenosti ve vývoji a výrobě plynových hadic a česká strana disponovala vhodnými realizačními možnostmi, spustila firma vlastní výrobu (12).

Tento krok se ukázal být správným, jelikož se firma prakticky okamžitě od spuštění provozu mohla těšit spokojenosti svých zákazníků, nejen tuzemských, ale i v zahraničí, kde je používání výrobků společnosti AZ – Pokorny, s.r.o. schváleno renomovanými zkušebnami. Firma totiž vlastní celou řadu certifikátů, prakticky na všechny své výrobky, které jsou produkovány v systému jakosti dle normy ISO 9001:2008. Dnes se s produkty firmy, vyjma našich pohraničních sousedů setkáme předně ve Velké Británii, Holandsku, Itálii, Řecku, Maďarsku, Slovinsku, pobaltských republikách a také v Ruské federaci, přičemž tento výčet s výhledem do budoucna jistě není kompletní (12).

2.1.1 Základní údaje společnosti



Obr. 3: Logo společnosti AZ – Pokorny, s.r.o.

Zdroj: (12)

Obchodní firma: AZ – Pokorný, s.r.o.,

Datum založení: 30. května 1996,

Sídlo společnosti: 671 73 Čermákovice 20, okres Znojmo,

Právní forma: Společnost s ručením omezeným,

Předmět podnikání: výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona (14).

Produkty a odběratelé

Firma AZ – Pokorný, s.r.o. je zaměřena na produkty pro rozvody plynu, vody a solárních systémů, přičemž disponuje poměrně rozsáhlým sortimentem, především vlastních výrobků (12).

Produkty této firmy mohou díky své rozmanitosti oslovit poměrně široké spektrum zákazníků. Vedle plynových hadic, kohoutů a pojistek, které slouží k rozvodu plynu do domácích spotřebičů, respektive k zajištění spotřebičů před nežádoucími vlivy, bychom v nabídce produktů společnosti našli například plynové zářiče či zahradní grily (12).

K nejvýznamnějším odběratelům společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. patří kromě AZ Industrietechnik GmbH další zahraniční sesterské společnosti AZ Gastechnik GmbH, AZ Profitor Sp. Z o.o., AZ Floxech limited či AZ Jordan d.o.o. Zahraniční odběratelé ze zemí Evropské unie představují největší, téměř sedmdesátiprocentní část zákazníků. Z českých odběratelů můžeme jmenovat firmy Ptáček, a.s., Wärme, spol. s r.o., Richter + Frenzel, s.r.o., Expos heating, a.s., Intercom Bohemia, s.r.o., KTO Haná, s.r.o. či Selm morava, s.r.o. (12).

2.2 Ukazatele rozvahy

Hodnocení ekonomické situace společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. začneme na rozvahových ukazatelích, z nichž představíme *celková aktiva společnosti, interní a externí zdroje financování*. Veškeré výpočty v praktické části byly provedeny v prostředí MS Excel.

2.2.1 Celková aktiva

Analýzu začínáme u ukazatele celkových aktiv firmy. Hodnoty tohoto ukazatele budou zajímat především vlastníky společnosti, kteří jejich prostřednictvím zjistí, jakým způsobem se vyvíjí její majetek, z čehož mohou usoudit na prosperitu své firmy.

Tab. 1: Celková aktiva

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

i	t	y (v tis. Kč)	$\eta(x)$ (v tis. Kč)	${}_1d_i(y)$ (v tis. Kč)	k_1
1	2000	31 989	-	-	-
2	2001	39 143	36 581	7 154	1,22
3	2002	45 429	46 256	6 286	1,16
4	2003	54 016	58 422	8 587	1,19
5	2004	69 591	73 681	15 575	1,29
6	2005	102 031	92 757	32 440	1,47
7	2006	114 086	116 508	12 055	1,12
8	2007	148 304	145 929	34 218	1,30
9	2008	191 040	182 147	42 736	1,29
10	2009	209 094	226 386	18 054	1,09

Údaje uvedené v Tabulce 1 představují roky, ve kterých došlo k pozorování, dále hodnoty, kterých v těchto letech společnost u celkových aktiv dosáhla a také vyrovnané hodnoty, které získáme výpočtem pomocí zvolené regresní křivky. Poslední dva sloupce tabulky udávají postupně hodnoty prvních diferencí vypočítané pomocí vzorce (1.3), resp. hodnoty koeficientů růstu celkových aktiv odvozené ze vzorce (1.5).



Graf 1: Vývoj celkových aktiv

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

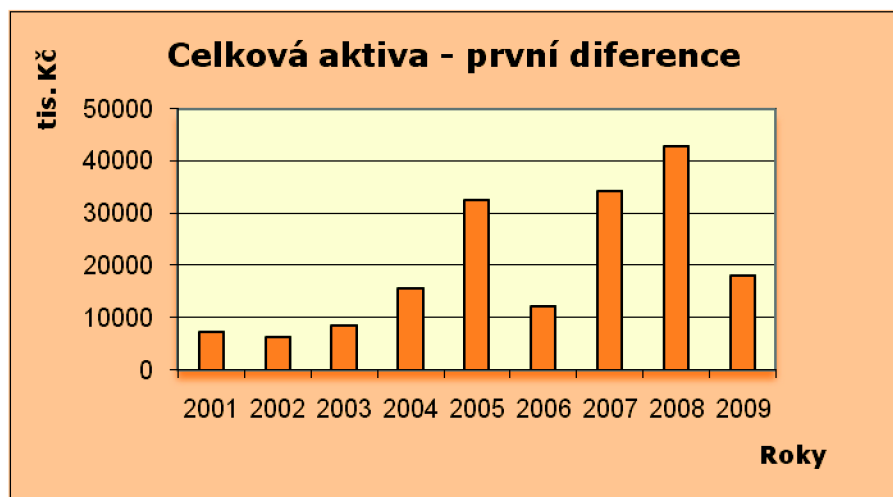
Ze spojnicového grafu křivky vývoje celkových aktiv společnosti vyplývá, že sledovaná časová řada má po celou dobu rostoucí trend, a to bez jakékoliv výjimky.

Průměr celkových aktiv

Průměrná hodnota celkového majetku společnosti AZ - Pokorný, s.r.o. ve sledovaném období činí 100 472,3 tis. Kč.

První diference celkových aktiv

Protože křivka celkového majetku neustále roste, v grafu pro první diference nalézáme hodnoty pouze v kladných číslech. Největších přírůstků přitom společnost u celkového majetku zaznamenala ve druhé polovině sledovaného období. Úplně nejvyšší nárůst hodnoty tohoto ukazatele pak můžeme pozorovat v roce 2008, kdy se hodnota celkového majetku firmy oproti roku předchozímu zvýšila o více než 42 000 tis. Kč. Průměrně se celkový majetek společnosti ve sledovaném období každoročně zvyšoval o 19 678,33 tis. Kč.



Graf 2: První diference celkových aktiv

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Koeficienty růstu celkových aktiv

Můžeme pozorovat, že snad vyjma roku 2005, kdy se hodnota celkového majetku společnosti změnila nejmarkantněji, oproti roku předchozímu vzrostla až o 46,6%, se hodnoty koeficientů růstu pro analyzovaný ukazatel pohybují kolem určité konstanty, kterou představuje hodnota 1,20.



Graf 3: Koeficienty růstu celkových aktiv

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Vyrovnnání časové řady

Z charakteru průběhu sledované časové řady je zřejmé, že hodnoty celkového majetku budeme vyrovnávat jednou z nelinearizovatelných funkcí, pro které platí počet pozorování dělitelný třemi. To znamená, že údaj za rok 2000 vynecháme a pro vyrovnání časové řady budeme uvažovat zbylých devět hodnot. Vzhledem ke skutečnosti, že křivka časové řady má zhruba ve své polovině inflexní bod, kolem kterého je téměř symetrická, zvolíme pro její vyrovnání **logistický trend** a dosadíme tedy do vzorce (2.14):

$$\eta(x) = \frac{1}{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x} = \frac{1}{(0,000000444 + 0,0000342 \cdot 0,787^i)}, \text{ kde } i = 1, 2, \dots, 9.$$

Prognóza celkových aktiv pro rok 2010

Po dosazení do vzorce (2.14) lze také provést prognózu vývoje celkového majetku na další rok. Vzhledem k jednoznačnému trendu časové řady můžeme očekávat, že hodnota ukazatele nadále poroste:

$$\eta(x) = \frac{1}{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x} \doteq \frac{1}{(0,000000444 + 0,0000342 \cdot 0,787^{10})} \doteq 279916.$$

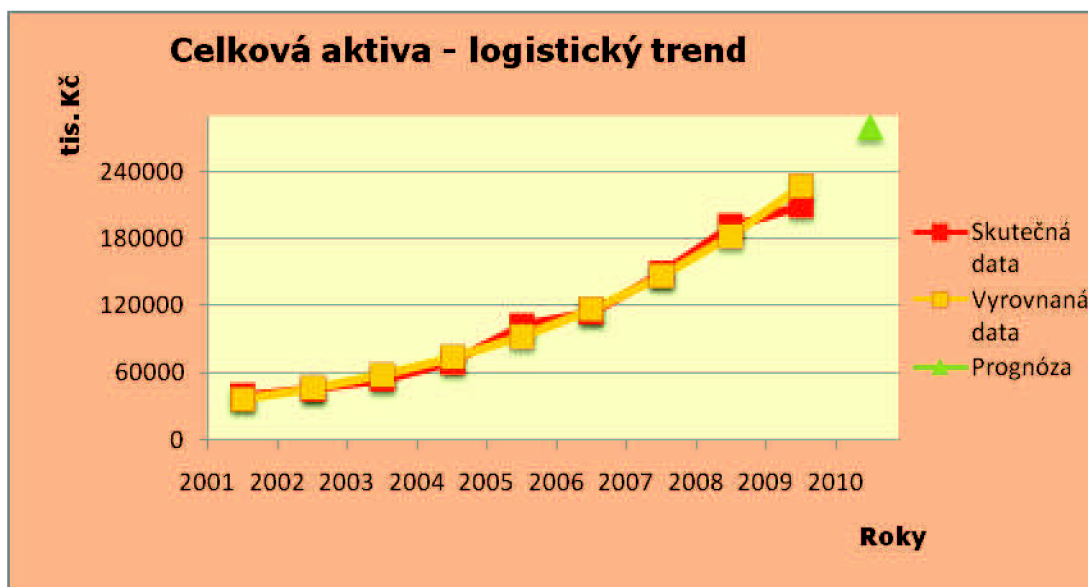
Jestliže se situace nezmění a budou zachovány stávající podmínky, můžeme v roce 2010 očekávat nárůst celkového majetku podniku na hodnotu 279 916 tis. Kč.

Zhodnocení zvolené regresní funkce indexem determinace celkových aktiv

Ačkoliv logistický trend na inflexi nereagoval, což mohlo způsobit mírné nadhodnocení prognózy pro rok 2010, je hodnota indexu determinace téměř rovna jedné. Můžeme tedy konstatovat, že zvolená funkce je pro vyrovnání časové řady celkových aktiv ideální.

$$I^2 = \frac{S_{\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{S_{y-\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\eta}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \doteq 1 - \frac{5,19 \cdot 10^8}{3,19 \cdot 10^{10}} \doteq 0,98371.$$

Po dosazení do vzorce pro logistický trend tedy dostaneme vyrovnané hodnoty celkových aktiv firmy a také prognózu pro rok 2010. Tyto údaje, spolu se zadanými hodnotami z Tabulky 1 zobrazuje následující spojnicový graf.



