

Možnosti využití časových řad podnikových ekonomických ukazatelů

Bakalářská práce

Studijní program:

B6208 Ekonomika a management

Studijní obor:

Podniková ekonomika

Autor práce:

Veronika Mašková

Vedoucí práce:

Ing. Kateřina Gurinová, Ph.D.

Katedra ekonomické statistiky





Zadání bakalářské práce

Možnosti využití časových řad podnikových ekonomických ukazatelů

Jméno a příjmení: **Veronika Mašková**
Osobní číslo: E17000225
Studijní program: B6208 Ekonomika a management
Studijní obor: Podniková ekonomika
Zadávací katedra: Katedra ekonomické statistiky
Akademický rok: **2019/2020**

Zásady pro vypracování:

1. Stanovení cílů práce a formulace výzkumných otázek.
2. Teoretické vymezení zkoumané problematiky.
3. Charakteristika vybraného podniku a specifikace údajové základny.
4. Použití zvolených metod analýzy časových řad na podniková data.
5. Zhodnocení získaných výsledků a formulace závěrů.

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy:
Forma zpracování práce:
Jazyk práce:

30 normostran
tištěná/elektronická
Čeština



Seznam odborné literatury:

- ARLT, Josef a Markéta ARLTOVÁ. 2009. *Ekonomické časové řady*. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-86946-85-6.
- GURINOVÁ, Kateřina a Vladimíra VALENTOVÁ. 2015. *Základy práce s programem STATGRAPHICS Centurion XVII*. Liberec: Technická univerzita v Liberci. ISBN 978-80-7494-261-7.
- HINDLS, Richard, Markéta ARLTOVÁ, Stanislava HRONOVÁ, Ivana MALÁ, Luboš MAREK, Iva PECÁKOVÁ a Hana ŘEZANKOVÁ. 2018. *Statistika v ekonomii*. Průhonice: Professional Publishing. ISBN 978-80-88260-09-7.
- HINDLS, Richard, Stanislava HRONOVÁ a Ilja NOVÁK. 2000. *Metody statistické analýzy pro ekonomy*. 2. vyd. Praha: Management Press. ISBN 80-7261-013-9.
- NEWBOLD, Paul, William L. CARLSON a Betty THORNE. 2013. *Statistics for business and economics*. Eighth edition; global edition. Harlow: Pearson Education. ISBN 978-0-273-76706-0.
- SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. 2015. *Podniková ekonomika*. 6.vyd. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7400-274-8.
- PROQUEST. 2019. *Databáze článků ProQuest* [online]. Ann Arbor, MI, USA: ProQuest. [cit. 2019-10-06]. Dostupné z: <http://knihovna.tul.cz>

Konzultant: Václav Mašek

Vedoucí práce:

Ing. Kateřina Gurinová, Ph.D.
Katedra ekonomické statistiky

Datum zadání práce:

31. října 2019

Předpokládaný termín odevzdání: 31. srpna 2021

prof. Ing. Miroslav Žižka, Ph.D.
děkan

L.S.

Ing. Jan Öhm, Ph.D.
vedoucí katedry

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

11. května 2020

Veronika Mašková

Anotace

Předkládaná bakalářská práce „Možnosti využití časových řad podnikových ekonomických ukazatelů“ se zabývá analýzou ekonomických ukazatelů podniku Havel plyn a.s. V práci je nejprve řešena teoretická problematika související s finanční analýzou a časovými řadami. Tyto znalosti jsou následně aplikovány v praktické části práce na vybraný podnik a zahrnuty do hodnocení jeho finanční situace. Pomocí vybraných poměrových ukazatelů je posuzováno hospodaření daného podniku za období mezi lety 2000 až 2018. Stěžejní částí této práce je zkoumání vývoje podnikových ukazatelů regresní analýzou a pomocí ní také vybrání nejvhodnějšího modelu pro chování proměnných v závislosti na čase. Dále jsou tvořeny predikce vybraných finančních ukazatelů pro následujících pět let. Závěrem jsou výsledky zkoumání vyhodnoceny a pomocí nich je posouzena finanční situace podniku Havel plyn a.s. a jeho budoucí vývoj.

Klíčová slova: finanční analýza, regrese, časové řady, poměrové ukazatele, predikce

Abstract

Possibilities of Using Time Series of Corporate Economic Indicators

The Bachelor thesis "Possibilities of Using Time Series of Corporate Economic Indicators" deals with the analysis of economic indicators of the company Havel plyn a.s. Firstly, the thesis solves the theoretical issues related to the financial analysis and time series. Then in the practical part of the work, this knowledge is applied to the selected company and included in the evaluation of its financial situation, and the economy of the company is assessed by the selected ratios for the period between 2000 and 2018. The main part of the thesis examines the development of business indicators by the regression analysis and selects the most suitable model for the behaviour of variables depending on the time. Further, the predictions of the selected financial indicators for the next five years are made. Finally, the results of the research are evaluated and used to assess the financial situation of the company Havel plyn a.s. and its future development.

Keywords: financial analysis, regression, time series, ratio indicators, predictions

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce paní Ing. Kateřině Gurinové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, vstřícný přístup, trpělivost a ochotu věnovat čas konzultacím této bakalářské práce i přes ztížené podmínky.

Dále bych ráda poděkovala paní Ing. Romaně Diňové za její ochotu poskytnout nezbytné podklady a potřebné informace pro zdárné vypracování praktické části bakalářské práce.

Obsah

Seznam obrázků.....	13
Seznam tabulek.....	14
Seznam zkratk.....	15
Úvod.....	16
1 Teoretická východiska.....	17
1.1 Finanční analýza	17
1.2 Metody a ukazatele finanční analýzy.....	20
1.2.1 Ukazatele rentability	22
1.2.2 Ukazatele aktivity (obratovosti)	23
1.2.3 Ukazatele zadluženosti (finanční stability)	24
1.2.4 Ukazatele likvidity	24
1.3 Časové řady.....	25
1.3.1 Základní charakteristiky časových řad.....	26
1.3.2 Rozklad časových řad.....	28
1.4 Regresní analýza	28
1.4.1 Vztahy mezi proměnnými	29
1.4.2 Typy regresních funkcí.....	29
1.4.3 Testování vhodnosti regresního modelu	30
2 Analýza ekonomických ukazatelů podniku Havel plyn a.s.....	32
2.1 Charakteristika podniku	32
2.2 Analýza finančních výkazů.....	33
2.2.1 Vertikální analýza rozvahy.....	33
2.2.2 Horizontální analýza rozvahy.....	35
2.2.3 Analýza vybraných ukazatelů z výkazů zisků a ztrát.....	43
2.2.4 Analýza poměrových ukazatelů	50
3 Regresní analýza vybraných podnikových ukazatelů	63
3.1 Provozní výsledek hospodaření	63

3.2	Provozní výnosy	64
3.3	Provozní náklady	66
3.4	Obrat celkových aktiv.....	69
3.5	Celková zadluženost podniku.....	70
4	Zhodnocení podniku.....	72
	Závěr.....	74
	Citované zdroje	76
	Bibliografické zdroje.....	78

Seznam obrázků

Obrázek 1: Provázanost účetních výkazů.....	20
Obrázek 2: Metody finanční analýzy.....	21
Obrázek 3: Vertikální analýza aktiv (v tis. Kč).....	34
Obrázek 4: Vertikální analýza pasiv (v tis. Kč).....	34
Obrázek 5: Dlouhodobý majetek (v tis. Kč).....	35
Obrázek 6: Oběžná aktiva (v tis. Kč)	37
Obrázek 7: Časové rozlišení aktiv (v tis. Kč).....	39
Obrázek 8: Vlastní kapitál (v tis. Kč)	39
Obrázek 9: Cizí zdroje (v tis. Kč).....	41
Obrázek 10: Časové rozlišení pasiv (v tis. Kč)	43
Obrázek 11: Výnosy podniku (v tis. Kč).....	45
Obrázek 12: Náklady podniku (v tis. Kč).....	48
Obrázek 13: Výsledek hospodaření (v tis. Kč).....	49
Obrázek 14: Aktiva podniku	55
Obrázek 15: Zadluženost podniku (v %).....	59
Obrázek 16: Likvidita podniku.....	61
Obrázek 17: Regresní model pro provozní výnosy	66
Obrázek 18: Regresní model pro provozní náklady	68
Obrázek 19: Regresní model pro obrat aktiv	69
Obrázek 20: Regresní model pro celkovou zadluženost podniku	71

Seznam tabulek

Tabulka 1: Struktura rozvahy	19
Tabulka 2: Struktura cash flow	20
Tabulka 3: Regresní funkce.....	30
Tabulka 4: Horizontální analýza dlouhodobého majetku (v tis. Kč)	36
Tabulka 5: Horizontální analýza oběžných aktiv (v tis. Kč).....	37
Tabulka 6: Horizontální analýza ostatních aktiv (v tis. Kč).....	38
Tabulka 7: Horizontální analýza vlastního kapitálu (v tis. Kč).....	40
Tabulka 8: Horizontální analýza cizích zdrojů (v tis. Kč)	41
Tabulka 9: Horizontální analýza ostatních pasiv (v tis. Kč)	42
Tabulka 10: Výnosy podniku (v tis. Kč).....	44
Tabulka 11: Náklady podniku (v tis. Kč).....	47
Tabulka 12: Horizontální analýza výsledku hospodaření (v tis. Kč)	49
Tabulka 13: Horizontální analýza rentability celkového kapitálu	51
Tabulka 14: Horizontální analýza rentability vlastního kapitálu	52
Tabulka 15: Horizontální analýza rentability dlouhodobého kapitálu	53
Tabulka 16: Horizontální analýza rentability tržeb.....	54
Tabulka 17: Horizontální analýza vázanosti celkového kapitálu.....	55
Tabulka 18: Horizontální analýza obratu aktiv a zásob	56
Tabulka 19: Horizontální analýza celkové zadluženosti.....	57
Tabulka 20: Horizontální analýza míry zadluženosti.....	58
Tabulka 21: Horizontální analýza finanční nezávislosti	60
Tabulka 22: Horizontální analýza ukazatelů likvidity	62
Tabulka 23: Výběr funkce pro provozní výsledek hospodaření	64
Tabulka 24: Horizontální analýza provozních výnosů (v tis. Kč).....	65
Tabulka 25: Výběr funkce pro provozní výnosy.....	65
Tabulka 26: Předpověď provozních výnosů (v tis. Kč)	66
Tabulka 27: Horizontální analýza provozních nákladů (v tis. Kč)	67
Tabulka 28: Výběr funkce pro provozní náklady.....	68
Tabulka 29: Předpověď provozních nákladů (v tis. Kč)	68
Tabulka 30: Výběr funkce obratu aktiv.....	69
Tabulka 31: Předpověď obratu aktiv.....	70
Tabulka 32: Výběr funkce celkové zadluženosti podniku	70
Tabulka 33: Předpověď celkové zadluženosti podniku (v tis. Kč)	71

Seznam zkratk

EAT	Earnings after taxes (Výsledek hospodaření po zdanění)
EBIT	Earnings before interest and taxes (Výsledek hospodaření před zdaněním a úroky)
LPG	Liquified Petroleum Gas (Zkapalněný ropný plyn)
PMOS	Profit margin on sales (Ukazatel ziskové marže)
ROA	Return on assets (Rentabilita celkových aktiv)
ROCE	Return on capital employed (Rentabilita dlouhodobého kapitálu)
ROE	Return on equity (Rentabilita vlastního kapitálu)
ROI	Return on investment (Rentabilita, návratnost aktiv)
ROS	Return on sales (rentabilita tržeb)

Úvod

V dnešní době se na trhu vyskytuje velké množství podniků a mezi většinou z nich existuje konkurence. Podnik, který je schopen obstát před touto konkurencí musí umět ovládat obchodní i finanční stránku podnikání. Zda je podnik finančně zdravý lze zjistit pomocí finanční analýzy daného podniku, která vypovídá o tom, zda je podnik schopen vytvářet nové zdroje, dosahovat zisku, splácet své závazky a mnoho dalších. Znalost finanční situace podniku je důležitá nejenom pro majitele a zaměstnance podniku ale také pro široké okolí, do kterého se řadí dodavatelé či odběratelé, stejně tak jako potenciální investoři a úvěrové instituce. Pokud dojde k vytvoření predikce časové řady za pomoci finanční analýzy, má tato předpověď značný vliv při finančním rozhodování a plánování.

Cílem této bakalářské práce je zhodnocení finančního zdraví podniku Havel plyn a.s. pomocí vhodných ekonomických ukazatelů podniku. Za užití vhodných statistických metod zohledňující faktor času je vytvořena predikce budoucího vývoje podniku pro dalších pět let. Na základě těchto výsledků může firma ovlivnit svůj budoucí vývoj a případně také pozměnit své finanční řízení.

Práce je tvořena teoretickou a praktickou částí. V první, teoretické, části je vysvětlena veškerá problematika nutná pro vytvoření finanční analýzy vybraných podnikových ukazatelů. Následně je popsána látka týkající se časových řad a jejich rozkladu a závěrem této části je charakterizována regresní analýza spolu s jejími postupy. Celá tato problematika je poté implementována do druhé části práce.

Praktická část práce nejprve charakterizuje vybraný podnik Havel plyn a.s. Pro zvolený podnik byla vytvořena finanční analýza z vybraných ukazatelů. Dále je těmito ukazateli vytvořena i analýza poměrových ukazatelů. V poměrové analýze dochází k vypočtení ukazatelů rentability, aktivity, zadluženosti a likvidity daného podniku a k jejich následnému vyhodnocení a podrobení základní charakteristice časových řad. Z vypočítaných ukazatelů jsou vybrány ty nejpodstatnější a pro ně je vytvořen nejvhodnější model, jehož vhodnost je určena pomocí regresní analýzy. Na závěr je k těmto vybraným ukazatelům vytvořena predikce budoucího vývoje pro následujících pět let.

1 Teoretická východiska

Teoretickou část je možné rozdělit na dva úseky. První se věnuje teorii z hlediska financí podniku a druhý pak řeší statistickou predikci. V první části je popsána a vysvětlena finanční analýza spolu s jejími uživateli. Dále jsou vyjmenovány zdroje pro tvorbu této analýzy a více jsou pak popsány ty nejdůležitější z nich. Kromě metod finanční analýzy a jejich rozdělení se také řeší finanční ukazatele spolu se vzorci pro jejich výpočet. Ve druhé části se teorie zabývá vysvětlením pojmu časové řady a jejich základní charakteristikou. Načasové řady navazuje pak regresní analýza, její typy a testování vhodnosti modelů.

1.1 Finanční analýza

Grünwald a Holečková ve své knize popisují finanční analýzu takto: „*Finanční analýza podniku je analýzou financí podniku. Finance podniku mohou být definovány jako pohyb peněžních prostředků, vyjádřený peněžními toky (příjmy a výdaji peněžních prostředků).*“ (Grünwald, Holečková, 2007, str. 9). Jinými slovy finanční analýzu je možné chápat jako soubor činností, jejichž cílem je zjistit a plně vyhodnotit finanční situaci podniku, minulou, současnou i budoucí. Zjišťuje, zda je podnik dostatečně ziskový, zda jsou jeho strategie finančního řízení úspěšné a pomáhá odhalit jeho silné a slabé stránky. Slabé stránky by se v budoucnu mohly stát pro podnik hrozbou a silné stránky naopak podnik může využít do budoucna jako příležitost. Toto všechno pomáhá připravit podklady pro úspěšné rozhodování o podniku (Knápková a kol., 2017, str. 17).

Jak vyplývá z předchozího odstavce, existuje velmi úzká spojitost mezi účetnictvím a rozhodováním o podniku. Zatímco účetnictví předkládá do určité míry přesné hodnoty peněžních toků, které se vztahují k jednomu časovému okamžiku, finanční analýza pracuje dále s těmito údaji, aby data mohla být použita pro zhodnocení finančního zdraví podniku (Růčková, 2019, str. 9).

Uživateli finanční analýzy jsou ti, pro které je finanční situace podniku velice důležitá, aby mohli lépe řídit jak podnik, tak se lépe rozhodovat, co je pro ně samotné výhodnější. Mezi uživatele účetních informací a finanční analýzy patří manažeři, kteří využívají analýzu především pro dlouhodobé a operativní finanční řízení podniku. Dále do této skupiny patří investoři (akcionáři či vlastníci), pro které je důležité znát finance podniku z důvodů investičního a kontrolního (Grünwald, Holečková, 2007, str. 27).

Řadí se sem také banky a jiní věřitelé, pro které je finanční situace podniku rozhodující při poskytování úvěru a rozhoduje v jaké výši a za jakých podmínek ho lze poskytnout. Dále je situace podniku důležitá pro dodavatele a odběratele. Dodavatele se zaměřují na to, zda je podnik schopen hradit splatné závazky. Naproti tomu odběratelé se zajímají o podnik hlavně při dlouhodobém obchodním vztahu, aby si byli jistí, že v případě bankrotu podniku nebudou mít potíže s vlastním zajištěním výroby, a že dodavatelský podnik bude schopen plnit své závazky (Grünwald, Holečková, 2007, str. 28-29).

O finanční situaci podniku by se měli zajímat také zaměstnanci, jelikož jim jde o zachování pracovních míst a mzdových podmínek. V neposlední řadě tu je také konkurence, která se může zajímat jen o jeden daný podnik či o celé odvětví, pro srovnávání výsledků hospodaření. Jako poslední je nutné uvést stát a jeho orgány, kteří se zajímají o podniková data z mnoha důvodů. Mezi ně patří například: pro statistiku, pro kontrolu plnění daňových povinností, rozdělování finanční výpomoci podnikům, získání přehledu o finančním stavu podniků se státní zakázkou a mnoho dalších (Grünwald, Holečková, 2007, str. 30).

V případě analýzy pouze jedné společnosti je možné provádět finanční analýzu pomocí časového srovnání. Je zde ale důležité sledovat, zda nedošlo u daného podniku k zásadním změnám, které by mohly ovlivnit toto časové srovnání. Analýza se soustředí na stav společnosti a na její předpokládaný vývoj. Provádí se analýza jak kvalitativní, tak kvantitativní. Kvalitativní analýza, která většinou nevychází z finančních informací, je zaměřená na image společnosti, kvalitu managementu, úroveň řízení, strukturu vlastnictví, ekologii apod. Kvantitativní analýza pak vychází z účetních výkazů dané společnosti (Růčková, 2019, str. 16).

Finanční analýza čerpá data nejenom z interních finančních výkazů, mezi které patří rozvaha (bilance), výkaz zisku a ztráty, výkaz cash flow, výroční zprávy, různá statistická šetření, údaje manažerského účetnictví. Rovněž sem patří externí údaje o jiných podnicích, které slouží pro srovnání především s konkurenčními podniky (Synek a kol., 2015, str. 237).

Většina těchto výkazů je veřejně dostupná, jelikož každá společnost má povinnost tyto výkazy zveřejňovat. Nicméně například data z manažerského účetnictví, podnikové statistiky či vnitřní směrnice podniku mezi zveřejňovaná data nepatří. Je očividné, že je lepší mít přístup i k těmto interním informacím, aby výsledky analýzy byly co možná nejpřesnější (Růčková, 2019, str. 17).

Jedním ze základních a nejdůležitějších účetních výkazů je rozvaha. Rozvaha informuje o tom, jaký majetek podnik vlastní (strana aktiv) a z jakých zdrojů byl tento majetek zafinancován (strana pasiv). Vždy se sestavuje k určitému časovému okamžiku, nejčastěji k poslednímu dni účetního období, a musí platit rovnost bilanční rovnice: $\sum \text{aktiv} = \sum \text{pasiv}$ (Synek a kol., 2015, str. 117). Tabulka č.1 znázorňuje strukturu aktiv a pasiv i s jejich základním členěním v rozvaze.

Tabulka 1: Struktura rozvahy

Aktiva		Pasiva	
A.	Pohledávky za upsaný základní kapitál	A.	Vlastní kapitál
B.	Dlouhodobý majetek	A.I.	Základní kapitál
B.I.	Dlouhodobý nehmotný majetek	A.II.	Kapitálové fondy
B. II.	Dlouhodobý hmotný majetek	A.III.	Rezervní fondy, ...
B.III.	Dlouhodobý finanční majetek	A.IV.	Výsledek hospodaření minulých let
		A.V.	Výsledek hospodaření běžného účetního období
C.	Oběžná aktiva	B.	Cizí zdroje
C.I.	Zásoby	B.I.	Rezervy
C.II.	Dlouhodobé pohledávky	B.II.	Dlouhodobé závazky
C.III.	Krátkodobé pohledávky	B.III.	Krátkodobé závazky
C.IV.	Krátkodobý finanční majetek	B.IV.	Bankovní úvěry a výpomoci
D.	Časové rozlišení	C.	Časové rozlišení

Zdroj: Vlastní zpracování (dle Knápková a kol., 2017, str. 24)

Dalším základním účetním výkazem je výkaz zisku a ztráty. Jedná se o písemný přehled výnosů, nákladů a hospodářského výsledku podniku za určité časové období. Slouží k posouzení, zda je podnik schopen zhodnocovat vložený kapitál. Výnosy jsou všechny peněžní částky, které podnik získal z veškerých svých činností během daného účetního období, bez ohledu na to, zda došlo k jejich zinkasování. Náklady naopak představují ty peněžní částky, které podnik vynaložil v daném období k získání výnosů. Hospodářský výsledek pak je rozdíl mezi celkovými výnosy a celkovými náklady. V případě kladného výsledku se jedná o zisk, v případě záporného se podnik nachází ve ztrátě (Knápková a kol., 2017, str. 40-41).

