



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV EKONOMIKY

INSTITUTE OF ECONOMICS

**POSOUZENÍ EKONOMICKÉ SITUACE SPOLEČNOSTI A
NÁVRHY NA JEJÍ ZLEPŠENÍ**

ASSESSING ECONOMIC SITUATION OF A COMPANY AND PROPOSALS FOR ITS IMPROVEMENT

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Renata Zálešáková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Karel Doubravský, Ph.D.

BRNO 2018

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav ekonomiky
Studentka: **Bc. Renata Zálešáková**
Studijní program: Ekonomika a management
Studijní obor: Podnikové finance a obchod
Vedoucí práce: **Ing. Karel Doubravský, Ph.D.**
Akademický rok: 2017/18

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

Posouzení ekonomické situace společnosti a návrhy na její zlepšení

Charakteristika problematiky úkolu:

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

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je posouzení vybraných ukazatelů zvolené společnosti a návrh možných opatření vedoucích ke zlepšení její současné situace.

Základní literární prameny:

HINDLS, R., S. HRONOVÁ a I. NOVÁK. Metody statistické analýzy pro ekonomy. 2. přeprac. vyd. Praha: Management Press, 2000. ISBN 80-7261-013-9.

HINDLS, R., S. HRONOVÁ, J. SEGER a J. FISCHER. Statistika pro ekonomy. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.

KNÁPKOVÁ, K., D. PAVELKOVÁ a K. ŠTEKER. Finanční analýza – komplexní průvodce s příklady. 2. rozšíř. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4456-8.

SEDLÁČEK, J. Finanční analýza podniku. 2. aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-802-5133-866.

SEGER, J. a R. HINDLS. Statistické metody v tržním hospodářství. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1995. ISBN 80-718-7058-7.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2017/18

V Brně dne 28.2.2018

L. S.

doc. Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.
ředitel

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Diplomová práce je zaměřena na posouzení ekonomické situace společnosti pomocí statistických metod. V teoretické části jsou popsány finanční ukazatele, časové řady, regresní analýza a korelační analýza. Analytická část obsahuje výpočty finančních ukazatelů, které slouží pro zjištění skutečného finančního stavu společnosti. Následně jsou aplikovány statistické metody k predikci budoucího vývoje a cílem je i odhalení závislosti mezi ukazateli. Poslední třetí část zahrnuje návrhy na zlepšení současné ekonomické situace společnosti.

Abstract

The master's thesis is focused on the assessment of financial performance of the company using statistical methods. The theoretical part describes financial indicators, time series, regression analysis and correlation analysis. The analytical part contains the calculation of financial indicators, which are used to determine the actual financial situation of the company. Subsequently, statistical methods are used to predict future development and the aim is to detect dependence between indicators. The last third part includes suggestions for improving the current situation of the company.

Klíčová slova

Finanční analýza, finanční ukazatele, statistické metody, regresní analýza, časové řady, korelační analýza, prognózy

Keywords

Financial analysis, financial indicators, statistical methods, regression analysis, time series, correlation analysis, forecasts

Bibliografická citace

ZÁLEŠÁKOVÁ, R. *Posouzení ekonomické situace společnosti a návrhy na její zlepšení*.
Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2018. 98 s. Vedoucí
diplomové práce Ing. Karel Doubravský, Ph.D.

Čestné prohlášení

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

V Brně dne 14. května 2018

.....

podpis studenta

Poděkování

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu diplomové práce panu Ing. Karlovi Doubravskému, Ph.D., za odbornou spolupráci, cenné rady a připomínky k práci. Mé poděkování patří také společnosti J.P. PLAST, s.r.o., která mi poskytla potřebné podklady a informace potřebné ke zpracování diplomové práce. Také bych ráda poděkovala mé rodině za podporu a pomoc za celou dobu studia.

OBSAH

ÚVOD	10
CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ	12
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA	13
1.1 Finanční teorie.....	13
1.1.1 Finanční analýza	13
1.1.2 Analýza rozdílových ukazatelů.....	14
1.1.3 Analýza poměrových ukazatelů.....	15
1.1.4 Soustavy ukazatelů	21
1.2 Statistická teorie	22
1.2.1 Časové řady.....	22
1.2.2 Regresní analýza	29
1.2.3 Korelační analýza	36
2 ANALÝZA SOUČASNÉ SITUACE	40
2.1 Charakteristika společnosti J.P. PLAST, s.r.o.	40
2.2 Výsledky analýzy jednotlivých ukazatelů.....	42
2.2.1 Rozdílové ukazatele	42
2.2.2 Ukazatele rentability	45
2.2.3 Ukazatele likvidity	51
2.2.4 Ukazatele aktivity	55
2.2.5 Ukazatele zadluženosti	61
2.2.6 Altmanův index.....	65
2.3 Analýza závislosti mezi ukazateli	68
2.3.1 Vztah mezi rentabilitou tržeb a tržbami.....	68
2.3.2 Vztah mezi likviditami a dobou obratu závazků	70
2.3.3 Vztah mezi dobou obratu pohledávek a dobou obratu závazků	72

2.3.4	Vztah mezi rentabilitou celkových aktiv a obratem celkových aktiv	74
2.4	Celkové zhodnocení analýzy.....	75
3	VLASTNÍ NÁVRHY	80
3.1	Řízení pohledávek	80
3.1.1	Zavedení skonta	82
3.1.2	Splatnost pohledávek	86
3.2	Snížení zmetkovitosti	87
3.3	Využití cizího kapitálu	88
3.4	Přínos návrhů	88
	ZÁVĚR	90
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	91
	SEZNAM TABULEK	94
	SEZNAM GRAFŮ	96
	SEZNAM OBRÁZKŮ	97
	SEZNAM PŘÍLOH.....	98

ÚVOD

Každá společnost by se měla sledovat a zajímat se o svou finanční i ekonomickou situaci, jelikož je velice důležitá pro zjištění skutečné situace společnosti na trhu. Z informací získaných z analýz může společnost reagovat na změny, které se v jejím okolí dějí a zefektivnit řízení celé společnosti. Mezi nepostradatelnou analýzu pro vlastní rozvoj v konkurenčním prostředí řadíme finanční analýzu. Ta je schopna pomocí údajů z účetních výkazů odhalit či zamezit problémům ve společnosti. Ve svém vlastním zájmu by měla společnost pravidelně kontrolovat vybrané finanční ukazatele, díky nimž může předcházet chybným krokům a tím i ohrozit svou pozici na trhu. Součástí analýzy by měla být i předpověď daných ukazatelů na následující roky a na základě těchto výsledků je společnost schopna dříve reagovat na problémy, které se pravděpodobně v budoucnu vyskytnou. Předpověď se stanovuje pomocí regresní analýzy, jež pracuje s předpokladem, že nedojde během následujícího období k razantním změnám ve faktorech, které jsou pro analýzu potřebné. Z toho vyplývá, že proložení časové řady regresní funkcí má vypovídací schopnost pouze v situacích, kdy se vývoj ukazatelů nachází v podobných hodnotách jako v minulých letech. Diplomová práce je zaměřena na zhodnocení ekonomické situace společnosti J.P. PLAST, s.r.o. pomocí finanční analýzy a statistických metod a je rozdělena do tří hlavních kapitol.

První kapitola obsahuje teoretická východiska s potřebnými vzorci, které budou potřeba pro zpracování analytické části. Můžeme říci, že je rozdělena na dvě části, na finanční a statistickou analýzu.

V druhé kapitole je představena analyzovaná společnost, na kterou je prováděna analýza. Dále jsou zde uvedeny výpočty vybraných finančních ukazatelů během sledovaného období, tedy od roku 2008 do roku 2016. Potřebná data jsou získána z dokumentů dané společnosti. U vybraných ukazatelů je provedena regresní analýza, pomocí které je možnost získat prognózu budoucího vývoje na následující dva roky. Při predikci se předpokládá, že se společnost bude vyvíjet stejně jako doposud a nedojde k podstatným změnám ve společnosti. Následujícím krokem je korelační analýza, jež zkoumá, zda mezi dvěma vybranými ukazateli finanční analýzy existuje lineární vazba či nikoli a zároveň zkoumá jejich vzájemný vztah.

Závěrečná kapitola zahrnuje vlastní návrhy na zlepšení aktuální ekonomické situace analyzované společnosti. Výsledky byly okomentovány a zhodnoceny na základě doporučených hodnot. Návrhy jsou konstruovány pro ukazatele, které na základě výpočtů provedených v analytické části práce nesplňují předpokládané hodnoty.

CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Důležitým úkolem pro zpracování diplomové práce je stanovení cílů práce a metody a postupy potřebné pro její zpracování.

Cíle práce

Cílem mé diplomové práce je zhodnocení aktuální ekonomické situace společnosti J.P. PLAST, s.r.o. pomocí finanční analýzy, analýzy časových řad, regresní analýzy a korelační analýzy. Výsledky všech analýz vedou k následnému stanovení predikce budoucího vývoje společnosti a k prezentování vlastních návrhů pro společnost, které přispějí ke zlepšení aktuální ekonomické situaci.

Metody a postupy zpracování

První část diplomové práce obsahuje teoretická východiska jak pro finanční, tak statistickou analýzu, která jsou čerpána z odborné literatury. Finanční ukazatele použité v práci jsou vybrány z hlediska dobré vypovídací schopnosti. Praktická část je založena na teoretické části a jsou v ní vypočteny všechny popsání ukazatele. Statistické metody zahrnují časové řady, regresní analýzu a korelační analýzu. Pro zpracování finanční analýzy jsou potřebné dokumenty (rozvaha, výkaz zisku a ztráty, výroční zprávy) společnosti J.P. PLAST, s.r.o. za období 2008-2016. Pomocí regresní analýzy byla zjištěna prognóza pro následující dva roky.

Veškeré výpočty potřebné pro zpracování finanční, regresní a korelační analýzy byly provedeny pomocí programu Microsoft Office Excel a softwarového programu Gretl.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

První kapitola zahrnuje teoretická východiska, která jsou nutná k vypracování praktické části diplomové práce. Samotná teoretická část je rozdělena do několika menších podkapitol, kde se bude zabývat problematikou finanční analýzy a statistické analýzy. Finanční analýza se věnuje analýze rozdílových ukazatelů (čistý pracovní kapitál, čisté pohotové prostředky), poměrových ukazatelů (ukazatele likvidity, rentability, zadluženosti, aktivity) a analýze soustav ukazatelů (Altmanův index).

1.1 Finanční teorie

Následující podkapitola obsahuje výklady pojmů z finanční analýzy, její cíl a metody, kterými můžeme provést analýzu. Závěrem této podkapitoly jsou prezentovány jednotlivé elementární metody finanční analýzy.

1.1.1 Finanční analýza

Finanční analýza je souborem činností, jejichž cílem je prozkoumávání záznamů společnosti, které nalezneme v různých výkazech a dalších dokumentech každé firmy. Můžeme říci, že důležitou roli hraje pro manažery společností. Finanční analýza slouží pro zjištění, zda se společnost nachází v optimální finanční situaci, zda vykazuje zisk, jaká je jeho kapitálová struktura a také zda je schopen plnit své závazky (Knápková a Pavelková, 2010, s. 15).

Podkladem pro výpočet finanční analýzy slouží vždy účetní data, která jsou upravována a zpracovávána finančními i nefinančními indikátory až do takové podoby, kdy je možno konstatovat, v jaké finanční situaci se společnost nachází (Sedláček, 2011 s. 1).

Analýzu můžeme rozdělit na interní a externí. Interní analýza vychází z údajů a ukazatelů nejen externí analýzy, ale využívá i interní data. Ne všechny interní informace jsou veřejné a firmy si je mohou dobře hlídat. Mezi interní zdroje můžeme zařadit údaje z vnitropodnikového účetnictví, statistiky společnosti, podklady z úseku práce a mezd, vnitřní směrnice společnosti apod. Externí analýza využívá externí informace, které jsou zaměřeny na širší okruh informací, a to jak z domácího, tak i ze zahraničního okolí. Do externích informací můžeme zařadit informace plynoucí z mezinárodních analýz, analýz

národního hospodářství či odvětvových analýz, dále také informace o postavení na trhu, konkurenci a jiné (Růčková, 2011, s. 17-19).

1.1.1.1 Metody analýzy společnosti

Existují dva základní přístupy k finanční analýze:

- fundamentální analýza,
- technická analýza (Kalouda, 2015, s. 55).

Ve *fundamentální analýze společnosti* jsou nároky na kvalifikaci analytika mimořádné. Zabývá se analýzou údajů o společnosti, kdy je nutné využívat zkušenosti odborných (expertních) odhadů finančních kvalifikovaných analytiků (Mrkvička a Kolář, 2006, s. 44).

V *technické finanční analýze* se analyzovaná společnost považuje v zásadě jako osamocená. Analýzy se zaměřuje na zpracování kvantitativních ekonomických dat, kdy využívá především matematické, matematicko-statistické a další algoritmizované metody. Výsledky zpracovávání jsou kvantitativně vyhodnocovány (Kalouda, 2015, s. 55).

1.1.2 Analýza rozdílových ukazatelů

Již samotný název ukazatelů vystihuje způsob jejich výpočtů. Ve výpočtech se objevují oběžná aktiva společnosti, která jsou očištěna o krátkodobé závazky (Kubíčková a Jindřichovská, 2015, s. 97).

Čistý provozní (pracovní) kapitál

Čistý pracovní kapitál představuje objem oběžných aktiv společnosti snížený o objem krátkodobých závazků, tj. o takovou část oběžných aktiv, která je vázána na úhradu krátkodobých závazků (Kubíčková a Jindřichovská, 2015, s. 98).

$$\text{Čistý pracovní kapitál} = \text{oběžná aktiva} - \text{krátkodobé závazky.} \quad (1.1)$$

Čisté pohotové prostředky

Tento ukazatel je nazývaný též jako peněžní finanční fond. Vypočítá se pomocí rozdílu mezi pohotovými finančními prostředky a okamžitě splatnými závazky. Existují dva způsoby pro výpočet pohotových finančních prostředků. Jeden z nich zahrnuje do prostředků pouze hotovost a peníze na běžných účtech. Použitím tohoto výpočtu zjistíme nejvyšší stupeň likvidity. Druhý způsob zahrnuje nejen peníze v hotovosti a na účtech, ale také peněžní ekvivalenty, do kterých řadíme likvidní a obchodovatelné cenné papíry jako jsou šeky, směnky a další termínované vklady vypověditelné do 3 měsíců (Sedláček, 2011, s. 38).

$$\begin{aligned} \text{Čisté pohotové prostředky} & \qquad \qquad \qquad (1.2) \\ & = \text{pohotové finanční prostředky} - \text{okamžitě splatné závazky.} \end{aligned}$$

1.1.3 Analýza poměrových ukazatelů

Pro výpočet poměrových ukazatelů se využívá hodnocení vzájemného poměru dvou či více položek účetních výkazů mezi sebou. Znat poměrové ukazatele je pro firmu důležité, jelikož umožňují testovat hlavní aspekty finančního zdraví firmy. Jedná se o rentabilitu, likviditu, finanční stabilitu, aktivitu a postavení na kapitálovém trhu (Kubíčková a Jindřichovská, 2015, s. 117-119).

Ukazatele rentability

Tento ukazatel nám charakterizuje výnosnost vloženého kapitálu. Jeho úkolem je informovat o účinku, kterého bylo dosaženo pomocí vloženého kapitálu. Ukazatelé rentability by měli mít s časem rostoucí tendenci (Vochozka a Mulač, 2012, s. 86). Rentabilita se vypočítá jako poměr zisku k určité základně, která byla nápomocná k dosažení tohoto zisku. Čitatelem mohou být různé kategorie zisku dle účelu, pro jaký je analýza realizována (Sůvová, 1999, s. 93).

- *Rentabilita vlastního kapitálu (ROE – Return on Common Equity)*

Ukazatel ROE je nejdůležitější pro akcionáře, společníky a další investory. Pomocí ukazatele rentability vlastního kapitálu zjistíme, kolik čistého kapitálu připadá na jednu korunu investovaného kapitálu akcionářem (Kislingarová a kol, 2010, s. 99).

$$ROE = \frac{\text{Hospodářský výsledek po zdanění (EAT)}}{\text{vlastní kapitál}} \cdot 100 [\%]. \quad (1.3)$$

- *Rentabilita celkových vložených aktiv (ROA – Return on Assets)*

Prostřednictvím rentability celkových vložených aktiv měříme výkonnost neboli produkční sílu společnosti. Do vzorce lze vložit jak hospodářský výsledek před zdaněním (EBIT), tak po zdanění (EAT). Pokud použijeme EBIT, zjistíme hrubou produkční sílu aktiv. Jestliže dosadíme EAT, zjistíme poměr vložených prostředků nejen se ziskem, ale i s úroky, které vytváří odměnu pro věřitele (Sedláček, 2011, s. 57).

$$ROA = \frac{\text{Hospodářský výsledek před zdanění (EBIT)}}{\text{aktiva}} \cdot 100 [\%]. \quad (1.4)$$

- *Rentabilita tržeb (ROS – Return on Sales)*

Pro hodnocení úspěšnosti podnikání musíme použít ukazatel rentability tržeb, jelikož nám vyjadřuje ziskovou marži. Do tržeb jsou zahrnuty tržby za prodej zboží a za prodej vlastních výrobků a služeb (Knápková, Pavelková, Šteker, 2013, s. 98).

$$ROS = \frac{\text{Hospodářský výsledek před zdanění (EBIT)}}{\text{tržby}} \cdot 100 [\%]. \quad (1.5)$$

Ukazatele likvidity

Likvidita nám představuje schopnost společnosti uhradit své krátkodobé závazky v plné výši a včas. Solventnost neboli platební schopnost je určitý stav společnosti. Jestliže má společnost více pohotových platebních prostředků než splatných závazků, nazýváme ho

solventním. Jinými slovy je schopen platit své závazky. Takový stav se považuje pro společnost za cílový, protože jí zaručuje přežití na trhu. Likvidita také vyjadřuje finanční rovnováhu společnosti. Pokud dojde ke ztrátě solventnosti, společnost začne mít finanční problémy a může dojít až poškození jejího dobrého jména. Jestliže tato situace nastane, může dojít ke ztrátě důvěry jak u odběratelů, dodavatelů tak i u ostatních obchodních partnerů. To na společnost bude působit velmi negativně a může kvůli tomu zbankrotovat (Růčková, 2011, s. 48-49).

V praxi se objevují tři druhy ukazatele likvidity: okamžitá, pohotová a běžná (Kraftová, 2002, s. 114).

- *Běžná likvidita (likvidita III. stupně)*

Běžná likvidita udává, kolikrát pokrývají oběžná aktiva krátkodobé závazky. Je vhodné, aby při výpočtu byla oběžná aktiva oddělena od neprodejných zásob a nedobytných pohledávek, jinak by mohlo dojít k nepřesnému výsledku. Společnosti, jejichž zásoby a nedobytné pohledávky jsou nadměrné, se mohou jednoduše dostat do situace, kdy budou mít komplikace s finančními prostředky. Doporučená hodnota pro běžnou likviditu by měla být vyšší než 1,5 (Sedláček, 2011, s. 66).

$$\text{Běžná likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{krátkodobé závazky}}. \quad (1.6)$$

- *Pohotová likvidita (likvidita II. stupně)*

Zásoby představují nejméně likvidní zdroj, proto u pohotové likvidity se v čitateli odečítají. Pohotová likvidita představuje, do jaké míry je společnost schopna hradit své závazky bez prodeje zásob (Kalouda, 2015, s. 60). Doporučuje se sledovat poměr ukazatele běžné a pohodové likvidity, protože významně nízká hodnota pohotové likvidity poukazuje na nadměrnou váhu zásob v rozvaze společnosti. Hodnota pohotové likvidity by se neměla dostat pod hranici 1 (Sedláček, 2011, s. 67).

$$\text{Pohotová likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva} - \text{zásoby}}{\text{krátkodobé závazky}}. \quad (1.7)$$

- *Okamžitá likvidita (likvidita I. stupně)*

Okamžitá likvidita charakterizuje, do jaké míry je společnost schopna splácet okamžitě splatné závazky. Z toho plyne, že do ní vstupují jen ty nejlikvidnější položky z rozvahy. Peněžní prostředky představují peníze na běžných účtech, jiných účtech, pokladně a také volně obchodovatelné cenné papíry a šeky (Růčková, 2011, s. 49). Hodnoty okamžité likvidity by se měly pohybovat v rozmezí od 0,2 do 0,5 (Knápková a Pavelková, 2010, s. 91).

$$\text{Okamžitá likvidita} = \frac{\text{peněžní prostředky}}{\text{krátkodobé závazky}} \quad (1.8)$$

Ukazatele aktivity

Jak úspěšně využívá společnost svá aktiva, nám říká skupina ukazatelů aktivity. Společnost pomocí nich získá informace o tom, zda vlastní rozsáhlé kapacity, které dosud nevyužívá efektivně. Nebo právě naopak, zda společnost disponuje nedostatek produktivních aktiv, což by mohlo vést k nemožnosti realizovat různé příležitosti například možnosti budoucího růstu společnosti (Kislingerová a kol. 2010, s. 107).

- *Obrat celkových aktiv*

Pro společnost je lepší, když má ukazatel co nejvyšší hodnoty. Konečnou hodnotu srovnáváme s oborovým průměrem, jestliže je hodnota nízká, společnost by měla uvažovat o zvýšení tržeb nebo o prodeji některých aktiv. Nízká hodnota vypovídá o tom, že společnost neefektivně využívá své majetkové vybavenosti (Blaha a Jindřichovská, 2006, s. 61).

$$\text{Obrat aktiv} = \frac{\text{roční tržby}}{\text{celková aktiva}} [\text{počet obrátů}] \quad (1.9)$$

- *Obrat zásob*

Ukazatel nám říká, kolikrát je v průběhu roku každá jedna položka zásob společnosti prodána a znovu naskladněna. Čím vyšší je hodnota, tím je pro společnost příznivější. Jestliže je hodnota vysoká, vypovídací schopnost tohoto ukazatele je taková, že

společnost nevlastní nadbytečné zásoby. Pokud dojde k opačné situaci, že je hodnota nízká, společnost by se měla více zaměřit na sledování zásob, protože nakládá s neproduktivními zásobami, které na sebe vážou dodatečné náklady (Sedláček, 2011, s. 61-62).

$$\text{Obrat zásob} = \frac{\text{roční tržby}}{\text{zásoby}} [\text{počet obrátů}]. \quad (1.10)$$

- *Doba obratu zásob*

Pomocí ukazatele doby obratu zásob zjistíme průměrný počet dní, po které jsou oběžná aktiva vázána ve formě zásob do doby, než budou spotřebována či prodána. Všeobecně je známo, že pro společnost je nejlepší, aby doba byla co nejkratší. Společnost si musí dát pozor, aby nedošlo k ohrožení plynulé výroby a to tím, že najde optimální poměr mezi velikostí zásob a rychlostí jejich obratu (Mrkvička a Kolář, 2006, s. 95).

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{\text{zásoby} \cdot 360}{\text{tržby}} [\text{počet dní}]. \quad (1.11)$$

- *Doba obratu pohledávek*

Zobrazuje dobu od momentu prodeje na obchodní úvěr, kterou musí společnost vyčkávat, než obdrží smlouvené platby od svých odběratelů. Nejčastěji se ukazatel srovnává s odvětvovým průměrem nebo s dobou splatnosti faktur. Jestliže má společnost delší průměrnou dobu inkasa pohledávek, působí to na něj negativně a musí uvažovat nad úvěrem (Knápková, Pavelková, Šteker, 2013, s. 105).

$$\text{Doba obratu pohledávek} = \frac{\text{krátkodobé pohledávky} \cdot 360}{\text{tržby}} [\text{počet dní}]. \quad (1.12)$$

- *Doba obratu krátkodobých závazků*

Ukazatel měří průměrnou dobu, za kterou jsou spláceny krátkodobé závazky z obchodního vztahu společnosti. Obecně platí, že by doba měla být co nejdelší, jelikož

současně s delší dobou obratu závazků dochází k prodloužení doby, kdy může společnost čerpat obchodní úvěr. Pro společnost je obchodní úvěr považován za poměrně levný zdroj financování. Položka tržeb obsahuje tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb a z prodeje zboží jako zdroj pro splácení krátkodobých závazků (Kubíčková a Jindřichovská, 2015, s. 156-157).

$$\text{Doba obratu závazků} = \frac{\text{krátkodobé závazky} \cdot 360}{\text{tržby}} [\text{počet dní}]. \quad (1.13)$$

Ukazatele zadluženosti

Tato skupina ukazatelů vyjadřují poměr vlastních a cizích zdrojů společnosti (Kalouda, 2015, s. 61).

