



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV EKONOMIKY

INSTITUTE OF ECONOMICS

**ANALÝZA EKONOMICKÝCH DAT S VYUŽITÍM
STATISTICKÝCH METOD**

ANALYSIS OF ECONOMIC DATA USING STATISTICAL METHODS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Patrícia Džanajová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Mgr. Eva Michalíková, Ph.D.

BRNO 2017

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav ekonomiky
Studentka: **Patrícia Džanajová**
Studijní program: Ekonomika a management
Studijní obor: Ekonomika podniku
Vedoucí práce: **Mgr. Eva Michalíková, Ph.D.**
Akademický rok: 2016/17

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 bakalářskou práci s názvem:

Analýza ekonomických dat s využitím statistických metod

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod do problematiky práce
Cíl práce, metody a postupy zpracování
Teoretická část
Analýza vybraných ukazatelů firmy a její zhodnocení
Vlastní návrhy řešení
Závěrečné shrnutí práce
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je posouzení vybraných ukazatelů zvoleného podniku a návrh možných opatření vedoucích ke zlepšení jeho ekonomické situace.

Základní literární prameny:

HINDLS, R., S. HRONOVÁ, a J. SEGER. Statistika pro ekonomy. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2002. 250 s. ISBN 80-86419-26-6.

KROPÁČ, J. Statistika B. 1. vyd. Brno: VUTFP, 2006. 145 s. ISBN 80-214-3295-0.

MRKVIČKA, J. Finanční analýza. 2. vyd. Praha: ASPI, 2006. 228 s. ISBN 80-735-7219-2.

RŮČKOVÁ, P. Finanční analýza : metody, ukazatele, využití v praxi. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. 139 s. ISBN 978-80-247-3308-1.

SYNEK, M., H. KOPKÁNĚ a M. KUBÁLKOVÁ. Manažerské výpočty a ekonomická analýza. Praha : C. H. Beck, 2009. 301 s. ISBN 978-80-7400-154-3.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2016/17

V Brně dne 28.2.2017

L. S.

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

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

Abstrakt

Bakalárska práca sa zameriava na popis finančnej situácie a analýzu spoločnosti PSL, a. s. Práca je rozdelená na dve časti – teoretickú a praktickú. Teoretická časť sa zaoberá metódami finančnej analýzy a štatistickými metódami. Pri štatistických metódach je daný dôraz na časové rady. V praktickej časti sa venujem finančnej analýze vybraného spoločnosti a následnou aplikáciou časových rad.

Abstract

Bachelor thesis focuses on the description of the company's financial situation PSL, PLC. The work is divided into two parts – theoretical and practical. The theoretical part deals with the methods of financial analysis and statistical methods. In a statistical method is the emphasis on time series. The practical part is focused on financial analysis of the selected company and the subsequent application of time series.

Kľúčové slová

finančné ukazovatele, regresná analýza, finančná analýza, časové rady

Key Words

financial indicators, regression analysis, financial analysis, time series

Bibliografická citácia

DŽANAJOVÁ, P. *Analýza ekonomických dat s využitím statistických metod*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2016, 75 s. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Eva Michalíková, Ph. D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská 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 26. května 2017

podpis studenta

Pod'akovanie

Touto formou by som chcela pod'akovať vedúcej tejto práce, pani Mgr. Eve Michalíkovej, Ph.D. za jej odbornú pomoc, poskytnutie konzultácií, pripomienok a rad, ktoré viedli ku skvalitneniu tejto práce.

OBSAH

ÚVOD DO PROBLEMATIKY PRÁCE	10
1 CIEĽ PRÁCE, METÓDY A POSTUPY SPRACOVANIA	11
2 TEORETICKÁ ČASŤ	12
2.1 Finančná analýza	12
2.1.1 Zdroje informácií pro finančnú analýzu	13
2.1.2 Metódy finančnej analýzy	13
2.1.3 Rozdelenie analýz	14
2.1.4 Stavové (absolútne) ukazovatele	15
2.1.5 Rozdielové ukazovatele	16
2.1.6 Analýza pomerovými ukazovateľmi	17
2.1.7 Ukazovatele rentability	18
2.1.8 Ukazovatele likvidity	19
2.1.9 Ukazovatele aktivity	21
2.1.10 Ukazovatele zadlženosti	23
2.1.11 Analýza sústav ukazovateľov	25
2.2 Regresná analýza	28
2.2.1 Typy regresných funkcií	28
2.2.2 Voľba regresnej funkcie	32
2.2.3 Časové rady	33
2.2.4 Charakteristika časových rad a ich spôsob výpočtu	34

2.2.5	Dekompozícia časových rad	36
3	ANALÝZA VYBRANÝCH UKAZOVATEĽOV SPOLOČNOSTI A ICH ZHODNOTENIE	38
3.1	Analýza ekonomických ukazovateľov	40
3.1.1	Analýza absolútnych ukazovateľov	40
3.1.2	Analýza rozdielových ukazovateľov	42
3.1.3	Ukazovatele likvidity	45
3.1.4	Analýza ukazovateľov aktivity	48
3.1.5	Analýza ukazovateľov zadlženosti	54
3.1.6	Ukazovatele rentability	57
3.1.7	Analýza sústav ukazovateľov	60
3.2	Záverečné zhodnotenie.....	63
4	VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENIA.....	65
	ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE PRÁCE	68
	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	69
	ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK	71
	ZOZNAM VZORCOV	72
	ZOZNAM TABULIEK	74
	ZOZNAM GRAFOV	75

ÚVOD DO PROBLEMATIKY PRÁCE

Finančná analýza sa zaoberá skúmaním jednotlivých ukazovateľov, ktoré vyjadrujú v akej situácii sa organizácie nachádzajú. Tieto ukazovatele dokážu vykresliť a zároveň nás informovať o rôznych skutočnostiach, ktoré sa v organizáciách odohrávajú. Pomocou finančnej analýzy vieme posúdiť finančné zdravie organizácie, výkonnosť, ale aj aktuálne postavenie na trhu.

Štatistické metódy s využitím časových rad dokážu vyjadriť, ako sa spoločnosť vyvíja za určité časové obdobie. Avšak, za pomoci regresnej analýzy, je možné taktiež stanoviť prognózu vývoja na ďalšie obdobie. K tomuto všetkému napomáhajú výpočty ekonomických ukazovateľov, s ktorými štatistické metódy následne pracujú.

Táto práca sa zaoberá konkrétne finančnou analýzou akciovej spoločnosti PLS, a. s. a následným využitím štatistických metód na vypočítané ekonomické ukazovatele. Dáta budú spracované za obdobie 2005 až 2015. Na základe sledovaného obdobia v rozpätí 11 rokov, bude možné s väčšou presnosťou určiť budúci vývoj spoločnosti. Na záver predstavím vlastné návrhy riešenia k danej problematike, vyjadrím svoje celkové zhodnotenie spoločnosti a odporučím, ako postupovať v ďalšom vývoji.

1 CIEĽ PRÁCE, METÓDY A POSTUPY SPRACOVANIA

Cieľom mojej bakalárskej práce je analyzovať súčasný stav spoločnosti PSL, a. s. a následne aplikovať štatistickú analýzu. Podkladom pre spracovanie mi budú slúžiť účtovné výkazy za posledných 11 účtovných období fungovania spoločnosti, ktoré mi boli poskytnuté danou spoločnosťou. Pomocou týchto výkazov vykonám finančnú analýzu spoločnosti a následne s využitím štatistických metód zostavím časové rady, pomocou ktorých sa pokúsím o predpoveď vývoja na čo najdlhšie obdobie.

Práca je rozdelená na tri hlavné časti, a to na teoretickú, praktickú a návrhovú časť. V prvej časti sa budem venovať teoretickým východiskám a vzorcom pre výpočet finančnej analýzy spoločnosti a následne teoretickým podkladom k využitiu štatistických metód vo finančnej analýze.

Druhá časť je zameraná na praktickú oblasť, kde budem aplikovať teoretické poznatky priamo na spoločnosti PSL, a. s. Jej obsah spočíva v predstavení spoločnosti a analýze súčasného stavu. Vybrané ekonomické ukazovatele, ktoré sú najdôležitejšie pre budúci vývoj, budú podrobené štatistickej analýze. Využijem analýzu časových rad pre predpovedanie budúceho vývoja spoločnosti. Posledná – návrhová časť je venovaná odporučeniam, pre nasledujúci vývoj spoločnosti a riešeniu danej problematiky.

2 TEORETICKÁ ČASŤ

Teoretická časť bakalárskej práce je rozdelená do viacerých častí. V prvej časti sa budem zaoberať finančnou analýzou ekonomických ukazovateľov. Druhá bude zameraná na štatistickú analýzu, konkrétne na analýzu regresnú a časové rady.

2.1 Finančná analýza

Fakt, že v súčasnosti ekonomické prostredie neustále mení svoju podobu, má za následok, že spoločne s týmito zmenami dochádza k významným premenám v organizáciách, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou tohto prostredia. Spoločnosť, ktorá chce byť úspešná na trhu, sa v terajšej dobe pri spravovaní svojich aktivít už nezaobíde bez rozboru svojej finančnej situácie. Finančné ukazovatele sa považujú za najčastejšiu rozborovú metódu. Táto metóda v rámci finančnej analýzy slúži pri zhodnotení úspešnosti stratégie spoločnosti v naviazanosti na ekonomické prostredie (1, s. 9).

Existuje množstvo metód ako definovať pojem finančná analýza. „V zásade najvýstižnejšou definíciou je však tá, ktorá hovorí, že finančná analýza predstavuje systematický rozbor získaných dát, ktoré sú obsiahnuté predovšetkým v účtových výkazoch. Finančné analýzy v sebe zahrňujú hodnotenie firemnej minulosti, súčasnosti a predpovedanie budúcich finančných podmienok.“ (1, s. 9)

Rozhodujúcou náplňou finančnej analýzy je získanie podkladov pre kvalitné rozhodovanie o fungovaní organizácie. Jadrom podstaty finančnej analýzy je zachovanie dvoch kľúčových funkcií. Prvou z nich je „ex post“ analýza, ktorej úlohou je preverenie finančného zdravia spoločnosti. Táto funkcia má pomôcť nájsť odpoveď na otázku, aká je finančná situácia k určitému dátumu. V podstate ide o to, aby sme mali k dispozícii historický vývoj a odhad toho, čo by sme mali očakávať v blízkej budúcnosti. Druhou základnou funkciou je „ex ante“ analýza, ktorá vytvára základ pre plánovanie hlavných finančných veličín (1, s. 21).

Cieľom finančnej analýzy by teda malo byť spoznanie finančného zdravia konkrétne danej organizácie. Zámerom by taktiež malo byť odhalenie slabých stránok, ktoré pre nás predstavujú riziko a zároveň stanovenie si silných stránok, o ktoré by sa mala spoločnosť opierať svoju činnosť (2, s. 14-15).

2.1.1 Zdroje informácií pro finančnú analýzu

Overenie obchodnej zdatnosti spoločnosti a zároveň udržanie majetkovo-finančnej stability, patrí medzi hlavné úlohy finančnej analýzy spoločnosti. Pre spracovanie finančnej analýzy sú potrebné tieto základné účtové výkazy:

- rozvaha,
- výkaz zisku a straty,
- výkaz o tvorbe a použití peňažných prostriedkov (cash flow), (1, s. 21).

2.1.2 Metódy finančnej analýzy

Z metodologického hľadiska je dôležité si uvedomiť, že pri spracovávaní finančnej analýzy je potrebné dbať na primeranosť voľby metód analýzy. Táto voľba musí brať ohľad na účelnosť, nákladnosť a spoľahlivosť (1, s. 40).

Účelnosť – to znamená, že analýza by mala odpovedať vopred zadanému cieľu. Je potrebné vždy vopred vedieť, k čomu má výsledná analýza slúžiť. Pre jednoduché otázky použijeme jednoduché prostriedky analýzy. Najdôležitejšie je uvedomiť si, že nie pre každú firmu sa hodí rovnaká sústava ukazovateľov alebo jedna konkrétna metóda (1, s. 40).

Nákladnosť – finančná analýza potrebuje veľké množstvo času a hlavne kvalifikovanú prácu čo má za následok množstvo vynaložených nákladov. Avšak tieto náklady by mali byť primeranej návratnosti takto vynaložených nákladov. *„Hĺbka a rozsah analýzy musí odpovedať očakávanému ohodnoteniu rizík spojených s rozhodovaním.“* (1, s. 40)

Spôľahlivosť – dá sa zvýšiť len kvalitnejším využitím všetkých dostupných dát. *„Čím spoľahlivejšie budú vstupné informácie, tým spoľahlivejšie by mali byť výsledky plynúce z analýzy.“* (1, s. 40)

Pri finančnej analýze je potrebné si uvedomiť pre koho sú výsledky určené a tomu taktiež aj prispôbiť výslednú prezentáciu výsledkov analýzy. Pri výsledkoch analýzy sa neskúma ako sa k nim prišlo, ale skúma sa to, čo výsledky môžu znamenať pre firmu. Ľahšiu orientáciu vo výsledkoch umožní vizualizácia, teda spracovanie výsledkov v grafoch s ich popisom (1, s. 40). *„Finančná analýza nie je samoučelným nástrojom finančného riadenia firmy, ale cieľenou analýzou zisťovania silných a slabých stránok jej finančného zdravia.“* (1, s. 41)

2.1.3 Rozdelenie analýz

K hodnoteniu ekonomických procesov sa v ekonómii rozlišujú dva prístupy – fundamentálna analýza a analýza technická (1, s. 41).

Fundamentálna analýza je metóda, ktorá je založená na skúmaní vzájomných súvislostí medzi ekonomickými a mimoekonomickými procesmi. Medzi dáta patria skôr kvalitatívne údaje o organizácii a jej okolí. Kvalitatívne údaje sa väčšinou spracúvajú bez algoritmických postupov (1, s. 41).

Technická analýza na rozdiel od analýzy fundamentálnej využíva matematické, matematicko-štatistické a mnohé iné algoritmické metódy, ktoré sú potrebné pre kvantitatívne spracovanie dát a pre následné posúdenie výsledkov z ekonomického hľadiska (1, s. 41).

„V ideálnom prípade sa technická a fundamentálna analýza nasadzujú súčasne a ich výsledky sa vzájomne podporujú. Takýmto spôsobom sa v tomto špeciálnom prípade dosahuje maximálna vypovedajúca schopnosť nasadených metód.“ (3, s. 56)

2.1.4 Stavové (absolútne) ukazovatele

Pri vypracovaní finančnej analýzy sa využívajú dve techniky. Jednou z nich je percentuálny rozbor a druhou je pomerová analýza. Obe tieto techniky nachádzajú svoj základ v absolútnych ukazovateľoch. Sú to stavové a tokové veličiny, ktoré tvoria obsah účtových výkazov (12, s. 19).

Horizontálna analýza

Je často nazývaná aj analýzou trendov, zaoberajúca sa časovými zmenami absolútnych ukazovateľov (1, s. 43). Je to finančne analytická technika, ktorá je taktiež označovaná aj ako analýza časových rad. Ide o pozorovanie vývoja finančných ukazovateľov v čase. Výstupom takejto analýzy je časový trend daného analyzovaného ukazovateľa a svoju využiteľnosť nachádza hlavne v predpovedaní budúceho vývoja (3, s. 56). Horizontálna analýza udáva informácie o vývoji majetkovej a finančnej situácie spoločnosti a taktiež aj ostatných jednotlivých zložiek, ktoré ju tvoria (13, s. 83).

$$\text{Zmena v \%} = \frac{x_{t+1} - x_t}{x_t} \cdot 100,$$

Vzorec 1: Horizontálna analýza

kde x_{t+1} je bežné obdobie a x_t je obdobie predchádzajúce sledované obdobie.

Vertikálna analýza

Vo vertikálnej analýze ide o percentuálny rozbor, kde sa zaoberá vnútornou štruktúrou absolútnych ukazovateľov, v niektorých prípadoch býva označovaná aj ako analýza komponent. Ide o percentuálne vyjadrenie jednotlivých položiek základných účtových výkazov k celkovej sume aktív či pasív. Táto metóda uľahčuje porovnanie s predchádzajúcimi rokmi alebo dokonca s inými organizáciami v rovnakom obore podnikania. Posudzuje sa ako štruktúra aktív tak aj pasív. Štruktúra aktív informuje o investovaní zvereného kapitálu a do akej miery bola zohľadnená výnosnosť pri jednotlivých investíciách. Štruktúra pasív umožňuje zistiť, z akých zdrojov bol majetok obstaraný (3, s.57). Výpočet vertikálnej analýzy:

$$\text{Sledovaná položka v \%} = \frac{\text{hodnota položky}}{\text{základňa}} \cdot 100.$$

Vzorec 2: Vertikálna analýza

2.1.5 Rozdielové ukazovatele

Rozdielové ukazovatele, ktoré sú označované tiež ako fondy finančných prostriedkov, slúžia k analýze a riadeniu finančnej situácie organizácie. „*Fond je chápaný ako agregácia (zhrnutie) určitých stavových ukazovateľov vyjadrujúcich aktíva alebo pasíva, resp. ako rozdiel medzi súhrnom určitých položiek krátkodobých aktív a určitých položiek krátkodobých pasív (tzv. čistý fond).*“ (6, s. 35)

Čistý pracovný kapitál

Býva označovaný aj ako prevádzkový kapitál. Veľkosť čistého pracovného kapitálu odráža platobnú schopnosť spoločnosti. Čím je vyšší, tým by mala byť väčšia schopnosť spoločnosti hradiť svoje záväzky. O nekrytý dlh sa jedná v prípade, že by čistý pracovný kapitál nadobúdala záporných hodnôt. Výpočet čistého pracovného kapitálu je možné predviesť dvoma spôsobmi (2, s. 60).