Posledním účetním výkazem, o kterém je třeba se zmínit, je výkaz cash flow. Zde se sčítají příjmy a výdaje peněžních prostředků, které byly provedeny během daného účetního období. Rozdíl mezi celkovými příjmy a výdaji tvoří výslednou sumu cash flow. Cash flow

může vyjít jak kladné, tak záporné, záleží na tom, zda byly vyšší příjmy (pak cash flow vyjde kladné) nebo byly vyšší výdaje (pak cash flow vyjde záporně) (Kubíčková, Jindřichovská, 2015, str. 30). V tabulce č. 2 lze vidět náhled struktury výkazu cash flow. Všechny jmenované účetní výkazy jsou provázané. Tuto provázanost lze vidět na obrázku č. 1.

Tabulka 2: Struktura cash flow

A.	Počáteční stav finančního majetku
B.	Cash flow z provozní činnosti
C.	Cash flow z investiční činnosti
D.	Cash flow z finanční činnosti
E.	Přírůstek či úbytek finančního majetku za období
F.	Konečný stav finančního majetku

Zdroj: Vlastní zpracování (dle Kubíčková, Jindřichovská, 2015)



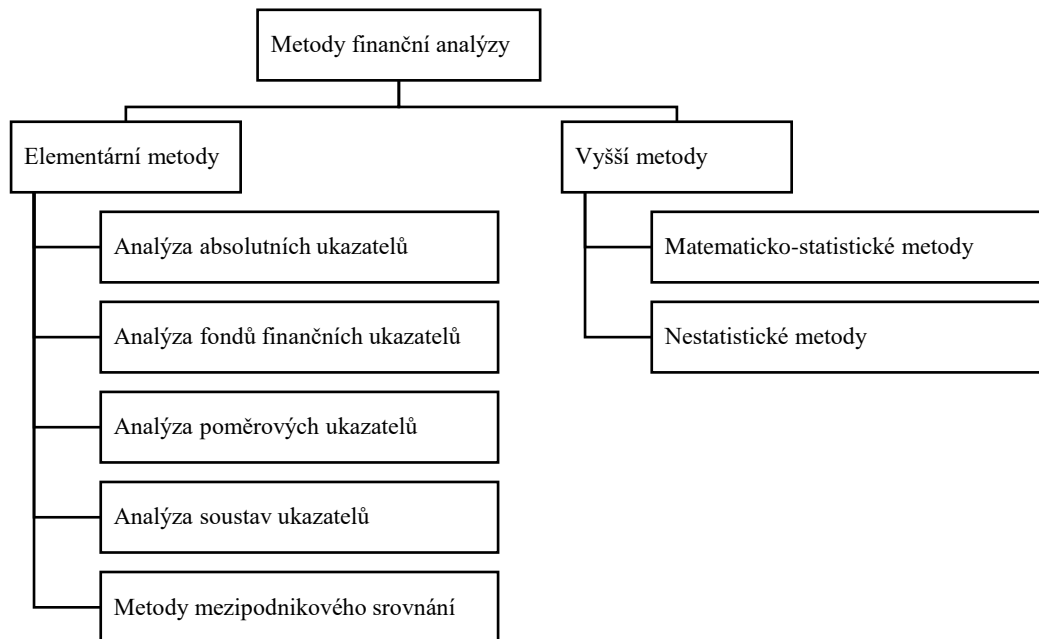
Obrázek 1: Provázanost účetních výkazů

Zdroj: Vlastní zpracování (dle Knápková a kol., 2017, str. 62)

1.2 Metody a ukazatele finanční analýzy

Pro zpracování finanční analýzy se používají metody a prostředky, které jsou v praxi velmi oblíbené pro svou jednoduchost (Knápková a kol., 2017, str. 65). Nicméně při výběru metod analýzy je třeba brát ohled na účelnost, nákladnost a spolehlivost. Každá použitá metoda musí mít vždy zpětnou vazbu na stanovený cíl. Obecně lze říci, že čím je lepší metoda, tím spolehlivější jsou její závěry, tím vzniká nižší riziko chybného rozhodnutí a tím také roste šance na úspěch (Růčková, 2019, str. 40).

Nejčastěji je uváděno rozdělení finančních metod na elementární a vyšší metody. Elementární metody využívají základní aritmetické operace pro úpravu a zpracování dat z finančních výkazů, zatímco vyšší metody jsou založeny na náročnějších matematických postupech, které využívá také statistika (Kubíčková, Jindřichovská, 2015, str. 65).



Hlavním kritériem pro rozdělení do těchto dvou skupin je náročnost matematického aparátu, který se používá pro zpracování výchozích dat (Kubíčková, Jindřichovská, 2015). Podrobnější členění je zobrazeno na obrázku č. 2.

Obrázek 2: Metody finanční analýzy

Zdroj: Vlastní zpracování (dle Kubíčková, Jindřichovská, 2015)

Jak ve své knize uvádí Kislingerová a Hnilica (2008, str. 9): „Výchozím bodem finanční analýzy je vertikální a horizontální rozbor finančních výkazů.“ Vertikální analýza sleduje položky finančních výkazů k nějaké veličině (např. celkové bilanční sumě) a horizontální analýza sleduje vývoj vybrané veličiny v čase. Nicméně oba tyto typy analýz se soustřeďují na vývoj pouze jedné veličiny. V této práci bude použita analýza poměrových ukazatelů, jelikož ta zkoumá vzájemné poměry mezi položkami finančních výkazů (Kislingerová, Hnilica, 2008).

Mezi poměrové ukazatele se dle Mrkvičky a Koláře (2006) řadí:

- ukazatele rentability,
- ukazatele aktivity (obratovosti),
- ukazatele zadluženosti (finanční stability),
- ukazatele likvidity,
- ukazatele založené na cash flow,
- ukazatele kapitálového trhu.

1.2.1 Ukazatele rentability

V praxi patří mezi nejsledovanější ukazatele, jelikož informují o efektu, jaký byl získán vloženým kapitálem (Kislingerová, Hnilica, 2008, str. 31). Tato analýza je prováděna pomocí ukazatelů rentability neboli ukazatelů ziskovosti. Jedná se o měřítko schopnosti podniku vytvářet nové zdroje a dosahovat zisku pomocí vloženého kapitálu (Pilařová, Pilátová, 2018, str. 192).

Obecný vzorec (1.1) pro výpočet rentability, jak ho popisují Kubíčková a Jindřichovská (2015, str. 120).

$$\text{Rentabilita} = \frac{\text{zisk}}{\text{vynaložené prostředky}} (\times 100 = [\%]) \quad (1.1)$$

Níže jmenované ukazatele rentability patří do tzv. mezivýkazových poměrových ukazatelů, jelikož jsou vypočítávány z údajů z výkazů rozvahy a výkazu zisku a ztráty (Pilařová, Pilátová, 2018, str. 193).

Celkovou efektivnost podniku neboli výdělkovou schopnost vyjadřuje vzorec pro rentabilitu celkového kapitálu (1.2) Pro rentabilitu kapitálu se využívá zkratka ROA (Kubíčková, Jindřichovská, 2015, str. 124).

$$\text{ROA} = \frac{\text{zisk (EBIT)}}{\text{celková aktiva}} (\times 100 = [\%]) \quad (1.2)$$

V tomto vzorci je zisk (EBIT) nezdaněný a bez odečtení úroků. Nicméně rentabilitu celkového kapitálu lze zjistit i ze zisku očištěného o částku daně, přičemž úroky mu zůstanou ponechány (EAT). Pak vzorec (1.3) pro výpočet vypadá následovně (Kubíčková, Jindřichovská, 2015, str. 125).

$$\text{ROA} = \frac{\text{čistý zisk (EAT)}}{\text{celková aktiva}} (\times 100 = [\%]) \quad (1.3)$$

Dalším je ukazatel rentability vlastního kapitálu (ROE), vyjádřený vzorcem (1.4), který udává informace o výkonnosti společníky (akcionáři) vloženého kapitálu (Pilařová, Pilátová, 2018, str. 194).

$$\text{ROE} = \frac{\text{čistý zisk (EAT)}}{\text{vlastní kapitál}} (\times 100 = [\%]) \quad (1.4)$$

Také sem patří ukazatel rentability dlouhodobého kapitálu (ROCE). Jedná se o ukazatele, který vyjadřuje míru účinnosti, s kterou působí dlouhodobý kapitál vložený do podniku (Kubíčková, Jindřichovská, 2015, str. 127). Vypočítá se dle vzorce (1.5).

$$ROCE = \frac{\text{zisk (EBIT)}}{\text{dlouhodobý kapitál}} \text{ (x 100 = [\%])} \quad (1.5)$$

Pokud se pro výpočet použije zdaněný zisk (EAT), použijeme upravený vzorec (1.6) (ManagementMania.com, 2019).

$$ROI = \frac{\text{čistý zisk (EAT)}}{\text{dlouhodobý kapitál}} \text{ (x 100 = [\%])} \quad (1.6)$$

Ukazatel rentability tržeb (ROS) zjišťuje schopnost podniku dosahovat zisku při dané úrovni tržeb. K jeho výpočtu se používá vzorec (1.7) (Kubíčková, Jindřichovská, 2015, str.128).

$$ROS = \frac{\text{zisk (EBIT)}}{\text{tržby}} \text{ (x 100 = [\%])} \quad (1.7)$$

Podle Pilařové a Pilátové (2018, str. 194) je dalším ukazatelem zisková marže (PMOS), která se vypočítá dle vzorce (1.8) a slouží pro měření výnosnosti.

$$PMOS = \frac{\text{čistý zisk (EAT)}}{\text{tržby}} \text{ (x 100 = [\%])} \quad (1.8)$$

Posledním ukazatelem, o kterém je třeba se zmínit, je ukazatel nákladovosti či rentabilita nákladů (ROC). Je zde více variant výpočtu viz. vzorec (1.9) (ManagementMania.com, 2016).

$$ROC = \frac{\text{náklady}}{\text{tržby}} = 1 - \frac{\text{zisk (EBIT)}}{\text{tržby}} = 1 - ROS \text{ (x 100 = [\%])} \quad (1.9)$$

1.2.2 Ukazatele aktivity (obratovosti)

Jedná se o poměrové ukazatele, které měří vázanost kapitálu v aktivech. Charakterizují provozní cyklus podniku a efektivní využívání hlavně oběžných, ale i stálých či celkových, aktiv (Kubíčková, Jindřichovská, 2015, str. 151). Informaci o výkonnosti, s níž podnik využívá aktiva s cílem dosáhnout tržeb dává vzorec (1.10) pro výpočet vázanosti celkového kapitálu (aktiv) (Sedláček, 2011).

$$\text{Vázanost celkového kapitálu} = \frac{\text{celková aktiva}}{\text{tržby}} \quad (1.10)$$

Počet obrátek celkových aktiv za rok udává následující vzorec (1.11).

$$\text{Obrat celkových aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\text{celková aktiva}} \quad (1.11)$$

Vzorec ukazatele intenzity nebo také obratu zásob (1.12) udává, kolikrát je během roku každá položka zásob podniku prodána a znovu uskladněna. Z nízké hodnoty lze vyvodit, že zásoby jsou zastaralé (Sedláček, 2011).

$$\text{Obrat zásob} = \frac{\text{roční tržby}}{\text{zásoby}} \quad (1.12)$$

1.2.3 Ukazatele zadluženosti (finanční stability)

Zadluženost vyjadřuje skutečnost, že podnik ke své činnosti a financování aktiv využívá i cizí zdroje. Tyto ukazatele slouží jako prostředky, ke zjištění výše rizika, které podnik nese při daném poměru vlastních a cizích zdrojů (Knápková a kol., 2017, str. 87).

Dle Kubíčkové a Jindřichovské je základním ukazatelem zadluženosti podniku celková zadluženost, která se vypočítá vzorcem (1.13)

$$\text{Celková zadluženost} = \frac{\text{cizí kapitál}}{\text{celková aktiva}} (\times 100 = [\%]) \quad (1.13)$$

Dalším důležitým ukazatelem podle Knápková a kol. (2017) je míra zadluženosti neboli koeficient zadluženosti. Vzorec (1.14) porovnává cizí a vlastní kapitál.

$$\text{Míra zadluženosti} = \frac{\text{cizí kapitál}}{\text{vlastní kapitál}} (\times 100 = [\%]) \quad (1.14)$$

Posledním ukazatelem zadluženosti je finanční nezávislost, nebo také koeficient samofinancování, který udává podíl vlastního financování aktiv podniku ku celkovému objemu zdrojů (Pilařová, Pilátová, 2018, str. 196). Vzorec pro výpočet (1.15).

$$\text{Finanční nezávislost} = \frac{\text{vlastní kapitál}}{\text{celková aktiva}} (\times 100 = [\%]) \quad (1.15)$$

1.2.4 Ukazatele likvidity

Jedná se o poměrové ukazatele platební schopnosti. Likvidita je chápána jako momentální schopnost splatit své závazky. Jsou zde tři druhy likvidity (Pilařová, Pilátová, 2018, str. 187).

Podle Dluhošové (2010) mezi tyto ukazatele patří běžná likvidita neboli likvidita 3. stupně. Vzorec (1.16) ukazuje, kolikrát pokrývají oběžná aktiva krátkodobé závazky podniku.

$$\text{Běžná likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{krátkodobé závazky}} \quad (1.16)$$

Dalším druhem likvidity je pohotová likvidita (likvidita 2. stupně), která se vypočítá vzorcem (1.17), ta počítá se pouze s pohotovými prostředky.

$$\text{Pohotová likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva} - \text{zásoby}}{\text{krátkodobé závazky}} \quad (1.17)$$

Posledním typem likvidity, kterou je třeba zmínit, je likvidita 1. stupně neboli okamžitá likvidita. Tato likvidita je důležitá hlavně z krátkodobého hlediska, jelikož ukazuje schopnost podniku splácet dluhy (závazky) ke stanovenému okamžiku. Vypočítá se vzorcem (1.18).

$$\text{Okamžitá likvidita} = \frac{\text{peněžní prostředky}}{\text{krátkodobé závazky}} \quad (1.18)$$

1.3 Časové řady

Podle Hindlse (2018, str. 243) se časovou řadou rozumí uspořádaná řada hodnot určitého věcně nebo prostorově vymezeného ukazatele. Časová řada jsou hodnoty seřazené v čase směrem od minulosti do přítomnosti. Newbold (2013, str. 684) uvádí časovou řadu jako soubor měření uspořádaný v čase za předpokladu náhodného výběru, tzn., že dostupná data se skládají z nezávislých pozorování sledovaných jevů. Je zde velmi důležité pořadí sledování.

Data časových řad, jak uvádí Kohler (2002, str. 899) jsou chronologické posloupnosti číselných hodnot, které se vztahují k hodnotám dané populace, které byly opakovaně pozorovány v různých časových bodech nebo obdobích.

V této práci budou používány ekonomické časové řady, které mají stejnou charakteristiku jako časové řady obecné s tím rozdílem, že hodnoty jsou hodnoty vymezeného ekonomického ukazatele (Arlt, Arltová, 2009, str. 11).

Analýza časových řad se provádí, aby bylo možné získat představu o povaze procesu, který daná řada představuje. Průběh časových řad se znázorňuje pomocí grafu, nejčastěji

spojnicového. K jejich popisu se používají charakteristiky statické i dynamické (Budíková a kol., 2010).

Hindls (2000, str. 89) uvádí, že časové řady lze rozdělit podle různých hledisek. Mezi nejdůležitější patří rozdělení podle časového hlediska, podle periodicity sledování a podle způsobu vyjádření ukazatelů.

Podle časového hlediska se časové řady dělí na intervalové a okamžikové. Okamžikové řady jsou takové ukazatele, jejichž hodnoty se vztahují k určitým časovým okamžikům. Zatím velikost intervalových hodnot závisí na volbě délky časového intervalu (Souček, 2006, str. 168).

Další rozdělení je rozdělení podle periodicity sledování, tj. jak často se hodnoty časových řad sledují. Zde dochází k rozdělení na dlouhodobé a krátkodobé časové řady. Dlouhodobé časové řady, jsou ty, kde se provádí zjišťování za období delší než 1 rok. Krátkodobé hodnoty jsou zjišťovány v rámci jednoho roku, např. čtvrtletně, měsíčně, týdně atd. (Pacáková, 2009, str. 255).

Časové řady je také možné rozdělit podle způsobu vyjádření ukazatelů. Zde se rozlišují časové řady naturálních ukazatelů, to znamená hodnoty vyjádřené v naturálních jednotkách (např. ukazatele určité produkce), a časové řady peněžních ukazatelů, kde, jak už sám název napovídá, se jedná o hodnoty vyjádřené v penězích. U peněžních ukazatelů je třeba zajistit srovnatelnost hodnot v čase (např. změny cenové hladiny) (Hindls, 2000, str. 89).

1.3.1 Základní charakteristiky časových řad

U časových řad lze získat pomocí jedné nebo několika charakteristik souhrnné informace, které jsou obsažené v datech (Hindls, 2018, str. 247).

Patří sem aritmetický průměr \bar{y} , který se vypočítá vzorcem (1.19). Tento průměr se používá v případě počítání s intervalovými časovými řadami (Newbold, 2013, str. 60).

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (1.19)$$

Pro okamžikové časové řady je nutné použít chronologický průměr \bar{y}_{ch} , jelikož součet jejich hodnot nemá smysl. Dále je nutné dát pozor na délku časového intervalu mezi sledovanými údaji. Pokud jsou tyto intervaly sledování stejně dlouhé, používá se k výpočtu

jednoduchý chronologický průměr (1.20). V případě, že časové intervaly sledovaných údajů nejsou stejně dlouhé, je nutné pro výpočet použít vážený chronologický průměr, daný vzorcem (1.21) (Pacáková a kol., 2009, str. 260-262).

$$\overline{y}_{ch} = \frac{\frac{y_1}{2} + y_2 + \dots + y_{n-1} + \frac{y_n}{2}}{n-1} \quad (1.20)$$

$$\overline{y}_{ch} = \frac{\frac{y_1 + y_2}{2} d_2 + \frac{y_2 + y_3}{2} d_3 + \dots + \frac{y_{n-1} + y_n}{2} d_n}{d_2 + d_3 + \dots + d_n} \quad (1.21)$$

Dále sem patří míry dynamiky, které umožňují popisovat základní rysy vývoje časových řad a tvořit předpoklady pro jejich modelování. Mezi míry dynamiky patří: absolutní difference, průměrný absolutní přírůstek, koeficient růstu a průměrný koeficient růstu (Hindls, 2018, str. 249).

První difference je nejjednodušší mírou dynamiky, kterou lze také nazývat absolutní rozdíl. Vyjadřuje, o kolik se změnila hodnota časové řady v čase t oproti času předchozímu $t-1$ (Hindls, 2018, str. 249). Výpočet dle vzorce (1.22).

$$\Delta y_t = y_t - y_{t-1}, \quad t = 2, 3, \dots, n \quad (1.22)$$

Hindls (2018, str. 249) uvádí, že průměrný absolutní přírůstek udává, o kolik se v průměru změnila každá hodnota časové řady oproti předchozí hodnotě v celém sledovaném období. Ze vzorce (1.23) je jasné, že se jedná o aritmetický průměr všech absolutních rozdílů.

$$\bar{\Delta y} = \frac{1}{n-1} \sum_{t=2}^n \Delta y_t = \frac{y_n - y_1}{n-1} \quad (1.23)$$

Tempo růstu nebo také koeficient růstu se používá pro relativní vyjádření dynamiky časové řady. Vypočítá se pomocí vzorce (1.24) (Hindls, 2018, str. 249).

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}, \quad t = 2, 3, \dots, n \quad (1.24)$$

Průměrný koeficient růstu získáme podle vzorce (1.25), jako geometrický průměr jednotlivých koeficientů růstu (Hindls, 2018).

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{k_2 \cdot k_3 \cdot \dots \cdot k_T} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \quad (1.25)$$

1.3.2 Rozklad časových řad

Jak uvádí Hindls (2018, str. 253): „Analýza ekonomických časových řad vychází z předpokladu, že časovou řadu y_t lze rozložit až na čtyři složky: trendovou, cyklickou, sezónní a nesystematickou.“ Tento rozklad se nazývá dekompozice časových řad.

Cyklická složka představuje nepravidelné výkyvy okolo trendové složky s periodicitou delší než jeden rok. Sezónnost vyjadřuje opakující se výkyvy od trendu v rámci roku. Nesystematickou (náhodnou) složku tvoří výkyvy způsobené náhodami, často nezjistitelnými vlivy nebo i chybami v měření (Blatná, 2008, str. 69).

Trendová složka jsou dlouhodobé změny v průměrném chování určité časové řady, resp. odráží dlouhodobou tendenci vývoje zkoumaného jevu. Trend je výsledkem dlouhodobě působících faktorů ve stejném směru. Trend může být v zásadě rostoucí, klesající a konstantní. Ze vzorce pro klasifikaci trendu (1.26) je zřejmé, že parametr β udává přírůstek řady Y_t při změně času t o jednotku (Arlt, Arltová, 2009, str. 13).

$$Y_t = \alpha + \beta t + u_t, \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (1.26)$$

Pokud se odečte model lineárního trendu v čase $t-1$ (1.27), vznikne další vzorec (1.28), který se používá pro přesnější interpretaci dynamiky trendu (Arlt, Arltová, 2009, str. 14).

$$Y_{t-1} = \alpha + \beta(t-1) + u_{t-1} \quad (1.27)$$

$$Y_t - Y_{t-1} = \beta + (u_t - u_{t-1}) \quad (1.28)$$

Nicméně ne vždy má model trendu lineární tvar. Pokud má model tvar například exponenciální (1.29), je nutné použít logaritmickou transformaci a převést ho na lineární model (1.30) (Arlt, Arltová, 2009, str. 14).

$$Y_t = \gamma \delta^t \varepsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (1.29)$$

$$\ln Y_t = \ln \gamma + \ln \delta t + \ln \varepsilon_t \quad (1.30)$$

1.4 Regresní analýza

Regresní analýza je jednou z nejpoužívanějších metod statistické analýzy dat. Zabývá se vztahy mezi dvěma proměnnými, mezi proměnnou, kterou chceme popisovat a množinou regresorů (vysvětlujících proměnných) (Neubauer a kol., 2016, str. 256). Jak ve své knize uvádí Chráska (2016, str. 106): „Úkolem regresní analýzy je nalézt regresní

funkci, pomocí níž lze ze známých hodnot nezávisle proměnné určit příslušné hodnoty závisle proměnné.“

Podle počtu nezávislých proměnných rozlišujeme modely na modely jednoduché regrese a modely vícenásobné regrese. Model jednoduché regrese řeší vztah popisované proměnné na jednom regresoru. Vícenásobná regrese pak řeší vztah popisované proměnné na dvou a více regresorech (Tahal a kol., 2017, 96).