Graf 4: Skutečná a vyrovnaná data, prognóza vývoje celkových aktiv pro rok 2010

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Zhodnocení celkových aktiv

Křivka časové řady celkových aktiv má po celý sledovaný průběh rostoucí trend. Předpověď pro další rok navíc naznačuje další růst tohoto ukazatele. V průměru se celkový majetek společnosti v jednotlivých sledovaných letech zvýšil vždy zhruba o 19 700 tis. Kč, což každoročně představuje téměř čtvrtinový nárůst.

2.2.2 Interní zdroje financování

Další ukazatel, který jsem se rozhodl analyzovat, označujeme jako interní zdroje financování. Hodnoty tohoto ukazatele vyjadřují, jakým způsobem se v průběhu let měnil vlastní kapitál firmy a ve srovnání s cizími zdroji financování, které uvedu následně, můžeme sledovat, jakým způsobem podnik financuje svůj majetek.

Tab. 2: Interní zdroje financování

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

i	t	y (v tis. Kč)	$\eta(x)$ (v tis. Kč)	${}_1d_i(y)$ (v tis. Kč)	k_1
1	2000	17 077	-	-	-
2	2001	22 484	24 168	5 407	1,32
3	2002	31 183	30 509	8 699	1,39
4	2003	40 532	38 542	9 349	1,30
5	2004	48 876	48 728	8 344	1,21
6	2005	57 608	61 653	8 732	1,18
7	2006	83 293	78 065	25 685	1,45
8	2007	99 286	98 921	15 993	1,19
9	2008	124 908	125 445	25 622	1,26
10	2009	159 299	159 203	34 391	1,28

V tabulce jsou uvedena data, která blíže specifikují vývoj interních zdrojů financování v podniku. Zadané a vyrovnané hodnoty ukazatele, jež odvodíme později, jsou uvedeny ve třetím a ve čtvrtém sloupci tabulky. Poslední dva sloupce obsahují postupně údaje představující první diference a koeficienty růstu vlastních zdrojů.



Graf 5: Vývoj interních zdrojů financování

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

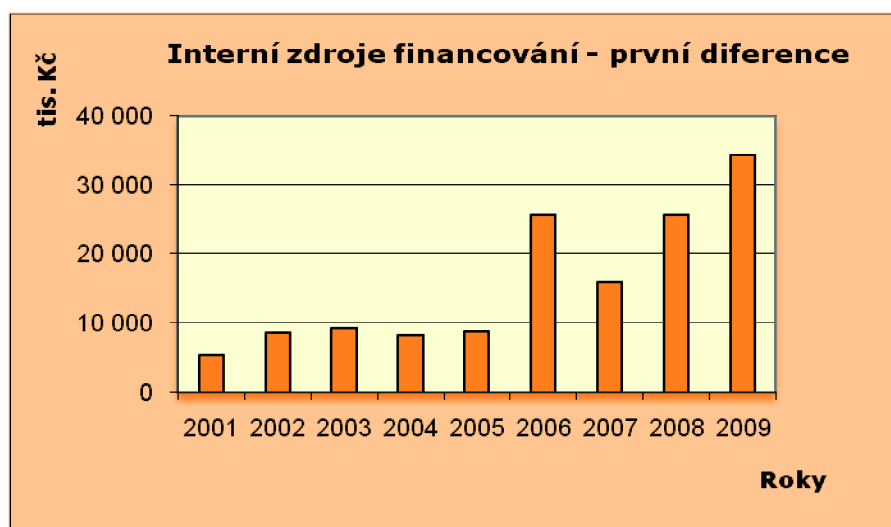
Vidíme, že křivka interních zdrojů financování v každém roce se železnou pravidelností neustále stoupá, přičemž zhruba od poloviny sledovaného období začíná růst mnohem strměji.

Průměr interních zdrojů financování

Průměrná hodnota interních zdrojů financování společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. ve sledovaném období činí 68 454,6 tis. Kč.

První diference interních zdrojů financování

Graf prvních diferencí interních zdrojů financování potvrzuje stálý růst hodnot vlastního kapitálu i změnu vývoje ukazatele v jeho druhé polovině, kdy dochází k několikanásobnému zvýšení hodnot interních zdrojů financování oproti hodnotám z úvodních let. Největší přírůstek pozorujeme v posledním sledovaném roce, kdy došlo k nárůstu o 34 391 tis. Kč. Na opačném konci se nachází rok úplně první, v němž jsme zaznamenali zvýšení o necelých 5 500 tis. Kč, tedy více než šestkrát menší přírůstek než v roce 2009. V průměru se interní zdroje v průběhu let zvyšovaly o 15 802 tis. Kč.



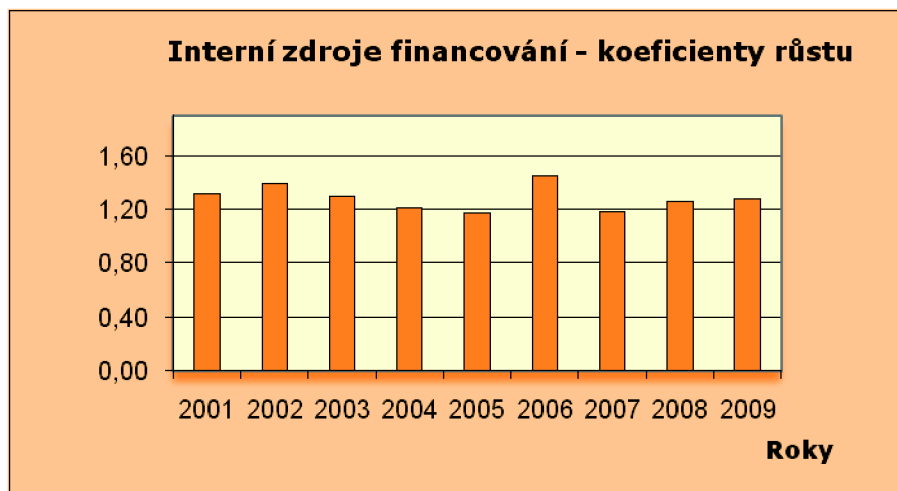
Graf 6: První diference interních zdrojů financování

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Koeficienty růstu interních zdrojů financování

Můžeme pozorovat, že koeficienty růstu interních zdrojů financování prakticky po celou dobu kolísají kolem určité hranice. Vždyť nejmenší přírůstek, o 18%

registrujeme mezi roky 2004 a 2005 a přes hodnotu 1,40 se ukazatel vyhoupl pouze v roce následujícím. Průměrně se hodnota vlastních zdrojů financování zvyšovala 1,28krát.



Graf 7: Koeficienty růstu interních zdrojů financování

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Vyrovnaní časové řady

Metodu pro vyrovnaní interních zdrojů financování jsem vybíral ze speciálních nelinearizovatelných funkcí. Abychom časovou řadu vyrovnali správně, musíme odstranit hodnotu za rok 2000 a budeme tedy uvažovat pouze posledních devět údajů. Ačkoliv hodnoty koeficientů růstu naznačují, že nejvhodnější by měl být modifikovaný exponenciální trend, s ohledem na skutečnost, že křivka časové řady obsahuje inflexní bod, zvolíme vyrovnaní **Gompertzovou křivkou**, která skutečné údaje vystihuje nejlépe. Dosadíme tedy do vzorce (2.15):

$$\eta(x) = \frac{1}{e^{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}} = \frac{1}{e^{-62,072 + 71,932 \cdot 1,0032^i}}, \text{ kde } i = 1, 2, \dots, 9.$$

Prognóza interních zdrojů financování pro rok 2010

Prognózu vývoje interních zdrojů financování pro rok 2010 provedeme dosazením do vzorce (2.15). Přitom už z Grafu 5 lze usoudit, že hodnota vlastního kapitálu se bude i nadále zvyšovat:

$$\eta(x) = \frac{1}{e^{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}} = \frac{1}{e^{-62,072 + 71,932 \cdot 1,0032^{10}}} = 202201.$$

Pokud budou v následujícím roce zachovány stávající podmínky, zvýší se hodnota vlastního kapitálu na 202 201 tis. Kč.

Zhodnocení zvolené regresní funkce indexem determinace interních zdrojů financování

Hodnotu indexu determinace pro vlastní zdroje financování dostaneme správným dosazením do vzorce (2.16). Jelikož nám v tomto případě vyšla hodnota téměř rovna jedné, je naprosto zřejmé, že zvolená Gompertzova křivka je pro vyrovnání interních zdrojů financování naprosto vhodná.

$$I^2 = \frac{S_{\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{S_{y-\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\eta}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \doteq 1 - \frac{5,14 \cdot 10^7}{1,71 \cdot 10^{10}} \doteq 0,99699.$$

Následujícího spojnicový grafu obsahuje skutečná data interních zdrojů financování z Tabulky 2 a také spočítané vyrovnané hodnoty a prognózu pro rok 2010.



Graf 8: Skutečná a vyrovnaná data, prognóza vývoje interních zdrojů pro rok 2010

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Zhodnocení interních zdrojů financování

Křivka tohoto ukazatele má po celý sledovaný průběh rostoucí charakter. V průměru se vlastní kapitál podniku každoročně zvyšuje o téměř 16 mil. Kč, přičemž takto vysoký průměr je dán nárůsty interních zdrojů především v posledních několika letech. Z toho jasně vyplývá, že můžeme očekávat výrazný růst vlastního kapitálu i nadále.

2.2.3 Externí zdroje financování

Rozbor tohoto ukazatele úzce souvisí s analýzou předcházející. Externí zdroje financování přináší informace o tom, jak se vyvíjí situace ohledně zadlužování společnosti. Z tohoto titulu je analýza cizích zdrojů podniku velice důležitou součástí finanční analýzy.

Tab. 3: Externí zdroje financování

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

i	t	y (v tis. Kč)	$\eta(x)$ (v tis. Kč)	${}_1d_i(y)$ (v tis. Kč)	k_1
1	2000	14 712	8 983	-	-
2	2001	16 435	12 495	1 723	1,12
3	2002	13 646	18 032	-2 789	0,83
4	2003	13 484	23 568	-162	0,99
5	2004	20 683	29 104	7 199	1,53
6	2005	44 394	34 640	23 711	2,15
7	2006	30 755	40 177	-13 639	0,69
8	2007	48 952	45 713	18 197	1,59
9	2008	66 039	51 249	17 087	1,35
10	2009	49 623	56 785	-16 416	0,75

V tabulce jsou zachyceny informace o situaci skutečných hodnot externích zdrojů financování, jejich vyrovnaných dat a základních charakteristik v jednotlivých letech sledovaného období.