1. spôsob výpočtu

$$\text{Čistý pracovný kapitál} = \text{Obežné aktíva} - \text{Krátkodobé pasíva}$$

Vzorec 3: Čistý pracovný kapitál 1

Ide o „*obežné aktíva očistené o tie záväzky spoločnosti, ktoré bude nutné v najbližšej dobe (do jedného roka) uhradiť; obežné aktíva sa teda znížia o tú svoju časť, ktorá bude na úhradu krátkodobých záväzkov a krátkodobých bankových úverov a peňažných výpomocí použitá.*“ (2, s. 60)

2. spôsob výpočtu

$$\text{Čistý pracovný kapitál} = (\text{Dlhodobé záväzky} + \text{Vlastný kapitál}) - \text{Stále aktíva}$$

Vzorec 4: Čistý pracovný kapitál 2

Je to „časť obežných aktív, ktorá je financovaná dlhodobými zdrojmi krytia - dlhodobým kapitálom (dlhodobé záväzky, bankové úvery a vlastný kapitál spoločnosti).“ (2, s. 60)

Čisté pohotové prostriedky

Vychádzajú z najlikvidnejších aktív, teda pohotových peňažných prostriedkov a preto sú považované za tvrdší ukazovateľ v porovnaní s čistým pracovným kapitálom. Avšak tento ukazovateľ zohľadňuje iba okamžité splatné záväzky, ktorými sa rozumie záväzky splatné k aktuálnemu dátumu a staršie (2, s. 63).

Čisté pohotové prostriedky

$$= \text{Pohotové finančné prostriedky} - \text{Okamžité splatné záväzky.}$$

Vzorec 5: Čisté pohotové prostriedky

Pohotové finančné prostriedky sa chápu v dvoch úrovniach:

- 1.) peniaze v pokladnici (hotovosť) a peniaze na bežných účtoch,
- 2.) peniaze pokladnici (hotovosť), peniaze na bežných účtoch, zmenky, šeky, cenné papiere s krátkodobou splatnosťou, zostatky nevyčerpaných neúčelových úverov, krátkodobé vklady rýchlo premeniteľné na peniaze (6, s. 63).

Čistý peňažno-pohl'adávkový fond

Vyjadruje určitý kompromis medzi predchádzajúcimi rozdielovými ukazovateľmi (2, s. 63).

Čistý peňažno – pohľadávkový fond = Obežné aktíva – Zásoby –

Nelikvidné pohľadávky – Krátkodobé záväzky.

Vzorec 6: Čistý peňažno-pohl'adávkový fond

2.1.6 Analýza pomerovými ukazovateľmi

Z hľadiska využiteľnosti, ale i z hľadiska iných úrovní analýz sú najčastejšie používaným rozborovým postupom práve pomerové ukazovatele. Dôvodom je to, že pri analýze pomerovými ukazovateľmi sa vychádza zo základných účtových výkazov, takže

pri spracovaní využíva verejne dostupné informácie. „*Pomerový ukazovateľ sa vypočíta ako pomer jednej alebo niekoľkých účtových položiek základných účtových výkazov k inej položke alebo k jej skupine.*“ (1, s. 47)

Členenie pomerových ukazovateľov z hľadiska ich zamerania:

- ukazovatele rentability,
- ukazovatele likvidity,
- ukazovatele aktivity,
- ukazovatele zadlženosti (1, s. 48).

Uvedené sú ukazovatele, ktoré sú najpoužívanejšie a zároveň majú najširšiu vypovedaciu schopnosť. Ukazovatele, ktoré použijeme pre finančnú analýzu musia byť podriadené cieľu analýzy, ale taktiež aj cieľovému užívateľovi (1, s. 48).

2.1.7 Ukazovatele rentability

Medzi základné kritérium hodnotenia rentability zaraďujeme rentabilitu vloženého kapitálu, ktorá je obecné definovaná ako pomer zisku a vloženého kapitálu (4, s. 80). Pod pojmom rentabilita si môžeme predstaviť meradlo schopnosti spoločnosti vytvárať nové zdroje, respektíve dosahovať zisk pomocou investovaného kapitálu. Taktiež je to forma vyjadrenia miery zisku z podnikania (2, s. 82).

Rentabilita celkových vložených aktív (ROA)

Rentabilita celkových vložených aktív je ukazovateľ, ktorý vyjadruje zárobnú schopnosť, celkovú efektívnosť spoločnosti ale aj produkčnú silu. Tento ukazovateľ dáva do pomeru zisk a celkové aktíva, pričom nerozlišuje financovanie týchto aktív, teda či sú financované z vlastných alebo cudzích zdrojov (1, s. 53).

$$ROA = \frac{VH \text{ z hospodárskej činnosti}}{\text{Celkové aktíva}}$$

Vzorec 7: Rentabilita celkových vložených aktív

Rentabilita vlastného kapitálu (ROE)

Tento ukazovateľ je priamou informáciou pre vlastníkov spoločnosti, pretože vyjadruje výnosnosť nimi vloženého kapitálu. Rast tohto ukazovateľa môže mať viaceré následky, ako napríklad zlepšenie výsledku hospodárenia, pokles úročenia cudzieho kapitálu, ale aj zníženie podielu vlastného kapitálu v spoločnosti (14, s. 53).

$$ROE = \frac{VH \text{ z hospodárskej činnosti}}{Vlastný kapitál}.$$

Vzorec 8: Rentabilita vlastného kapitálu

Rentabilita tržieb (ROS)

Tento ukazovateľ bývať taktiež označovaný ako ziskové rozpätie a používa sa k vyjadreniu ziskovej marže. Taktiež udáva schopnosť spoločnosti dosahovať zisk pri určitej úrovni tržieb. Výsledné hodnoty sa porovnávajú s odborovým priemerom, v prípade, že hodnoty sú nižšie než odborový priemer, tak dôsledkom je, že ceny výrobkov sú nízke a naopak náklady príliš vysoké.

$$ROS = \frac{VH \text{ z hospodárskej činnosti}}{Tržby}.$$

Vzorec 9: Rentabilita tržieb

2.1.8 Ukazovatele likvidity

Nedostatok likvidity má za následok, že spoločnosť nie je schopná využiť ziskové príležitosti, ktoré objaví pri podnikaní alebo nie je schopný hradiť svoje bežné záväzky, čo vedie k platobnej neschopnosti a následne k bankrotu (1, s. 48).

Bežná likvidita

Je nazývaná aj likviditou 3. stupňa, ukazovateľ solventnosti alebo taktiež ukazovateľ pracovného kapitálu. V prípade, že organizácia má obežné aktíva vyššie než krátkodobé záväzky je možné, že organizácia bude schopná z týchto aktív vyprodukovať dostatok peňažných prostriedkov k uhradeniu svojich krátkodobých záväzkov. Z toho vyplýva,

že platobná schopnosť spoločnosti zostane zachovaná. Medzi obežné aktíva zaraďujeme finančný majetok, krátkodobé pohľadávky, zásoby a pohľadávky za upísaný základný kapitál. Krátkodobé pasíva obsahujú krátkodobé záväzky a krátkodobé bankové úvery. Vypočítame pomocou vzorca:

$$\text{Bežná likvidita} = \frac{\text{Obežné aktíva}}{\text{Krátkodobé pasíva}}.$$

Vzorec 10: Bežná likvidita

Túto likviditu je možné interpretovať rôznymi spôsobmi, ako napríklad:

- 1) koľkokrát pokrývajú obežné aktíva krátkodobé aktíva spoločnosti,
- 2) koľkými eurami je obežných aktív je kryté 1 € krátkodobých pasív,
- 3) koľkokrát by bola spoločnosť schopná uspokojiť svojich veriteľov, keby naraz premenila všetky svoje obežné aktíva na hotovosť (2, s. 75).

Pohotovú likviditu

Častokrát označovaná aj ako likvidita 2. stupňa. Tento ukazovateľ je vo finančnej analýze označovaný ako tvrdsie kritérium platobnej schopnosti oproti ukazovateli bežnej likvidity. Je to preto, lebo v ukazovateli pohotovej likvidity je odstránená najmenej likvidná časť majetku, t. j. zásoby. Na rozdiel od bežnej likvidity sa do čitateľa nezahrňujú pohľadávky za upísaný základný kapitál. Výška pohľadávok, ktorá sa zarátava len v netto hodnote, takže až po uplatnení opravných položiek a rezerv (2, s. 76-77). Počíta sa pomocou vzorca:

$$\text{Pohotovú likvidita} = \frac{\text{Finančný majetok} + \text{Krátkodobé pohľadávky}}{\text{Krátkodobé pasíva}}.$$

Vzorec 11: Pohotovú likvidita

Okamžitú likviditu

Býva často nazývaná aj likviditou 1. stupňa a predstavuje to najužšie vymedzenie likvidity. Zahrňujú sa do nej len tie najlikvidnejšie položky z rozvahy. Medzi pohotovú platobné prostriedky zahrňujeme sumu peňazí na bežnom účte, na iných účtoch a v pokladnici, ale zaraďujú sa tam aj voľne obchodovateľné cenné papiere, takže

peňažné ekvivalenty. Do krátkodobých dlhov zaraďujeme dlhy s okamžitou splatnosťou, bežné bankové úvery a krátkodobé finančné výpomoci. Doporučená hodnota je v rozmedzí 0,9 - 1,1(1, s. 49). Okamžitú likviditu vypočítame pomocou vzorca:

$$\text{Okamžitá likvidita} = \frac{\text{Pohotovosť platobných prostriedkov}}{\text{Dlhy s okamžitou splatnosťou}}.$$

Vzorec 12: Okamžitá likvidita

2.1.9 Ukazovatele aktivity

Tieto ukazovatele vyjadrujú mieru efektívnosti hospodárenia spoločnosti so svojimi aktívami. V prípade, že disponuje aktívami viac ako je potrebné, má to za následok vznik zbytočných nákladov a tým aj nižší zisk. Naopak, ak ich má nedostatok, prichádza o výnosy, ktoré by mohla získať a zároveň sa musí vzdať viacerých potencionálne výhodných podnikateľských príležitostí (6, s. 60).

Ukazovatele aktivity sú taktiež súhrnne nazývané aj ako ukazovatele relatívnej viazanosti kapitálu v rôznych formách aktív, jedná sa ako o krátkodobé tak aj o dlhodobé aktíva. Sú využívané pre riadenie aktív a konkrétne ide o doby obratu a obratkovosť (4, s. 86).

Obrat celkových aktív

Udáva počet obrátok za určité obdobie (za rok) a zároveň udáva efektívnosť využitia celkových aktív. V prípade, že intenzita využívania aktív je nižšia ako počet obrátok celkových aktív v porovnaní s odborovým priemerom, je odporúčané zvýšiť tržby alebo odpredať niektoré aktíva (6, s. 61).

$$\text{Obrat celkových aktív} = \frac{\text{Ročné tržby}}{\text{Aktíva}}.$$

Vzorec 13: Obrat celkových aktív

Obrat stálych aktív

Význam nadobúda pri rozhodovaní, či si obstarat' ďalší dlhodobý majetok alebo nie. Ak nastane situácia, že hodnota ukazovateľa je nižšia ako je hodnota priemeru v obore, je to informácia pre výrobu, aby zvýšila využitie výrobných kapacít. Pre finančných manažérov to bude znamenať obmedzenie investícií v organizácií (6, s. 61).

$$\text{Obrat stálych aktív} = \frac{\text{Ročné tržby}}{\text{Stále aktíva}}.$$

Vzorec 14: Obrat stálych aktív

Doba obratu zásob

Hovorí o priemernom počte dní, po ktoré sú zásoby viazané v podnikaní do doby ich spotreby alebo predaja. Pri zásobách výrobkov a tovaru je ukazovateľ rovný likvidite, keďže udáva počet dní, za ktoré sa daná zásoba premení na hotovosť alebo pohľadávku. Doba obratu zásob môže byť počítaná aj pre každý druh zásob zvlášť, v tom prípade by v čitateli bol uvedený priemerný stav daného druhu zásob a v menovateli jeho priemerná denná spotreba (6, s. 62).

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{\text{Priemerná zásoba}}{\text{Denná spotreba}}.$$

Vzorec 15: Doba obratu zásob

Doba obratu pohľadávok

Výsledkom je určenie počtu dní, počas ktorých je inkaso za každodenné tržby zdržané v pohľadávkach. Dobu obratu pohľadávok je vhodné porovnávať s bežnou platobnou podmienkou, za ktorú organizácia fakturuje svoj tovar. Ak táto doba obratu je dlhšia než doba splatnosti, znamená to, že obchodní partneri neplatia svoje záväzky včas. V prípade pretrvávania tejto situácie je potrebné vykonať opatrenia pre urýchlenie inkasa svojich pohľadávok (6, s. 63).

$$Doba obratu pohľadávok = \frac{Pohľadávky z obchodných vzťahov}{Denné tržby na faktúru}.$$

Vzorec 16: Doba obratu pohľadávok

Doba obratu záväzkov

V podstate ide o platobnú morálku firmy, pretože ukazovateľ doby obratu záväzkov vyjadruje, aký dlhý čas firma odkladá platbu faktúr svojim dodávateľom (6, s. 63).

$$Doba obratu záväzkov = \frac{Záväzky voči dodávateľom}{Denné tržby na faktúru}.$$

Vzorec 17: Doba obratu záväzkov

2.1.10 Ukazovatele zadlženosti

V reálnej ekonomike, hlavne vo veľkých organizáciách, neprichádza v úvahu, že by pri financovaní aktív využívala buď iba vlastný alebo iba cudzí kapitál. „*Použitie výhradne vlastného kapitálu totiž jednoznačne so sebou prináša zníženie celkovej výnosnosti vlastného kapitálu. Naopak financovanie výhradne z cudzích zdrojov by bolo pravdepodobne spojené s obtiažnosťami pri jeho získavaní.*“ A práve preto organizácia využíva na financovanie svojej činnosti aj vlastný kapitál a aj cudzie zdroje, čo pre ňu znamená dlh (10, s. 64).

Ukazovatele zadlženosti sú odvodené z údajov rozvahy a požívajú sa pri analýze štruktúry firiem. Sú indikátorom výšky rizika, ktoré spoločnosť nesie pri danom pomere a štruktúre vlastného kapitálu a cudzích zdrojov. Riziko sa zvyšuje s narastajúcou zadlženosťou, pretože spoločnosť musí hradiť svoje záväzky bez ohľadu na to, či jej práve v tejto chvíli darí alebo nie. Každá spoločnosť by sa mala snažiť o optimálnu finančnú štruktúru, aby tak vznikol optimálny pomer vlastného a cudzieho kapitálu, pretože ten rozhoduje o výške nákladov na kapitál (5, s. 84-85).

Celková zadlženosť

Celková zadlženosť je základným ukazovateľom a býva nazývaná aj ako ukazovateľ veriteľského rizika. Obecné pri výpočte ukazovateľa platí, že čím vyššia je výsledná hodnota, tým vyššie je riziko veriteľov. Je však nutné to posudzovať s ohľadom na celkovú výnosnosť spoločnosti a štruktúru cudzieho kapitálu. V súčasnom období prevláda trend, ktorý spočíva v tom, že firmy využívajú krátkodobé cudzie zdroje, ktoré predstavujú menej rizikový zdroj financovania z pohľadu veriteľov. V prípade, že sa na to pozrieme z hľadiska stability finančnej politiky firmy, už môže byť využitie krátkodobých finančných zdrojov sporné (10, s. 64-65).

$$\text{Celková zadlženosť} = \frac{\text{Cudzí kapitál}}{\text{Celkové aktíva}}$$

Vzorec 18: Celková zadlženosť

Koeficient samofinancovania

Tento ukazovateľ je doplnkovým ukazovateľom predchádzajúceho výpočtu, ich celkový súčet tvorí spolu 100%. Určuje podiel, v ktorom sú celkové aktíva financované zo zdrojov vlastníkov (2, s. 88-89).

$$\text{Koeficient samofinancovania} = \frac{\text{Vlatný kapitál}}{\text{Celkové aktíva}}$$

Vzorec 19: Koeficient samofinancovania

Koeficient zadlženosti

Má rovnakú vypovedaciu schopnosť ako ukazovateľ celkovej zadlženosti. Celková zadlženosť rastie lineárnym spôsobom, čo znamená až do 100%, zatiaľ čo koeficient zadlženosti rastie exponenciálne až k ∞ (10, s. 65).

$$\text{Koeficient zadlženosti} = \frac{\text{Cudzí kapitál}}{\text{Vlastný kapitál}}$$

Vzorec 20: Koeficient zadlženosti

Úrokové krytie

Udáva koľkokrát je zisk vyšší ako sú úroky. Tento ukazovateľ bol konštruovaný hlavne z dôvodu, aby firma vedela zistiť, či je pre ňu dlhové zaťaženie ešte únosné. Taktiež ukazuje aká je veľkosť bezpečnostného vankúša pre veriteľov (10, s. 65).

$$\text{Úrokové krytie} = \frac{EBIT}{\text{Nákladové úroky}}$$

Vzorec 21: Úrokové krytie

2.1.11 Analýza sústav ukazovateľov

„Pre hodnotenie finančnej pozície sa používajú okrem jednotlivých skupín pomerových ukazovateľov taktiež tzv. súhrnné indexy alebo súhrnné modely hodnotenia finančnej úrovne spoločnosti. Jedná sa o špecifické metódy vo finančných analýzach, ktorých zmyslom je vyjadriť úroveň finančnej situácie a výkonnosť spoločnosti jedným číslom. V odbornej literatúre sa hovorí o tzv. systéme včasného varovania alebo predikčných modeloch finančnej úrovne.“ (4, s. 93)

Snaha o včasné upozornenie a rozpoznanie príčin nestability spoločnosti, ktoré môžu byť počiatočným signálom bankrotu, bola hlavným dôvodom vzniku týchto súhrnných modelov (4, s. 93).