1.4.1 Vztahy mezi proměnnými

Vztah mezi závislou y na x lze vyjádřit rovnicí $y = \eta(x)$. To znamená, že změny proměnné y jsou jednoznačně určeny pouze změnami proměnné x a grafem takového vztahu by byla křivka. Nicméně, aby taková situace nastala, musí být závislost y na x izolovaná od všech vedlejších vlivů. Jelikož ale na popisovanou proměnnou y působí i vedlejší vlivy, dochází k tomu, že chování y se může od ideální křivky odchylovat na obě strany. Matematickým vztahem se tato skutečnost vyjádří přidáním složky ε_i , která tvoří funkci rušivých jevů. Vzorec (1.31) znázorňuje dvě složky regresního modelu, složku deterministickou $\eta(x_i)$ a složku náhodnou ε_i (Souček, 2006, str. 124).

$$y_i = \eta(x_i) + \varepsilon_i, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (1.31)$$

Jelikož regresní funkce je odvozena z empirických dat o proměnných x a y v n -členném souboru, platí pro každé konkrétní empirické pozorování závisle proměnné vztah ze vzorce (1.32), kde Y_i je i -tá hodnota empirické regrese a ε_i je odchylka Y_i od y_i , tzv. reziduum (Souček, 2006, str. 124).

$$y_i = Y_i + \varepsilon_i \quad (1.32)$$

1.4.2 Typy regresních funkcí

Funkce $\eta = \eta(x)$, jejíž hodnoty se vyskytují v rovnici (1.31), se nazývá regresní funkce. Regresní funkcí může být například přímka, hyperbola a mnoho dalších. Každá regresní funkce má určitý počet parametrů. Tyto parametry se značí β_i a v regresní analýze se považují za neznámé konstanty. Jejich hodnoty lze odhadnout z pozorovaných dat a počet těchto parametrů pro danou funkci se značí p (Hindls, 2000, str. 46). Typy regresních funkcí se rozdělují na lineární a nelineární z hlediska parametrů (Hindls, 2018, str. 184-198). V tabulce č. 3 jsou zobrazeny některé funkce i s jejich vzorci.

Nejjednodušším modelem regrese je model lineární, jehož grafem je přímka. (Pacáková a kol., 2009, str. 184). K odhadům koeficientů β_0 a β_1 se používá metoda nejmenších čtverců stejně jako u ostatních modelů lineárních v parametrech. Jedná se o odhady minimalizující součet čtvercových odchylek.

Tabulka 3: Regresní funkce

Lineární funkce	
Přímka	$\eta = \beta_0 + \beta_1 x$
Parabola	$\eta = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2$
Hyperbola	$\eta = \beta_0 + \beta_1 x^{-1}$
Logaritmická funkce	$\eta = \beta_0 + \beta_1 \ln x$
Polynom	$\eta = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \dots + \beta_m x^m$
Nelineární funkce	
Exponenciální funkce	$\eta = \beta_0 \beta_1^x$
Mocninná funkce	$\eta = \beta_0 x^{\beta_1}$

Zdroj: Vlastní zpracování (dle Hindls, 2018)

1.4.3 Testování vhodnosti regresního modelu

Pro výběr vhodného regresního modelu je třeba provést test významnosti pro jednotlivé koeficienty β_i . Prvním krokem je celkový F-test, který zkoumá vhodnost regresního modelu jako celku. Tento test má nulovou hypotézu: $H_0: \beta_i = c, \beta_1, \beta_2$; $H_1: non H_0$. Pro celkový F-test se používá testové kritérium podle vzorce (1.37) (Hindls, 2000, str. 69).

$$F = \frac{\frac{S_T}{(p-1)}}{\frac{S_R}{(n-p)}}, \text{ kde } F \text{ má rozdělení: } F(p-1; n-p) \quad (1.37)$$

Je třeba zjistit, zda hodnota testového kritéria leží v kritickém oboru, který je pro celkový F-test následující: $W \equiv \{F; F > F_{1-\alpha}(p-1; n-p)\}$. Pokud hodnota F leží v kritickém oboru, zamítá se hypotéza H_0 a přijímá hypotéza H_1 (Hindls, 2000, str. 69). Pokud se na zvolené hladině významnosti (většinou $\alpha = 0,05$) podaří prokázat alternativní hypotézu, je zkoumaný model jako celek použitelný pro analyzovaná data.

V takovém případě jsou dalším krokem dílčí t-testy pro jednotlivé parametry β_i . Počet těchto testů je roven počtu parametrů modelu. Je zde nutné testovat hypotézu

$H_0: \beta_i = 0$ proti hypotéze alternativní $H_1: non H_0$. Pro výpočet t-testu se používá vzorec (1.38) (Derryberry, 2014, str. 99).

$$t_i = \frac{\beta_i}{s(\beta_i)} \quad (1.38)$$

Nyní je nutné zjistit, zda hodnota t_i leží nebo neleží v kritickém oboru: $W \equiv \left\{ t_i; t_i \leq t_{\frac{\alpha}{2}}(n-p) \text{ a } t_i \geq t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-p) \right\}$. Pokud kritickému oboru hodnota t_i náleží, pak se hypotéza H_0 zamítá a hypotéza H_1 přijímá (Pacáková a kol., 2009, str. 207).

Pro posuzování kvality regresní funkce se používá index determinace I^2 , který je definován vzorcem (1.39) a lze ho interpretovat jako procento vysvětlené zkoumaným regresním modelem (Hindls, 2018, str. 208).

$$I^2 = \frac{S_T}{S_y} = 1 - \frac{S_R}{S_y} \quad (1.39)$$

Determinační index nabývá hodnot z intervalu $\langle 0,1 \rangle$, model je tedy tím výstižnější, čím je jeho hodnota blíže jedné. Nicméně je třeba brát v úvahu různý počet parametrů zkoumaných funkcí, a proto je nutné determinační index upravit. Upravený index vznikne záměnou poměru S_R/S_y za poměr $(n-1)*S_R/(n-p)*S_y$, jak je patrné ze vzorce č. (1.40) (Hindls, 2000, str. 61-62).

$$I_{adj.}^2 = 1 - \frac{(n-1)S_R}{(n-p)S_y} \quad (1.40)$$

2 Analýza ekonomických ukazatelů podniku Havel plyn a.s.

Tato část práce se zabývá vybraným podnikem a jeho finanční charakteristikou. Nejprve je podnik představen spolu s jeho podnikatelskými činnostmi. Dále je vytvořena horizontální i vertikální analýza finančních výkazů a posléze také analýza poměrových ukazatelů podniku. Tyto analýzy následuje výběr vhodného regresního modelu spolu s jeho popisem.

2.1 Charakteristika podniku

Pro tuto práci byl vybrán podnik Havel plyn a.s. Jedná se o poměrně malou čerpací stanici v obci Studenec u Horek, kterou vlastní podnikatel pan Ing. Jiří Havel. Společnost vznikla a byla zapsána do obchodního rejstříku 25. 4. 2000. Byla založena jako akciová společnost s předsedou představenstva a dalšími dvěma členy představenstva dle obchodního zákoníku. Nicméně v roce 2014 došlo ke zrušení tohoto zákoníku a od té doby se společnost řídí zákonem o obchodních korporacích a mají zavedený monistický systém. Za tento podnik jedná samostatně statutární ředitel, který je také jediným akcionářem a zároveň tvoří i celou správní radu.

Společnost má v obchodním rejstříku v předmětu podnikání zapsáno, kromě činností spojených s benzinovou stanicí, také činnosti jako například montáže, opravy, revize a zkoušky elektrických a plynových zařízení nebo výroba a instalace různých strojů a přístrojů. Důvodem toho je, že společnost poskytuje navíc službu přestavby automobilů na plyn a s tím spojené činnosti. Poslední činností, kterou podnik nabízí, je přestavba a servis zmrzlinových strojů.

Podnik se řadí mezi malé podniky, jelikož má pouze 16 zaměstnanců. Základní kapitál je v hodnotě 10 000 000 Kč, který byl již celý splacen. V době vzniku společnosti byly také vydány kmenové akcie. Jednalo se o 100 kusů kmenových akcií na jméno v listinné podobě. Výše jejich jmenovité hodnoty činí 100 000 Kč.

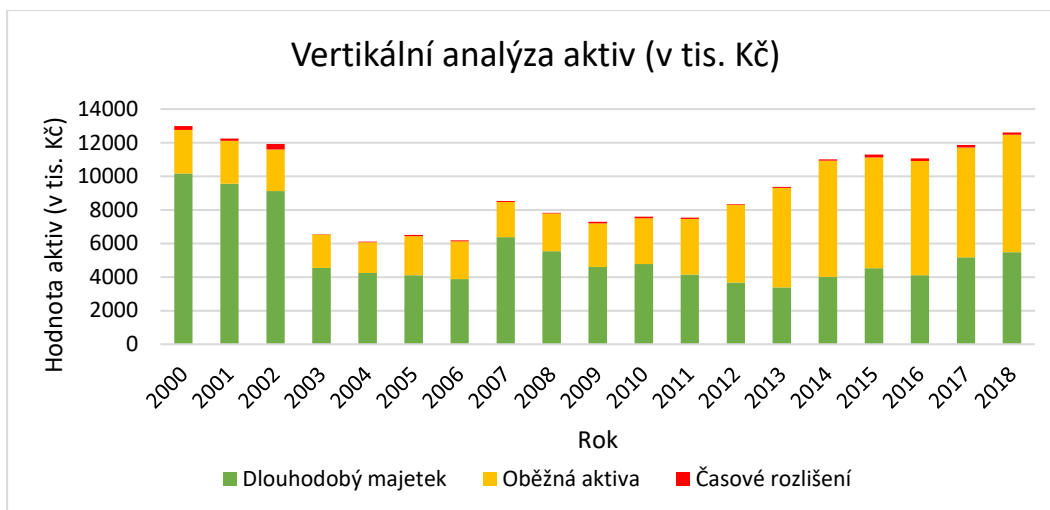
2.2 Analýza finančních výkazů

Při analýze podniku je nejlepší začít analýzou finančních výkazů, konkrétně rozvahy, výkazu zisku a ztráty a výkazu cash flow. Pro rozvahu je analýza provedena horizontálně i vertikálně pro aktiva a pasiva za období 2000–2018. Pro výkaz zisku a ztráty je vytvořena analýza jeho tokových ukazatelů. Jelikož podnik není ze zákona povinen zveřejňovat výkaz cash flow, podnik ho nesestavuje, a proto jeho položky nebyly použity pro hodnocení společnosti. Použité materiály pro tuto práci byly získány z veřejného rejstříku a sbírek listin dané společnosti (Veřejný rejstřík a Sběrka listin, © 2012–2015).

2.2.1 Vertikální analýza rozvahy

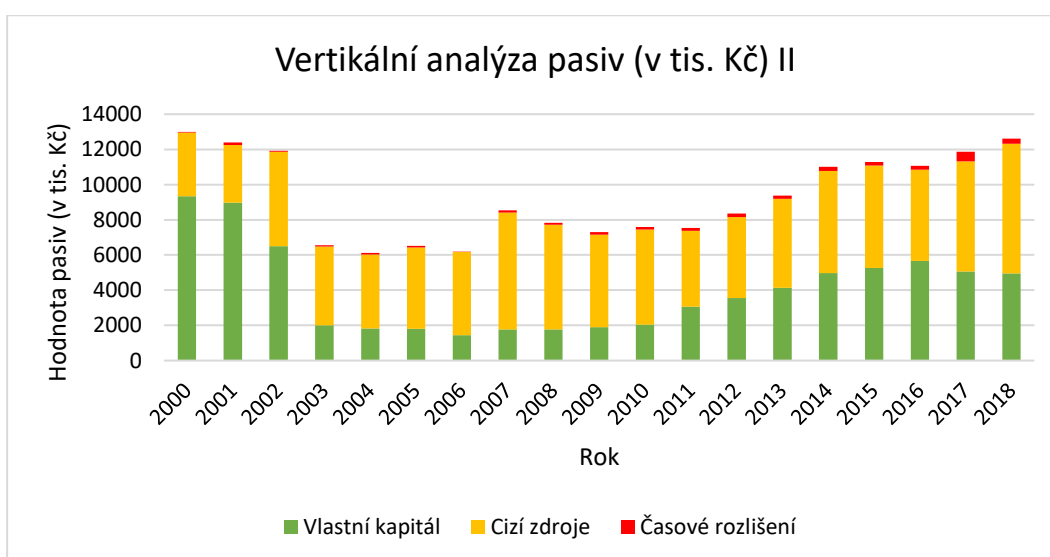
Vertikální analýza sleduje jednotlivé položky rozvahy k nějaké celkové veličině. V této práci je nejprve vytvořena analýza pro položky aktiv a poté pro položky pasiv, kde celkovou veličinu tvoří právě výše celkových aktiv či pasiv.

Pro vertikální analýzu aktiv byly vybrány jednotlivé základní složky aktiv rozvahy, mezi něž patří dlouhodobý majetek, oběžná aktiva a časové rozlišení. Z obrázku č. 3 je patrné, že nejméně aktiv tvoří časové rozlišení. Dlouhodobý majetek tvořil větší část vlastnictví do roku 2012, kdy došlo k převratu a nyní větší část majetku představují oběžná aktiva. Tato změna je pravděpodobně způsobena zvýšením stavu zásob ve skladech. V roce 2003 došlo k prodeji čerpací stanice LPG, stojanu, nádrže, veškerých technologií a dalšího příslušenství. Tuto část podniku koupila společnost HUNSGAS s.r.o. a od té doby má podnik Havel plyn a.s. pouze odměnu z každého prodaného litru. Tento prodej vedl ke snížení dlouhodobého majetku, a tudíž také ke snížení vlastního kapitálu, jak je patrné z grafu na obrázku č. 4. Z grafu je rovněž patrné, že v roce 2007 došlo k velkému nárůstu dlouhodobého majetku. Jedná se o případ, kdy firma Havel plyn a.s. odkoupila čerpací stanici na pohonné hmoty, naftu a benzín, za 3 miliony korun od společnosti HUNSGAS s.r.o.



Obrázek 3: Vertikální analýza aktiv (v tis. Kč)
Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Pasiva každého podniku tvoří vlastní kapitál, cizí kapitál a časové rozlišení pasiv. Opět je z těchto hodnot sestaven graf, který lze vidět na obrázku č. 4. Na tomto obrázku je vidět, že časové rozlišení tvoří nejmenší část zdrojů. Kromě let 2000, 2001, 2002 a 2016, kdy více než 50 % kapitálu pochází z vlastních zdrojů, tvoří nejvíce zdrojů zdroje cizí. Nicméně již od počátku podnikání vlastní kapitál značně klesal a nahradil ho kapitál cizí. V roce 2002 způsobilo velký nárůst cizího kapitálu převzetí komerčního úvěru ve výši 3 223 051 Kč. Jednalo se o převzetí úvěru za fyzickou osobu, pana Ing. Jiřího Havla, který předtím podnikal sám za sebe a v roce 2000 založil akciovou společnost známou jako Havel plyn a.s. Polovina tohoto převzetí byla zaúčtována jako pohledávka za již zmíněným inženýrem Havlem a druhá polovina se zaúčtovala jako aktivace dlouhodobého majetku.

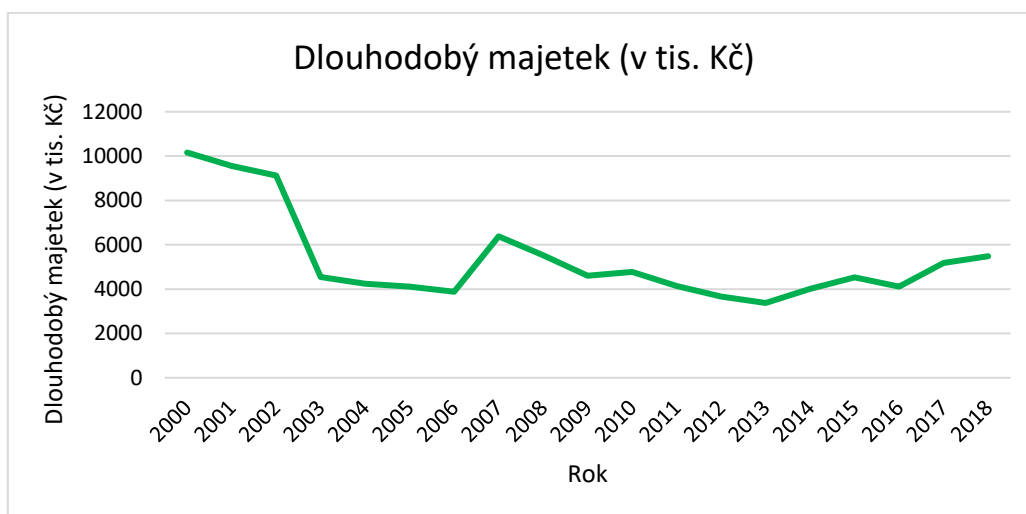


Obrázek 4: Vertikální analýza pasiv (v tis. Kč)
Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

2.2.2 Horizontální analýza rozvahy

Jak již byl zmíněno, horizontální analýza se zabývá změnami absolutních ukazatelů v čase. Pro tuto analýzu rozvahy jsou použity základní skupiny z tabulky 1: Struktura rozvahy, mezi které patří do aktiv dlouhodobý majetek, oběžná aktiva a časové rozlišení aktiv. Do skupiny pasiv je pak zařazen vlastní kapitál, cizí zdroje a časové rozlišení pasiv. Tyto složky rozvahy jsou analyzovány samostatně. V tabulkách je znázorněn jejich vývoj ve sledovaném období, difference a koeficient růstu. Dále je ke každé skupině vytvořen graf, pro lepší zobrazení výkyvů hodnot.

Tabulka č. 4 a obrázek č. 5 představují vývoj dlouhodobého majetku od roku 2000. Je patrné, že hodnota dlouhodobého majetku se postupně snižuje. V roce 2003 tento majetek značně klesl, z důvodů již zmíněného prodeje čerpací stanice LPG. Oproti předchozímu roku klesla hodnota o 4,5 milionu korun. Výjimku tvoří rok 2007, kdy z výše zmíněného důvodu odkupu čerpací stanice na pohonné hmoty došlo k jeho značnému navýšení. Konkrétně se jednalo o částku necelých 2,5 milionu korun. Od roku 2014 opět začíná dlouhodobý majetek růst, nicméně od roku 2000 se celkové množství 1,9krát snížilo a v roce 2018 již bylo ve výši pouhých 5 477 000 Kč. Průměrná hodnota dlouhodobého majetku tedy činí 5 505 617,65 Kč. Změny difference znázorňuje třetí sloupec, který jasně ukazuje již zmiňované výkyvy dlouhodobého majetku. Pomocí tohoto sloupce je možné vypočítat také průměrný absolutní přírůstek, jenž má hodnotu -275 470,59 Kč. Minus před číslem naznačuje, že v tomto případě se jedná o průměrný absolutní úbytek. Čtvrtý sloupec znázorňuje tempo růstu neboli dynamiku časové řady. Průměrné tempo růstu má hodnotu 96,43 %.