Graf 9: Vývoj externích zdrojů financování

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

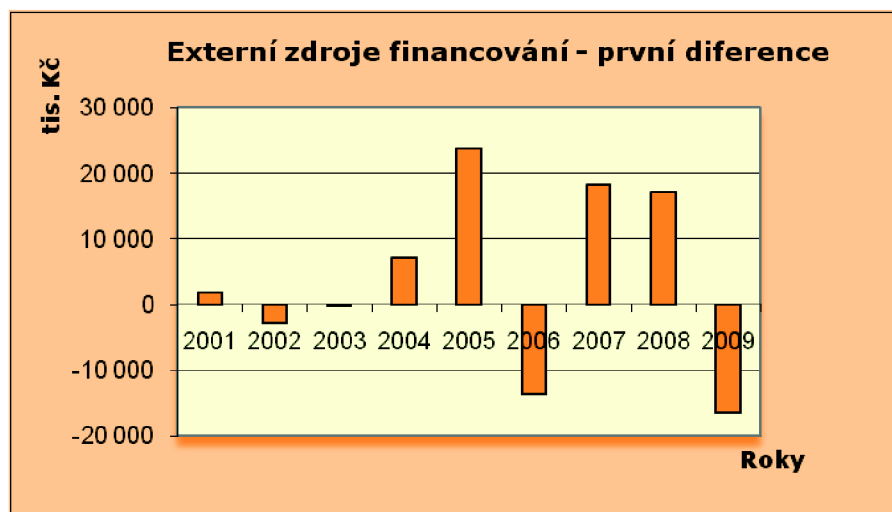
Ačkoliv v průběhu let došlo u sledovaného ukazatele k několika poklesům, můžeme říct, že má křivka časové řady externích zdrojů financování rostoucí trend.

Průměr externích zdrojů financování

Průměrná hodnota externích zdrojů financování společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. ve sledovaném období činí 31 872,3 tis. Kč.

První diference externích zdrojů financování

Při pohledu na Graf 10 můžeme konstatovat, že hodnoty prvních diferencí se v průběhu let měnily poměrně nepředvídatelně. Nejvyšší pokles do záporných hodnot společnost u cizích zdrojů financování zaznamenala v roce 2009, kdy došlo k propadu až o 16 416 tis. Kč. Naopak největší přírůstek vidíme v roce 2005, a to o 23 711 tis. Kč. V průměru se externí zdroje financování v průběhu let navzdory několika poklesům zvyšovaly, a sice o 3 879 tis. Kč.

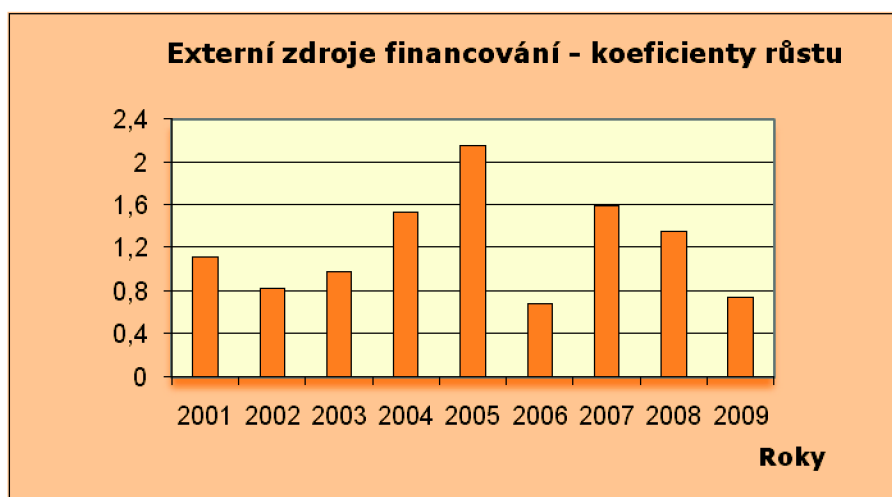


Graf 10: První diference externích zdrojů financování

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Koeficienty růstu externích zdrojů financování

V posledním sledovaném období došlo k úbytku cizích zdrojů o 25%, v roce 2006 firma zaznamenala pokles dokonce o více než 30,7%. Kolem velkých poklesů se však nashromáždily největší, někdy až rapidní nárůsty. Důkazem budiž rok 2005, kdy se hodnota externích zdrojů financování oproti roku bezprostředně předchozímu zvýšila o 115%, tedy více než dvakrát. Průměrně se hodnota externích zdrojů financování zvyšovala 1,144krát.



Graf 11: Koeficienty růstu externích zdrojů financování

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Vyrovnnání časové řady

Pro vyrovnnání křivky časové řady externích zdrojů financování je použita **regresní přímka**, která trend sledované řady vystihuje nejlépe, a na rozdíl od některých jiných typů regresních funkcí, dává smysluplnou prognózu. Pro její výpočet dosazujeme do vzorce (2.9):

$$\eta(x) = b_1 + b_2 \cdot x = 1422,93 + 5536,248 \cdot i, \text{ kde } i = 1, 2, \dots, 10.$$

Prognóza externích zdrojů financování pro rok 2010

Po dosazení do vzorce (2.9) lze provést prognózu vývoje externích zdrojů podniku na další rok. Vzhledem ke skutečnosti, že vždy když hodnota tohoto ukazatele v daném období poklesla, tak hned v dalším roce narostla, můžeme v roce 2010 opět očekávat přírůstek cizích zdrojů financování:

$$\eta(x) = b_1 + b_2 \cdot x = 1422,93 + 5536,248 \cdot 11 = 62322.$$

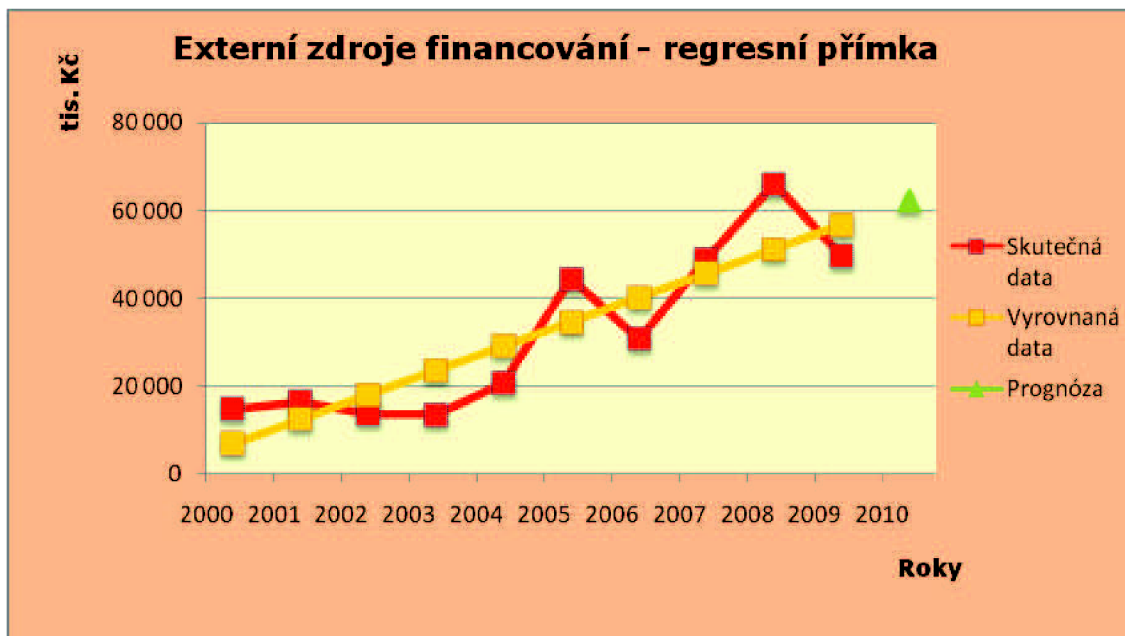
V případě, že se současná situace podniku výrazně nezmění, můžeme konstatovat, že prognóza pro rok 2010 zní 62 322 tis. Kč.

Zhodnocení zvolené regresní funkce indexem determinace externích zdrojů financování

Skutečnost, zda je zvolená regresní funkce skutečně tou pravou pro vybraný ukazatel zjistíme dosazením do vzorce (2.16) pro index determinace I^2 , jehož výsledkem bude hodnota, která by se měla blížit jedné. Z pohledu na hodnotu indexu determinace ukazatele usoudíme, že regresní přímka je pro vyhlazení skutečných dat externích zdrojů financování vhodná.

$$I^2 = \frac{S_{\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{S_{y-\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\eta}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \doteq 1 - \frac{7,32 \cdot 10^8}{3,26 \cdot 10^9} \doteq 0,77552.$$

Vypočítané údaje pro vyrovnaná data, která jsou uvedena v Tabulce 3, vložíme společně se skutečnými údaji a odvozenou prognózou do následujícího spojnicového grafu.



Graf 12: Skutečná a vyrovnaná data, prognóza vývoje externích zdrojů pro rok 2010

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Zhodnocení externích zdrojů financování

Z celkového charakteru této křivky vyplývá, že se firma navzdory tomu, že především v letech, kdy neprováděla velké investice, docházelo k poklesům tohoto ukazatele, při zvyšování celkového majetku snaží také o růst cizích zdrojů, které se každoročně zvyšují zhruba o 14,5 procenta. Přesto je růst externích zdrojů podniku, ve srovnání s předešlými dvěma ukazateli téměř dvakrát pomalejší.

2.3 Zisk po zdanění

Zisk po zdanění je jediným údajem braným z výkazu zisku a ztráty, který však představuje nejdůležitější charakteristiku každé firmy, již hodnotíme její činnost za určité období.

Tab. 4: Zisk po zdanění

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

i	t	y (v tis. Kč)	$\eta(x)$ (v tis. Kč)	${}_1d_i(y)$ (v tis. Kč)	k_1
1	2000	7 626	-	-	-
2	2001	5 363	8 409	-2 263	0,70
3	2002	10 185	9 532	4 822	1,90
4	2003	13 348	10 955	3 163	1,31
5	2004	8 344	12 757	-5 004	0,63
6	2005	11 698	15 039	3 354	1,40
7	2006	25 685	17 931	13 987	2,20
8	2007	17 887	21 594	-7 798	0,70
9	2008	26 373	26 235	8 486	1,47
10	2009	35 682	32 113	9 309	1,35

Data uvedená v Tabulce 5 postupně popisují skutečné a vyrovnané hodnoty zisku po zdanění v jednotlivých letech sledovaného období, a dále představují hodnoty prvních diferencí, resp. hodnoty koeficientů růstu čistého zisku.



Graf 13: Vývoj zisku po zdanění

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

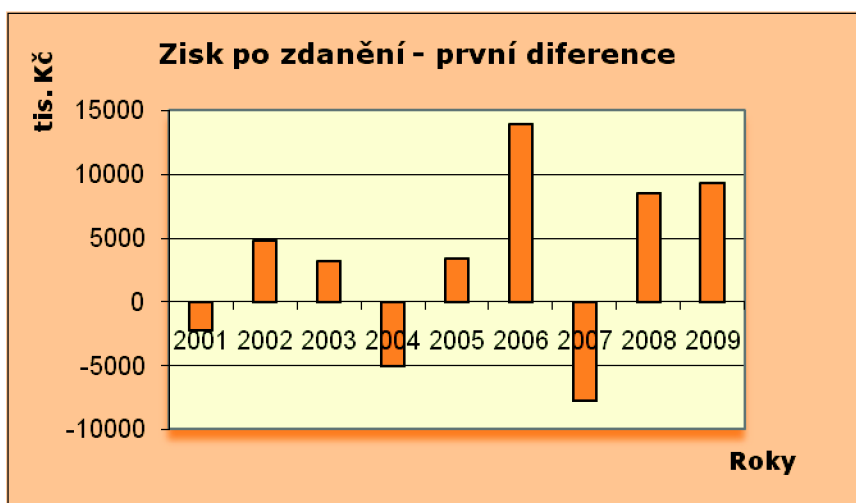
Při pohledu na křivku časové řady zisku po zdanění můžeme konstatovat, že má až na pár drobných výjimek stoupající charakter. Výkyvy v zisku společnost AZ – Pokorny, s.r.o. vykazovala v letech 2001 a 2004, největší pak v roce 2007. V posledních dvou obdobích však ukazatel nabral jasný směr, a to velký růst.

