



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

SOFTWAREOVÁ APLIKACE PRO POSOUZENÍ VYBRANÝCH UKAZATELŮ

SOFTWARE APPLICATION FOR ASSESSMENT OF SELECTED INDICATORS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

TAMARA CINTULOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. KAREL DOUBRAVSKÝ, Ph.D

BRNO 2022

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav informatiky
Studentka: **Tamara Cintulová**
Vedoucí práce: **Ing. Karel Doubravský, Ph.D.**
Akademický rok: 2021/22
Studijní program: Manažerská informatika

Garant studijního programu 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:

Softwarová aplikace pro posouzení vybraných ukazatelů

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza problému
Vlastní návrhy řešení
Závěr

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je návrh softwarové aplikace pro posouzení vybraných ukazatelů zvolené společnosti a návrhy vedoucí ke zlepšení stávající situace společnosti.

Základní literární prameny:

KNÁPKOVÁ, A., D. PAVELKOVÁ, D. REMEŠ a K. ŠTEKER. Finanční analýza. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0910-4.

KRÁL, M. Excel VBA: výukový kurz. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012. ISBN 978-80-251-2358-4.

KROPÁČ, J. STATISTIKA B. 3. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2012. ISBN 978-80-7204-822-9.

RŮČKOVÁ, P. Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi. 6. vyd. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2028-4.

ZALAI, K. a kol. Finančno-ekonomická analýza podniku. 9. vyd. Bratislava: Sprint 2, 2016. ISBN 978-80-89710-22-5.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2021/22

V Brně dne 28.2.2022

L. S.

Ing. Jiří Kříž, Ph.D.
garant

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Táto bakalárska práca sa zaoberá návrhom softwarovej aplikácie pre analýzu vybraných ekonomických ukazovateľov vybranej spoločnosti. Pozostáva z teoretickej časti, analýzy a vlastných návrhov. Teoretická časť obsahuje základné teoretické poznatky pre implementáciu metód v aplikácii. Analytická časť rozoberá ekonomickú situáciu v spoločnosti. Vlastné návrhy popisujú aplikáciu v jazyku Visual Basic for Applications v MS Excel. Jej výstupom je komplexné zhodnotenie spoločnosti vo finančnej oblasti za pomoci štatistických metód a prípadné návrhy na jej zlepšenie.

Abstract

The target of this bachelor theses is to design for a software application, which creates a detailed analyses tool of the chosen company and its selected economic indicators. The thesis consists of a theoretical part, the analysis and proposed improvements. The theoretical part provides a basic knowledge base for implementation of chosen methods and indicators. The analysis describes actual economic situation of the chosen company. Proposed improvements explain implementation of the application in language Visual Basic for Application in MS Excel. The primary outcome is a complex report of economic situation based on the chosen statistic methods and optional proposes for improvements.

Klíčové slova

finančné ukazovatele, regresná analýza, časové rady, Visual Basic for Applications (VBA)

Keywords

financial indicators, regression analysis, time series, Visual Basic for Applications (VBA)

CINTULOVÁ, TAMARA. *SOFTWAREVÁ APLIKACE PRO POSOUZENÍ VYBRANÝCH UKAZATELŮ*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2022. 62 s.
Vedoucí diplomové práce Karel Doubravský.

Prehlasujem, že predložená bakalárska práca je pôvodná a spracovala som ju samostatne. Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná, a že som vo svojej práci neporušila autorské práva (v zmysle Zákona č. 121/2000 Sb., o práve autorskom a o právach súvisiacich s právom autorským).

Tamara Cintulová

V prvom rade chcem poďakovať vedúcemu tejto bakalárskej práce Ing. Karlovi Doub-
ravskému, Ph.D. za všetku pomoc a konzultácie. Ďalej ďakujem mojej rodine a priateľom
za psychickú podporu počas celého písania.

Tamara Cintulová

Obsah

1 Úvod	9
2 Ciele práce, metódy a postupy spracovania	10
2.1 Ciele práce	10
2.2 Metódy a postupy spracovania	10
3 Teoretické východiská	11
3.1 Finančná teória	11
3.1.1 Finančná analýza	11
3.1.2 Zdroje informácií pre finančnú analýzu	11
3.1.3 Metódy finančnej analýzy	14
3.1.4 Analýza rozdielových ukazovateľov	16
3.1.5 Analýza stavových (absolútnych) ukazovateľov	17
3.1.6 Analýza pomerovými ukazovateľmi	17
3.2 Štatistická teória	24
3.2.1 Regresná analýza	24
3.2.2 Časové rady	27
3.3 Informatická teória	29
4 Analýza súčasnej situácie	31
4.1 Predstavenie spoločnosti	31
4.1.1 Analýza požiadavkou na aplikáciu	31
4.2 Výsledky analýzy jednotlivých ukazovateľov	32
4.2.1 Analýza rozdielových ukazovateľov	33
4.2.2 Analýza stavových ukazovateľov	33
4.2.3 Analýza pomerových ukazovateľov	35
4.2.4 Analýza zisku	47
4.3 Celkové zhodnotenie	47
5 Vlastné návrhy	50
5.1 Návrh aplikácia	50
5.1.1 Náklady spojené s aplikáciou	53
5.1.2 Časový harmonogram a zaučenie zamestnancov	54
5.1.3 Rozšírenia aplikácie a súvisiace problémy	55
5.2 Návrhy na zlepšenie vybraných ukazovateľov	56
6 Záver	57
Literatúra	58
Zoznam obrázkov	58
Zoznam tabuliek	60
Zoznam príloh	62

1. Úvod

S rýchlou dobou sa násobne zväčšilo množstvo informácií, ktoré nás obklopuje. Je to faktom, či už v bežnom, ale aj v pracovnom živote. Pozerajúc sa na stránku biznisu, riadiť spoločnosť je obrovská zodpovednosť na vlnách úrovní a manažment sa musí vysporiadať s informáciami ohľadom financií, zamestnancov, konkurencie na trhu. Tieto všetky faktory avšak ovplyvňujú silu a výkonnosť spoločnosti, ktoré sa dajú merať rôznymi ukazovateľmi, či už elementárnymi alebo komplexnými analýzami.

Táto bakalárska práca vysvetľuje meranie a význam ukazovateľov v spoločnosti a zobrazuje návrh riešenia v aplikácii. Skladá sa z niekoľkých kapitol, ktoré postupne tvoria celkové riešenie a analýzu danej problematiky.

V cieľoch je popísaný zámer práce a metódy na jej spracovanie. Teoretická časť slúži pre orientáciu v pojmoch a používaných metódach. Ide o popisovanie vybraných ekonomických ukazovateľov elementárnej finančnej analýzy, v rámci štatistiky sa to týka regresnej analýzy a časových radov, ktoré vytvárajú odhad budúcich období a teoretický podklad pre prostredie, v ktorom je aplikácia vytváraná.

Analýza spočíva v interpretácii výsledných hodnôt, ktoré boli získané automatizovaným výpočtom v aplikácii. Ide o grafické zobrazenie hodnôt, ich popis, porovnanie s doporučenými hodnotami a následne celkové zhodnotenie. Z pohľadu štatistiky budú vypočítané odhadované priamky funkcií, ich spoľahlivosť, spoľahlivosť odhadov koeficientov funkcií, charakteristiky časových radov a odhady budúcich období.

Na základe týchto výpočtov bolo možné odhadnúť návrhy riešení pre danú situáciu a to je popísané vo vlastných návrhoch. Vlastné návrhy sa skladajú z podkladov a požiadavok na aplikáciu, spolu aj s vizuálnou prezentáciou. všetky návrhy riešení platia pre danú spoločnosť a vždy je nutné ju zasadiť do daného kontextu.

2. Ciele práce, metódy a postupy spracovania

2.1. Ciele práce

Primárnym cieľom tejto práce je návrh softwarovej aplikácie pre posúdenie zvolenej spoločnosti. Zmyslom tejto aplikácie je vytvoriť analýzu spoločnosti pomocou vybraných finančných ukazovateľov. Na základe týchto podkladov je možné vytvoriť návrhy pre zlepšenie aktuálnej situácie, čo je cieľom sekundárnym. Táto aplikácia v spojení s teoretickým podkladom poskytujú základ pre orientáciu v danej problematike.

2.2. Metódy a postupy spracovania

Prvou časťou tejto práce je teoretický podklad pre vybrané finančné ukazovatele a štatistické metódy, ktoré sú použité ako súčasť analýzy. Tieto teoretické východiska pramenia z rešerši odbornej literatúry, kde základným podkladom boli odborné práce týkajúce sa finančných analýz podniku, štatistických metód pre ekonómov a základ softwarového prostredia.

Tieto teoretické východiská slúžia ako základ, o ktorý sa bude opierať návrh softwarovej aplikácie. Jej tvorba začala spracovaním účtovníckych výkazov, ktoré tvoria základ všetkých finančných ukazovateľov. Následne boli spracované finančné ukazovatele do analýz, ktoré sú prehľadne zobrazené v grafoch a tabuľkách. Na základe analýz bude možné vytvoriť šablónu pre štatistické výpočty. Tieto výpočty budú zobrazené prehľadne v grafoch a použité pre predikciu hodnôt budúcich období. Aplikácia ďalej pozostáva z používateľského prostredia, pomocou ktorého bude možné načítať dáta, zobraziť finančné aj štatistické analýzy. Aplikácia je tvorená v prostredí MS Excel, pomocou jazyka Visual Basic for Applications (VBA) v module Vývojár.

Nasledovalo analyzovanie výpočtov, ktoré sa podopieralo o teoretický podklad, najmä o interpretácie jednotlivých ukazovateľov, literatúrou doporučované hodnoty a štatistický odhad s uvedenou spoľahlivosťou. Z analýz vyplýva celkové zhodnotenie ukazovateľov a odraz aktuálnej situácie spoločnosti.

Vlastné návrhy spočívali v opieraní sa o ekonomickú teóriu s výsledkom prosperity spoločnosti. Štatistické výpočty z dlhodobého hľadiska slúžili k odhadnutiu hodnôt ukazovateľov v budúcich obdobiach, pričom je to ďalší podklad pre návrhy v rámci ekonomických dôsledkov. Obsahuje aj zhrnutie požiadaviek spolu aj s výsledným návrhom na aplikáciu, predstavení funkcionality a návrhov na zlepšenie spojených s aplikáciou.

3. Teoretické východiská

Táto kapitola sa venuje teoretickým východiskám práce, ktoré slúžia ako podklad metód použitých v rámci návrhu aplikácie. Pozostáva z finančnej teórie, kde sú popísané vybrané finančné ukazovatele. Ide o ukazovatele z elementárnej finančnej analýzy, konkrétne najmä pomerové a rozdielové ukazovatele. Štatistická teória popisuje štatistické metódy používané v práci, tj. regresná analýza a časové rady. Informatická teória poskytuje teoretický podklad pre prostredie MS Excel.

3.1. Finančná teória

Podkapitola finančná teória obsahuje informácie v súvislosti s finančnou analýzou, zdrojmi informácií pre jej využitie, metódy tradičnej analýzy a vyhodnocovania ich výsledkov ako teoretický podklad pre praktickú implementáciu tejto bakalárskej práce.

3.1.1. Finančná analýza

Finančná analýza predstavuje systematický rozbor získaných dát, ktoré sú obsiahnuté predovšetkým v účtovníckych výkazoch (12, s. 9).

Finančná analýza slúži ku komplexnému zhodnoteniu finančnej situácie v podniku. Pomáha odhaliť, či je podnik dostatočne ziskový, či má výhodnú kapitálovú štruktúru, či využíva efektívne všetky svoje aktíva, či je schopný včas splácať svoje záväzky a celú radu ďalších významných skutočností (5, s. 1).

Podstatou finančnej analýzy je splnenie dvoch základných funkcií: preveriť finančné zdravie podniku (ex post analýza) a vytvoriť základ pre finančný plán (ex ante analýza). U prvej hľadáme odpoveď na otázku, aká je finančná situácia podniku k určitému dátumu – ide o historický vývoj a odhad toho, čo je možné očakávať v najbližšej budúcnosti. Druhá funkcia sa opiera o poznatky finančnej analýzy, ktoré sú základom plánovania hlavných finančných veličín (12, s. 10).

3.1.2. Zdroje informácií pre finančnú analýzu

Základ finančnej analýzy tvoria vstupné dáta. Pre relevantné výsledky sú potrebné kvalitné a komplexné vstupné dáta, vzhľadom na to, že finančná analýza v sebe zahŕňa aj čiastočné predikcie finančných podmienok firmy. Tieto zdroje sú účtovnícke výkazy a patrí medzi nich:

- súvaha,
- výkaz zisku a strát,
- prehľad o peňažných tokoch – cash flow,
- prehľad o zmenách vlastného kapitálu (5, s. 23).

Súvaha

Súvaha je účtovníckym výkazom, ktorý zachycuje bilančnou formou stav dlhodobého hmotného a nehmotného majetku (aktíva) a zdroje ich financovania (pasíva) vždy k určitému dátumu. Súvaha sa vždy zostavuje k určitému dátumu a musí platiť, že aktíva sa rovnajú pasívam (12, s. 22), (5, s. 23).

Tabuľka 3.1: Členenie a štruktúra súvahy (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: (15, s. 47))

Súvaha ku dňu ...	
Aktíva	Pasíva
A. Stále aktíva (fixný majetok) <ul style="list-style-type: none">• A.I. Dlhodobý nehmotný majetok• A.II. Dlhodobý hmotný majetok• A.III. Finančné investície	A. Vlastný kapitál <ul style="list-style-type: none">• A.I. Základné imanie• A.II. Kapitálové fondy• A.III. Fondy zo zisku• A.IV. Hospodársky výsledok minulých rokov• A.V. Hospodársky výsledok bežného účtovného obdobia
B. Obežné aktíva (obežný majetok) <ul style="list-style-type: none">• B.I. Zásoby• B.II. Dlhodobé pohľadávky• B.III. Krátkodobé pohľadávky• B.IV. Finančný majetok	B. Cudzie zdroje <ul style="list-style-type: none">• B.I. Rezervy• B.II. Dlhodobé záväzky• B.III. Krátkodobé záväzky• B.IV. Bankové úvery
C. Časové rozlíšenie	C. Časové rozlíšenie

Výkaz ziskov a strát

Výkaz ziskov a strát (výsledovka) je výkaz sprostredkujúci informácie o podnikových výnosoch a nákladoch. Z ich rozdielu vyplýva hospodársky výsledok podniku (zisk alebo strata) za analyzované (účtovné) obdobie. Výsledovka tak vlastne vypovedá o priebehu a výsledkoch reprodukčného procesu (15, s. 48).

Schéma je uvedená v tabuľke 3.2 na strane 13.

Výkaz zisku a strát sa vzťahuje vždy k určitému časovému intervalu – je prehľadom o výsledkových operáciách za tento interval. Výkaz zisku a strát obsahuje tokové veličiny, ktoré sú založené na kumulatívnej báze a ich zmeny v čase nemusia byť rovnomerné (12, s. 33).

Tabuľka 3.2: Členenie a štruktúra výkazu ziskov a strát (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: (15, s. 48))

Obchodná činnosť	
+	Tržby za predaj tovaru
–	Náklady vynaložené na predaný tovar
=	OBCHODNÁ MARŽA
Výrobná činnosť	
+	Výnosy z prevádzkových činností
–	Náklady prevádzkových činností
=	PREVÁDZKOVÝ HOSPODÁRSKY VÝSLEDOK EBIT
Finančná činnosť	
+	Finančné výnosy
–	Finančné náklady
=	HOSPODÁRSKY VÝSLEDOK Z FINANČNÝCH OPERÁCIÍ
–	Daň z príjmov za bežnú činnosť
=	HOSPODÁRSKY VÝSLEDOK ZA BEŽNÚ ČINNOSŤ
Mimoriadna činnosť	
+	Mimoriadne výnosy
–	Mimoriadne náklady
–	Daň z príjmov z mimoriadnej činnosti
=	MIMORIADNY VÝSLEDOK ZA ÚČTOVNÉ OBDOBIE
	HOSPODÁRSKY VÝSLEDKO ZA ÚČTOVNÉ OBDOBIE EAT

Cash Flow

Výkaz cash flow – účtovnícky výkaz porovnávajúci bilančnou formou zdroje tvorby peňažných prostriedkov (príjmy) s ich využitím (výdavky) za určité obdobie – slúži k posúdeniu skutočnej finančnej situácie (12, s. 34).

Metódy zostavovania výkazu cash flow

Medzi dve základné metódy zostavovania výkazu cash flow patria metóda priama a metóda nepriama.

Priama metóda

V tomto prípade je prehľad peňažných tokov zostavený na základe skutočných platieb, resp. čistých peňažných tokov uvedených v samotnej bilancii peňažných tokov. Jednotlivé príjmy a výdaje sa zoskupujú do predom vymedzených položiek (5, s. 49).

Tabuľka 3.3: Schéma priamej metódy cash flow (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: (5, s. 40))

	Počiatkový stav peňažných prostriedkov
+	Príjmy za určité obdobie
–	Výdaje za určité obdobie
=	Konečný stav peňažných prostriedkov

Nepriama metóda

Táto metóda vychádza z výsledku hospodárenia zisteného v podvojnóm účtovníctve (tzn. z rozdielu medzi výnosmi a nákladmi), ktorý transformuje na tok peňazí (5, s. 51).

Tabuľka 3.4: Schéma priamej metódy cash flow (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: (5, s. 40))

Počiatkový stav peňažných prostriedkov	
	Výsledok hospodárenia bežného obdobia
+	Odpisy
+	Tvorba dlhodobých rezerv
—	Zníženie dlhodobých rezerv
+	Zvýšenie záväzkov (krátkodobých), krátk. bank. úveru, časového rozlíšenia pasív
—	Zníženie záväzkov (krátkodobých), krátk. bank. úveru, časového rozlíšenia pasív
—	Zvýšenie pohľadávok, časového rozlíšenia aktív
+	Zníženie pohľadávok, časového rozlíšenia aktív
—	Zvýšenie zásob
+	Zníženie zásob
=	CASH FLOW Z PREVÁDZKOVEJ ČINNOSTI
—	Výdaje súvisiace so zaobstaraním dlhodobého majetku
+	Príjmy z predaja dlhodobého majetku
=	CASH FLOW Z INVESTIČNEJ ČINNOSTI
±	Dlhodobé záväzky, popr. krátkodobé záväzky
±	Dopady zmien vlastného kapitálu
=	CASH FLOW Z FINANČNEJ ČINNOSTI
KONEČNÝ STAV PEŇAŽNÝCH PROSTRIEDKOV	

Významným zdrojom financovania je výsledok hospodárenia za účtovnícke obdobie, ktorý je možné získať do súvahy z výkazu zisku a strát. Z hľadiska majetkovej štruktúry je dôležité, aký je stav finančných prostriedkov. Rozdiel medzi stavom finančných prostriedkov na začiatku a konci obdobia dokumentuje cash flow (5, s. 57).