Obrázek 5: Dlouhodobý majetek (v tis. Kč)

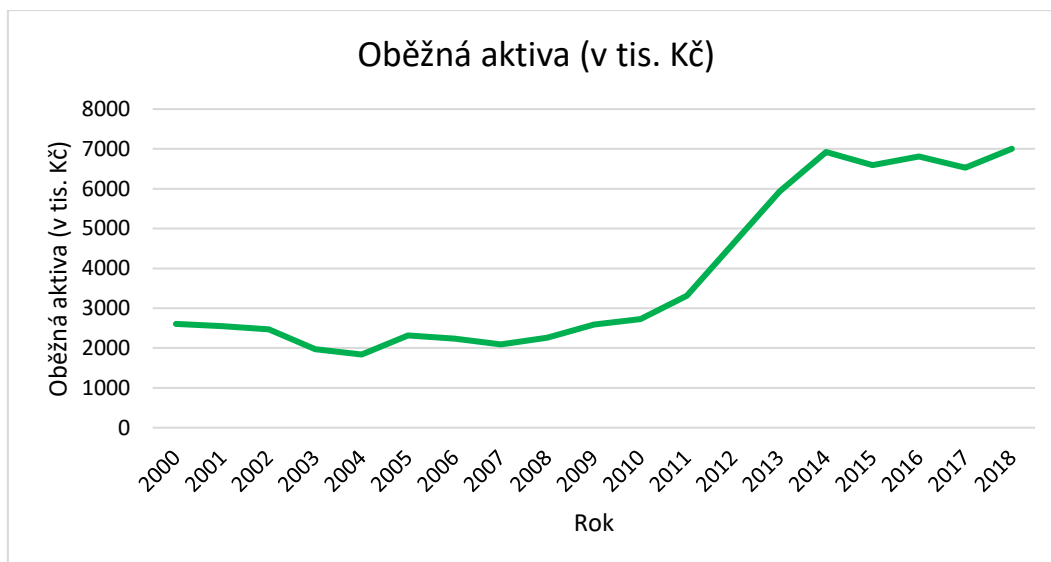
Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Tabulka 4: Horizontální analýza dlouhodobého majetku (v tis. Kč)

Rok	Dlouhodobý majetek	Δy_t	k_t
2000	10160	•	•
2001	9555	-605	0,940453
2002	9128	-427	0,955311
2003	4551	-4577	0,498576
2004	4236	-315	0,930784
2005	4109	-127	0,970019
2006	3886	-223	0,945729
2007	6383	2497	1,642563
2008	5533	-850	0,866834
2009	4598	-935	0,831014
2010	4780	182	1,039582
2011	4143	-637	0,866736
2012	3670	-473	0,885832
2013	3375	-295	0,919619
2014	4011	636	1,188444
2015	4531	520	1,129643
2016	4106	-425	0,906202
2017	5182	1076	1,262056
2018	5477	295	1,056928

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Další tabulka č. 5 spolu s obrázkem č. 6 zobrazuje oběžný majetek podniku. Lze si povšimnout, že od počátku podnikání tato aktiva klesala, ale od roku 2007, začal tento majetek postupně narůstat a v roce 2012 svým množstvím překonal dlouhodobý majetek. Nicméně žádné výrazné výkyvy se zde nevyskytují, poklesy či nárůsty byly poměrně malé. V roce 2018 byl již dlouhodobý majetek podniku 2,7krát větší než při jeho založení. To může být způsobeno i prodejem čerpací stanice LPG a postupným získáváním odměn z každého prodaného litru. Průměrná hodnota oběžných aktiv je ve výši 68 585 000 Kč. Ve třetím sloupci se opět nacházejí hodnoty difference, pomocí nichž je vypočítán průměrný roční přírůstek ve výši 258 470,59 Kč. Další sloupec znázorňuje koeficient růstu jednotlivých let. Geometrickým průměrem těchto hodnot lze získat průměrný koeficient růstu ve výši 105,98 %.



Obrázek 6: Oběžná aktiva (v tis. Kč)

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Tabulka 5: Horizontální analýza oběžných aktiv (v tis. Kč)

Rok	Oběžná aktiva	Δy_t	k_t
2000	2609	•	•
2001	2549	-60	0,977003
2002	2472	-77	0,969792
2003	1973	-499	0,798139
2004	1837	-136	0,931069
2005	2314	477	1,259662
2006	2237	-77	0,966724
2007	2094	-143	0,936075
2008	2260	166	1,079274
2009	2590	330	1,146018
2010	2724	134	1,051737
2011	3316	592	1,217327
2012	4624	1308	1,394451
2013	5933	1309	1,283088
2014	6924	991	1,167032
2015	6593	-331	0,952195
2016	6812	219	1,033217
2017	6527	-285	0,958162
2018	7003	476	1,072928

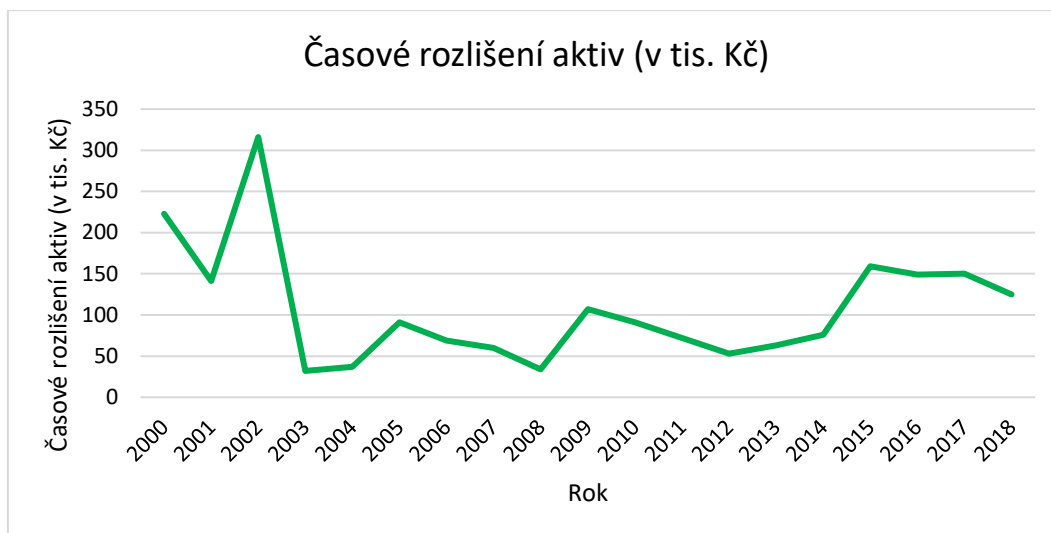
Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Horizontální analýzu ostatních aktiv zobrazuje tabulka č. 6 a obrázek s grafem č. 7. Ostatní aktiva nebo také časové rozlišení aktiv představují tzv. přechodné účty aktiv, mezi které patří například náklady a příjmy příštích období. Z tabulky je zřejmé, že ostatní aktiva jsou nejméně zastoupenou skupinou v podniku ze strany aktiv. Lze vidět, že nikdy nepřesáhla půl milionu korun. První tři roky od počátku podnikání bylo na těchto účtech více peněz. V roce 2003 částka rapidně klesla na pouhých 32 000 Kč. Během dalších let byly výkyvy ostatních aktiv poměrně značné, nicméně 100 000 Kč přesáhly pouze v roce 2009. Poté se částka opět snížila a rozdíly nebyly tak velké až do roku 2015, kdy došlo k navýšení o 83 000 Kč a od toho okamžiku hodnota neklesla pod 100 000 Kč. Průměrná hodnota ostatních aktiv je 110 235,29 Kč. Pomocí součtu prvních diferencí je vypočítán průměrný úbytek, a to na hodnotu 5 764,71 Kč, a koeficient průměrného růstu vychází 96,65 %.

Tabulka 6: Horizontální analýza ostatních aktiv (v tis. Kč)

Rok	Časové rozlišení aktiv	Δy_t	k_t
2000	223	•	•
2001	141	-82	0,632287
2002	316	175	2,241135
2003	32	-284	0,101266
2004	37	5	1,156250
2005	91	54	2,459459
2006	69	-22	0,758242
2007	60	-9	0,869565
2008	34	-26	0,566667
2009	107	73	3,147059
2010	91	-16	0,850467
2011	72	-19	0,791209
2012	53	-19	0,736111
2013	63	10	1,188679
2014	76	13	1,206349
2015	159	83	2,092105
2016	149	-10	0,937107
2017	150	1	1,006711
2018	125	-25	0,833333

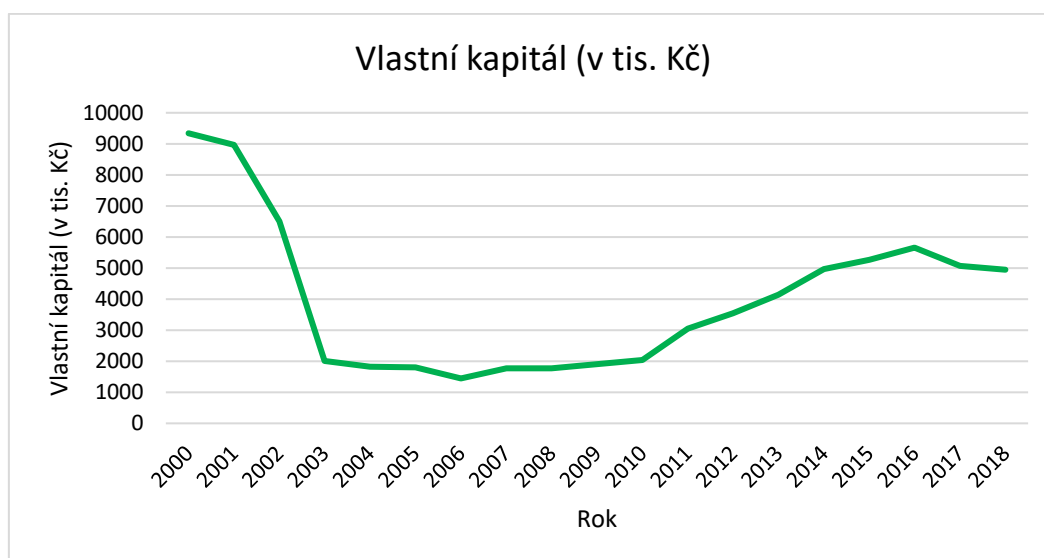
Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)



Obrázek 7: Časové rozlišení aktiv (v tis. Kč)

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Vývoj vlastního kapitálu představuje tabulka č. 7, která zobrazuje hodnoty vlastního kapitálu, jeho diferenci a také tempo růstu. Obrázek č. 8 poté zobrazuje vývoj vlastního kapitálu v čase. Již od počátku vlastní kapitál klesal, nicméně v roce 2003 klesl až na pouhé 2 miliony korun. K tomuto poklesu jistě přispěl již zmíněný prodej stanice LPG. Do roku 2006 vlastní kapitál stále klesal a od tohoto roku začal znovu pomalu stoupat až do roku 2016, kdy se opět začal snižovat. Průměrná částka vlastního kapitálu je 4 053 294,12 Kč a průměrný roční úbytek tvoří částka 258 235,29 Kč. Geometrický průměr jednotlivých koeficientů růstu vychází 96,33 %.



Obrázek 8: Vlastní kapitál (v tis. Kč)

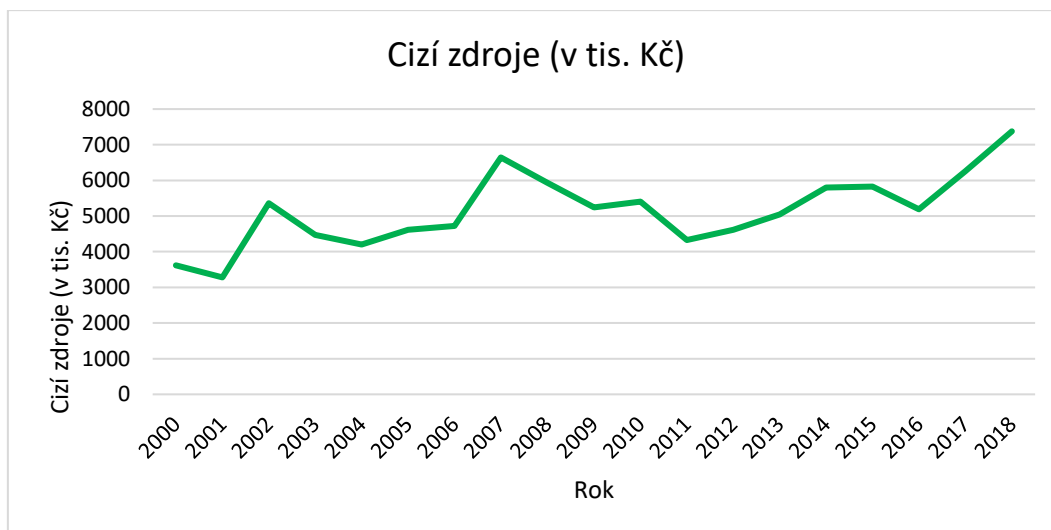
Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Tabulka 7: Horizontální analýza vlastního kapitálu (v tis. Kč)

Rok	Vlastní kapitál	Δy_t	k_t
2000	9340	•	•
2001	8965	-375	0,959850
2002	6506	-2459	0,725711
2003	2013	-4493	0,309407
2004	1827	-186	0,907601
2005	1806	-21	0,988506
2006	1447	-359	0,801218
2007	1773	326	1,225294
2008	1776	3	1,001692
2009	1905	129	1,072635
2010	2045	140	1,073491
2011	3054	1009	1,493399
2012	3545	491	1,160773
2013	4142	597	1,168406
2014	4966	824	1,198938
2015	5263	297	1,059807
2016	5661	398	1,075622
2017	5067	-594	0,895072
2018	4950	-117	0,976909

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Cizí kapitál a jeho vývoj je znázorněn pomocí grafu na obrázku č. 9 a pomocí tabulky č. 8 jsou znázorněny změny jeho hodnot v čase a také jeho tempo růstu. Z obrázku je vidět, že cizí kapitál postupně rostl a z počáteční částky 3 622 tisíc korun vzrostl na 7 376 tisíc korun. Jeho hodnota se tedy oproti začátku podnikání zdvojnásobila. První velký nárůst je vidět v roce 2002, kdy došlo k převzetí komerčního úvěru. Další velký nárůst proběhl v roce 2007, v němž došlo k odkupu čerpací stanice na pohonné hmoty, a podnik si na tento odkup vzal další komerční úvěr. Průměrná částka cizích zdrojů je ve výši 5 436 529,41 Kč. Průměrný přírůstek těchto zdrojů za rok činí 220 823,53 Kč a průměrný koeficient růstu tvoří 104,27 %.



Obrázek 9: Cizí zdroje (v tis. Kč)

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Tabulka 8: Horizontální analýza cizích zdrojů (v tis. Kč)

Rok	Cizí zdroje	Δy_t	k_t
2000	3622	•	•
2001	3280	-342	0,905577
2002	5361	2081	1,634451
2003	4474	-887	0,834546
2004	4198	-276	0,938310
2005	4613	415	1,098857
2006	4718	105	1,022762
2007	6640	1922	1,407376
2008	5934	-706	0,893675
2009	5245	-689	0,883889
2010	5401	156	1,029743
2011	4325	-1076	0,800778
2012	4615	290	1,067052
2013	5042	427	1,092524
2014	5800	758	1,150337
2015	5830	30	1,005172
2016	5189	-641	0,890051
2017	6257	1068	1,205820
2018	7376	1119	1,178840

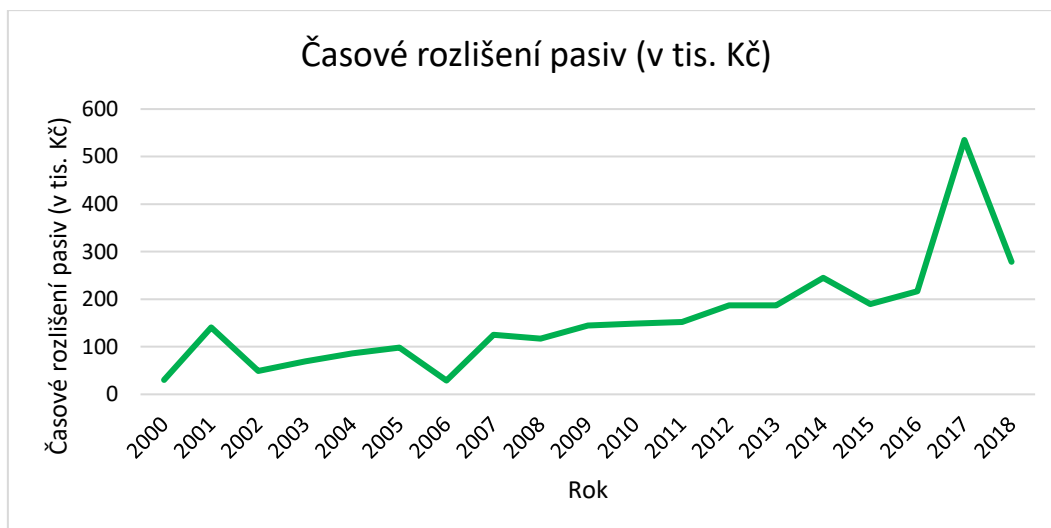
Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Z tabulky č. 9, jež se zaměřuje na časové rozlišení pasiv lze vyčíst jejich vývoj v čase, diferenci a tempo růstu. Hodnoty tohoto rozlišení se během roku různě měnily. Nachází se zde i několik větších výkyvů, například v roce 2001, 2006, 2007 a 2017. Tyto výkyvy jsou ovlivněny účty časového rozlišení a dohadnými položkami pasiv, které v daném roce musely být vykázány, aby byl zachován akruální princip, tzn., že dochází k účtování nákladů do období, kam časově i věcně patří bez ohledu na to, zda došlo k reálnému pohybu peněz. Průměrná roční hodnota ostatních pasiv je 169 147,06 Kč. Pomocí součtu všech absolutních rozdílů je vypočítán průměrný roční přírůstek ve výši 14 647,06 Kč. Poslední vypočítaná hodnota pomocí této tabulky je průměrné tempo růstu, jež má hodnotu 114,02 %.

Tabulka 9: Horizontální analýza ostatních pasiv (v tis. Kč)

Rok	Časové rozlišení pasiv	Δy_t	k_t
2000	30	•	•
2001	141	111	4,700000
2002	49	-92	0,347518
2003	69	20	1,408163
2004	86	17	1,246377
2005	98	12	1,139535
2006	29	-69	0,295918
2007	125	96	4,310345
2008	117	-8	0,936000
2009	145	28	1,239316
2010	149	4	1,027586
2011	152	3	1,020134
2012	187	35	1,230263
2013	187	0	1,000000
2014	245	58	1,310160
2015	190	-55	0,775510
2016	217	27	1,142105
2017	535	318	2,465438
2018	279	-256	0,521495

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)



Obrázek 10: Časové rozlišení pasiv (v tis. Kč)

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

2.2.3 Analýza vybraných ukazatelů z výkazů zisků a ztrát

Tato kapitola se zaměřuje na analýzu položek z výkazů zisků a ztrát. Zvláště je vytvořena analýza výnosů, nákladů a výsledků hospodaření. Tyto skupiny jsou dále doplněny o tabulku s potřebnými údaji a také o obrázek grafu pro lepší znázornění jejich průběhu v čase.

Tabulka č. 10 zobrazuje tržby podniku za prodej zboží, tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu a výkony, které představují tržby z prodeje vlastních výrobků spolu s aktivací a změnou stavu zásob. Navíc jsou údaje v tabulce doplněny o ostatní provozní a finanční výnosy.

O nejvýznamnějších hodnotách v kategorii výnosů, představovaných v případě této čerpací stanice tržbami za prodej zboží, informuje druhý sloupec tabulky. Lze si povšimnout, že z počáteční hodnoty 5 244 000 Kč v roce vzniku společnosti se hodnota do roku 2018 zvýšila trojnásobně na hodnotu 16 329 000 Kč. K prvnímu významnému zvýšení došlo již v roce 2001, kdy částka vzrostla o 3 miliony korun. Nicméně pak klesala a v roce 2004 klesla na necelé 3 700 tisíc korun. V letech 2006 a 2007 se hodnota opět zvýšila a pohybovala se okolo 6 milionů korun, poté ale opět klesla a v roce 2009 dosáhla své nejnižší hodnoty a to pouhých 3 041 000 Kč. V roce 2011 a 2012 skokově narostla až na hodnotu téměř 17 milionů korun a od té doby se pod 11 milionů korun nedostala. Zároveň v tomto roce dosáhly tržby z prodeje zboží své nejvyšší hodnoty.

Tabulka 10: Výnosy podniku (v tis. Kč)

Rok	Tržby za prodej zboží	Výkony	Tržby z prodeje majetku a materiálu	Ostatní provozní výnosy	Ostatní finanční výnosy
2000	5244	3766	0	0	0
2001	8327	4262	110	2	7
2002	8068	4643	633	0	0
2003	6585	4866	1500	91	2
2004	3697	5451	79	62	0
2005	3561	6752	245	12	0
2006	5211	6757	94	17	0
2007	6445	6376	175	87	56
2008	3080	7765	91	8	24
2009	3041	6005	102	-1	0
2010	3125	6700	119	81	4
2011	7120	6595	78	55	0
2012	16928	11334	112	264	3
2013	14684	9024	238	2	0
2014	14912	10359	88	1	1
2015	13673	17359	82	309	0
2016	11967	16573	134	379	0
2017	12264	15836	106	203	0
2018	16329	20452	197	226	-4

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Další velice významnou složkou pro vybraný podnik jsou výkony, jelikož podnik neslouží pouze jako čerpací stanice, ale nabízí také služby související s přestavbou automobilů na plyn a přestavbou a opravou zmrzlinových strojů. Jak již bylo zmíněno, patří sem tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb, změna stavu zásob vlastní činnosti a také různé aktivace. V tomto sloupci si lze povšimnout, že hodnoty v čase víceméně rostly a z počáteční hodnoty 3 766 000 Kč se částka vyšplhala až na 20 452 000 Kč, což je pětkrát více než na začátku podnikání. Poměrně velký pokles nastal v roce 2009, kdy došlo k poklesu o 1 760 tisíc korun. Prozatím poslední velké snížení této částky nastalo v roce 2013, kdy došlo k poklesu o 2 310 tisíc korun.