Súhrnné indexy sa delia na dve podskupiny:

- bankrotné modely
- bonitné modely

Bankrotné modely poskytujú odpoveď na otázku, či firma do nejakej doby skrachuje alebo nie. Zatiaľ čo bonitné modely vypovedajú o tom, či je firma dobrá alebo je možné zhoršenie finančnej stability. Tieto skupiny modelov vychádzajú zo skutočnosti, že v spoločnosti dochádza niekoľko rokov pred bankrotom k odlišnostiam vo vývoji, ktoré sú charakteristické pre ohrozenie úpadku. Do základných rozdielov medzi týmito modelmi zaradíme to, že bankrotné modely sú založené skutočnými údajmi a bonitné

sú založené na teoretických poznatkoch a z časti na pragmatických poznatkoch získaných zovšeobecnením čiastkových údajov (2, s. 145).

Altmanov index finančného zdravia (Z-skóre)

Model je tiež nazývaný aj ako Z – skóre a vychádza z diskriminačnej analýzy, ktorú vykonal profesor Altman u niekoľkých desiatkach zbankrotovaných a nebankrotovaných firiem. Toto Z – skóre je faktorom, ktorý dopĺňa finančnú analýzu a vyjadruje finančnú situáciu firmy (6, s. 110). Počíta sa pomocou vzorca:

$$Z_i = 0,717A + 0,847B + 3,107C + 0,420D + 0,998 * E,$$

Vzorec 22: Z-skóre

kde:

A = čistý prevádzkový kapitál/ celkové aktíva,

B = nerozdelený zisk/ celkové aktíva,

C = zisk pred zdanením a úrokmi/ celkové aktíva,

D = vlastný kapitál/ účtová hodnota celkových dlhov,

E = celkový obrat/ celkové aktíva.

Kritérium hodnotenia:

$Z_i > 2,9$ môžeme predpokladať uspokojivú a finančne stabilnú situáciu,

$1,2 < Z_i \leq 2,9$ „šedá zóna“ nevyhranených výsledkov,

$Z_i \leq 1,2$ firma je ohrozená vážnymi finančnými problémami, bankrot (6, s. 110).

Indexy IN

Manželia Neumaieroví zostavili pre organizácie indexy dôveryhodnosti. Ide o postup, ktorý umožňuje posúdenie odhadu finančného rizika českých organizácií z pohľadu svetových ratingových agentúr. Indexy sa neustále vyvíjajú, je známych už niekoľko verzií:

- IN95,
- IN99,
- IN01,
- IN05 (6, s. 111-112).

Index dôveryhodnosti IN05

Bol vytvorený ako posledný v rade a vznikol na základe testov z roku 2004. Index spojuje pohľad veriteľa, ale aj pohľad vlastníka. Taktiež je kritériom pre „ex post“ hodnotenia a zrovnávanie kvality fungovania spoločnosti a zároveň aj „ex ante“, ako indikátor včasného varovania (6, s. 112).

$$IN05 = 0,13 * A + 0,04 * B + 3,97 * C + 0,21 * D + 0,09 * E,$$

Vzorec 23: Index IN05

kde:

A = celkové aktíva/ cudzí kapitál,

B = EBIT/ nákladové úroky,

C = EBIT/ celkové aktíva,

D = celkové výnosy/ celkové aktíva,

E = obežné aktíva/ krátkodobé záväzky.

Na základe výslednej hodnoty indexu IN05 charakterizujeme situáciu analyzovanej firmy následne:

$IN > 1,6$ môžeme predpovedať uspokojivú finančnú situáciu,

$0,9 < IN \leq 1,6$ firma s nevyhranenými výsledkami, je to tzv. „šedá zóna“,

$IN \leq 0,9$ firma sa dostala do situácie, kedy je ohrozená vážnymi finančnými problémami (3, s. 77-78).

2.2 Regresná analýza

Cieľom regresnej analýzy je poznanie príčinných vzťahov medzi štatistickými znakmi. Medzi hlavné úlohy tejto analýzy zaraďujeme matematický popis systematických okolností (11, s. 177).

Pomocou regresnej analýzy sledujeme vzťah medzi veličinami x a y . Hodnota x predstavuje nezávislú premennú a hodnota y závisle premennú veličinu. Pomocou pozorovaného vzťahu vieme, že v prípade nastavenia hodnoty nezávislej premennej x získame jednu hodnotu závislej premennej y . Ale pri opakovaní tohto postupu nedostávame vždy rovnakú hodnotu premennej y . Je to spôsobené tým, že existujú rôzne náhodné vplyvy a neuvažované činitele, ktoré pôsobia na jednotlivé premenné. Z tohto dôvodu sa premenná y chová ako náhodná veličina, ktorú označujeme Y . Pôsobenie náhodných vplyvov na závislosť medzi veličinami x a y je ovplyvnené „šumom“, ten predstavuje náhodnú veličinu s označením e (8, s. 79).

Pre vyjadrenie závislosti náhodnej veličiny Y na premennej x musíme zaviesť podmienenú strednú hodnotu náhodnej veličiny Y pre hodnotu x . Túto podmienenú strednú hodnotu označujeme $E(Y|x)$, ktorá sa rovná vhodne zvolenej funkcii s označením $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$. Vzťah strednej hodnoty $E(Y|x)$ a funkcie $\eta(x)$ sa vyjadruje ako:

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

Vzorec 24: Regresná analýza

Regresnými koeficientami nazývame v regresnej analýze neznáme parametre $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$. Zmysel regresnej analýzy spočíva vo zvolení čo najvhodnejšej regresnej funkcie a taktiež v odhade jej koeficientov tak, aby vyrovnanie hodnôt dosiahlo najlepšej situácie (8, s. 79).

2.2.1 Typy regresných funkcií

Regresné funkcie delíme do dvoch skupín. Jednou z nich je skupina lineárnych modelov a druhú skupinu tvoria nelineárne regresné modely.

Lineárne regresné modely

Lineárne regresné funkcie sa považujú za najpoužívanejší typ regresných funkcií, ktoré sa zapisujú v tvare:

$$\eta(x) = \beta_0 + \beta_1 f_1(x) + \dots + \beta_p f_p(x),$$

Vzorec 25: Lineárny regresný model

kde $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$ vyjadrujú neznáme parametre a $f_1, f_2, \dots, f_p$ sú parametre známe, ktoré už neobsahujú žiadne ďalšie neznáme parametre (9, s. 183-184).

Medzi často využívané lineárne regresné funkcie patria:

- priamková regresia v tvare $\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x$,
- parabolická regresia v tvare $\eta(x) = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2$,
- polynomická regresia p-tého stupňa v tvare
$$\eta(x) = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \dots + \beta_p x^p,$$
- hyperbolická regresia v tvare $\eta(x) = \beta_1 + \frac{\beta_2}{x}$,
- logaritmická regresia v tvare $\eta(x) = \beta_0 + \beta_1 \log x$ (9, s. 185).

Regresná priamka

Regresná priamka je považovaná za najpoužívanejšiu a zároveň najjednoduchšiu lineárnu regresnú funkciu. Regresná funkcia $\eta(x)$ je vyjadrená priamkou s označením $\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x$, zapisuje sa v tvare (8, s. 80):

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

Vzorec 26: Regresná priamka

Pre odhadnutie koeficientov β_1 a β_2 , aby dosiahli čo najlepšie vlastnosti sa využíva metóda najmenších štvorcov, ktorej úlohou je nájsť hodnoty koeficientov b_1 a b_2 tak, aby minimalizovali funkciu $S(b_1, b_2)$ (8, s. 80). Takáto funkcia je vyjadrená:

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

Vzorec 27: Metóda najmenších štvorcov

Pomocou prvej parciálnej derivácie funkcie $S(b_1, b_2)$ pri derivovaní podľa jej premenných, hľadáme odhady koeficientov b_1, b_2 . Tieto derivácie položíme rovné nule a po ich úprave získame sústavu normálnych rovníc (8, s. 81).

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

$$\sum_{i=1}^n x_i \cdot b_1 + \sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot b_2 = \sum_{i=1}^n x_i y_i.$$

Vzorec 28: Sústava normálnych rovníc

Koeficienty b_1, b_2 vypočítame pomocou nasledujúcich vzorcov:

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

Vzorec 29: Výpočet koeficientov b_1 a b_2

Vo výpočtoch koeficientov b_1 a b_2 sa nachádzajú výberové priemery $\bar{x}$ a $\bar{y}$ a počítajú sa pomocou vzťahu:

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

Vzorec 30: Výpočet výberových priemerov

Odhady regresných priamok vyjadríme následným predpisom (8, s. 81):

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

Vzorec 31: Odhad regresnej priamky

Nelineárne regresné modely

Nelineárne regresné funkcie sú závislé na regresných koeficientoch, takže nespĺňajú predpoklady pre funkcie lineárne. Nelineárne regresné funkcie sú rozdelené do dvoch skupín a to do linearizovateľných a nelinearizovateľných (8, s. 104).

Linearizovateľné funkcie

Nelineárna regresná funkcia je linearizovateľná v prípade, že pomocou vhodnej transformácie dostaneme funkciu, ktorá je na svojich regresných koeficientoch lineárne závislá. V prípade, že chceme určiť regresné koeficienty a ďalšie charakteristiky takejto linearizovateľnej funkcie musíme použiť buď regresnú priamku alebo klasický lineárny model (8, s. 104-105).

Nelinearizovateľné funkcie

Medzi nelinearizovateľné funkcie zaradujeme také regresné funkcie, ktoré sa nedajú previesť na funkciu lineárnu. Patrí sem:

1. Modifikovaný exponenciálny trend v tvare $\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \beta_3^x$
2. Logistický trend v tvare $\eta(x) = \frac{1}{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}$
3. Gompertzova krivka v tvare $\eta(x) = e^{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}$

Všetky vzťahy platia za predpokladu, že β_3 je kladné číslo.

Odhady koeficientov modifikovaného exponenciálneho trendu určujeme nasledovne:

$$b_3 = \left[\frac{S_3 - S_2}{S_2 - S_1} \right]^{1/mh}, b_2 = (S_2 - S_1) \frac{b_3^{h-1}}{b_3^{x_1}(b_3^{mh}-1)^2}, b_1 = \frac{1}{m} \left[S_1 - b_2 b_3^{x_1} \frac{1-b_3^{mh}}{1-b_3^h} \right].$$

Vzorec 32: Odhady b_1, b_2, b_3 koeficientov $\beta_1, \beta_2, \beta_3$

Hodnoty S_1, S_2, S_3 vyjadrujú súčet dát, ktoré je možné rozdeliť do troch skupín s rovnakým počtom m prvkov. Je však nutné, aby bola splnená požiadavka, že počet týchto dát musí byť deliteľný tromi ($n = 3m$). Pokiaľ táto podmienka nie je splnená,

tak je potrebné vynechať príslušný počet začiatkových alebo koncových dát (8, s. 107 - 108).

Dáta dosadzované do súčtu majú rôzny tvar u Logistického trendu a dosadzujú sa ich prevrátené hodnoty $\frac{1}{y_i}$, pri použití Gompertzovej krivky sa dosadzujú ich prirodzené logaritmy $\ln y_i$ (8, s. 109).

2.2.2 Voľba regresnej funkcie

Vhodnosť zvolenia regresnej funkcie pre vyrovnanie zadaných dát je jednou z najhlavnejších úloh regresnej analýzy. Musí sa prihliadať na správne zvolenie vzťahu medzi závislou a nezávislou premennou, ale aj na priliehavosť regresnej funkcie so zadanými dátami (8, s. 102).

Pri volení regresnej funkcie môžeme využiť dva spôsoby. Môže sa jednať o reziduálny súčet štvorcov, ktorý však nie je normovaný a preto sa nepokladá za najspôľahlivejší pri určovaní závislosti medzi premennými (8, s. 102).

Za vhodnejší spôsob sa považuje index determinácie, s označením I^2 . Na základe výpočtu vzorca je možné posúdiť, či a ako dobre je zvolená regresná funkcia, ktorá vyjadruje závislosť medzi jednotlivými premennými. Výpočet je nasledovný:

$$I^2 = \frac{S_{y-\hat{\eta}}}{S_y}.$$

Vzorec 33: Index determinácie

Tento vzorec sme dostali po úpravách vzorca, ktorý je daný pre výpočet rozptylu vyrovnaných hodnôt $S_y = S_{y-\hat{\eta}} + S_{\hat{\eta}}$. Rozptyl empirických hodnôt predstavuje S_y a $S_{y-\hat{\eta}}$ vyjadruje rozptyl reziduálny (8, s. 102-103).

Rozpätie indexu determinácie sa pohybuje v intervale $\langle 0, 1 \rangle$. O dobre zvolenej regresnej funkcii uvažujeme vtedy, ak je hodnota čo najbližšie k jednej. Naopak, ak sa hodnota blíži k nule, hovoríme, že daná závislosť je slabšia a funkcia nie je dostatočne výstižná. Pre percentuálne vyjadrenie násobíme výslednú hodnotu číslom 100 (8, 103-104).

2.2.3 Časové rady

Jednou z najdôležitejších oblastí v rozvoji súčasnej štatistiky sa stáva analýza časových rad, vrátane predpovedania ich budúceho vývoja. Za rastom na význame tejto disciplíny sa skrýva úspešné vyrovnanie s popisom dynamických systémov, s ktorými prichádzame do styku. Časovú radu vytvárajú dáta, ktoré vznikajú ako chronologicky usporiadané pozorovania v čase. Dáta vo forme časových rad vznikajú vo viacerých vedných disciplínach, ako napríklad v biologických, fyzikálnych a spoločenských vedách (7, s. 9).

Časové rady sa delia na:

- intervalové,
- okamihové (8, s. 115).

Intervalovými časovými radami nazývame ukazovatele, ktoré v časových radách charakterizujú koľko javov, vecí a udalostí vzniklo, poprípade zaniklo v určitom časovom intervale (8, s. 115). Pri intervalových ukazovateľoch je potrebné, aby sa vzťahovali k rovnako dlhým intervalom. V prípade, že by to nebolo dodržané jednalo by sa o skreslené porovnávanie. Takýto problém nastáva najčastejšie pri krátkodobých časových radách. Napríklad nie je možné porovnávať objem výroby za časové obdobie január a február, pretože z hľadiska pracovných dní je február kratší ako január. Keď nastane vyššie spomenutá situácia, je potrebné, aby sme zaistili porovnateľnosť a to pomocou prepočítania všetkých období na jednotkový časový interval (9, s. 247).

Okamihovými časovými radami nazývame ukazovatele, ktoré charakterizujú koľko javov, vecí a udalostí existujú v určitom časovom okamžiku. Pri okamihových radách nie je potrebné prepočítavať dĺžky jednotlivých intervalov, pretože sa nesčítavajú jednotlivé hodnoty. Hlavným dôvodom je, že tieto rady sa vzťahujú vždy k vopred zvoleným časovým okamihom. Pre grafické zobrazenie takýchto rad je možné využiť iba spojnicový graf (8, s. 115-116).

2.2.4 Charakteristika časových rad a ich spôsob výpočtu

Keď chceme získať predstavu o charaktere procesu, je potrebné k tomu použiť vizuálnu analýzu správania ukazovateľov v spojitosti s grafmi a určenie elementárnych štatistických metód (9, s. 14).

Do týchto metód zaraďujeme:

- priemer intervalovej a okamihovej rady,
- prvú diferenciu a priemer prvých diferencií,
- koeficienty rastu a priemerné koeficienty rastu (9, s. 14).

Priemer intervalovej rady

Priemer intervalovej rady označujeme $\bar{y}$, vypočítame ho ako aritmetický priemer všetkých hodnôt časovej rady v jednotlivých intervaloch (8, s. 117). Počíta sa pomocou vzorca:

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i.$$

Vzorec 34: Priemer intervalovej rady

Priemer okamihovej rady

Priemer okamihovej časovej rady, nazývaný ako chronologický priemer, je rovnako označený $\bar{y}$. V prípade, keď sú vzdialenosti medzi jednotlivými časovými okamihmi $t_1, t_2, \dots, t_n$, v ktorých sú tieto časové rady zadane, majú rovnakú dĺžku, nazýva sa neváženým chronologickým priemerom (8, s. 117). Je daný vzorcom:

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

Vzorec 35: Priemer okamihovej časovej rady

Prvá diferencia

Taktiež sa niekedy označuje ako absolútne prírastky, označuje sa ${}_1d_i(y)$. Pomocou prvej diferencie sa vyjadruje o koľko sa zmenila hodnota časovej rady pri prírastku hodnoty časovej rady oproti predchádzajúcemu obdobiu alebo okamžiku. Vypočíta sa ako rozdiel dvoch po sebe idúcich hodnôt časovej rady (8, s. 119).