- *Celková zadluženost*

Ukazatel je také nazýván jako ukazatel věřitelského rizika a znázorňuje, do jaké míry je majetek společnosti krytý cizími zdroji. Vypočítá se jako podíl cizího kapitálu k celkovým aktivům. Čím vyšší hodnotu ukazatel vykazuje, tím větší riziko současní i budoucí věřitelé musí podstoupit (Landa, 2008, s. 85-86). Díky působení finanční páky a daňového štítu bývá cizí kapitál levnější oproti vlastnímu kapitálu. Ovšem jen do určité míry zadluženosti, pak se průměrné náklady na celkový kapitál začnou zase zvyšovat. Zjištění optimální míry zadluženosti má na starosti finanční řízení (Kubíčková a Jindřichovská, 2015, s. 140-142).

$$\text{Celková zadluženost} = \frac{\text{cizí kapitál}}{\text{celková aktiva}} \cdot 100 [\%]. \quad (1.14)$$

- *Koeficient samofinancování*

Koeficient samofinancování vyjadřuje, do jaké míry je společnost nezávislá. Můžeme říci, že se jedná o doplňkový ukazatel, kdy jeho součet s celkovou zadlužeností by měl být roven 1 (Sedláček, 2011, s. 64).

$$\text{Koeficient samofinancování} = \frac{\text{vlastní kapitál}}{\text{celková aktiva}} \cdot 100 [\%]. \quad (1.15)$$

- *Úrokové krytí*

Ukazatel charakterizuje, kolikrát převyšuje zisk zaplacené úroky. Pokud výsledek ukazatele má hodnotu 1, společnost vytvořila zisk, který má dostačující velikost pro splácení úroků věřitelům, ale nedostačující velikost pro stát v podobě daní a na vlastníka ve formě čistého zisku. Dle odborné literatury se považuje za doporučenou hodnotu, hodnota vyšší než 5 (Knápková, Pavelková, Šteker, 2013, s. 87).

$$\text{Úrokové krytí} = \frac{\text{Hospodářský výsledek před zdaněním (EBIT)}}{\text{nákladové úroky}}. \quad (1.16)$$

1.1.4 Soustavy ukazatelů

Po dokončení finanční analýzy bychom měli být schopni celkového zhodnocení finanční situace společnosti. Dále bychom měli být schopni vymyslet návrhy a další doporučení pro zlepšení situace společnosti do budoucna. Cílem je tedy vytvoření jednoho ukazatele, který poslouží k tomu, abychom mohli určit, zda je na tom společnost dobře či špatně. Soustavy ukazatelů rozdělujeme na dvě skupiny, a to bonitní modely a bankrotní modely (Knápková, Pavelková, Šteker, 2013, s. 131).

Bonitní modely

Pomocí bonitních modelů můžeme poznat, zda je společnost dobrá nebo nikoli. Nejčastěji vycházejí z teoretických poznatků a z části pragmatických poznatků. Jsou založeny na principu bodového hodnocení za jednotlivé hodnocené oblasti hospodaření (Kalouda, 2015, s. 64). Mezi bonitní modely můžeme zařadit např. Tamariho model, Kralickův Quicktest (Knápková, Pavelková, Šteker, 2013, s. 131).

Bankrotní modely

Tyto modely mají vypovídající schopnost o tom, zda společnost čeká bankrot nebo to ustojí a nebankrotuje. Bankrotní modely se zaměřují na predikci budoucího vývoje společnosti. Vycházejí tedy ze skutečných údajů společnosti. K bankrotním modelům patří Altmanův model (Z-score), indexy IN, Taflerův model (Kalouda, 2015, s. 65-72).

- *Altmanův model*

Ukazatel známý jako Z-skóre či Altmanův index finančního zdraví slouží pro odhadnutí pravděpodobnosti finančního vývoje společností (Blaha a Jindřichovská, 2006, s. 89).

$$Z - \text{skóre} = 0,717 \cdot x_1 + 0,847 \cdot x_2 + 3,107 \cdot x_3 + 0,42 \cdot x_4 + 0,998 \cdot x_5, \quad (1.17)$$

kde:

$$x_1 = \frac{\text{čistý pracovní kapitál}}{\text{celková aktiva}},$$

$$x_2 = \frac{\text{nerozdělený zisk minulých let}}{\text{celková aktiva}},$$

$$x_3 = \frac{\text{zisk před zdaněním (EBIT)}}{\text{celková aktiva}},$$

$$x_4 = \frac{\text{tržní hodnota vlastního kapitálu}}{\text{celkové dluhy}},$$

$$x_5 = \frac{\text{tržby}}{\text{celková aktiva}}.$$

(Synek, Kopkáně a Kubálková, 2009, s. 185).

Tabulka č. 1: Altmanův model – hranice hodnot

(Zdroj: Kalouda, 2015, s. 67)

$Z\text{-skóre} \leq 1,2$	„přímí kandidáti bankrotu“
$1,2 < Z\text{-skóre} \leq 2,9$	„šedá zóna“ (neprůkazný výsledek)
$> 2,9$	uspokojivá finanční situace

1.2 Statistická teorie

V této části je kladen důraz na statistické metody regresní analýzy. Je zde podrobněji rozebrána problematika časových řad a regresní a korelační analýzy.

1.2.1 Časové řady

Časovou řadu chápeme jako posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování, která jsou uspořádána z hlediska času ve směru minulosti k přítomnosti (Hindls, Hronová

a Novák, 2000, s. 89). Analýza časových řad se prezentuje jako souhrn metod, které jsou určeny k popisu těchto řad a popřípadě k předpovídání jejich budoucího chování (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 246).

Druhy časových řad

Existuje několik typů časových řad:

- dle časového hlediska – intervalové a okamžikové časové řady,
- dle periodicity sledování – roční a krátkodobé časové řady,
- dle druhu sledovaných ukazatelů – časové řady primárních a sekundárních charakteristik,
- dle způsobu vyjádření – časové řady naturálních a peněžních ukazatelů (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 246).

Časové řady dle časového hlediska

- *Intervalové časové řady*

Představují počet jevů, které již vznikly nebo zanikly za určitou dobu tedy za určitý časový interval. Může jít například o objem produkce, náklady, objem zisku atd. (Synek, Kopkáně a Kubálková, 2009, s. 71). Pro intervalové časové řady můžeme bez obtíží tvořit součty, přitom se ukazatele musí vztahovat k totožně dlouhým časovým intervalům, aby nedocházelo ke zkreslení výpočtů. Pro kvalitní výpočty si musíme přepočítávat všechna období na jednotkový časový interval. Tato metoda je známá jako očišťování časových řad od důsledků kalendářních variací. Přepočet lze vyjádřit jako

$$y_t^{(0)} = y_t \frac{\bar{k}_t}{k}, \quad (1.18)$$

kde y_t značí hodnotu očišťovaného ukazatele v daném roku t (měsíce atd.), k_t je počet kalendářních dní v daném období a $\bar{k}_t$ je průměrný počet kalendářních dní za příslušné období (Hindls, Hronová a Novák, 2000, s. 89-90).

- *Okamžité časové řady*

Představují počet jevů, které se vztahují k určitému konkrétnímu okamžiku. Může se jednat například o počet zaměstnanců k poslednímu dni v měsíci apod. U těchto časových

řad součet nedává reálný význam, a proto se provádí chronologický průměr. Tento průměr se vypočítá jako:

- a) prostý chronologický průměr, kdy je délka mezi jednotlivými časovými úseky stejná, platí vzorec:

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1 + y_2}{2} + \frac{y_2 + y_3}{2} + \dots + \frac{y_{k-1} + y_k}{2}}{k - 1}, \quad (1.19)$$

- b) vážený chronologický průměr, kdy délka mezi jednotlivými časovými úseky není konstantní, dle vzorce:

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1 + y_2}{2} d_1 + \frac{y_2 + y_3}{2} d_2 + \dots + \frac{y_{k-1} + y_k}{2} d_{k-1}}{d_1 + d_2 + \dots + d_{k-1}}, \quad (1.20)$$

kde $y_1, y_2 \dots y_k$ jsou hodnoty okamžikových ukazatelů pro k časových okamžiků značených jako $t_1, t_2 \dots t_k$, kde t_1 je první a t_k poslední časový okamžik (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 248).

Časové řady dle periodicity sledování

Periodicita časové řady je stanovena u okamžikové časové řady časovým rozpětím mezi rozhodnými okamžiky a u intervalové časové řady délkou sledovaného období.

- *Krátkodobé časové řady*

Jsou takové, které mají periodicitu kratší než jeden rok. Nejčastěji se používá periodicitu měsíční.

- *Roční (dlouhodobé) časové řady*

Přesně naopak jako u krátkodobých časových řad, jestliže je periodicitu delší než jeden rok, jedná se o dlouhodobé časové řady (Seger, Hindls, 1995, s. 260).

Časové řady dle druhu sledovaných ukazatelů

- *Primární (prvotní) ukazatelé*

Můžeme je zjistit přímo (neodvozeně). Do primárních ukazatelů můžeme zařadit například počet pracovníků k určitému datu, stav zásob apod. U těchto ukazatelů je možné jednoznačně určit typ charakteristiky, statistické jednotky i statistického znaku.

- *Sekundární (odvozené) ukazatelé*

Odvozené ukazatelé mohou vznikat třemi způsoby. Prvním z nich je vznik jako funkce různých primárních ukazatelů (např. přidaná hodnota), druhým způsobem je vznik jako funkce různých hodnot téhož primárního ukazatele (např. ukazatele struktury) a posledním způsobem je vznik jako funkce dvou či více primárních ukazatelů (např. produktivita práce na jednoho pracovníka). Z toho plyne, že sekundární ukazatelé jsou odvozováni z primárních ukazatelů (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 249-250).

Časové řady dle způsobu vyjádření

- *Peněžní forma*

Většina časových řad je tvořena ukazateli časových řad vyjádřených právě v peněžní formě. V tomto případě je velmi důležité dbát na věcnou, prostorovou a časovou srovnatelnost údajů kvůli kolísání cenové hladiny v delších časových řadách.

- *Naturální jednotky*

Naturální jednotky mají pouze omezenou možnost vyjádření, a to vzhledem k jejich obvykle i menší vypovídací schopnosti (Seger, Hindls, 1995, s. 261-262).

1.2.1.1 Grafické znázornění časových řad

Časové řady lze graficky znázornit za předpokladu, že rozlišíme, o jakou časovou řadu se jedná.

Intervalové časové řady můžeme ilustrovat pomocí tří způsobů:

- sloupkový graf – obsahuje obdélníky, jejichž základny jsou rovny délkám intervalů a výšky jsou rovné hodnotám časové řady v daném intervalu,
- hůlkový graf – jednotlivé hodnoty časové řady jsou zaznamenány jako úsečky ve středech příslušných intervalů,
- spojnicový graf – jednotlivé hodnoty časové řady jsou vyjádřeny jako body ve středech příslušných intervalů a následně jsou spojeny úsečkami.

Okamžikové časové řady je možno ilustrovat pouze spojnicovým grafem (Kropáč, 2009, s. 116).

1.2.1.2 Charakteristika časových řad

Každou časovou řadu lze charakterizovat hned několika způsoby, které dále popíši. Jako první bychom se měli zaměřit na rychlou a orientační představu o daném charakteru procesu, který je reprezentován samotnou časovou řadou. Mezi základní metody můžeme zcela běžně zařadit vizuální analýzu, která znázorňuje, jak se zkoumané ukazatele chovají. Zachycení časové řady v grafu je velmi efektivní pro naši vizualizaci a používají se především grafické popisy spojnicových nebo sloupkových diagramů. K metodě patří nejen výsledné grafy, ale také určování elementárních statistických charakteristik. Mezi ně můžeme zařadit průměry hodnot časové řady, difference různého řádu, tempa a průměrná tempa růstu (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 252; Synek, Kopkáně a Kubálková, 2009, s. 72).

Průměry časových řad

Průměr intervalové řady $\bar{y}$ zjistíme pomocí aritmetického průměru hodnot časové řady v jednotlivých intervalech a je dán vzorcem (Kropáč, 2009, s. 117):

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i . \quad (1.21)$$

Chronologický průměr je označován jako průměr okamžikové časové řady a je značen také $\bar{y}$. Jestliže je vzdálenost mezi jednotlivými časovými okamžiky stejná, jedná se

o nevážený chronologický průměr a vypočítáme jej pomocí vzorce (Kropáč, 2009, s. 117):

$$\bar{y} = \frac{1}{n-1} \left[\frac{y_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} y_i + \frac{y_n}{2} \right]. \quad (1.22)$$

První difference, někdy nazývaná jako absolutní přírůstky, ${}_1d_i(y)$ vyjadřuje, o kolik se změnila její hodnota ve sledovaném období oproti minulému období. Vzorec pro první diferenci (Seger, Hindls, 1995, s. 265):

$${}_1d_i(y) = y_i - y_{i-1}, \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (1.23)$$

Průměrná první difference, značená $\overline{{}_1d(y)}$ říká, o kolik se průměrně změnila hodnota časové řady za daný jednotkový časový interval během sledovaného období a je dána vzorcem (Kropáč, 2009, 119):

$$\overline{{}_1d(y)} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=2}^n {}_1d_i(y) = \frac{y_n - y_1}{n-1}. \quad (1.24)$$

Koeficient růstu $k_i(y)$ charakterizuje rychlost růstu, resp. poklesu hodnot časové řady. Vyjadřuje, kolikrát se zvýšila daná hodnota časové řady oproti předcházejícímu období. Jestliže koeficienty kolísají okolo konstanty, určují nám, že trend vývoje časové řady lze vyjádřit jako exponenciální funkci. Výpočet provádíme takto (Kropáč, 2009, 119):

$$k_i(y) = \frac{y_i}{y_{i-1}}, \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (1.25)$$

Průměrný koeficient růstu $\overline{k(y)}$ uvádí průměrnou změnu koeficientu růstu za jednotkový časový interval. Počítáme ho stejně jako geometrický průměr pomocí vztahu (Kropáč, 2009, s. 119):

$$\overline{k(y)} = \sqrt[n-1]{\prod_{i=2}^n k_i(y)} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}. \quad (1.26)$$

1.2.1.3 Dekompozice časové řady

Časové řady, obzvláště ty, které vystihují nejrozličnější ekonomické situace a procesy, můžeme rozložit do několika složek. „Rozklad, tzv. kompozice časové řady na tyto složky je motivován tím, že v jednotlivých složkách se snadněji podaří zjistit zákonitosti v chování řady než v původní nerozložené řadě“ (Kropáč, 2009, s. 122). Časovou řadu lze tedy dekomponovat na:

- trendovou složku T_i ,
- sezónní složku S_i ,
- cyklickou složku C_i ,
- náhodnou složku e_i (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 254).

Trendová složka T_i

Trendem se rozumí obecná tendence dlouhodobého vývoje sledovaného ukazatele v čase. Samotný trend může být rostoucí, klesající nebo se v průběhu celého analyzovaného období nachází na stejné úrovni či kolem ní kolísá, pak mluvíme o časové řadě bez trendu (Kropáč, 2009, s. 122-123).

Sezónní složka S_i

Je pravidelně se opakující odchylka od trendové složky, přičemž se tato odchylka vyskytuje s periodicitou kratší než jeden rok, maximálně jednoho roku. Sezónní kolísání může být z mnoha příčin, může se jednat například o střídání ročního období, vliv různých společenských zvyklostí atd. (Hindls, Hronová, Novák, 2000, s. 96).

Cyklická složka C_i

Charakterizuje kolísání okolo trendu v důsledku dlouhodobého cyklického vývoje s délkou vlny delší než jeden rok. Jedná se tedy o cyklus dlouhodobého kolísání s neznámou periodou, který může být způsoben z mnoho důvodů. Těmi důvody mohou být například cykly demografické, inovační či plánovací (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 255).

Náhodná složka e_i

Je taková, kterou nejsme schopni systematicky identifikovat, nelze tedy popsat žádnou funkcí času. Tato složka je poslední zbývající po vyloučení trendu, sezónní a cyklické složky (Seger, Hindls, 1995, s. 266).

Časovou řadu chápeme jako trend se všemi typy složek. Samotný rozklad je možný dvěma metodami aditivní a multiplikativní (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 254).

- *Aditivní kompozice*

Metoda, kde je využíváno součtu všech položek (Kropáč, 2009, s. 122)

$$y_i = T_i + C_i + S_i + e_i . \quad (1.27)$$

- *Multiplikativní dekompozice*

Metoda, kde se používá součinu všech položek (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 254)

$$y_i = T_i \cdot C_i \cdot S_i \cdot e_i . \quad (1.28)$$

1.2.2 Regresní analýza

Tuto analýzu používáme při zkoumání závislostí dvou a více číselných proměnných. Jde o souhrn statistických metod a postupů, pomocí nichž odhadujeme hodnoty nebo střední hodnoty určité proměnné, která odpovídá daným hodnotám jedné či většího počtu vysvětlujících (nezávislých) proměnných (Hindls, Hronová, Novák, 2000, s. 44).

Zajímáme se tedy o vztah mezi jednou veličinou Y (závisle proměnná nebo vysvětlovaná proměnná) a jednou či více veličinami $X_1, X_2, \dots, X_n$ (nezávisle proměnné nebo vysvětlující proměnné) (Kába, Svatošová, 2012, s. 93).

Sledovanou závislost nelze vyjádřit pomocí funkce, víme pouze, že při nastavení určité hodnoty nezávislé proměnné x získáme jednu hodnotu závisle proměnné y . Jestliže působí různé náhodné vlivy, nedostaneme při opakování pozorování při nastavené hodnotě proměnné x stejnou hodnotu jako proměnné y . Můžeme tedy říci, že proměnná y se chová jako veličina náhodná, kterou značíme Y . Náhodné a neuvažované vlivy, které působí na závislost mezi veličinami x a y označujeme jako „šum“ a jejich náhodnou veličinu jako e (Kropáč, 2009, s. 79).

K vyjádření závislosti náhodné veličiny Y na proměnné x , aplikujeme podmíněnou střední hodnotu náhodné veličiny Y pro hodnotu x , kterou značíme $E(Y|x)$. Zavedenou střední hodnotu položíme rovno vhodně zvolené funkci $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$. Vzniklý vztah můžeme zapsat takto (Kropáč, 2009, s. 79):

$$E(Y|x) = \eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p). \quad (1.29)$$

Funkce $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$, označená jako regresní funkce proměnné x , která zahrnuje neznámé parametry $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$, které se v regresní analýze nazývají regresní koeficienty. Tato funkce se používá spíše ve stručném označení $\eta(x)$ (Kropáč, 2009, s. 79).

Hlavním úkolem regresní analýzy je co největší a nejlepší přiblížení vypočítané regresní funkce a odhad jejich koeficientů (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 177).

1.2.2.1 Volba regresní funkce

Základní prvek pro rozhodování o vhodném typu regresní funkce by měla být věcně ekonomická kritéria. Z toho plyne, že regresní funkce by měla být vybrána na základě věcného rozboru analýzy vztahů mezi veličinami, přičemž by základním prvkem rozhodnutí měla být právě existující ekonomická teorie (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 180).

Pokud nelze zvolit příhodný typ regresní funkce vyplývající z věcně ekonomických kritérií, mělo by se využít rozboru empirického průběhu závislostí. Nejvíce používaná metoda je metoda grafická, která znázorňuje průběh závislosti v podobě bodového diagramu či čára podmíněných průměrů (Hindls, Hronová, Novák, 2000, s. 51-52).

Existují dva způsoby, jak si zvolit vhodnou regresní funkci. Prvním způsobem je reziduální součet čtverců, přitom nejlépe přiléhající funkce vede k nejmenšímu součtu čtverců. Tento způsob ale není normován a nedá se z jeho hodnot posoudit, jak dobře vystihuje regresní funkce závislost mezi jednotlivými proměnnými (Kropáč, 2009, s. 102).

Druhý vhodnější způsob je zvolení regresní funkce pomocí indexu determinace I^2 . Charakterizuje, jak dobře zvolená regresní funkce vyjadřuje závislost mezi závisle a nezávisle proměnnou. Vzorec pro index determinace je dán touto formou (Kropáč, 2009, s. 102):

$$I^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\eta}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}. \quad (1.30)$$

Index determinace nabývá hodnot z intervalu $\langle 0,1 \rangle$. Čím víc se hodnota indexu determinace blíží k hodnotě jedné, tím se stává závislost silnější a je tedy regresní funkce dobře zvolená. Naopak čím více se hodnota blíží k nule, tím je daná závislost slabší a zvolená regresní funkce méně výstižná (Kropáč, 2009, s. 103).

1.2.2.2 Regresní přímka

Mezi nejjednodušší typ regresní funkce patří přímková regrese, vyjádřena vzorcem (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 186):

$$E(Y|x) = \eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x. \quad (1.31)$$

Nejdříve musíme stanovit odhady koeficientů β_1 a β_2 , které obvykle značíme symboly b_1 a b_2 . Ke stanovení hodnoty koeficientů používáme metodu nejmenších čtverců.

Nejlépe zvolené koeficienty získáme tak, že minimalizujeme funkci $S(b_1, b_2)$, pro kterou platí následující vztah (Seger, Hindls, 1995, s. 185):

$$S(b_1, b_2) = \sum_{i=1}^n (y_i - b_1 - b_2 x_i)^2. \quad (1.32)$$

Pokračujeme v hledání odhadů b_1 a b_2 regresní přímky, ty zjistíme výpočtem první parciální derivace funkce $S(b_1, b_2)$ podle proměnných b_1 a b_2 . Výsledné derivace položíme rovny nule, po jejich úpravě získáme soustavu lineárních rovnic ve tvaru (Kropáč, 2009, s. 80-81):

$$\begin{aligned} n \cdot b_1 + \sum_{i=1}^n x_i \cdot b_2 &= \sum_{i=1}^n y_i, \\ \sum_{i=1}^n x_i \cdot b_1 + \sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot b_2 &= \sum_{i=1}^n x_i y_i. \end{aligned} \quad (1.33)$$

Pomocí vzorců či použitím některých z metod pro řešení soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých se dopracujeme ke koeficientům b_1 a b_2 (Kropáč, 2009, s. 81):

$$\begin{aligned} b_2 &= \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2}, \\ b_1 &= \bar{y} - b_2 \bar{x}, \end{aligned} \quad (1.34)$$

kde výběrovými průměry jsou $\bar{x}$ a $\bar{y}$ a platí pro ně tento vztah (Kropáč, 2009, s. 81):

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \quad (1.35)$$

Konečná rovnice odhadované regresní přímky je dána tvarem (Kropáč, 2009, s. 81):

$$\hat{\eta}(x) = b_1 + b_2x. \quad (1.36)$$

1.2.2.3 Další typy regresních funkcí

Existuje několik případů lineární funkce, které se nejčastěji používají v praxi. Jedná se o (Seger, Hindls, 1995, s. 183-184):

- parabolickou regresi, danou vzorcem:

$$E(Y|x) = \eta(x) = \beta_1 + \beta_2x + \beta_3x^2, \quad (1.37)$$

- hyperbolickou regresi, danou vzorcem:

$$E(Y|x) = \eta(x) = \beta_1 + \frac{\beta_2}{x}, \quad (1.38)$$

- logaritmickou regresi, danou vzorcem:

$$E(Y|x) = \eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \log x. \quad (1.39)$$

Výše zvolené funkce jsou lineární v parametrech. Odhad parametrů provádíme stejným způsobem jako u regresní přímky. Nejdříve pomocí metody nejmenších čtverců a následných parciálních derivací získáme soustavu normálních rovnic. Po jejich vyřešení dospějeme ke vzorcům pro výpočet hodnoty příslušných koeficientů regresní funkce. Tyto výpočty jsou náročnější, proto je doporučeno používat software (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, s. 191-198).

1.2.2.4 Nelineární regresní modely

Nelineární regresní funkce nemůžeme řešit pomocí metody nejmenších čtverců. Jestliže bychom ji použili, získali bychom soustavu nelineárních rovnic, ze které nedokážeme přímo odhadnout parametry ve vhodném tvaru k výpočtům vzorců (Hindls, Hronová, Novák, 2000, s. 72-73).

Nelineární regresní funkce rozlišujeme na dva typy:

- nelineární regresní funkce linearizovatelné,
- nelineární regresní funkce nelinearizovatelné (Kropáč, 2009, s. 104, 107).

Nelineární regresní funkce linearizovatelné

„Nelineární regresní funkce je linearizovatelná, jestliže vhodnou transformací dostaneme funkci, která na svých regresních koeficientech závisí lineárně“. Pro zjištění regresních koeficientů eventuálně dalších charakteristik můžeme použít již zmiňovanou regresní přímku nebo klasický lineární model. Abychom získali odhady koeficientů a dalších charakteristik pro nelineární model, musíme výsledné hodnoty zpět transformovat (Kropáč, 2009, s. 104-105).