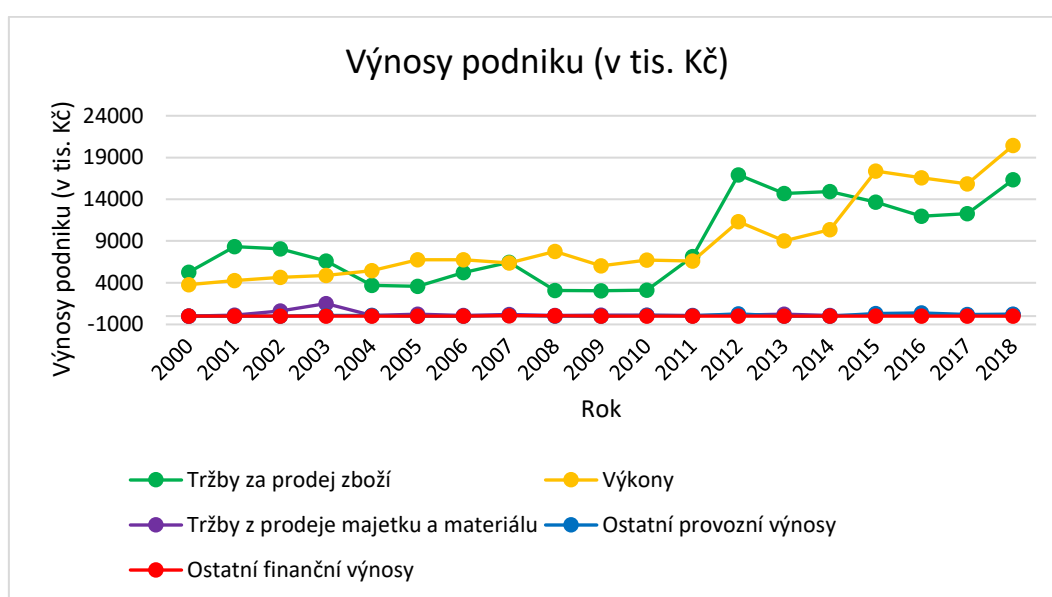
Hodnoty tržeb z prodeje dlouhodobého majetku a materiálů už nejsou tak vysoké jako hodnoty v předchozích dvou sloupcích. V prvním roce nedošlo k žádnému prodeji majetku ani materiálu, a proto je hodnota nulová. Nejvyšší hodnotu lze nalézt v roce 2003,

kdy došlo k prodeji čerpací stanice LPG, hodnota zde dosáhla 1,5 milionu korun. I v této skupině hodnot však bylo pár větších výkyvů. Například v roce 2002 hodnota stoupla o 523 tisíc korun a v roce 2004 výrazně klesla z 1,5 milionu korun na částku pouhých 79 000 Kč. Poslední větší skok byl v roce 2014, kdy došlo k poklesu o 150 tisíc korun.

Ostatní provozní výnosy byly také z počátku podnikání na nule. Nicméně v roce 2003 se zvýšily až na hodnotu 91 tisíc korun. Poté opět klesaly a znovu rostly, až se v roce 2012 dostaly na částku 264 tisíc korun. Další rok klesly na pouhé 2 tisíce. Poměrně velkým skokem vzrostly v roce 2015, kdy dosáhly hodnoty 309 tisíc korun, poté již pod 200 000 Kč neklesly. Vyskytuje se zde i jedna záporná hodnota, a to v roce 2009, kdy je částka -1 000 Kč.

Poslední skupinou z tabulky jsou ostatní finanční výnosy, které v celém svém průběhu nepřekročily hranici 100 000 Kč. Až do roku 2007 byly jejich hodnoty nepatrné, až nulové, nicméně v tomto roce se zvýšily na 56 000 Kč. O rok později klesly o 32 tisíc na částku 24 000 Kč. Poté byla jejich hodnota opět buď nízká, nebo přímo nulová. V roce 2018 byla částka dokonce záporná.

V grafickém vyjádření na obrázku č. 11 jsou nejvýraznější první dvě zmíněné skupiny, tržby za prodej zboží a výkony, které jsou pro podnik nejdůležitější. U těchto položek si lze povšimnout velkých výkyvů i klidnějšího průběhu. Tržby za prodej dlouhodobého majetku a materiálu jsou významné hlavně v roce 2002 a 2003, v ostatních letech téměř splývají s ostatními provozními a finančními výnosy.



Obrázek 11: Výnosy podniku (v tis. Kč)

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

V tabulce č. 11 se nacházejí významné nákladové skupiny. První z nich jsou náklady vynaložené na prodané zboží, jejichž hodnota z původních 4,5 milionů korun vzrostla až na téměř 14,5 milionů korun, což znamená, že jejich hodnota na začátku podnikání byla třetinová. Od roku 2001 postupně klesala až do roku 2006, kdy opět začala stoupat. V roce 2011 došlo k velkému skoku z částky 2 450 tisíc korun na 6 157 tisíc korun. Ještě větší skok nastal v následujícím roce, kdy se hodnota zvýšila o 9 milionů korun. Poté ale opět klesala, až do roku 2018, kdy se prozatím naposledy zvýšila na hodnotu 14 485 000 Kč.

Výkonová spotřeba zahrnuje náklady na spotřebu materiálu a náklady na poskytování služeb. Až do roku 2012 nedošlo k žádnému velkému skoku, nicméně v tomto roce se částka zvýšila o necelých 5 milionů korun. Poté hodnota opět klesala a stoukala a v roce 2014 klesla o téměř 3 miliony. Avšak v roce 2017 vzrostla až na hodnotu 15 836 000 Kč. A v roce 2018 vzrostla ještě o dalších téměř 5 milionů korun na částku 20 452 000 Kč, což je o 17 763 korun více, než bylo na začátku podnikání v roce 2000.

Osobní náklady, mezi které patří mzdové náklady, náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění a sociální náklady, se ve svém průběhu zvýšily pouze mírně. Jejich celkový průběh během všech let byl plynulý a nedocházelo zde k velkým výkyvům. Z počáteční částky 1 214 000 Kč vzrostly na 3 165 000 Kč, což je zvýšení téměř o polovinu.

Ve sloupci daně a poplatky je již možné zaznamenat výraznější výkyvy hodnot. Například již v druhém roce, kdy částka vzrostla o 400 000 Kč. V krátkém čase poté vzrostla znovu o téměř polovinu uvedené sumy. Následně během dvou let klesla na pouhých 36 000 Kč. Od roku 2005 výše daní a poplatků nepřesáhla 30 tisíc korun. Nejmenší hodnota se vyskytuje v roce 2016, kdy daně a poplatky činily pouhých 9 000 Kč.

Do sloupce odpisů dlouhodobého majetku jsou započítány odpisy dlouhodobého hmotného i nehmotného majetku. Lze si povšimnout, že dochází k častým výkyvům, což je způsobeno opotřebením majetku či nákupem nového majetku. Nicméně v celém sledovaném období částka nepřesáhla 1 000 000 Kč. Nejvíce se této hodnotě přiblížily odpisy v roce 2009, kdy dosáhly výše 936 000 Kč. Naopak nejnižší odpis proběhl v roce 2005, kdy se jednalo o pouhých 313 000 korun.

Ostatní provozní náklady byly na počátku podnikání nulové. Později v roce 2003 se vyšplhaly až na 257 000 Kč, což byla zároveň doposud nejvyšší hodnota tohoto druhu nákladů. Další výrazná hodnota je v roce 2009, kdy je hodnota záporná ve výši 36 000 Kč. Od tohoto roku již částka nepřesáhla 100 tisíc.

V osmém sloupci se nachází nákladové úroky, které byly opět z počátku podnikání na nule. V roce 2003 vzrostly až na částku 600 000 Kč, což bylo o 523 000 Kč více než v roce předchozím. V následujícím roce došlo k poklesu na pouhých 164 000 Kč a od toho roku úroky nevykazovaly velké výkyvy.

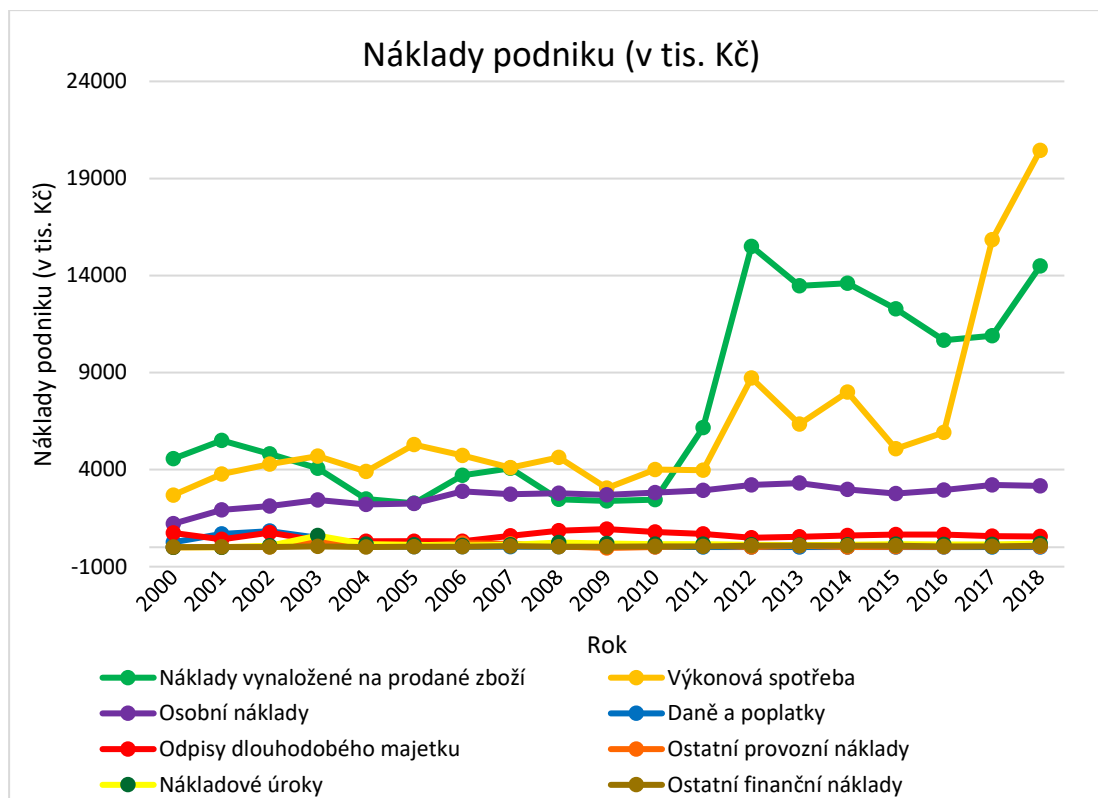
Poslední sloupec je tvořen ostatními finančními náklady. Ty byly v roce 2000 ve výši 7 000 Kč. Poté postupně rostly a klesaly, až v roce 2018 vystoupaly na částku 78 000 Kč, což je o 9 % více než byla hodnota na počátku.

Tabulka 11: Náklady podniku (v tis. Kč)

Rok	Náklady vynaložené na prodané zboží	Výkonová spotřeba	Osobní náklady	Daně a poplatky	Odpisy dlouhodobého majetku	Ostatní provozní náklady	Nákladové úroky	Ostatní finanční náklady
2000	4561	2689	1214	260	739	0	0	7
2001	5509	3768	1929	683	410	10	0	15
2002	4806	4275	2124	828	754	25	77	15
2003	4065	4692	2442	491	348	257	600	44
2004	2488	3906	2199	36	315	82	164	19
2005	2264	5294	2258	27	313	71	130	23
2006	3703	4728	2879	23	314	209	89	20
2007	4073	4107	2727	26	586	180	127	56
2008	2469	4622	2775	28	854	51	234	24
2009	2393	3053	2699	16	936	-36	193	24
2010	2450	3995	2818	21	792	15	162	40
2011	6157	3971	2927	13	681	87	165	50
2012	15502	8711	3218	10	484	14	122	82
2013	13470	6337	3302	17	543	84	106	86
2014	13595	7999	2986	13	609	14	126	77
2015	12278	5081	2772	13	658	27	158	76
2016	10660	5913	2951	9	648	34	141	52
2017	10893	15836	3211	11	574	64	135	50
2018	14485	20452	3165	16	556	44	186	78

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Z grafu na obrázku č. 12 je možné zjistit, že hodnoty nejvýraznějších nákladů vynaložených na prodané zboží, výkonovou spotřebu a osobní náklady přesahují 1 000 000 Kč. Ostatní položky, které nejsou zastoupeny tak vysokými čísly, se téměř spojují v jednu čáru.



Obrázek 12: Náklady podniku (v tis. Kč)
Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

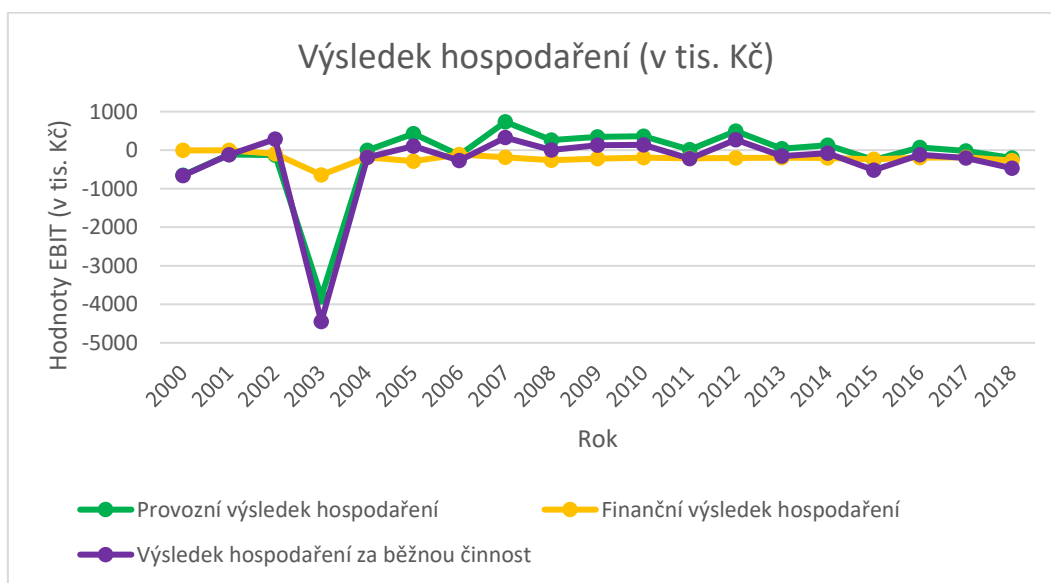
Tabulka č. 12 zobrazuje výsledek hospodaření za běžnou činnost neboli EBIT, jeho absolutní rozdíl hodnot a koeficient růstu. Lze vidět, že se podnik často nacházel v záporných číslech. Nejnižší výsledek hospodaření vznikl v roce 2003, kdy hodnota byla -4 448 000 Kč. Tato záporná hodnota byla způsobena opravnou položkou k pozemku a budovám, jejichž rozdíl mezi účetním a reálným stavem byl zjištěn inventurou hmotného majetku. Kladný výsledek hospodaření byl v roce 2005, dále v letech 2007–2010 a v roce 2012, ostatní roky se dostal do záporných hodnot. Průměrná roční hodnota činí -330 529,41 Kč. Nicméně hodnota pro průměrnou změnu každé hodnoty této řady je kladná, tudíž se jedná o průměrný roční přírůstek, který je ve výši 11 294,12 Kč a průměrné tempo růstu vychází 98 %.

V grafu na obrázku č. 13 jsou znázorněny hospodářské výsledky za období 2000-2018. Výsledek hospodaření za běžnou činnost se skládá z provozního a finančního výsledku hospodaření. Lze si povšimnout, že hospodářský výsledek za běžnou činnost téměř kopíruje průběh provozního výsledku hospodaření. Je ale upraven ještě finančním výsledkem hospodaření, který jeho hodnoty buď zvyšuje, nebo naopak snižuje. Ve finančním výsledku hospodaření se nevyskytují tak veliké výkyvy, jaké se vyskytují u provozního výsledku hospodaření.

Tabulka 12: Horizontální analýza výsledku hospodaření (v tis. Kč)

Rok	Výsledek hospodaření za běžnou činnost (EBIT)	Δy_t	k_t
2000	-660	•	•
2001	-117	543	0,177273
2002	289	406	-2,470085
2003	-4448	-4737	-15,391003
2004	-186	4262	0,041817
2005	103	289	-0,553763
2006	-267	-370	-2,592233
2007	326	593	-1,220974
2008	3	-323	0,009202
2009	129	126	43,000000
2010	141	12	1,093023
2011	-221	-362	-1,567376
2012	267	488	-1,208145
2013	-154	-421	-0,576779
2014	-75	79	0,487013
2015	-516	-441	6,880000
2016	-124	392	0,240310
2017	-205	-81	1,653226
2018	-468	-263	2,282927

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)



Obrázek 13: Výsledek hospodaření (v tis. Kč)

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

2.2.4 Analýza poměrových ukazatelů

Tato část práce je zaměřena na časové řady vybraných poměrových ukazatelů za období 2000–2018. U jednotlivých ukazatelů jsou provedeny jejich finanční analýzy, které jsou znázorněny pomocí tabulek. Každá tabulka se skládá z minimálně jednoho ukazatele, k němu vytvořené diference a tempa růstu. Jako u analýzy finančních výkazů je dále dopočítána průměrná hodnota daného ukazatele, jeho průměrný roční přírůstek a v procentech vyjádřený průměrný roční koeficient růstu.

2.2.4.1 Ukazatele rentability

Jak již bylo zmíněno, ukazatele rentability patří k nejsledovanějším ukazatelům. Mezi první vypočítané ukazatele patří rentabilita kapitálu ROA, která měří celkovou efektivnost podniku a její hodnoty jsou zobrazeny v tabulce č. 13. Pro výpočty ROA v jednotlivých letech byl využit vzorec se ziskem nezdaněným a neočištěným o úroky, tzv. EBIT. Tento ukazatel poskytuje informace o tom, jak podnik dokáže využít svá aktiva bez ohledu na způsob jejich financování. Slouží především finančnímu řediteli, který díky němu má při tvorbě finanční analýzy podniku přehled o využití aktiv i o jejich způsobu financování. Z tabulky lze vidět, že podnik svá aktiva nevyužívá příliš rozumně, jelikož většinu let je trend záporný. Nejnižší rentabilita nastala v roce 2003, kdy hodnota ROA byla -67,84 %. To bylo způsobeno také rozdílem mezi částkou vykázanou v účetnictví a reálnou hodnotou dlouhodobého hmotného majetku. Naopak nejvyšší rentability podnik dosáhl v roce 2007 s hodnotou 3,82 %, kdy příčinou byl pravděpodobně nákup dlouhodobého majetku. Průměrná roční hodnota tedy činí -4,62 p. b., průměrný roční přírůstek má hodnotu 0,08 p. b. a průměrný koeficient růstu dosahuje 0,98 p. b.

Tabulka 13: Horizontální analýza rentability celkového kapitálu

Rok	ROA (v %)	Δy_t	k_t
2000	-5,080049	•	•
2001	-0,955492	4,124557	0,188087
2002	2,425311	3,380803	-2,538284
2003	-67,846248	-70,271558	-27,974252
2004	-3,044190	64,802058	0,044869
2005	1,581210	4,625400	-0,519419
2006	-4,312016	-5,893225	-2,727036
2007	3,818672	8,130687	-0,885589
2008	0,038329	-3,780343	0,010037
2009	1,768334	1,730006	46,135846
2010	1,856485	0,088150	1,049849
2011	-2,934537	-4,791022	-1,580696
2012	3,198754	6,133291	-1,090037
2013	-1,643368	-4,842122	-0,513752
2014	-0,681137	0,962231	0,414476
2015	-4,573252	-3,892115	6,714143
2016	-1,120448	3,452804	0,245000
2017	-1,728645	-0,608197	1,542816
2018	-3,712812	-1,984167	2,147817

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Tabulka č. 14 poskytuje hodnoty rentability vlastního kapitálu (ROE), spolu s její diferencí a tempem růstu. Tento ukazatel poskytuje informace o výnosnosti vloženého kapitálu. Nicméně z tabulky vyplývá, že se podnik opět pohybuje spíše v záporných číslech, je tedy ztrátový. Nejhorší ztráta byla v roce 2003, kdy podnik ztratil 223,20 % vloženého kapitálu. Průměrná roční hodnota ROE je opět záporná, a to ve výši 17,78 p. b. Průměrný absolutní přírůstek je vypočítán na -0,17 p. b a průměrné tempo růstu 1,02 p. b.

Tabulka 14: Horizontální analýza rentability vlastního kapitálu

Rok	ROE (v %)	Δy_t	k_t
2000	-7,066381	•	•
2001	0,055772	7,122154	-0,007893
2002	-43,636643	-43,692416	-782,405011
2003	-223,199205	-179,562562	5,114949
2004	-10,180624	213,018581	0,045612
2005	-1,162791	9,017833	0,114216
2006	-24,879060	-23,716269	21,395992
2007	18,386915	43,265975	-0,739052
2008	0,168919	-18,217996	0,009187
2009	6,771654	6,602735	40,088189
2010	6,894866	0,123212	1,018195
2011	-7,236411	-14,131277	-1,049536
2012	6,064880	13,301291	-0,838106
2013	-3,718011	-9,782891	-0,613039
2014	-1,510270	2,207741	0,406204
2015	-9,804294	-8,294024	6,491750
2016	-2,190426	7,613868	0,223415
2017	-4,539175	-2,348749	2,072280
2018	-9,979798	-5,440623	2,198593

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

V tabulce č. 15 se nachází rentabilita dlouhodobého kapitálu. Ta je vypočítána pomocí nezdaněného a jinak neupraveného zisku (sloupec ROCE) a také pomocí čistého zisku (sloupec ROI). Tato rentabilita napovídá, jak podnik hospodaří s dlouhodobě investovaným kapitálem. Opět se podnik nachází hlavně v záporných číslech, což způsobuje záporný výsledek hospodaření. Stejně jako u předchozích ukazatelů rentability je i nyní nejnižší hodnota v roce 2003. Pro oba ukazatele tento rok došlo k největšímu výkyvu v celém trendu. Pro ROCE byla vypočítána roční hodnota -6,92 p. b., průměrný roční přírůstek 0,03 p. b. a průměrné tempo růstu 0,99 p. b. Pro ukazatel ROI vychází průměrná roční hodnota -9,3 p. b., průměrný absolutní přírůstek 0,008 p. b. a průměrná rychlost růstu 0,99 p. b.