Průměr zisku po zdanění

Průměrná hodnota zisku po zdanění společnosti AZ – Pokorny, s.r.o. ve sledovaném období činí 16 219,1 tis. Kč.

První diference zisku po zdanění

Extrémů si můžeme všimnout v letech 2006, kdy čistý zisk zaznamenal nejvyšší přírůstek – o téměř 14 mil. Kč a v roce následujícím, ve kterém firma nedokázala navázat na předchozí úspěšné roky a tudíž se projevil nejvýznamnější pokles za celou sledovanou dobu. Přesto se i v tomto roce podnik bezpečně nacházel nad hranicí červených čísel. Průměr hodnoty první diference zisku firmy činí 3 117,3 tis. Kč.



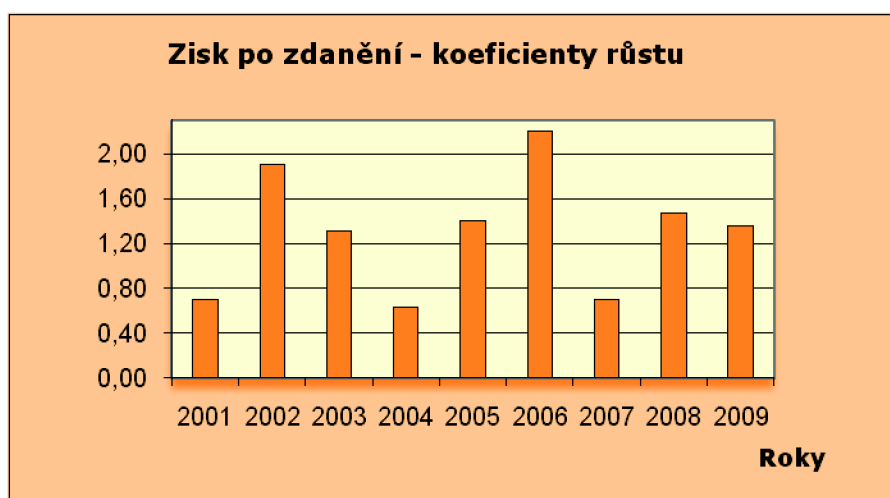
Graf 14: První diference zisku po zdanění

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorny, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Koeficienty růstu zisku po zdanění

Z hodnot koeficientů růstu, které značí, kolikrát se hodnota zisku po zdanění zvýšila nebo snížila, oproti roku bezprostředně předešlému, můžeme vyčíst, že nejpodstatnější změny se odehrály v roce 2004, kdy došlo k poklesu o téměř 40%,

respektive v roce 2006, v němž hodnota zisku po zdanění narostla 2,2krát. Hlavně díky tomu se průměrná hodnota růstu zisku za jednotlivá období vyšplhala na 18,7%.



Graf 15: Koeficienty růstu zisku po zdanění

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Vyrovnaní časové řady

K vyrovnaní dat této časové řady je použit vzorec (2.11) pro **modifikovaný exponenciální trend**, který nejméně zachycuje trend křivky analyzované časové řady. Jelikož tento typ regresní funkce patří mezi nelinearizovatelné funkce, budeme uvažovat pouze posledních devět hodnot ze třetího sloupce Tabulky 4:

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \beta_3^x \doteq 4200,14 + 2622,91 * 1,2668^i, \text{ kde } i = 1, 2, \dots, 9.$$

Prognóza zisku po zdanění pro rok 2010

Díky vzorci (2.9) můžeme provést předpověď budoucího vývoje zisku po zdanění. Přestože je křivka výsledku hospodaření poměrně nejednotná, můžeme očekávat v dalším roce mírný nárůst ukazatele:

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \beta_3^x \doteq 4200,14 + 2622,91 * 1,2668^{10} \doteq 39560.$$

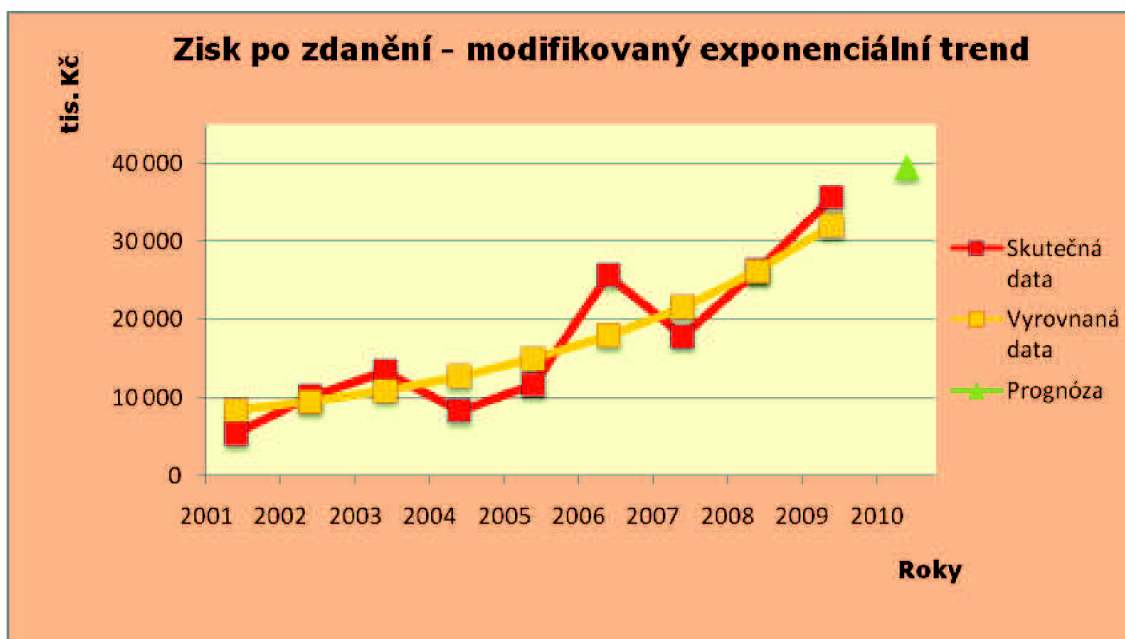
Jestliže se situace nezmění, můžeme v roce 2010 očekávat zvýšení ukazatele na hodnotu 39 560 tis. Kč.

Zhodnocení zvolené regresní funkce indexem determinace zisku po zdanění

Když dosadíme do vzorce (2.16) pro index determinace I^2 , dostaneme hodnotu, která vyjadřuje, zda je zvolená regresní funkce pro daný ukazatel vhodná či nikoliv. Z tohoto pohledu můžeme konstatovat, že hodnota 0,85 je dosti blízká jedné a regresní přímku v tomto případě hodnotíme jako vhodně zvolenou.

$$I^2 = \frac{S_{\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{S_{y-\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\eta}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \doteq 1 - \frac{1,33 \cdot 10^8}{8,93 \cdot 10^8} \doteq 0,85141.$$

Vypočítané hodnoty ze vzorce pro modifikovaný exponenciální trend nyní společně se skutečnými daty čistého zisku z Tabulky 4 vložíme do Grafu 16.



Graf 16: Skutečná a vyrovnaná data, prognóza vývoje zisku po zdanění pro rok 2010

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Zhodnocení zisku po zdanění

Hodnocení zisku podniku představuje jeden ze stěžejních bodů finanční analýzy vůbec. Pokud totiž podnik po několika účetních obdobích nedokáže vyprodukovat zisk, blíží se nezadržitelně ke svému konci. Tato rovnice se však společnosti AZ – Pokorný,

s.r.o. zdaleka netýká. Nejen že se firma hned od svého založení nacházela v položce hospodářský výsledek za účetní období vždy v kladných číslech, navíc jeho hodnota má až na pár výjimek výrazně stoupající charakter, v průměru pak čistý zisk společnosti každoročně stoupá téměř o 19%, což znamená více než 3 miliony Kč.

2.4 Ukazatele finančního zdraví podniku

V této části práce se zaměříme na dva důležité ukazatele, které hrají klíčovou roli při hodnocení finančního zdraví podniku. Jsou jimi *rentabilita celkových aktiv* a *provozní pohotovostní likvidita*.

2.4.1 Rentabilita celkových aktiv

Rentabilita celkových aktiv je velice významný ukazatel, který udává míru, s jakou jsou zhodnocovány vlastníkovy investice do podnikání, a jeho hodnota zajímá také věřitele.

Tab. 5: Rentabilita celkových aktiv

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

i	t	y (v %)	$\eta(x)$ (v %)	${}_1d_i(y)$ (v %)	k_1
1	2000	35,51	31,14	-	-
2	2001	24,48	29,69	-11,04	0,69
3	2002	32,11	28,23	7,63	1,31
4	2003	29,69	26,77	-2,41	0,92
5	2004	18,80	25,32	-10,90	0,63
6	2005	17,17	23,86	-1,63	0,91
7	2006	31,51	22,41	14,34	1,84
8	2007	17,18	20,95	-14,33	0,55
9	2008	16,76	19,50	-0,42	0,98
10	2009	22,70	18,04	5,94	1,35

V následující tabulce jsou zachycena data časové řady rentability celkových aktiv. Konkrétní hodnoty ukazatele za jednotlivé sledované roky můžeme pozorovat v jejím třetím sloupci, další dva sloupce zobrazují hodnoty prvních diferencí a koeficientů růstu časové řady. Posledním sloupcem navíc zobrazuje vyhlazená data podle zvolené regresní funkce.



Graf 17: Vývoj rentability celkových aktiv

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Při pohledu na křivku vývoje časové řady rentability celkových aktiv usoudíme, že její trend je, na rozdíl od ostatních sledovaných ukazatelů, konstantní. Vždyť křivka po celou dobu nevykazuje stejnosměrný charakter ve více než třech obdobích po sobě.

Průměr rentability celkových aktiv

Průměrná hodnota rentability celkových aktiv společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. ve sledovaném období činí 25,27%.

První diference rentability celkových aktiv

Největšího nárůstu hodnota ukazatele ROA zaznamenala v roce 2006, kdy se oproti roku předchozímu zvýšila o více než 14%. V roce následujícím však došlo k

téměř úplně stejnému poklesu. Za zmínku stojí ještě další dvě více než desetiprocentní snížení rentability celkových aktiv v letech 2001 a 2004. V průměru se pak rentabilita celkových aktiv každoročně měnila o -1,28%.