Vzájomná previazanosť základných účtovníckych výkazov

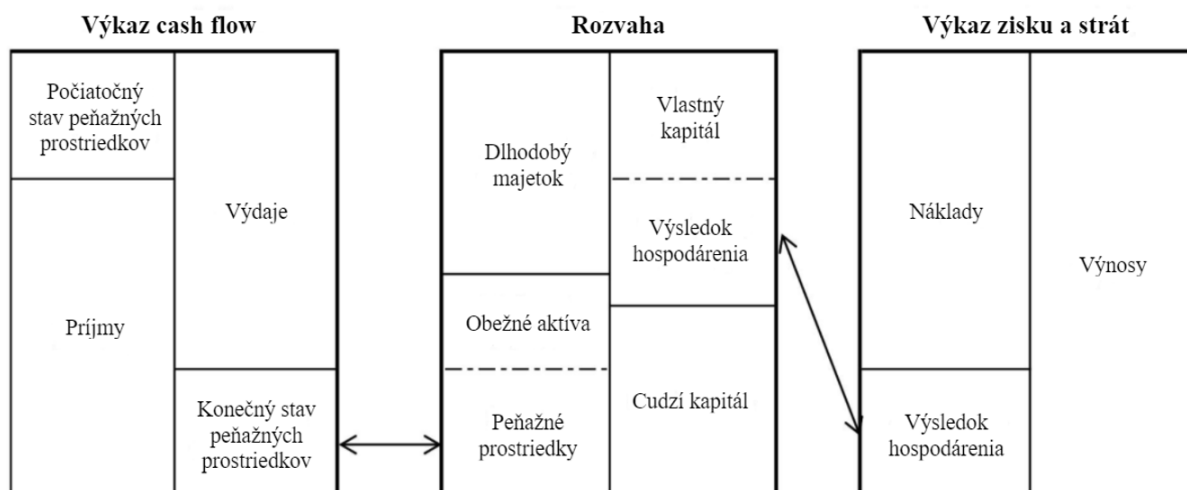
Vzájomná previazanosť je vyjadrená schémou na obrázku 3.1 na strane 15.

3.1.3. Metódy finančnej analýzy

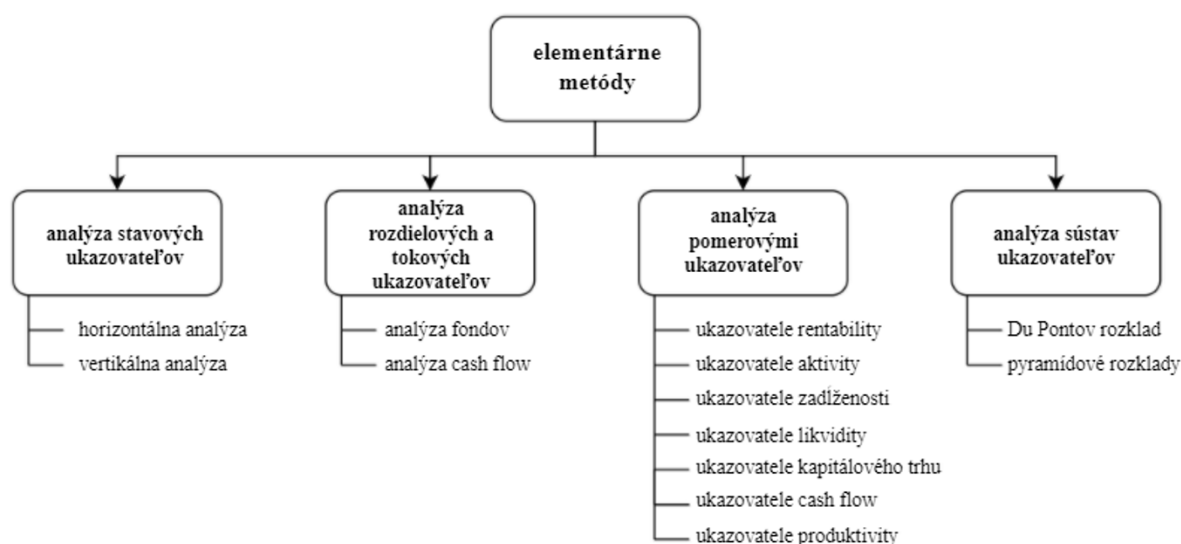
Finančnú analýzu je možné zaradiť do kategórie technickej analýzy, lebo pracuje s matematickými postupmi, ktoré vyústia do výkladu výpočetných hodnôt. Finančná analýza využíva v zásade dve skupiny metód, a to elementárne a metódy vyššie. Vyššie metódy nepatria k metódam univerzálnym. Ich použitie je závislé na hlbších vedomostiach matematickej štatistiky, ale aj na hlbších teoretických aj praktických ekonomických znalostiach (12, s. 41).

Elementárne metódy

Elementárne metódy je možné rozčleniť do niekoľkých skupín, ktoré však ako celok vo svojom dôsledku znamenajú komplexný finančný rozbor hospodárenia podniku (12, s. 43).



Obr. 3.1: Schéma previazanosti základných účtovníckych výkazov (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa:(5, s. 58))



Obr. 3.2: Rozdelenie elementárnych metód finančnej analýzy (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: (12, s. 44))

Zlaté bilančné pravidlo

Finančná teória na základe skúseností finančnej praxe stanovila optimálne intervaly, ktorých by sa mali hodnoty ukazovateľov likvidity pohybovať a medzi nich patrí aj zlaté bilančné pravidlo.

Zlaté bilančné pravidlo vychádza zo snahy obmedziť rizika financovania firmy cudzím kapitálom. Požaduje, aby dlhodobý majetok bol financovaný kapitálom, ktorý je v podniku zapojený dlhodobo bez ohľadu na to, či je vlastný alebo cudzí. Pravidlo je splnené, ak je objem stálych aktív aspoň približne zhodný s objemom dlhodobých zdrojov (9, s. 76, 78).

$$\text{Neobežný majetok} < \text{Vlastné ímanie} + \text{Dlhodobé záväzky} \quad (3.1)$$

Ak platí opak, v tom prípade je podnik podkapitalizovaný.

$$\text{Neobežný majetok} > \text{Vlastné ímanie} + \text{Dlhodobé záväzky} \quad (3.2)$$

Z bilančnej rovnováhy, ktorá musí byť v súlade zachovaná, vyplýva, že tieto vzťahy majú vplyv aj na obežné aktíva, ktoré majú byť kryté krátkodobými záväzkami. Pre stav prekapitalizácie platí:

$$\text{Obežné aktíva} > \text{Krátkodobé záväzky} \quad (3.3)$$

Obežné aktíva sú väčšie ako objem krátkodobých záväzkov. Toto je spôsobené tým, že časť dlhodobých zdrojov je použitá na krytie obežného majetku. Takto môžeme kryť najmä trvalú potrebu zásob. Rozdiel medzi obežnými aktívami a krátkodobými záväzkami nazývame čistý prevádzkový kapitál.

V prípade, ak je podnik podkapitalizovaný vzniká nekrytý dlh a je vyjadrený vzťahom:

$$\text{Obežné aktíva} < \text{Krátkodobé záväzky} \quad (3.4)$$

Vypovedá o tom, že podnik použil krátkodobý požičaný kapitál na financovanie dlhodobého majetku. Tento stav je pre stabilitu podniku nebezpečný, lebo povinnosť vrátiť cudzí kapitál vzniká skôr, ako dôjde k návratnosti tohto majetku (11).

3.1.4. Analýza rozdielových ukazovateľov

Rozdielové ukazovatele slúžia k analýze a riadeniu finančnej situácie podniku s orientáciou na jeho likviditu (5, s. 83).

Čistý pracovný kapitál

K najznámejšiemu ukazovateľu patrí čistý pracovný kapitál, ktorý je definovaný ako rozdiel medzi obežným majetkom a krátkodobými cudzími zdrojmi a má významný vplyv na platobnú schopnosť podniku.

Ak má byť podnik likvidný, musí mať potrebnú výšku relatívne voľného kapitálu, tzn. prebytok krátkodobých likvidných aktív nad krátkodobými zdrojmi. Čistý pracovný kapitál predstavuje tú časť obežného majetku, ktorá je financovaná dlhodobým kapitálom (5, s. 83).

$$\text{ČPK} = \text{obežný majetok} - \text{krátkodobé cudzie zdroje} \quad (3.5)$$

Čisté pohotovú prostriedky

Čisté pohotovú prostriedky určujú okamžitú likviditu práve splatených krátkodobých záväzkov. Ide o rozdiel medzi pohotovými peňažnými prostriedkami a okamžite splatnými záväzkami. Ak zahrnieme do peňažných prostriedkov iba hotovosť a zostatok na bežnom účte ide o najvyšší stupeň likvidity (5, s. 84).

$$\text{ČPP} = \text{pohotovú peňažné prostriedky} - \text{okamžite splatné záväzky} \quad (3.6)$$

3.1.5. Analýza stavových (absolútnych) ukazovateľov

Absolútne ukazovatele sa využívajú najmä k analýze vývojových trendov, pri porovnaní vývoja v časových radách ide o horizontálnu analýzu a k percentuálnemu rozboru komponentov, vtedy sa jednotlivé položky výkazov vyjadrujú ako percentuálne podiely týchto komponentov, vtedy hovoríme o vertikálnej analýze (5, s. 67).

Horizontálna analýza

Horizontálna analýza pracuje s porovnaním zmien položiek jednotlivých výkazov časovej postupnosti. Vypočíta sa absolútnou výškou zmeny a jej percentuálnym vyjadrením k prvému roku (5, s. 68).

$$\text{Absolútna zmena} = \text{Ukazovateľ}_t - \text{Ukazovateľ}_{t-1} \quad (3.7)$$

pričom t predstavuje časové obdobie, napr. jeden rok.

Vertikálna analýza

Vertikálna analýza spočíva vo vyjadrení jednotlivých položiek účtovníckych výkazov ako percentuálneho podielu k jednej zvolenej základni položenej ako 100 %. Pre rozbor súvahy je obvykle za základňu zvolená výška aktív (pasív) a pre rozbor výkazu zisku a strát veľkosť celkových výnosov alebo nákladov (5, s. 68).

Ekonomická pridaná hodnota (EVA)

Tento algoritmus je založený na myšlienke, že investor, ktorý vkladá svoje voľné disponibilné zdroje do konkrétneho podniku sa vzdáva možnosti alternatívneho použitia týchto zdrojov vrátane potenciálneho výnosu, preto náklady obetovanej príležitosti reprezentuje tzv. oportúnne náklady.

Investor očakáva, že výnosy z jeho investície budú vyššie ako tento náklad. V podstate tento ukazovateľ vyjadruje aj odhad, o koľko zisk navýši alebo o koľko strata zníži požadovanú výnosnosť investovaných prostriedkov (6, s. 103).

$$\text{EVA} = \text{EBIT} \cdot (1-t) - \text{WACC} \cdot C \quad (3.8)$$

kde

- EBIT = zisk pred úrokmi a zdanením
- t = sadza dane z úroku
- WACC = priemerné náklady na kapitál
- C = celkový investovaný kapitál

3.1.6. Analýza pomerovými ukazovateľmi

Pomerové ukazovatele sú najčastejšie používaným rozborovým postupom účtovníckym výkazom z hľadiska využiteľnosti i z hľadiska iných úrovní analýz. Podstatou pomerového ukazovateľa je, že dáva do pomeru rôzne položky súvahy, výkazu zisku a strát, príp. cash flow (12, s. 47), (5, s. 84).

Ukazovatele rentability

Rentabilita je meradlom schopnosti podniku vytvárať nové zdroje, dosahovať zisk použitím investovaného kapitálu. Dané ukazovatele slúžia k hodnoteniu celkovej efektívnosti danej činnosti. Ide o ukazovatele, ktoré jednoznačne budú zaujímať akcionárov a potencionálnych investorov. Ukazovatele rentability by vo všeobecnosti mali mať rastúcu tendenciu (12, s. 57, 58).

Pre finančnú analýzu sú najdôležitejšie tri kategórie zisku, ktoré je možné vyčítať z výkazu zisku a strát a to sú:

- EBIT (zisk pred odčítaním úrokov a daní) – odpovedá prevádzkovému výsledku hospodárenia, používa sa v medzifiremnom porovnaní, kde vychádza z predpokladu, že ak budú mať firmy rovnaké daňové zaťaženie, majú rozdielnú bonitu, takže by výška úroku mohla ovplyvniť náhľad na tvorbu výsledku hospodárenia
- EAT (zisk po zdanení) – predstavuje výsledok hospodárenia za účtovnícke obdobie, používa sa pri hodnotení výkonnosti firmy
- EBT (zisk pred zdanením) – rovná sa prevádzkovému zisku zníženému alebo zvýšenému o finančný a mimoriadny výsledok hospodárenia, od ktorého ešte neboli odčítané dane, používa sa v medzifiremnom porovnaní pri firmách s rozdielnym daňovým zaťažením (12, s. 58).

Rentabilita celkového vloženého kapitálu (ROA – return on assets)

Meraním ukazovateľa rentability celkového vloženého kapitálu ROA vyjadrujeme celkovú efektívnosť firmy, jej zárobokovú schopnosť alebo aj produkčnú silu. Odráža celkovú výnosnosť kapitálu bez ohľadu na to, z akých zdrojov boli podnikateľské činnosti financované (12, s. 59).

$$\text{ROA} = \frac{\text{EBIT}}{\text{celkové aktíva}} \quad (3.9)$$

Rentabilita celkového investovaného kapitálu (ROCE – return on capital employed)

Ide o ukazovateľ, ktorý vyjadruje mieru zhodnotenia všetkých aktív spoločnosti financovaných vlastným aj cudzím dlhodobým kapitálom. Ukazovateľ je používaný najmä pre medzifiremné porovnanie (12, s. 59), (6, s. 86).

$$\text{ROCE} = \frac{\text{EBIT}}{(\text{dlhodobé dlhy} + \text{vlastný kapitál})} \quad (3.10)$$

Rentabilita vlastného kapitálu (ROE – return on equity)

Ukazovateľom ROE vyjadrujeme, či kapitál vynáša dostatočný výnos a či je kapitál využívaný s intenzitou odpovedajúcou investičnému riziku. Ukazovateľ má byť vyšší ako úroky, ktoré by podnik obdržal pri inej forme investovania. Je dôležitým ukazovateľom pre potencionálneho investora. Tento ukazovateľ by sa mal podľa odbornej literatúry pohybovať okolo 15 % (6, s. 85).

$$\text{ROE} = \frac{\text{EAT}}{\text{vlastný kapitál}} \quad (3.11)$$

Rentabilita vloženého kapitálu (ROI – return on investments)

Ukazovateľ vypovedá o tom, s akou účinnosťou pracuje celkový kapitál vložený do podnikania a to bez pohľadu na to, z akých zdrojov pochádza. Týmto ukazovateľom sa vyjadruje miera zisku za určité obdobie (6, s. 86).

$$\text{ROI} = \frac{\text{EBIT}}{\text{celkový kapitál}} \quad (3.12)$$

Rentabilita tržieb (ROS – return on sales)

Charakterizuje zisk vzťahujúci sa k tržbám. Tržby v menovateli predstavujú uznanie výsledku práce firmy v čiastke, ktorá sa do firmy vráti k pokrytiu nákladov a k vytvoreniu zisku (13, s. 180).

$$\text{ROS} = \frac{\text{zisk}}{\text{tržby}} \quad (3.13)$$

Ukazovatele likvidity

Likvidita vyjadruje schopnosť podniku získať prostriedky pre úhradu záväzkov premenou jednotlivých zložiek majetku do hotovostnej formy skôr ako sú splatné záväzky, ktoré tieto zložky majetku finančne kryjú (5, s. 91).

Literatúra zdôrazňuje, že nedostatok likvidity vedie k tomu, že podnik nie je schopný využiť ziskové príležitosti, ktoré sa mu pri podnikaní objavia alebo nie je schopný riadiť svoje bežné záväzky, vtedy nastáva do platobná neschopnosť, ktorá môže viesť k bankrotu (12, s. 54).

K hodnoteniu likvidity je dôležité zaujať postoj vzhľadom k rôznym cieľovým skupinám, ktoré budú využívať výsledok finančnej analýzy. Pre management podniku je nedostatok likvidity znakom nevyužitých príležitostí. Vlastníci podniku budú preferovať likviditu nižšiu, pretože obežné aktíva predstavujú neefektívny spôsob viazania finančných prostriedkov (12, s. 54).

Bežná likvidita (likvidita III. stupňa)

Bežná likvidita vyjadruje, koľkokrát pokrývajú obežné aktíva krátkodobé záväzky podniku. Tento ukazovateľ má význam najmä pre krátkodobých veriteľov podniku a poskytuje im cennú informáciu, do akej miery sú ich krátkodobé investície chránené hodnotou majetku, pretože veritelia podstupujú určité riziko, že ich záväzky nebudú splatené (6, s. 36).

$$\text{bežná likvidita} = \frac{\text{obežné aktíva}}{\text{krátkodobé záväzky}} \quad (3.14)$$

Štandardná hodnota likvidity III. stupňa by sa mala pohybovať v rozmedzí 0,5 až 2,5 (tzn., že 40 % obežných aktív sa musí premeniť na peniaze k úhrade všetkých krátkodobých záväzkov) (6, s. 37).

Pohotová likvidita (likvidita II. stupňa)

Pohotová likvidita odstraňuje nedostatok bežnej likvidity. Vylučuje totiž z obežných aktív zásoby, pretože ich rýchla premena na peňažné prostriedky obvykle vyvoláva straty (6, s. 37).

V analýze je užitočné skúmať pomer medzi ukazovateľom bežnej a pohotovej likvidity. Výrazne nižšia hodnota pohotovej likvidity ukazuje nadmernú váhu zásob v súvahe spoločnosti. S veľkým rozdielom sa môžeme stretnúť v rámci obchodných firiem, u ktorých sa predpokladá, že sa zásoby rýchlo obmieňajú, sú veľmi likvidné, alebo pri sezónnom charaktere hospodárenia (13, s. 187).

$$\text{pohotová likvidita} = \frac{\text{obežné aktíva—zásoby}}{\text{krátkodobé záväzky}} \quad (3.15)$$

Tento ukazovateľ by mal nadobúdať hodnoty od 1–1,5 (6, s. 38).