Tabulka 15: Horizontální analýza rentability dlouhodobého kapitálu

Rok	ROCE (v %)	Δy_t	k_t	ROI (v %)	Δy_t	k_t
2000	-7,066381	•	•	-7,066381	•	•
2001	-1,305075	5,761306	0,184688	0,055772	7,122154	-0,007893
2002	2,983380	4,288455	-2,285983	-29,307319	-29,363092	-525,480231
2003	-97,287839	-100,271219	-32,609941	-98,272091	-68,964772	3,353159
2004	-4,504723	92,783116	0,046303	-4,504723	93,767368	0,045839
2005	3,021414	7,526137	-0,670721	-0,616016	3,888706	0,136749
2006	-9,444641	-12,466055	-3,125901	-12,734347	-12,118331	20,672091
2007	5,644044	15,088685	-0,597592	5,644044	18,378392	-0,443214
2008	0,059218	-5,584826	0,010492	0,059218	-5,584826	0,010492
2009	2,981280	2,922062	50,343887	2,981280	2,922062	50,343887
2010	3,281359	0,300079	1,100654	3,281359	0,300079	1,100654
2011	-4,783550	-8,064909	-1,457795	-4,783550	-8,064909	-1,457795
2012	5,895341	10,678891	-1,232420	4,747185	9,530735	-0,992398
2013	-3,270333	-9,165675	-0,554732	-3,270333	-8,017518	-0,688900
2014	-1,178689	2,091644	0,360419	-1,178689	2,091644	0,360419
2015	-8,021141	-6,842452	6,805136	-8,021141	-6,842452	6,805136
2016	-1,887080	6,134061	0,235263	-1,887080	6,134061	0,235263
2017	-3,007188	-1,120108	1,593567	-3,373918	-1,486839	1,787905
2018	-6,571188	-3,564000	2,185160	-6,936254	-3,562336	2,055845

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Horizontální analýza rentability tržeb je znázorněna v tabulce č. 16. Hodnoty ve sloupci ROS byly vypočítány s neочиštěným hospodářským ziskem (EBIT). Dále jsou zde vypočítány jednotlivé difference mezi roky a tempa růstu. Kromě roku 2003 se zde nenachází žádný výrazný skok. Nicméně se zde nachází více jak polovina záporných hodnot, z nichž nejnižší je právě v roce 2003 s hodnotou -38,27 %. Nejvyšší procentuální podíl zisku a tržeb je 2,54 % v roce 2007. Průměrná roční hodnota činí -2,67 p. b., průměrný roční nárůst se vyšplhal na 0,32 p. b. a koeficient ročního růstu 0,92 p. b.

Hodnoty pro PMOS byly vypočítány s použitím čistého zisku. Nejnižší hodnoty lze nalézt v roce 2002, kdy je rentabilita -22,15 % a v roce 2003 s hodnotou -38,66 %. Pro PMOS byly vypočítány následující hodnoty. Průměrná roční hodnota -4,21 p. b., průměrný absolutní přírůstek 0,32 p. b. a průměrný koeficient růstu 0,93 p. b.

Tabulka 16: Horizontální analýza rentability tržeb

Rok	ROS (v %)	Δy_t	k_t	PMOS (v %)	Δy_t	k_t
2000	-7,525656	•	•	-7,525656	•	•
2001	-0,929383	6,596273	0,123495	0,039717	7,565373	-0,005278
2002	2,254290	3,183673	-2,425578	-22,145086	-22,184803	-557,568970
2003	-38,268949	-40,523240	-16,976053	-38,656113	-16,511027	1,745584
2004	-2,033231	36,235718	0,053130	-2,033231	36,622882	0,052598
2005	0,998739	3,031971	-0,491208	-0,203626	1,829605	0,100149
2006	-2,230949	-3,229689	-2,233765	-3,008021	-2,804395	14,772250
2007	2,542703	4,773653	-1,139741	2,542703	5,550725	-0,845308
2008	0,027668	-2,515036	0,010881	0,027668	-2,515036	0,010881
2009	1,484123	1,456456	53,641164	1,484123	1,456456	53,641164
2010	1,427270	-0,056853	0,961692	1,427270	-0,056853	0,961692
2011	-1,615733	-3,043003	-1,132045	-1,615733	-3,043003	-1,132045
2012	0,943730	2,559463	-0,584088	0,759932	2,375665	-0,470333
2013	-0,646923	-1,590653	-0,685496	-0,646923	-1,406855	-0,851290
2014	-0,343721	0,303202	0,531317	-0,343721	0,303202	0,531317
2015	-2,582583	-2,238861	7,513594	-2,582583	-2,238861	7,513594
2016	-0,623241	1,959342	0,241325	-0,623241	1,959342	0,241325
2017	-1,056374	-0,433133	1,694970	-1,185200	-0,561960	1,901673
2018	-2,010828	-0,954453	1,903518	-2,122540	-0,937340	1,790870

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

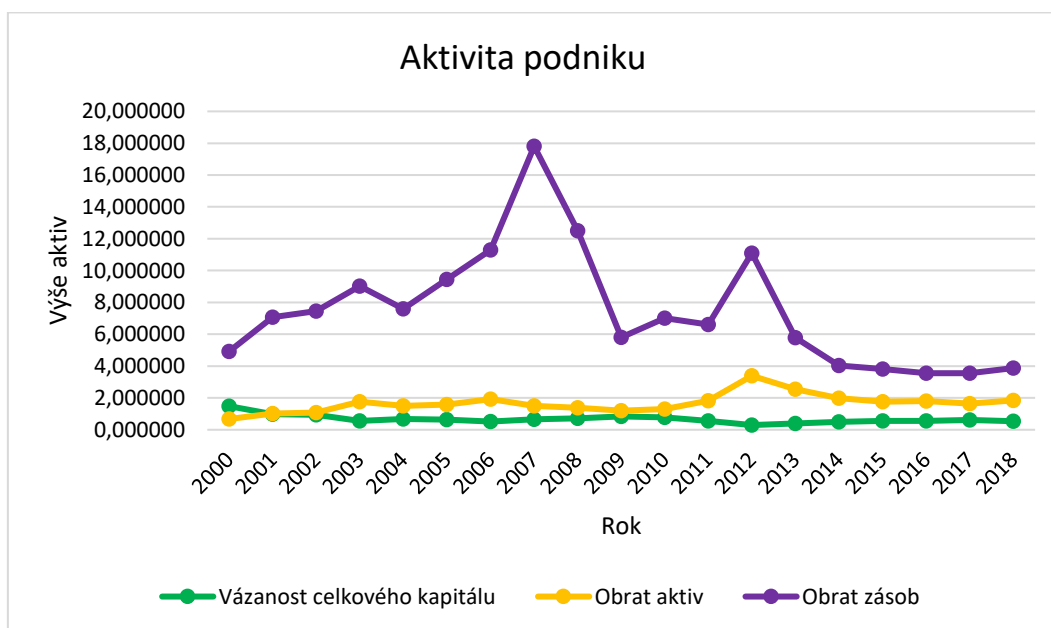
2.2.4.2 Ukazatele aktivity (obratovosti)

Rozbor ukazatelů aktivity slouží k porovnání využití aktiv a jejich jednotlivých položek. Jejich průběh je znázorněn grafem na obrázku č. 14. Tabulka č. 17 zobrazuje analýzu vázanosti celkového kapitálu, která poskytuje informaci o hospodaření podniku s aktivy za účelem dosažení tržeb. Na první pohled je jasné, že žádná z hodnot není záporná. Nejvyšší vázanost celkového kapitálu lze nalézt již v prvním roce podnikání, a to ve výši 1,48. Poté se hodnoty víceméně snižovaly až do roku 2012, kdy dosáhly své nejnižší hodnoty 0,30. Od tohoto roku vázanost opět rostla a od roku 2014 do roku 2018 byla její průměrná hodnota 0,56 %. Nicméně i přes kladné hodnoty vychází průměrný roční úbytek 0,06 % a průměrné tempo růstu 0,94 %.

Tabulka 17: Horizontální analýza vázanosti celkového kapitálu

Rok	Vázanost celkového kapitálu	Δy_t	k_t
2000	1,481414	•	•
2001	0,972675	-0,508739	0,656585
2002	0,929485	-0,043189	0,955597
2003	0,564054	-0,365431	0,606846
2004	0,667906	0,103852	1,184116
2005	0,631630	-0,036276	0,945688
2006	0,517380	-0,114250	0,819118
2007	0,665861	0,148481	1,286987
2008	0,721848	0,055987	1,084083
2009	0,839277	0,117429	1,162679
2010	0,768803	-0,070475	0,916029
2011	0,550592	-0,218210	0,716169
2012	0,295030	-0,255562	0,535842
2013	0,393657	0,098626	1,334292
2014	0,504629	0,110972	1,281900
2015	0,564715	0,060086	1,119070
2016	0,556242	-0,008472	0,984997
2017	0,611100	0,054857	1,098621
2018	0,541591	-0,069508	0,886257

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)



Obrázek 14: Aktiva podniku

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Tabulka č. 18 představuje analýzu obrazu aktiv a zásob, jejich diferenci a tempo růstu. Obrat aktiv od roku 2000 rostl až do roku 2003, kdy se zastavil na hodnotě 1,77. Poté několikrát klesnul a znovu vzrostl, až se dostal do roku 2012, kdy došlo k jeho výraznému nárůstu o 1,57. V tomto roce byl obrat aktiv nejvyšší, neboť se aktiva v podniku obrátila 3,4krát. Průměrná roční hodnota obratu aktiv je 1,79, průměrný roční nárůst dosahuje pouze 0,07 a průměrné tempo růstu je 1,06. Jeho vývoj v čase znázorňuje obrázek č. 14.

Obrat zásob byl také po celou dobu podnikání kladný, čehož si lze rovněž povšimnout z grafu na obrázku č. 14. Podnik začal s obratem 4,92 a na konci roku 2018 byl tento obrat 3,87. Avšak od počátku podnikání se rychlost obratu zásob zvyšoval, a to až do roku 2004, kdy klesla o 1,43. V roce 2007 ovšem znovu vzrostla a s hodnotou 17,81 nabyla svého nejvyššího počtu obrátek. Další vysoké hodnoty obratu, které přesáhly rychlost 10 obrátek za rok, nastaly v roce 2006, 2008 a 2012. Průměrný počet obrátek zásob je 8,11, nicméně zde však dochází k průměrnému ročnímu úbytku obratu zásob v hodnotě -0,06. Průměrný koeficient růstu pak vychází 0,98.

Tabulka 18: Horizontální analýza obratu aktiv a zásob

Rok	Obrat aktiv	Δy_t	k_t	Obrat zásob	Δy_t	k_t
2000	0,675031	•	•	4,921437	•	•
2001	1,028093	0,353062	1,523031	7,072472	2,151035	1,437075
2002	1,075864	0,047771	1,046466	7,457824	0,385352	1,054486
2003	1,772880	0,697015	1,647866	9,031080	1,573256	1,210954
2004	1,497218	-0,275662	0,844512	7,598007	-1,433073	0,841318
2005	1,583205	0,085988	1,057432	9,452796	1,854789	1,244115
2006	1,932817	0,349611	1,220825	11,301228	1,848432	1,195543
2007	1,501816	-0,431001	0,777009	17,806944	6,505717	1,575665
2008	1,385333	-0,116483	0,922439	12,491935	-5,315009	0,701520
2009	1,191501	-0,193832	0,860083	5,810160	-6,681775	0,465113
2010	1,300724	0,109223	1,091669	7,016335	1,206175	1,207598
2011	1,816226	0,515502	1,396319	6,604539	-0,411796	0,941309
2012	3,389481	1,573255	1,866222	11,103611	4,499072	1,681209
2013	2,540284	-0,849197	0,749461	5,793380	-5,310230	0,521756
2014	1,981655	-0,558629	0,780092	4,040741	-1,752640	0,697475
2015	1,770806	-0,210849	0,893599	3,806439	-0,234301	0,942015
2016	1,797777	0,026972	1,015231	3,557940	-0,248499	0,934716
2017	1,636394	-0,161383	0,910232	3,553562	-0,004378	0,998769
2018	1,846410	0,210016	1,128341	3,868684	0,315122	1,088678

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

2.2.4.3 Ukazatele zadluženosti

Ukazatele zadluženosti se používají jako ukazatel výše rizika, které podnik nese při daném poměru vlastního a cizího kapitálu. Základním ukazatelem zadluženosti je celková zadluženost podniku. Její vývoj v čase je znázorněn v tabulce č. 19 a také v grafu na obrázku č. 15. Doporučená hodnota celkové zadluženosti podniku by měla být v rozmezí 30–60 %. Z této tabulky je patrné, že zadluženost podniku od počátku založení vzrostla. Její nejnižší hodnota byla na počátku roku 2000 ve výši 27,88 %, což je lehce pod doporučenou hranicí. Od roku 2002 postupně rostla až se v roce 2007 vyšplhala na 77,78 %, takže se dostala za horní doporučenou hranici téměř 18–ti p. b. Od tohoto roku opět klesala až do roku 2016, kdy její hodnota byla 46,89 % a znovu začala růst. Nicméně od roku 2011 se celková zadluženost podniku drží v doporučeném rozmezí. Průměrná roční hodnota je 62,71 p. b., průměrný roční přírůstek je 1,80 p. b a průměrné tempo růstu 1,04 p. b.

Tabulka 19: Horizontální analýza celkové zadluženosti

Rok	Celková zadluženost (v %)	Δy_t	k_t
2000	27,878695	•	•
2001	26,786443	-1,092251	0,960821
2002	44,989930	18,203486	1,679578
2003	68,242831	23,252901	1,516847
2004	68,707038	0,464207	1,006802
2005	70,816702	2,109665	1,030705
2006	76,195090	5,378388	1,075948
2007	77,779079	1,583989	1,020789
2008	75,814488	-1,964591	0,974741
2009	71,898561	-3,915928	0,948349
2010	71,112574	-0,785987	0,989068
2011	57,429292	-13,683282	0,807583
2012	55,289326	-2,139967	0,962737
2013	53,804290	-1,485036	0,973141
2014	52,674598	-1,129692	0,979004
2015	51,670655	-1,003943	0,980941
2016	46,887142	-4,783513	0,907423
2017	52,761616	5,874474	1,125290
2018	58,516462	5,754846	1,109073

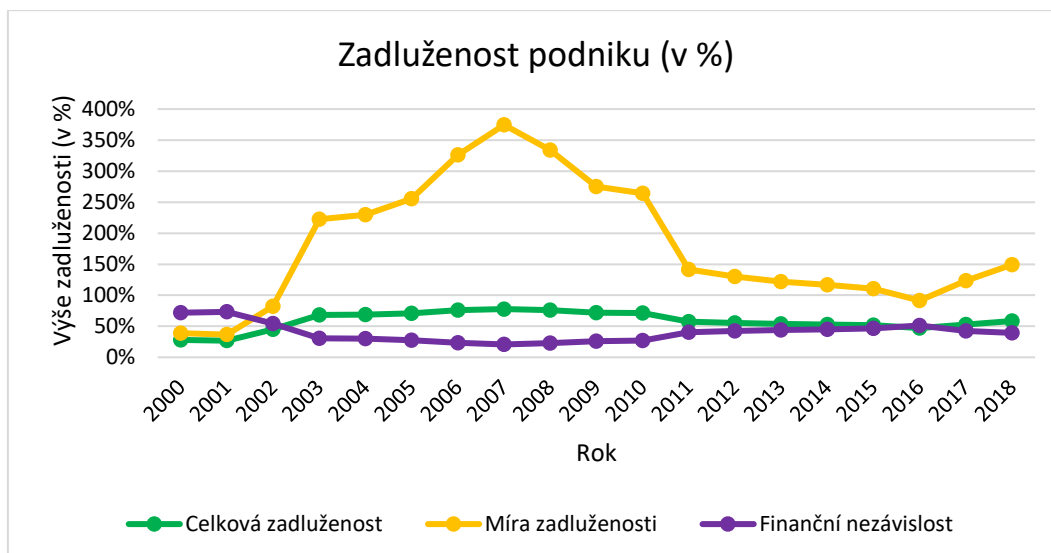
Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Míru zadluženosti představuje tabulka č. 20 a obrázek č. 15. Tento ukazatel je důležitý hlavně pro banky, které se i na jeho základě rozhodují, zda vlastníkově firmě vyhoví v žádosti o úvěr. Nejnižší míra zadluženosti byla druhý rok podnikání, kdy dosahovala pouhých 36,59 %. Oproti roku předchozímu vzrostla v roce 2003 skokově o 139,86 p. b. a dále rostla až do roku 2007. V tomto roce dosáhla s hodnotou 374,51 % svého prozatímního maxima. Od tohoto roku postupně klesala až na hodnotu 91,66 % v roce 2016, a poté začala znovu růst. Průměrná hodnota za sledované období je 195,92 p. b. Průměrný roční přírůstek míry zadluženost byl vypočítán na 6,48 p. b. a průměrné roční tempo růstu je 1,08 p. b.

Tabulka 20: Horizontální analýza míry zadluženosti

Rok	Míra zadluženosti (v %)	Δy_t	k_t
2000	38,779443	•	•
2001	36,586726	-2,192717	0,943457
2002	82,400861	45,814135	2,252206
2003	222,255340	139,854480	2,697245
2004	229,775588	7,520248	1,033836
2005	255,426357	25,650768	1,111634
2006	326,053905	70,627548	1,276508
2007	374,506486	48,452582	1,148603
2008	334,121622	-40,384865	0,892165
2009	275,328084	-58,793538	0,824036
2010	264,107579	-11,220505	0,959247
2011	141,617551	-122,490029	0,536212
2012	130,183357	-11,434194	0,919260
2013	121,728634	-8,454723	0,935055
2014	116,794201	-4,934433	0,959464
2015	110,773323	-6,020877	0,948449
2016	91,662250	-19,111073	0,827476
2017	123,485297	31,823047	1,347177
2018	149,010101	25,524804	1,206703

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)



Obrázek 15: Zadluženost podniku (v %)

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Ukazatel finanční nezávislosti vyjadřuje, v jaké míře jsou aktiva financována akcionáři společnosti. Jeho velikost v čase je spolu s absolutními rozdíly a koeficienty růstu znázorněna tabulkou č. 21. Je patrné, že nejvyšší finanční závislost byla na počátku podnikání, což je také možné vyčíst z grafu na obrázku č. 15. Až do roku 2007, kdy se ustanovila na svém minimu ve výši 20,77 %, tato hodnota klesala. Následně začala znovu postupně stoupat. Jinak zde nejsou žádné výrazné výkyvy hodnot. Ještě je však zapotřebí zmínit průměrnou roční hodnotu, která nabývá hodnoty 41,44 p. b. Nicméně zde dochází k průměrnému ročnímu poklesu a to o -1,92 p. b. Posledním ukazatelem je průměrný koeficient ročního růstu v hodnotě 0,97 p. b.

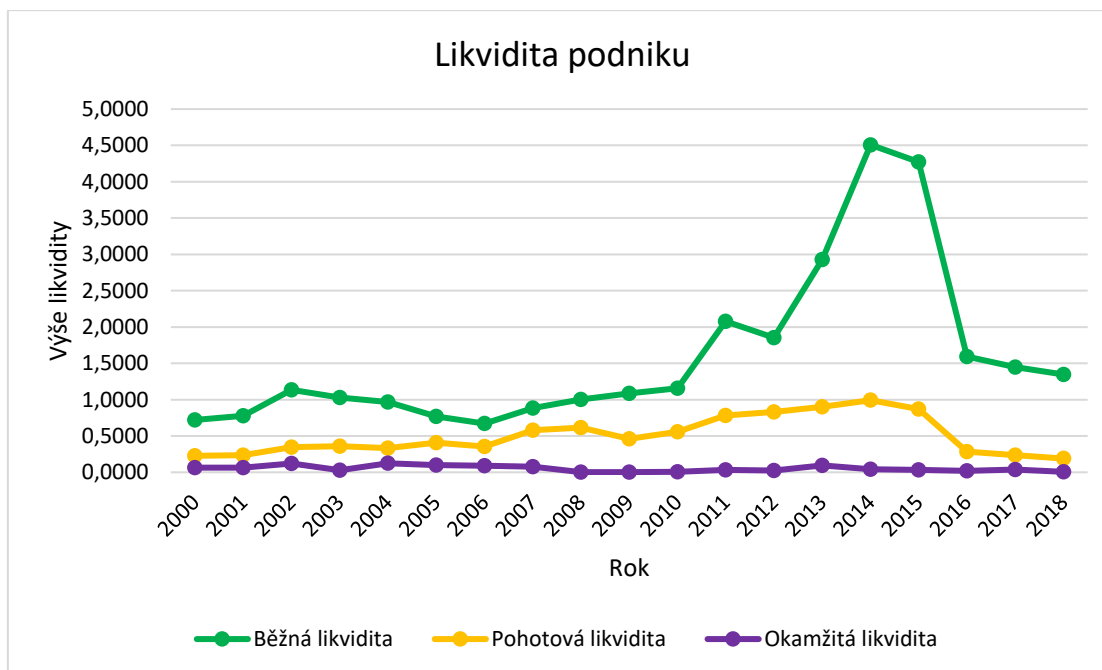
Tabulka 21: Horizontální analýza finanční nezávislosti

Rok	Finanční nezávislost (v %)	Δy_t	k_t
2000	71,890394	•	•
2001	73,213557	1,323162	1,018405
2002	54,598859	-18,614698	0,745748
2003	30,704698	-23,894161	0,562369
2004	29,901800	-0,802898	0,973851
2005	27,724900	-2,176900	0,927198
2006	23,368863	-4,356037	0,842884
2007	20,768420	-2,600443	0,888722
2008	22,690686	1,922266	1,092557
2009	26,113777	3,423090	1,150859
2010	26,925609	0,811832	1,031088
2011	40,552383	13,626775	1,506090
2012	42,470349	1,917965	1,047296
2013	44,200192	1,729843	1,040731
2014	45,100354	0,900162	1,020366
2015	46,645396	1,545042	1,034258
2016	51,152074	4,506678	1,096616
2017	42,727043	-8,425031	0,835294
2018	39,270131	-3,456912	0,919093

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

2.2.4.4 Ukazatele likvidity

Likvidita představuje schopnost podniku hradit včas své finanční závazky. Nicméně ukazatele likvidity nejsou vhodné pro sestavení předpovědi jejího vývoje do budoucna, a proto je pro podnik přínosnější detailní analýza vývoje likvidity v kratších intervalech. V tabulce č. 22 je znázorněn vývoj běžné, pohotové a okamžité likvidity za období 2000–2018. Tyto údaje je možné rovněž dohledat v grafu na obrázku č. 16. Každá z těchto likvidit má určitou hranici (nebo hranice), kterou by neměla přesáhnout.