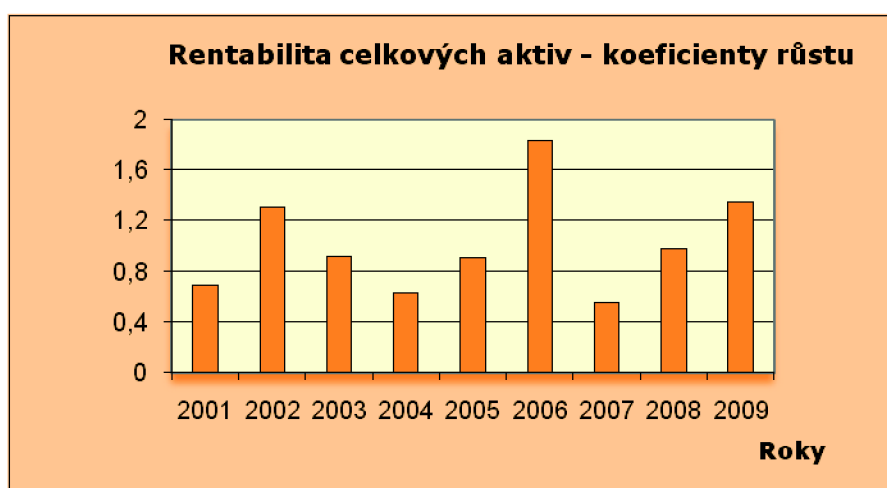


Graf 18: První diference rentability celkových aktiv

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Koeficienty růstu rentability celkových aktiv

Na grafu koeficientů růstu rentability celkových aktiv nad všemi hodnotami vyčnívá ta z roku 2006, kdy došlo takřka ke stoprocentnímu zvýšení. Zejména proto, že firma v letech 2004 a 2007 zaznamenala dvojnásobný pokles ROA, má koeficient růstu ukazatele snižující se charakter, vyjádřený průměrnou hodnotou 0,96%.



Graf 19: Koeficienty růstu rentability celkových aktiv

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Vyrovnnání časové řady

Vyhlašovnní časových řad s konstantním trendem nemá velký význam. Pro vyrovnnání křivky ukazatele rentability celkových aktiv zvolíme **regresní přímku**, která sice zadané údaje příliš nevystihuje, ostatně stejně jako by tomu bylo u každé regresní metody, předpověď prostřednictvím regresní přímky pro následující období je však očekávatelná:

$$\eta(x) = b_1 + b_2 \cdot x \doteq 32,596 - 1,456 \cdot i, \text{ kde } i = 1, 2, \dots, 10.$$

Prognóza rentability celkových aktiv pro rok 2010

Ačkoliv křivka časové řady sledovaného ukazatele nemá jednoznačný trend, při detailnějším pozorování si můžeme všimnout, že má v čase mírně klesající charakter. Z toho důvodu můžeme očekávat, že prognóza pro rok 2010 se bude nacházet pod hodnotou průměru rentability celkových aktiv:

$$\eta(x) = b_1 + b_2 \cdot x \doteq 32,596 - 1,456 \cdot 11 \doteq 16,59.$$

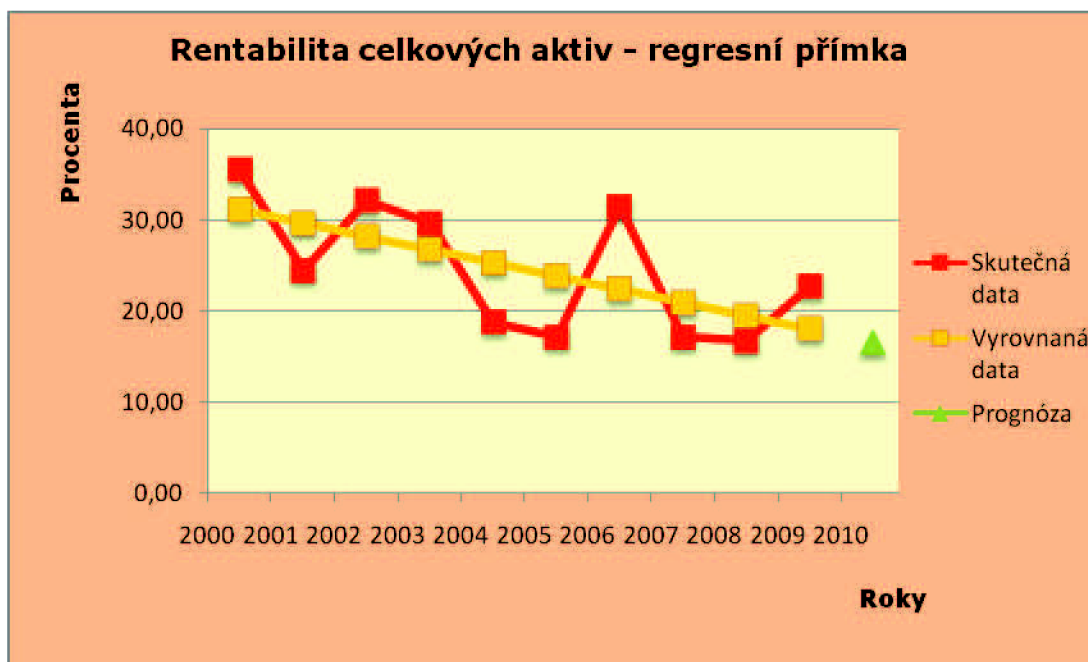
Pakliže se stávající situace podniku nezmění, můžeme očekávat snížení hodnoty rentability celkových aktiv na její absolutní minimum.

Zhodnocení zvolené regresní funkce indexem determinace rentability celkových aktiv

Jak vyplývá z předchozího textu, výpočet indexu determinace rentability celkových aktiv nemá, snad s výjimkou vyrovnnání tohoto ukazatele metodou klouzavých průměrů, která by však přinesla naprosto nevhodnou prognózu, nikterak valný smysl. Hodnota indexu determinace je tedy uvedena spíše pro úplnost:

$$I^2 = \frac{S_{\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{S_{y-\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\eta}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \doteq 1 - \frac{283,39}{458,07} \doteq 0,38147.$$

Následující graf znázorňuje skutečná a vyrovnaná data, v pravé části grafu pozorujeme prognózu pro rok 2010.



Graf 20: Skutečná a vyrovnaná data, prognóza vývoje ROA pro rok 2010

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Zhodnocení rentability celkových aktiv

Ačkoliv se průměrná hodnota rentability celkových aktiv pohybuje na více než dvojnásobku doporučených hodnot, nemůže být firma s jejím vývojem úplně spokojená. Především v posledních letech sledovaného období došlo k propadu hodnot ukazatele téměř právě až k doporučeným hodnotám, což nebudí velký optimismus ani do budoucích období.

2.4.2 Provozní pohotová likvidita

Ukazatele likvidity jsou ve finanční analýze velmi používané a oblíbené. Provozní pohotovou likviditou rozumíme moderní ukazatel, který poměruje krátkodobá oběžná aktiva s krátkodobými závazky a jehož analýzou částečně hodnotíme finanční zdraví firmy.

Tab. 6: Provozní pohotovostní likvidita

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

i	t	y	$\eta(x)$	${}_1d_i(y)$	k_1
1	2000	2,26	-	-	-
2	2001	3,15	-	0,91	1,40
3	2002	4,49	-	1,34	1,42
4	2003	3,48	3,43	-1,01	0,77
5	2004	2,67	2,70	-0,81	0,77
6	2005	1,90	2,19	-0,78	0,71
7	2006	2,28	1,88	0,38	1,20
8	2007	1,76	1,77	-0,52	0,77
9	2008	1,66	1,89	-0,10	0,94
10	2009	2,28	2,19	0,62	1,37

Data uvedená v této tabulce blíže popisují vývoj časové řady provozní pohotovostní likvidity. Stanovují skutečné a vyrovnané hodnoty ukazatele v jednotlivých letech sledovaného období, a dále představují hodnoty základních charakteristik časové řady.



Graf 21: Vývoj provozní pohotovostní likvidity

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Uvedený spojnicový graf zachycuje trend časové řady provozní pohotové likvidity, který v úvodních dvou letech sledovaného období rostl, v dalších letech klesal a v současnosti stagnuje kolem hodnoty 2.

Průměr provozní pohotové likvidity

Průměrná hodnota provozní pohotové likvidity společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. ve sledovaném období činí 2,593.

První diference provozní pohotové likvidity

Růst prvních diferencí můžeme kromě prvních dvou let, kdy došlo ke znatelnému zvyšování, postřehnout už jen dvakrát. K největším poklesům došlo v letech 2003 až 2005. Průměrně pak dochází k zanedbatelnému zvyšování, reprezentovanému hodnotou 0,03.

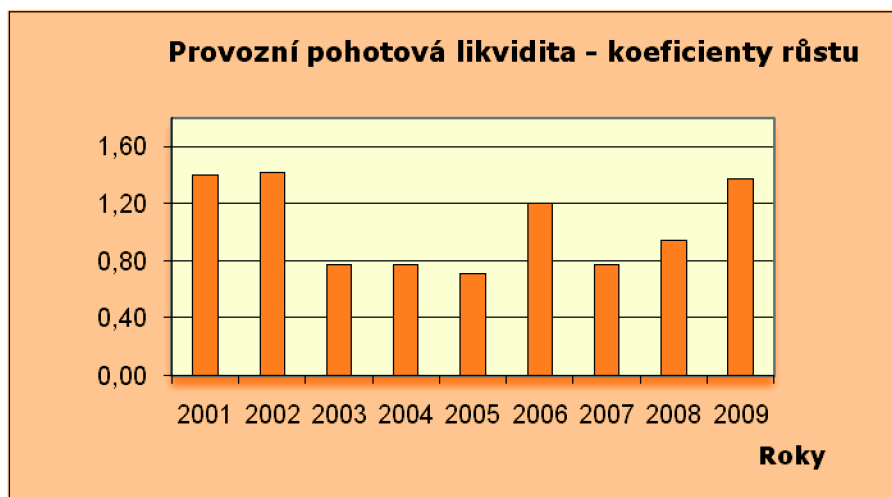


Graf 22: První diference provozní pohotové likvidity

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný v letech 2000 až 2009

Koeficienty růstu provozní pohotové likvidity

Jak už jsme mohli postřehnout z Grafu 21, hodnota provozní pohotové likvidity zaznamenala největší růst v prvních dvou a posledním roce. Mezi tím sledujeme rovnoměrné poklesy, s výjimkou hodnoty za rok 2006. Průměrný koeficientu růstu činí 1,04 a celkově tak dochází k mírnému meziročnímu zvyšování.



Graf 23: Koeficienty růstu provozní pohotové likvidity

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Vyrovnaní časové řady

Křivku provozní pohotové likvidity vyrovnáme vzhledem k jejímu průběhu prostřednictvím **parabolické regrese**. Nejprve však musíme odstranit první 3 hodnoty, které by vyrovnaní zkreslily, a které tedy označíme jako dávnou minulost. Vyrovnané údaje dostaneme prostřednictvím vzorce (2.10):

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \cdot x + \beta_3 \cdot x^2 \doteq 4,356 - 1,034 \cdot i + 0,103 \cdot i^2 \doteq 2,707, \text{ kde } i = 1, 2, \dots, 7.$$

Prognóza provozní pohotové likvidity pro rok 2010

Díky vzorci (2.10) můžeme provést předpověď budoucího vývoje provozní pohotové likvidity. S ohledem na skutečnost, že se jedná o parabolickou regresi, soudíme, že hodnota v roce 2010 bude vyšší než hodnota předešlá:

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \cdot x + \beta_3 \cdot x^2 \doteq 4,356 - 1,034 \cdot 8 + 0,103 \cdot 8^2 \doteq 2,707.$$

Jestliže se stávající situace neočekávatelně nezmění, bude hodnota provozní pohotové likvidity v roce 2010 činit 2,71.