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

Vzorec 36: Prvá diferencia

Priemer prvých diferencií

Priemer prvých diferencií vyjadruje, o koľko sa priemerne zmenila hodnota časovej rady za jednotkový časový interval. Označuje sa $\overline{{}_1d(y)}$ (8, s. 119). Platí vzťah pre výpočet:

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

Vzorec 37: Priemer prvých diferencií

Koeficient rastu

Rýchlosť rastu alebo poklesu hodnôt časovej rady sa vyjadruje koeficientom rastu, ktorý má označenie $k_i(y)$. Tento koeficient vyjadruje, koľkokrát sa zvýšila hodnota časovej rady v určitom okamžiku, období oproti určitému okamžiku alebo v období bezprostredne predchádzajúcemu. V prípade, že by sa koeficienty rastu časovej hodnoty kolísali okolo nejakej konštanty, dá sa povedať, že trend vo vývoji časovej rady bude vystihnutý pomocou exponenciálnej funkcie (8, s. 119).

Koeficient počítame ako pomer dvoch po sebe nasledujúcich hodnôt časovej rady pomocou vzorca:

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

Vzorec 38: Koeficient rastu

Priemerný koeficient rastu

Po výpočte koeficientu rastu následne určujeme priemerný koeficient rastu, pomocou ktorého vyjadrujeme priemernú zmenu koeficientu rastu za jednotkový časový interval. Je označený ako $\overline{k(y)}$, počítame ho ako geometrický priemer s využitím nasledujúceho vzorca (8, s. 119).

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

Vzorec 39: Priemerný koeficient rastu

„Výraz za druhým znakom rovná sa, sa získa do po dosadení zlomku y_i/y_{i-1} za hodnoty $k_i(y)$ vo vzorci číslo 39 za znakom súčinu a následnej úprave.“ (8, s. 120)

2.2.5 Dekompozícia časových rad

Pomocou dekompozície časových rad rozkladáme časové rady na jej jednotlivé zložky. Táto dekompozícia umožňuje lepšie pochopiť zákonitosti v chovaní rady. V prípade, že sa jedná o aditívnu dekompozíciu, tak hodnoty y_i vyjadrujeme súčtom:

$$y_i = T_i + C_i + S_i + e_i,$$

Vzorec 40: Aditívna dekompozícia

kde $i = 1, 2, \dots, n$ (8, s. 122).

Následne charakterizujeme jednotlivé zložky.

Trendová zložka

Označuje sa T_i a v čase vyjadruje dlhodobý vývoj daného ukazovateľa. V prípade, že hodnoty časovej rady klesajú, môžeme hovoriť o klesajúcom trende časovej rady a naopak pri rastúcich hodnotách hovoríme o rastúcom trende. V prípade, že sa hodnoty nemenia alebo sa pohybujú okolo jednej úrovne, tak určíme, že časová rada je bez trendu (8, s. 122-123).

Sezónna zložka

O sezónnej zložke hovoríme v situácií, ak v časovej rade nastávajú periodické zmeny, ktoré prebiehajú v rámci jedného roka a zároveň sa každý rok opakujú. Túto zložku označujeme S_t . Faktory, ktoré pôsobia na sezónnu zložku si môžeme vysvetliť ako napríklad zmeny počasia (ročné obdobia), tradície či sezónnosť predaja. Preto je vhodné pre skúmanie tejto zložky využiť častejšie merania, napríklad mesačné, štvrťročné, polročné (8, s. 123).

Cyklická zložka

Cyklická zložka je charakterizovaná ako fluktuácia okolo trendu, pričom sa vzájomne strieda fáza rastu s fázou poklesu. Táto fluktuácia je spôsobená vonkajšími vplyvmi, ktorých príčina sa určuje veľmi ťažko. To je dôvod prečo je eliminácia cyklickej zložky náročná. Pre hodnotu cyklickej zložky je určené označenie C_t (8, s. 123).

Náhodná zložka

Je nazývaná taktiež reziduálnou zložkou a využíva sa označenie e_t . Náhodná zložka vyjadruje zostatok v časovej rade po odstránení trendu, sezónnej a cyklickej zložky. Medzi náhodnú zložku zaradujeme aj výpočtové chyby, ktoré nastali pri meraní a spracovaní časovej rady (8, s. 123).

3 ANALÝZA VYBRANÝCH UKAZOVATEĽOV SPOLOČNOSTI A ICH ZHODNOTENIE

Táto kapitola bakalárskej práce je rozdelená do troch častí. Prvou z nich je stručné predstavenie spoločnosti PSL, a.s. Druhá časť je zameraná na finančnú analýzu a výpočty jednotlivých ukazovateľov, následne na vybraných ukazovateľoch je prevedená štatistická analýza. Posledná časť obsahuje zhrnutie vypočítaných ukazovateľov.

Základné údaje spoločnosti

Obchodný názov: PSL, a.s.

Sídlo spoločnosti: Robotnícka 222, 017 01 Považská Bystrica

Právna forma podnikania: Akciová spoločnosť

PSL, a. s. v Považskej Bystrici bola založená 1. marca v roku 1995. V ďalších rokoch sa postupne založili tri dcérske spoločnosti:

- **1996** založenie dcérskej obchodnej spoločnosti PSL of America Inc., USA,
- **1998** založenie dcérskej obchodnej spoločnosti PSL Wälzlager GmbH, Nemecko,
- **2005** založenie dcérskej obchodnej spoločnosti PSL OOO, Ruská federácia.

PSL, a.s. je výrobcom ložísk s dlhoročnou tradíciou. Do jej výrobného programu je zaradená výroba štandardných a špeciálnych veľkorozmerných valivých a otočných ložísk, integrovaných prevodov a valčekov. Výrobky spoločnosti PSL, a.s. sa vyvážajú najmä do krajín Európskej únie, USA a Ruskej federácie, kde prostredníctvom dcérskych spoločností je schopná poskytovať predajný servis, operatívne a vysokokvalifikované technické poradenstvo a popredajné služby zákazníkom po celom svete.

Slovenská a Česká republika nie je vhodným trhom pre PSL z dôvodu malého odberu. Zameriava sa skôr na svetový trh, kde má významné miesto medzi konkurenciou. Usporadúvajú sa rôzne výstavy na predstavenie svojich výrobkov a ich kvality. Taktiež slúžia na získanie nových odberateľov. Tieto výstavy sa konajú na rôznych miestach vo svete ako napríklad v Nanjing (Čína), Houston (USA), Atlanta (USA), Moskva, Husum (Nemecko), Peking.

Spoločnosť PSL, a.s. vlastní niekoľko certifikátov, napríklad:

- v roku 1995 spoločnosť PSL splnila podmienky pre certifikovanie systému riadenie kvality v súlade s normou ISO 9001 s platnosťou pre vývoj, konštrukciu, výrobu a predaj ložísk,
- v roku 2003 bol v spoločnosti PSL certifikovaný systém manažérstva spoločnosti v zhode s požiadavkami normy ISO 14001,
- v roku 2008 bolo uzavreté certifikovanie systému riadenia kvality v súlade s normou ISO 9001:2000 v dcérskej obchodnej spoločnosti PSL Wälzlager GmbH, Nemecko pre oblasť distribúcie valivých ložísk a otočí,
- v septembri roku 2011 spoločnosť PSL, a.s. splnila požiadavky medzinárodnej normy BS OHSAS 18001 - Systém manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Informačný systém SAP

Spoločnosť PSL, a.s. využíva celopodnikový informačný systém prostredníctvom programu SAP. Vďaka tomuto programu sú prepojené jednotlivé úseky a všetko na seba nadväzuje, takže každý úsek má aktuálne informácie ihneď k dispozícii. Systém SAP umožňuje v rámci informačnej štruktúry spoločnosti riadiť široký rozsah aktivít, je nástrojom znižovania nákladov a zefektívňovania celého reprodukčného procesu. Umožňuje manažérom prijímať kvalifikovanejšie rozhodnutia.

3.1 Analýza ekonomických ukazovateľov

V tejto časti bakalárskej práce sa budem venovať spracovaniu finančnej analýzy. Výpočty budú predvedené za 11 rokov, jedná sa o účtové obdobia za roky 2005 až 2015. Zdroje pre výpočet finančnej analýzy mi boli poskytnuté spomínanou spoločnosťou, konkrétne som pre spracovanie finančnej analýzy využívala súvahu a výkaz ziskov a strát.

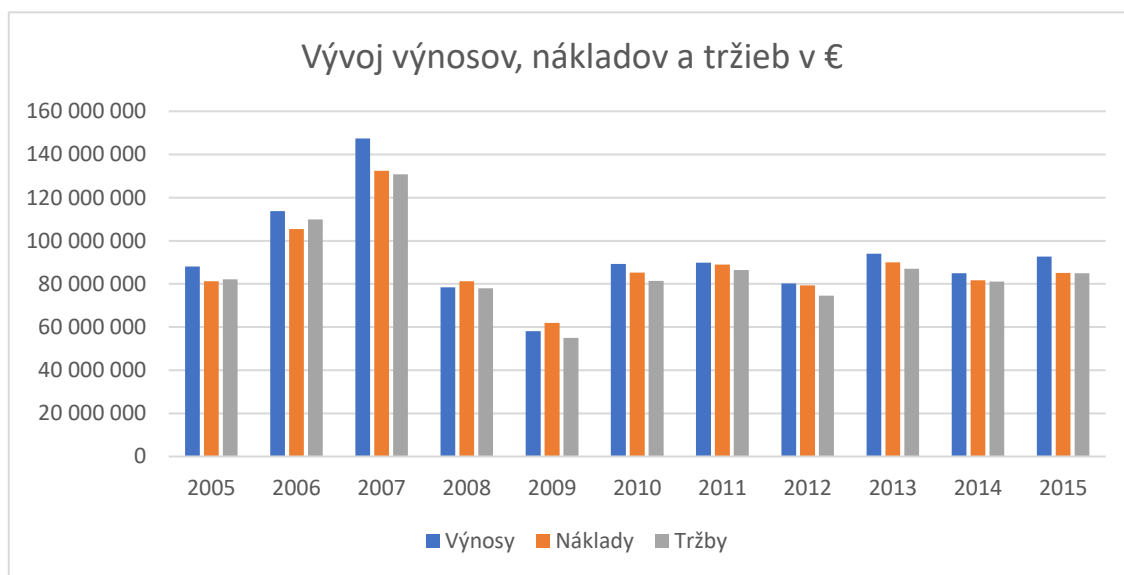
Štruktúra tejto kapitoly sa bude stále opakovať. Ako prvý krok som zvolila výpočet jednotlivých ekonomických ukazovateľov za sledované obdobie. Nasledovať bude grafické vyjadrenie výsledkov so stručným slovným popisom. Z každej skupiny ukazovateľov si vyberiem jeden, ktorý budem ďalej rozoberať pomocou štatistickej analýzy. Pre tento ukazovateľ vypočítam charakteristiky časových rad, konkrétne sú to výpočty priemeru intervalovej rady, prvá diferencia, koeficienty rastu a im príslušiacie priemery. Pomocou premennej y sú vyjadrené hodnoty ukazovateľov finančnej analýzy. Následne sú časové rady vyrovnané pomocou regresnej funkcie, ktorá bola vybraná ako najvhodnejšia pre danú časovú radu. Rozhodnutie o zvolení typu regresnej funkcie som vykonala vždy podľa hodnoty indexu determinácie a následne vyjadrila graficky. Na záver je uvedená prognóza na dve nasledujúce obdobia.

3.1.1 Analýza absolútnych ukazovateľov

Pomocou absolútnych ukazovateľov vieme porovnávať vývoj nákladov, výnosov, tržieb, ale aj výsledku hospodárenia. Spoločnosť pri sledovaní týchto hodnôt môže rýchlo porovnať hodnoty s prechádzajúcimi obdobiami a tak vyjadriť, buď ich zlepšenie alebo zhoršenie.

Tab. 1: Absolútne ukazovatele (Vlastné spracovanie)

Rok	Výnosy	Náklady	Tržby	Výsledok hospodárenia
2005	88 067 349	81 269 767	82 113 191	6 797 582
2006	113 802 099	105 418 211	109 821 152	8 383 888
2007	147 419 595	132 453 652	130 765 003	14 965 943
2008	78 364 919	81 230 318	77 944 044	-2 865 399
2009	58 079 674	61 967 877	54 972 894	-3 888 203
2010	89 289 294	85 182 596	81 377 380	4 106 698
2011	89 877 658	88 884 733	86 365 606	992 925
2012	80 252 450	79 282 060	74 525 552	970 390
2013	93 999 814	90 033 684	87 086 233	3 966 130
2014	84 949 488	81 616 509	81 049 625	3 332 979
2015	92 608 357	85 064 037	84 964 840	7 544 320



Graf 1: Vývoj výnosov, nákladov a tržieb (Vlastné spracovanie)

Z grafu je evidentne vidieť, že výnosy spoločne s tržbami dosahovali svoje maximum v roku 2007. V ďalšom bezprostredne nasledujúcom období je výrazný pokles takmer o polovicu. Ako dôvod môžeme uviesť, že v roku 2008 sa prejavila vysoká hospodárka kríza, ktorá ma za následok, že niektorí odberatelia ukončili svoju činnosť alebo odoberali o mnoho menej ako do vtedy. O rok neskôr sa pokles opäť prehĺbil. Avšak

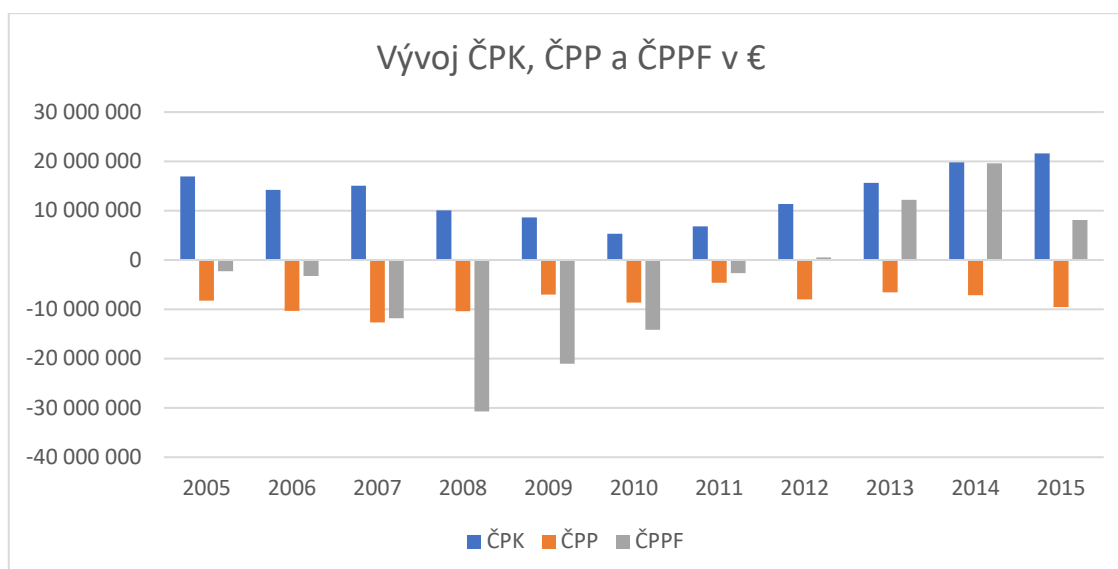
v nasledujúcich rokoch nastal nárast tržieb (taktiež i nákladov a výnosov) a s menšími výkyvmi sa tieto hodnoty udržujú stabilne až po súčasnosť.

3.1.2 Analýza rozdielových ukazovateľov

Medzi analýzu rozdielových ukazovateľov zaraďujeme čistý pracovný kapitál, čisté pohotovité prostriedky a čistý peňažno-pohľadávkový fond. Nasledujúca tabuľka predstavuje vývoj spomínaných ukazovateľov.

Tab. 2: Rozdielové ukazovatele (Vlastné spracovanie)

Rok	ČPK	ČPP	ČPPF
2005	16 953 728	-8 265 983	-2 264 888
2006	14 235 080	-10 325 500	-3 226 614
2007	15 034 403	-12 668 081	-11 809 816
2008	10 046 003	-10 398 539	-30 714 067
2009	8 624 842	-7 009 470	-21 013 011
2010	5 309 068	-8 666 032	-14 168 694
2011	6 841 133	-4 613 589	-2 642 729
2012	11 376 731	-7 966 596	538 265
2013	15 639 804	-6 538 196	12 196 716
2014	19 804 384	-7 148 779	19 603 848
2015	21 609 328	-9 520 894	8 134 262



Graf 2: Rozdielové ukazovatele (Vlastné spracovanie)

Čistý pracovný kapitál má kolísavý vývoj. Z vysokých hodnôt, čo na začiatku sledovaného obdobia predstavovalo takmer 20 miliónov, čistý pracovný kapitál začal pomaly klesať. Klesanie sa zastavilo v roku 2010 a nastal rast. V nasledujúcich obdobiach mal čistý pracovný kapitál iba rastúci trend, ktorý je predpokladom aj pre ďalšie obdobia. Čisté pohotovité prostriedky sa celé sledované obdobie držali v záporných hodnotách. To znamená, že spoločnosť svojimi pohotovými prostriedkami nebola schopná s okamžitou splatnosťou hradiť všetky svoje krátkodobé záväzky. Avšak vysoká hodnota ukazovateľa ČPP znamená, že má za následok neefektívne využívanie svojich finančných prostriedkov. Čistý peňažno-pohľadávkový fond zo začiatku sledovaného obdobia dosahoval záporné hodnoty, do kladných hodnôt sa spoločnosť dostala až v roku 2012 a následne sa postupne hodnoty zvyšovali. Zápornosť tohto ukazovateľa bola spôsobená tým, že hodnota krátkodobých záväzkov bola vysoká a naopak, keď sa spoločnosť začala dostávať do kladných výsledkov, hodnota krátkodobých záväzkov sa postupne znižovala.