Nelineární regresní funkce nelinearizovatelné

Nelineární regresní funkcí nelinearizovatelnou se chápá regresní funkce nelineární, pro kterou nemůžeme nalézt takovou transformaci, po které by regresivní koeficienty na výsledné regresní funkci měli lineární závislost (Kropáč, 2009, s. 107-109).

V časových řadách popisující ekonomické děje, se nejvíce setkáváme se třemi typy nelinearizovatelných funkcí. Jedná se o modifikovaný exponenciální trend, logistický trend a Gompertzovu křivku (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 256-257).

- *Modifikovaný exponenciální trend*

Představuje tři parametry, které slouží pro zobecnění exponenciálního trendu. Nejčastěji se používá v takových situacích, kdy je regresivní funkce shora resp. zdola ohraničená. Její vzorec je dán vztahem (Kropáč, 2009, s. 107):

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \beta_3^x. \quad (1.40)$$

Odhady b_1, b_2 a b_3 koeficientů β_1, β_2 a β_3 modifikovaného exponenciálního trendu zjistíme, když je dosadíme do následujících vzorců. V případě záporného parametru b_3 se dále počítá s jeho absolutní hodnotou (Kropáč, 2009, s. 108-109):

$$b_3 = \left[\frac{S_3 - S_2}{S_2 - S_1} \right]^{1/mh}, \quad (1.41)$$
$$b_2 = (S_2 - S_1) \frac{b_3^h - 1}{b_3^{x_1} (b_3^{mh} - 1)^2},$$

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

kde S_1, S_2 a S_3 vyjadřují součty, které vypočítáme tímto způsobem (Kropáč, 2009, s. 108):

$$S_1 = \sum_{i=1}^m y_i, \quad S_2 = \sum_{i=m+1}^{2m} y_i, \quad S_3 = \sum_{i=2m+1}^{3m} y_i. \quad (1.42)$$

Nejlepší možná varianta představuje situaci, kdy n (celkový počet ve sledované řadě) by bylo zadané takovým způsobem, aby bylo možné hodnoty časové řady rozdělit do tří skupin o stejném počtu m prvků. Jestliže nastane situace, kdy n nebude dělitelné třemi, musíme vynechat potřebný počet počátečních či koncových dat (Hindls, Hronová, Novák, 2000, s. 111-113).

- *Logistický trend*

Tato křivka se využívá v modelech poptávky po dlouhodobých spotřebních předmětech. Průběh křivky připomíná písmeno S, proto patří do skupiny nazývané S-křivky. Každá S-křivka ohraničuje 5 základních vývojových fází cyklu na časové ose. Celkové časové období od prosazení nových sil až do jejich zániku nazýváme cyklem (Seger, Hindls, 1995, s. 285). Logistický trend je charakterizován tím, že v inflexním bodě se průběh jeho křivky mění z polohy nad tečnou na polohu pod tečnou či naopak a je shora i zdola ohraničen. Je dán vztahem (Kropáč, 2009, s. 107):

$$\eta(x) = \frac{1}{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}. \quad (1.43)$$

- *Gompertzova křivka*

Podobně jako logistický trend patří do skupiny S-křivek a vzniká také transformací modifikovaného exponenciálního trendu. Gompertzova křivka je asymetrická a většina jejích hodnot leží až za inflexním bodem (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 283). Křivka má tvar (Kropáč, 2009, s. 107):

$$\eta(x) = e^{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}. \quad (1.44)$$

V případě logistického trendu a Gompertzovy křivky se regresní odhady b_1, b_2 a b_3 vypočítají pomocí vzorců (2.41) a (2.42). Rozdíl se skrývá v tom, že při výpočtu logistického trendu dosadíme jejich převrácené hodnoty, tedy $1/y_i$ místo y_i a při zjišťování Gompertzovy křivky dosadíme místo y_i hodnotu přirozeného logaritmu $\ln y_i$ (Kropáč, 2009, s. 109).

1.2.3 Korelační analýza

Korelačními modely nazýváme takové modely, kde se předpokládá, že n napozorovaných dvojic, trojic atd. jsou hodnoty vícerozměrné náhodné veličiny. Korelační analýza je popisována jako analýza dat plynoucí z korelačních modelů (Hindls, Hronová, Novák, 2000, s. 76).

Mezi regresní a korelační analýzou je rozdíl v tom, že regresní analýza se zabývá tím, jaký má vliv nezávisle proměnná na závisle proměnnou, kdežto korelační analýza se snaží nalézt vzájemné variace mezi dvěma nezávislými proměnnými. Větší důraz je kladen na intenzitu vzájemného vztahu než na prozkoumávání veličin se zaměřením na příčinu a následek (Seger, Hindls, 1995, s. 168).

Korelační analýza se také zabývá definováním těsnosti závislosti mezi analyzovanými veličinami. Existují dva nejdůležitější důvody, proč znát intenzitu závislosti mezi sledovanými veličinami. Jeden z nich je, že čím více jsou určité veličiny těsněji vázány, tím lze s větší pravděpodobností očekávat, že při změně jedné veličiny dojde ke změně veličiny s ní statistiky vázané. Druhý důvod je takový, že stupeň vázanosti náhodných veličin popisuje, jaká je vypovídací schopnost použitého regresního modelu (Kába, Svatošová, 2012, s. 100).

Pro nalezení lineární vazby mezi analyzovanými náhodnými veličinami X a Y se používá výběrová kovariance a výběrový koeficient korelace (Kropáč, 2009, s. 56-57).

- Výběrová kovariance C_{XY}

Jestliže hodnota výběrové kovariance bude kladná, mluvíme o tom, že náhodné veličiny X a Y jsou kladně korelovány, v případě, že bude hodnota záporná, bude tomu přesně naopak. To znamená, že pro větší hodnoty jedné náhodné veličiny můžeme předpokládat

větší hodnoty druhé náhodné veličiny, v případě, že bude první náhodná veličina menší, bude menší i druhá. Výběrová kovariance je daná vzorcem (Kropáč, 2009, s. 57-58):

$$C_{XY} = \frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y} \right]. \quad (1.45)$$

- *Výběrový koeficient korelace r_{XY}*

Můžeme o něm říci, že se jedná o bezrozměrný koeficient a nezáleží na pořadí náhodných veličin X a Y. Jeho absolutní hodnota nebude nikdy vyšší jako číslo 1. Pokud je jeho hodnota rovna 0, jedná se o náhodné veličiny nekorelované. S provedením lineárních transformací zůstane absolutní hodnota koeficientu korelace stejná. Výpočet pro výběrový koeficient korelace má tvar (Kropáč, 2009, s. 57):

$$r_{XY} = \frac{C_{XY}}{S_X S_Y}. \quad (1.46)$$

Koeficient korelace určuje velikost lineární závislosti mezi sledovanými veličinami. Kladný koeficient značí, že hodnoty obou proměnných současně rostou. Pokud je situace opačná, koeficient korelace je záporný, hodnota jedné proměnné roste a druhé proměnné klesá. Jestliže se korelace rovná nule, při růstu jedné proměnné druhá proměnná ani neklesá ani neroste (Zhang, 2009).

Závislost mezi náhodnými veličinami X a Y může být:

- nevýznamná za podmínky: $|r_{XY}|$ nabývá hodnot od 0 do 0,1,
- slabá za podmínky: $|r_{XY}|$ nabývá hodnot od 0,11 do 0,39,
- průměrná za podmínky: $|r_{XY}|$ nabývá hodnot od 0,4 do 0,69,
- silná za podmínky: $|r_{XY}|$ nabývá hodnot od 0,7 do 0,99 (Watada, 2013).

Charakteristiky S_X a S_Y značí výběrové směrodatné odchylky, které vypočítáme jako odmocniny z výběrových rozptylů s_X^2 a s_Y^2 . Potřebné charakteristiky jsou vyjádřeny následujícími vzorci (Kropáč, 2009, s. 56):

$$s_X^2 = \frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2 \right],$$

$$s_Y^2 = \frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^n y_i^2 - n\bar{y}^2 \right]. \quad (1.47)$$

Test nezávislosti dvou kvantitativních znaků

Za následujících podmínek používáme test nezávislosti dvou kvantitativních znaků (Kropáč, 2009, s. 64):

- Prvky ze základního souboru používáme k měření hodnoty složek náhodného vektoru (X, Y) . Předpokladem je, že náhodný vektor (X, Y) má dvourozměrné normální rozdělení s koeficientem korelace ρ rovným nule. Z toho vyplývá, že znaky X a Y jsou nekorelované, tedy stochasticky nezávislé (Kropáč, 2009, s. 64).
- Prostřednictvím základního souboru je vybrán datový soubor (x_i, y_i) , $i = 1, 2, \dots, n$ a následuje u tohoto souboru určení výběrového koeficientu korelace r_{XY} (Kropáč, 2009, s. 64).
- Složky náhodného vektoru (X, Y) testujeme pomocí výběrového koeficientu korelace. Účelem testování je zjištění, zda složky náhodného vektoru (X, Y) jsou stochasticky lineárně nezávislé resp. závislé. Snažíme se odhalit, zda je koeficient korelace ρ roven nule nebo je rozdílný od nuly (Kropáč, 2009, s. 64).

Při testu je potřeba spočítat testové kritérium, které je dáno vztahem (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 354).

$$T = \frac{r_{XY}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{XY}^2}}, \quad (1.48)$$

které má Studentovo rozdělení o $n - 2$ stupních volnosti, kde $n \geq 3$ (Hindls, Hronová, Seger, Fischer, 2007, s. 354).

Tabulka č. 2: Test nulové hypotézy $H_0: \rho = 0$
(Zdroj: Vlastní zpracování dle Kropáč, 2009, s. 64)

H_0	H_1	Kritický obor W_α
$\rho = 0$	$\rho > 0$	$\left\{ t = \frac{r_{XY}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{XY}^2}} : t \geq t_{1-\alpha}(n-2) \right\}$
$\rho = 0$	$\rho \neq 0$	$\left\{ t = \frac{r_{XY}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{XY}^2}} : t \geq t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-2) \right\}$
$\rho = 0$	$\rho < 0$	$\left\{ t = \frac{r_{XY}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{XY}^2}} : t \leq -t_{1-\alpha}(n-2) \right\}$

Test nulové hypotézy může mít několik variant. V tabulce číslo 2 je uvedena pro každou z těchto variant nulová hypotéza H_0 , alternativní hypotéza H_1 a jim příslušný kritický obor W_α (Kropáč, 2009, s. 64).

Kvantily Studentova rozdělení $t_{1-\alpha}(n-2)$ a $t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-2)$ jsou uvedeny v příloze č. 1 (Kropáč, 2009, s. 142).

2 ANALÝZA SOUČASNÉ SITUACE

V první části této kapitoly je představena zkoumaná společnost J.P. PLAST, s.r.o. Uvedené údaje jsou čerpány z webových stránek společnosti a ze serveru Justice.cz. Další část je věnována jednotlivým výpočtům ukazatelů finanční analýzy. Následuje výběr ukazatelů, u kterých je provedena statistická analýza a pomocí vyrovnání časových řad jsou predikovány hodnoty do následujících dvou let. Zdrojem pro výpočty finanční analýzy jsou data z výkazů analýzy společnosti v přílohách č. 2, 3, 4 a 5. Třetí část této kapitoly zahrnuje analýzu mezi jednotlivými vybranými ukazateli. Podlesní částí je celkové shrnutí zhodnocení finanční situace zkoumané společnosti na základě zkoumaných analýz.

2.1 Charakteristika společnosti J.P. PLAST, s.r.o.



Obrázek č. 1: Logo společnosti J.P. PLAST, s.r.o.
(Zdroj: <http://jpplast.eu>)

Obchodní firma:	J.P. PLAST, s.r.o.
Datum zápisu:	8. září 1992
Sídlo:	Kyjov, Svatoborská 988/45, PSČ 967 01
Identifikační číslo:	46971696
Právní forma:	společnost s ručením omezeným
Předmět podnikání:	výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona
Základní kapitál:	5 000 000,- Kč
Statutární orgán:	jednatelé

(Zdroj: <http://justice.cz>)

Společnost J.P. PLAST byla založena v roce 1992 v Kyjově. Areál vybudovaný v roce 1998, na němž se firma rozkládá, má více než 3 ha. Již od samotného začátku se zaměřuje na moderní technologii a vlastní vývoj pro výrobu a zpracování plastů. K výrobě plastů využívají jak technologii vyfukování tak vstřikování. Svou výrobou se řadí mezi největší výrobce plastových výrobků ve střední Evropě. Díky technologiím, které mají k dispozici, jsou schopni pružně reagovat na požadavky svých zákazníků a uspokojit jejich potřeby (Zdroj: <http://jpplast.eu/o-spolecnosti>).

Od roku 1994 vznikla společnost J.P. PLAST Slovakia s.r.o., která se zaměřovala spíše na kanystry o objemu od nejmenších po 20 litrové a technické díly vytvořené pomocí technologie vyfukování. Od roku 2006 je tato společnost ve vlastnictví společnosti J.P. PLAST s.r.o. Spojení obou firem přineslo posílení výrobní, obchodní a finanční pozice a postupně se společnost zaměřila i na rozvoj a realizaci strategických záměrů. Během dalších let se společnost rozhodla pro spuštění nové technologie, jednalo se o technologii zpracování plastů vstřikováním. Výrobní programy obou společností byly od roku 2012 rozděleny podle technologií zpracování plastů. Slovenská pobočka má nyní k dispozici montážní linku, která umožňuje kompletaci jednotlivých komponentů (Zdroj: <http://jpplast.eu/o-spolecnosti>).

Společnost vyrábí standardní plastové obaly o objemu 1–220 l, což představuje hlavní podíl jejich výrobní kapacity. Zaměřují se také na zakázkovou výrobu technických výlisků a výrobků. Může se jednat o produkty z oblasti hračkářství, domácí a zahradní techniky, dopravního značení a jiné. Neméně důležitou část výroby patří dodávky pro automobilový průmysl. Společnost je schopna po konzultaci se zákazníkem vytvořit výrobek v zadaném designu (Zdroj: <http://jpplast.eu/o-spolecnosti>).

Také se soustřeďuje na kvalitu, kde používá normy EN ISO 9001:2008 a EN ISO 14001:2004 a zabývá se i životním prostředím a recyklací (Zdroj: <http://jpplast.eu/>).

V současné době společnost J.P. PLAST, s.r.o. zaměstnává přes 190 zaměstnanců (Zdroj: <http://justice.cz>).

2.2 Výsledky analýzy jednotlivých ukazatelů

Následující kapitola se zabývá statistickou analýzou vybraných finančních ukazatelů. Pro výpočet a následný odhad budoucích hodnot jsou použity účetní výkazy analyzované společnosti. Výsledky jsou pro lepší zorientování zaznamenány do tabulky a pro vizuální představu je vytvořen graf vývoje v čase.

2.2.1 Rozdílové ukazatele

Ukazatel čistého pracovního kapitálu je vhodný pro hodnocení platební schopnosti společnosti. Charakterizuje nám stav, jak je společnost schopna hradit své finanční závazky. Čisté pohotové prostředky se používají pro hodnocení okamžité likvidity.

V tabulce č. 3 jsou uvedeny hodnoty čistého pracovního kapitálu a čistých pohotových prostředků v letech 2008 až 2016. Hodnoty byly zjištěny pomocí vzorců (1.1) a (1.2).

Tabulka č. 3: Čistý pracovní kapitál a čisté pohotové prostředky v letech 2008 - 2016
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Rok	ČPK [tis. Kč]	ČPP [tis. Kč]
2008	36 785	-54 255
2009	44 564	-41 007
2010	41 543	-38 142
2011	39 260	-51 215
2012	61 870	-47 603
2013	48 079	-54 044
2014	41 180	-56 249
2015	62 553	-45 627
2016	71 291	-42 900

Z tabulky č. 3 je viditelné, že ve všech analyzovaných letech si společnost J.P. PLAST vytvářela dostatečně velký finanční polštář, který by mohla použít ve výjimečných případech. Vývoj čistého pracovního kapitálu můžeme hodnotit jako rostoucí. Čisté pohotové prostředky jsou během celého období záporné, což není pro společnost příznivé. Výsledky nás informují o situaci, že by společnost nebyla schopna splatit své závazky za pomoci všech peněžních prostředků, které má k dispozici.

2.2.1.1 Čistý pracovní kapitál

Pro statistickou analýzu byl vybrán ukazatel čistého pracovního kapitálu. Sledování tohoto ukazatele je vhodné ze dvou důvodů. Jedním z nich je zajištění fungování firmy a

druhým důvodem je zabránění nadbytečnému využívání nákladů na financování majetku společnosti dlouhodobými zdroji. Vývoj čistého pracovního kapitálu je znázorněn v grafu č. 1.



Graf č. 1: Čistý pracovní kapitál v letech 2008 - 2016
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Základní charakteristiky časové řady jsou zaznamenány v následující tabulce. Závislá proměnná, tedy čistý pracovní kapitál, je značená y_i a vypočítaná dle vzorce (1.1). Další údaje jako je první difference ${}_1d_i(y)$ a koeficient růstu $k_i(y)$ byly vypočteny dle vzorců (1.23) a (1.25).

Tabulka č. 4: Základní charakteristika – čistý pracovní kapitál
(Zdroj: Vlastní zpracování)

x	Rok	y_i [tis. Kč]	${}_1d_i(y)$ [tis. Kč]	$k_i(y)$
1	2008	36 785	-	-
2	2009	44 564	7 779	1,21
3	2010	41 543	-3 021	0,93
4	2011	39 260	-2 283	0,95
5	2012	61 870	22 610	1,58
6	2013	48 079	-13 791	0,78
7	2014	41 180	-6 899	0,86
8	2015	62 553	21 373	1,52
9	2016	71 291	8 738	1,14

Během sledovaných let 2008 až 2016 průměrná hodnota čistého pracovního kapitálu dosahovala výše 49 681 tis. Kč. Vypočítané hodnoty jsou ve všech letech kladné, což je chápáno jako pozitivní stav. Z toho vyplývá, že společnost v žádném roce nemá nekryté dluhy. Pomocí výpočtů první derivace a koeficientu růstu daného ukazatele můžeme konstatovat, že nedocházelo k žádným prudkým změnám.

Průměr prvních diferencí a průměrný koeficient růstu nemá význam počítat, jelikož ve vývoji daného ukazatele se střídá pokles s růstem. Při vypočítání daných charakteristik by neměly příliš velkou sdělující hodnotu.

Vyrovnnání časové řady vhodnou funkcí

Pro vyrovnnání časové řady rozdílového ukazatele čistého pracovního kapitálu byla zvolena regresní přímka, jelikož daný průběh ukazatele vystihuje nejlépe. Regresní přímka má tvar $\eta(x) = b_1 + b_2x$, což odpovídá vzorci (1.31). Po přiřazení konkrétních vypočítaných hodnot má výsledná rovnice regresní přímky následující tvar:

$$\hat{\eta}(x) = 33006,9 + 3343,73x, \text{ kde } x = 1, 2, 3, \dots, 9.$$

Prognóza pro rok 2017 a 2018

Na základě odhadnuté regresní přímky byla vypočtena predikce ukazatele čistého pracovního kapitálu pro roky 2017 a 2018.

Prognóza ukazatele pro rok 2017 (v tis. Kč):

$$\hat{\eta}(10) = 33006,9 + 3343,73 \cdot 10 = 66354,2$$

Prognóza ukazatele pro rok 2018 (v tis. Kč):

$$\hat{\eta}(11) = 33006,9 + 3343,73 \cdot 11 = 69688,93$$

Jestliže vývoj čistého pracovního kapitálu bude stejný jako ve sledovaném období, mělo by dojít k jeho mírnému poklesu z aktuální hodnoty 71 291 tis. Kč a následnému růstu. Pomocí predikce jsme zjistili, že v roce 2017 by měla hodnota daného ukazatele dosáhnout 66 354,2 tis. Kč a pro rok 2018 69 688,93 tis. Kč. Takový vývoj je pro společnost příznivý.

Následující dvě tabulky obsahují statistické výpočty, které potvrzují správný výběr regresní funkce pro ukazatele čistého pracovního kapitálu. Výpočty byly provedeny v programu Gretl.

Tabulka č. 5: Statistické výpočty pro čistý pracovní kapitál
(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

Ukazatel	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
b1	33 006,90	6 475,63	5,097	0,0014
b2	3 334,73	1 150,75	2,898	0,0231

Tabulka č. 6: Statistické výpočty pro ČPK
(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

Index determinace	0,5454
P-hodnota (F)	0,0231

V tabulce č.5 nám p-hodnota oznamuje, že jedinou nezávislou proměnnou, která má význam pro tento model, je b2. Dokazuje to fakt, že jeho výsledek je menší než hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Čistý pracovní kapitál plnil v tomto modelu funkci závisle proměnné.

V tabulce č. 6 je uveden index determinace $I^2 = 0,5454$, jež znamená, že 54,54 % hodnot rozptylu čistého pracovního kapitálu lze vyjádřit právě regresní přímkou. P-hodnota (F) značí, že model, myšleno jako celek, má dobrou vypovídací schopnost, jelikož jeho výsledek má menší hodnotu než zvolená hladina významnosti $\alpha = 0,05$.

2.2.2 Ukazatele rentability

Ukazatele rentability se mohou vyjadřovat v absolutních hodnotách, které nám ovšem neumožňují srovnávání s jinými společnostmi. V této práci je použito procentuální vyjádření, jež charakterizuje výnosnost dané společnosti.

Níže položená tabulka obsahuje hodnoty ukazatele rentability vlastního kapitálu, aktiv a tržeb ve sledovaném období od roku 2008 až do 2016. Výpočty byly prováděny pomocí vzorců (1.3), (1.4) a (1.5).

Tabulka č. 7: Ukazatele rentability v letech 2008 - 2016

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Rok	ROE [%]	ROA [%]	ROS [%]
2008	44,20	9,28	9,22
2009	29,40	11,36	11,87
2010	31,76	13,36	13,71
2011	9,80	7,05	8,39
2012	17,10	10,08	8,85
2013	7,88	5,79	6,35
2014	12,68	8,90	8,74
2015	17,36	6,38	6,38
2016	11,84	9,64	8,45

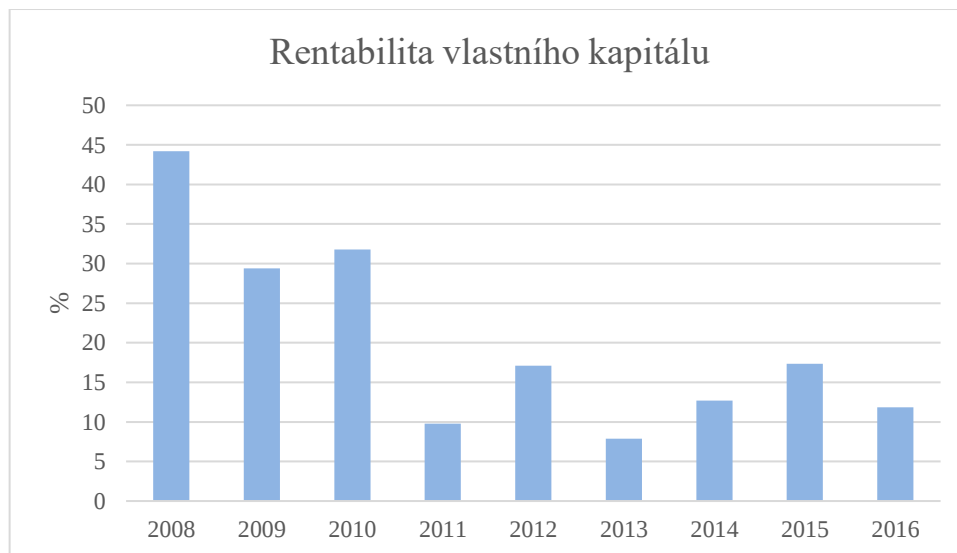
Rentabilita vlastního kapitálu (ROE) zobrazuje výnosnost vlastního kapitálu. Výkyvy jsou způsobeny velikostí provozního hospodářského výsledku. Vlastní kapitál během sledovaného období stále rostl, což nemůžeme říci o výsledku hospodaření za účetní období. K poklesu hospodářského výsledku oproti předcházejícímu roku došlo v letech 2009, 2011, 2013 a 2016. Tyto výkyvy výsledku hospodaření se promítly také do rentability tím, že například v roce 2013 jedna koruna investovaného kapitálu přinesla vlastníkům pouze 7,88 haléřů čistého zisku. Podle oborového průměru se společnost J.P. PLAST držela nad jeho hranicí do roku 2010, od té doby se její hodnoty pohybují pod oborovým průměrem, jehož hodnota se v roce 2015 vyšplhala na 23,74 %.