Okamžitá likvidita (hotovostná likvidita, likvidita I. stupňa)

Okamžitá likvidita meria schopnosť uhradiť splatné záväzky. Vstupujú do nej tie najlikvidnejšie položky v súvahe (6, s. 38), (12, s. 54).

$$\text{okamžitá likvidita} = \frac{\text{peňažné prostriedky + ekvivalenty}}{\text{okamžite splatné záväzky}} \quad (3.16)$$

Doporučené hodnoty okamžitej likvidity sa nachádzajú v intervale 0,2–0,5 (6, s. 39).

Ukazovatele aktivity

Merajú ako efektívne firma hospodári so svojimi aktívami. Ak ich má viac ako je účelné, vznikajú jej zbytočné náklady a tým aj nízky zisk. Ak ich má nedostatok, musí sa vzdať mnohých potenciálne výhodných podnikateľských príležitostí a prichádza o výnosy, ktoré mohla získať (13, s. 181).

Obrat celkových aktív

Meria efektívnosť využitia všetkých aktív v podniku. Ukazuje ako podnik zhodnocuje aktíva vo výrobnej činnosti podniku bez ohľadu na zdroje ich krytia (6, s. 88).

$$\text{obrat celkových aktív} = \frac{\text{tržby}}{\text{aktíva celkom}} \quad (3.17)$$

Minimálna doporučená hodnota tohto ukazovateľa je 1, ale je ovplyvňovaná odvetvím. Nízka hodnota znamená zbytočný majetok a jeho neefektívne využitie, vyšší obrat znamená efektívnejšie využitie majetku (6, s. 88).

Viazanosť celkových aktív

Podáva informáciu o intenzite, s ktorou firma využíva aktíva s cieľom dosiahnuť tržby. Meria celkovú produkčnú efektívnosť firmy. Čím je ukazovateľ nižší, tým lepšie. Znamená to, že firma expanduje bez potreby zvyšovať finančné zdroje (13, s. 181).

$$\text{viazanosť celkových aktív} = \frac{\text{aktíva}}{\text{ročné tržby}} \quad (3.18)$$

Obrat zásob

Niekedy je nazývaný ako ukazovateľ intenzity využitia zásob a udáva kolkokrát je v priebehu roka každá položka zásob firmy predaná a uskladnená. Ak ukazovateľ vychádza v porovnaní s oborovým priemerom priaznivý, znamená to, že firma nemá zbytočné nelikvidné zásoby, ktoré by vyžadovali nadbytočné financovanie (13, s. 181).

$$\text{obrat zásob} = \frac{\text{ročné tržby}}{\text{zásoby}} \quad (3.19)$$

Doba obratu zásob

Udáva priemerný počet dní, počas ktorých sú zásoby viazané v podnikaní do doby ich spotreby (ak ide o suroviny a materiál) alebo do doby ich predaja (u zásob vlastnej výroby). V rámci zásob je možné brať dobu obratu zásob aj ako indikátor likvidity, pretože udáva počet dní, za ktoré sa zásoba premení na hotovosť alebo peňažné prostriedky (13, s. 182).

$$\text{doba obratu zásob} = \frac{\text{priemerná zásoba}}{\text{denná spotreba}} \quad (3.20)$$

Obrat pohľadávok

Tento ukazovateľ udáva aká časť majetku je viazaná vo forme pohľadávok (12, s. 67).

$$\text{obrat pohľadávok} = \frac{\text{tržby}}{\text{pohľadávky}} \quad (3.21)$$

Doba obratu pohľadávok

Výsledkom je počet dní, počas ktorých je inkaso peňazí každodennej tržby zadržané v pohľadávkach. Doporučenou hodnotou je bežná doba spotreby faktúr. Ak je doba obratu pohľadávok dlhšia ako bežná doba splatnosti faktúr, znamená to, že dochádza k nedodržovaniu obchodno—úverovej politiky zo strany partnerov (13, s. 183), (12, s. 67).

$$\text{doba obratu pohľadávok} = \frac{\text{obchodné pohľadávky}}{\text{denná tržba na faktúru}} \quad (3.22)$$

Obrat záväzkov

Ukazovateľ vypovedá o tom, ako rýchlo sú vyplatené záväzky (12, s. 67).

$$\text{obrat záväzkov} = \frac{\text{tržby}}{\text{záväzky}} \quad (3.23)$$

Doba obratu záväzkov

Doba obratu záväzkov vyjadruje dobu od vzniku záväzku po jeho splatenie. Tento ukazovateľ by mal dosiahnuť aspoň hodnotu doby obratu pohľadávok (5, s. 105).

$$\text{doba obratu záväzkov} = \frac{\text{priemerný stav pohľadávok}}{\text{tržby}} \cdot 360 \quad (3.24)$$

Ukazovatele zadlženosti

Udávajú vzťah medzi cudzími a vlastnými zdrojmi financovania firmy, merajú rozsah v akom firma používa k financovaniu dlhy (teda zadlženosť firmy). Zadlženosť nie je len negatívna, jej rast môže prispieť k celkovej rentabilite a tým k vyššej trhovej hodnote, avšak s rizikom finančnej nestability (13, s. 183).

Celková zadlženosť, koeficient samofinancovania

Celková zadlženosť býva označovaná aj ako ukazovateľ veriteľského rizika. Čím väčší je podiel vlastného kapitálu, tým väčší je „bezpečnostný vankúš“ proti stratám veriteľov v prípade likvidácie. Veritelia preferujú nízku zadlženosť, naopak vlastníci dávajú prednosť väčšej finančnej páke, ktorá znásobí ich výnosy (6, s. 40).

$$\text{celková zadlženosť} = \frac{\text{cudzíe zdroje}}{\text{aktíva celkom}} \quad (3.25)$$

Doporučená hodnota celkovej zadlženosti sa pohybuje medzi 0,3-0,6. Koeficient celkovej zadlženosti sa navzájom doplňuje s koeficientom samofinancovania a ich súčet sa rovná približne 1 (6, s. 40).

$$\text{koeficient samofinancovania} = \frac{\text{vlastný kapitál}}{\text{celkové aktíva}} \quad (3.26)$$

Úrokové krytie

Ukazovateľ informuje o tom koľkokrát prevyšuje zisk platené úroky. Prakticky časť zisku vyprodukovaná cudzím kapitálom by mala stačiť na pokrytie nákladov na vypožičaný kapitál. Ak je ukazovateľ rovný 1, znamená to, že na zaplatenie úrokov je potrebný celý zisk a neostane nič akcionárovi. Literatúra uvádza ako dostačujúcu hodnotu 3–6 (13, s. 185).

$$\text{úrokové krytie} = \frac{\text{EBIT}}{\text{úroky}} \quad (3.27)$$

Finančná páka

Finančná páka je pomer ziskovosti vlastného kapitálu k ziskovosti celkového kapitálu. Ziskovosť vlastného kapitálu má byť vyššia než ziskovosť celkového kapitálu. Platí to práve vtedy, ak je účinok finančnej páky vyšší ako 1 (6, s. 41).

$$\text{finančná páka} = \frac{\text{celkový kapitál}}{\text{vlastný kapitál}} \quad (3.28)$$

Ukazovatele produktivity práce

Sú zamerané na vnútropodnikové riadenie firmy. Napomáhajú managementu sledovať a analyzovať vývoj základnej aktivity firmy. Prevádzkové ukazovatele sa opierajú o tokové veličiny, najmä o náklady, ktorých riadenie má za následok hospodárne vynakladanie jednotlivých druhov nákladov a tým aj dosiahnutie vyššieho konečného efektu (13, s. 190).

Mzdová produktivita

Údava koľko výnosov pripadá na 1 jednotku meny, napr. euro vyplatených miezd. Pri trendovej analýze by mal ukazovateľ vykazovať rastúcu tendenciu (13, s. 190).

$$\text{mzdová produktivita} = \frac{\text{výnosy (bez mimoriadnych)}}{\text{mzdy}} \quad (3.29)$$

Ukazovatele cash flow

Údaj o cash flow odpovedá zmene stavu peňažných prostriedkov ako o súhrnnom výsledku procesov analyzovaného obdobia. Predstavuje tak podobný súhrnný ukazovateľ ako je údaj o vytvorení zisku (straty). Prostredníctvom týchto cash flow variant ukazovateľov je možné analyzovať peňažné toky a príčiny, ktoré ich ovplyvňujú (9, s. 160).

Ukazovatele kapitálového trhu

Ukazovatele kapitálového trhu vychádzajú z údajov vznikajúcich na kapitálovom trhu. Kapitálový trh, ktorého súčasťou je burza, sprostredkováva presun finančných prostriedkov od investorov smerom k eminentom (9, s. 167).

Vzťahy medzi jednotlivými skupinami ukazovateľov

Pri analýze výsledkov ukazovateľov je nutné prihliadať aj na ich vzájomné väzby, pretože môžu nastať situácie, keď bude mať podnik priaznivú hodnotu jedného ukazovateľa, ale iný môže indikovať nevyhovujúce hodnoty.

Zadlženosť a likvidita

Vysoká zadlženosť môže viesť ku zníženiu likvidity. Pri posudzovaní vzťahov je nutné prihliadať na dobu splatnosti cudzích zdrojov. Ak má podnik vysoký podiel krátkodobých, rýchlo splatných zdrojov nízkym množstvom peňažných prostriedkov, môže mať problémy s likviditou (5, s. 122).

Likvidita a rentabilita

Vysoká likvidita znamená schopnosť splácať svoje krátkodobé záväzky, z čoho vyplýva dostatočné množstvo peňažných prostriedkov. Majetok v tejto forme však neprodukuje žiadne výnosy, dochádza k umrtniu vloženého kapitálu, čo znižuje rentabilitu (5, s. 122).

Aktivita a rentabilita

Efektívne využitie aktív sa prejavuje vo vysokej obratovosti aktív, čo vedie k zvýšenej rentabilite (5, s. 122).

Likvidita a aktivita

Ak nastane situácia, že má podnik prebytočné zásoby, ktoré sú neproduktívne (vyvolávajú náklady na skladovanie, sú v nich umŕtvené finančné prostriedky, ktoré musia byť dopĺňované cudzími zdrojmi), predstavujú investíciu s nulovým alebo minimálnym výnosom, klesá likvidita podniku (13, s. 182).

Zadlženosť a rentabilita

Vyššia zadlženosť môže prispievať k vyššej rentabilite alebo naopak môže na rentabilitu pôsobiť negatívne. Ak podnik dokáže pracovať s cudzími zdrojmi efektívne, potom zvýšená zadlženosť podniku pôsobí na rentabilitu vlastného kapitálu pozitívne. Ak je výnosnosť vloženého kapitálu vyššia než cena úročených cudzích zdrojov, pôsobí finančná páka pozitívne a použitie cudzieho kapitálu pôsobí na zhodnotenie kapitálu vlastného (5, s. 123).

3.2. Štatistická teória

Táto kapitola sa venuje štatistickej teórii, objasneniu výpočtov, ktoré sa používajú v aplikáciách najmä pre predikciu hodnôt budúcich období.

3.2.1. Regresná analýza

Hlavnou úlohou regresnej analýzy je vystihnúť pomocou regresnej funkcie na základe znalosti dvojíc empirických hodnôt x_i a y_i priebeh závislosti medzi oboma premennými, čo nám umožňuje vytvárať odhad hodnôt závislej premennej y na základe zvolených hodnôt nezávislej premennej x . Pri určovaní regresných funkcií je nutné vyriešiť problém ako zvoliť typ regresnej funkcie, ktorá najlepšie vystihuje danú závislosť (2, s. 179).

Vzťah závislosti náhodnej veličiny Y na premennej x je vyjadrená $E(Y|x)$ sa rovná $\eta(x)$, takže platí

$$E(Y|x) = \eta(x; \beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p) \quad (3.30)$$

Funkcia $\eta(x; \beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ je nazývaná regresnou funkciou a obsahuje regresné parametre $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$, kde $p \geq 0$, ktoré nazývame regresné koeficienty.

Lineárny regresný model

Zvolíme priamku $\eta = \beta_0 + \beta_1 x$, ktorá je lineárnou regresnou funkciou (4, s. 53). Odhady koeficientov β_0, β_1 regresnej priamky označíme ako b_0, b_1 . k určeniu týchto koeficientov, ktoré majú byť čo najpresnejšie použijeme metódu najmenších štvorcov. Táto metóda spočíva v tom, že hľadáme koeficienty b_0, b_1 , ktoré minimalizujú funkciu

$$S(b_0, b_1) = \sum_{i=1}^n (y_i - b_0 - b_1 x_i)^2 \quad (3.31)$$

Funkcia $S(b_0, b_1)$ sa rovná súčtu štvorcov odchýlok nameraných hodnôt y_i od hodnoty $\eta(x_i) = b_0 + b_1 x_i$ na regresnej priamke (7, s. 80). Po stanovení parciálnych derivácií ich položíme rovno nule a po úpravách dostaneme sústavu rovníc

$$b_0 n + b_1 \sum x_i = \sum y_i \quad (3.32)$$

$$b_0 \sum x_i + b_1 \sum x_i^2 = \sum x_i y_i \quad (3.33)$$

ktorých riešením sú odhady

$$b_0 = \frac{\sum y_i \sum x_i^2 - \sum x_i y_i \sum x_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \quad (3.34)$$

$$b_1 = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \quad (3.35)$$

Odhad regresnej priamky označený $\hat{\eta}(x)$ je daný predpisom $\hat{\eta}(x) = b_0 + b_1 x$.

Voľba regresnej funkcie

Jednou z úloh regresnej analýzy je posúdenie, či je zvolená regresná funkcia vhodná pre vyrovnanie zadaných dát. Riešenie tejto úlohy spočíva v zistení ako „tesne“ zvolená regresná funkcia k zadaným dátam prilieha a v zistení ako „dobro“ zvolená regresná funkcia predpokladanú funkčnú závislosť medzi závislou a nezávislou premennou vystihuje (7, s. 102).

Pri posudzovaní toho, ktorá z alternatívnych funkcií prilieha k dátam najviac, je možné využiť reziduálny súčet štvorcov. Minimum súčtu štvorcov S pre daný typ regresnej funkcie sa nazýva reziduálny súčet štvorcov, označený S_R , pričom platí

$$S_R = \sum (y_i - \hat{\eta}_i)^2 \quad (3.36)$$

Pretože reziduálny súčet štvorcov S_R nie je normovaný, vhodnejšou charakteristikou k posúdeniu vhodnosti sa používa interx determinácie označený I^2 , pomocou ktorého je možné zistiť ako dobre vystihuje zvolená regresná funkcia funkčnú závislosť medzi závislou a nezávislou premennou (3, s. 140), (4, s. 59), (7, s. 102).

Index determinácie I^2 vychádza z toho, že súčet štvorcových odchýlok $S_y = \sum (y_i - \bar{y})^2$ je súčtom teoretického súčtu štvorcov $S_T = \sum (\hat{\eta}_i - \bar{y})^2$ a teda platí

$$S_y = S_T + S_R \quad (3.37)$$

Index determinácie I^2 nadobúda hodnoty v intervale $< 0; 1 >$, pričom výberovú regresnú funkciu je možné považovať za tým výstižnejšiu, čím je index determinácie I^2 bližší jednej (4, s. 61).

$$I^2 = 1 - \frac{S_R}{S_y} = 1 - \frac{\sum (y_i - \hat{y})^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2} \quad (3.38)$$

Intervaly spoľahlivosti pre regresnú priamku

Pre rozptyly koeficientov B_0, B_1 platia vzorce (7, s. 84)

$$D(B_0) = \left[\frac{1}{n} + \frac{\bar{x}^2}{(\sum_{x=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2)} \right] \sigma^2 \quad (3.39)$$

$$D(B_1) = \left[\frac{\sigma^2}{\sum_{x=1}^n x_i^2 - \bar{x}^2} \right] \quad (3.40)$$

pričom pre odhad rozptylu σ^2 , označený $\hat{\sigma}^2$ platí (7, s. 85)

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{S_R}{n-2} \quad (3.41)$$

Pre koeficienty β_l , $l = 0, 1$ sú $100(1-\alpha)\%$ -né intervaly spoľahlivosti (7, s. 85)

$$(b_l - t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-2)\sqrt{(\hat{D}(B_l))}, b_l + t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-2)\sqrt{(\hat{D}(B_l))}) \quad (3.42)$$

kde $t_{1-\frac{\alpha}{2}}$ sú kvantily Studentovho rozdelenia (7, s. 86).

Nelineárne regresné modely

V praxi sa používajú rôzne nelineárne regresné funkcie, ktorých parametre nie je možné odhadnúť tak ako sa odhadujú parametre lineárnych regresných funkcií (4, s. 72).

Linearizovateľné regresné modely

Metóda linearizovateľnej transformácie je bežne používanou metódou odhadu parametrov nelineárnych regresných funkcií. Spočíva v prevedení modelu s nelineárnou regresnou funkciou na model s lineárnou regresnou funkciou, odhady daných parametrov sa vytvoria pomocou metódy najmenších štvorcov (4, s. 73).

Tabuľka 3.5: Transformácie na lineárne regresné funkcie (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: (2, s. 201))

Funkcia	Linearizujúca transformácia
$\eta = \beta_0 x^{\beta_1}$	$\ln(\eta) = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln x$
$\eta = \beta_0 \beta_1^{\frac{1}{x}}$	$\ln(\eta) = \ln \beta_0 + \frac{1}{x} \ln \beta_1$
$\eta = \frac{\beta_0}{x^{\beta_1}}$	$\ln(\eta) = \ln \beta_0 - \beta_1 \ln x$
$\eta = \beta_0 x^{\beta_1 x}$	$\ln(\eta) = \ln \beta_0 + \beta_1 x \ln x$
$\eta = \beta_0 e^{\beta_1 x}$	$\ln(\eta) = \ln \beta_0 + \beta_1 x$
$\eta = \frac{1}{\beta_0 + \beta_1 x}$	$\frac{1}{\eta} = \beta_0 + \beta_1 x$
$\eta = \frac{x}{\beta_0 + \beta_1 x}$	$\frac{x}{\eta} = \beta_0 + \beta_1 x$

Ďalšie nelineárne regresné modely

Predpisy ďalších nelineárnych regresných modelov.

Tabuľka 3.6: Predpisy nelineárnych regresných modelov (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: (2, s. 185))

Parabolická regresia	$\eta = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2$
Polynomičná regresia p-tého stupňa	$\eta = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \dots + \beta_p x^p$
Hyperbolická regresia	$\eta = \beta_0 + \frac{\beta_1}{x}$
Logaritmičná regresia	$\eta = \beta_0 + \beta_1 \log x$
Exponenciálna regresia	$\eta = \beta_0 \beta_1^x$

Špeciálne nelinearizovateľné regresné modely

Tieto tri špeciálne nelinearizovateľné regresné modely sa používajú najmä v časových radách popisujúce ekonomické deje.