Štatistická analýza čistého pracovného kapitálu

Vybraným ukazovateľom pre štatistickú analýzu je čistý pracovný kapitál. Je to najčastejšie využívaný ukazovateľ a spoločnosť by sa mala usilovať o čo najväčšiu hodnotu.

Tab. 3: Štatistická analýza ČPK (Vlastné spracovanie)

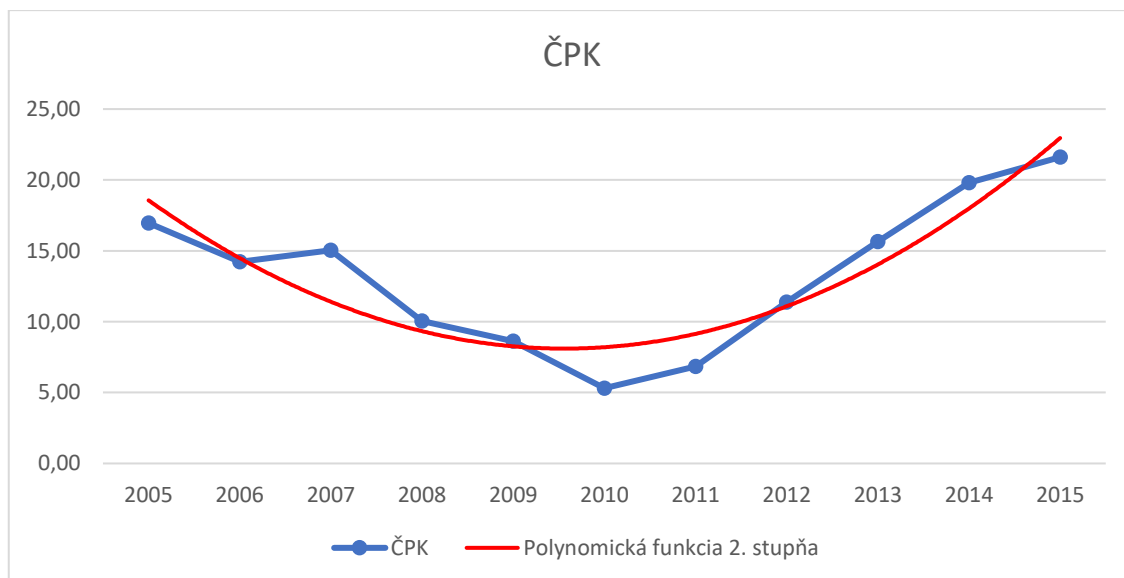
Poradie	Rok	ČPK	Prvá diferencia	Koeficient rastu
i	x	y _i	₁ d _i (y)	k _i (y)
1	2005	16 953 728	-	-
2	2006	14 235 080	-2 718 648	0,840
3	2007	15 034 403	799 323	1,056
4	2008	10 046 003	-4 988 400	0,668
5	2009	8 624 842	-1 421 161	0,859
6	2010	5 309 068	-3 315 774	0,616
7	2011	6 841 133	1 532 065	1,289
8	2012	11 376 731	4 535 598	1,663
9	2013	15 639 804	4 263 073	1,375
10	2014	19 804 384	4 164 580	1,266
11	2015	21 609 328	1 804 944	1,091
Priemer	-	13 224 955	465 560	1,072

Na základe štatistickej analýzy sme zistili, že priemerná hodnota ČPK v sledovanom období je 13 224 955 € a každé obdobie hodnota stúpala priemerne o 465 560 €. Priemerne za celkové obdobie sa veľkosť čistého pracovného kapitálu zvyšuje 1,072 krát.

Pre lepšiu prácu s hodnotami ČPK, som pri vyrovnávaní dát nepoužívala hodnoty v celých €, ale v miliónoch eur. Hodnota indexu determinácie sa najviac blíži k jednej pri zvolení polynomickej funkcie 2. stupňa. Touto funkciou je možné vyjadriť 86,27 % hodnôt čistého pracovného kapitálu. Funkcia má tvar:

$$\hat{\eta}(x) = 0,5025x^2 - 5,592x + 23,659.$$

Nasledujúci graf zachytáva vyrovnanie dát čistého pracovného kapitálu pomocou polynomickej funkcie 2. stupňa.



Graf 3: Vyrovnávanie dát čistého pracovného kapitálu (Vlastné spracovanie)

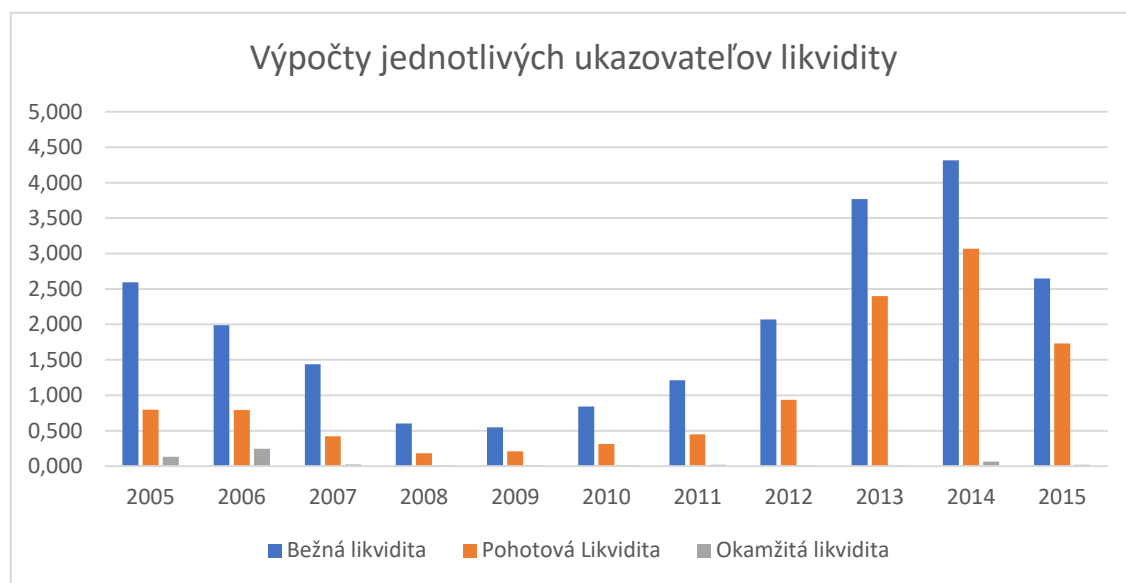
Odhad hodnôt pre nasledujúce dva roky 2016 a 2017, sa vykoná dosadením do rovnice polynomickej funkcie, kde x predstavuje rok 2016 a 2017. Hodnoty za posledné sledované obdobia neustále rástli a tento rastúci trend bude pokračovať aj v ďalšom období. Odhad hodnoty čistého pracovného kapitálu pre rok 2016 predstavuje 20 367 200 € a 26 930 950 € pre rok 2017.

3.1.3 Ukazovatele likvidity

Likvidita vyjadruje schopnosť premeniť majetok na peniaze, z ktorých je možné uhradiť svoje záväzky. Spoločnosť sa považuje za likvidnú v prípade, ak nedochádza k oneskoreným platbám záväzkov svojim veriteľom. V podstate sa jedná o včasnú úhradu svojich krátkodobých záväzkov. Medzi ukazovatele likvidity zaradujeme bežnú, pohotovú a okamžitú likviditu. Jednotlivé výpočty sú uvedené v nasledujúcej tabuľke a taktiež vyjadrené graficky.

Tab. 4: Ukazovatele likvidity (Vlastné spracovanie)

Rok	Bežná likvidita	Pohotovú likvidita	Okamžitá likvidita
2005	2,592	0,795	0,132
2006	1,987	0,790	0,245
2007	1,436	0,423	0,023
2008	0,602	0,181	0,016
2009	0,549	0,208	0,014
2010	0,841	0,311	0,016
2011	1,213	0,448	0,020
2012	2,070	0,938	0,005
2013	3,770	2,401	0,001
2014	4,316	3,070	0,066
2015	2,650	1,732	0,017



Graf 4: Ukazovatele likvidity (Vlastné spracovanie)

Zo začiatku sledovaného obdobia hodnoty bežnej likvidity sa pohybovali v norme, avšak v roku 2008 a v ďalších troch obdobiach nastalo výrazné zníženie. Prepad je spôsobený zvýšením krátkodobých pasív. Tento nárast spôsobil, že hodnoty sa nachádzajú pod priemerom. Koncom sledovaného obdobia hodnoty bežnej likvidity

opäť stúpali. Vysvetlením je, že väčšina krátkodobých záväzkov bola splatená, kdežto obežné aktíva sa výrazne nemenili. Pohotovú likvidita je očistená o zásoby. Trend vývoja takmer kopíruje bežnú likviditu. Okamžitá likvidita je počas celého sledovania výrazne pod priemerom. Môžeme povedať, že spoločnosť nie je schopná v danom okamžiku splatiť všetky svoje záväzky pomocou dostupných finančných prostriedkov.

Štatistická analýza bežnej likvidity

Pre štatistickú analýzu bol zvolený ukazovateľ bežnej likvidity, ktorý udáva pomer medzi obežnými aktívami a krátkodobými cudzími zdrojmi spoločnosti. Tabuľka číslo 5 obsahuje výpočet charakteristík časovej rady.

Tab. 5: Štatistická analýza bežnej likvidity (Vlastné spracovanie)

Poradie	Rok	Bežná likvidita	Prvá diferencia	Koeficient rastu
i	x	y_i	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$
1	2005	2,592	-	-
2	2006	1,987	-0,605	0,767
3	2007	1,436	-0,551	0,723
4	2008	0,602	-0,834	0,419
5	2009	0,549	-0,053	0,912
6	2010	0,841	0,372	1,532
7	2011	1,213	0,372	1,442
8	2012	2,070	0,857	1,707
9	2013	3,770	1,700	1,821
10	2014	4,316	0,546	1,145
11	2015	2,650	-1,666	0,614
Priemer	-	2,002	0,014	1,108

Priemerná hodnota ukazovateľa bežnej likvidity dosahuje výšku 2,002 a za každé jednotlivé obdobie vzrástla približne o 0,014. Likvidita sa priemerne v nadväznosti na každé obdobie zvyšovala 1,108 krát.

Index determinácie s veľkosťou 0,6134 určuje, že s 61,34% pravdepodobnosťou môžeme určiť polynomicкую funkciu 2. stupňa za najspoľahlivejšiu pri vyjadrení dát bežnej likvidity. Polynomicкая funkcia 2. stupňa má nasledovný tvar:

$$\hat{\eta}(x) = 0,0827x^2 - 0,8085x + 3,05.$$

Graf číslo 5 zobrazuje vyrovnanie dát bežnej likvidity pomocou polynomickej funkcie 2. stupňa.



Graf 5: Vyrovnanie dát bežnej likvidity (Vlastné spracovanie)

Po vypočítaní rovnice polynomickej funkcie 2. stupňa, kde za hodnoty x dosadíme hodnoty 2016 a 2017, zistíme odhad na dve nasledujúce obdobia. Prognózou bežnej likvidity pre rok 2016 je hodnota 5,257 a pre rok 2017 je odhad 6,516. Hodnoty likvidity budú vysoké, avšak je to priaznivejšie ako keby sa spoločnosť mala stať úplne nelikvidnou.

3.1.4 Analýza ukazovateľov aktivity

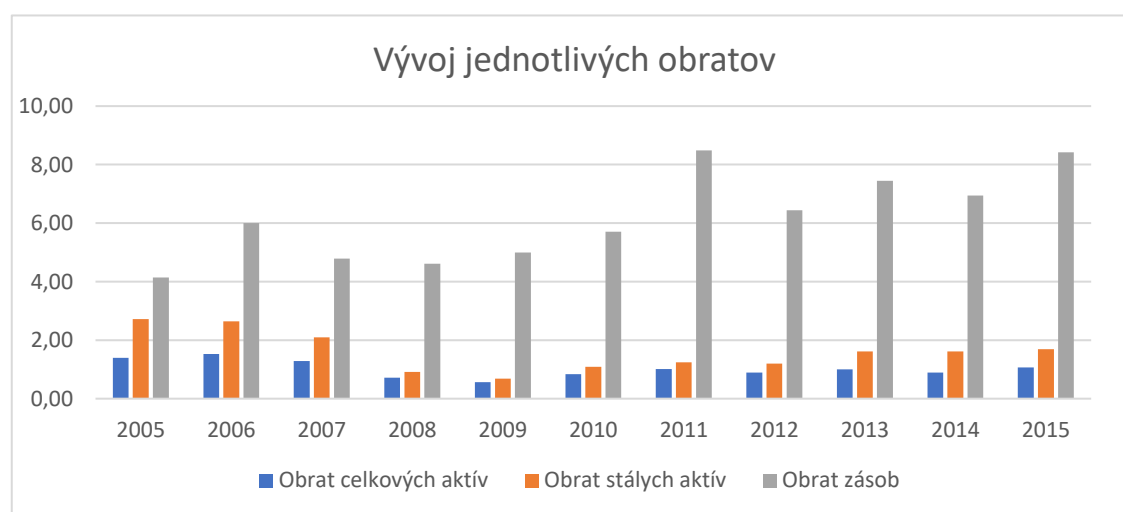
Ukazovatele aktivity vypovedajú o tom, ako spoločnosť účinne využíva svoj majetok. Primerané využitie je podmienkou stabilnej finančnej situácie. Výpočty sú zamerané na obraty celkových aktív, stálych aktív a obrat zásob, ďalej dobu obratu záväzkov

a pohľadávok. Ukazovatele aktivity je možné rozdeliť na dve skupiny, kde prvá obsahuje jednotlivé obraty, ktoré udávajú koľkokrát sa obráti konkrétna položka za rok. Druhá skupina obsahuje ukazovatele doby obrátov, tieto vypovedajú o tom koľko dní trvá, kým sa položka obráti.

Obrat aktív a zásob

Tab. 6: Ukazovatele aktivity (Vlastné spracovanie)

Rok	Obrat celkových aktív	Obrat stálych aktív	Obrat zásob
2005	1,40	2,72	4,14
2006	1,52	2,64	6,00
2007	1,29	2,09	4,79
2008	0,71	0,92	4,61
2009	0,56	0,68	4,99
2010	0,84	1,09	5,70
2011	1,01	1,25	8,48
2012	0,89	1,20	6,44
2013	1,01	1,62	7,44
2014	0,89	1,61	6,95
2015	1,07	1,69	8,42



Graf 6: Ukazovatele aktivity (Vlastné spracovanie)

Vývoj obratu celkových aktív sa pohybuje približne medzi hodnotami 0,7 a 1,5. V prípade, že výsledky vykazujú hodnotu menšiu ako jedna znamená to, že spoločnosť disponuje množstvom majetku, ktorý neefektívne využíva. Obrat stálych aktív by mal byť vyšší než obrat celkových aktív, čo je splnené v každom období. Obrat zásob nadobúda hodnoty v rozpätí približne od 4 do 8,5. Znamená to, že zásoby sú premenené v tržby 4 až 8,5 krát ročne.

Štatistická analýza obratu zásob

Štatistickej analýze bude podrobený ukazovateľ obratu zásob, ktorý udáva koľkokrát je každá položka zásob behom roku predaná a opäť uskladnená.

Tab. 7: Štatistická analýza obratu zásob (Vlastné spracovanie)

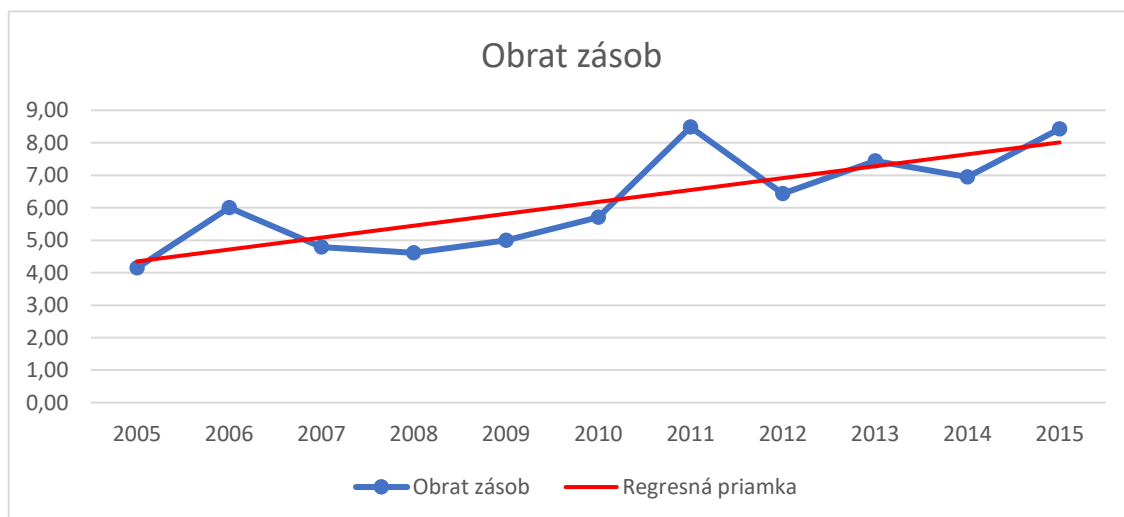
Poradie	Rok	Obrat zásob	Prvá diferencia	Koeficient rastu
i	x	y _i	₁ d _i (y)	k _i (y)
1	2005	4,14	-	-
2	2006	6,00	1,86	1,45
3	2007	4,79	-1,21	0,80
4	2008	4,61	-0,17	0,96
5	2009	4,99	0,38	1,08
6	2010	5,70	0,71	1,14
7	2011	8,48	2,78	1,49
8	2012	6,44	-2,04	0,76
9	2013	7,44	1,00	1,16
10	2014	6,95	-0,50	0,93
11	2015	8,42	1,48	1,21
Priemer	-	6,18	0,43	1,10

Priemerná veľkosť obratu zásob dosahuje veľkosť 6,18, zmena medzi sledovanými obdobiami je v priemere o 0,43. Hodnota obratu zásob sa priemerne zvyšuje 1,1 krát.