Rentabilita celkových aktiv (ROA) je ve sledovaném období kolísavá. Od roku 2008 do 2010 se hodnoty společnosti pohybují nad oborovým průměrem, následující roky se společnosti nedařilo vyrovnat se s oborovými průměry. Pokles v roce 2011 zavinil velký skok hospodářského výsledku z 36 597 tis. Kč na 21 313 tis. Kč, rozdíl tedy činil 15 284 tis. Kč. Následující rok se hospodářský výsledek zvyšoval, avšak došlo k poklesu celkových aktiv v hodnotě 24 803 tis. Kč. Od roku 2013 má rentabilita aktiv rostoucí trend a společnost se snaží vyrovnat oborový průměr, který se pohybuje okolo hodnoty 14 %.

Rentabilita tržeb (ROS) nám znázorňuje, kolik korun čistého zisku připadá na jednu korunu tržeb. Nejlépe na tom byla společnost v roce 2010, kdy na jednu korunu tržeb připadalo 13,71 korun čistého zisku. Další roky se hodnota rentability tržeb pohybuje od 6 do 8 %. Ve většině sledovaných let se hodnota ROS nacházela okolo hodnoty odvětvového průměru.

2.2.2.1 Rentabilita vlastního kapitálu

Pro statistickou analýzu byl vybrán ukazatel rentability vlastního kapitálu (ROE). Tento ukazatel je využíván majiteli společnosti či konkurenty, a to pro zjištění výnosnosti vlastního kapitálu. Průběh hodnot rentability vlastního kapitálu je zobrazen v grafu č. 2.



Graf č. 2: Rentabilita vlastního kapitálu v letech 2008 - 2016
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Základní charakteristiky časové řady jsou zaznamenány v tabulce č. 8. Závislá proměnná, v tomto případě rentabilita vlastního kapitálu, je značená y_i a je vypočítaná dle vzorce (1.3). Další údaje, tedy první difference ${}_1d_i(y)$ a koeficient růstu $k_i(y)$, byly vypočteny dle vzorců (1.23) a (1.25).

Tabulka č. 8: Základní charakteristika – rentabilita vlastního kapitálu
(Zdroj: Vlastní zpracování)

x	Rok	y_i [v %]	${}_1d_i(y)$ [v %]	$k_i(y)$
1	2008	44,20	-	-
2	2009	29,40	-14,80	0,67
3	2010	31,76	2,36	1,08
4	2011	9,80	-21,97	0,31
5	2012	17,10	7,30	1,75
6	2013	7,88	-9,22	0,46
7	2014	12,68	4,81	1,61
8	2015	17,36	4,67	1,37
9	2016	11,84	-5,52	0,68

Na začátku sledovaného období byla rentabilita vlastního kapitálu na úrovni 44,2 %, v posledním roce pouze 11,84 %. Rozdíl je poměrně velký, ale průměrná hodnota rentability vlastního kapitálu se pohybuje okolo 22,20 %, což je pro společnost J.P. PLAST velice příznivá hodnota.

Z dat uvedených v tabulce výše můžeme vypořizovat, že se jedná o střídání růstu hodnot a poklesu hodnot. Z tohoto důvodu nemá smysl počítat průměr prvních diferencí ani průměrný koeficient růstu. Při takovém kolísání by charakteristiky neměly dostatečnou vypovídací hodnotu.

Vyrovnnání časové řady vhodnou funkcí

Podle grafu vývoje ukazatele rentability vlastního kapitálu byla zvolena jako vhodná regresní funkce modifikovaný exponenciální trend. Obecná rovnice modifikovaného exponenciálního trendu má tvar $\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \beta_3^x$, v teoretické části odpovídá vzorci (1.40) Po dosazení odhadů parametrů b_1, b_2 a b_3 má výsledná rovnice tvar:

$$\hat{\eta}(x) = 8,96 + 100,35 \cdot 0,4652^x, \text{ kde } x = 1, 2, 3, \dots, 9.$$

Prognóza pro rok 2017 a 2018

Pomocí modifikovaného exponenciálního trendu byla vypočtena predikce rentability vlastního kapitálu pro roky 2017 a 2018.

Prognóza ukazatele pro rok 2017 (v %):

$$\hat{\eta}(10) = 11,333 + 56,817 \cdot 0,587^{10} = 11,61$$

Prognóza ukazatele pro rok 2018 (v %):

$$\hat{\eta}(11) = 11,333 + 56,817 \cdot 0,587^{11} = 11,49$$

Z vytvořených prognóz vyplývá, že se vývoj rentability vlastního kapitálu bude snižovat. V roce 2017 by se měla hodnota snížit o 0,23 % na hodnotu 11,61 %, pokles by měl pokračovat i následující rok 2018, avšak pouze o 0,11 % na hodnotu 11,49 %.

V níže položených tabulkách jsou obsaženy statistické výpočty, které potvrzují správný výběr regresní funkce pro ukazatele rentability vlastního kapitálu. Výpočty byly provedeny v programu Gretl.

Tabulka č. 9: Statistické výpočty pro rentabilitu vlastního kapitálu
(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

	Odhad	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
b1	11,333	4,21	2,693	0,0359
b2	56,817	17,59	3,230	0,0179
b3	0,587	0,15	3,819	0,0088

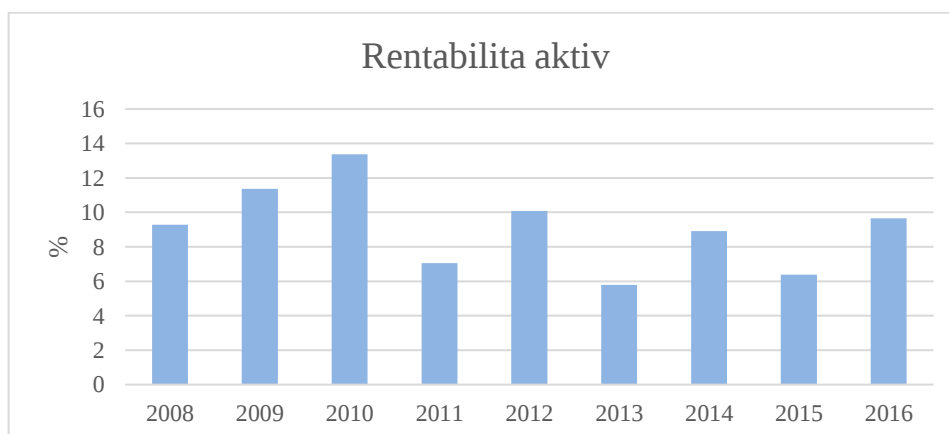
Tabulka č. 10: Statistické výpočty pro ROA
(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

Index determinace	0,8206
--------------------------	---------------

V tabulce č. 9 a tabulce č. 10 jsou uvedeny výpočty, které přispívají ke správnosti navrhnutého modifikovaného exponenciálního trendu. Vysoká hodnota indexu determinace vyjadřuje, že 82,06 % hodnot rozptylu časové řady ukazatele ROE se může vyjádřit právě tímto vybraným modelem. P-hodnoty b_1 , b_2 i b_3 jsou menší než zvolená hladina významnosti $\alpha = 0,05$, mají tedy v modelu vypovídající schopnost.

2.2.2.2 Rentabilita aktiv

Pro statistickou analýzu byl vybrán ukazatel rentabilita aktiv (ROA). Tento ukazatel charakterizuje hrubou produkční sílu podniku. Průběh hodnot dané rentability je zobrazen v grafu č. 3.



Graf č. 3: Rentabilita aktiv v letech 2008 - 2016
(Zdroj: Vlastní zpracování)

V tabulce č. 10 jsou zaznamenány základní charakteristiky časové řady. Závislá proměnná je v tomto případě rentabilita aktiv značená y_i a je vypočítaná dle vzorce (1.4). Další údaje, tedy první difference ${}_1d_i(y)$ a koeficient růstu $k_i(y)$, byly vypočteny dle vzorců (1.23) a (1.25).

Tabulka č. 11: Základní charakteristika – rentabilita aktiv
(Zdroj: Vlastní zpracování)

x	Rok	y_i [v %]	${}_1d_i(y)$ [v %]	$k_i(y)$
1	2008	9,28	-	-
2	2009	11,36	2,08	1,22
3	2010	13,36	2,00	1,18
4	2011	7,05	-6,32	0,53
5	2012	10,08	3,03	1,43
6	2013	5,79	-4,28	0,57
7	2014	8,90	3,11	1,54
8	2015	6,38	-2,52	0,72
9	2016	9,64	3,27	1,51

Dle výpočtů první difference a koeficientu růstu bylo zjištěno, že ukazatel rentability aktiv vykazuje spíše rostoucí trend. Ve většině případů měly absolutní hodnoty růstu větší hodnotu než poklesy. Pokles a růst se pravidelně střídá již od roku 2010.

Jelikož docházelo ke střídání růstu s poklesem, nemělo smysl počítat průměr prvních diferencí ani průměrný koeficient růstu. Při nemonotónním vývoji by charakteristiky neměly velkou vypovídací hodnotu.

Vyrovnání časové řady vhodnou funkcí

Vyrovnávání dané časové řady není vhodné za pomoci regresní funkce, jelikož index determinace je velmi nízký, jeho hodnota je přibližně 0,2. I p-hodnota (F) je větší než hladina významnosti $\alpha = 0,05$, což znamená, že taktéž nepovažuje za vhodné použít jakoukoli regresní funkci k vyrovnání časové řady pro ukazatel rentability aktiv.

Pro zjištění, zda byl vhodně zvolen výběr vyrovnání časové řady pro ukazatel rentability aktiv, byly vypracovány statistické výpočty pomocí programu Gretl.

Tabulka č. 12: Statistické výpočty pro rentabilitu aktiv
(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
b1	11,066	1,69	6,556	0,0003
b2	-0,395	0,30	-1,315	0,2301

Tabulka č. 13: Statistické výpočty pro ROA
(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

Index determinace	0,1980
P-hodnota (F)	0,2301

Hodnoty rentability aktiv za sledované období mají kolísavý vývoj. Dochází tedy ke střídání růstu a poklesu, a z tohoto důvodu není vhodné pokoušet se vyrovnávat tuto časovou řadu regresní funkcí. Pro vhodné vyrovnání časové řady bude použita průměrná hodnota, jelikož dochází ke kolísání hodnoty okolo konstanty.

Prognóza pro rok 2017 a 2018

Pro předpověď na následující dva roky byla pro ukazatel rentability aktiv zvolena průměrná hodnota za sledované období.

Prognóza ukazatele pro rok 2017 (v %):

$$\hat{\eta}(10) = 9,09$$

Prognóza ukazatele pro rok 2018 (v %):

$$\hat{\eta}(11) = 9,09$$

2.2.3 Ukazatele likvidity

Ukazatele likvidity jsou pro společnost důležité, jelikož se pomocí nich určuje jejich platební schopnost. Všechny tři druhy likvidity se vypočítají jako poměr jednotlivých položek oběžného majetku společnosti ke krátkodobým cizím zdrojům.

V tabulce č. 14 jsou uvedeny vypočtené hodnoty likvidit. Hodnoty byly vypočteny pomocí vzorců (1.6), (1.7) a (1.8).

Tabulka č. 14: Ukazatelé likvidity v letech 2008 - 2016
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Rok	Běžná likvidita	Pohotová likvidita	Okamžitá likvidita
2008	1,63	1,22	0,07
2009	2,02	1,42	0,06
2010	2,05	1,39	0,03
2011	1,63	1,17	0,18
2012	2,18	1,32	0,09
2013	1,77	1,00	0,13
2014	1,66	1,04	0,09
2015	2,27	1,30	0,07
2016	2,12	1,30	0,33

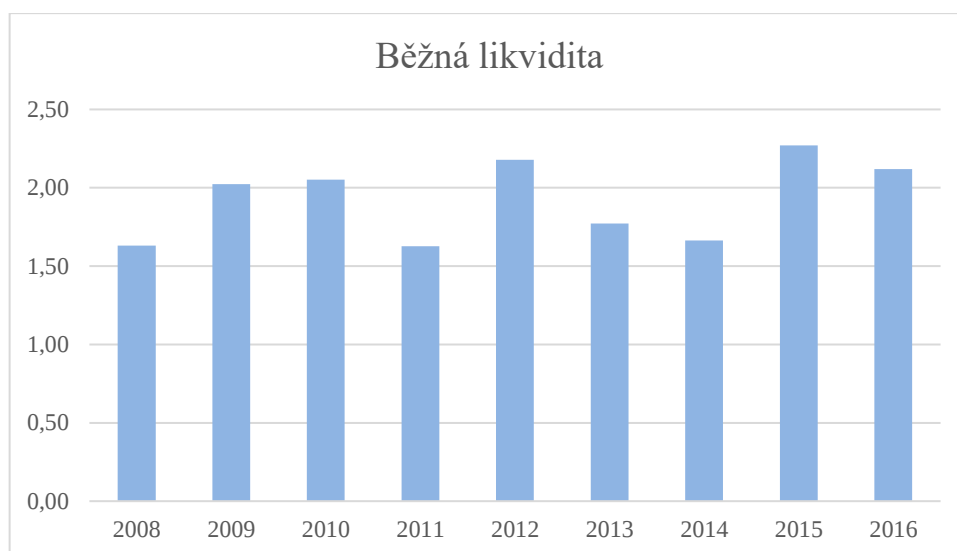
Běžná likvidita ve sledovaném období kolísá, avšak ve všech případech se pohybuje v rozmezí doporučených hodnot od 1,5 do 2,5. V roce 2015 vykazovala společnost nejvyšší hodnotu běžné likvidity ve výši 2,27. Tato situace vznikla především z důvodu nízkých krátkodobých závazků, jejich hodnota byla třetí nejnižší za celé období a současně o 12 852 tis. Kč nižší než předcházející rok.

Výsledky pohotové likvidity jsou podobné jako u likvidity běžné. Také se nacházejí nad hraniční hodnotou 1. Nejnižší hodnotu společnost vykazuje v roce 2013, výkyv je způsoben na jednu stranu snížením oběžných aktiv a současným zvýšením zásob o 3 020 tis. Kč a na druhou stranu zvýšením krátkodobých závazků o 9 875 tis. Kč. V roce 2009 je hodnota nejvyšší, což představuje situaci, kdy oběžná aktiva vyřazená o zásoby, pokrývají hodnotu krátkodobých závazků společnosti 1,42krát.

Okamžitá likvidita by se měla pohybovat v rozmezí od 0,2 do 0,5, aby byla společnost schopna splatit pomocí svých finančních prostředků všechny krátkodobé závazky a bankovní úvěry. Tento požadavek byl splněn až v posledním sledovaném roce. Do roku 2016 společnost nebyla schopna okamžitě splatit své dluhy.

2.2.3.1 Běžná likvidita

Pro statistickou analýzu byl vybrán ukazatel běžné likvidity. Pouze běžná likvidita zahrnuje ve svém výpočtu i zásoby, a proto bude dále analyzována.



Graf č. 4: Běžná likvidita v letech 2008 - 2016
(Zdroj: Vlastní zpracování)

V tabulce č. 15 jsou zobrazeny charakteristiky časové řady pro ukazatel běžná likvidita. Závislou proměnnou je právě běžná likvidita, je značená y_i a vypočítaná dle vzorce (1.6). Dalšími údaji jsou první difference a koeficient růstu, které byly vypočteny dle vzorců (1.23) a (1.25).

Tabulka č. 15: Základní charakteristika – běžná likvidita
(Zdroj: Vlastní zpracování)

x	Rok	y_i	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$
1	2008	1,63	-	-
2	2009	2,02	0,39	1,24
3	2010	2,05	0,03	1,01
4	2011	1,63	-0,42	0,79
5	2012	2,18	0,55	1,34
6	2013	1,77	-0,41	0,81
7	2014	1,66	-0,11	0,94
8	2015	2,27	0,61	1,37
9	2016	2,12	-0,15	0,93

Všechna léta ve sledovaném období vykazují hodnotu běžné likvidity v rozmezí doporučených hodnot. Z výsledků je zřejmé, že by nemělo docházet ke zpoždění splacení faktur svým dodavatelům. Průměrná hodnota za celé období činí přibližně 1,93. Nejvyšší hodnota první difference i koeficientu růstu byla zachycena v roce 2015, kdy

první diference ukazatele meziročně vzrostla o 0,61 a meziroční přírůstek ukazatele dle koeficientu růstu byl 37 %.

Průměr první derivace i koeficientu růstu zde není vypočítán, jelikož hodnoty nemají pouze rostoucí či klesající trend. Výsledky by neměly dostatečnou vypovídající schopnost.

Vyrovnnání časové řady vhodnou funkcí

Z hodnot běžné likvidity můžeme vyvodit, že nemá monotónní vývoj. Z tohoto důvodu nemůžeme použít pro vyrovnnání časové řady daného ukazatele regresní funkci. Jelikož dochází ke střídání růstu s poklesem, zvolíme pro vyrovnnání časové řady průměrnou hodnotu daného ukazatele za celé sledované období.

Zdali byl výběr, jež vyrovnává časovou řadu ukazatele běžné likvidity, dobře zvolen, zjistíme pomocí statistických výpočtů provedených v programu Gretl.

Tabulka č. 16: Statistické výpočty pro běžnou likviditu
(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
b1	1,75	0,18	9,578	2,84e-05
b2	0,03	0,03	1,059	0,3248

Tabulka č. 17: Statistické výpočty pro běžnou likviditu
(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

Index determinace	0,1381
P-hodnota (F)	0,3248

P-hodnota u nezávislé proměnné b2 je zobrazená v tabulce č. 16 a je větší než hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Index determinace zjevně naznačuje, že vyrovnnání dané časové řady není příhodné za pomoci regresní funkce. Dokonce i p-hodnota (F) demonstruje fakt, že model jako celek nemá řádnou informační schopnost.

Prognóza pro rok 2017 a 2018

Pomocí zvolené průměrné hodnoty zjistíme predikci ukazatele běžné likvidity na následující dva roky.

Prognóza ukazatele pro rok 2017:

$$\hat{\eta}(10) = 1,93$$

Prognóza ukazatele pro rok 2018:

$$\hat{\eta}(11) = 1,93$$

2.2.4 Ukazatele aktivity

Mezi ukazatele likvidity, které jsem analyzovala pro společnost J.P. PLAST, patří obrat aktiv, obrat zásob, doby obratu zásob, doby obratu krátkodobých pohledávek a krátkodobých závazků z obchodních vztahů.

V tabulce č. 18 jsou uvedeny vypočtené hodnoty jednotlivých aktivit. Hodnoty byly vypočteny pomocí vzorců (1.9), (1.10), (1.11), (1.12) a (1.13).

Tabulka č. 18: Ukazatelé aktivity v letech 2008 - 2016

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Rok	Obrat aktiv	Obrat zásob	Doba obratu zásob [dny]	Doba obratu KP z obchodního vztahu [dny]	Doba obratu KZ z obchodního vztahu [dny]
2008	1,01	13,29	27,08	73,59	66,37
2009	0,96	10,32	34,88	72,87	58,11
2010	0,97	10,28	35,03	72,06	53,30
2011	0,84	8,89	40,49	87,70	88,87
2012	1,14	7,02	51,30	73,27	59,74
2013	0,91	5,68	63,38	71,19	82,20
2014	1,02	7,75	46,45	71,24	75,03
2015	1,00	6,39	56,34	70,62	57,80
2016	1,14	7,26	49,58	59,42	60,90

Obrat aktiv nás informuje o tom, jak efektivně společnost využívá celková aktiva. Obrat aktiv by se měl pohybovat okolo hodnoty 1. Můžeme říci, že společnosti se daří tuto hodnotu dodržet, až na roky 2009 – 2011 a 2013, kdy se obrat aktiv dostal pod hranici 1. V těchto letech měla společnost J.P. PLAST větší množství majetku, což mělo za následek přebytečné náklady.

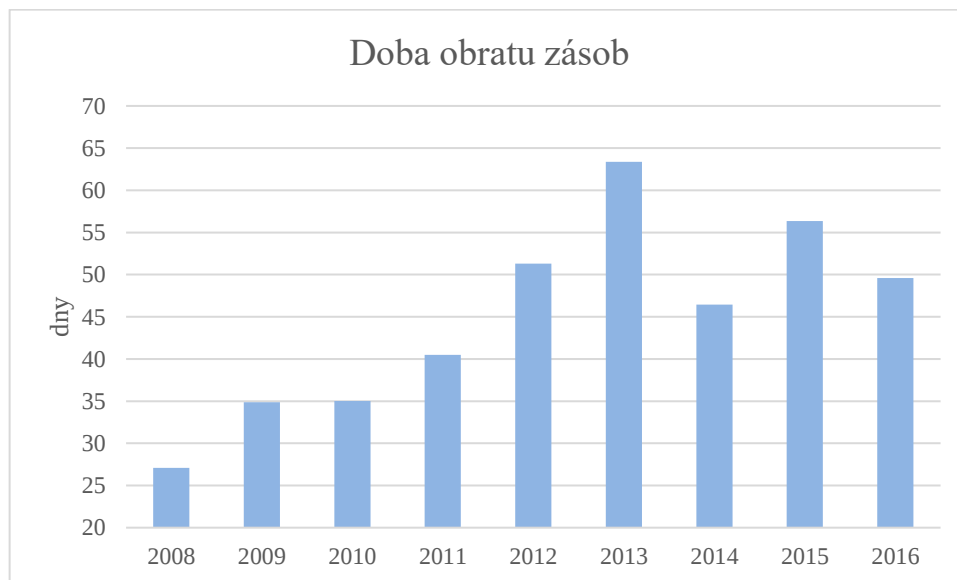
Obrat zásob značí, kolikrát je každá položka zásob během roku prodána a znovu naskladněna. Ukazatel má klesající tendenci, z čehož vyplývá, že společnost snižuje počty naskladnění jednotlivých položek během roku.

Doba obratu zásob má od začátku sledovaného období až po současnost růstovou tendenci, což pro společnost nevznívá moc pozitivně. Za devět let se prodloužila doba obratu zásob o 22,5 dne, což znamená, že se společnosti zvyšuje počet dní, kdy leží přebytečné zboží na skladě a současně se zdržují tržby z prodeje tohoto zboží.

Doba obratu závazků by měla být větší než doba obratu pohledávek, což tato společnost splňuje pouze v letech 2011, 2013, 2014 a 2016. Minimální rozdíl mezi dobou obratu závazků a pohledávek můžeme vidět v roce 2011 a 2016. Ostatní roky vypovídají o tom, že společnost musí dříve splatit závazky a až za delší časovou proluku obdrží finanční prostředky ze svých pohledávek.

2.2.4.1 Doba obratu zásob

Pro statistickou analýzu byl vybrán ukazatel doby obratu zásob, jelikož je analyzovaná společnost výrobní. Zásoby na sebe vážou značné finanční prostředky, které by společnost mohla efektivněji využít.



Graf č. 5: Doba obratu zásob v letech 2008 - 2016
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Níže položená tabulka obsahuje základní charakteristiky ukazatele doby obratu zásob. Samotná doba obratu zásob je v tomto případě závislou proměnnou vypočítanou pomocí vzorce (1.10). Dalšími údaji jsou první difference a koeficient růstu, jež byly vypočteny dle vzorců (1.23) a (1.25).

Tabulka č. 19: Základní charakteristika – doba obratu zásob
(Zdroj: Vlastní zpracování)

x	Rok	y_i [dny]	${}_1d_i(y)$ [dny]	$k_i(y)$
1	2008	27,08	-	-
2	2009	34,88	7,80	1,29
3	2010	35,03	0,15	1,00
4	2011	40,49	5,46	1,16
5	2012	51,30	10,81	1,27
6	2013	63,38	12,09	1,24
7	2014	46,45	-16,93	0,73
8	2015	56,34	9,89	1,21
9	2016	49,58	-6,76	0,88

Z grafu č. 5 a tabulky č. 19 můžeme vyvodit, že doba obratu zásob se pomalu zvyšuje. Průměrná doba obratu zásob je stanovena na 44,95 dní. Největší nárůst doby probíhal v letech 2012 a 2013.

Vyrovnaní časové řady vhodnou funkcí

Jako vhodnou vyrovnávací regresní funkcí byla zvolená regresní přímka. Rovnice regresní přímky má tvar $\eta(x) = b + b_2x$. Po dosazení vypočítaných hodnot má rovnice následující tvar:

$$\hat{\eta}(x) = 28,2719 + 3,33517x, \text{ kde } x = 1, 2, 3, \dots, 9.$$

Prognóza pro rok 2017 a 2018

Pomocí regresní přímky byly vypočteny předpovědi ukazatele doby obratu zásob pro roky 2017 a 2018.

Prognóza ukazatele pro rok 2017 (ve dnech):

$$\hat{\eta}(10) = 28,2719 + 3,33517 \cdot 10 = 61,62$$

Prognóza ukazatele pro rok 2018 (ve dnech):

$$\hat{\eta}(11) = 28,2719 + 3,33517 \cdot 11 = 64,96$$

Pokud se vývoj doby obratu zásob bude chovat stejně jako se chovat ve sledovaném období, měla by se hodnota ukazatele i nadále zvyšovat. Nárůst v roce 2017 by měl převyšovat průměrnou dobu o 16,67 dní a v roce 2018 by se měl zvýšit až na hodnotu 64,96 dní. Narůstající trend držení zásob není příznivý pro společnost.