Obrázek 16: Likvidita podniku

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Běžná likvidita by se měla pohybovat v rozmezí 1,5–2,5. Tato hodnota udává kolikrát oběžná aktiva pokrývají krátkodobé závazky. Z tabulky je zřejmé, že v doporučeném rozmezí byly hodnoty v letech 2011–2013 a pak znovu v roce 2016. Mezi lety 2000 až 2010 byla hodnota pod spodní doporučenou hranici, což nebylo příznivé hlavně pro věřitele, jelikož by je podnik nebyl schopen řádně vyplatit. V roce 2014 a 2015 byla hranice značně překročena, což znamená, že v podniku bylo velké množství oběžných aktiv na jednu jednotku krátkodobých závazků.

Průběh pohotové likvidity je znázorněn ve třetím sloupci. Tato likvidita by měla nabývat hodnot 1–1,5. V případě menší hodnoty musí podnik spoléhat na možný prodej zásob. Podle údajů v tabulce, je patrné, že podnik na potenciální prodej spoléhá, neboť se v průběhu celého trendu výše pohotové likvidity ani jednou nedostala na hodnotu 1. Nejnižší byla v roce 2018, kdy dosáhla pouhých 0,19. Další nízká hodnota se vyskytuje na začátku časové řady, odkud se pustila do svého růstu. Tento růst probíhal, s menším poklesem v roce 2006 a dalším pak v roce 2009, až do roku 2014, kdy se dostal na vrchol s hodnotou 0,99. Nicméně na takto vysoké pozici se dlouho neudržel a v roce 2016 propadl o 0,59 na hodnotu 0,29.

Poslední likviditou v tabulce je likvidita okamžitá. Do této likvidity vstupují pouze nejlikvidnější položky z rozvahy. Platí pro ni, že by se měla pohybovat v rozmezí 0,2–0,5. Jak vyplývá z tabulky, těchto hodnot podnik za celou svou dobu fungování nedosáhl. Nejvíce

se dolní hranici přiblížil v roce 2002 a poté ještě jednou v roce 2004, kdy nabyl alespoň hodnoty vyšší než 0,1. Naopak nejnižší hodnota je pro rok 2008, kdy byla výše okamžité likvidity pouhých 0,0022.

Tabulka 22: Horizontální analýza ukazatelů likvidity

Rok	Běžná likvidita	Pohotová likvidita	Okamžitá likvidita
2000	0,7203	0,2283	0,0632
2001	0,7771	0,2345	0,0625
2002	1,1339	0,3454	0,1197
2003	1,0303	0,3582	0,0303
2004	0,9689	0,3339	0,1239
2005	0,7698	0,4069	0,0991
2006	0,6706	0,3531	0,0899
2007	0,8832	0,5795	0,0789
2008	1,0009	0,6165	0,0022
2009	1,0873	0,4593	0,0038
2010	1,1572	0,5590	0,0085
2011	2,0790	0,7806	0,0345
2012	1,8548	0,8327	0,0237
2013	2,9299	0,9007	0,0958
2014	4,5078	0,9922	0,0430
2015	4,2728	0,8710	0,0343
2016	1,5920	0,2851	0,0217
2017	1,4482	0,2365	0,0393
2018	1,3457	0,1897	0,0071

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

3 Regresní analýza vybraných podnikových ukazatelů

V této práci jsou podnikové ekonomické ukazatele podrobeny regresní analýze, aby bylo možné nalézt vhodnou regresní funkci, pomocí níž lze zkoumat závislost dvou proměnných. V tomto případě je nezávislou (vysvětlující) proměnnou sledované časové období 2000–2018 a závislou neboli vysvětlovanou proměnnou tvoří hodnoty jednotlivých vybraných ukazatelů. Pro tuto práci byly vybrány následující ukazatele: provozní výsledek hospodaření, provozní výnosy, provozní náklady, obrat celkových aktiv a celková zadluženost podniku. Regresní analýza pro tyto ukazatele je řešena v programu STATGRAPHICS Centurion XVIII.

Pro každý ukazatel je nejprve řešen výběr vhodného typu regresní funkce, kde je hodnoceno testové kritérium celkového F-testu vhodnosti modelu spolu s upraveným indexem determinace. U obou kritérií je považována za vhodnější ta regresní funkce, jejíž hodnoty jsou u těchto kritérií vyšší. Vzhledem k délce této práce jsou zkoumány pouze čtyři regresní funkce, z nichž tři jsou lineární (přímka, parabola a hyperbola) a jedna nelineární (funkce exponenciální).

Následně je nevhodnější funkce vybrána a podrobněji popsána. Kromě již zmíněného celkového F-testu, jsou vytvořeny také dílčí t-testy, které ověřují, zda jsou parametry statisticky významné. Tyto testy probíhají na 5% hladině významnosti. Pro řešení vhodnosti celkového F-testu je stanovena hypotéza H_0 : model není vhodný, kterou je nutno zamítnout. Průběh vybrané funkce je vždy znázorněn obrázkem a také popsán pomocí regresního modelu. Na závěr je poté vytvořena předpověď pro průběh ukazatele v dalších letech.

3.1 Provozní výsledek hospodaření

Prvním ukazatelem, pro který je v této práci řešena regresní analýza je provozní výsledek hospodaření, který udává, kolik účetní jednotka vydělala či prodělala během svého podnikání za běžnou činnost. Částečně byla již analýza provedena v tabulce č. 12 a jejím popisu. V následující tabulce č. 23 jsou zapsány hodnoty celkového F-testu a upraveného indexu determinace, z nichž je patrné, že nejvhodnější regresní funkcí pro popis průběhu provozního výsledku hospodaření je parabola. Rovnice této paraboly je má tvar:

$$\text{provozní výsledek hospodaření} = -4,0575 + 40345,5 * \text{rok} - 10,0293 * \text{rok}^2$$

Tabulka 23: Výběr funkce pro provozní výsledek hospodaření

Kritérium	Přímka	Parabola	Hyperbola	Exponenciála
F	1,49	1,58	1,49	X
I_{adj}^2	2,63 %	6,10 %	2,67 %	X

Zdroj: Vlastní zpracování

Nicméně již z tabulky je dle indexu determinace patrné, že pouze 6,10 % z celkové variability provozního výsledku hospodaření lze tímto modelem vysvětlit. Byl proveden celkový F-test, ve kterém vyšlo, že hodnota F-testu nenáleží kritickému oboru tohoto testu, tudíž hypotézu H_0 nelze zamítnout. Z toho důvodu rovněž nelze prokázat hypotézu, že je model paraboly pro tento ukazatel vhodný. Aby bylo možné alespoň trochu zhodnotit situaci podniku, je rozebrán provozní výsledek hospodaření a zvláště je vytvořena regresní analýza pro provozní výnosy a také zvláště pro provozní náklady.

3.2 Provozní výnosy

Provozní výnosy vyjadřují tržby z hlavní činnosti podniku. Jejich vývoj spolu s absolutními ročními rozdíly a tempem růstu znázorňuje tabulka č. 24. Z tabulky je patrné, že provozní výnosy mají tendenci dlouhodobého růstu. Od počátku podnikání se hodnota zvýšila z částky 9 010 000 Kč na čtyřnásobek. K největšímu poklesu došlo v roce 2013, kdy částka klesla o téměř 4,7 milionu korun. Z těchto hodnot je vypočítána průměrná roční hodnota ve výši 18 706 471 Kč. Dále lze dopočítat průměrný roční přírůstek, který vychází 1 658 471 Kč, a průměrné tempo růstu, jež dosahuje hodnoty 1,08 %.

Tabulka č. 25 představuje porovnání hodnot různých regresních funkcí, z něhož vyplývá, že nejvhodnější funkcí pro provozní výnosy je parabola, jejíž index determinace napovídá, že tímto modelem je vysvětleno 82,61 % celkové variability provozních výnosů. Z vypočítaného F-testu vyplývá, že hypotézu H_1 je možné přijmout, což znamená, že model paraboly je vhodný pro daný ukazatel. Pomocí dílčích t-testů se prokázalo, že parametry β_0 , β_1 a β_2 jsou statisticky významné.

Tabulka 24: Horizontální analýza provozních výnosů (v tis. Kč)

Rok	Provozní výnosy	Δy_t	k_t
2000	9010	•	•
2001	12701	3691	1,409656
2002	13344	643	1,050626
2003	13042	-302	0,977368
2004	9289	-3753	0,712237
2005	10570	1281	1,137905
2006	12079	1509	1,142763
2007	13083	1004	1,083119
2008	10944	-2139	0,836505
2009	9147	-1797	0,835800
2010	10025	878	1,095988
2011	13848	3823	1,381347
2012	28638	14790	2,068024
2013	23948	-4690	0,836232
2014	25360	1412	1,058961
2015	31423	6063	1,239077
2016	29053	-2370	0,924578
2017	28409	-644	0,977834
2018	37204	8795	1,309585

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

Tabulka 25: Výběr funkce pro provozní výnosy

Kritérium	Přímka	Parabola	Hyperbola	Exponenciála
F	39,94	43,76	39,64	35,97
I_{adj}^2	68,39 %	82,61 %	68,22 %	66,02 %

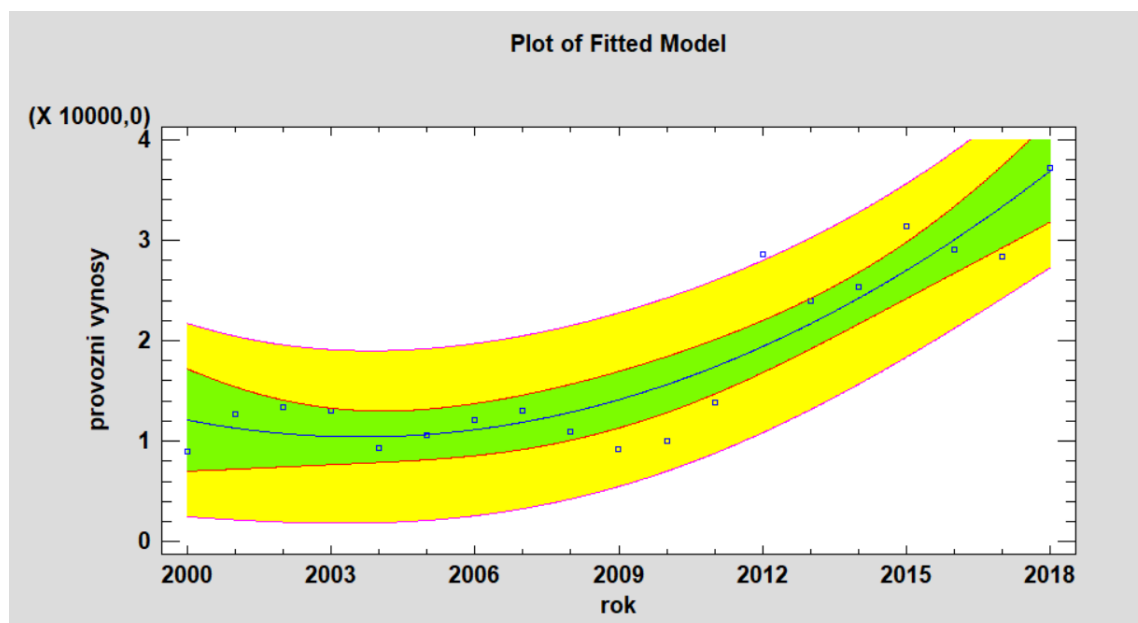
Zdroj: Vlastní zpracování

Na obrázku č. 17 je znázorněno grafické vyrovnání časové řady ukazatele provozních nákladů. Rovnice pro parabolu tohoto ukazatele je následující:

$$\text{provozní výnosy} = 5,1276E8 - 511824 * \text{rok} + 127,725 * \text{rok}^2$$

Předpověď průběhu této paraboly v následujících pěti letech je znázorněna pomocí tabulky č. 26. Lze si povšimnout, že nejprve je predikována rostoucí tendence nicméně v pátém roce předpovědi se očekává pokles hodnot. Tato tabulka znázorňuje konkrétní

predikce hodnot, kterých by měly provozní výnosy dosahovat. Kromě konkrétních hodnot jsou uvedeny také hranice, mezi kterými by se vývoj měl pohybovat.



Obrázek 17: Regresní model pro provozní výnosy

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 26: Předpověď provozních výnosů (v tis. Kč)

Rok	Předpověď	Spodní hranice	Horní hranice
2019	26281,7	15965,0	36598,4
2020	29843,6	18442,6	41244,6
2021	32313,2	20268,1	44358,3
2022	44130,5	28041,1	60220,0
2023	37566,6	24141,4	50991,7

Zdroj: Vlastní zpracování

3.3 Provozní náklady

Provozní náklady tvoří většinu nákladů daného podniku z běžné činnosti. Vývoj těchto hodnot v čase je znázorněn v tabulce č. 27. Také jsou zde vypočítány hodnoty pro každoroční změnu provozních nákladů a koeficienty růstu jednotlivých let. Od roku 2000 do konce sledovaného období se hodnota provozních nákladů zvýšila o 29 255 000 Kč. K velmi významným poklesům nákladů došlo v letech 2004, 2013 a 2015, kdy došlo ke snížení o 3-4 miliony korun. Naopak největší nárůst byl zaznamenán v roce 2012, kdy došlo ke zvýšení o 14 milionů korun. Průměrná hodnota je vypočítána na 17 449 559 Kč. Průměrný roční přírůstek činí 1 720 882 Kč a průměrné roční tempo růstu je 1,08 %.

Tabulka 27: Horizontální analýza provozních nákladů (v tis. Kč)

Rok	Provozní náklady	Δy_t	k_t
2000	9463	•	•
2001	12309	2846	1,300750
2002	12812	503	1,040864
2003	12295	-517	0,959647
2004	9026	-3269	0,734120
2005	10227	1201	1,133060
2006	11856	1629	1,159284
2007	11699	-157	0,986758
2008	10799	-900	0,923070
2009	9061	-1738	0,839059
2010	10091	1030	1,113674
2011	13836	3745	1,371123
2012	27939	14103	2,019297
2013	23753	-4186	0,850174
2014	25216	1463	1,061592
2015	20829	-4387	0,826023
2016	20215	-614	0,970522
2017	30589	10374	1,513183
2018	38718	8129	1,265749

Zdroj: Vlastní zpracování (dle účetních výkazů)

V tabulce č. 28 jsou porovnány hodnoty jednotlivých F-testů a upravených indexů determinace pro různé modely regresních funkcí. Z této tabulky je zřejmé, že nejvhodnější je opět funkce paraboly, jejíž rovnice je:

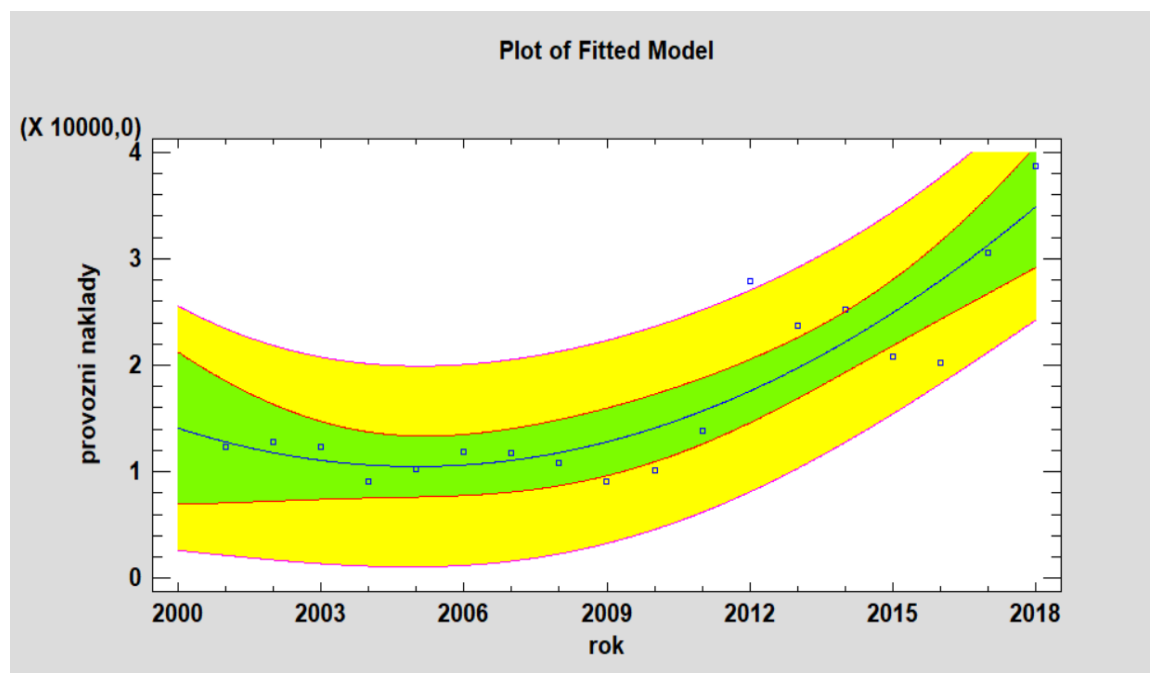
$$\text{provozní náklady} = 5,78819E8 - 577367 * \text{rok} + 143,982 * \text{rok}^2$$

Pomocí celkového F-testu došlo na 5% hladině významnosti k zamítnutí nulové hypotézy a tím k potvrzení hypotézy H_1 . Došlo tudíž k prokázání, že model paraboly je vhodný pro průběh provozních výnosů. Dílčími t-testy došlo k potvrzení statistické významnosti parametrů β_0 , β_1 a β_2 . Index determinace je ve výši 76,70 %, což udává množství variability popisovaného ukazatele, které je vysvětleno pomocí této regresní paraboly. Obrázek č. 18 zobrazuje průběh provozních nákladů a vyrovnání jejich časové řady pomocí regresní paraboly.

Tabulka 28: Výběr funkce pro provozní náklady

Kritérium	Přímka	Parabola	Hyperbola	Exponenciála
F	27,16	28,99	26,99	27,46
I_{adj}^2	60,61 %	76,70 %	60,45 %	60,88 %

Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 18: Regresní model pro provozní náklady

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka č. 29 představuje predikci hodnot provozních nákladů v následujících pěti letech. Dle údajů uvedených v tabulce je pravděpodobné, že náklady budou do budoucna vzrůstat, což je patrné ze sloupce pro bodovou predikci i ze sloupců pro hranice těchto predikcí.

Tabulka 29: Předpověď provozních nákladů (v tis. Kč)

Rok	Předpověď	Spodní hranice	Horní hranice
2019	38744,2	27269,8	50218,7
2020	42922,0	30355,3	55488,8
2021	47387,8	33458,4	61317,3
2022	52141,6	36583,7	67699,4
2023	57183,3	39741,2	74625,4

Zdroj: Vlastní zpracování

3.4 Obrat celkových aktiv

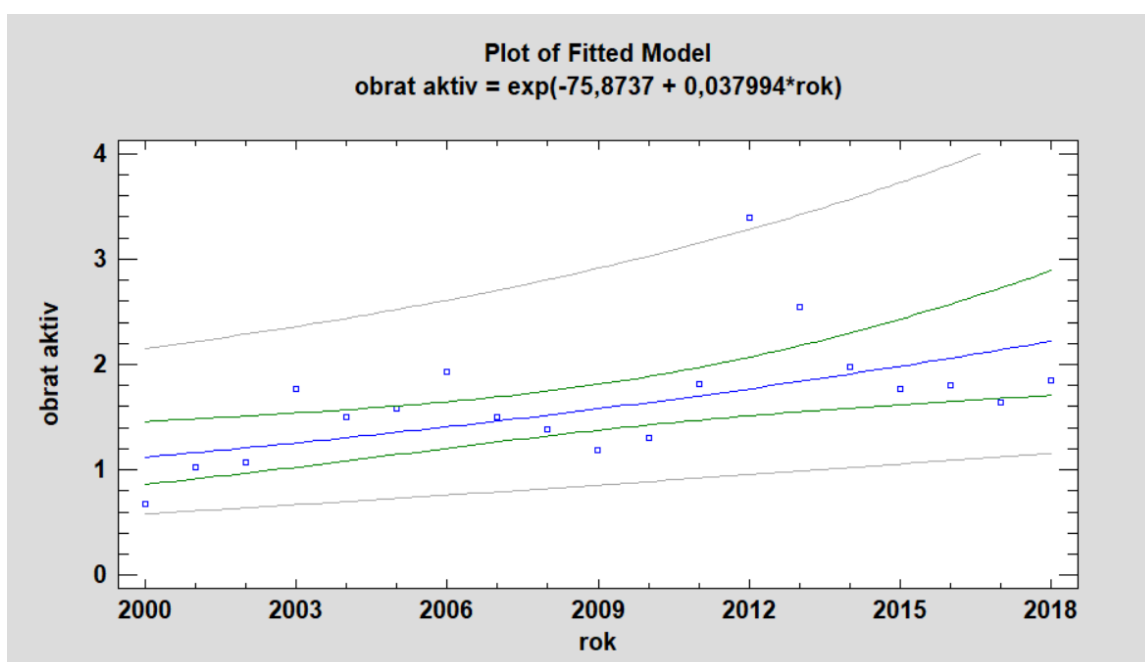
Množství celkových aktiv ukazuje intenzitu využití všech podnikových aktiv a udává, kolikrát během roku je každá položka podnikových aktiv prodána a znovu naskladněna. Obecně platí, že čím je obratovost aktiv vyšší, tím se podnik vyskytuje v lepší situaci. Hodnoty obratu aktiv spolu s jejich analýzou jsou znázorněny v tabulce č. 18. Tabulka č. 30 znázorňuje veličiny jednotlivých posuzovaných kritérií pro výběr vhodné funkce. Odtud také vyplývá, že nejvhodnější regresní funkcí je funkce exponenciální, která má nejvyšší hodnotu F-testu i hodnotu upraveného indexu determinace.