Pre vyrovnanie dát je zvolená regresná priamka, ktorá na základe indexu determinácie určuje, že s 64,76% spoľahlivosťou pokrýva jednotlivé hodnoty obratu zásob za celé sledované obdobie. Regresná priamka je zadaná vzťahom:

$$\hat{\eta}(x) = 0,3663x + 3,9818.$$

Obrat zásob je vyrovnaný regresnou priamkou, čo môžeme vidieť na grafe číslo 7.



Graf 7: Vyrovnanie dát obratu zásob (Vlastné spracovanie)

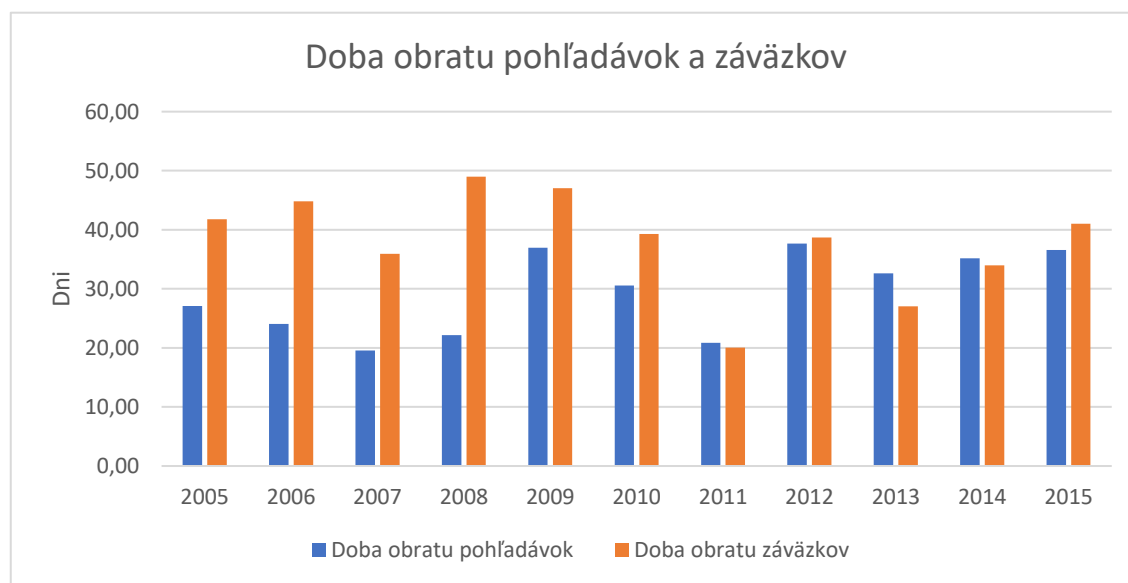
Pre zistenie hodnôt obratu zásob v rokoch 2016 a 2017 je potrebné do výpočtu regresnej priamky za x dosadiť hodnoty 2016 a 2017. Prognózou pre rok 2016 je hodnota obratu zásob 8,38 a 8,74 pre rok 2017. Je teda zjavné, že hodnoty v nasledujúcich obdobiach budú stúpať.

Doba obratu pohľadávok a záväzkov

Doba obratu pohľadávok vyjadruje, za koľko dní odberateľ hradí naše pohľadávky. V prípade, že je doba obratu pohľadávok dlhšia ako doba splatnosti, tak odberatelia si neplatia včas svoje záväzky. Doba obratu záväzkov udáva, koľko dní našej spoločnosti trvá kým zaplatíme našim dodávateľom.

Tab. 8: Doba obratu pohľadávok a záväzkov (Vlastné spracovanie)

Rok	Doba obratu pohľadávok	Doba obratu záväzkov
2005	27,11	41,76
2006	24,06	44,80
2007	19,56	35,95
2008	22,14	48,98
2009	36,94	47,01
2010	30,54	39,27
2011	20,87	20,03
2012	37,69	38,70
2013	32,64	27,04
2014	35,19	34,00
2015	36,58	41,04



Graf 8: Doba obratu pohľadávok a záväzkov (Vlastné spracovanie)

Pri dobe obratu pohľadávok je firma spokojná, keď pohľadávky od odberateľov sú splatené v čo najkratšom čase. Doba splácania záväzkov má kolísavý trend. Od roku 2012 sa hodnoty ale navyšujú a podľa posledných troch sledovaných období je evidentné,

že doba obratu pohľadávok ma trend rastúci. Pri splácaný záväzkov spoločnosť očividne čelí problémom, pretože svoje záväzky často platí s omeškaním.

Štatistická analýza doby obratu pohľadávok

Pre štatistickú analýzu som si zvolila dobu obratu pohľadávok, spoločnosť by mala usilovať, aby hodnoty tohto ukazovateľa boli čo najnižšie. Ukazovateľ udáva, ako dlho sú financie viazané v pohľadávkach.

Tab. 9: Štatistická analýza doby obratu pohľadávok (Vlastné spracovanie)

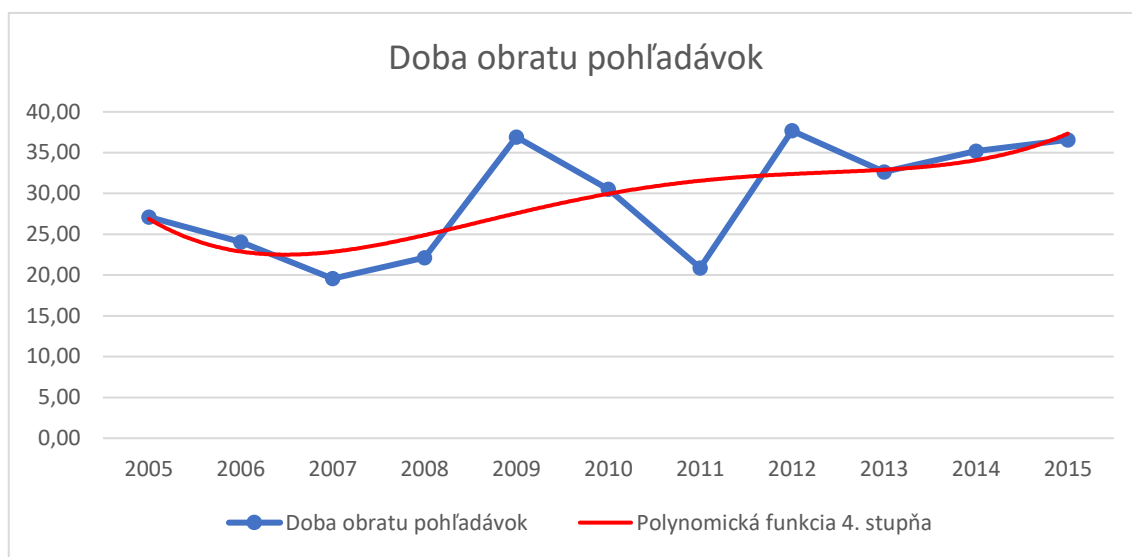
Poradie	Rok	Doba obratu pohľadávok	Prvá diferencia	Koeficient rastu
i	x	y _i	₁ d _i (y)	k _i (y)
1	2005	27,11	-	-
2	2006	24,06	-3,05	0,89
3	2007	19,56	-4,50	0,81
4	2008	22,14	2,58	1,13
5	2009	36,94	14,80	1,67
6	2010	30,54	-6,40	0,83
7	2011	20,87	-9,67	0,68
8	2012	37,69	16,82	1,81
9	2013	32,64	-5,04	0,87
10	2014	35,19	2,55	1,08
11	2015	36,58	1,39	1,04
Priemer	-	29,39	0,95	1,08

V sledovanom období dosahovala doba obratu pohľadávok priemerne 29 dní. Takže spoločnosť čakala na zaplatenie pohľadávok v priemere 29dní. Každý rok počet dní priemerne vzrastal o jeden deň.

Pre vyrovnanie tohto ukazovateľa bola najvhodnejšou funkciou zvolená polynomickeá funkcia 4. stupňa. Touto funkciou je vyjadrených 47,32% dát. Polynomickeá funkcia má v tomto prípade tvar:

$$\hat{\eta}(x) = 0,0198x^4 - 0,5153x^3 + 4,5836x^2 - 14,449x + 37,25.$$

Graf číslo 9 znázorňuje vyrovnanie ukazovateľa doby obratu pohľadávok pomocou polynomickej funkcie 4. stupňa.



Graf 9: Vyrovnanie dát doby obratu pohľadávok (Vlastné spracovanie)

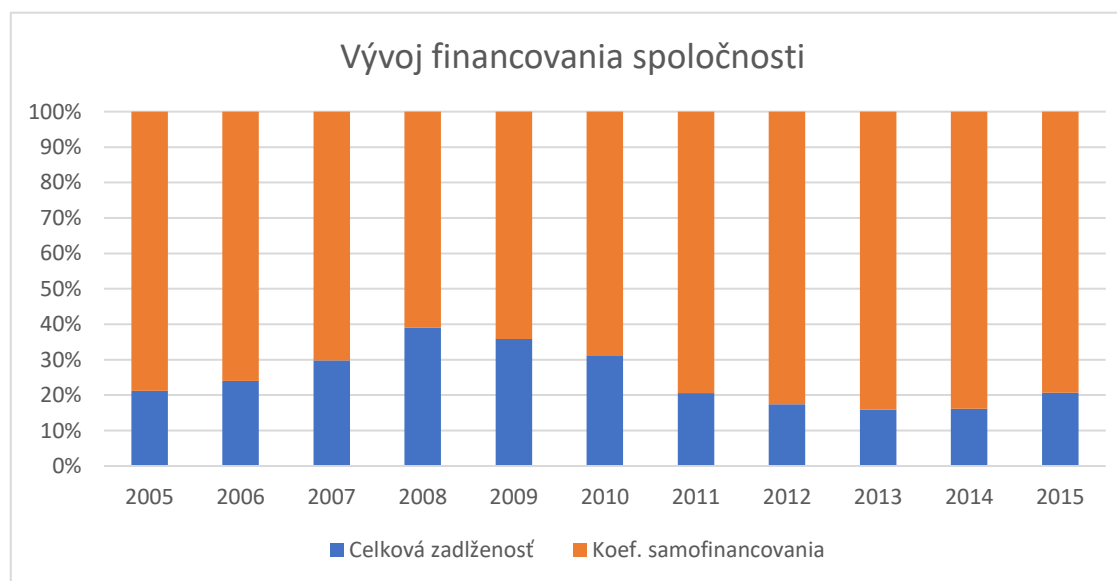
Trend vývoja doby obratu pohľadávok je rastúci a preto očakávame i v nasledovnom období rast. Prognóza pre nasledovné 2 roky hovorí, že pre rok 2016 môžeme očakávať hodnotu doby obratu pohľadávok 44,1 a pre rok 2017 je odhad 57,4.

3.1.5 Analýza ukazovateľov zadlženosti

Ukazovatele zadlženosti vyjadrujú, aký je pomer zdrojov financovania spoločnosti. Určuje, nakoľko je spoločnosť financovaná vlastnými a na koľko cudzími zdrojmi. Hodnoty sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 10: Ukazovatele zadlženosti (Vlastné spracovanie)

Rok	Celková zadlženosť	Koeficient samofinancovania	Úrokové krytie
2005	21,23%	78,77%	346,099
2006	24,01%	75,99%	211,068
2007	29,76%	70,24%	80,097
2008	39,01%	60,95%	-6,940
2009	35,84%	64,15%	-6,824
2010	31,27%	68,72%	5,288
2011	20,55%	79,45%	1,774
2012	17,43%	82,56%	15,692
2013	15,85%	84,15%	829,951
2014	16,19%	83,81%	2842,839
2015	20,66%	79,34%	6182,869



Graf 10: Ukazovatele zadlženosti (Vlastné spracovanie)

Zo zobrazených hodnôt môžeme povedať, že spoločnosť sa zväčša financuje vlastnými zdrojmi. Koeficient samofinancovania sa pohybuje nad 60% a výrazne sa medzi jednotlivými sledovanými obdobiami nemení. Je teda jasné, že spoločnosť nie je odkázaná na financovanie cudzími zdrojmi, je v podstate sebestačná, čo dokazuje za celé obdobie.

Štatistická analýza celkovej zadlženosti

Ukazovateľ celkovej zadlženosti som podrobila štatistickej analýze. Cieľom tohto ukazovateľa je zistiť, z koľkých percent je spoločnosť financovaná cudzími zdrojmi.

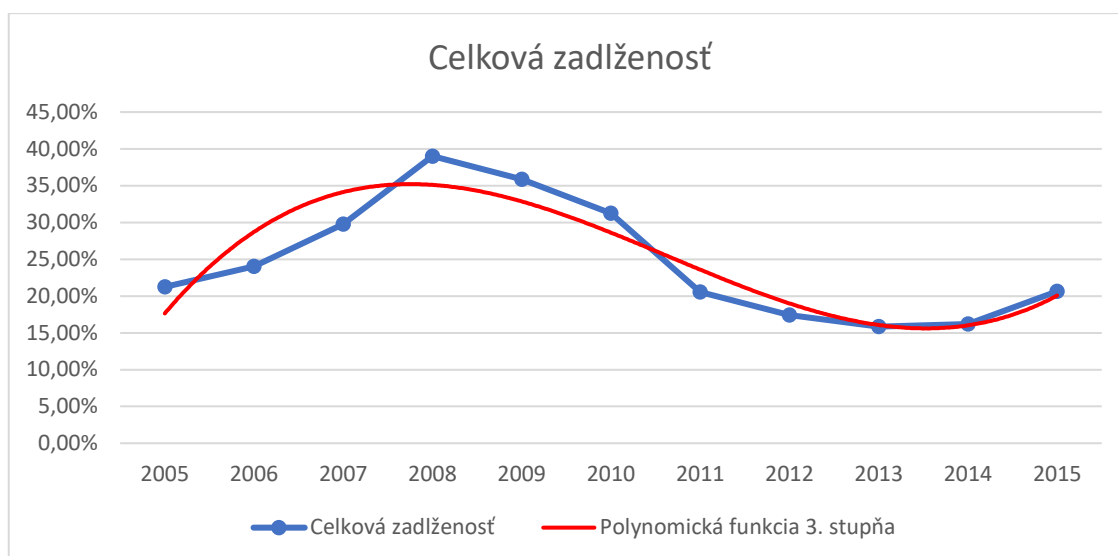
Tab. 11: Štatistická analýza celkovej zadlženosti (Vlastné spracovanie)

Poradie	Rok	Celková zadlženosť	Prvá diferenciacia	Koeficient rastu
i	x	y _i	₁ d _i (y)	k _i (y)
1	2005	21,23%	-	-
2	2006	24,01%	0,028	1,131
3	2007	29,76%	0,058	1,240
4	2008	39,01%	0,093	1,311
5	2009	35,84%	-0,032	0,919
6	2010	31,27%	-0,046	0,872
7	2011	20,55%	-0,107	0,657
8	2012	17,43%	-0,031	0,848
9	2013	15,85%	-0,016	0,909
10	2014	16,19%	0,003	1,022
11	2015	20,66%	0,045	1,276
Priemer	-	24,71%	-0,001	1,018

Z predchádzajúcich výpočtov jednotlivých charakteristík časovej rady sme zistili, že priemerná celková zadlženosť dosahovala 24,71% a priemerne medziročne klesla o 0,001%. Avšak za celé sledované obdobie sa hodnota menila 1,018 krát.