Následující tabulka č. 20 a 21 zahrnují statistické výpočty, které potvrzují správný výběr regresní funkce pro daný ukazatel. Výpočty byly provedeny v programu Gretl.

Tabulka č. 20: Statistické výpočty pro dobu obratu zásob
(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

Ukazatel	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
b1	28,27	5,53	5,116	0,0014
b2	3,34	0,98	3,396	0,0115

Tabulka č. 21: Statistické výpočty pro dobu obratu zásob
(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

Index determinace	0,6223
P-hodnota (F)	0,0115

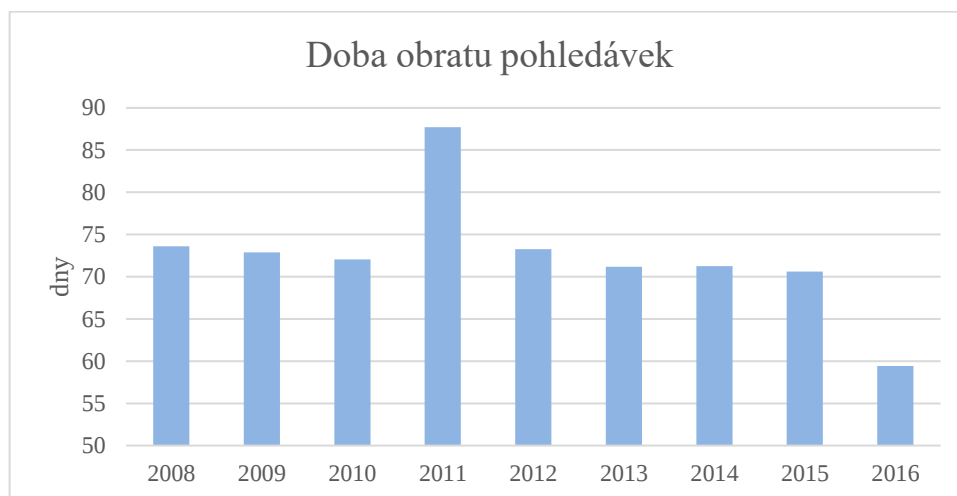
V tabulce č. 20 nám p-hodnota sděluje, že jedinou nezávislou proměnnou, která má význam pro tento model, je čas. Výsledek je toho důkazem, jelikož je menší než hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Závislou proměnnou v tomto modelu byla doba obratu zásob.

V tabulce č. 21 je představen index determinace $I^2 = 0,6223$, jež znamená, že 62,23 % hodnot rozptylu daného ukazatele lze vyjádřit právě regresní přímkou. Dalším údajem je P-hodnota (F), která charakterizuje důvěryhodnost celého modelu. P-hodnota (F) má dobrou vypovídací schopnost, o čemž vypovídá jeho výsledek, protože splňuje podmínku, a to takovou, že je menší než zvolená hladina významnosti $\alpha = 0,05$.

2.2.4.2 Doba obratu pohledávek

Tento ukazatel se zahrnuje mezi důležité ukazatele pro všech společností, a to z důvodu platební schopnosti. Čím nižší budou hodnoty doby obratu pohledávek, tím se bude mít

společnost lépe, protože bude dříve inkasovat finanční prostředky od svých odběratelů a dále tyto peníze investovat.



Graf č. 6: Doba obratu pohledávek v letech 2008 - 2016
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Následující tabulka obsahuje základní charakteristiku doby obratu pohledávek. Závislou proměnnou v tomto případě je doba obratu pohledávek, vypočítaná pomocí vzorce (1.12). Dále jsou vypočteny první diference a koeficient růstu tohoto ukazatele dle vzorců (1.23) a (1.25).

Tabulka č. 22: Základní charakteristika – doba obratu krátkodobých pohledávek
(Zdroj: Vlastní zpracování)

x	Rok	y_i	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$
1	2008	73,59	-	-
2	2009	72,87	-0,72	0,99
3	2010	72,06	-0,82	0,99
4	2011	87,70	15,65	1,22
5	2012	73,27	-14,43	0,84
6	2013	71,19	-2,08	0,97
7	2014	71,24	0,06	1,00
8	2015	70,62	-0,63	0,99
9	2016	59,42	-11,20	0,84

Z výpočtů prvních diferencí můžeme konstatovat, že ve většině sledovaného období docházelo ke snižování doby obratu pohledávek. Často šlo jen o malé poklesy v hodnotách, výjimkou byl rok 2012 a 2016, kdy byl pokles v řádek desítek dnů. Průměrná doba obratu pohledávek za analyzované období činí 72,44 dní.

U daného ukazatele není vhodné počítat průměr první derivace ani průměr koeficientu růstu, jelikož hodnoty ukazatele obsahují jak pokles, tak růst. Z důvodu výkyvů by vypočtené ukazatele neměly řádnou vypovídající schopnost.

Vyrovnnání časové řady vhodnou funkcí

Vyrovnnávat dané ukazatel pomocí regresních funkcí není vhodné, protože se ve vývoji objevuje kolísavý trend. Pro vyrovnnání časové řady pro ukazatel doby obratu pohledávek bude použita průměrná hodnota.

Prognóza pro rok 2017 a 2018

Pomocí programu Gretl bude zjištěno, zda je vhodné použít regresní přímku k vyrovnnání časové řady pro ukazatel doby obratu pohledávek.

Tabulka č. 23: Statistické výpočty pro dobu obratu pohledávek
(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
b1	79,24	4,76	16,650	6,88e-07
b2	-1,36	0,85	-1,609	0,1517

Tabulka č. 24: Statistické výpočty pro dobu obratu pohledávek
(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

Index determinace	0,2700
P-hodnota (F)	0,1517

U nezávisle proměnné času odpovídá p-hodnota vyšší, než je stanovená hladina významnosti $\alpha = 0,05$, to vyjadřuje fakt, že čas v tomto modelu regresní funkce nemá žádný význam. P-hodnota (F) vykazuje vyšší hodnotu než zvolená hladina významnosti, proto není doporučeno použít regresní funkci pro vyrovnnání časové řady ukazatele doby obratu pohledávek, protože model jako celek by měl nízkou informační schopnost. Z výsledku u indexu determinace můžeme vyvodit, že zvolená regresní funkce nemá dostačující vypovídací schopnost. Jeho hodnota je velmi nízká, proto bylo správné použít průměrnou hodnotu pro vyrovnnání ukazatele. Podle získaných informací z programu Gretl nebude použita pro vyrovnnání časové řady regresní funkce, ale průměrná hodnota.

Průměrná hodnota nám poslouží k zjištění předpovědi ukazatele doby obratu pohledávek na následující období.

Prognóza ukazatele pro rok 2017:

$$\hat{\eta}(10) = 72,44$$

Prognóza ukazatele pro rok 2018:

$$\hat{\eta}(11) = 72,44$$

2.2.5 Ukazatele zadluženosti

Mezi ukazatele zadluženosti analyzované společnosti jsem zahrnula ukazatel celkové zadluženosti, koeficient samofinancování a úrokové krytí.

V tabulce č. 25 jsou uvedeny vypočtené hodnoty jednotlivých ukazatelů zadluženosti. Hodnoty byly vypočteny pomocí vzorců (1.14), (1.15) a (1.16).

Tabulka č. 25: Ukazatelé zadluženosti v letech 2008 - 2016
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Rok	Celková zadluženost [%]	Koeficient samofinancování [%]	Úrokové krytí
2008	76,73	22,90	5,69
2009	68,95	30,70	10,13
2010	57,09	42,54	12,98
2011	61,89	37,92	5,27
2012	55,63	43,53	9,11
2013	53,42	46,44	7,98
2014	44,11	55,68	13,93
2015	41,13	58,71	14,97
2016	31,65	67,55	25,95

Ukazatel celkové zadluženosti je zaměřen na krytí majetku cizími zdroji. Využití cizích zdrojů může být do určité míry zadlužení levnější zdroj financování než použití vlastních zdrojů. Z předchozí tabulky můžeme vidět, že na začátku sledovaného období společnost využívala více cizí zdroje, a to z 76,73 %. Hodnota celkového zadlužení stále klesala a mezi rokem 2013 a 2014 se situace obrátila, tedy společnost začala používat pro

financování spíše vlastní zdroje. V posledním analyzovaném roce vykazuje společnost celkovou zadluženost pouze 31,65 %, měla by si promyslet, zda je takto nízká zadluženost vhodnou volbou.

Koeficient je doplňkovým ukazatelem pro celkovou zadluženost. Proto je jeho chování přesným opakem celkové zadluženosti. Nejvyšší hodnoty dosáhl v roce 2016, což znamená, že společnost J.P. PLAST financovala svůj majetek ze 67,55 % svými zdroji.

Úrokové krytí udává, do jaké míry jsou úroky z již poskytnutých úvěrů kryty výsledkem hospodaření společnosti. Čím vyšší je tato hodnota, tím lépe pro společnost. Nejhorší roky pro společnost byly roky 2008 a 2011, kdy zisk převyšoval placené úroky pouze 5krát. Všechny další roky mají vyšší hodnotu, a to vypovídá o tom, že zisk společnosti je mnohonásobně vyšší než placené úroky, v roce 2016 dokonce 25,95krát.

2.2.5.1 Celková zadluženost

Pro statistickou analýzu byl vybrán ukazatel celkové zadluženosti. Tento ukazatel vyjadřuje riziko věřitelů. Čím vyšší je jeho hodnota, tím vyšší je riziko pro věřitele.



Graf č. 7: Celková zadluženost v letech 2008 - 2016
(Zdroj: Vlastní zpracování)

V tabulce č. 26 jsou obsaženy základní charakteristiky časové řady. Závislá proměnná, tedy celková zadluženost, je značena y_i a vypočítaná dle vzorce (1.14). Další údaje jako

je první difference ${}_1d_i(y)$ a koeficient růstu $k_i(y)$ byly vypočteny dle vzorců (1.23) a (1.25).

Tabulka č. 26: Základní charakteristika – celková zadluženost

(Zdroj: Vlastní zpracování)

x	Rok	y_i [%]	${}_1d_i(y)$ [%]	$k_i(y)$
1	2008	76,73	-	-
2	2009	68,95	-7,78	0,90
3	2010	57,09	-11,86	0,83
4	2011	61,89	4,80	1,08
5	2012	55,63	-6,26	0,90
6	2013	53,42	-2,22	0,96
7	2014	44,11	-9,31	0,83
8	2015	41,13	-2,98	0,93
9	2016	31,65	-9,48	0,77

Hodnoty celkové zadluženosti během celého sledovaného období mají klesající tendenci, až na rok 2011, kdy došlo k velmi mírnému nárůstu. Doporučená hodnota pro tento ukazatel by se měla pohybovat okolo 50 %. K této hodnotě se společnost přiblížila již v roce 2010 a pod hranici 50 % se dostala v roce 2014. Společnost je pokládána za soběstačnou, jelikož využívá k financování převážně své vlastní zdroje.

Průběh vývoje ukazatele celkové zadluženosti není monotónní, nemá tedy smysl počítat průměr prvních diferencí ani průměrný koeficient růstu. V tomto případě by vypočítané charakteristiky neměly dostatečnou vypovídací schopnost.

Vyrovnaní časové řady vhodnou funkcí

Celková zadluženost, jak již bylo zmíněno, má ve většině sledovaných let klesající trend. Jako vhodná regresní funkce pro daný ukazatel byl zvolen modifikovaný exponenciální trend. Rovnice modifikovaného exponenciálního trendu má tvar $\eta(x) = \beta_1 + \beta_2\beta_3^x$. Při dosažení parametrů b_1 , b_2 a b_3 vypadá výsledná rovnice takto:

$$\hat{\eta}(x) = 82,7861 - 10,5661 \cdot 1,1931^x, \quad \text{kde } x = 1, 2, 3, \dots, 9.$$

Prognóza pro rok 2017 a 2018

Prostřednictvím modifikovaného exponenciálního trendu byla vypočtena předpověď ukazatele celkové zadluženosti pro roky 2017 a 2018.

Prognóza ukazatele pro rok 2017 (v %):

$$\hat{\eta}(x) = 173,39 + (-95,85) \cdot 1,04^{10} = 27,658$$

Prognóza ukazatele pro rok 2018 (v %):

$$\hat{\eta}(x) = 173,39 + (-95,85) \cdot 1,04^{11} = 21,423$$

Podle vypočítaných prognóz se ukazatel celkové zadluženosti bude i nadále snižovat. V prvním roce predikce by měla být společnost zadlužena okolo 28 %. V následujícím roce by se hodnota zadlužení měla dostat až na úroveň 21 %. Vypočítané hodnoty se nachází ve velmi nízkých číslech, což by mohlo být pro společnost podmětem, aby se začala zajímat o to, zda pro ni nebude vhodnější využívat cizí zdroje financování.

Následující tabulce č. 27 a 28 obsahují statistické výpočty, které potvrzují správný výběr regresní funkce. Dané výpočty byly provedeny pomocí programu Gretl.

Tabulka č. 27: Statistické výpočty pro celkovou zadluženost

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

	Odhad	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
b1	173,39	253,24	0,685	0,5191
b2	-95,85	249,36	-0,384	0,7139
b3	1,04	0,09	11,190	3,04e-05

Tabulka č. 28: Statistické výpočty pro celkovou zadluženost

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

Index determinace	0,9424
--------------------------	---------------

P-hodnota koeficientu b_3 obsažená v tabulce č. 27 je menší než zvolená hladina významnosti $\alpha = 0,05$, což znamená, že má v modelu vypovídací schopnost. Ostatní dva koeficienty mají vyšší p-hodnotu než hladina významnosti, tudíž je jejich informační schopnost nižší. Index determinace je velmi vysoký a značí, že 94,24 % hodnot rozptýlu

časové řady celkové zadluženosti můžeme vyjádřit právě pomocí modifikovaného exponenciálního trendu.

2.2.6 Altmanův index

Altmanův index patří do skupiny bankrotních modelů a slouží společnosti proto, aby měla přehled nad svým finančním zdravím. Pomocí tohoto ukazatele může společnost zjistit, zda se nachází v situaci, kdy jí nehrozí v následujících letech žádné nebezpečí či zda je velmi blízko bankrotu.

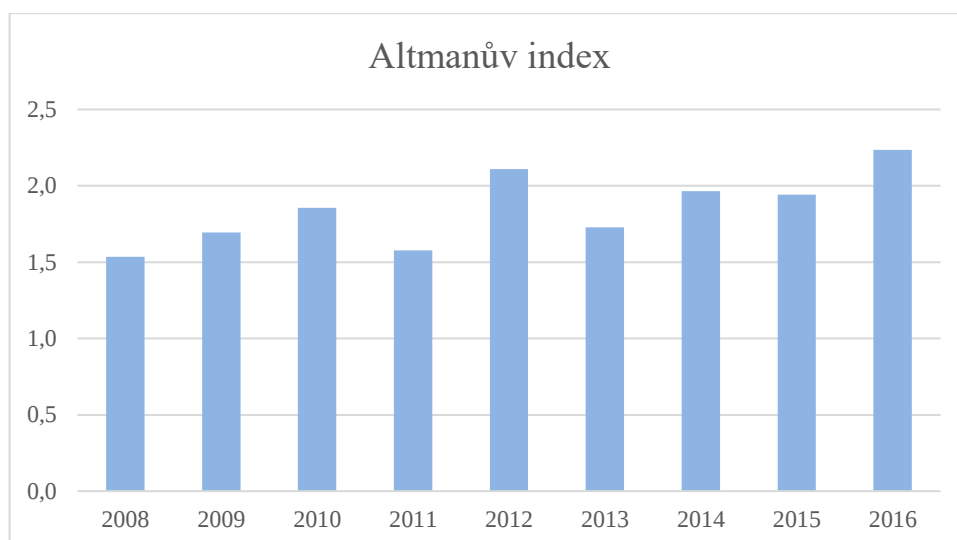
V tabulce č. 29 zobrazuje výsledné hodnoty a dílčí výsledky jednotlivých položek potřebné pro výpočet Altmanova indexu. Dílčí výsledky a Altmanův index byly vypočteny pomocí vzorce (1.17).

Tabulka č. 29: Altmanův index v letech 2008 - 2016
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Rok	Položky					Altmanův index
	x1	x2	3x	x4	x5	
2008	0,12	0,18	0,09	0,02	1,01	1,53
2009	0,16	0,31	0,11	0,03	0,96	1,69
2010	0,15	0,41	0,13	0,03	0,97	1,86
2011	0,13	0,49	0,07	0,03	0,84	1,58
2012	0,22	0,57	0,10	0,03	1,14	2,11
2013	0,16	0,60	0,06	0,03	0,91	1,73
2014	0,14	0,65	0,09	0,04	1,02	1,96
2015	0,20	0,69	0,06	0,04	1,00	1,94
2016	0,22	0,73	0,10	0,05	1,14	2,24

Ze získaných hodnot můžeme konstatovat, že se ve všech sledovaných letech pohybuje hodnota Altmanova indexu v šedé zóně. Tato situace vypovídá o tom, že společnosti nehrozí bezprostřední bankrot. Jen v roce 2012 a 2016 se výsledek ukazatele dostal nad hranici 2, ale mělo to pouze krátké trvání. Během analyzovaného období nedochází k žádným výkyvům.

Vývoj výsledných hodnot ukazatele Altmanův index je graficky zobrazen na následujícím grafu.



Graf č. 8: Altmanův index v letech 2008 - 2016
(Zdroj: Vlastní zpracování)

V tabulce č. 30 jsou zobrazeny charakteristiky Altmanova indexu. Závislou proměnnou, značenou y_i je Altmanův index. První diference a koeficient růstu byly vypočteny podle vzorců (1.23) a (1.25).

Tabulka č. 30: Základní charakteristika – Altmanův index
(Zdroj: Vlastní zpracování)

x	Rok	y_i [tis. Kč]	${}_1d_i(y)$ [tis. Kč]	$k_i(y)$
1	2008	1,53	-	-
2	2009	1,69	0,16	1,10
3	2010	1,86	0,16	1,10
4	2011	1,58	-0,28	0,85
5	2012	2,11	0,53	1,34
6	2013	1,73	-0,38	0,82
7	2014	1,96	0,24	1,14
8	2015	1,94	-0,02	0,99
9	2016	2,24	0,29	1,15

Altmanův index se nachází v rozmezí od 1,53 do 2,24 a spadá tedy do „šedé zóny“. Vývoj můžeme hodnotit jako rostoucí, avšak v letech 2011, 2013 a 2015 docházelo k poklesu hodnoty. Společnost kolísá kolem středu hodnot šedé zóny, proto můžeme konstatovat, že jí nehrozí přímý bankrot.

Jak již bylo zmíněno, vývoj není pouze růstový. Dochází ke střídání růstu s poklesem, proto nemá význam propočítávat průměr prvních diferencí a průměrný koeficient růstu, jelikož by neměly dostatečnou vypovídající hodnotu.

Vyrovnnání časové řady vhodnou funkcí

Pro vyrovnnávání regresní funkce byla zvolena regresní přímka. Její rovnice má tvar $\hat{\eta}(x) = b_1 + b_2x$. Po dosazení vypočítaných odhadů parametrů dostaneme rovnici ve tvaru:

$$\hat{\eta}(x) = 1,52056 + 0,06567x, \quad \text{kde } x = 1, 2, 3, \dots, 9.$$

Prognóza pro rok 2017 a 2018

Předpovědi pro následující roky 2017 a 2018 byly vypočteny pomocí regresní přímky.

Prognóza ukazatele pro rok 2017:

$$\hat{\eta}(10) = 1,52056 + 0,06567 \cdot 10 = 2,177$$

Prognóza ukazatele pro rok 2018:

$$\hat{\eta}(11) = 1,52056 + 0,06567 \cdot 11 = 2,243$$

Z vypočtených prognóz můžeme vyvodit, že v roce 2017 se hodnota Altmanova indexu o zanedbatelnou část sníží a následující rok 2018 bude přibližně stejná jako v posledním analyzovaném roce. Prognóza ukazatele naznačuje spíše jeho nárůst nikoli pokles, což je pro společnost příznivou zprávou. Takový posun ukazatele je možný pouze v případě, že se Altmanův index bude chovat stejně jako v analyzované období.

Výběr správné regresní funkce potvrzují statistické výpočty, jež jsou uvedeny v následující tabulce. Výpočty byly provedeny za pomoci programu Gretl.

Tabulka č. 31: Statistické výpočty pro Altmanův index

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

Ukazatel	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
b1	1,52	0,12	12,490	4,86e-06
b2	0,07	0,02	3,035	0,019

Tabulka č. 32: Statistické výpočty pro Altmanův index

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Gretl)

Index determinace	0,5683
P-hodnota (F)	0,019

P-hodnota v tabulce č. 31 značí, že b_2 je nezávislou proměnnou, která jako jediná má v modelu význam, protože p-hodnota je menší než hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Naopak závislou proměnnou je Altmanův index.

Index determinace u Altmanova indexu uvedený v tabulce č. 32 má hodnotu 0,5683. Výsledná interpretace je taková, že 56,83 % hodnot rozptylu daného ukazatele můžeme vyjádřit pomocí regresní přímky. Model jako celek, vyjádřený P-hodnotou (F), má dobrou vypovídací schopnost, jelikož tato hodnota je menší než zvolená hladina významnosti $\alpha = 0,05$.

2.3 Analýza závislosti mezi ukazateli

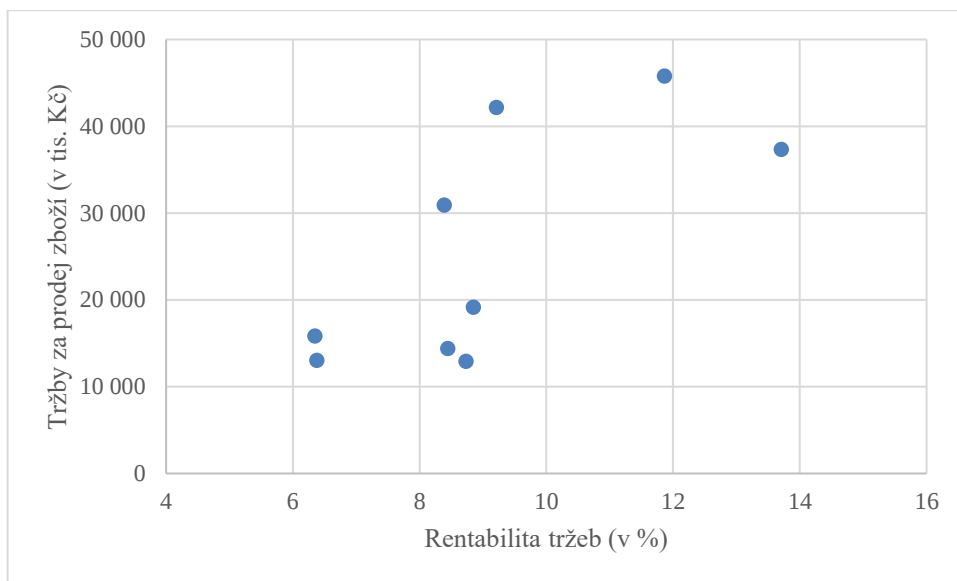
Tato kapitola je věnována analýze vzájemného vztahu mezi jednotlivými ukazateli. Pokusíme se zjistit, zda mezi vybranými ukazateli existuje lineární závislost, popřípadě jak silný vztah mezi sebou mají. Pro společnost je důležité, aby měla přehled o tom, zda existuje lineární závislost mezi jednotlivými ukazateli. Pokud existuje závislost mezi danými ukazateli, může společnost při změně hodnoty jednoho ukazatele přepokládat pokles či růstu hodnoty jiného ukazatele.

Korelační diagram slouží jako vhodný vizuální prostředek pro zjištění, zda vztah mezi danými ukazateli existuje. Existenci vztahu jednoznačně potvrdí či vyvrátí výpočet výběrové kovariance C_{xy} . V případě, že byla závislost potvrzena, je vypočítán výběrový koeficient korelace r_{xy} , jež zobrazuje sílu závislosti vztahu mezi vybranými ukazateli.

2.3.1 Vztah mezi rentabilitou tržeb a tržbami

První analyzovaný vztah bude prozkoumán mezi ukazatelem rentability tržeb, tržbami za prodej zboží a tržbami za prodej vlastních výrobků a služeb. Rentabilita tržeb obsahuje ve svém výpočtu tržby, proto je vhodné provést analýzu přímo těchto ukazatelů. Cílem je zjistit, jak silně celkové tržby či jednotlivé položky tržeb ovlivňují rentabilitu tržeb a naopak.