Modifikovaný exponenciálny trend je vhodný v prípadoch, keď je regresná funkcia zhora, resp. zdola ohraničená (7, s. 107).

$$\eta = \beta_0 + \beta_1 \beta_2^x \quad (3.43)$$

Odhady b_0 , b_1 , b_2 koeficientov β_0 , β_1 , β_2 modifikovaného exponenciálneho trendu určíme pomocou vzorcov

$$b_2 = \left[\frac{(S_2 - S_1)}{(S_1 - S_0)} \right]^{(1/mh)} \quad (3.44)$$

$$b_1 = (S_1 - S_0) \frac{b_2^h - 1}{b_2^{x_1} (b_2^{mh} - 1)^2} \quad (3.45)$$

$$b_0 = \frac{1}{m} \left[S_0 - b_2 b_1^{x_1} \frac{(1 - b_2^{mh})}{1 - b_2^h} \right] \quad (3.46)$$

kde S_0 , S_1 , S_2 sú súčty, pre ktoré platí $S_0 = \sum_{i=1}^m y_i$, $S_1 = \sum_{i=m+1}^{2m} y_i$, $S_2 = \sum_{i=2m+1}^{3m} y_i$ (7, s. 108).

Logistický trend má inflexiu, tj. v inflexnom bode sa priebeh jeho krivky mení z polohy nad dotyčnicou na polohu pod dotyčnicou, resp. naopak. Je zdola aj zhora ohraničený. Radíme ho medzi tzv. S-krivky symetrické okolo inflexného bodu. Každá S-krivka vymedzuje na časovej osi 5 základných fáz ekonomického cyklu, popisujúceho výrobu (7, s. 108).

$$\eta = \frac{1}{\beta_0 + \beta_1 \beta_2^x} \quad (3.47)$$

Gompertzova krivka má inflexiu a je zhora aj zdola ohraničená. Radíme ju medzi tzv. S-krivky nesymetrické okolo inflexného bodu, kde väčšina ich hodnôt leží až za jej inflexným bodom (7, s. 108).

$$\eta = e^{\beta_0 + \beta_1 \beta_2^x} \quad (3.48)$$

3.2.2. Časové rady

Pod pojmom časová rada rozumieme postupnosť vecne a priestorovo porovnateľných dát, ktoré sú jednoznačne usporiadané z hľadiska času v smere minulosť – prítomnosť. Analýzu týchto radov predstavuje súbor metód, ktoré slúžia k popisu týchto rád a prípadne k predvídaní ich budúceho chovania.

Časové rady sa rozlišujú podľa rozhodného časového hľadiska na časové rady intervalové a na časové rady okamžikové.

Intervalový časový rad predstavuje rad intervalového ukazovateľa, tj. ukazovateľ, ktorého veľkosť závisí na dĺžke sledovaného intervalu. Intervalové ukazovatele sa majú vzťahovať k rovnako dlhým intervalom, pretože v opačnom prípade by mohlo dôjsť ku skresleniu

porovnania, napr. nie je možné porovnávať mesiace, pretože nemajú rovnaký počet dní. pre ukazovatele tohto typu je možné tvoriť súčty (2, s. 247).

Časové rady ukazovateľov okamžikových sú zostavované z ukazovateľov, ktoré sa vzťahujú k určitému okamžiku, napr. stav zásob k poslednému dňu v mesiaci. Vzhľadom na to, že súčet niekoľkých okamžikových ukazovateľov nedáva zmysel, vytvára sa súhrn pomocou špeciálneho priemeru nazývaného chronologický priemer (2, s. 248).

Elementárne charakteristiky časových radov

K elementárnym charakteristikám radíme diferencie rôznych rádov, tempo a priemerné tempo rastu a priemery hodnôt časovej rady (2, s. 253).

Uvažujme časový rad okamžikového, resp. intervalového ukazovateľa, ktorého hodnoty v časových okamžikoch, resp. intervaloch $t_i, i = 1, 2, \dots, n$ označíme y_i . Budeme predpokladať, že tieto hodnoty sú kladné a intervaly medzi susednými časovými okamžikmi, resp. stredy časových intervalov sú rovnako dlhé. Pri týchto podmienkach platia nasledujúce charakteristiky (7, s. 117).

Priemer intervalovej rady \bar{y}

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum y_i \quad (3.49)$$

Priemer okamžikovej rady nazýva sa chronologickým priemerom \bar{y} .

$$\bar{y} = \frac{1}{n-1} \left[\frac{y_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} y_i + \frac{y_n}{2} \right] \quad (3.50)$$

Prvá diferenciacia vyjadruje prírastok hodnoty časovej rady, teda o koľko sa zmenila jej hodnota v určitom okamžiku (7, s. 119).

$$1d_i(y) = y_i - y_{i-1}, i = 2, 3, \dots, n \quad (3.51)$$

Priemer prvých diferencií vyjadruje o koľko sa priemerne zmenila hodnota časovej rady za jednotkový časový interval (7, s. 119).

$$1d_i^{\bar{y}}(y) = \frac{i}{n-1} \sum_{i=2}^n 1d_i(y) = \frac{y_n - y_1}{n-1} \quad (3.52)$$

Rýchlosť rastu či poklesu je charakterizovaná koeficientom rastu $k_i(y)$. Tento koeficient vyjadruje kolkokrát sa zvýšila hodnota časovej rady v určitom okamžiku (7, s. 119).

$$k_i(y) = \frac{y_i}{y_{i-1}}, i = 2, 3, \dots, n \quad (3.53)$$

Priemerný koeficient rastu určujeme z koeficientu rastu, označený $k(\bar{y})$, ktorý vyjadruje priemernú zmenu koeficientu rastu za jednotkový časový interval (7, s. 119).

$$k(\bar{y}) = \sqrt[n-1]{\prod_{i=2}^n k_i(y)} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \quad (3.54)$$

Základná koncepcia modelovania časových radov

Najjednoduchšia a najpoužívanejšia koncepcia modelovania časovej rady reálnych hodnôt y_t je jednorozmerný model v tvare niektorej elementárnej funkcie času, pričom platí (4, s. 95)

$$Y_t = f(t), t = 1, 2, \dots, n \quad (3.55)$$

Klasický alebo formálny model časového radu, pri ktorom ide len o popis foriem pohybu časového radu a nie o poznanie vecných príčin jeho dynamiky. Vychádza z dekompozície radu na štyri zložky, pričom prvé tri z nich tvoria tzv. systematickú časť priebehu časového radu. Časový rad môžeme dekomponovať do aditívnej podoby

$$y_t = T_t + S_t + C_t + \epsilon_t = Y_t + \epsilon_t \quad (3.56)$$

alebo multiplikatívnej podoby, kde

$$y_t = T_t S_t C_t \epsilon_t \quad (3.57)$$

kde Y_t sa označuje ako systematická zložka rovná súčtu zložiek $T_t + S_t + C_t$ (3, s. 168).

Trendom T_t rozumieme hlavnú tendenciu dlhodobého vývoja hodnôt analyzovaného ukazovateľa v čase. Sezónna zložka S_t je pravidelne sa opakujúca odchýlka od trendovej zložky vyskytujúca sa s periodicitou kratšou alebo rovnou jednému roku. Cyklická zložka C_t je kolísanie okolo trendu v dôsledku dlhodobého cyklického vývoja s dĺžkou vlny viac ako jeden rok. Náhodná zložka ϵ_t je taká veličina, ktorú nie je možné popísať žiadnou funkciou času. Jej zdrojom sú drobné príčiny, ktoré by mali byť vzájomne nezávislé (3, s. 169).

Popis trendov pomocou regresnej analýzy

Regresná analýza je najpoužívanejším spôsobom popisu vývoja časových radov. Pretože umožňuje nielen vyrovnanie pozorovaných dát časových radov, ale aj ich prognózy ďalšieho vývoja. Pri regresnej analýze sa predpokladá, že analyzovaný časový rad, ktorého hodnoty y_1, y_2, \dots, y_n je možné rozložiť na trendovú a reziduálnu zložku, tj.

$$y_i = T_i + e_i, i = 1, 2, \dots, n \quad (3.58)$$

Základným problémom je voľba vhodného typu regresnej funkcie. Ten určujeme z grafického záznamu priebehu časového radu alebo na základe predpokladaných vlastností trendovej zložky (7, s. 124).

3.3. Informatická teória

Táto kapitola sa týka informatickej a softwarovej teórie a popisu prostredia, v ktorom je aplikácia vypracovaná. Aplikácia je vypracovaná v prostredí Microsoft Excel 2016 s použitím jazyka Visual Basic for Applications (VBA).

Microsoft Excel

Microsoft Excel je tabuľkový software určený k spracovaniu a vizualizácii dát.

Funkcie

Funkcia v Exceli je vopred definovaný algoritmus, ktorý tvorí výpočty na základe špecifických hodnôt v špecifickom poradí. Často používanými funkciami sú napr. SUM pre súčet hodnôt v rozmedzí, POWER pre mocniny čísel a pod.

Visual Basic for Applications (VBA)

Jadro jazyka Visual Basic for Applications tvorí objektový model aplikácie. Objektový model sa skladá z objektov a vlastností. S objektami manipulujeme metódami a ich charakteristiky stanovujeme a zisťujeme cez ich vlastnosti (8, s. 14, 15).

Premenné

Pri písaní kódu sú využité premenné Integer alebo krátke celé číslo s veľkosťou pamäte 2 byty a Single, ktorá ukladá reálne čísla s veľkosťou pamäte 4 byty (8, s. 14).

Procedúry

Procedúra je program vo VBA, ktorý nevracia žiadnu hodnotu. Je možné vytvoriť procedúry spustiteľné iba z iných procedúr v tom istom module ako Private alebo ako Public, ktorá je spustiteľná aj z iných modulov alebo užívateľských rozhraní (8, s. 230).

Ovládacie prvky

Ovládacie prvky slúžia k jednoduchšej manipulácii používateľa so zošitom. Zaisťujú spätnú kompatibilitu. Môžu reagovať na viac udalostí a na rôzne udalosti môžu reagovať iným spôsobom. Najpoužívanejšími ovládacími prvkami sú príkazové tlačidlo, pole so zoznamom, prepínač a zoznam (8, s. 252).

Formulár

Formuláre predstavujú základnú súčasť užívateľského rozhrania aplikácie. Ich vzhľad a použitie môže byť rôzne, od zobrazenia jednoduchých hlásení, cez zobrazenie výsledku až po formulár pre zadávanie dát (8, s. 416).

4. Analýza súčasnej situácie

Táto kapitola obsahuje predstavenie spoločnosti, kde sa objasní smerovanie podnikania a ich požiadavky na aplikáciu, ďalej výsledný rozbor výkazov vyplývajúcich z aplikácie, štatistická analýza a rozbor aplikácie.

4.1. Predstavenie spoločnosti

V prvom rade je potrebné poukázať na fakt, že spoločnosť si nepraje byť menovaná a preto z týchto dôvodov bude označovaná ako spoločnosť XYZ s.r.o.

Spoločnosť XYZ s.r.o. so sídlom v Bratislave sa špecializuje na informačno-technické riešenia v spojitosti so zákazníkmi CRM (Customer Relationship Management) a následné integrovanie do Oracle Siebel CRM. Cieľovými zákazníkmi sú korporácie z oblasti bankovníctva, poisťovníctva, energetiky, verejného sektoru a farmaceutického priemyslu. Realizujú aj migráciu dát a prispôbujú používateľsky prostredie na mieru podľa korporátnych pravidiel. Pre menšie a stredné podniky ponúkajú integráciu v Microsoft Dynamics CRM.

Zdrojom dát sú účtovnícke výkazy v rokoch 2015-2021 a ich zjednodušená verzia výkazov sa nachádza v prílohách (16).

4.1.1. Analýza požiadavkou na aplikáciu

S danou spoločnosťou som sa dohodla na návrhu aplikácie, ktorú pre nich navrhнем a vyhotovím. Tento teoretický návrh a požiadavky vyplývajú z mojej konzultácie s konateľom (14). Dostala som krátke zadanie, ktoré som mohla poňať akýmkoľvek kreatívnym spôsobom. V bodoch zadanie znelo takto:

- zdrojom dát budú účtovnícke výkazy v prehľadnej tabuľke (16),
- aplikácia prehľadne v grafoch zobrazí analýzu ukazovateľov,
- štatisticky odhadne hodnoty budúcich období s určenou spoľahlivosťou,
- používateľsky prívetivé prostredie pre prehľadnú orientáciu.

Proces tvorby aplikácie

Proces tvorby začal výberom prostredia, pre ktoré sme sa zhodli na MS Excel, pretože všetci zamestnanci sú s ním oboznámení a používajú ho pravidelne, takže adaptovať sa naň bude jednoduché.

Tvorba aplikácie sa začala vytvorením predlohy pre účtovnícke výkazy, aby boli jednoduché a prehľadné, aby bolo možné ľahko vyplňať polia s číslami. Následne som začala vytvárať analýzy ukazovateľov, ktoré sú znázornené aj graficky aj numericky. Pokračovala som so štatistickou analýzou, kde som vytvorila jednotné výpočty pre všetky ukazovatele pomocou regresnej priamky.

Poslednou časťou bolo vytvorenie používateľského rozhrania v jazyku VBA, pre rýchlu orientáciu v analýzach.

4.2. Výsledky analýzy jednotlivých ukazovateľov

Na základe automatizovanej aplikácie bolo možné vytvoriť množstvo analýz, to platí najmä v prípade štatistickej analýzy, pri ktorej aplikácia určite zrýchli proces. Vo všeobecnosti pre všetky výsledky platí, že je dôležitá presnosť, ale avšak aj interpretácia,

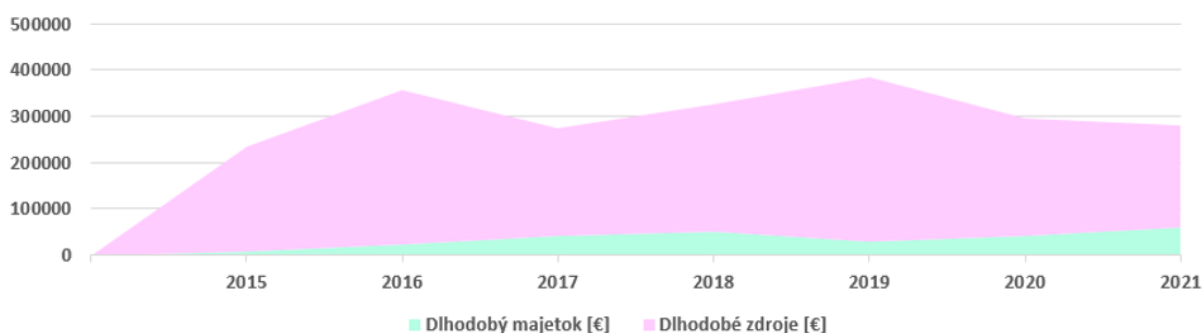
Analýza zlatého bilančného pravidla

Na základe teórie zlatého bilančného pravidla vyplýva, že ak je dlhodobý majetok krytý dlhodobými zdrojmi, je spoločnosť prekapitalizovaná a to vyplýva vo všetkých časových obdobiach podľa vzorca 3.1 na strane 15. To znamená, že spoločnosť má dostatočnú rezervu pre obstarávanie dlhodobého majetku a má prostriedky na jeho pokrytie.

Tabuľka 4.1: Zlaté bilančné pravidlo (Zdroj: Vlastné spracovanie)

[€]	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
DM	8070	22082	40336	49803	29033	42240	59053
DZ	226170	333669	234185	276803	356335	252347	220383
DM–DZ	–218100	–311587	–193849	–227000	–327302	–210107	–161330

pričom DM znamená dlhodobý majetok a DZ znamená dlhodobé zdroje.



Obr. 4.1: Rozdiel dlhodobého majetku a zdrojov (Zdroj: Vlastné spracovanie)

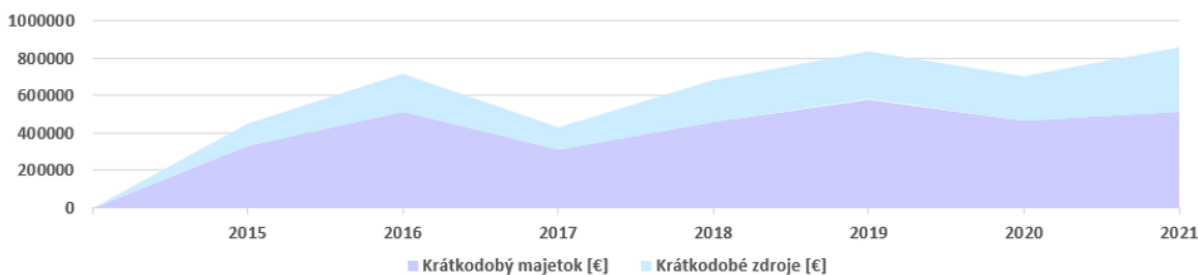
Z bilančnej rovnováhy vyplýva, že tieto vzťahy majú vplyv aj na obežné aktíva, ktoré by mali byť kryté krátkodobými záväzkami podľa vzorca 3.2 na strane 16. V tomto prípade sú kryté a tým vzniká čistý pracovný kapitál vo všetkých časových obdobiach.

Tabuľka 4.2: Zlaté bilančné pravidlo 2 (Zdroj: Vlastné spracovanie)

[€]	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
KM	334961	512366	311699	455872	580904	461750	512646
KZ	116861	200779	117850	228872	251702	243943	347963
KM–KZ	218100	311587	193849	227000	329202	217807	164683

pričom KM znamená krátkodobý majetok a KZ znamená krátkodobé zdroje.

Z tohto vyplýva, že spoločnosť je vo financovaní stabilná, pretože má dostatočnú rezervu vrátenia cudzieho kapitálu, kým dôjde k návratnosti majetku.

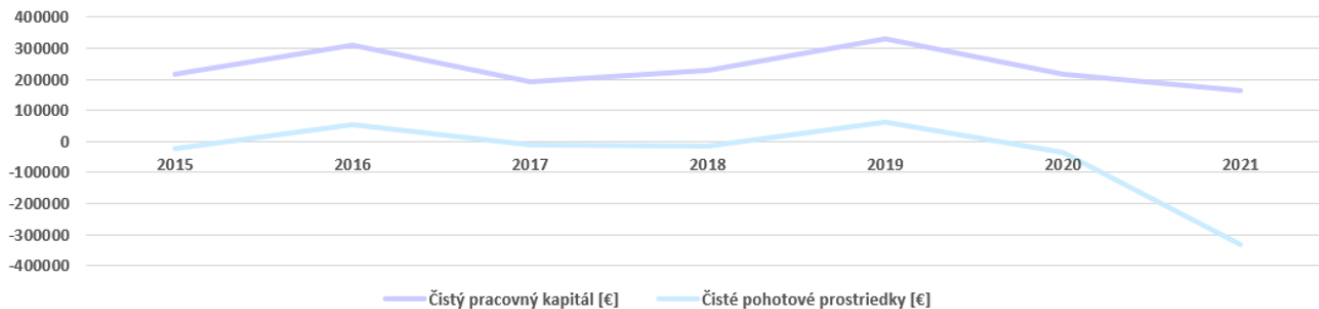


Obr. 4.2: Rozdiel krátkodobého majetku a zdrojov (Zdroj: Vlastné spracovanie)

4.2.1. Analýza rozdielových ukazovateľov

Z výpočtov vyplýva, že spoločnosť disponuje disponibilnými prostriedkami, tzn. prebytkom likvidných aktív nad krátkodobými zdrojmi a udržiava voľný čistý pracovný kapitál podľa vzorca 3.5 na strane 16.