Zhodnocení zvolené regresní funkce indexem determinace provozní pohotové likvidity

Po dosazení do vzorce (2.16) pro index determinace I^2 , dostaneme hodnotu 0,87, což znamená, že parabolická regrese je v tomto případě zvolena vhodně.

$$I^2 = \frac{S_{\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{S_{y-\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\eta}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \doteq 1 - \frac{0,304}{2,392} \doteq 0,87308.$$

V Grafu 24 pozorujeme vyhlazené a skutečné hodnoty provozní pohotové likvidity. V pravé části grafu se navíc nachází prognóza pro následující období.



Graf 24: Skutečná a vyrovnaná data, prognóza vývoje provozní likvidity pro rok 2010

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Zhodnocení provozní pohotové likvidity

Křivka časové řady provozní pohotové likvidity měla nejprve výrazně stoupající a poté klesající trend. V posledních letech se hodnoty ukazatele ustálily kolem čísla 2, což hodnotíme jako dobré a firmě tak v blízké budoucnosti finanční tíseň rozhodně nehrozí.

2.5 Altmanův index

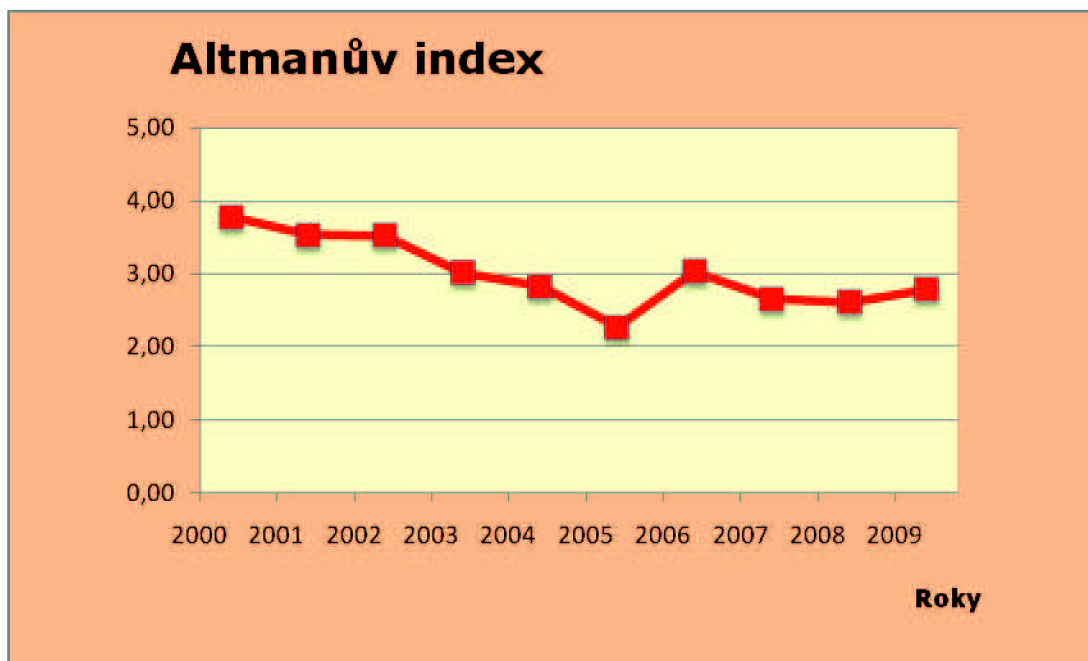
Ke každé finanční analýze patří alespoň jeden ze soustav poměrových ukazatelů. Tento typ ukazatelů totiž představuje souhrnné vyjádření finanční situace podniku a jsme pomocí něj schopni zodpovědět otázku, zda se firma blíží ke svému konci.

Tab. 7: Altmanův index

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

i	t	y	$\eta(x)$	${}_1d_i(y)$	k_1
1	2000	3,78	3,87	-	-
2	2001	3,53	3,54	-0,25	0,94
3	2002	3,52	3,26	-0,10	1,00
4	2003	3,01	3,03	-0,51	0,86
5	2004	2,83	2,85	-0,18	0,94
6	2005	2,27	2,73	-0,56	0,80
7	2006	3,04	2,66	0,77	1,34
8	2007	2,65	2,64	-0,38	0,87
9	2008	2,61	2,68	-0,05	0,98
10	2009	2,79	2,77	0,18	1,07

Tabulka 9 zobrazuje údaje důvěrně popisující vývoj Altmanova indexu v letech 2000 až 2009. Jsou zde zaznamenány údaje o jednotlivých hodnotách ukazatele ve sledovaných letech a také hodnoty první diference, které získáme dosazením do vzorce (1.3) a koeficientů růstu Altmanova indexu, který reprezentuje vzorec (1.5). Ve čtvrtém sloupci tabulky pozorujeme údaje vyrovnané zvoleným typem regresní funkce.



Graf 25: Vývoj Altmanova indexu

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

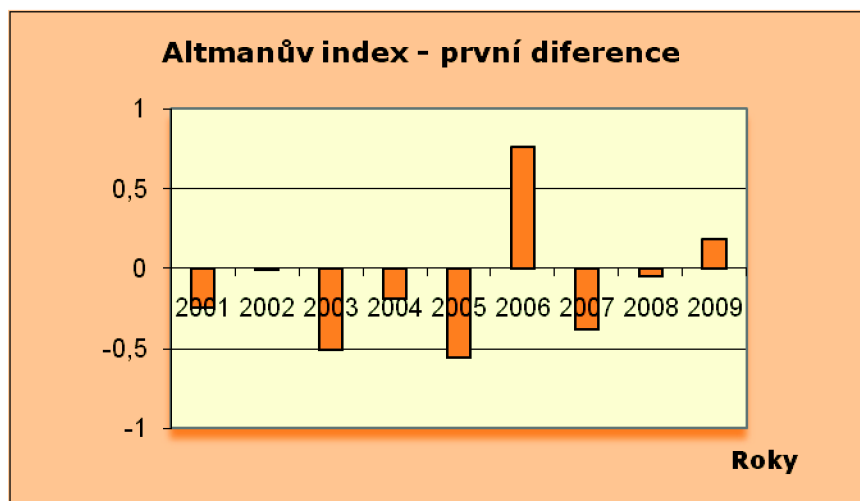
Z následujícího grafu plyne, že křivka časové řady pro Altmanův index nejprve klesala a v průběhu let se postupně ustálila těsně pod hodnotou 3.

Průměr Altmanova indexu

Průměrná hodnota pro Altmanův index společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. ve sledovaném období činí 3,002.

První diference Altmanova indexu

Na grafu prvních diferencí Altmanova indexu sledujeme, že téměř v každém roce hodnota Z-skóre klesala. Jedinou světlou výjimkou byl rok 2006, kdy se hodnota tohoto ukazatele, po velkém úbytku v roce předchozím, vyšvihla znovu mezi hodnoty, které patří podnikům s dobrým finančním zdravím. Tento náhlý nárůst se však firmě úplně nepodařilo v dalších letech udržet, ačkoliv v posledním sledovaném roce se této hodnotě opět přiblížila. Z toho všeho je tedy zřejmé, že průměrná hodnota ukazatele bude záporná, a sice -0,11.

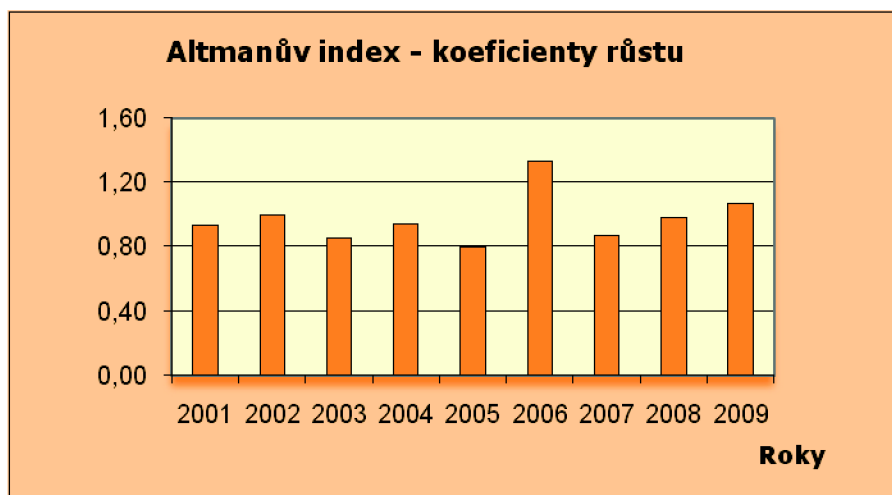


Graf 26: První diference Altmanova indexu

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Koeficienty růstu Altmanova indexu

Co se extrémů týká, pokles v roce 2005 oproti roku předešlému dosáhl téměř dvaceti procent a zvýšení v roce následujícím docílilo takřka 34%. Nad hodnotu 1 se ukazatel dostal už pouze jedinkrát, v roce 2009. Průměrná hodnota koeficientů růstu Altmanova indexu je podobně jako hodnota první diference ještě přijatelně negativní, konkrétně 0,97.



Graf 27: Koeficienty růstu Altmanova indexu

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Vyrovnnání časové řady

Křivku časové řady Altmanova indexu vyrovnáme dosazením do vzorce (2.10) pro **parabolickou regresi**. Tu před přímkou upřednostníme především kvůli hodnotě za poslední rok, díky níž vystihuje právě parabola trend sledované časové řady nejlépe:

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \cdot x + \beta_3 x^2 \doteq 4,253 - 0,412 \cdot i - 0,026 \cdot i^2 \text{ kde } i = 1, 2, \dots, 10.$$

Prognóza Altmanova indexu pro rok 2010

Díky vzorci (2.9) můžeme provést předpověď budoucího vývoje Altmanova indexu:

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \cdot x + \beta_3 x^2 \doteq 4,253 - 0,412 \cdot 11 - 0,026 \cdot 11^2 \doteq 2,908.$$

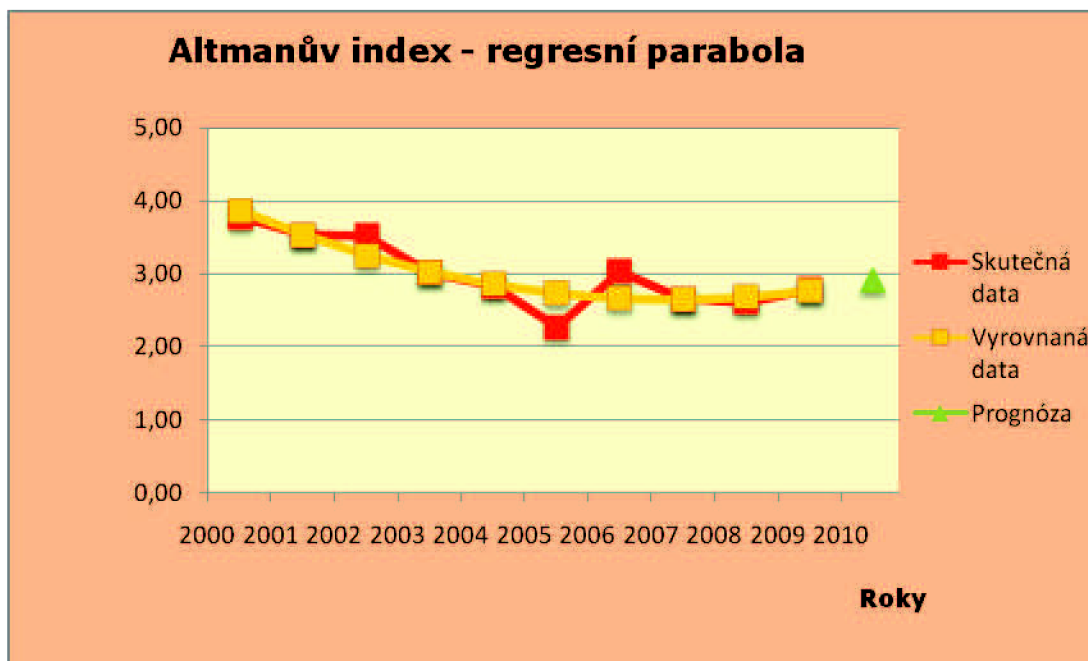
Můžeme konstatovat, že při stávající situaci by hodnota Altmanova indexu v roce 2010 dosáhla hranice 2,908.