Korelační diagram znázorňuje závislost mezi tržbami za zboží a rentabilitou tržeb v celém analyzovaném období. Shluk bodů vypovídá tvaru, u kterého můžeme očekávat silnou vazbu.



Graf č. 9: Korelační diagram závislosti tržeb za prodej zboží a rentability tržeb
(Zdroj: Vlastní zpracování)

V následující tabulce jsou zaznamenány výpočty výběrové kovariance C_{xy} , vypočítané pomocí vzorce (1.45) a výběrový koeficient korelace r_{xy} dle vzorce (1.46).

Tabulka č. 33: Korelace závislosti tržeb za prodej zboží a rentability tržeb
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Ukazatel		Výběrová kovariance C_{xy}	Výběrový koeficient korelace r_{xy}	Síla vztahu
Rentabilita tržeb	Tržby za prodej zboží	22 812,08	0,72	Silná
	Tržby za prodej vl. výrobků a služeb	-55 492,31	-0,49	Průměrná

Je zajímavé, že tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb mnohem převyšují tržby za prodej zboží a z výsledku korelace mají pouze průměrnou sílu v závislosti na rentabilitu tržeb. Výsledek výběrové kovariance je různá od nuly, což značí existenci lineární vazby u obou ukazatelů. Tržby za prodej zboží s rentabilitou jsou korelovány kladně, za to tržby za prodej vlastních výrobků a služeb s rentabilitou jsou záporně korelovány. U vztahu rentability tržeb a tržeb za prodej zboží se koeficient korelace blíží k jedné, proto můžeme konstatovat, že se jedná o silnou závislost. Pomocí výsledku jsme zjistili, že mezi ukazateli je silná lineární vazba a můžeme tedy konstatovat, že při vyšších hodnotách rentability tržeb lze očekávat růst hodnoty tržeb za prodej zboží a naopak.

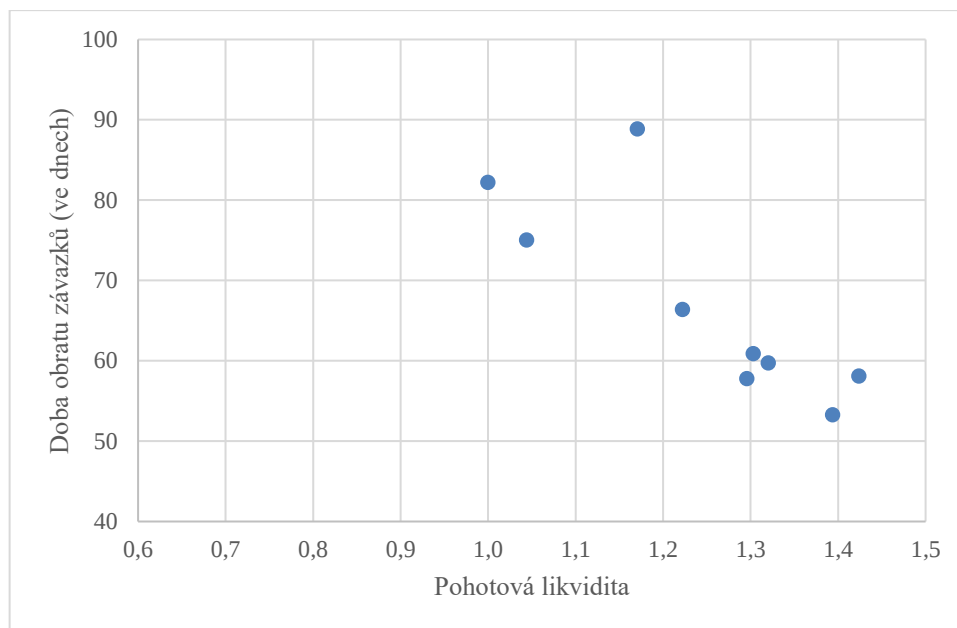
Nyní je vhodné otestovat, zda dochází mezi danými proměnnými ke vzájemnému vztahu. Nejdříve je stanovena nulová hypotéza v následujícím tvaru $H_0: \rho = 0$, jež značí, že mezi hodnotami ROS (rentabilita celkových tržeb) a hodnotami tržeb za prodej zboží není lineární vazba neboli nejsou korelované. Druhá alternativní hypotéza má tvar $H_1: \rho \neq 0$, která vyznačuje, že mezi hodnotami ROS a hodnotami tržeb za prodej zboží existuje lineární vazba neboli jsou korelované.

Pomocí vzorce (1.48) bylo vypočteno testové kritérium, jehož výsledná hodnota je $t = 2,746$. Pro hladinu významnosti $\alpha = 0,05$ byly zvoleny kvantily Studentova rozdělení ve tvaru $t_{975}(7) = 2,365$. Přehled kvantilů Studentova rozdělení jsou k dispozici v příloze č. 1. Hodnota kritického oboru byla vypočtena pomocí vzorce uvedeného v tabulce č. 2 a má tvar $W_\alpha = \{t: |t| \geq 2,365\}$. Hodnota testového kritéria leží v kritickém oboru, proto přijímáme alternativní hypotézu a zamítáme nulovou. Hodnoty celkových tržeb a rentability celkových tržeb jsou korelované, přičemž se můžeme mýlit v 5 % případů.

2.3.2 Vztah mezi likviditami a dobou obratu závazků

Předmět tohoto zkoumání bude vztah mezi všemi druhy likvidit a dobou obratu krátkodobých závazků z obchodních vztahů. Výsledkem analýzy je zjistit, jakou sílu vztahu mají mezi sebou dané ukazatele. Zjistíme tedy jak moc ovlivňuje běžná, pohotová a okamžitá likvidita dobu obratu krátkodobých závazků společnosti a obráceně, jak ovlivňuje doba potřebná pro zaplacení veškerých dodavatelských závazků. Zjištěná závislost by nám měla vypovědět, zda když společnost zaplatí všechny své krátkodobé závazky, zda se bude likvidita pohybovat v příhodných hodnotách.

Na následujícím grafu č. 10 je vyobrazen korelační diagram, jež znázorňuje vztah mezi pohotovou likviditou a dobou obratu krátkodobých závazků za celé sledované období. Z většího počtu bodů vyskytujících se blízko sebe a tvořící řadu, můžeme předpokládat existenci závislosti mezi ukazateli.



Graf č. 10: Korelační diagram závislosti pohotovostní likvidity a doby obratu krátkodobých závazků
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Níže položená tabulka obsahuje výpočty výběrové kovariance C_{xy} , která byla vypočítána pomocí vzorce (1.45) a výběrový koeficient korelace r_{xy} podle vzorce (1.46).

Tabulka č. 34: Korelace závislosti likvidit a doby obratu krátkodobých závazků
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Ukazatel		Výběrová kovariance C_{xy}	Výběrový koeficient korelace r_{xy}	Síla vztahu
Doba obratu závazků	Běžná likvidita	-2,451	-0,783	Silná
	Pohotovostná likvidita	-1,494	-0,826	Silná
	Okamžitá likvidita	0,310	0,281	Slabá

Výběrová kovariance není ani v jednom případě rovna nule, což charakterizuje, že mezi likviditami a dobou obratu závazků z obchodních vztahů existuje lineární vazba. Běžná a pohotovostná likvidita jsou záporně korelovány, oproti okamžité, která je korelována kladně. Absolutní hodnota koeficientu korelace v případě běžné a pohotovostní likvidity je blízká 1, což znamená, že ukazatele mají mezi sebou silnou lineární vazbu. Okamžitá likvidita vykazuje slabou závislost. Dále můžeme konstatovat, že když poroste běžná či pohotovostná likvidita, můžeme očekávat pokles doby obratu závazků a naopak.

Nejsilnější vazbu charakterizuje pohotovostná likvidita, proto je vhodné ji dále otestovat. Zjistíme tedy, zda existuje mezi pohotovostnou likviditou a dobou obratu závazků

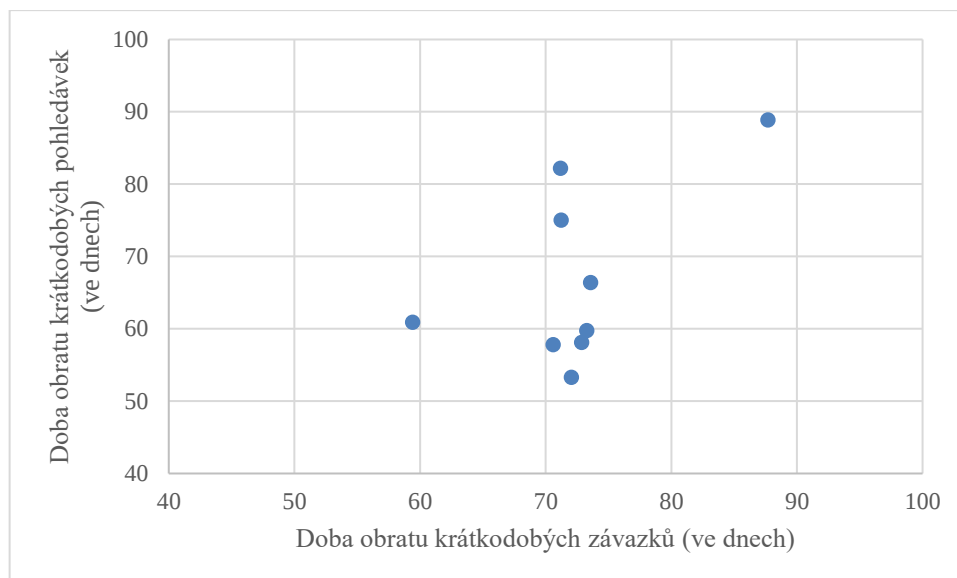
z obchodních vztahů vzájemný vztah. Nejdříve je stanovena nulová hypotéza v následujícím tvaru $H_0: \rho = 0$, jež vyznačuje, že mezi hodnotami pohotové likvidity a doby obratu závazků není lineární vazba neboli nejsou korelované. Druhá alternativní hypotéza má tvar $H_1: \rho \neq 0$, která značí, že mezi pohotovou likviditou a dobou obratu závazků existuje lineární vazba neboli jsou korelované.

Pomocí vzorce (1.48) bylo vypočteno testové kritérium, jehož výsledná hodnota je $t = -3,8817$. Pro hladinu významnosti $\alpha = 0,05$ byly zvoleny kvantily Studentova rozdělení ve tvaru $t_{975}(7) = 2,365$. Hodnota kritického oboru byla vypočtena pomocí vzorce uvedeného v tabulce č. 2 a jeho tvar je $W_\alpha = \{t: |t| \geq 2,365\}$. Hodnota testového kritéria se nachází v kritickém oboru, proto zamítáme nulovou hypotézu a přijímáme alternativní hypotézu. Hodnoty pohotové likvidity a doby obratu závazků jsou korelované, přičemž se můžeme mýlit v 5 % případů.

2.3.3 Vztah mezi dobou obratu pohledávek a dobou obratu závazků

Nyní se budu zabývat možným vztahem mezi ukazateli dobou obratu krátkodobých pohledávek a krátkodobých závazků z obchodních vztahů. Pomocí analýzy zjistíme informace o vzájemných vazbách ukazatelů, které jsou pro společnost důležité. Spojitost ukazatelů vypovídá o tom, zda společnost bude schopna hradit své krátkodobé závazky a zda její odběratelé budou platit své přijaté faktury v požadované výši a v požadovaném termínu.

Následující graf č. 11 zobrazuje vzájemný vztah doby obratu krátkodobých pohledávek a závazků z obchodních vztahů v letech 2008 - 2016. Body mají mezi sebou větší rozestupy, proto můžeme předpokládat slabou či průměrnou závislost.



Graf č. 11: Korelační diagram závislosti doby obratu krátkodobých pohledávek a doby obratu krátkodobých závazků
(Zdroj: Vlastní zpracování)

V následující tabulce jsou opět charakterizovány výsledky výpočtů výběrové kovariance C_{xy} vypočítanou dle vzorce (1.45) a výběrový koeficient korelace r_{xy} dle vzorce (1.46).

Tabulka č. 35: Korelace závislosti doby obratu krátkodobých pohledávek a doby obratu krátkodobých závazků
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Ukazatel	Výběrová kovariance C_{xy}	Výběrový koeficient korelace r_{xy}	Síla vztahu
Doba obratu pohledávek z obchodních vztahů	49,502	0,56	Průměrná
Doba obratu závazků z obchodních vztahů			

Protože je hodnota výběrové kovariance různá od nuly, vztah mezi ukazateli existuje a ukazatelé jsou korelovány kladně. Výběrový koeficient korelace je blízký k jedné polovině, proto můžeme konstatovat, že síla vztahu mezi danými ukazateli je průměrná. Z analýzy tedy vyplývá, že pokud bude společnost zvyšovat množství finančních prostředků ve svých pohledávkách, lze očekávat současné zvýšení hodnoty svých závazků a naopak.

Dalším krokem bude otestování korelace. Zjistíme tedy, zda je mezi dobou obratu pohledávek a dobou obratu závazků z obchodních vztahů vzájemný vztah. Jako první je

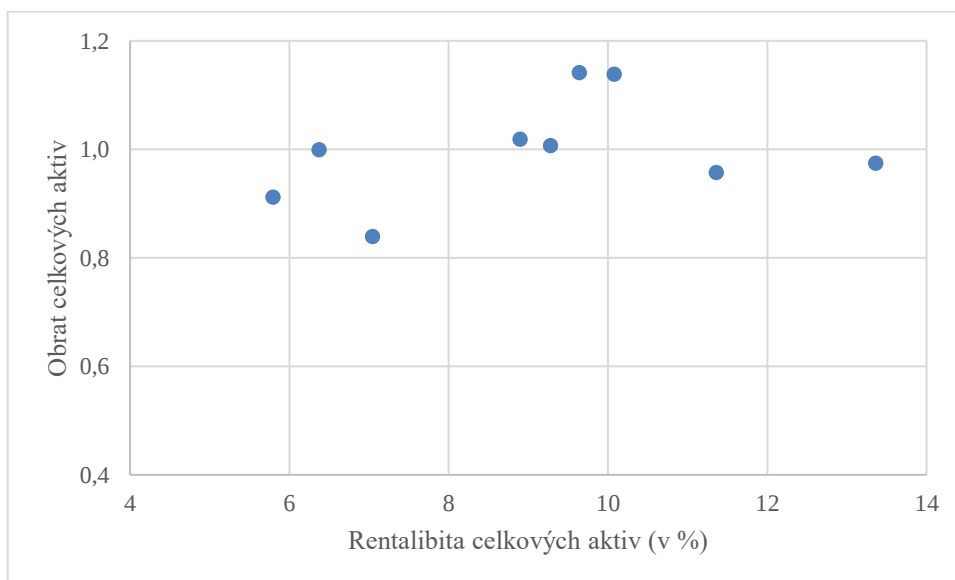
stanovena nulová hypotéza ve tvaru $H_0: \rho = 0$, jež vyznačuje, že mezi hodnotami doby obratu pohledávek a doby obratu závazků není lineární vazba neboli nejsou korelované. Druhá alternativní hypotéza má tvar $H_1: \rho \neq 0$, která značí, že mezi dobou obratu pohledávek a dobou obratu závazků existuje lineární vazba neboli jsou korelované.

Prostřednictvím vzorce (1.48) bylo vypočteno testové kritérium, jehož výsledná hodnota je $t = 1,789$. Pro hladinu významnosti $\alpha = 0,05$ byly zvoleny kvantily Studentova rozdělení ve tvaru $t_{975}(7) = 2,365$. Hodnota kritického oboru byla vypočtena pomocí vzorce uvedeného v tabulce č. 2 a jeho tvar je $W_\alpha = \{t: |t| \geq 2,365\}$. Hodnota testového kritéria neleží v kritickém oboru, proto se řídíme pravidlem, že přijímáme nulovou a zamítáme alternativní hypotézu.

2.3.4 Vztah mezi rentabilitou celkových aktiv a obratem celkových aktiv

Další provedenou analýzou je prozkoumání vztahu mezi ukazatelem rentability celkových aktiv a obratem celkových aktiv. Účelem analýzy je získání informací, které nám naznačí, do jaké míry je rentabilita celkových aktiv závislá na změnách hodnoty ukazatele obratu celkových aktiv.

Bodový graf č. 12 zachycuje závislost obou ukazatelů. Hodnoty jsou od sebe docela rozptýlené, proto můžeme předpokládat se slabou závislostí.



Graf č. 12: Korelační diagram závislosti rentability aktiv a obratu aktiv
(Zdroj: Vlastní zpracování)

V tabulce č. 36 je vypočtena výběrová kovariance pomocí vzorce (1.45) a výběrový koeficient korelace dle vzorce (1.46).

Tabulka č. 36: Korelace závislosti rentability aktiv a obratu aktiv
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Ukazatel	Výběrová kovariance C_{xy}	Výběrový koeficient korelace r_{xy}	Síla vztahu
Obrat celkových aktiv	0,079	0,333	Slabá
Rentabilita celkových aktiv			

Hodnota výběrové kovariance je různá od nuly, čímž se vyznačuje existence vzájemné závislosti mezi danými ukazateli. Výsledky obou ukazatelů mají kladnou hodnotu, můžeme tedy konstatovat, že se jedná o kladnou korelaci. Hodnota výběrového koeficientu korelace dosahuje hodnoty 0,333, což značí slabý vztah mezi sledovanými proměnnými. Z výsledku plyne, že obrat celkových aktiv nijak neovlivňuje rentabilitu celkových aktiv.

Následující část je zaměřena na otestování korelace. Výsledek bude vypovídat, zda existuje vzájemný vztah mezi ukazateli obratu celkových aktiv a rentabilitou celkových aktiv. Nulová hypotéza je stanovena jako první, a to ve tvaru $H_0: \rho = 0$, jež uvádí, že mezi hodnotami obrat celkových aktiv a rentabilitou celkových aktiv není lineární vazba neboli nejsou korelované. Alternativní hypotéza má tvar $H_1: \rho \neq 0$, která vymezuje, že mezi dobou obratu celkových aktiv a rentabilitou celkových aktiv existuje lineární vazba neboli jsou korelované.

Na základě vzorce (1.48) bylo vyčísleno testové kritérium, jehož výsledná hodnota je $t = 0,9331$. Pro hladinu významnosti $\alpha = 0,05$ byly zvoleny kvantily Studentova rozdělení ve tvaru $t_{975}(7) = 2,365$. Kritický obor byl vypočten pomocí vzorce uvedeného v tabulce č. 2 a jeho tvar je $W_\alpha = \{t: |t| \geq 2,365\}$. Jelikož hodnota testového kritéria leží mimo kritický obor, přijímáme nulovou a zamítáme alternativní hypotézu.

2.4 Celkové zhodnocení analýzy

Tato kapitola je zaměřena na celkové shrnutí předešlých analýz týkajících se společnosti J.P. PLAST, s.r.o.

Ukazatel čistého pracovního kapitálu byl ve všech letech kladný a můžeme konstatovat, že má za sledované období rostoucí charakter, což hodnotíme jako pozitivní situaci. Čistý pracovní kapitál představuje rezervu finančních prostředků společnosti pro případné uhrazení veškerých svých závazků. Společnosti se hodnota ukazatele za analyzované období zvýšila o 34 506 tis. Kč. Časová řada ukazatelů byla vyrovnána pomocí regresní přímky. Podle predikcí pro rok 2017 by se ukazatel měl dostat na částku 66 354 tis. Kč a pro rok 2018 na hodnotu 69 689 tis. Kč. Pokud by se společnost chtěla dostat na hodnotu predikcí, měla by zvyšovat hodnotu oběžného majetku nebo snižovat krátkodobá pasiva.

Oproti ukazateli čistého pracovního kapitálu se hodnota čistých pohotových prostředků ve všech sledovaných letech nacházela v záporu. Ukazatel vypovídá o situaci, kdy společnost nedrží dostatečně velké množství pohotových finančních prostředků.

Rentabilita vlastního kapitálu (ROE) se do roku 2010 nacházela nad oborovým průměrem, ale od následujícího roku se nachází značně pod touto hranicí, která byla v roce 2015 stanovena na hodnotu 23,74 %. Během sledovaného období došlo k několika výkyvům daného ukazatele. Výkyv byl způsoben poklesem výsledku hospodaření oproti předcházejícímu roku, jednalo se o roky 2009, 2011, 2013 a také 2016. Například v roce 2013 jedna koruna investovaného kapitálu přinesla vlastníkům společnosti pouze 7,88 haléřů čistého zisku. Oproti tomu v prvním analyzovaném roce 2008 přinesla koruna investovaného kapitálu 44,2 haléřů čistého zisku. Ukazatel rentability vlastního kapitálu byl vyrovnán modifikovaným exponenciálním trendem. Předpovídaná hodnota pro rok 2017 by se měla snížit o 0,23 % na 11,61 %. V roce 2018 se předpokládá další mírný pokles, avšak pouze o 0,11 % na hodnotu 11,49 %.

Rentabilita celkových aktiv (ROA) má také kolísavý průběh během sledovaného období. Společnost se držela nad oborovým průměrem do roku 2010, kdy byl ukazatel rostoucí. Následující rok došlo k poklesu ukazatele z důvodu snížení hospodářského výsledku o 15 284 tis. Kč. Další rok se výsledek hospodaření zvyšoval, ale současně se snížila hodnota celkových aktiv o 24 803 tis. Kč. Od roku 2013 se vývoj rentability poměrně stabilizoval a má růstovou tendenci. Pro rentabilitu celkových aktiv byly budoucí hodnoty stanoveny pomocí vyrovnání časové řady průměrnou hodnotou. Očekávané hodnoty pro roky 2017 a 2018 by se měly pohybovat okolo 9,09 %. Dochází tedy k mírnému snížení hodnoty oproti roku 2016.

Rentabilita tržeb (ROS) se od roku 2011 ustálila a pohybuje se okolo 6-8 %. Po celou dobu sledování byly hodnoty kladné, což je pro společnost příznivé. Nejvyšší hodnotu vykazovala rentabilita tržeb v roce 2010. V tomto roce jedna koruna tržeb přinesla společnosti 13,71 haléřů zisku po zdanění.

Běžná likvidita splňuje během všech sledovaných let doporučené hodnoty. Společnost vykazovala nejvyšší hodnotu běžné likvidity v řádu 2,27 v roce 2015, z čehož vyplývá, že společnost byla schopna vyhovět svým věřitelům 2,27krát, v případě proměnění svých aktiv na peněžní hotovost. U daného ukazatele byla provedena statistická analýza, přičemž k vyrovnaní časové řady byla použita průměrná hodnota ukazatele. Dle prognózy na rok 2017 a 2018 by běžná likvidita měla mírně klesnout a kolísat kolem hodnoty 1,93.

Pohotová likvidita má podobný průběh jako likvidita běžná, také se její hodnoty pohybují v rámci doporučených hodnot. Z analýzy můžeme vyvodit, že se společnost v žádném roce nepotýkala s problémy se splácením svých závazků. Pouze v roce 2013 se pohotová likvidita dostala na hraniční hodnotu 1, což pro společnost představovalo efektivní hospodaření se svými finančními prostředky a zároveň byla tato situace výhodnější pro investory. Pokles pod spodní hranici doporučených hodnot sebou nese nebezpečí finančního zdraví společnosti.

Okamžitá likvidita se oproti předcházejícím likvidám pohybovala silně pod doporučenými hodnotami. Společnost v tomto období nebyla schopna splácet své okamžitě splatné závazky. Ovšem v roce 2016 se společnost dokázala dostat do rozmezí doporučených hodnot.

Hodnota obratu celkových aktiv kolísala kolem hranice 1. Společnost se během sledovaného období nacházela i pod touto hranicí, avšak poslední 3 roky se jí daří držet se nad doporučenou hranicí.

Ukazatel obratu zásob má po celou dobu analyzování klesající tendenci, z čehož vyplývá, že společnost snižuje počet naskladněných položek během roku.

U doby obratu zásob můžeme konstatovat, že průběh ukazatele je po většinu sledovaného období růstový. Tato situace je způsobena tím, že se snižuje obrat zásob, tudíž dochází k tomu, že jednotlivé položky jsou naskladňovány méně často. Z tohoto důvodu se logicky musí zvětšovat doba, kterou stráví zásoba ve skladě, než je použita k výrobě. Společnost by měla snížit dobu obratu zásob, aby přebytečné zboží ležící na skladě na

sebe nepoutalo zbytečně velké náklady. Ukazatel byl podroben statistické analýze a byla použita regresní přímka pro jeho vyrovnaní. Pomocí výpočtů byla stanovena predikce, která vykazuje hodnotu ukazatele na rok 2017 ve výši 61,62 a na následující rok 2018 ve výši 64,96. Dochází tedy k dalšímu pozvolnému nárůstu doby obratu zásob.