Index determinácie pre celkovú zadlženosť v percentuálnom vyjadrení dosahuje 84,95% pre polynomickeú funkciu 3. stupňa, čo znamená, že touto funkciou je možné vyjadriť 84,95% dát za sledované obdobie. Polynomickeú funkciu v tomto prípade zapíšeme v tvare:

$$\hat{\eta}(x) = 0,002x^3 - 0,0405x^2 + 0,218x - 0,0031.$$



Graf 11: Vyrovnávanie dát celkovej zadlženosti (Vlastné spracovanie)

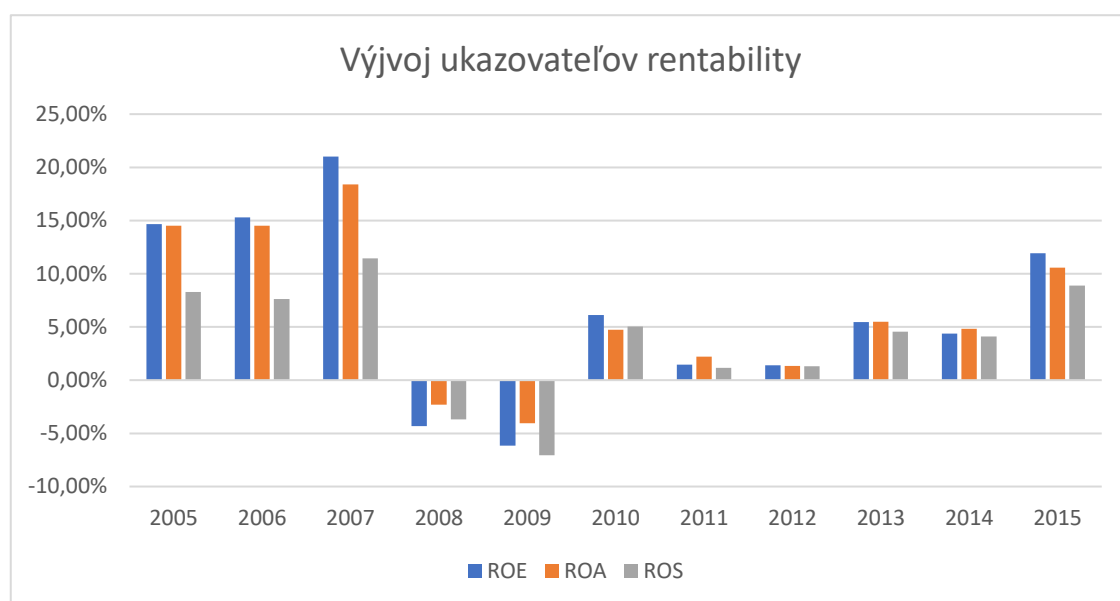
Po dosadení do vzorca pre výpočet polynomickej funkcie 4. stupňa prognóza hovorí, že v roku 2016 bude celková zadlženosť dosahovať 23,69% a v roku 2017 38,04%. Toto percentuálne vyjadrenie je veľmi priaznivé pre spoločnosť, pretože koeficient samofinancovania bude stále dosahovať vysoké hodnoty. Avšak predpokladá sa, že celková zadlženosť v ďalších obdobiach ešte porastie.

3.1.6 Ukazovatele rentability

Ukazovatele rentability vyjadrujú výnosnosť podnikového úsilia. Môžeme povedať, že tieto ukazovatele vypovedajú o efektívnosti podnikovej činnosti. Pomocou nich sa vyjadruje intenzita využívania, reprodukcie a zhodnotenie kapitálu vloženého do spoločnosti. Rentabilita sa vyjadruje v percentách a konštruuje sa ako pomer zisku k príslušnému základu. V nasledujúcej tabuľke sú vyjadrené jednotlivé rentability za sledované obdobie.

Tab. 12: Ukazovatele rentability (Vlastné spracovanie)

Rok	ROE	ROA	ROS
2005	14,67%	11,55%	8,28%
2006	15,30%	11,63%	7,63%
2007	21,01%	14,75%	11,44%
2008	-4,31%	-2,63%	-3,68%
2009	-6,16%	-3,95%	-7,07%
2010	6,13%	4,22%	5,05%
2011	1,46%	1,16%	1,15%
2012	1,40%	1,16%	1,30%
2013	5,45%	4,58%	4,55%
2014	4,36%	3,66%	4,11%
2015	11,92%	9,46%	8,88%



Graf 12: Ukazovatele rentability (Vlastné spracovanie)

Do roku 2007 boli hodnoty všetkých rentabilít veľmi prijateľné, avšak od tohto obdobia nastal hlboký prepád, ktorý smeruje až do záporných hodnôt. Záporná hodnota znamená stratu časti hodnoty vloženého kapitálu. Je to dôsledok hospodárskej krízy. V roku 2011 sa hodnoty polepšili i keď rok 2012 nesie so sebou ďalší pokles. Od roku 2014 sa hodnoty opäť zdvihli a majú rastúcu tendenciu.

Štatistická analýza rentability tržieb

Pre štatistickú analýzu som si zvolila ukazovateľ ROS, ktorý predstavuje rentabilitu tržieb, ktorá vyjadruje výkonnosť a tržnú úspešnosť spoločnosti. Pre spoločnosť má tento ukazovateľ najväčší vypovedajúci charakter.

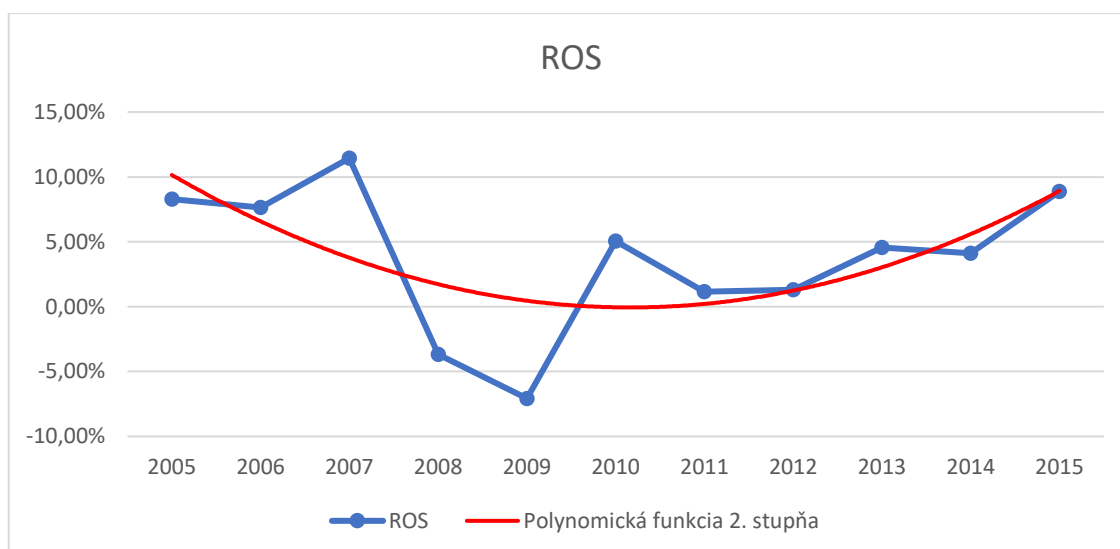
Tab. 13: Štatistická analýza rentability tržieb (Vlastné spracovanie)

Poradie	Rok	ROS	Prvá diferencia	Koeficient rastu
i	x	y _i	₁ d _i (y)	k _i (y)
1	2005	8,28%	-	-
2	2006	7,63%	-0,64%	0,92
3	2007	11,44%	3,81%	1,50
4	2008	-3,68%	-15,12%	-0,32
5	2009	-7,07%	-3,40%	1,92
6	2010	5,05%	12,12%	-0,71
7	2011	1,15%	-3,90%	0,23
8	2012	1,30%	0,15%	1,13
9	2013	4,55%	3,25%	3,50
10	2014	4,11%	-0,44%	0,90
11	2015	8,88%	4,77%	2,16
Priemer	-	3,79%	0,06%	1,12

Pre ukazovateľ rentability tržieb vychádza priemerná hodnota 3,79%, priemerná medziročná zmena je v podobe stúpania a to o 0,06%. za celé sledované obdobie sa hodnoty menili v priemere 1,12krát.

Pre vyrovnanie dát rentability tržieb je zvolená polynomická funkcia 2. stupňa, ktorá vyjadruje 41,41% hodnôt ukazovateľa ROS. Tvar tejto funkcie je nasledovný:

$$\hat{\eta}(x) = 0,0038x^2 - 0,0472x + 0,1449.$$



Graf 13: Vyrovnávanie dát rentability tržieb (Vlastné spracovanie)

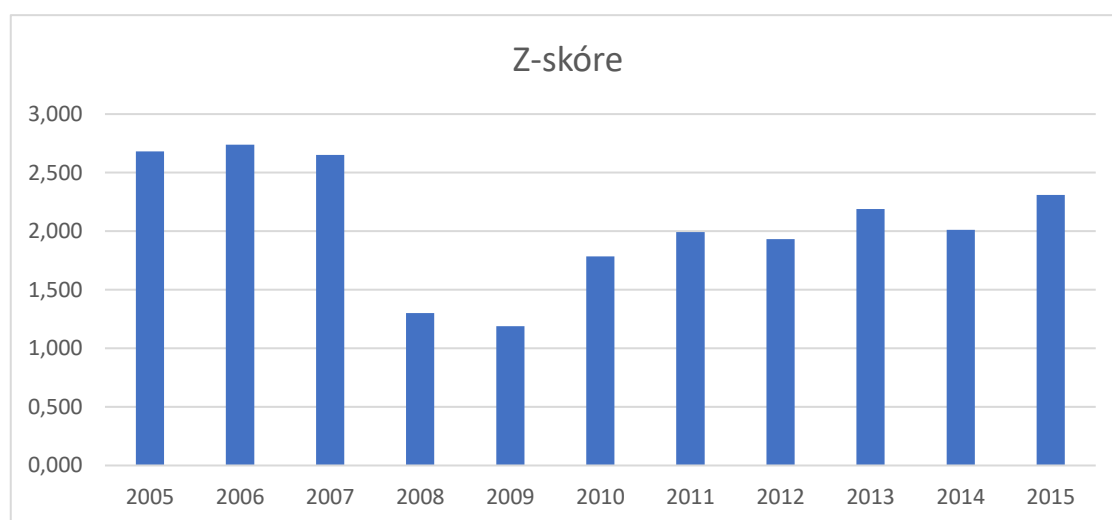
Hodnoty rentability majú rastúci trend, to potvrdila aj prognóza. Pre rok 2016 je odhad rentability 12,57% a 17,35% pre rok 2017. Rentabilita tržieb bude dosahovať nadpriemerné výsledky, čo znamená, že spoločnosti z 1 € tržieb plynú vysoké percento čistého zisku.

3.1.7 Analýza sústav ukazovateľov

Pre analýzu sústav ukazovateľov sa využíva Altmanovo Z-skóre a index dôveryhodnosti IN05. Pre podrobné analyzovanie som si vybrala Z-skóre. Tento ukazovateľ patrí medzi identifikátor bankrotu. Cieľom tohto modelu je vyjadriť finančný stav spoločnosti pomocou jednej hodnoty, ktorá hodnotí s akou pravdepodobnosťou sa spoločnosť dostane do stavu bankrotu. Tabuľka, ktorá je nižšie uvedená, zaznamenáva hodnoty pre Z-skóre.

Tab. 14: Altmanovo z-skóre (Vlastné spracovanie)

Rok	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	Z-skóre
2005	0,288	0,514	0,145	0,788	1,469	2,889
2006	0,197	0,514	0,145	0,760	1,537	2,879
2007	0,148	0,448	0,182	0,702	1,415	2,759
2008	-0,129	0,553	-0,028	0,609	0,663	1,208
2009	-0,108	0,585	-0,047	0,642	0,572	1,112
2010	-0,008	0,550	0,041	0,687	0,906	1,779
2011	0,080	0,674	0,018	0,794	1,035	2,050
2012	0,136	0,701	0,013	0,826	0,955	2,031
2013	0,262	0,690	0,055	0,842	1,083	2,377
2014	0,327	0,699	0,048	0,838	0,919	2,246
2015	0,208	0,583	0,106	0,793	1,156	2,458



Graf 14: Vývoj Altmanova Z-skóre (Vlastné spracovanie)

Finančná situácia sa pokladá za dobrú v prípade, že hodnoty sú väčšie ako 2,9. Spoločnosť sa nad túto uvedenú hranicu nedostala počas celého sledovaného obdobia, avšak v istých obdobiach sú hodnoty tesne pod hranicou. Najlepšie výsledky sa ukázali v rokoch 2005 až 2007. Nasledujúce tri obdobia sa spoločnosť nachádzala v nepriaznivých hodnotách, ktoré však neskôr nadobúdali opäť rastúci trend.

Štatistická analýza Z-skóre

Altmanov index finančného zdravia patrí medzi najznámejšie bankrotné modely. Zaoberá sa skúmaním, či je spoločnosť v možno úpadku. Následne je vypracovaná štatistická analýza tohto indexu.

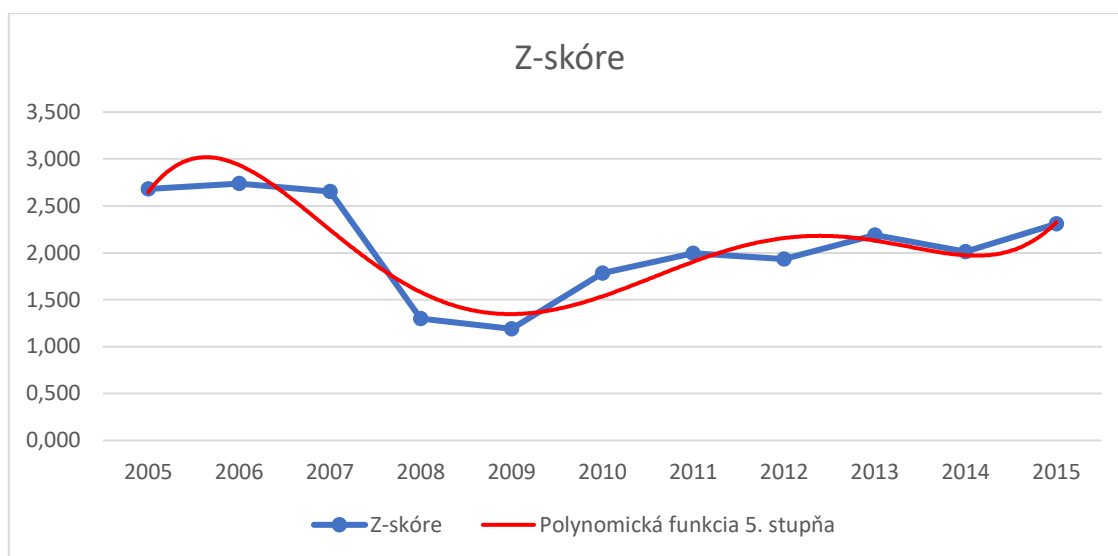
Tab. 15: Štatistická analýza Z-skóre (Vlastné spracovanie)

Poradie	Rok	Z-skóre	Prvá diferencia	Koeficient rastu
i	x	y_i	$_1d_i(y)$	$k_i(y)$
1	2005	2,889	-	-
2	2006	2,879	-0,010	0,997
3	2007	2,759	-0,120	0,958
4	2008	1,208	-1,551	0,438
5	2009	1,112	-0,096	0,920
6	2010	1,779	0,668	1,600
7	2011	2,050	0,271	1,152
8	2012	2,031	-0,020	0,990
9	2013	2,377	0,346	1,170
10	2014	2,246	-0,131	0,945
11	2015	2,458	0,213	1,095
Priemer	-	2,163	-0,043	1,027

Za sledované obdobie spoločnosť dosiahla priemernú hodnotu z-skóre 2,163, dá sa povedať, že spoločnosť sa počas skúmaného obdobia nachádza v šedej zóne. V priemere hodnoty klesali o 0,043 a menili sa 1,027 krát.

Index determinácie ukázal, že najvhodnejšie zvolenou funkciou pre vyrovnanie dát je polynomická funkcia 5. stupňa. Dosahuje hodnotu 0,8395, čo znamená, že zadané dáta je možné vyjadriť touto funkciou s 83,95% istotou. Polynomická funkcia má v tomto prípade nasledovný tvar:

$$\hat{\eta}(x) = 0,0016x^5 - 0,0505x^4 + 0,5821x^3 - 2,8932x^2 + 5,5549x - 0,3421.$$



Graf 15: Vyrovnávanie dát Altmanova Z-skóre (Vlastné spracovanie)

Odhad prognózy, po dosadení do vzorca za neznámu x hodnoty 2016 a 2017 hovorí, že Z-skóre si bude udržiavať svoj rast v nasledujúcich obdobiach. Pre rok 2016 sa odhaduje hodnota Z-skóre vo výške 6,53 a 13,53 je odhad pre rok 2017.

3.2 Záverečné zhodnotenie

Na základe finančných výkazov, ktoré boli hodnotené za 11 rokov, sa dá zhodnotiť, že celková situácia spoločnosti je celkom prívetivá. Väčšina ukazovateľov v rokoch 2005 až 2007 dosahovala nadpriemerné výsledky. Avšak príchod hospodárskej krízy spôsobil, že hodnoty upadli do priemeru alebo až do podpriemerných výsledkov. Postupne sa však spoločnosť dostáva opäť do priemerných hodnôt a budúci vývoj vyzerá byť tiež v prospech spoločnosti.

Pre celkové zadlženie spoločnosti môžem povedať, že aktuálna situácia je priaznivá. Spoločnosť nie je závislá na financovaní cudzími zdrojmi, väčšinou k financovaniu využíva vlastný kapitál. V priemere je takmer 25% financovaní tvorených pomocou cudzích zdrojov. Prognóza na nasledujúce obdobia udáva, že hodnoty celkovej zadlženosti budú rásť a preto je potrebné vykonať opatrenia.