Zhodnocení zvolené regresní funkce indexem determinace Altmanova indexu

Po dosazení do vzorce (2.16) pro index determinace I^2 , získáme hodnotu 0,78, což znamená, že daná regresní funkce je v tomto případě zvolena správně.

$$I^2 = \frac{S_{\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{S_{y-\hat{\eta}}}{S_y} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\eta}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \doteq 1 - \frac{0,439}{2,038} \doteq 0,78479.$$

Vypočítané vyrovnané údaje z Tabulky 7 a prognózu nyní společně se skutečnými daty vložíme do spojnicového grafu.



Graf 28: Skutečná a vyrovnaná data, prognóza vývoje Altmanova indexu pro rok 2010

Zdroj: Účetní závěrky společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. v letech 2000 až 2009

Zhodnocení Altmanova indexu

Křivka časové řady Altmanova indexu má oproti jiným ukazatelům poměrně překvapivě klesající charakter, který v posledních letech spíše stagnuje, a to zhruba na hranici mezi tzv. šedou zónou, tedy podniky s průměrným finančním zdravím, které by však v blízké budoucnosti žádný bankrot čekat neměl a intervalu, jenž začleňuje finančně silné podniky.

3 Závěrečné zhodnocení a návrhy řešení

Celková aktiva firmy se v průběhu deseti sledovaných období neustále zvyšují a v posledním roce dosáhly dokonce téměř sedminásobku hodnoty z roku 2000. Z toho plyne, že můžeme téměř s určitostí očekávat nárůst majetku firmy i v dalších letech. Vývoj ukazatele signalizuje mj. skutečnost, že vlastníci do svého podniku neustále reinvestují. Zejména v posledních letech došlo k vybudování dalších výrobních a skladovacích prostor, zavedení linek na výrobu nových produktů či odkoupení většinového podílu sesterské společnosti AZ Profitör Sp. Z o.o. V důsledku toho samozřejmě došlo k podstatnému zvýšení stálých, ale vlivem velkého růstu zásob, způsobeného zejména rozšířením produkce o nerezové trubky v roce 2006, také oběžných aktiv. Přestože se jedná o velice značné zvýšení celkových aktiv, má podnik dostatečné množství prostředků k jeho krytí. Zejména co se týče vlastního kapitálu, především v položce výsledku hospodaření z minulých let, jejíž hodnota v posledním roce čítá již přes 100 mil. Kč.

Rostoucí trend celkového majetku společnosti souvisí především s neustálým zvyšováním vlastního kapitálu, který je úzce spjat s vývojem výsledků hospodaření. Z poměru interních a externích zdrojů financování je zřejmé, že se společnost větší část svého majetku snaží pokrýt z vlastních zdrojů. Cizí kapitál se pro podnik stává prioritním až při mnohamilionových investicích. Společnost AZ – Pokorný, s.r.o. je však natolik finančně silná, že by se nemusela bát výraznějšího zvyšování své zadluženosti v podobě dalších přijatých úvěrů, podíl externích zdrojů financování na celkových aktivech totiž například v posledním sledovaném roce činí pouze necelých 24%. Obecně přitom platí, že majetek podniku by měl být financován vlastními a cizími zdroji zhruba stejnoměrně, přičemž cizí kapitál je v zásadě levnější než vlastní. Podnik se navíc, vzhledem k výsledkům ukazatelů finančního zdraví může těšit z úvěrů za velice příznivý úrok.

Velice zajímavé výsledky můžeme pozorovat také u dalšího ukazatele, kterým je zisk po zdanění. Můžeme dokonce konstatovat, že vývoj trendu výsledků hospodaření je největší chloubou této firmy a při pohledu na něj nás nemůže napadat nic jiného, než že se firma vydala správným směrem. Nejen že se hodnoty výsledku hospodaření za účetní období po celou dobu nacházejí v kladných hodnotách, jejich křivka má navíc rostoucí

trend, a to dokonce tak zřetelný, že firmě čistý zisk naroste každoročně v průměru o téměř 19%, tedy o více než 3 miliony korun. To je ve srovnání s průměrem tohoto odvětví vysoce nadstandardní. Určité rezervy naopak společnost má v podílu tržeb na celkovém majetku, což neznačí nic jiného, než určitý přebytek nákladů, o něhož je snižován zisk. Velmi pozoruhodné také je, že nejlepších hospodářských výsledků firma dosahovala v dobách největší světové hospodářské krize, což je přinejmenším neobvyklé. Jednou z příčin může být skutečnost, že firma většinu svého majetku drží v oběžných aktivech, poměr oběžného majetku ke dlouhodobému můžeme po většinu analyzovaných let vyjádřit hodnotou 2:1, a díky tomu je pro ni ekonomicky snazší přizpůsobit se měnícím se podmínkám trhu.

Vývoj hodnot rentability celkových aktiv je značně nerovnoměrný, což je vzhledem ke konstantnímu růstu celkového majetku podniku důsledkem nejednoznačného trendu hospodářských výsledků. Průměrná hodnota, přesahující 25 procent je dostačující a v porovnání s ostatními konkurenty nadprůměrná, což potěší zejména vlastníky společnosti. Můžeme totiž konstatovat, že se jejich investice zhodnocují s dostatečně velkým výnosem. Vedle vlastníka mají na těchto výsledcích zájem i ostatní investoři, kteří do podniku vložili část svého majetku, a proto požadují, aby byla ziskovost vyšší než úroky, které by dostali při jiné investici. V posledních sledovaných letech však hodnoty ukazatele zaznamenaly pokles, který optimismus částečně brzdí, a jenž by při konstantním vývoji i v dalších letech mohl znamenat jisté problémy podniku s jeho rentabilitou.

Finanční zdraví firmy jsme kromě ukazatele rentability celkových aktiv hodnotili také z hlediska provozní pohotové likvidity. Hodnota tohoto ukazatele se v posledních letech ustálila kolem čísla dvě, což znamená, že firma vlastní zhruba dvakrát více krátkodobého oběžného majetku než kolik je třeba uhradit krátkodobých závazků. Výsledky provozní pohotové likvidity mohou být do určité míry zkreslené, například v důsledku nedobytných pohledávek. V zásadě však můžeme usoudit, že firma s likviditou problémy nemá a díky výsledkům, kterých dosahuje u provozní pohotové likvidity, ale také co se týče hodnot úrokového krytí, které jsou vyšší než u většiny konkurentů, si může být jista, že úvěr jí bude poskytnut prakticky v kterékoliv bance.

Křivka časové řady pro Altmanův index má v průběhu let mírně klesající tendenci. Příčinu hledáme zejména v rostoucím charakteru nákladů, které se negativně promítly do posledního členu ukazatele, jež udává obrat celkových aktiv. V počátcích své činnosti, kdy měl podnik vyšší poměr výnosu k celkovému majetku, by se dal zařadit mezi nadprůměrné, finančně zdravé společnosti. Poté společnost AZ – Pokorný, s.r.o. na nějaký čas spadla do tzv. šedé zóny, která sdružuje podniky s průměrným finančním zdravím a v posledních letech se křivka časové řady pro Altmanův index pohybuje někde na hranici těchto dvou sfér, kde jí v nejbližší době žádný bankrot rozhodně nehrozí.

Společnost AZ – Pokorný, s.r.o. by se v následujících letech měla zaměřit na stanovení správného poměru majetkové a kapitálové struktury, který patří k nejprimárnějším úkolům finančního řízení podniku. Firma totiž svůj kapitál financuje z velké části interními zdroji, které jsou o poznání dražší. Také by měla věnovat velkou pozornost svým nákladům, které se především v posledních analyzovaných letech staly pro firmu znatelnou zátěží, a kvůli kterým se rentabilita celkového kapitálu, u níž by měl mít podnik zájem, aby byla co nejvyšší, dostala až na své dlouhodobé minimum. Zásadní problém do budoucna může znamenat skutečnost, že si německý partner a zároveň největší odběratel AZ Industrietechnik GmbH stanovil nové odběrové bonusy, které v účetní závěrce za rok 2010 budou představovat zhruba polovinu veškerého čistého zisku. To ovlivní také například hodnotu Altmanova indexu nebo ukazatele finančního zdraví, které jsou na hospodářském výsledku, respektive na krátkodobých závazcích, jež tím pádem výrazně narostou, bezprostředně závislé. Přímé ohrožení existence však tímto krokem společnosti v žádném případě nehrozí. Navzdory některým nedostatkům se totiž jedná o finančně zdravý a silný podnik.

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo pomocí vybraných ukazatelů položek rozvahy, výkazu zisku a ztráty nebo jejich poměrů za roky 2000 až 2009, zhodnotit současnou ekonomickou situaci společnosti AZ - Pokorný, s.r.o., predikovat její vývoj na následující rok a navrhnout některá opatření pro zlepšení situace v podniku.

V první části práce jsem zpracoval stěžejní teoretická východiska, rozvedl jsem problematiku časových řad se zaměřením na jejich jednotlivé druhy, základní charakteristiky a dílčí složky. Zabýval jsem se také regresní analýzou, zejména typy regresních funkcí a v poslední sekci teoretické části jsem uvedl a popsal vybrané ekonomické ukazatele.