Dle doporučení by měla být doba obratu závazků vyšší než doba obratu pohledávek. Při bližším prozkoumání bylo zjištěno, že společnost musí ve většině sledovaných let splatit své závazky dříve, než obdrží finanční prostředky od svých odběratelů. Průměrná doba splatnosti svých závazků je 63 dní a průměrná doba, než společnost dostane finanční prostředky od svých odběratelů je 72 dní. U ukazatele doby obratu pohledávek byla provedena statistická analýza. Z časové řady doby obratu pohledávek nebylo možné stanovit vhodný trend, a proto byla predikce určena podle průměrné hodnoty ukazatele. Vypočtené hodnoty pro rok 2017 a 2018 se pohybují přibližně okolo 72,44 dní.

Z ukazatelů zadluženosti můžeme vyvodit, že se společnosti dařilo snižovat financování cizími zdroji. Na začátku sledovaného období byla celková zadluženost okolo 77 % a po devíti letech v roce 2016 se hodnota snížila skoro o polovinu na 32 %. Nyní společnost preferuje financování z vlastních zdrojů. Mezi rokem 2013 a 2014 došlo k popisované situaci. Koeficient samofinancování by neměl klesnout pod 30 %, což společnost splňuje po všechny sledované roky, kromě roku 2018, kdy jeho hodnota byla okolo 23 %, poté následoval každoroční nárůst. Pro statistickou analýzu byl vybrán ukazatel celkové zadluženosti a byl vyrovnan pomocí modifikovaného exponenciálního trendu. Predikce pro celkovou zadluženost pro rok 2017 byla stanovena na hodnotu 27,658 % a pro rok 2018 na 21,423 %. Závěrem vyvodíme, že celková zadluženost by měla mít v následujících letech stejný trend jako doposud. Hodnoty ukazatele úrokové krytí byly vždy vyšší než 1, což vypovídá o situaci, že společnost po úhradě nákladových úroků vykazovala kladný výsledek hospodaření. Nejnižší hodnota za sledované období byla v roce 2008 a 2011, kdy byla ve výši okolo 5. Společnost od roku 2011 vykazuje růst daného ukazatele a nyní se hodnota vyšplhala na 26, což je pro společnost pozitivní.

Podle Altmanova modelu se společnost po celou dobu analyzovaného období jevila jako finančně stabilní společnost, které bezprostředně nehrozil bankrot. Ve všech devíti sledovaných letech hodnoty daného ukazatele spadaly do tzv. šedé zóny. Ta představuje situaci, kdy se společnost může dostat jak do pásma uspokojivé finanční situace, tak

do pásma, kdy se nachází blízko k bankrotu. V posledním analyzovaném roce 2016 byla hodnota Altmanova modelu nejvyšší, a to o velikosti 2,24.

Prvními ukazateli, na kterých byla podrobena korelační analýza, jejíž cílem je zjištění vztahů mezi vybranými ukazateli, byly rentabilita tržeb, tržby za prodej zboží a tržby za prodej vlastních výrobků a služeb. Z analýzy vyplývá, že nejsilnější vztah mají mezi sebou ukazatel rentability tržeb a tržby za prodej zboží, a to ve výši 0,72, tedy silná vazba. Hodnoty jsou korelovány kladně. Závislost ukazatelů potvrdil i test nezávislosti. Při vyšších hodnotách rentability tržeb můžeme předpokládat, že dojde ke zvýšení hodnoty tržeb za prodej zboží a naopak. Vztah mezi rentabilitou tržeb a tržbami za vlastní výrobky a služby je síla vztahu průměrná a hodnoty jsou korelovány záporně.

Další byl zanalyzován vztah mezi dobou obratu závazků a běžnou, pohotovou a okamžitou likviditou. Analýza odhalila, že silný vztah je mezi dobou obratu závazků a běžnou likviditou a také s pohotovou likviditou a všechny hodnoty jsou korelovány záporně. Mezi dobou obratu závazků a okamžitou likviditou je pouze slabý vztah a hodnoty jsou kladně korelovány. Existence silných vztahů záporně lineární závislosti byly potvrzeny pomocí testu nezávislosti u pohotové likvidity a doby obratu závazků. Z toho vyplývá, že pokud se zvýší pohotová likvidita, můžeme očekávat snížení doby obratu závazků a naopak.

V případě vztahu mezi dobou obratu pohledávek a dobou obratu závazků z obchodních vztahů byla zjištěna průměrná síla vztahu a hodnoty ukazatelů jsou kladně korelovány. Pomocí testu nezávislosti se prokázalo, že mezi danými ukazateli není závislost. Hodnota doby obratu pohledávek by neměla být nijak ovlivněna dobou obratu závazků a naopak.

Poslední korelační analýza se týkala ukazatelů rentability celkových aktiv a obratu celkových aktiv. Mezi ukazateli byla zjištěna slabá vazba a hodnoty jsou kladně korelovány. Test nezávislosti prokázal, že mezi ukazateli není vazba. Z výsledku vyplývá, že rentabilita celkových aktiv není ovlivněna obratem celkových aktiv a naopak.

3 VLASTNÍ NÁVRHY

Během sledovaného období se společnost jeví jako dobře fungující a stabilní. Pomocí zpracování finanční analýzy nebyly prokázány žádné velké výkyvy v ukazatelích. Vyrovnáním časových řad vhodnými trendy byly vypočteny predikce do následujících dvou let. Všechny analýzy i predikce naznačují, že by se i v budoucnu měla společnost dobře vyvíjet. I přes příznivé výsledky uvedu několik návrhů, které by mohly společnosti přispět k lepší budoucnosti. Návrhy na zlepšení se zaměřují na tyto oblasti:

- řízení pohledávek,
- snížení zmetkovitosti,
- nízká míra zadluženosti.

3.1 Řízení pohledávek

Z již provedené finanční a statistické analýzy bylo zjištěno, že doba obratu krátkodobých pohledávek klesá a doba obratu krátkodobých závazků roste. Během sledovaného období dochází k výkyvům obou ukazatelů, avšak častěji se společnost dostává do situace, kdy je doba obratu krátkodobých pohledávek z obchodních vztahů vyšší než doba obratu krátkodobých závazků z obchodních vztahů. Z prognózy doby obratu pohledávek na další dva roky je pravděpodobné, že dojde ke zvýšení této doby, což je pro společnost špatné znamení. Sladění doby obratu závazků a pohledávek by bylo nejlepší řešení a společnost by se vyhnula neschopnosti splácení svých závazků.

V následující tabulce je znázorněný procentuální vývoj krátkodobých pohledávek, který má klesající průběh. Na začátku sledovaného období dosahoval hodnoty 68 % a v posledním roce se jeho hodnota snížila pouze na 46 %. Z údajů vyplývá, že během devíti let došlo k poklesu asi o 22 procentních bodů, což je velmi významná změna.

Tabulka č. 37: Procentuální podíl krátkodobých pohledávek z obchodních vztahů na oběžných aktivech v letech 2008 – 2016

(Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv společnosti J.P. PLAST, s.r.o.)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
oběžná aktiva	100	100	100	100	100	100	100	100	100
krátkodobé pohledávky	68,02	61,95	65,91	60,68	56,29	48,90	57,08	53,81	46,08

Z tabulky č. 38 lze vyvodit velikost podílu krátkodobých pohledávek na celkových tržbách společnosti. I zde můžeme konstatovat, že se podíl krátkodobých pohledávek postupně snižuje, až na hodnotu 16,5 %. Rozdíl mezi prvním sledovaným rokem a posledním je ve velikosti 4 procentních bodů.

Tabulka č. 38: Procentuální podíl krátkodobých pohledávek z obchodních vztahů na celkových tržbách v letech 2008 – 2016

(Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv společnosti J.P. PLAST, s.r.o.)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
celkové tržby	100	100	100	100	100	100	100	100	100
krátkodobé pohledávky	20,44	20,24	20,02	24,36	20,35	19,77	19,79	19,62	16,50

Ve sledovaných letech tvoří krátkodobé pohledávky z obchodních vztahů okolo 90 % z celkových pohledávek. Následující tabulka obsahuje informace o velikosti pohledávek z obchodních vztahů, které společnost evidovala, kolik z těchto pohledávek bylo splaceno po lhůtě splatnosti a jejich procentuální podíl. Hodnoty mají klesající průběh, což vypovídá o vhodném způsobu řešení tohoto problému. Avšak je ještě stále dostatečné množství nesplacených pohledávek, které by se mohlo podařit pomocí vhodných návrhů i nadále snižovat.

Tabulka č. 39: Souhrn pohledávek z obchodních vztahů před a po splatnosti

(Zdroj: Vlastní zpracování dle výročních zpráv společnosti J.P. PLAST, s.r.o.)

Rok	Pohledávky z obchodních vztahů (v tis. Kč)	Pohledávky z obchodních vztahů po lhůtě splatnosti (tis. Kč)	Pohledávky z obchodních vztahů po lhůtě splatnosti (v %)
2008	58 326	19 655	33,70
2009	51 754	17 265	33,36
2010	52 222	9 549	18,29
2011	55 690	15 109	27,13
2012	57 734	8 488	14,70
2013	46 584	8 193	17,59
2014	57 105	3 049	5,34
2015	54 517	2 654	4,87
2016	57 653	2 545	4,41

3.1.1 Zavedení skonta

Osvědčený způsob, jak motivovat odběratele ke splacení svých závazků před termínem splatnosti, je nabídnutí skonta. Skonto působí na jednu stranu na snížení tržeb v jeho výši. Pokud bude skonto příznivě přijato odběrateli, může nastat situace, kdy odběratel zaplatí před dobou splatnosti, tím pádem bude mít společnost k dispozici tyto finanční prostředky dříve a zákazník zaplatí méně, než původně zamýšlel. Nemusí tedy dojít k využití cizích prostředků a současně společnost uspoří finance z nákladových úroků, které slouží jako kompenzace při ztrátě z tržeb. V konečné fázi působí skonto pozitivně na ziskovost podniku. Skonto nemusí být nabídnuto všem odběratelům. Je potřeba, aby se společnost společně dohodla, na jaké krátkodobé pohledávky bude skonto nabízet a v jaké hodnotě samotné skonto bude. Skonto musí zajistit dostatečně velký příliv vysoce likvidních prostředků, aby nedocházelo ke snížení tržeb. Tato situace příznivě ovlivní okamžitou likviditu, která se pohybuje téměř ve všech sledovaných letech pod doporučenou hranicí 0,2.

Jestliže se společnost rozhodne nabídnout skonto svým odběratelům, musí si vypočítat jeho výhodnost. Pravidlo, které by při navrhování skonta mělo platit je, že hodnota dodávky po odečtení skonta úročená náklady kapitálu, by měla dosahovat alespoň hodnoty celkové částky.

$$HD_s \cdot (1 + i_t) \geq HD \quad (3.1)$$

kde:

HD_s – hodnota dodávky snižená o skonto v Kč,

i_t – náklady kapitálu (alternativního zdroje financování),

HD – fakturovaná hodnota dodávky.

Hodnotu dodávky sníženou o skonto můžeme určit podle vztahu:

$$HD_S = HD \cdot (1 - i_s), \quad (3.2)$$

i_s – sazba skonta, kvantifikovaná podle vztahu:

$$i_s = 1 - \frac{HD_S}{HD} = 1 - \frac{\frac{HD}{(1 + i_t)}}{HD} = 1 - \frac{1}{1 + i_t} = \frac{i_t}{1 + i_t}. \quad (3.3)$$

Náklady kapitálu na délku poskytnutého skonta lze vypočítat dle následujícího vztahu:

$$i_t = i_k \cdot \frac{T}{360}. \quad (3.4)$$

kde:

T – počet dní, na které se skonto poskytuje ($T = DS - LS$),

DS – doba splatnosti obchodního úvěru,

LS – lhůta splatnosti pro poskytnutí skonta,

i_k – roční náklady kapitálu (náklady alternativního zdroje financování).

Společnost J.P. PLAST poskytuje svým odběratelům dva intervaly pro dobu splacení faktury. Nejčastěji poskytuje faktury v době splatnosti v délce 30 dnů a 60 dnů. U odběratelů, s kterými společnost spolupracuje již několik let, jsou důvěryhodní a splácí včas své pohledávky, je možnost vytvoření individuální doby splatnosti jejich faktury. Ovšem největší objem tržeb tvoří odběratelé s dobou splatnosti obchodního úvěru v délce 60 dní. Z tohoto důvodu bude pro danou skupinu odběratelů zavedena možnost využití skonta.

Zákazníci, jejichž doba splatnosti obchodního úvěru je 60 dní

Společnost nabídne dané skupině odběratelů využití skonta. Jedná se o druh motivace k dřívějšímu splacení dodávky. Hodnota průměrných dodávek odběratelů v dané skupině činí 680 000 Kč. Podmínky pro uhrazení dodávky jsou stanoveny následovně (x/20); (0/60). Alternativou pro financování společnosti je zvolen krátkodobý úvěr s úrokovou sazbou 8,1 % p. a. Nyní je potřeba určit takovou výši skonta, která bude pro společnost ještě výhodná.

Dle vzorce (3.1) je vypočtena výše skonta:

$$680\,000 \cdot (1 - i_s) \cdot \left(1 + \frac{0,081}{360} \cdot 40\right) \geq 680\,000$$

$$686\,120 - 686\,120 \cdot i_s \geq 680\,000$$

$$i_s \leq 0,89 \%$$

Z výpočtů vyplývá, že platební podmínky jsou stanoveny jako (0,89/20); (0/60). Následující výpočet slouží pro kontrolu, zda je stanovené skonto zvoleno správně a je pro společnost výhodné.

$$680\,000 \cdot (1 - 0,0089) \cdot \left(1 + \frac{0,081}{360} \cdot 40\right) \geq 680\,000$$

$$680\,014 \geq 680\,000$$

Kontrolní výpočet potvrdil výhodnost skonta ve stanovené výši. Jestliže odběratelé splatí své závazky vůči společnosti do 20 dnů, bude jim poskytnuto skonto, které činí 0,89 % z hodnoty dodávky, v konkrétním případě činí sleva 6 052 Kč.

Výpočet vlivu zavedení skonta

Níže položená tabulka obsahuje data rozvahy společnosti ještě před zavedením skonta. Pro ilustraci výpočtu budu vycházet z hodnot posledního analyzovaného roku 2016.

Tabulka č. 40: Zjednodušená rozvaha před zavedením skonta
(Zdroj: Upraveno dle Výročních zpráv společnosti J.P. PLAST, s.r.o.)

Rozvaha za rok 2016 v tis. Kč			
Dlouhodobý majetek	193 430	Vlastní kapitál	219 888
Oběžná aktiva	135 093	Základní kapitál	5 000
Zásoby	51 943	Cizí zdroje	104 587
Pohledávky z obchodních vztahů	57 653	Dlouhodobé závazky	10 057
Peněžní prostředky	235	Časové rozlišení	5 954
Časové rozlišení	1 906		
AKTIVA CELKEM	330 429	PASIVA CELKEM	330 429

Skonto bude nabídnuto odběratelům, kteří tvoří 70 % tržeb společnosti. Budeme předpokládat, že nabídku skonta využije 30 % odběratelů. Tito odběratelé jsou tvořeni z odběratelů, kterým je stanovena splatnost faktury ve lhůtě 60 dní. Společnost by získané finanční prostředky mohla použít buď na splacení části dlouhodobého závazku

ve výši 900 000 Kč, který je úročen 4,56 % p. a., nebo na technické zhodnocení současných strojů a zařízení, aby minimalizovala počet zmetků.

Tabulka č. 41: Účinek skonta na hospodaření společnosti
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Hodnota pohledávek za rok 2016	57 653 000
Hodnota pohledávek po splatnosti	2 654 000
Skonto bude nabídnuto 80 % odběratelům	2 123 200
Skonto využije 45 % odběratelů	955 440
Uvolněný kapitál vázaný v pohledávkách	955 440
Náklady skonta	28 503
- administrativní náklady	20 000
- celková výše skonta ($955\,440 \cdot 0,89\%$)	8 503
Úspora	417 559
Nákladové úroky úvěru ($900\,000 \cdot 0,0456$)	417 559
Čistá úspora (úspora – náklady skonta)	389 056

Zavedení skonta způsobilo změnu, konkrétně pokles hodnot aktiv i pasiv v rozvaze společnosti. Změna je zaznamenána v tabulce číslo 42. U aktiv došlo k poklesu položky oběžných aktiv o hodnotu 900 tis. Kč. Pokles byl doprovázen snížením pohledávky z obchodních vztahů o hodnotu skonta tedy 955 tis. Kč a současně o zvýšení položky finančních prostředků o hodnotu 55 tis. Kč, která představuje zbylou část uvolněného kapitálu. Vzniklý uvolněný kapitál bude v rámci společnosti použit na splacení části dlouhodobého závazku, jehož hodnota poklesla z 10 057 tis. Kč na hodnotu 9 157 tis. Kč. O stejnou hodnotu se logicky snížila i hodnota cizích zdrojů.

Tabulka č. 42: Zjednodušená rozvaha po zavedení skonta
(Zdroj: Upraveno dle Výročních zpráv společnosti J.P. PLAST, s.r.o.)

Rozvaha za rok 2016 v tis. Kč			
Dlouhodobý majetek	193 430	Vlastní kapitál	219 888
Oběžná aktiva	134 193	Základní kapitál	5 000
Zásoby	51 943	Cizí zdroje	103 687
Pohledávky z obchodních vztahů	56 698	Dlouhodobé závazky	9 157
Peněžní prostředky	290	Časové rozlišení	5 954
Časové rozlišení	1 906		
AKTIVA CELKEM	329 529	PASIVA CELKEM	329 529

Z následující tabulky je možné vyvodit pozitivní vliv, jestliže se společnost rozhodne pro zavedení skonta. Za velké pozitivum lze brát snížení doby obratu pohledávek

z 60 dnů na 54 dnů, což přispěje k rychlejšímu přísunu peněžních prostředků z pohledávek. Obrat pohledávek se také zrychlí na 1,156 a zvýší se i hodnota čistých pohotových prostředků. Ukazatel celkové zadluženosti se snížil z hodnoty 31,64 % na 31,29 % a zároveň došlo k nárůstu hodnoty koeficientu samofinancování z 68,4 % na 68,71 %. Okamžitá likvidita se také zvýšila, a to z hodnoty 0,32 na 0,34. Všechny uvedené ukazatele naznačují, že zavedení skonta bude pro společnost výhodné.

Tabulka č. 43: Souhrn změn finančních ukazatelů po zavedení skonta

(Zdroj: Vlastní zpracování)

	Hodnota původní	Hodnota po zavedení skonta
Doba obratu pohledávek	60 dnů	54 dnů
Obrat celkových aktiv	1,140	1,156
Čisté pohotové prostředky	-42 900	-42 610
Celková zadluženost	31,64 %	31,29 %
Koeficient samofinancování	68,4 %	68,71 %
Okamžitá likvidita	0,32	0,34

3.1.2 Splatnost pohledávek

Zvýšení finančních prostředků, které by mohly být eventuálně použity na opravy, údržbu či zhodnocení dosavadních strojů, by společnost mohla získat z dříve splacených pohledávek. Počet pohledávek po splatnosti se společností za sledované období podařilo snížit na přijatelnou hodnotu, avšak právě tyto pohledávky by mohly být přínosem pro získání financí na dřívější opravu strojů. Existuje více způsobů, jak řešit tuto situaci. Osobně bych se zaměřila spíše na motivaci odběratelů, která by měla přispět k dřívějšímu splacení pohledávky.

Skonto, jako možnost dřívějšího splacení pohledávek, již bylo zmíněno v předešlé podkapitole.

Dalším ze způsobů motivace představuje poskytnutí odběrateli možnost placení postupných záloh. Společnost by mohla od svých stávajících odběratelů požadovat určitou částku platby ještě před zahájením výroby. Společnost J.P. PLAST si své zákazníky rozřadí do 3 skupin podle rizikovosti nesplacení a na základě této informace provede určení výše záloh pro všechny skupiny. Díky jedné či druhé variantě může docházet ke zrychlení doby obratu pohledávek. Následující tabulka představuje možnou variantu rozdělení odběratelů.

Tabulka č. 44: Rizikové skupiny odběratelů při záloze předem
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Skupiny odběratelů	Výše zálohy [% z prodejní ceny]
Bezrizikovní	0 - 10
Průměrně rizikovní	10 - 30
Vysoce rizikovní	30 - 50

Také bych navrhovala prověření nových odběratelů, zda nejsou uvedeni v insolvenčním rejstříku, aby společnost předcházela nedobytným pohledávkám. Dalším řešením může být zavedení přísnějších postihů za neplacení. V takovém případě by se odběratel více zajímal o splatnost svých závazků, aby nemusel platit zbytečné penále za nedodržení podmínek. Posledním krokem pro vymáhání pohledávek je možnost předat pohledávku specializovaným firmám, které se zabývají danou problematikou. Firmy jsou schopné vymáhat pohledávku nejdříve mimosoudně prostřednictvím předžalobních upomínek, pokud nejsou upomínky úspěšné, pokračují s vymáháním soudní cestou.

3.2 Snížení zmetkovitosti

Společnost je výrobní firmou, která si zakládá na výrobě standardních plastových obalů, která tvoří poměrnou část výroby 44,9 %, automobilové součástky tvořící 27,35 % výroby, technické díly tvořící 26,45 % a poslední položkou jsou ostatní výrobky. Z tohoto důvodu je její nedílnou součástí vybavenost kvalitních strojů a zařízení. Na pořízení potřebných strojů je nutné mít dostatečně velký finanční obnos nebo si je pořídít prostřednictvím finančního leasingu, jehož společnost hojně využívá. Většina strojů je vystavena velkému zatížení, jelikož společnost pracuje v nepřetržitém provozu. Stroje jsou namáhány denně a opravy se uskutečňují nejčastěji za chodu. Společnost zatím neuvažuje o koupi nových strojů, protože jejich množství je dostatečné, a navíc nemají dostatečný volný prostor ve výrobní hale pro nové stroje. Působením opotřebení strojů se zvyšuje počet zmetků, což není příznivé. Dostupná data o zmetkovitosti, čerpána z výročních zpráv analyzované společnosti, jsou vedena od roku 2012, kdy výše zmetkovitosti byla v hodnotě 4,9 % z objemu výroby, následující dva roky došlo ke zvýšení hodnoty na 7,2 % z objemu výroby. To byl pro společnost zlomový bod a snažila se o nápravu těchto výsledků. V posledním roce dochází k mírnému poklesu, který by měl pokračovat i v budoucnu. Důležitým krokem je pravidelná oprava strojů nebo realizace jejich technického zhodnocení. Je logické předpokládat, že nejstarší a

nejvíce opotřebované stroje mohou tvořit největší počet zmetků. Pro společnost by bylo vhodné stanovit si dlouhodobý plán, který bude obsahovat seznam strojů, jejichž stav je alarmující a těmto strojům přiřadit přední příčky pro co nejdřívější opravu nebo technické vylepšení. Součástí plánu by měla být i odhadovaná výše finančních prostředků, jež budou vynaloženy na opravy. Tímto způsobem by se mohla zmetkovitost dostat v docela krátkém období na nižší hodnotu a tím příznivě přispět k produktivitě.

3.3 Využití cizího kapitálu

Společnost využívá převážně financování vlastních zdrojů, což je na jednu stranu výhodné, jelikož společnost vlastní dostatečně velké finanční prostředky pro případ nouze. Druhá strana tohoto způsobu financování přináší větší finanční výdaje pro společnost, které je možno využít výhodněji. Po celou dobu analyzování se celková zadluženost společnosti snižuje a nyní je ve výši 31 %. Prognóza do budoucna potvrzuje další klesání až na hodnotu 21,42 %. Financování vlastními zdroji sebou nenese žádné riziko nejistoty a předchází vysoké zadluženosti, avšak snižuje rentabilitu. Tato situace je nepříznivá pro vlastníky společnosti, protože oni očekávají zhodnocení vlastních vkladů v co nejvyšší míře. Z tohoto důvodu by společnost měla přistoupit k návrhu, kdy si vezme od banky úvěr. Může se jednat například pouze o krátkodobý úvěr, který využije, jak již bylo navrhováno v předešlých návrzích na opravu starších strojů či na jejich zhodnocení. Navíc si společnost při čerpání úvěru může úroky odepsat, jelikož spadají do daňově uznatelných položek.

3.4 Přínos návrhů

Řízení pohledávek by mělo vést ke:

- snížení doby obratu krátkodobých pohledávek z obchodního vztahu,
- snížení vázanosti kapitálu v pohledávkách,
- zlepšení splatnosti pohledávek,
- snížení počtu pohledávek po splatnosti,
- zvýšení hodnot finančních prostředků na opravy starých strojů a zařízení,
- zlepšení přehledu o svých odběratelích.

Poskytnutí skonta by mělo vést k:

- dřívějším platbám ze strany odběratelů,
- zvýšení peněžních prostředků,
- snížení počtu krátkodobých pohledávek,
- minimalizování rizika nesplacení pohledávek.