V čistých pohotových prostriedkoch sú zarátané iba najlikvidnejšie prostriedky, tzn. hotovosť a zostatok na bežnom účte. Z tohto ukazovateľa vyplýva, že spoločnosť má príliš veľa okamžite splatných záväzkov v porovnaní s disponibilnými prostriedkami podľa vzorca 3.6 na strane 16.



Obr. 4.3: Graf rozdielových ukazovateľov (Zdroj: Vlastné spracovanie)

4.2.2. Analýza stavových ukazovateľov

Analýza horizontálnych ukazovateľov

Horizontálna analýza vyjadruje absolútnu zmenu jednotlivých položiek v súvahe podľa vzorca 3.7 na strane 17. Na základe tejto analýzy môžeme usúdiť, že nárast aktív bol veľmi premenlivý počas všetkých časových období.

Najväčší prepád bol zaznamenaný v roku 2017 o -182413 eur. Na základe súvahy je možné usudzovať, že v tomto roku bol znížený krátkodobý finančný majetok, tzn. mohli byť predané nejaké cenné papiere s dobou splatnosti menej ako jeden rok a pod.

Najviac majetku bolo pripísaného v roku 2016, kde sa výrazne zvýšila položka krátkodobého finančného majetku, ktorá súvisí s rokom 2017.

Najnižší prepád pasív nastal v roku 2017 o -7756 eur, na základe analýzy jednotlivých položiek je možné vidieť rozdiel v krátkodobých záväzkoch, to znamená, že mohlo dôjsť k situácii, kedy mali splatnosť krátkodobé záväzky a mohli byť kryté krátkodobým finančným majetkom.

Aktíva [€]		Číslo	2021	2020	2019	2018	2017	2016
			01.01.2021	01.01.2020	01.01.2019	01.01.2018	01.01.2017	01.01.2016
	Spolu majetok r. 2 + r. 15 + r. 22	1	67709	-105947	104262	153640	-182413	191417
A	Neobežný majetok r. 3 + r. 4 + r. 11	2	16813	13207	-20770	9467	18254	14012
A.I	Dlhodobý nehmotný majetok	3	0	0	0	0	0	0
A.II	Dlhodobý hmotný majetok r. 5 až r. 10	4	16813	13207	-20770	9467	18254	14012
A.III	Dlhodobý finančný majetok r. 12 až r. 14	11	0	0	0	0	0	0
B	Obežné aktíva r. 16 + r. 17 + r. 18 + r. 19	15	51319	-119122	125068	143682	-200599	178713
B.I	Zásoby	16	-36480	3475	2484	-7587	-3077	-14993
B.II	Dlhodobé pohľadávky	17	0	0	0	0	0	0
B.III	Krátkodobé pohľadávky	18	-102615	-19457	20621	44540	-38278	30415
B.IV	Krátkodobý finančný majetok r. 21 + r. 22	19	190414	-103140	101963	106729	-159244	163291
C	Časové rozlíšenie (381A, 382A, 385A)	22	-423	-32	-36	491	-68	-1308
C.I	Náklady budúcich období dlhodobé	23	0	0	0	0	0	0
C.II	Náklady budúcich období krátkodobé	24	-423	-32	-36	491	-68	-1308
C.III	Príjmy budúcich období dlhodobé	25	0	0	0	0	0	0
C.IV	Príjmy budúcich období krátkodobé	26	0	0	0	0	0	0

Obr. 4.4: Horizontálna analýza aktív (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Najvyššie hodnoty nastali v roku 2021, kde zmeny spôsobil aj výsledok hospodárenia, ale aj najmä navýšenie krátkodobých záväzkov, takže je možné očakávať, pokles finančného majetku v nasledujúcom období.

Pasíva [€]		Číslo	2021	2020	2019	2018	2017	2016
			01.01.2021	01.01.2020	01.01.2019	01.01.2018	01.01.2017	01.01.2016
	Spolu vlastné imanie a záväzky r. 29 + r. 38 + r. 47	27	300300	83225	250713	263860	-7756	244669
A	Vlastné imanie r. 30 + r. 33 + r. 34 + r. 35 + r. 36 + r. 37	28	173210	86140	225403	152014	74969	160788
A.I	Základné imanie r. 31 + r. 32	29	0	0	0	0	0	0
A.II	Azió	32	0	0	0	0	0	0
A.III	Kapitálové fondy	33	0	0	0	0	0	0
A.IV	Ostatné kapitálové fondy	34	0	0	0	0	0	0
A.V	Zakonné rezervné fondy	35	0	0	0	0	0	0
A.VI	Fondy zo zisku	36	0	0	0	0	0	0
A.VII	Oceňovacie rozdiely	37	0	0	0	0	0	0
A.VIII	Výsledok hospodárenia minulých rokov	38	0	-146451	36231	5563	-35251	-13869
A.IX	Výsledok hospodárenia za účtovné obdobie po zdanení r. 1 - (r. 30 + r. 33 + r. 35 + r. 34 + r. 36 + r. 38 + r. 49)	39	173210	232591	189172	146451	110220	174657
B	Záväzky r. 39 + r. 40 + r. 41 + r. 46 + r. 47 + r. 48	40	131437	-8715	23410	111846	-82725	83881
B.I	Dlhodobé záväzky	41	27417	-956	580	824	204	-37
B.II	Dlhodobé rezervy	42	0	0	0	0	0	0
B.III	Dlhodobé záväzky k úverovým inštitúciám	43	0	0	0	0	0	0
B.IV	Krátkodobé záväzky	44	107121	-7609	25816	109276	-90609	84178
B.V	Krátkodobé rezervy	45	-3101	-150	-2986	1746	7680	-260
B.VI	Krátkodobé finančné v pomoci	46	0	0	0	0	0	0
B.VII	Bankové úvery	47	0	0	0	0	0	0
C	Časové rozlíšenie r. 50 až r. 53	48	-4347	5800	1900	0	0	0
C.I	Výdavky budúcich období dlhodobé	49	0	0	0	0	0	0
C.II	Výdavky budúcich období krátkodobé	50	3353	0	0	0	0	0
C.III	Výnosy budúcich období dlhodobé	51	0	0	0	0	0	0
C.IV	Výnosy budúcich období krátkodobé	52	-7700	5800	1900	0	0	0

Obr. 4.5: Horizontálna analýza pasív (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Analýza vertikálnych ukazovateľov

Podľa vertikálnej analýzy aktív je možné vidieť percentuálne rozloženie aktív k celkovej výške aktív. Vo všetkých časových obdobiach tvorí veľkú väčšinu aktív obežný majetok v rozmedzí od 88–97 %, pričom je možné vidieť, že obežný majetok sa v roku 2021 premenil na financovanie dlhodobého majetku.

Najstabilnejšou položkou v pasívach je výsledok hospodárenia po zdanení, ktorý sa pohybuje pri čísle 30 %. Premennú položku tvoria záväzky, pričom konkrétne sa jedná o položku krátkodobé záväzky, ktorá má stúpajúcu tendenciu a v roku 2021 dosahuje 59,2 %.

Aktíva [%]		2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
		01.01.2021 31.12.2021	01.01.2020 31.12.2020	01.01.2019 31.12.2019	01.01.2018 31.12.2018	01.01.2017 31.12.2017	01.01.2016 31.12.2016	01.01.2015 31.12.2015
	Spolu majetok r. 2 + r. 15 + r. 22	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A	Neobežný majetok r. 3 + r. 4 + r. 11	2	0,10	0,08	0,05	0,10	0,11	0,04
A.I	Dlhodobý nehmotný majetok	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A.II	Dlhodobý hmotný majetok r. 5 až r. 10	4	0,10	0,08	0,05	0,10	0,11	0,04
A.III	Dlhodobý finančný majetok r. 12 až r. 14	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B	Obežné aktíva r. 16 + r. 17 + r. 18 + r. 19	15	0,90	0,92	0,95	0,90	0,89	0,96
B.I	Zásoby	16	0,03	0,10	0,08	0,09	0,15	0,10
B.II	Dlhodobé pohľadávky	17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B.III	Krátkodobé pohľadávky	18	0,19	0,42	0,38	0,42	0,48	0,39
B.IV	Krátkodobý finančný majetok r. 21 + r. 22	19	0,68	0,39	0,49	0,39	0,26	0,47
C	Časové rozlíšenie (381A, 382A, 385A)	22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C.I	Náklady budúcich období dlhodobé	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C.II	Náklady budúcich období krátkodobé	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C.III	Príjmy budúcich období dlhodobé	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C.IV	Príjmy budúcich období krátkodobé	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Obr. 4.6: Vertikálna analýza aktív (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Pasíva [%]		2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
		01.01.2021 31.12.2021	01.01.2020 31.12.2020	01.01.2019 31.12.2019	01.01.2018 31.12.2018	01.01.2017 31.12.2017	01.01.2016 31.12.2016	01.01.2015 31.12.2015
	Spolu vlastné imanie a záväzky r. 29 + r. 38 + r. 47	27	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A	Vlastné imanie r. 30 + r. 33 až r. 37	28	0,33	0,49	0,58	0,54	0,66	0,65
A.I	Základné imanie r. 31 + r. 32	29	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
A.II	Azió	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A.III	Kapitálové fondy	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A.IV	Ostatné kapitálové fondy	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A.V	Zakonné rezervne fondy	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A.VI	Fondy zo zisku	36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A.VII	Oceňovacie rozdiely	37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A.VIII	Výsledok hospodárenia minulých rokov	38	0,02	0,02	0,26	0,24	0,32	0,28
A.IX	Výsledok hospodárenia za účtovné obdobie po zdanení r. 1 - (r. 30 + r. 33 + r. 35 + r. 34 + r. 36 + r. 38)	39	0,30	0,46	0,31	0,29	0,31	0,33
B	Záväzky r. 39 + r. 40 + r. 41 + r. 46 + r. 47 + r. 48	40	0,66	0,49	0,42	0,46	0,34	0,35
B.I	Dlhodobé záväzky	41	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
B.II	Dlhodobé rezervy	42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B.III	Dlhodobé záväzky k úverovým inštitúciám	43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B.IV	Krátkodobé záväzky	44	0,59	0,46	0,39	0,42	0,30	0,36
B.V	Krátkodobé rezervy	45	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04	0,01
B.VI	Krátkodobé finančné v pomoci	46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B.VII	Bankové úvery	47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C	Časové rozlíšenie r. 50 až r. 53	48	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
C.I	Výdavky budúcich období dlhodobé	49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C.II	Výdavky budúcich období krátkodobé	50	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Obr. 4.7: Vertikálna analýza pasív (Zdroj: Vlastné spracovanie)

4.2.3. Analýza pomerových ukazovateľov

Analýza ukazovateľov likvidity

V tejto podkapitole budú analyzované a interpretované výsledky analýzy likvidity.

Analýza bežnej likvidity

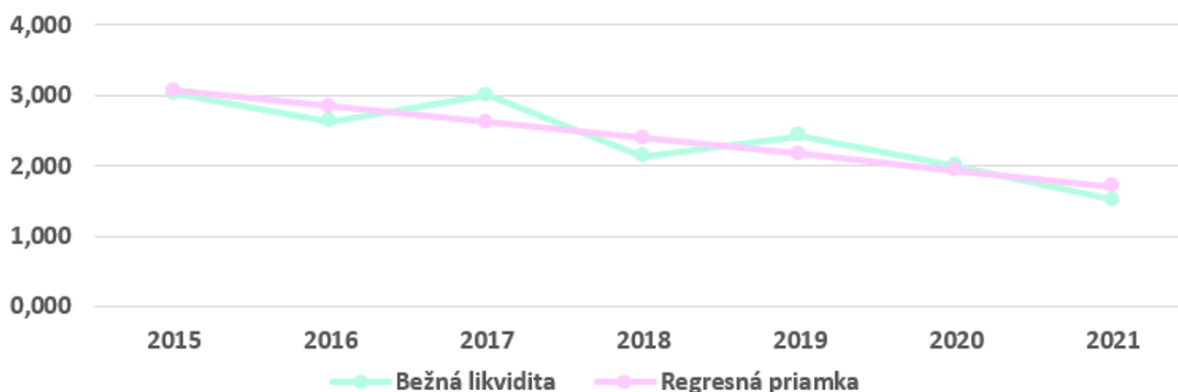
Bežná likvidita je ukazovateľ, ktorý vyjadruje do akej miery sú záväzky chránené hodnotou majetku a jej odporúčaná hodnota by sa mala hýbať v rozmedzí 0,5-2,5.

Z grafu 4.8 na strane 36 podľa vzorca 3.14 na strane 19 vyplýva, že bežná likvidita približne spĺňa odporúčané hodnoty a spoločnosť disponuje dostatočným množstvom disponibilného obežného majetku na pokrytie záväzkov.

Z grafu 4.9 na strane 36 je viditeľné, že bežná likvidita má klesajúcu tendenciu a vyrovnanie s pomocou regresnej priamky má index determinácie 0,8, pričom predpis regresnej funkcie je $\hat{y} = 3,303 - 0,228x$.

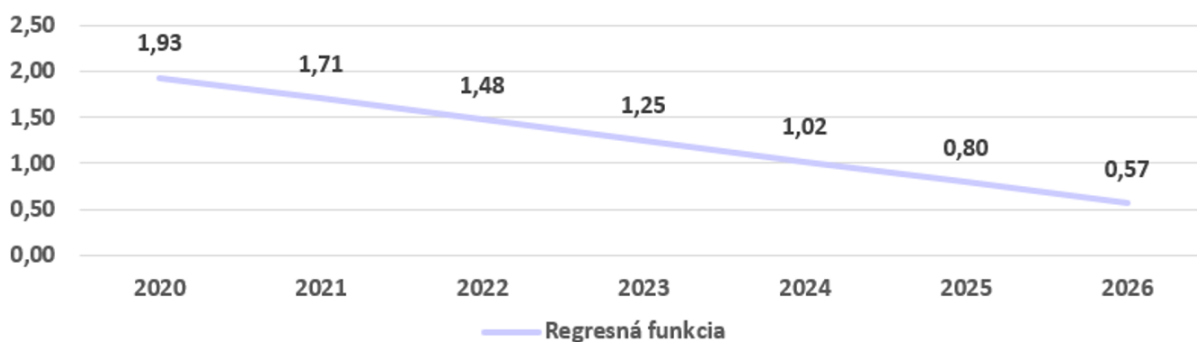


Obr. 4.8: Bežná likvidita (Zdroj: Vlastné spracovanie)



Obr. 4.9: Graf bežnej likvidity a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Na základe regresnej priamky je možné vytvoriť predikciu budúcich období, pričom na grafe 4.10 na strane 36 je znázornené časové obdobie do roku 2026, kde je zjavné, že bežná likvidita už dosahuje dolnú hranicu, to znamená, že spoločnosť by si mala ustrážiť v budúcich obdobiach voľné peňažné prostriedky pre pokrytie záväzkov.



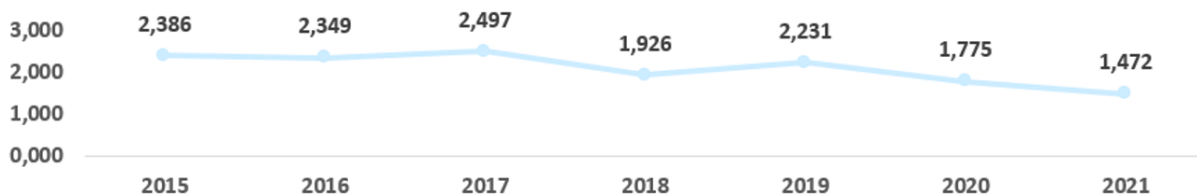
Obr. 4.10: Graf bežnej likvidity, jej regresná priamka s predikciou budúcich (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Priemerná diferencia časovej rady vyrovnanej regresnou priamkou je $-0,252$ a priemerný koeficient rastu je $0,891$.

Analýza pohotovej likvidity

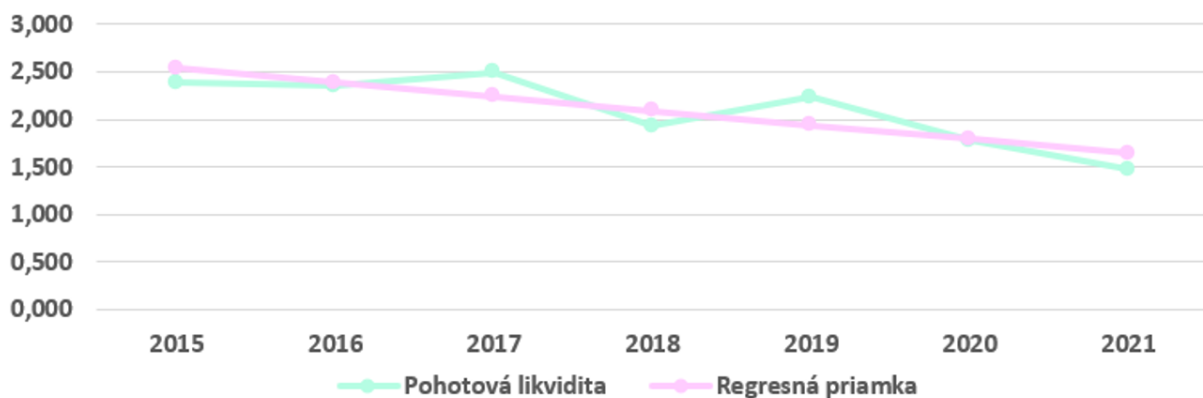
Pohotová likvidita vylučuje z obežných aktív zásoby. Vysoká hodnota pohotovej likvidity ukazuje nízky podiel zásob v súvahe, čo platí presne pri tejto spoločnosti, pretože predmetom podnikania sú služby spojené s informačnými technológiami. Bežne by mala likvidita nadobúdať hodnoty v rozmedzí 1–1,5, pričom je podstatné prihliadať na predmet podni-

kania. Na základe grafu 4.11 na strane 37 je zrejmé, že hodnoty sa nachádzajú v rozmedzí od 1,4 až po 2,5, pričom v roku 2021 už spĺňa obvyklé hodnoty.