V úvodu druhé kapitoly jsem se zmínil o analyzované společnosti AZ – Pokorný, s.r.o. a dále jsem se zabýval analýzou sedmi ukazatelů, z nichž tři patří mezi rozvahové, jeden nacházíme ve výkazu zisku a ztráty a ostatní řadíme mezi poměrové ukazatele, respektive soustavy poměrových ukazatelů. Každý z ukazatelů jsem nejprve, prostřednictvím základních charakteristik časové řady, zhodnotil z hlediska jeho vývoje v čase. Potom jsem skutečné hodnoty vyhledal vhodně zvolenou regresní funkcí, jejíž těsnost k zadaným datům jsem vyjádřil indexem determinace, a na jejím základě jsem určil předpověď pro rok 2010. U všech ukazatelů navíc nalezneme zhodnocení. V samotném závěru práce, jsem na základě předchozího rozboru ukazatelů, zhodnotil současnou ekonomickou situaci v podniku a učinil opatření k budoucímu zlepšení situace.

Seznam použité literatury

Knižní zdroje

- (1) CIPRA, T. *Finanční ekonometrie*. 1. vydání Praha : Ekopress, 2008. 538 s. ISBN 978-80-86929-43-9.
- (2) DLUHOŠOVÁ, D. *Finanční řízení a rozhodování podniku*. 1. vydání Praha : Ekopress, 2006. 191 s. ISBN 80-86119-58-0.
- (3) GRÜNWARD, R. *Analýza finanční důvěryhodnosti podniku*. 1. vydání Praha : Ekopress, 2001. 76 s. ISBN 80-86119-47-5.
- (4) GRÜNWARD, R.; HOLEČKOVÁ, J. *Finanční analýza a plánování podniku*. 1. vydání Praha: Ekopress, 2007. 318 s. ISBN 978-80-86929-26-2.
- (5) HINDLS, R.; HRONOVÁ, S.; NOVÁK, I. *Metody statistické analýzy pro ekonomy*. 2. přepracované vydání Praha : Management Press, 2000. 259 s. ISBN 80-7261-013-9.
- (6) KNÁPKOVÁ, A; PAVELKOVÁ, D. *Finanční analýza : komplexní průvodce s příklady*. 1. vydání Praha : Grada, 2010. 205 s. ISBN 978-80-247-3349-4.
- (7) KOLÁŘ, P.; MRKVIČKA, J. *Finanční analýza*. 2. vydání Praha : ASPI, 2006. 228 s. ISBN 80-7357-219-2.
- (8) KONEČNÝ, M. *Finanční analýza a plánování*. 11. upravené vydání Brno : Zdeněk Novotný, 2006. 83 s. ISBN 80-7355-061-X.
- (9) KROPÁČ, J. *Statistika B*. 2. doplněné vydání. Brno : Vysoké učení technické v Brně, 2009. 151 s. ISBN 978-80-214-3295-6.

(10) SEDLÁČEK, J. *Finanční analýza podniku*. 1. vydání Brno : Computer Press, 2007. 154 s. ISBN 978-80-251-1830-6.

(11) SEGER, J; HINDLS, R. *Statistické metody v tržním hospodářství*. 1. vydání Praha : Victoria Publishing, 1995. 435 s. ISBN 80-7187-058-7.

Elektronické zdroje

(12) *AZ Pokorný s.r.o.* [online]. 2010 [cit. 2011-05-15]. Společnost AZ - Pokorný. Dostupné z WWW: <<http://www.az-pokorny.cz/az-pokorny.php>>.

(13) *BussinesInfo.cz* [online]. 2011 [cit. 2011-05-15]. Oborové statistiky. Dostupné z WWW: <<http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/oborove-statistiky/oborove-informace-prumysl-a-energetika/1000452/39896/>>.

(14) *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. 2011 [cit. 2011-05-15]. Analytické materiály a statistiky. Dostupné z WWW: <<http://www.mpo.cz/cz/ministr-a-ministerstvo/analyticke-materialy/#category238>>.

(15) *MSp ČR* [online]. 2011 [cit. 2011-05-15]. Detail vybraného subjektu. Dostupné z WWW: <<http://www.justice.cz/xqw/xervlet/insl/report?sysinf.vypis.CEK=223651&sysinf.vypis.rozsah=uplny&sysinf.@typ=transformace&sysinf.@strana=report&sysinf.vypis.typ=XHTML&sysinf.vypis.klic=fa4a96bd9b5d937b2bec8345a59adbb2&sysinf.spis.@oddil=C&sysinf.spis.@vlozka=23509&sysinf.spis.@soud=Krajsk%FDm%20soudem%20v%20Brn%EC&sysinf.platnost=31.05.2011>>.

Seznam tabulek

Tab. 1: Celková aktiva.....	39
Tab. 2: Interní zdroje financování.....	44
Tab. 3: Externí zdroje financování	48
Tab. 4: Zisk po zdanění.....	53
Tab. 5: Rentabilita celkových aktiv	57
Tab. 6: Provozní pohotová likvidita	62
Tab. 7: Altmanův index	66

Seznam grafů

Graf 1: Vývoj celkových aktiv.....	40
Graf 2: První diference celkových aktiv	41
Graf 3: Koeficienty růstu celkových aktiv.....	41
Graf 4: Skutečná a vyrovnaná data, prognóza vývoje celkových aktiv pro rok 2010	43
Graf 5: Vývoj interních zdrojů financování.....	44
Graf 6: První diference interních zdrojů financování	45
Graf 7: Koeficienty růstu interních zdrojů financování.....	46
Graf 8: Skutečná a vyrovnaná data, prognóza vývoje interních zdrojů pro rok 2010	47
Graf 9: Vývoj externích zdrojů financování	49
Graf 10: První diference externích zdrojů financování	50
Graf 11: Koeficienty růstu externích zdrojů financování	50
Graf 12: Skutečná a vyrovnaná data, prognóza vývoje externích zdrojů pro rok 2010..	52
Graf 13: Vývoj zisku po zdanění	53
Graf 14: První diference zisku po zdanění.....	54
Graf 15: Koeficienty růstu zisku po zdanění	55
Graf 16: Skutečná a vyrovnaná data, prognóza vývoje zisku po zdanění pro rok 2010.	56
Graf 17: Vývoj rentability celkových aktiv	58
Graf 18: První diference rentability celkových aktiv.....	59
Graf 19: Koeficienty růstu rentability celkových aktiv	59

Graf 20: Skutečná a vyrovnaná data, prognóza vývoje ROA pro rok 2010	61
Graf 21: Vývoj provozní pohotové likvidity	62
Graf 22: První diference provozní pohotové likvidity	63
Graf 23: Koeficienty růstu provozní pohotové likvidity	64
Graf 24: Skutečná a vyrovnaná data, prognóza vývoje provozní likvidity pro rok 2010	65
Graf 25: Vývoj Altmanova indexu	67
Graf 26: První diference Altmanova indexu	68
Graf 27: Koeficienty růstu Altmanova indexu	68
Graf 28: Skutečná a vyrovnaná data, prognóza vývoje Altmanova indexu pro rok 2010	70

Seznam obrázků

Obr. 1: Majetková struktura	28
Obr. 2: Kapitálová struktura	29
Obr. 3: Logo společnosti AZ – Pokorný, s.r.o.	37

Seznam příloh

Příloha č. 1: Rozvaha - Aktiva

Příloha č. 2: Rozvaha - Pasiva

Příloha č. 3: Výkaz zisku a ztráty

Příloha č. 1: Rozvaha – vybrané položky aktiv (v tis. Kč)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
AKTIVA CELKEM	31 989	39 143	45 429	54 016	69 591	102 031	114 086	148 304	191 040	209 094
Dlouhodobý majetek	10 444	10 211	11 725	18 050	20 127	44 831	41 573	39 221	67 025	74 580
Dlouhodobý hmotný majetek	10 444	10 211	11 683	18 047	20 127	44 334	41 067	38 848	66 957	74 438
Stavby	8 725	8 540	8 018	12 490	13 396	26 209	25 087	23 459	22 503	43 325
Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	1 709	1 656	3 650	5 274	5 776	5 131	15 460	11 676	21 574	25 052
Oběžná aktiva	20 039	27 532	29 964	33 373	48 170	56 488	71 268	107 649	122 597	132 980
Zásoby	4 708	3 789	6 491	9 350	18 398	17 222	33 224	51 615	55 511	51 914
Materiál	3 646	2 598	4 546	4 265	16 849	14 944	26 988	42 200	42 831	35 716
Krátkodobé pohledávky	11 925	16 104	15 169	13 478	11 722	18 990	26 464	38 094	52 132	34 538
Pohledávky z obchodních vztahů	10 573	14 234	14 039	12 925	11 042	18 404	26 206	34 643	48 977	34 223
Krátkodobý finanční majetek	3 406	7 639	8 304	10 444	17 763	20 016	11 289	17 409	12 896	44 836
Účty v bankách	3 305	7 631	8 231	10 399	17 675	19 987	11 228	17 321	12 850	44 758
Časové rozlišení	1 506	1 400	3 740	2 593	1 294	712	1 245	1 434	1 418	1 534

Příloha č. 2: Rozvaha – vybrané položky pasiv (v tis. Kč)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
PASIVA CELKEM	31 989	39 143	45 429	54 016	69 591	102 031	114 086	148 304	191 040	209 094
Vlastní kapitál	17 077	22 484	31 183	40 532	48 876	57 608	83 293	99 286	124 908	159 299
Kapitálové fondy	x	x	x	22 667	22 667	19 701	19 701	17 809	17 058	15 767
Výsledek hospodaření minulých let	8 559	16 143	19 967	3 485	16 833	25 177	36 875	62 558	80 445	106 818
Výsledek hospodaření běžného účetního období	7 600	5 315	10 165	13 220	8 329	11 569	25 599	17 608	26 262	35 591
Cizí zdroje	14 712	16 435	13 646	13 484	20 683	44 394	30 755	48 952	66 039	49 623
Rezervy	3 000	5 617	3 488	60	5 440	10 880	4 830	9 660	6 975	x
Krátkodobé závazky	6 793	7 531	5 225	6 873	11 043	20 478	16 549	31 576	39 203	34 813
Závazky z obchodního styku	4 242	5 703	1 299	3 699	6 712	8 759	7 016	22 612	31 820	24 399
Bankovní úvěry a výpomoci	3 739	2 695	1 651	5 607	4 200	13 036	9 376	7 716	18 372	11 720
Časové rozlišení	84	201	7	x	32	29	38	66	93	172

Příloha č. 3: Výkaz zisku a ztráty – vybrané položky (v tis. Kč)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Tržby za prodej zboží	9418	7883	14457	12552	8229	7330	8318	7064	10155	8832
Náklady vynaložené na prodané zboží	5858	5787	9564	7626	6774	5205	5641	4649	7887	5652
Obchodní marže	3560	2096	4893	4926	1455	2125	2677	2415	2268	3180
Výkony	59206	71653	64481	73501	92920	99655	130596	178494	228497	245740
Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	58815	71975	64334	73288	92414	99220	128615	175309	226960	242745
Výkonová spotřeba	45782	54017	46885	53816	64377	69377	88055	123978	159311	163797
Přidaná hodnota	16984	19732	22489	24611	29998	32403	45215	56931	71454	85123
Osobní náklady	5414	6264	7187	9731	11819	13451	17630	24928	35213	40307
Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu	559	583	1212	4823	14744	23680	27410	24795	33898	23248
Provozní výsledek hospodaření	11360	9581	14586	16040	13082	17520	35948	25475	32018	47465
Nákladové úroky	17	270	151	63	242	407	523	393	886	1158
Výsledek hospodaření za účetní období	7626	5363	10185	13348	8344	11698	25685	17887	26373	35682