Poskytnutí placení prostřednictvím postupných záloh by mělo vést k:

- eliminování rizika při nesplacení pohledávek,
- snížení počtu krátkodobých pohledávek,
- dřívějšímu obdržení peněžních prostředků.

Zavedení postihů za nesplacené pohledávky po době splatnosti by mělo vést ke:

- zvyšování počtu uhrazených faktur v době splatnosti,
- přílivu peněžních prostředků z penalizace.

Údržba strojů a zařízení by mělo vést ke:

- snížení zmetkovitosti,
- zvýšení produktivity,
- snížení doby prostojů z důvodu nefunkčního stroje,
- zvýšení konkurenceschopnosti.

Využití cizího kapitálu by mělo vést k:

- levnějšímu zdroji financování,
- odepsání úroků, jež jsou daňově uznatelnou položkou.

ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývala posouzením ekonomické situace společnosti J.P. PLAST, s.r.o. pomocí finanční analýzy a statistických metod. Mezi vybrané finanční ukazatele byly zařazeny rozdílové ukazatele, ukazatele rentability, likvidity, aktivity, zadluženosti a jako souhrnný ukazatel byl zvolen Altmanův index. U vybraných ukazatelů byla jejich časová řada proložena vhodnou regresní funkcí. Díky těmto funkcím mohla být stanovena predikce vybraných ukazatelů na následující dva roky. Část práce byla zaměřena korelační analýze, pomocí které bylo možné zjistit, zda mezi jednotlivými ukazateli finanční analýzy existuje lineární závislost či nikoli. V závěru praktické části bylo po vypočtení veškerých analýz provedeno celkové shrnutí a na základě výsledků formulovány návrhy, jež by mohly vést ke zlepšení aktuální ekonomické situace.

Společnost J.P. PLAST, s.r.o. se prokázala jako dobře fungující a stabilní společnost, což potvrzuje fakt, že je na trhu již od roku 1992 a stále se rozvíjí. Během sledovaného období nedocházelo k žádným extrémním výkyvům ve vybraných ukazatelích a rok od roku se ve většině případů výsledky zlepšovaly.

Problém ve společnosti představuje vyšší doba obratu krátkodobých pohledávek z obchodních vztahů než doba obratu krátkodobých závazků. Z toho vyplývá, že společnost musí nejdříve zaplatit za své závazky a až poté obdrží peněžní prostředky od zákazníků. Společnost by se měla vyvarovat špatnému sladění těchto dob obrátů, jelikož by se mohla dostat do situace, kdy nebude schopna platit včas své závazky. V návrhové části byla uvedena jistá doporučení, která by měla pomoci v boji proti nelikvidním pohledávkám.

Dalším problémem se může zdát nízká zadluženost. Společnost využívá k financování ve většině případů vlastní zdroje, což nemusí být vždy to nejlepší řešení. Nyní se její zadluženost pohybuje okolo 30 % a podle vypočítaných predikcí by měla v následujících letech nadále klesat. Společnost by mohla investovat více peněžních prostředků do obnovy již zastaralých strojů, které by díky inovaci či technickému zhodnocení přispěly ke zvýšení produktivity a zároveň snížily počet zmetků ve výrobě.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- BLAHA, Z. S. a I. JINDŘICHOVSKÁ. *Jak posoudit finanční zdraví firmy*. 3. rozš. vydání. Praha : Management Press, 2006. ISBN 80-7261-145-3.
- HINDLS, R., S. HRONOVÁ a I. NOVÁK. *Metody statistické analýzy pro ekonomy*. 2. přeprac. vyd. Praha: Management Press, 2000. ISBN 80-7261-013-9.
- HINDLS, R., S. HRONOVÁ, J. SEGER a J. FISCHER. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.
- KÁBA, B. a L. SVATOŠOVÁ. *Statistické nástroje ekonomického výzkumu*. 1. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012. ISBN 978-80-7380-359-9.
- KALOUDA, F. *Finanční analýza a řízení podniku*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2015. 287 s. ISBN 978-80-7380-526-5.
- Kdo jsme. *J.P. PLAST* [online]. [cit. 2018-03-10]. Dostupné z: <http://jpplast.eu>.
- KISLINGEROVÁ, E. a kol. *Manažerské finance*. 3. vydání. Praha : C. H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-194-9.
- KNÁPKOVÁ, A. a D. PAVELKOVÁ. *Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3349-4.
- KNÁPKOVÁ, K., PAVELKOVÁ, D. a K. ŠTEKER. *Finanční analýza – komplexní průvodce s příklady*. 2. rozšíř. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4456-8.
- KRAFTOVÁ, I. *Finanční analýza municipální firmy*. Praha: C. H. Beck, 2002. ISBN 80-717-9778-2.
- KROPÁČ, J. *Statistika B*. 2. vyd. Brno : VUT Fakulta podnikatelská, 2009. ISBN 978-80-214-3295-6.
- KUBÍČKOVÁ, D. a I. JINDŘICHOVSKÁ. *Finanční analýza a hodnocení výkonnosti firmy*. Praha: C. H. Beck, 2015. ISBN 978-80-7400-538-1.
- LANDA, M. *Jak číst finanční výkazy*. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1994-5.

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. Finanční analýzy podnikové sféry průmyslu a stavebnictví. [online]. © 2005-2018 [cit. 2018-02-20]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/rozcestnik/analyticke-materialy-a-statistiky/analyticke-materialy/>.

MRKVIČKA, J. a P. KOLÁŘ. *Finanční analýza*. 2. vydání. Praha: ASPI, 2006. ISBN 80-7357-219-2.

O společnosti. *J.P. PLAST* [online]. [cit. 2018-03-10]. Dostupné z: <http://jpplast.eu/o-spolecnosti/>.

Rentabilita celkových aktiv (ROA). CZSO.cz [online]. 2017 [cit. 2018-04-02]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/45926107/150141-1739.pdf/fbeac38d-76dc-4a6f-a765-de79947f9fef?version=1.0>.

Rentabilita tržeb (ROS). CZSO.cz [online]. 2017 [cit. 2018-04-02]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/45926107/150141-1741.pdf/53e4ef7e-507a-427e-a574-a2280f16d06b?version=1.0>.

Rentabilita vlastního kapitálu (ROE). CZSO.cz [online]. 2017 [cit. 2018-04-02]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/45926107/150141-1740.pdf/1bc00166-582f-4d0f-b6f8-80df787ecaa7?version=1.0>.

RŮČKOVÁ, P. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 4. aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2011. 143 s. ISBN 978-80-247-3916-8.

SEDLÁČEK, J. *Účetní data v rukou manažera - finanční analýza v řízení firmy*. 2. doplněné vydání. Praha: Computer Press, 2001. ISBN 80-722-6562-8.

SEDLÁČEK, J. *Finanční analýza podniku*. 2., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-802-5133-866.

SEGER, J. a R. HINDLS. *Statistické metody v tržním hospodářství*. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1995. ISBN 80-718-7058-7.

SŮVOVÁ, H. a kol. *Finanční analýza v řízení podniku, v bance a na počítači*. Praha: Bankovní institut, 1999. ISBN 80-726-5027-0.

SYNEK, M., H. KOPKÁNĚ a M. KUBÁLKOVÁ. *Manažerské výpočty a ekonomická analýza*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2009. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-154-3.

Výroční zprávy společnosti J.P. PLAST, s.r.o. 2008 - 2016. *Justice.cz* [online]. ©2012-2015 [cit. 2018-03-10]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-firma?subjektId=376421>.

Veřejný rejstřík a Sbírka listin. *Justice.cz* [online]. ©2012-2015 [cit. 2018-03-10]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=376421&typ=PLATNY>.

VOCHOZKA, M., P. MULAČ a kol. *Podniková ekonomika*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4372-1.

WATADA, Junzo. *Innovative management in information and production*. New York: Springer, 2013. ISBN 978-1-4614-4856-3.

ZHANG, Aidong. *Advanced analysis of gene expression microarray data*. New Jersey: World Scientific, 2006. ISBN 978-981-2566-454.

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Altmanův model – hranice hodnot.....	22
Tabulka č. 2: Test nulové hypotézy $H_0: \rho = 0$	39
Tabulka č. 3: Čistý pracovní kapitál a čisté pohotové prostředky v letech 2008 - 2016.....	42
Tabulka č. 4: Základní charakteristika – čistý pracovní kapitál	43
Tabulka č. 5: Statistické výpočty pro čistý pracovní kapitál	45
Tabulka č. 6: Statistické výpočty pro ČPK.....	45
Tabulka č. 7: Ukazatele rentability v letech 2008 - 2016	46
Tabulka č. 8: Základní charakteristika – rentabilita vlastního kapitálu	47
Tabulka č. 9: Statistické výpočty pro rentabilitu vlastního kapitálu.....	49
Tabulka č. 10: Statistické výpočty pro ROA	49
Tabulka č. 11: Základní charakteristika – rentabilita aktiv	50
Tabulka č. 12: Statistické výpočty pro rentabilitu aktiv	51
Tabulka č. 13: Statistické výpočty pro ROA	51
Tabulka č. 14: Ukazatelé likvidity v letech 2008 - 2016	52
Tabulka č. 15: Základní charakteristika – běžná likvidita	53
Tabulka č. 16: Statistické výpočty pro běžnou likviditu	54
Tabulka č. 17: Statistické výpočty pro běžnou likviditu	54
Tabulka č. 18: Ukazatelé aktivity v letech 2008 - 2016	55
Tabulka č. 19: Základní charakteristika – doba obratu zásob.....	57
Tabulka č. 20: Statistické výpočty pro dobu obratu zásob	58
Tabulka č. 21: Statistické výpočty pro dobu obratu zásob	58
Tabulka č. 22: Základní charakteristika – doba obratu krátkodobých pohledávek	59
Tabulka č. 23: Statistické výpočty pro dobu obratu pohledávek	60
Tabulka č. 24: Statistické výpočty pro dobu obratu pohledávek	60
Tabulka č. 25: Ukazatelé zadluženosti v letech 2008 - 2016.....	61
Tabulka č. 26: Základní charakteristika – celková zadluženost	63
Tabulka č. 27: Statistické výpočty pro celkovou zadluženost	64
Tabulka č. 28: Statistické výpočty pro celkovou zadluženost	64
Tabulka č. 29: Altmanův index v letech 2008 - 2016.....	65
Tabulka č. 30: Základní charakteristika – Altmanův index.....	66

Tabulka č. 31: Statistické výpočty pro Altmanův index.....	67
Tabulka č. 32: Statistické výpočty pro Altmanův index.....	67
Tabulka č. 33: Korelace závislosti tržeb za prodej zboží a rentability tržeb	69
Tabulka č. 34: Korelace závislosti likvidit a doby obratu krátkodobých závazků	71
Tabulka č. 35: Korelace závislosti doby obratu krátkodobých pohledávek a doby obratu krátkodobých závazků	73
Tabulka č. 36: Korelace závislosti rentability aktiv a obratu aktiv	75
Tabulka č. 37: Procentuální podíl krátkodobých pohledávek z obchodních vztahů na oběžných aktivech v letech 2008 – 2016	80
Tabulka č. 38: Procentuální podíl krátkodobých pohledávek z obchodních vztahů na celkových tržbách v letech 2008 – 2016.....	81
Tabulka č. 39: Souhrn pohledávek z obchodních vztahů před s po splatnosti	81
Tabulka č. 40: Zjednodušená rozvaha před zavedením skonta	84
Tabulka č. 41: Účinek skonta na hospodaření společnosti	85
Tabulka č. 42: Zjednodušená rozvaha po zavedení skonta.....	85
Tabulka č. 43: Souhrn změn finančních ukazatelů po zavedení skonta	86
Tabulka č. 44: Rizikové skupiny odběratelů při záloze předem.....	87

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1: Čistý pracovní kapitál v letech 2008 - 2016	43
Graf č. 2: Rentabilita vlastního kapitálu v letech 2008 - 2016	47
Graf č. 3: Rentabilita aktiv v letech 2008 - 2016	49
Graf č. 4: Běžná likvidita v letech 2008 - 2016	53
Graf č. 5: Doba obratu zásob v letech 2008 - 2016	56
Graf č. 6: Doba obratu pohledávek v letech 2008 - 2016	59
Graf č. 7: Celková zadluženost v letech 2008 - 2016	62
Graf č. 8: Altmanův index v letech 2008 - 2016	66
Graf č. 9: Korelační diagram závislosti tržeb za prodej zboží a rentability tržeb.....	69
Graf č. 10: Korelační diagram závislosti pohotové likvidity a doby obratu krátkodobých závazků	71
Graf č. 11: Korelační diagram závislosti doby obratu krátkodobých pohledávek a doby obratu krátkodobých závazků	73
Graf č. 12: Korelační diagram závislosti rentability aktiv a obratu aktiv	74

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Logo společnosti J.P. PLAST, s.r.o.....	40
---	----

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA Č. 1: KVANTILY STUDENTOVA ROZDĚLENÍ	I
PŘÍLOHA Č. 2: ZJEDNODUŠENÁ ROZVAHA ZA OBDOBÍ 2008 - 2012	II
PŘÍLOHA Č. 3: ZJEDNODUŠENÁ ROZVAHA ZA OBDOBÍ 2013 - 2016	III
PŘÍLOHA Č. 4: ZJEDNODUŠENÝ VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY ZA OBDOBÍ 2008 - 2012	IV
PŘÍLOHA Č. 5: ZJEDNODUŠENÝ VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY ZA OBDOBÍ 2013 - 2016	V

PŘÍLOHA Č. 1: KVANTILY STUDENTOVA ROZDĚLENÍ
(Zdroj: Kropáč, 2009)

k/p	0,9	0,95	0,975	0,99
1	3,078	6,314	12,706	31,821
2	1,886	2,92	4,303	6,965
3	1,638	2,353	3,182	4,541
4	1,533	2,132	2,776	3,747
5	1,476	2,015	2,571	3,365
6	1,44	1,943	2,447	3,143
7	1,415	1,895	2,365	2,998
8	1,397	1,86	2,306	2,896
9	1,383	1,833	2,262	2,821
10	1,372	1,812	2,228	2,764
11	1,363	1,796	2,201	2,718
12	1,356	1,782	2,179	2,681
13	1,35	1,771	2,16	2,65
14	1,345	1,761	2,145	2,624
15	1,341	1,753	2,131	2,602
16	1,337	1,746	2,12	2,583
17	1,333	1,74	2,11	2,567
18	1,33	1,734	2,101	2,552
19	1,328	1,729	2,093	2,539
20	1,325	1,725	2,086	2,528
21	1,323	1,721	2,08	2,518
22	1,321	1,717	2,074	2,508
23	1,319	1,714	2,069	2,5
24	1,318	1,711	2,064	2,492
25	1,316	1,708	2,06	2,485
26	1,315	1,706	2,056	2,479
27	1,314	1,703	2,052	2,473
28	1,313	1,701	2,048	2,467
29	1,311	1,699	2,045	2,462
30	1,31	1,697	2,042	2,457

PŘÍLOHA Č. 2: ZJEDNODUŠENÁ ROZVAHA ZA OBDOBÍ 2008 - 2012

(Zdroj: Upraveno dle Výročních zpráv společnosti J.P. PLAST, s.r.o.)

	Aktiva v tis. Kč za období	2008	2009	2010	2011	2012
	AKTIVA CELKEM	314 412	281 536	273 896	302 502	277 699
A.	Pohledávky za upsaný zákl. kap.	0	0	0	0	0
B.	Dlouhodobý majetek	208 173	187 526	189 827	199 214	156 210
B. I.	Dlouhodobý nehmotný maj.	188	90	66	36	1 869
B.II.	Dlouhodobý hmotný majetek	125 007	115 378	124 493	146 701	116 362
B.III.	Dlouhodobý finanční majetek	82 978	72 058	65 268	52 477	37 979
C.	Oběžná aktiva	95 150	88 075	81 063	101 945	114 351
C. I.	Zásoby	23 815	26 115	25 973	28 563	45 064
C.II.	Dlouhodobé pohledávky	2 507	4 892	282	47	43
C.III.	Krátkodobé pohledávky	64 718	54 564	53 430	61 865	64 366
1.	Pohledávky z obchodních vztahů	58 326	51 754	52 222	55 690	57 734
C.IV.	Krátkodobý finanční majetek	4 110	2 504	1 378	11 470	4 878
D.	Časové rozlišení	11 089	5 935	3 006	1 343	7 138

	Pasiva v tis. Kč za období	2008	2009	2010	2011	2012
	PASIVA CELKEM	314 412	281 536	273 896	302 502	277 699
A.	Vlastní kapitál	72 003	86 424	116 505	114 713	120 879
A. I.	Základní kapitál	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
A.II.	Kapitálové fondy	-20 569	-31 489	-38 278	-51 070	-65 567
A.III.	Rezervní fondy, nedělitelný fond a ostatní fondy ze zisku	580	811	875	937	1 129
A.IV.	Výsledek hospodaření minulých let	55 165	86 692	111 901	148 609	159 646
A.V.	Výsledek hospodaření běžného účetního období (+/-)	31 827	25 410	37 007	11 237	20 671
B.	Cizí zdroje	241 246	194 116	156 372	187 220	154 495
B. I.	Rezervy	339	150	209	695	906
B.II.	Dlouhodobé závazky	101 461	88 122	103 302	103 190	41 328
B.III.	Krátkodobé závazky	58 365	43 511	39 520	62 685	52 481
1.	Závazky z obchodních vztahů	42 046	33 840	32 115	39 910	31 450
B.IV.	Bankovní úvěry a výpomoci	81 081	62 333	13 341	20 650	59 780
1.	Bankovní úvěry dlouhodobé	58 633	39 962	380	212	38 244
2.	Krátkodobé bankovní úvěry	22 448	22 371	12 961	20 438	21 536
C.	Časové rozlišení	1 163	996	1 019	569	2 325

PŘÍLOHA Č. 3: ZJEDNODUŠENÁ ROZVAHA ZA OBDOBÍ 2013 - 2016

(Zdroj: Upraveno dle Výročních zpráv společnosti J.P. PLAST, s.r.o.)

	Aktiva	v tis. Kč za období	2013	2014	2015	2016
	AKTIVA CELKEM		299 379	292 318	306 885	330 429
A.	Pohledávky za upsaný základní kapitál		0	0	0	0
B.	Dlouhodobý majetek		183 365	183 407	191 395	193 430
B. I.	Dlouhodobý nehmotný majetek		3 995	3 529	4 342	3 220
B.II.	Dlouhodobý hmotný majetek		133 963	132 630	153 500	142 686
B.III.	Dlouhodobý finanční majetek		45 407	47 248	33 553	47 524
C.	Oběžná aktiva		110 435	103 260	111 781	135 093
C. I.	Zásoby		48 084	38 430	47 987	51 943
C.II.	Dlouhodobé pohledávky		34	54	48	0
C.III.	Krátkodobé pohledávky		54 005	58 945	60 145	62 248
C.III. 1.	Pohledávky z obchodních vztahů		46 584	57 105	54 517	57 653
C.IV.	Krátkodobý finanční majetek		8 312	5 831	3 601	20 902
D.	Časové rozlišení		5 579	5 651	3 709	1 906

	Pasiva	v tis. Kč za období	2013	2014	2015	2016
	PASIVA CELKEM		299 352	292 318	306 885	330 429
A.	Vlastní kapitál		139 046	162 749	180 186	219 888
A. I.	Základní kapitál		5 000	5 000	5 000	5 000
A.II.	Kapitálové fondy		-58 139	-54 857	-68 552	-54 581
A.III.	Rezervní fondy, nedělitelný fond a ostatní fondy ze zisku		1 086	1 036	891	593
A.IV.	Výsledek hospodaření minulých let		180 174	190 927	211 570	242 847
A.V.	Výsledek hospodaření běžného účetního období (+/-)		10 925	20 643	31 277	26 029
B.	Cizí zdroje		159 920	128 945	126 219	104 587
B. I.	Rezervy		902	4 298	3 042	2 268
B.II.	Dlouhodobé závazky		31 209	15 319	13 395	10 057
B.III.	Krátkodobé závazky		62 356	62 080	49 228	63 802
B.III. 1.	Závazky z obchodních vztahů		37 751	30 308	26 640	53 205
B.IV.	Bankovní úvěry a výpomoci		65 453	47 248	60 554	28 460
B.IV. 1.	Bankovní úvěry dlouhodobé		37 658	27 163	31 458	16 442
B.IV. 2.	Krátkodobé bankovní úvěry		27 795	20 085	29 096	12 018
C. I.	Časové rozlišení		386	624	480	5 954

PŘÍLOHA Č. 4: ZJEDNODUŠENÝ VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY ZA OBDOBÍ 2008 - 2012

(Zdroj: Upraveno dle Výročních zpráv společnosti J.P. PLAST, s.r.o.)

	Tvorba zisku v tis. Kč za období	2008	2009	2010	2011	2012
I.	Tržby za prodej zboží	42 166	45 766	37 316	30 924	19 148
A.	Náklady vynaložené na prodané zboží	37 099	42 465	33 873	25 947	15 023
+	Obchodní marže	5 067	3 301	3 443	4 977	4 125
II.	Výkony	234 224	202 115	221 423	216 697	266 662
II. 1.	Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	230 298	203 725	221 317	213 357	257 525
B.	Výkonová spotřeba	154 577	113 818	126 992	135 284	175 245
+	Přidaná hodnota	84 714	91 598	97 874	86 390	95 542
C.	Osobní náklady	50 097	48 000	47 755	52 168	58 270
D.	Daně a poplatky	206	171	264	276	520
E.	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	10 909	10 738	11 716	11 162	11 317
III.	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu	40 194	21 672	8 199	6 317	30 441
IV.	Ostatní provozní výnosy	95	46	13	1 607	521
H.	Ostatní provozní náklady	156	372	513	4 237	2 146
*	Provozní výsledek hospodaření	29 178	31 984	36 597	21 313	27 990
X.	Výnosové úroky	41	50	13	17	4
N.	Nákladové úroky	5 129	3 156	2 819	4 048	3 072
XI.	Ostatní finanční výnosy	16 161	4 926	7 888	8 932	4 601
O.	Ostatní finanční náklady	4 720	4 649	3 816	4 067	3 192
*	Finanční výsledek hospodaření	9 553	-1 229	1 266	834	-1 659
Q.	Daň z příjmů za běžnou činnost	6 904	5 345	856	10 910	5 660
* *	Výsledek hospodaření za běžnou činnost	31 827	25 410	37 007	11 237	20 671
XIII.	Mimořádné výnosy	0	0	0	0	0
* * *	Výsledek hospodaření za účetní období (+/-)	31 827	25 410	37 007	11 237	20 671
* * * *	Výsledek hospodaření před zdaněním	38 731	30 755	37 863	22 147	26 331

PŘÍLOHA Č. 5: ZJEDNODUŠENÝ VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY ZA OBDOBÍ 2013 - 2016

(Zdroj: Upraveno dle Výročních zpráv společnosti J.P. PLAST, s.r.o.)

	Tvorba zisku v tis. Kč za období	2013	2014	2015	2016
I.	Tržby za prodej zboží	15 833	12 918	13 023	14 403
A.	Náklady vynaložené na prodané zboží	12 751	10 318	9 840	11 853
+	Obchodní marže	3 082	2 600	3 183	2 550
II.	Výkony	254 712	282 430	287 917	356 057
II. 1.	Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	247 637	292 583	279 871	355 774
B.	Výkonová spotřeba	168 834	171 289	180 722	220 379
+	Přidaná hodnota	88 960	113 741	110 378	138 228
C.	Osobní náklady	57 288	65 566	71 214	85 306
D.	Daně a poplatky	260	441	271	573
E.	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	12 367	16 832	19 419	19 767
III.	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu	2 560	2 504	5 679	6 696
IV.	Ostatní provozní výnosy	993	431	1 171	600
H.	Ostatní provozní náklady	2 667	1 786	2 877	2 855
*	Provozní výsledek hospodaření	17 347	26 018	19 567	31 866
X.	Výnosové úroky	1	1	0	183
N.	Nákladové úroky	2 174	1 868	1 307	1 228
XI.	Ostatní finanční výnosy	5 327	1 940	2 251	0
O.	Ostatní finanční náklady	7 927	1 763	2 572	389
*	Finanční výsledek hospodaření	-4 818	2 151	14 851	-1 434
Q.	Daň z příjmů za běžnou činnost	1 571	7 526	3 141	4 403
* *	Výsledek hospodaření za běžnou činnost	10 958	20 643	31 277	26 029
XIII.	Mimořádné výnosy	6	0	0	0
* * *	Výsledek hospodaření za účetní období (+/-)	10 952	20 643	31 277	26 029
* * * *	Výsledek hospodaření před zdaněním	12 523	28 169	34 418	30 432