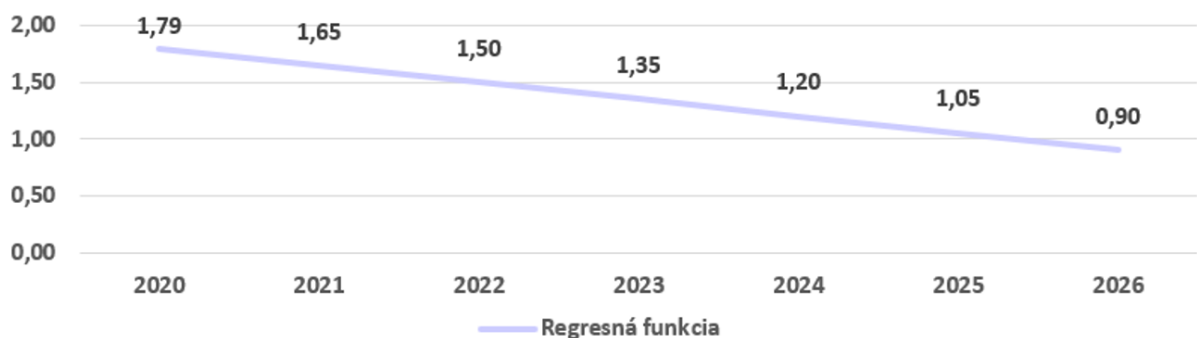
Obr. 4.11: Pohotovosť likvidity (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Pohotovosť likvidity má klesajúcu tendenciu a vyrovnanie regresnou priamkou dosahuje index determinácie 0,73 a predpisom funkcie je $\hat{y} = 2,684 - 0,148x$.



Obr. 4.12: Graf pohotovej likvidity a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Na základe regresnej priamky môžeme odhadnúť hodnoty budúcich období a je zrejmé, že likvidita už nadobúda až príliš nízke hodnoty. Môže to byť riskantné, pretože by mohla nastať situácia nedostatku disponibilných prostriedkov na hradenie záväzkov.



Obr. 4.13: Pohotovosť likvidity, jej regresná priamka s predikciou budúcich období (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Priemerná diferenciacia dosahuje hodnotu $-0,152$ a priemerný koeficient rastu je $0,923$.

Analýza okamžitej likvidity

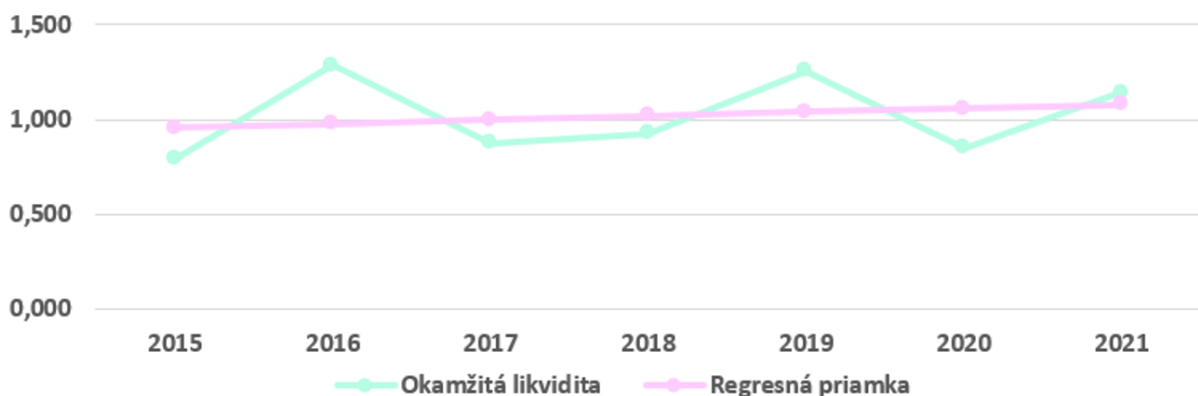
Pohotovosť likvidity meria schopnosť uhradiť splatné záväzky najlikvidnejšími prostriedkami, tj. hotovosťou a prostriedkami na bežnom účte podľa vzorca 3.16 na strane 20. Hodnoty okamžitej likvidity tejto spoločnosti sa nachádzajú v rozmedzí 0,7–1,3, čo sú príliš vysoké hodnoty v porovnaní s odporúčanými. Odporúčané hodnoty predstavujú

rozmedzie 0,2–0,5. To znamená, že spoločnosť, vo všetkých časových obdobiach udržiavala až nadmerne likviditné prostriedky voľné, čo môže znamenať, že prostriedky strácajú hodnotu a mohli byť investované.



Obr. 4.14: Graf okamžitej likvidity (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Pre nepredvídateľné zmeny peňažných prostriedkov sa hodnoty veľmi vychylujú, to znamená, že regresná priamka nevykresľuje správne graf a dosahuje index determinácie iba 0,05.



Obr. 4.15: Graf okamžitej likvidity a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Analýza rentability

Zmysel analýzy rentability spočíva v zistení, či je spoločnosť schopná vytvárať zisk z vloženého kapitálu, prípadne vytvárať nové zdroje pre jeho ďalší rozvoj.

Analýza rentability celkových aktív ROA

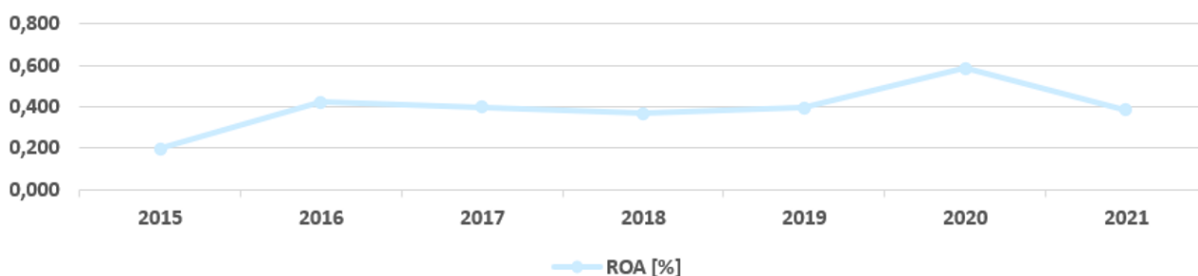
Rentabilita celkových aktív vyjadruje celkovú produkčnú silu spoločnosti. Podľa vzorca 3.9 na strane 18, podľa ktorého do vzorca vstupoval ako zisk EBIT, je možné merať ROA bez vplyvu daňového zaťaženia. Ukazovateľ ROA dosahuje hodnoty od 19–58 %.

Tabuľka 4.3: Hodnoty rentability celkových aktív (Zdroj: Vlastné spracovanie)

[%]	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ROA	0,195	0,421	0,396	0,367	0,394	0,586	0,385

Interpretácia ukazovateľa ROA znamená, že 1 euro celkového majetku tvorí 19,5 centov zisku v roku 2015, keď rentabilita celkových aktív dosiahla najnižšiu hodnotu a 58,6 centov zisku tvorí každé 1 euro celkového majetku v roku 2020 pri svojej maximálnej hodnote. Tento nárast zisku v roku 2020 sa v súvahe prejavil ako nárast krátkodobého finančného

majetku vo forme prostriedkov na bežnom účte, takže môžeme usudzovať, že môže byť použitý na krytie krátkodobých záväzkov v budúcom období.



Obr. 4.16: Graf rentability celkových aktív (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Pomocou regresnej priamky sa ukazovateľ ROA odhadol pomocou funkcie, ktorej predpis je $\hat{y} = 0,264 + 0,032x$, pričom index determinácie je 0,37, čo nie je možné brať ako spoľahlivý odhad. Ukazovateľ ROA je pomerne premenlivý, pretože na základe súvahy aj výkazu ziskov a strát, celkové aktíva aj EBIT sa pomerne nepredvídateľne menia.

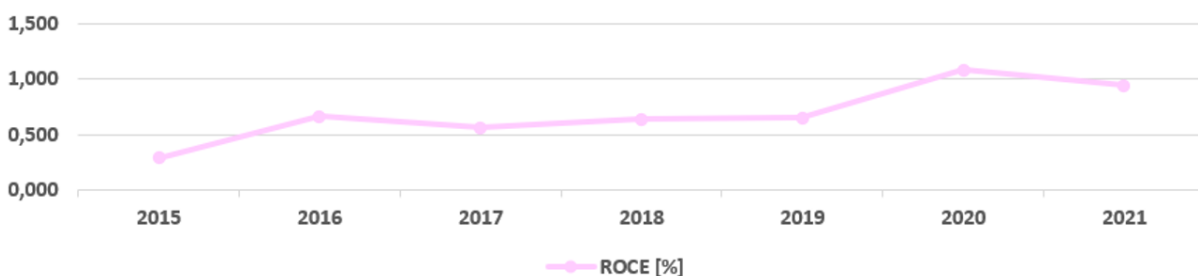
Analýza celkového investovaného kapitálu ROCE

Ukazovateľ ROCE reflektuje návratnosť kapitálu, ktorý je do spoločnosti investovaný dlhodobo. Ukazovateľ dosahuje hodnoty od 0,29 až po 1,08, pričom v obdobiach od 2015 po 2020 má rastúci charakter s miernym poklesom v roku 2021.

Tabuľka 4.4: Hodnoty rentability celkového investovaného kapitálu (Zdroj: Vlastné spracovanie)

[%]	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ROCE	0,288	0,661	0,562	0,635	0,647	1,083	0,944

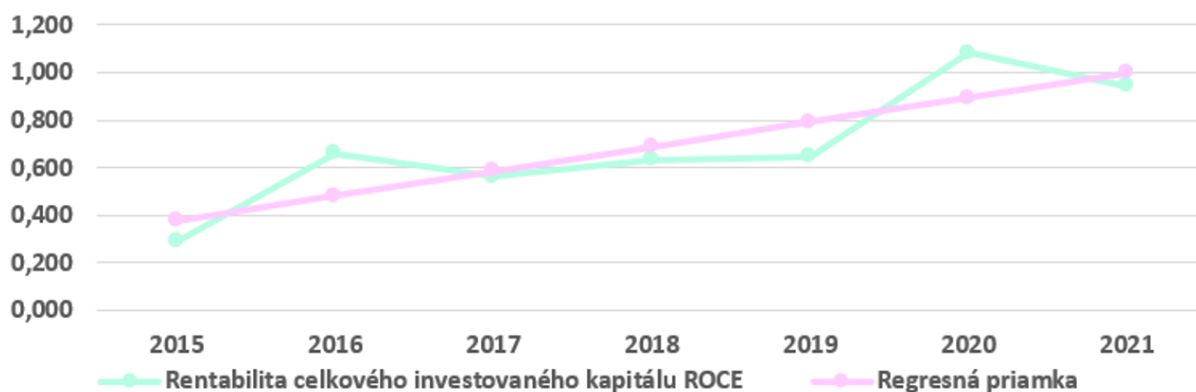
V roku 2021 dosiahla hodnota ROCE jednu z najvyšších hodnôt a to 0,94, čo znamená, že každé 1 euro investovaného kapitálu vytvorilo zisk 94 centov. Tieto veľmi priaznivé hodnoty vypovedajú, že spoločnosť pomerne dobre hospodári a jej investovaný kapitál je návratový. Môžeme teoreticky usúdiť, že ukazovateľ sa zdá byť priaznivý pre budúcich investorov.



Obr. 4.17: Graf rentability celkového investovaného kapitálu (Zdroj: Vlastné spracovanie)

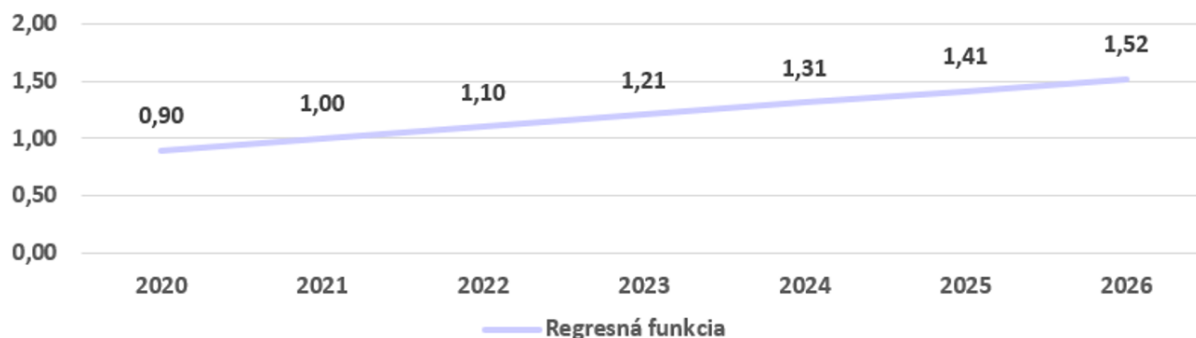
Regresná priamka ROCE na obrázku 4.18 na strane 40 má predpis $\hat{y} = 0,275 + 0,103x$ a je mierne rastúca. Jej index determinácie je 0,75, takže je pomerne spoľahlivá a dobre vystihuje ukazovateľ.

Priemerná diferencia časovej rady vyrovnaná danou regresnou priamkou je 0,109 a priemerný koeficient rastu je 1,219.



Obr. 4.18: Graf rentability celkového investovaného kapitálu a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Predikcia budúcich období ukazuje na obrázku 4.19 na strane 40 nárast rentability celkového investovaného kapitálu až do hodnoty 1,52 v roku 2026.



Obr. 4.19: Graf rentability celkového investovaného kapitálu, jej regresná priamka s odhadom budúcich období (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Analýza rentability vlastného kapitálu ROE

Ukazovateľ ROE meria výnosnosť investícií pochádzajúcich z vlastného kapitálu. Ukazovateľ by sa mal pohybovať okolo 10 % alebo aspoň minimálne ako je úroková sadzba za vklady v banke, vtedy by bolo výhodnejšie kapitál uložiť do banky. Rentabilitu vlastného kapitálu je nutné sledovať v dlhšom časovom intervale.

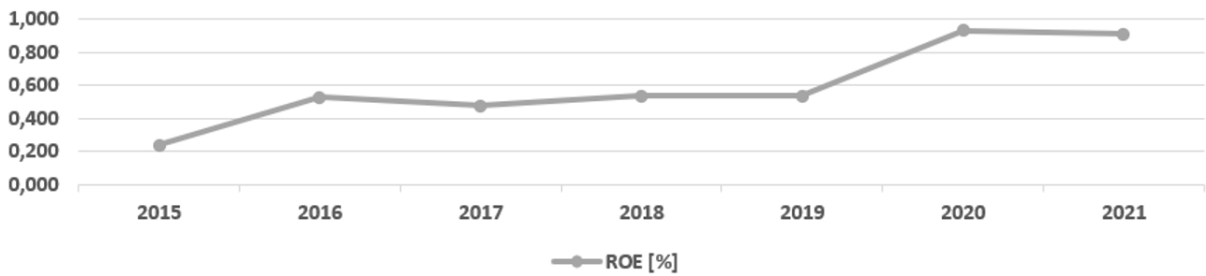
Tabuľka 4.5: Hodnoty rentability vlastného kapitálu (Zdroj: Vlastné spracovanie)

[%]	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ROE	0,239	0,527	0,476	0,535	0,537	0,933	0,911

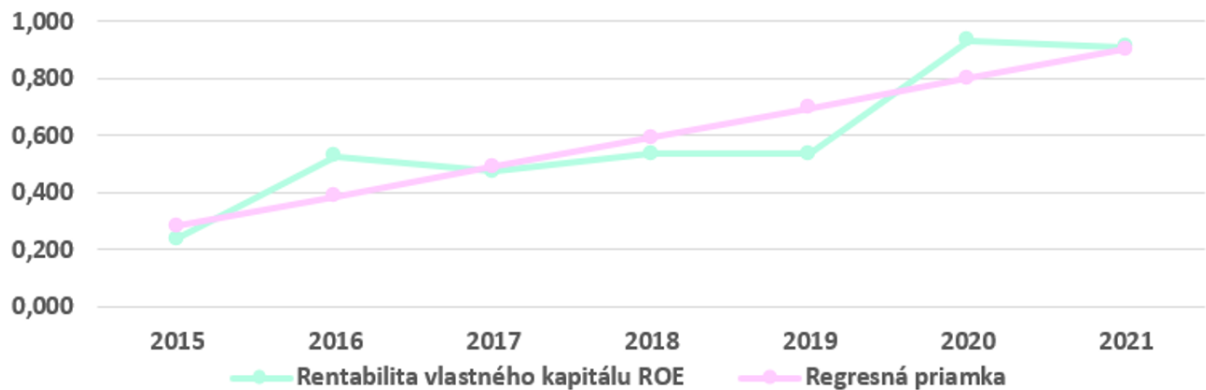
Ukazovateľ ma rastúcu tendenciu a pohybuje sa v hodnotách od 0,24 až do 0,93, pričom najvyššie hodnoty sú v poslednom a predposlednom období. V roku 2021 dosahuje ROE takmer najvyššiu hodnotu, ktorá znamená, že každé 1 euro vlastného kapitálu vygenerovalo 91 centov.

Regresná priamka, ktorej predpis je $\hat{y} = 0,181 + 0,103x$ má index determinácie 0,81. Vystihuje závislosť veľmi dobre.

Priemerná diferencia časovej rady vyrovnaná danou regresnou priamkou je 0,112 a priemerný koeficient rastu je 1,25.

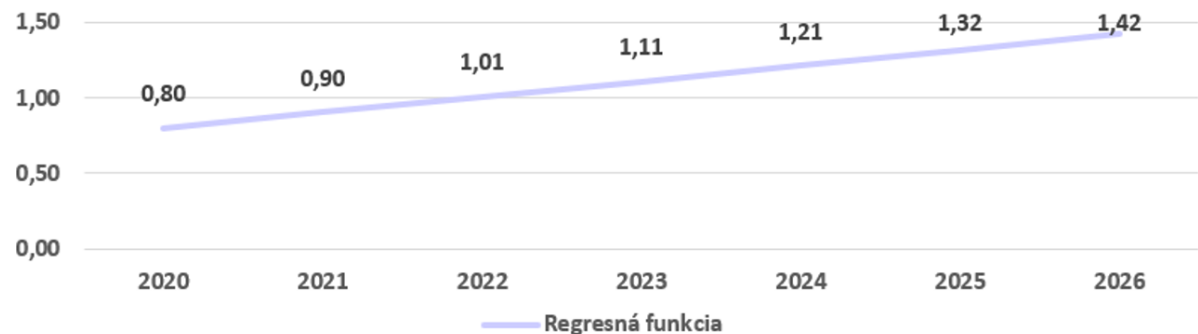


Obr. 4.20: Graf rentability vlastného kapitálu (Zdroj: Vlastné spracovanie)



Obr. 4.21: Graf rentability vlastného kapitálu a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Pomocou regresnej analýzy bolo možné odhadnúť budúce obdobia, pričom v roku 2026 by mala rentabilita vlastného kapitálu dosiahnuť 1,42.