Tabulka 30: Výběr funkce obratu aktiv

Kritérium	Přímka	Parabola	Hyperbola	Exponenciála
F	6,65	4,92	6,67	10,28
I_{adj}^2	23,88 %	30,32 %	23,97 %	34,02 %

Zdroj: Vlastní zpracování

Provedením celkového F-testu lze dojít k závěru, že hypotéza H_0 se zamítne a je potvrzena hypotéza H_1 , která říká, že model exponenciály je vhodný pro znázornění průběhu obratu celkových aktiv. Dílčí t-testy následně prokázaly, že oba parametry jsou menší než pětiprocentní hladina významnosti, tudíž jsou statisticky významné. Obrázek č. 19 znázorňuje kromě průběhu regresní exponenciály pro obrat aktiv také rovnici této exponenciály.



Obrázek 19: Regresní model pro obrat aktiv

Zdroj: Vlastní zpracování

Predikci průběhu obratu celkových aktiv pro následujících 5 let znázorňuje tabulka č. 31. Zde je patrné, že rostoucí tendence bude pokračovat i v následujících letech, což prokazuje bodová i intervalová predikce. Nicméně si zde lze povšimnout, že horní hranice se zvyšuje rychlejším tempem, což je pravděpodobně způsobeno velkým nárůstem zásob v roce 2012.

Tabulka 31: Předpověď obratu aktiv

Rok	Předpověď	Spodní hranice	Horní hranice
2019	2,30778	1,191	4,47177
2020	2,39715	1,22499	4,69091
2021	2,48998	1,25899	4,92461
2022	2,58641	1,29296	5,17377
2023	2,68657	1,32693	5,43937

Zdroj: Vlastní zpracování

3.5 Celková zadluženost podniku

Celková zadluženost podniku uvádí, v jakém rozsahu je podnik financován cizími zdroji. Platí zde, že čím je hodnota tohoto ukazatele vyšší, tím vyšší riziko věřitelé podstupují. Průběh tohoto ukazatele znázorňuje tabulka č. 19. Zhodnocená kritéria v tabulce č. 32 jasně ukazují, že nejvhodnějším modelem pro zachycení průběhu celkové zadluženosti podniku je jednoznačně parabola. F-test, který má hodnotu 9,74, zamítá hypotézu H_0 , a proto tento model není vhodný. Dílčí t-testy potvrdily statistickou významnost všech parametrů. Rovnice této paraboly je:

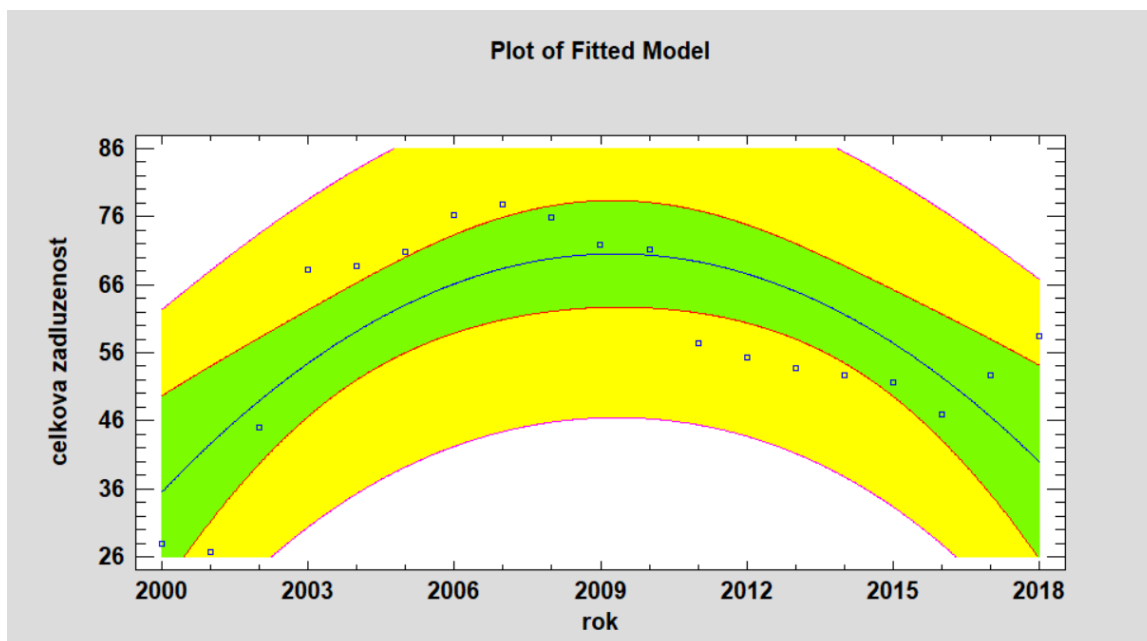
$$\text{celková zadluženost} = -1,62786E6 + 1620,39 * \text{rok} - 0,403221 * \text{rok}^2$$

Tabulka 32: Výběr funkce celkové zadluženosti podniku

Kritérium	Přímka	Parabola	Hyperbola	Exponenciála
F	0,15	9,74	0,15	0,83
I_{adj}^2	-4,98 %	49,26 %	-4,94 %	-0,98 %

Zdroj: Vlastní zpracování

Na obrázku č. 20 je znázorněn průběh regresní paraboly celkové zadluženosti podniku, z něhož je očividné, že zadluženost podniku nejprve rostla a poté klesala. Dle tabulky č. 33 bude i po dobu dalších pěti let celková zadluženost podniku klesat, což znázorňuje sloupec bodového odhadu i oba sloupce pro odhad intervalový.



Obrázek 20: Regresní model pro celkovou zadluženost podniku

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 33: Předpověď celkové zadluženosti podniku (v tis. Kč)

Rok	Předpověď	Spodní hranice	Horní hranice
2019	32,631	3,96427	61,2978
2020	24,4109	-6,72922	55,5509
2021	15,3842	-18,8252	49,5937
2022	5,55117	-32,3177	43,42
2023	-5,08834	-47,1886	37,0119

Zdroj: Vlastní zpracování

4 Zhodnocení podniku

Finanční analýza ekonomických ukazatelů podniku Havel plyn a.s. pomáhá lépe poznat situaci podniku. V podniku proběhlo několik výrazných změn, které mají vliv na jeho nynější fungování. V roce 2000 začala společnost podnikat. V roce 2003 došlo k poklesu vlastního kapitálu z důvodu prodeje čerpací stanice LPG, v roce 2007 poté došlo k nákupu čerpací stanice na pohonné hmoty. Poslední výrazná změna proběhla v roce 2012, kdy došlo k navýšení množství zásob na skladě. Všechny tyto výkyvy mají výrazný podíl na průběhu funkcí a predikci do budoucna. Nebýt těchto odchylek byla by analýza mnohem přesnější.

Pomocí finanční analýzy byla hodnocena situace podniku. Tato analýza byla vytvořena pro základní skupinu ukazatelů z rozvahy a výkazu zisku a ztráty. Pro analýzu poměrových ukazatelů bylo třeba nejprve hodnoty dopočítat pomocí vzorců zmíněných v teoretické části práce.

Pro regresní analýzu byly vybrány ukazatele z výkazu zisku a ztráty, provozní výsledek hospodaření, provozní výnosy, provozní náklady a také ukazatele poměrové. Z poměrových ukazatelů byl za aktivitu podniku vybrán ukazatel obratu celkových aktiv a ze zadluženosti podniku byla řešena jeho celková zadluženost.

První analyzovanou skupinou byly ukazatele rentability. Po analýze rentability lze tvrdit, že podnik má problémy vytvářet si nové zdroje a celková efektivita hospodaření podniku je velmi nízká, až záporná. Analýza ukazatelů aktivity neboli obratovosti podniku Havel plyn a.s. prokázala, že podnik je schopen využívat investované finanční prostředky pouze v malé míře.

Zadluženost podniku znázorňuje skutečnost, že společnost využívá cizí zdroje k financování své podnikatelské činnosti. Podnik se nachází v doporučené míře zadluženosti, nicméně výše zadluženosti je bližší spíše horní doporučené hranici a je schopna tuto hranici i přesáhnout. Pro věřitele a akcionáře tento podnik není příliš vhodný, jelikož zde platí, že čím vyšší je podíl cizího kapitálu, tím se také zvyšuje riziko neplnění závazků vůči věřitelům a zvyšuje se i rizikovost samotných akcií.

Jelikož z pohledu likvidity podniku nemá dlouhodobá analýza velký smysl, je vytvořena pouze tabulka pro průběh jednotlivých typů likvidity. Běžná likvidita se vyskytovala v doporučené hranici pouze 4 roky, ostatní roky došlo k překročení obou hranic. Nicméně se většinou nejednalo o velký přesah. Po zhodnocení lze říci, že by podnik byl

schopen uspokojit své věřitele v případě, že by v daný okamžik vyměnil všechna svá oběžná aktiva za hotovost. Pohotová likvidita podniku zůstává bohužel v celém svém rozsahu pod doporučenými hranicemi. Proto lze soudit, že podnik by nebyl schopen splatit své závazky, aniž by musel prodat své zásoby. Okamžitá likvidita podniku opět není příznivá, jelikož se hodnoty v žádném roce ani nepřiblížily ke spodní doporučené hranici. Z toho vyplývá, že podnik není schopen krátkodobě hradit své závazky.

Při regresní analýze provozního výsledku hospodaření nastal problém, jelikož z důvodu velkých výkyvů tohoto ukazatele vycházel index determinace velmi nízký a nebylo tedy možné řádně určit vhodnou regresní funkci pro jeho průběh. Tuto skutečnost potvrdily i následné testy, které nemohly zamítnout nulovou hypotézu o nevhodnosti modelu. Nicméně při pohledu na samotný výsledek hospodaření je zřejmé, že podnik dlouhodobě neprokazuje zisk ale spíše ztrátu. To dokazuje i průměrná hodnota částek, která je záporná. Tato situace je pro podnik velmi nepříznivá, neboť signalizuje problémy v jeho hospodaření. Z tohoto důvodu byla zpracována analýza provozních výnosů a provozních nákladů.

Pro provozní výnosy byla vybrána jako nevhodnější funkce paraboly, která byla prokázána následnými testy. Rovněž byla vytvořena predikce výnosů na dalších pět let, z níž vyplývá, že by výnosy z běžné činnosti měly růst. Provozní náklady mají vcelku stejný průběh, i zde byla proto za nejvhodnější model zvolena parabola a opět byla testováním hypotéz prokázána za vhodnou. Předpověď nákladů má také rostoucí tendenci. Nicméně z porovnání provozních výnosů a nákladů vyplývá, že náklady jsou a budou vyšší než výnosy, a proto lze předpokládat provozní výsledek hospodaření i nadále záporný.

Analýza obratu celkových aktiv uvádí, kolikrát se celková aktiva během roku v podniku obrátí. Jelikož by tato hodnota měla být minimálně 1, lze říci, že podnik je schopen efektivně využívat svá celková aktiva. Pomocí regresní analýzy byla za nevhodnější regresní model vybrána exponenciála, což bylo potvrzeno i následně provedenými testy. Předpověď pro následující roky vypadá příznivě a lze předpokládat, že by se podniku v tomto směru mohlo dařit i nadále.

Závěr

Tato bakalářská práce se zabývá možnostmi využití časových řad podnikových ekonomických ukazatelů podniku Havel plyn a.s. za pomoci finanční analýzy a vhodných statistických metod. Pro tyto faktory je následně vytvořena predikce jejich průběhu v dalších pěti letech. Pomocí získaných výsledků by se měla společnost Havel plyn a.s. pokusit ovlivnit svůj budoucí vývoj a také upravit své finanční řízení, aby bylo efektivnější.

První část práce se zabývá teoretickými východisky, zejména finanční analýzou a analýzou poměrových ukazatelů. Poměrové ukazatele patří mezi nejdůležitější indikátory finančního zdraví podniku. Hodnoty pro tyto ukazatele byly získány z podnikových účetních výkazů. Pro predikci dalšího vývoje je nutná práce s časovými řadami a pochopení jejich základních charakteristik, proto se časovým řadám věnuje další díl teoretické části. Nakonec je vysvětlen pojem regresní analýza, bez něhož by nebylo možné vybrat vhodný model pro průběh jednotlivých ukazatelů.

Praktická část práce nejprve představuje a charakterizuje vybraný podnik. Následně dochází k aplikaci teoretických východisek na ukazatele daného podniku. Nejprve je vytvořena horizontální i vertikální analýza rozvah a výkazů zisku a ztráty. Zde jsou na první pohled viditelné výrazné výkyvy, které jsou popsány a doplněny o příčinu jejich vzniku. Poté je provedena analýza poměrových ukazatelů. Pro tuto analýzu byly vybrány ukazatele rentability, aktivity, zadluženosti a likvidity. Pro každý ukazatel je vytvořena tabulka a graf s jeho vývojem, který je následně doplněn o jeho popis. I v hodnotách těchto ukazatelů se promítají výrazné výkyvy. Tyto ukazatele dávají podniku nejdůležitější informace o tom, jak si podnik na trhu vede. Lze si povšimnout, že se podnik snaží udržet na trhu, ale vypočítané hodnoty pro něj nejsou příliš optimální. Například likvidita podniku není příliš přívětivá, na druhou stranu například zadluženost podniku není tolik vysoká a podnik nepodstupuje velké riziko při využívání cizích zdrojů pro financování vlastních aktiv.

Pro vybrané poměrové ukazatele je vytvořena regresní analýza, které napomáhá k vybrání nejvhodnějšího modelu pro popis vývoje daného ukazatele. Nejprve je regresní analýza vytvořena pro výsledek hospodaření. Nicméně kvůli velkým výkyvům v podniku nebylo možné nalézt ideální regresní model, jelikož žádná ze zkoumaných funkcí nedosáhla vhodnosti vyšší než 10 %. To je hlavní důvod proč další regresní analýza je tvořena zvlášť pro provozní výnosy a provozní náklady.

Model provozního výsledku hospodaření má rostoucí tendenci a nevhodnější pro popis vývoje je funkce paraboly. Stejně tak tomu je i u modelu provozních nákladů. Nicméně pokud dojde k porovnání hodnot predikce provozních výnosů s hodnotami provozních nákladů je zřejmé, že náklady převýší výnosy a budoucí vývoj hospodářského výsledku podniku se opět dostane do záporných čísel.

Dále je provedena analýza obrátu celkových aktiv, která uvádí počet obrátek celkových aktiv během jednoho roku. Pomocí získaných výsledků lze říci, že podnik je schopen efektivně využívat veškerá svá aktiva. Za nevhodnější regresní model je vybrána exponenciála, jejíž vhodnost potvrdily i následné testy. Předpověď budoucího vývoje se jeví poměrně příznivě, a proto je možné předpokládat, že do budoucna by se podniku v tomto směru mohlo dařit.

Poslední provedená analýza je analýza celkové zadluženosti podniku. Již z finanční analýzy vyplývá, že zadluženost podniku se meziročně mírně zvyšuje. Nicméně provedená regresní analýza ukazuje, že se zadluženost bude postupně snižovat. Pokud se v podniku nevyskytnou nečekané události, lze předpokládat, že se by se podnik mohl zbavit veškerých svých dluhů. Na základě výše uvedených poznatků a výpočtů lze považovat cíl bakalářské práce za splněný.

Citované zdroje

ARLT, Josef a Markéta ARLTOVÁ. 2009. *Ekonomické časové řady*. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-86946-85-6.

BLATNÁ, Dagmar. 2008. *Metody statistické analýzy*. Praha: Bankovní institut vysoká škola. ISBN 978-80-7265-129-0.

BUDÍKOVÁ, Marie, Maria KRÁLOVÁ a Bohumil MAROŠ. 2010. *Průvodce základními statistickými metodami*. Praha: Grada Publishing. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3243-5.

DERRYBERRY, DeWayne R. 2014. *Basic Data Analysis for Time Series with R*. Hoboken, New Jersey: John Wiley. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/2132038474/3B96E24309714C9BPQ/1?accountid=17116>

DLUHOŠOVÁ, Dana. 2010. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3., rozšířené vydání. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-86929-68-2.

GRÜNWARD, Rolf a Jaroslava HOLEČKOVÁ. 2007. *Finanční analýza a plánování podniku*. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-86929-26-2.

HINDLS, Richard, Ilja NOVÁK a Stanislava HRONOVÁ. 2000. *Metody statistické analýzy pro ekonomy*. 2., přepracované vydání. Praha: Management Press. ISBN 80-7261-013-9.

HINDLS, Richard, Markéta ARLTOVÁ, Stanislava HRONOVÁ, Ivana MALÁ, Luboš MAREK, Iva PECÁKOVÁ a Hana ŘEZANKOVÁ. 2018. *Statistika v ekonomii*. Průhonice: Professional Publishing. ISBN 978-80-88260-09-7.

CHRÁSKA, Miroslav. 2016. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-5326-3.

KISLINGEROVÁ, Eva a Jiří HNILICA. 2008. *Finanční analýza: krok za krokem*. 2. vydání. Praha: C.H. Beck. C.H. Beck. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7179-713-5.

KNÁPKOVÁ, Adriana, Drahomíra PAVELKOVÁ, Daniel REMEŠ a Karel ŠTEKER. 2017. *Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady*. 3., kompletně aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0563-2.

KOHLER, Heinz. 2002. *Statistics for business and economics: excel enhanced*. London: South-Western/Thomson Learning. ISBN 0-03-029731-1.

KUBÍČKOVÁ, Dana a Irena JINDŘICHOVSKÁ. 2015. *Finanční analýza a hodnocení výkonnosti firmy*. Praha: C.H. Beck. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-538-1.

MÁČE, Miroslav. 2013. *Účetnictví a finanční řízení*. Praha: Grada Publishing. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 978-80-247-4574-9.

MANAGEMENTMANIA.COM. 2016. *Rentabilita nákladů (ROC – Return on Costs)*. [online]. Wilmington (DE), 2011-2016. [cit. 2020-01-01]. ISSN 2327-3658. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/rentabilita-nakladu>

MANAGEMENTMANIA.COM. 2019. *Rentabilita, návratnost investice - ROI (Return on Investment)*. [online]. Wilmington (DE), 2011-2016. [cit. 2020-01-01]. ISSN 2327-3658. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/rentabilita-investic>

MRKVIČKA, Josef a Pavel KOLÁŘ. 2006. *Finanční analýza*. 2., přepracované vydání. Praha: ASPI. ISBN 80-7357-219-2.

NEUBAUER, Jiří, Marek SEDLAČÍK a Oldřich KŘÍŽ. 2016. *Základy statistiky: aplikace v technických a ekonomických oborech*. 2., rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5786-5.

NEWBOLD, Paul, William L. CARLSON a Betty THORNE. 2013. *Statistics for Business and Economics*. 8th edition. Essex: Pearson Education Limited. Global edition. ISBN 978-0-273-76706-0.

PACÁKOVÁ, Viera. 2009. *Štatistické metódy pre ekonómov*. Bratislava: IURA Edition. Ekonómia. ISBN 978-80-8078-284-9.

PILAŘOVÁ, Ivana a Jana PILÁTOVÁ. 2018. *Účetní závěrka, základ daně a finanční analýza podnikatelských subjektů roku 2018*. 6., aktualizované a doplněné vydání. Praha: 1. VOX. ISBN 978-80-87480-69-4.

RŮČKOVÁ, Petra. 2019. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 6. aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2028-4.

SEDLÁČEK, Jaroslav. 2011. *Finanční analýza podniku*. 2., aktualizované vydání. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-3386-6.

SOUČEK, Eduard. 2006. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu. ISBN 80-86730-06-9.

SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. 2015. *Podniková ekonomika*. 6., přepracované a doplněné vydání. Praha: C.H. Beck. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-274-8.

TAHAL, Radek. 2017. *Marketingový výzkum: postupy, metody, trendy*. Praha: Grada Publishing. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0206-8.

Veřejný rejstřík a Sběrka listin. © 2012-2015. *Sběrka listin – HAVEL PLYN a.s.* [online]. Praha: Ministerstvo spravedlnosti České republiky, © 2012-2015. [cit. 2020-04-13]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-firma?subjektId=112250>

Bibliografické zdroje

DOLEJŠ, Josef. 2013. *Ekonomická statistika*. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-7435-275-1.

EZANKOVÁ, Hana, Tomáš LÖSTER a Zdeněk ŠULC. 2019. *Úvod do statistiky*. 2., přepracované vydání. Praha: Oeconomica, nakladatelství VŠE. ISBN 978-80-245-2301-9.

KOTEK, Martin. 2019. *Možnosti využití časových řad podnikových ekonomických ukazatelů*. Liberec. Bakalářská práce (Bc.). Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta. Vedoucí práce Ing. Kateřina Gurinová, Ph.D.

RŮČKOVÁ, Petra. 2010. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 3., rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3308-1.