Čo sa týka doby obratu pohľadávok a záväzkov je nutné podotknúť, že vývoj nie je úplne dobrý pre spoločnosť. Doba obratu pohľadávok má zvyšujúci trend, čo znamená, že spoločnosť musí dlhšie čakať na peniaze od odberateľa. Následkom tejto skutočnosti je zvyšovanie doby obratu záväzkov. Tým, že spoločnosť nemá inkasované pohľadávky nie je schopná včas platiť svoje záväzky. A preto dodávatelia musia dlhšie čakať na splatenie našich záväzkov. Pre spoločnosť to nie je dobré, pretože v očiach dodávateľov môže pôsobiť ako nespoľahlivý odberateľ.

Okamžitá likvidita je z pohľadu ukazovateľov likvidity najhoršia. Hodnoty sú takmer počas celého sledovaného obdobia výrazne podpriemerné. Z toho vyplýva, že spoločnosť nie je schopná platiť svoje záväzky „ihneď“, teda za pomoci svojho finančného majetku v podobe peňazí v hotovosti a zostatkami na bežných bankových účtoch.

Pri pohľade na jednotlivé rentability je zase evidentné, že hospodárka kríza zasiahla vývoj spoločnosti. Opäť v rokoch 2005 až 2007 boli hodnoty pre organizáciu priaznivé, avšak s nástupom roku 2008 hodnoty klesli do záporných hodnôt. Takže v tomto období z pohľadu ziskovosti sa spoločnosti vôbec nedarilo. Čo dokazuje aj výsledok hospodárenia, pretože v roku 2008 a 2009 dosahoval záporné hodnoty. Od roku 2012 má rentabilita spoločnosti rastúci trend, čo sa predpokladá aj do budúcnosti. Tento vývoj je pre spoločnosť veľmi kladný.

Podobný vývoj ako všetko ukazovatele zaznamenal aj Altmanov index. Isté obdobie sa spoločnosť podľa tohto indexu nachádzala v takzvanej „sedej“ zóne, no trend vývoja sa ukazuje ako narastajúci a potvrdzujú to aj prognózy pre nasledujúce dva roky. Môžeme teda povedať, že spoločnosti nehrozí bankrot a jej aktuálnu situáciu môžeme pokladať za uspokojivú a finančne stabilnú.

4 VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENIA

Ako zásadný problém spoločnosti PSL, a. s. vidím dobu obratu pohľadávok. Tento ukazovateľ má stále zvyšujúci sa trend, čo potvrdzuje aj prognóza na rok 2016 a 2017. V roku 2017 by hodnota doby obratu pohľadávok mala dosahovať až alarmujúcich 57 dní. Keď spoločnosť nedostáva finančné prostriedky od odberateľov včas, znamená to, že nedisponuje peniazmi, ktoré potrebuje. S tým úzko súvisí aj doba obratu záväzkov, ktorá pre túto spoločnosť vôbec nie je priaznivá. Doba obratu záväzkov dosahuje vysokých hodnôt práve z toho dôvodu, že musí čakať kým zaplatia odberatelia a až následne je schopná vyplatiť svoje záväzky dodávateľom.

Ako riešenie celej tejto situácie by som navrhovala, aby odberatelia platili časť faktúry vopred a výroba by začala až po prijatí tejto platby. Tým by spoločnosť disponovala aspoň určitým množstvom finančných prostriedkov, na ktoré nemusí čakať. Avšak s týmto spôsobom zaistenia platby faktúr nemusia byť odberatelia spokojní, keďže do teraz takýto spôsob platby nevykonávali. Preto ako ďalším riešením tejto situácie vidím poskytovanie zliav za predčasné splatenie faktúr. Je to akási forma motivácie pre odberateľov, pretože ak by mohli zaplatiť napríklad o 3% menej z celkovej čiastky, tak ich to bude určite motivovať k zaplateniu do požadovaného termínu alebo ešte predčasne. Taktiež je s tým úzko prepojené platenie úrokov z omeškania, čo môže byť ďalším riešením tohto problému. Ak by odberatelia museli platiť úrok z neskorej platby, tak by si určite dali záležať na tom, aby zaplatili včas.

Navrhovala by som, aby sa tieto metódy prinútenia včasného zaplatenia pohľadávok, nasadzovali v spoločnosti postupne, tak je i možnosť sledovania účinnosti jednotlivých metód. Ako prvé odporúčam zaviesť poskytnutie zľavy z celkovej výšky faktúry. Je to taký najjemnejší spôsob riešenia tohto problému. Pretože odberatelia sa môžu sami rozhodnúť kedy to zaplatia. Ako druhé by som navrhovala zavedenie platby úrokov z omeškania. Je to forma výstrahy pre jednotlivých odberateľov, že svoje povinnosti si treba plniť dôkladne. A nakoniec by som zaviedla do obchodných a platobných podmienok časť platby vopred.

Pre konkretizáciu tohto návrhu je uvedený nasledujúci príklad, pri uvažovaní priemernej hodnoty pohľadávok spoločnosti PSL, a. s. vo výške 41 325 €.

Príklad riešenia problému s platbou pohľadávok

Poskytnutie zľavy z celkovej hodnoty pohľadávky (skonto):

Prijatie platby pohľadávky do 14 dní od jej vystavenia

$$41\,325 * 0,03 = 1\,239,75 \text{ €}$$

Prijatie platby pohľadávky do 20 dní od jej vystavenia

$$41\,325 * 0,018 = 743,85 \text{ €}$$

V prípade uhradenia pohľadávky do 14 dní od jej vystavenia by bola poskytnutá zľava z celkovej hodnoty vo výške 3%, čo by v tomto prípade predstavovalo 1 239,75 €.

Ak by bola pohľadávka uhradená do 20 dní, výška skonta by činila 1,8% takže odberateľ by zaplatil o 743,85 € menej.

Úroky z oneskorenej platby:

Ak za každý oneskorený deň prijatia platby od odberateľa by si spoločnosť účtovala úroky z omeškania vo výške 0,3%, vyzeralo by to nasledovne.

$$1 \text{ deň omeškania: } 41\,325 * 0,003 = 123,98 \text{ €}$$

$$5 \text{ dní omeškania: } 123,98 * 5 = 619,90 \text{ €}$$

$$10 \text{ dní omeškania: } 123,98 * 10 = 1\,239,98 \text{ €}$$

$$15 \text{ dní omeškania: } 123,98 * 15 = 1\,859,70 \text{ €}$$

$$20 \text{ dní omeškania: } 123,98 * 20 = 2\,479,60 \text{ €}$$

Jeden oneskorený deň by pre odberateľa v podobe úroku znamenal približne 124 €. Pre vytvorenie modelových situácií som vypočítala výšky úrokov pre 5, 10, 15 a 20 dní oneskorenej platby.

Platba časti pohľadávky vopred:

Pri pohľadávkach s hodnotou nad 30 000 € by som navrhovala, aby bolo do obchodných a platobných podmienok zahrnuté, aby odberateľ zaplatil 10% z celkovej hodnoty vopred. Pre tento príklad by muselo byť uhradené pred začatím výroby konkrétne 4 132,5 € ($41\,325 * 0,1$).

V prípade, že by sa znížila doba obratu pohľadávok, tým by spoločnosť disponovala viacerými finančnými prostriedkami. A tak by sa zlepšilo viacero nedostatkov v spoločnosti. Tým, že okamžitá likvidita je podpriemerná, vyriešilo by to aj tento

problém, pretože spoločnosť by mala viac finančného majetku na okamžité vyplácanie svojich záväzkov.

Celková zadlženosť v roku 2015 vzrástla oproti roku 2014 približne o 4,5 %, tento nárast spôsobilo zvýšenie krátkodobých záväzkov a konkrétne sa zvýšili záväzky z obchodného styku o takmer 2 000 000 €. S tým súvisí doba obratu záväzkov, ktorá poukazuje na to, že spoločnosť nehradí svoje záväzky včas. Toto potvrdzuje aj okamžitá likvidita, ktorej výsledky hovoria, že spoločnosť nie je schopná platiť svoje záväzky ihneď. Je to spôsobené tým, že spoločnosť nedisponuje dostatočnými finančnými zdrojmi. K riešeniu tejto situácie, by napomohlo rýchlejšie inkaso pohľadávok (riešenie tohto problému je spomenuté vyššie). V prípade, že by spoločnosť donútila svojich odberateľov platiť včas, nemusela by tak čakať na inkaso pohľadávok a až následne platiť svoje záväzky. Vyriešenie tejto situácie by viedlo k zníženiu celkovej zadlženosti a aj doby obratu záväzkov, a tak by sa spoločnosť stala dôveryhodnejšou pre svojich dodávateľov.

Súčasný trend vývoja obratu zásob je pre spoločnosť priaznivý, pretože neustále narastá. Je to dobré znamenie pre spoločnosť a týmto trendom by sa mala inšpirovať aj najďalej. Neustály rast tohto ukazovateľa by znamenal zníženie nákladov na skladovanie. Avšak možno by som zvažovala znížiť objem týchto zásob do takej miery, aby spoločnosť bola schopná uspokojiť odberateľov, pretože spoločnosť má veľký objem peňažných prostriedkov uviaznutých v zásobách.

Spoločnosť si nevedie zle, nasvedčuje tomu aj neustály vývoj k lepším hodnotám, čo znamená, že finančná situácia sa stále zlepšuje. Problémom, ktorému musela čeliť bola hospodárska kríza, ktorú dlhšie prekonávala. Dá sa však povedať, že momentálne sa jedná o finančne stabilnú a prosperujúcu spoločnosť.

ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE PRÁCE

Cieľom tejto práce bolo vykonať finančnú analýzu súčasného stavu PSL, a.s. a následné použitie štatistických metód na vybraných ukazovateľoch, pomocou ktorých bola vytvorená prognóza na dve nasledujúce obdobia.

V prvej časti som sa venovala spracovaniu teoretických poznatkov, ktorá obsahovala popis a vysvetlenie finančnej analýzy a jej ekonomických ukazovateľov, regresnej funkcie a časových rad. Pri spracovaní teoretickej časti som využívala odbornú literatúru a odborné články.

Druhá časť bola zameraná na predstavenie spoločnosti PSL, a.s. K analyzovaniu spoločnosti som potrebovala účtové výkazy (súvaha a výkaz ziskov a strát), na základe ktorých som s využitím teoretických znalostí a vzorcov spracovala finančnú analýzu. Vybrané ukazovatele som podrobila štatistickej analýze pomocou časových rad a regresných analýz. Výkazy som spracovávala za 11 období, konkrétne za obdobia od roku 2005 až do roku 2015.

Posledná časť obsahuje vlastné návrhy na zlepšenie výkonnosti spoločnosti. Zamerala som sa hlavne na dobu obratu pohľadávok, pretože hodnoty tohto ukazovateľa sa javia príliš nepriaznivo pre budúci vývoj. Predstavila som niekoľko riešení, ktoré som uviedla na modelovom príklade.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATURY

- (1) RŮČKOVÁ, Petra. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 4., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2011, 143 s. ISBN 978-80-247-3916-8.
- (2) MRKVIČKA, Josef a Pavel KOLÁŘ. *Finanční analýza*. 2., přeprac. vyd. Praha: ASPI, 2006, 228 s. ISBN 80-7357-219-2.
- (3) KALOUDA, František. *Finanční analýza a řízení podniku*. 2. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2016, 321 s. ISBN 978-80-7380-591-3.
- (4) DLUHOŠOVÁ, Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3., rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010, 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.
- (5) KNÁPKOVÁ, Adriana, Drahomíra PAVELKOVÁ a Karel ŠTEKER, *Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 236 s. ISBN 978-80-247-4456-8.
- (6) SEDLÁČEK, Jaroslav. *Finanční analýza podniku*. 2., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2011, 152 s. ISBN 978-80-251-3386-6.
- (7) CIPRA, Tomáš. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. 1. vyd. Praha: SNTL/ALFA, 1986, 245 s. ISBN 99-00-00157-X.
- (8) KROPÁČ, Jiří. *Statistika B: jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, regresní analýza, časové řady*. 3. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2012, 152 s. ISBN 978-80-7204-822-9
- (9) HINDLS, Richard, Jan SEGER a Stanislava HRONOVÁ. *Statistika pro ekonomy*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2002, 415 s. ISBN 80-86419-26-6.
- (10) RŮČKOVÁ, Petra. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 5. aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015, 160 s. ISBN 978-80-247-5534-2.

- (11) SEGER, Jan a Richard HINDLS. *Statistické metody v tržním hospodářství*. Praha: Victoria Publishing, 1995, 435 s. ISBN 80-7187-058-7.
- (12) VOCHOZKA Marek. *Metody komplexního hodnocení podniku*. Praha: Grada Publishing, 2011, 248 s. ISBN 978-80-247-3647-1.
- (13) KUBÍČKOVÁ, Dana a Irena JINDŘICHOVSKÁ. *Finanční analýza a hodnocení výkonnosti firmy*. V Praze: C.H. Beck, 2015, 368 s. ISBN 978-80-7400-538-1.
- (14) MARINIČ, Pavel. *Finanční analýza a finanční plánování ve firemní praxi*. V Praze: Oeconomica, 2009, 191 s. ISBN 978-80-2451397-3.

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

VH	Výsledok hospodárenia
ČPK	Čistý pracovný kapitál
ČPPF	Čistý peňažno-pohl'adávkový fond
ČPP	Čistý pohotovú prostriedky
ROE	Rentabilita vlastného kapitálu
ROA	Rentabilita aktív
ROS	Rentabilita tržieb
EBIT	Zisk pred zdanením a úrokmi

ZOZNAM VZORCOV

Vzorec 1: Horizontálna analýza.....	15
Vzorec 2: Vertikálna analýza.....	16
Vzorec 3: Čistý pracovný kapitál 1.....	16
Vzorec 4: Čistý pracovný kapitál 2.....	16
Vzorec 5: Čisté pohotové prostriedky	17
Vzorec 6: Čistý peňažno-pohl'adákový fond	17
Vzorec 7: Rentabilita celkových vložených aktív	18
Vzorec 8: Rentabilita vlastného kapitálu	19
Vzorec 9: Rentabilita tržieb	19
Vzorec 10: Bežná likvidita	20
Vzorec 11: Pohotová likvidita	20
Vzorec 12: Okamžitá likvidita.....	21
Vzorec 13: Obrat celkových aktív	21
Vzorec 14: Obrat stálych aktív	22
Vzorec 15: Doba obratu zásob.....	22
Vzorec 16: Doba obratu pohl'ádávok.....	23
Vzorec 17: Doba obratu záväzkov.....	23
Vzorec 18: Celková zadlženosť	24
Vzorec 19: Koeficient samofinancovania.....	24
Vzorec 20: Koeficient zadlženosti.....	24
Vzorec 21: Úrokové krytie	25
Vzorec 22: Z-skóre	26
Vzorec 23: Index IN05	27

Vzorec 24: Regresná analýza.....	28
Vzorec 25: Lineárny regresný model.....	29
Vzorec 26: Regresná priamka.....	29
Vzorec 27: Metóda najmenších štvorcov.....	30
Vzorec 28: Sústava normálnych rovníc	30
Vzorec 29: Výpočet koeficientov b_1 a b_2	30
Vzorec 30: Výpočet výberových priemerov	30
Vzorec 31: Odhad regresnej priamky	30
Vzorec 32: Odhady b_1, b_2, b_3 koeficientov $\beta_1, \beta_2, \beta_3$	31
Vzorec 33: Index determinácie	32
Vzorec 34: Priemer intervalovej rady	34
Vzorec 35: Priemer okamihovej časovej rady	34
Vzorec 36: Prvá diferencia	35
Vzorec 37: Priemer prvých diferencií.....	35
Vzorec 38: Koeficient rastu	35
Vzorec 39: Priemerný koeficient rastu	36
Vzorec 40: Aditívna dekompozícia	36

ZOZNAM TABULIEK

Tab. 1: Absolútne ukazovatele.....	41
Tab. 2: Rozdielové ukazovatele.....	42
Tab. 3: Štatistická analýza ČPK	44
Tab. 4: Ukazovatele likvidity.....	46
Tab. 5: Štatistická analýza bežnej likvidity	47
Tab. 6: Ukazovatele aktivity.....	49
Tab. 7: Štatistická analýza obratu zásob	50
Tab. 8: Doba obratu pohľadávok a záväzkov	52
Tab. 9: Štatistická analýza doby obratu pohľadávok.....	53
Tab. 10: Ukazovatele zadlženosti	55
Tab. 11: Štatistická analýza celkovej zadlženosti.....	56
Tab. 12: Ukazovatele rentability.....	57
Tab. 13: Štatistická analýza rentability tržieb.....	59
Tab. 14: Altmanovo z-skóre	61
Tab. 15: Štatistická analýza Z-skóre.....	62

ZOZNAM GRAFOV

Graf 1: Vývoj výnosov, nákladov a tržieb	41
Graf 2: Rozdielové ukazovatele	43
Graf 3: Vyrovnanie dát čistého pracovného kapitálu	45
Graf 4: Ukazovatele likvidity	46
Graf 5: Vyrovnanie dát bežnej likvidity	48
Graf 6: Ukazovatele aktivity	49
Graf 7: Vyrovnanie dát obratu zásob	51
Graf 8: Doba obratu pohľadávok a záväzkov	52
Graf 9: Vyrovnanie dát doby obratu pohľadávok	54
Graf 10: Ukazovatele zadlženosti	55
Graf 11: Vyrovnanie dát celkovej zadlženosti	57
Graf 12: Ukazovatele rentability	58
Graf 13: Vyrovnanie dát rentability tržieb	60
Graf 14: Vývoj Altmanova Z-skóre	61
Graf 15: Vyrovnanie dát Altmanova Z-skóre	63