Obr. 4.22: Graf regresnej priamky rentability vlastného kapitálu, jej regresná priamka s odhadom budúcich období (Zdroj: Vlastné spracovanie)

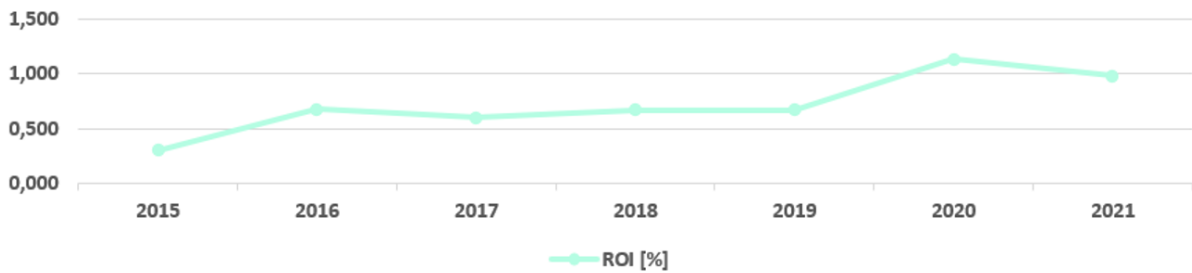
Analýza rentability vloženého kapitálu ROI

Rentabilita vloženého kapitálu skúma ziskovosť investícií bez ohľadu na ich zdroje.

Tento ukazovateľ dosahoval počas sledovaných období hodnoty v rozmedzí od 0,3 do 1,14. Táto vypočítaná hodnota hovorí, že každé 1 euro vloženého kapitálu vygenerovalo 98 centov čistého zisku v roku 2021.

Tabuľka 4.6: Hodnoty rentability vloženého kapitálu (Zdroj: Vlastné spracovanie)

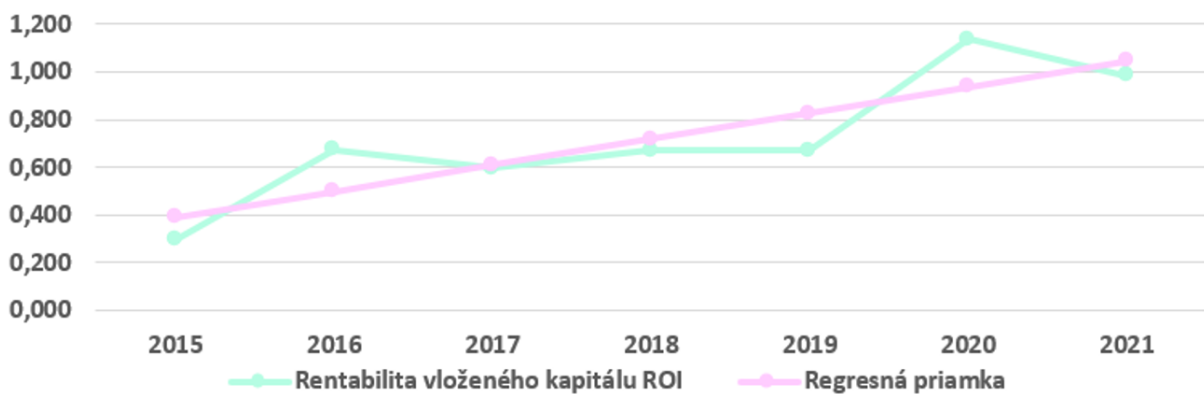
[%]	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ROI	0,296	0,674	0,596	0,671	0,670	1,136	0,984



Obr. 4.23: Graf rentability vloženého kapitálu (Zdroj: Vlastné spracovanie)

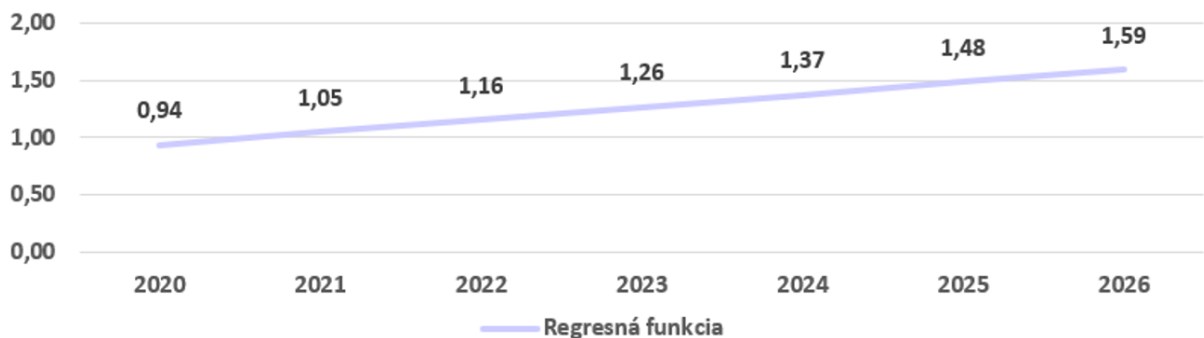
Regresná priamka, ktorou je vyrovnaná funkcia rentability vlastného kapitálu má predpis $\hat{y} = 0,281 + 0,109x$. Jej index determinácie je 0,75.

Priemerná diferenciacia časovej rady vyrovnaná danou regresnou priamkou je 0,115 a priemerný koeficient rastu je 1,221.



Obr. 4.24: Graf rentability vloženého kapitálu a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Podľa predikcie budúcich období je možné usúdiť, že rentabilita vloženého kapitálu bude rásť, čo je priaznivé.



Obr. 4.25: Graf regresnej priamky rentability vloženého kapitálu (Zdroj: Vlastné spracovanie)

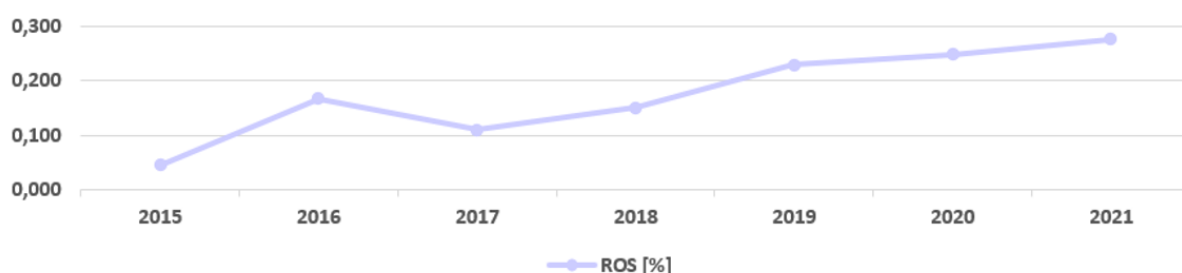
Analýza rentability tržieb ROS

Rentabilita tržieb charakterizuje zisk vzťahujúci sa k tržbám.

Rentabilita tržieb dosahovala hodnoty v rozmedzí od 0,04 až po 0,28 a má rastúcu tendenciu. Tento ukazovateľ hovorí o tom, že každé 1 euro tržieb vygenerovalo 0,28 centov čistého zisku v roku 2021. Rentabilita tržieb sa každým sledovaným obdobím zlepšovala.

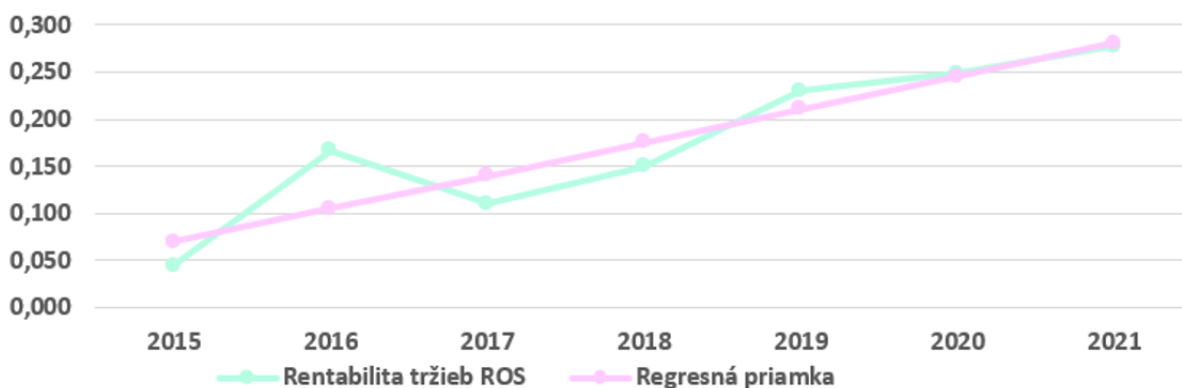
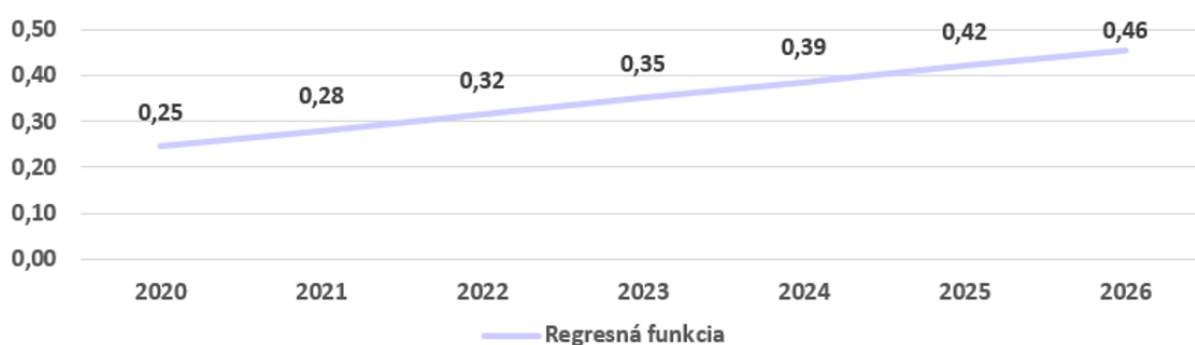
Tabuľka 4.7: Hodnoty rentability tržieb (Zdroj: Vlastné spracovanie)

[%]	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ROS	0,044	0,167	0,110	0,150	0,230	0,248	0,277

**Obr. 4.26:** Graf rentability tržieb (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Regresná priamka, ktorou je vyrovnaná funkcia má predpis $\hat{y} = 0,035 + 0,035x$ a má rastúcu tendenciu a index determinácie 0,84, takže závislosť vystihuje dobre.

Priemerná diferencia časovej rady vyrovnaná danou regresnou priamkou je 0,039 a priemerný koeficient rastu je 1,358.

**Obr. 4.27:** Graf rentability tržieb a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)**Obr. 4.28:** Graf regresnej priamky rentability tržieb s odhadom budúcich období (Zdroj: Vlastné spracovanie)

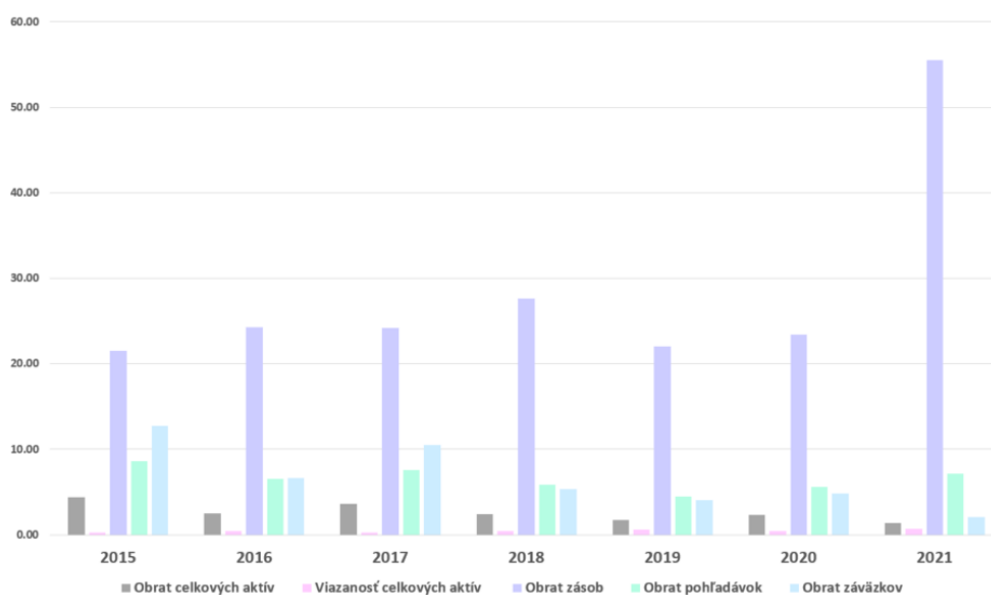
V budúcich obdobiach by mala rentabilita tržieb rásť a dosiahnuť hodnotu až 0,46 v roku 2026 podľa grafu 4.28 na strane 43.

Analýza aktivity

Ukazovatele aktivity ukazujú ako efektívne spoločnosť a hospodári so svojimi aktívami.

Tabuľka 4.8: Hodnoty aktivity (Zdroj: Vlastné spracovanie)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Obrat celkových aktív	4,42	2,52	3,60	2,45	1,71	2,36	1,39
Viazanosť celkových aktív	0,23	0,40	0,28	0,41	0,58	0,42	0,72
Obrat zásob	21,53	24,28	24,20	27,63	22,06	23,41	55,49
Obrat pohľadávok	8,62	6,53	7,54	5,82	4,47	5,56	7,13
Obrat záväzkov	12,73	6,63	10,54	5,33	4,08	4,82	2,10



Obr. 4.29: Graf aktivity (Zdroj: Vlastné spracovanie)

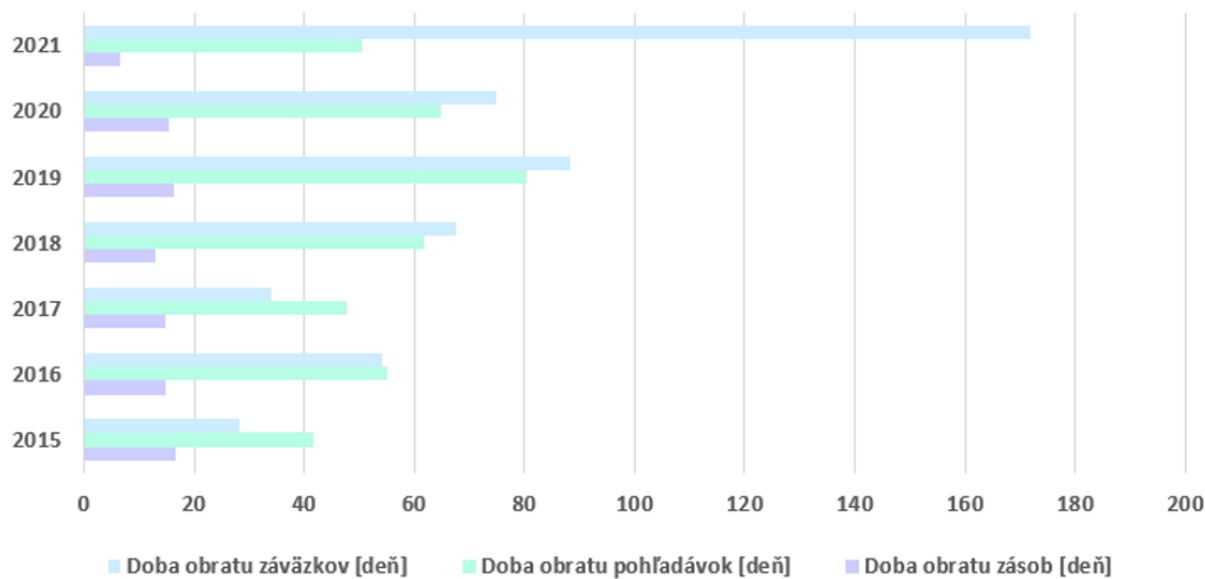
Na základe dát z tabuľky 4.9 a grafu 4.9 je možné vidieť, že najvyšší nárast je pri dobe obratu záväzkov. V roku 2021 dosiahol ukazovateľ hodnotu až 172, čo asi znamená, že sa predĺžila splatnosť záväzkov. Dobrá obratu záväzkov by mala mať aspoň hodnotu doby obratu pohľadávok, čo je splnené prakticky v každom období, ošetrí sa tak krytie záväzkov vyplatenými pohľadávkami.

Tabuľka 4.9: Hodnoty aktivity, ukazovatele doby obratu (Zdroj: Vlastné spracovanie)

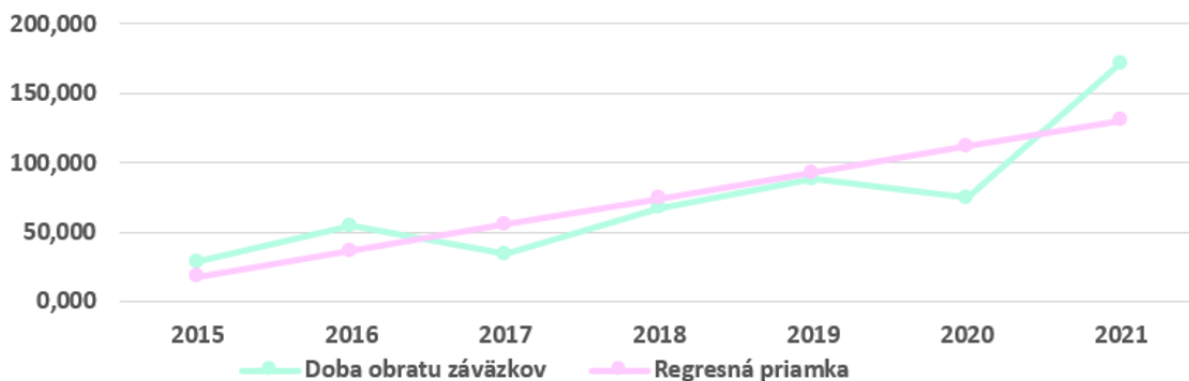
[deň]	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Doba obratu zásob	17	15	15	13	16	15	6
Doba obratu pohľadávok	42	55	48	62	80	65	50
Doba obratu záväzkov	28	54	34	67	88	75	172

Graf doby obratu záväzkov je možné vyrovnáť regresnou priamkou ako na grafe 4.31 na strane 45, jej predpis je $\hat{y} = -0,918 + 18,759x$. Jej index determinácie je 0,71, takže vystihuje závislosť pomerne dobre.

Priemerná diferencia časovej rady vyrovnaná danou regresnou priamkou je 23,904 a priemerný koeficient rastu je 1,351.

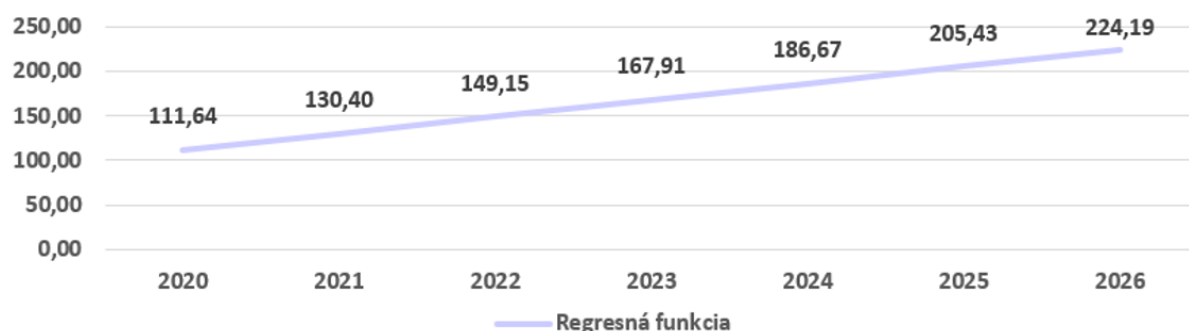


Obr. 4.30: Graf aktivity, ukazovatele doby obratu (Zdroj: Vlastné spracovanie)



Obr. 4.31: Graf doby obratu záväzkov a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Podľa predikcie pomocou regresnej priamky je možné odhadnúť, že doba obratu záväzkov bude ešte viac stúpať a môže dosiahnuť hodnotu až 224 v roku 2026. Spoločnosť by mala zvážiť také dlhé doby splatnosti svojich záväzkov.



Obr. 4.32: Predikcia budúcich období pomocou regresnej priamky doby záväzkov (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Analýza zadlženosti a produktivity

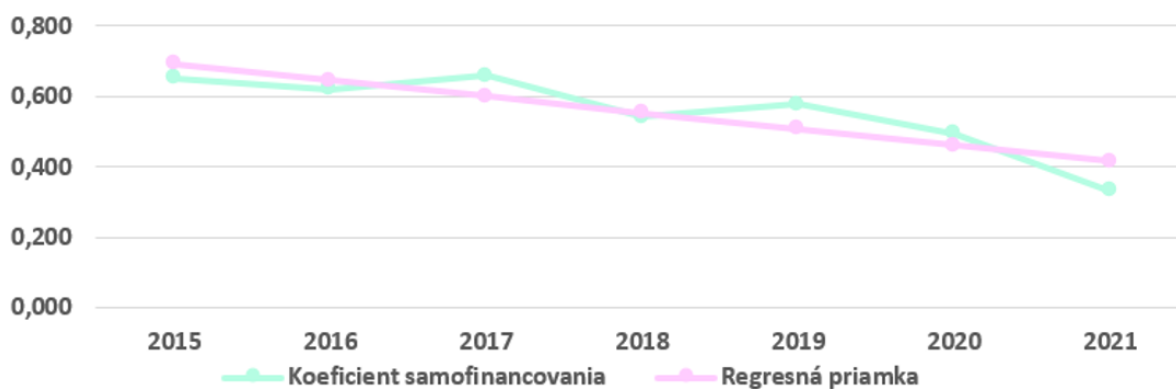
Ukazovatele zadlženosti zobrazujú vzťah medzi vlastnými a cudzími zdrojmi financovania spoločnosti. Tieto ukazovatele boli vyrávané na základe vzorcov 3.25, 3.26, 3.28.

Tabuľka 4.10: Hodnoty zadlženosti (Zdroj: Vlastné spracovanie)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Celková zadlženosť	0,35	0,38	0,34	0,46	0,42	0,49	0,66
Koeficient samofinancovania	0,65	0,62	0,66	0,54	0,58	0,49	0,33
Finančná páka	1,53	1,61	1,52	1,85	1,73	2,02	3,01

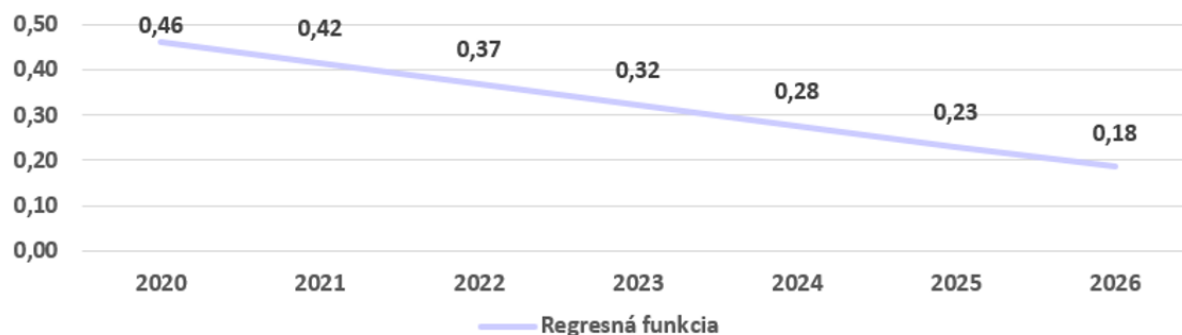
Celková zadlženosť naznačuje čím väčšou hodnotou, tým väčší bezpečnostný vankúš v prípade likvidácie. Obvykle je suma celkovej zadlženosti a koeficientu samofinancovania rovná 1, čo platí aj v tomto prípade. Tieto dva koeficienty sa dopĺňajú.

Koeficient samofinancovania by mal dosahovať hodnoty v rozmedzí 0,3–0,6, čo platí vo všetkých sledovaných obdobiach.



Obr. 4.33: Graf koeficientu samofinancovania a jeho regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Priamka s predpisom $\hat{y} = 0,738 - 0,046x$, ktorá popisuje závislosť koeficientu samofinancovania má klesajúci charakter, jej index determinácie je 0,76, takže vystehuje závislosť veľmi dobre.



Obr. 4.34: Predikcia budúcich období pomocou regresnej priamky koeficientu samofinancovania (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Priemerná diferenciacia časovej rady vyrovnaná danou regresnou priamkou je $-0,053$ a priemerný koeficient rastu je 0,894.

Podľa predikcie budúcich období koeficient samofinancovania stále klesá, čo nie je priaznivé, podiel vlastných zdrojov voči celkovým zdrojom klesá.

Na základe hodnôt z tabuľky produktivity je možné sledovať, že každé 1 euro použité na vyplatenie miezd, vyprodukovalo 5,76€–4,58€ zisku.

Tabuľka 4.11: Hodnoty zadlženosti (Zdroj: Vlastné spracovanie)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mzdová produktivita	5,76	7,41	4,44	3,87	3,95	3,94	4,58

4.2.4. Analýza zisku

Vzhľadom na to, že zmyslom každého podniku je primárne generovať zisk, analýza dosiahnutého zisku je veľmi podstatná.

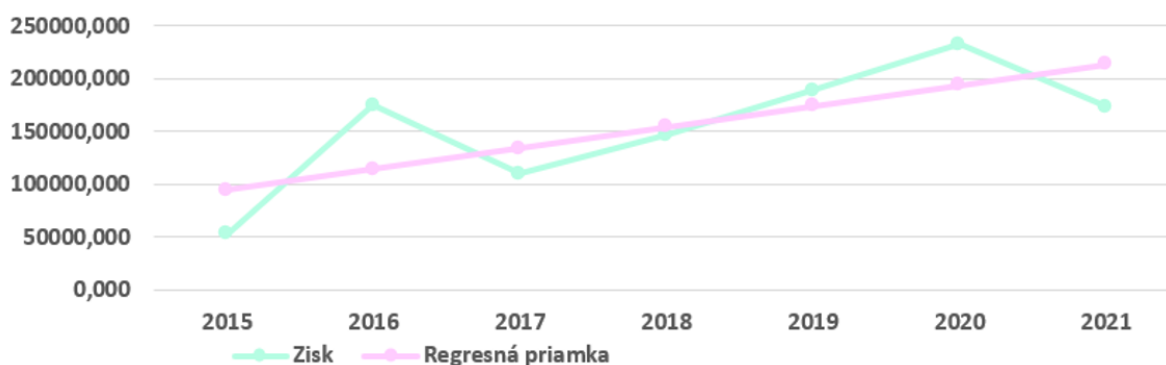
Podľa tabuľky je zrejmé, že spoločnosť generovala kladný zisk vo všetkých sledovaných obdobiach, čo je pozitívne. Sledovaný zisk je získaný z výkazu zisku a strát spoločnosti, konkrétne položka výsledok hospodárenia za účtovné obdobie po zdanení, to znamená, že tieto prostriedky už sú zdanené.

Zisk v spoločnosti má rastúcu tendenciu v rokoch 2015 až 2020, pričom v období 2021 nastal mierny pokles zisku na 173210 eur oproti roku 2020 s hodnotou 232591 eur.

Tabuľka 4.12: Dosiahnutý zisk spoločnosti (Zdroj: Vlastné spracovanie)

[€]	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Zisk	53418	174657	110220	146451	189172	232591	173210

Regresná priamka, ktorá vyrovnáva funkciu zisku má index determinácie 0,54, takže funkciu zisku nevystihuje s dobou presnosťou.



Obr. 4.35: Graf zisku a jeho regresná priamka [€] (Zdroj: Vlastné spracovanie)

4.3. Celkové zhodnotenie

V tejto kapitole bude popísané celkové zhodnotenie analýzy ukazovateľov. Zdrojom informácií boli poskytnuté účtovnícke výkazy (16).

Zhodnotenie likvidity

Likvidita je dôležitý ukazovateľ v zobrazovaní disponibilných prostriedkov určených na krytie záväzkov. Na základe analýzy, likvidita sa drží v primeraných číslach. Obežná likvidita

sa vo všetkých sledovaných obdobiach udržiavala v odporúčaných hodnotách 0,5–2,5. Čo sa týka pohotovej likvidity, v prvých sledovaných obdobiach dosahuje vyššie hodnoty ako sú odporúčané 1–1,5. Zvýšená hodnota pohotovej likvidity indikuje nízky podiel zásob v spoločnosti, čo je pravda aj v tomto prípade. Táto spoločnosť podniká s distribúciou softwaru, to znamená, že nedisponuje vysokými zásobami určenými na podnikanie. Aj napriek tomuto faktoru, v posledných obdobiach, pohotová likvidita nadobúdala priaznivé hodnoty. Obežná likvidita nadobúda svoje hodnoty v rozmedzí 0,7–1,3, ktoré môžeme považovať za vysoké s porovnaním s doporučenými hodnotami 0,2–0,5. Znamená to, že spoločnosť udržiavala vo všetkých obdobiach svoje najlikvidnejšie prostriedky ako neviazané, dlhodobo to môže viesť k strate hodnoty.

Zhodnotenie rentability

Vo všeobecnosti by mali mať ukazovatele rentability rastúci charakter, čo platí pre všetky ukazovatele vo všetkých sledovaných obdobiach.

Hodnoty rentability vloženého kapitálu, celkového investovaného kapitálu a vlastného kapitálu mali vo všetkých sledovaných obdobiach pomerne rovnaký priebeh. Všetky tieto ukazovatele v spoločnosti indikujú generovanie zisku z vloženého majetku, čo je pre spoločnosť priaznivá informácia. Jemný prepad v roku 2021 bol spôsobený situáciou na trhu spojenou s pandémiou. Aj napriek tomu, hodnoty stále ostávajú v norme.

Rentabilita celkových aktív nedosahuje také vysoké hodnoty ako predchádzajúce ukazovatele, jej hodnoty sú napriek tomu v norme a priaznivé, s dlhodobo stúpajúcou tendenciou. Indikuje, že celkové aktíva tvoria zisk. Rentabilita tržieb súvisí s generovaním zisku so vzťahom k tržbám a každým sledovaným obdobím sa zlepšovala. V roku 2021 každé 1 euro tvorilo 28 centov zisku.

Zhodnotenie aktivity

Obrat celkových aktív je ukazovateľ s predpokladanou hodnotou minimálne 1, čo spoločnosť splňuje vo všetkých obdobiach. Avšak hodnoty dlhodobo klesajú a v roku 2021 sa blížila k 1,39, čo je pomerne na hranici. Čím nižšia hodnota znamená zbytočný majetok a jeho neefektívne využitie. V roku 2021 tvorilo 68 % majetku krátkodobý finančný majetok a 59 % tvorili záväzky. Majetok bude pravdepodobne v budúcich obdobiach použitý na splatenie krátkodobých záväzkov a zvyšok ostane vo forme finančnej rezervy.

Viazanosť celkových aktív má rastúcu tendenciu, čo nie je vhodné v prípade tohto ukazovateľa. Tento ukazovateľ je priaznivejší pri nižších hodnotách, pretože vyjadruje expandovanie spoločnosti bez potreby navyšovania finančných zdrojov.

Doba obratu záväzkov dosiahla vysokú hodnotu až 172 dní, to znamená, že sa predĺžila splatnosť záväzkov. Doba obratu záväzkov by mala mať aspoň hodnotu doby obratu pohľadávok, čo je splnené prakticky v každom období, ošetrí sa tak krytie záväzkov vyplatenými pohľadávkami.

Zhodnotenie zadlženosti a produktivity

Celková zadlženosť vyjadruje finančnú rezervu spoločnosti v prípade likvidácie. Súčet celkovej zadlženosti a koeficientu samofinancovania rovná 1, čo platí v každom období. Koeficient samofinancovania dosahuje doporučené hodnoty v rozmedzí 0,3–0,6 vo všetkých

sledovaných obdobiach. Podľa predikcie budúcich období koeficient samofinancovania stále klesá, čo nie je priaznivé, podiel vlastných zdrojov voči celkovým zdrojom klesá.

Čo sa týka produktivity miezd, znamená, že každé 1 euro použité na vyplatenie miezd, vyprodukovalo 5,76€–4,58€ zisku. To znamená priaznivé hodnoty v oblasti produktivity.

Zhodnotenie zisku

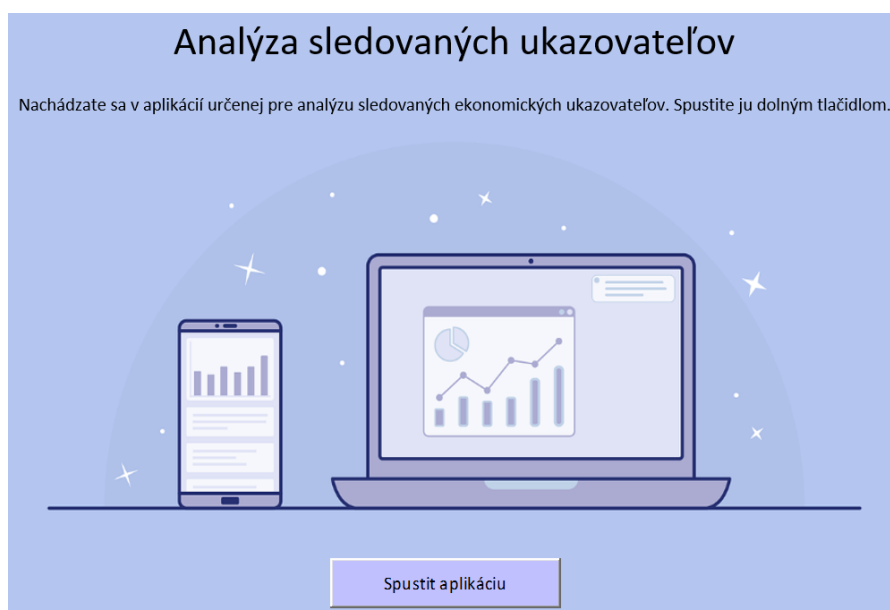
Sledovaný zisk je už zbavený dane. vo všetkých obdobiach spoločnosť generuje kladný zisk, ktorý s nasledujúcim obdobím rastie. Výnimkou je rok 2021, kedy zisk mierne klesol na hodnotu 173210 eur. Tento výsledok hospodárenia mohol byť ovplyvnený vtedy aktuálnou situáciou na trhu spojenou s pandémiou.

5. Vlastné návrhy

Táto kapitola obsahuje popis aplikácie, jej funkcionality, jej zavedenie do spoločnosti aj s časovým harmonogramom, prehľad nákladov s ňou spojený a jej návrhy na zlepšenie v spoločnosti.

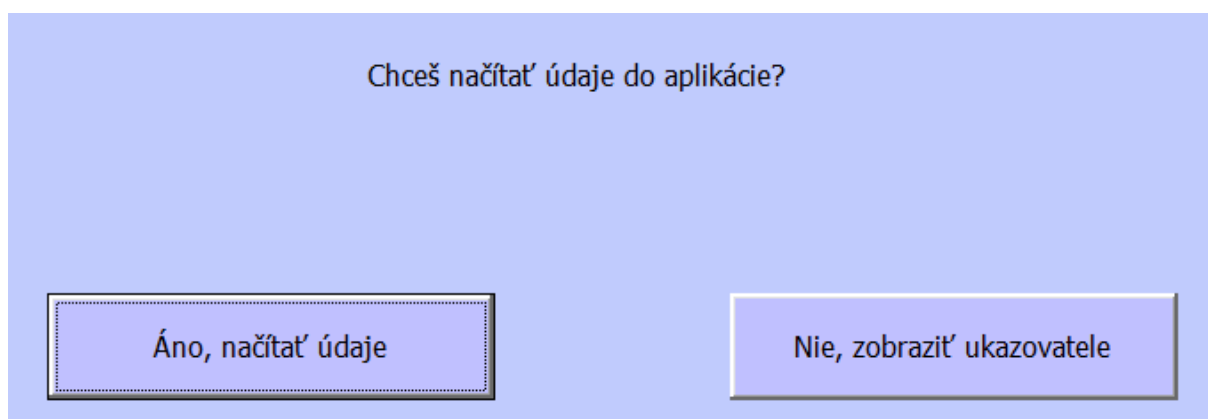
5.1. Návrh aplikácia

Návrh aplikácie, ktorý bol pre spoločnosť vytvorená, pracuje s prostredím MS Excel a bola vyvíjaná v module Vývojár. Softwarová aplikácia predstavuje nástroj pre analýzu vybraných finančných ukazovateľov. Po spustení súboru sa používateľovi zobrazí rozhranie, odkiaľ je možné tlačidlom **Spustiť** aplikáciu zobrazí prvý formulár.



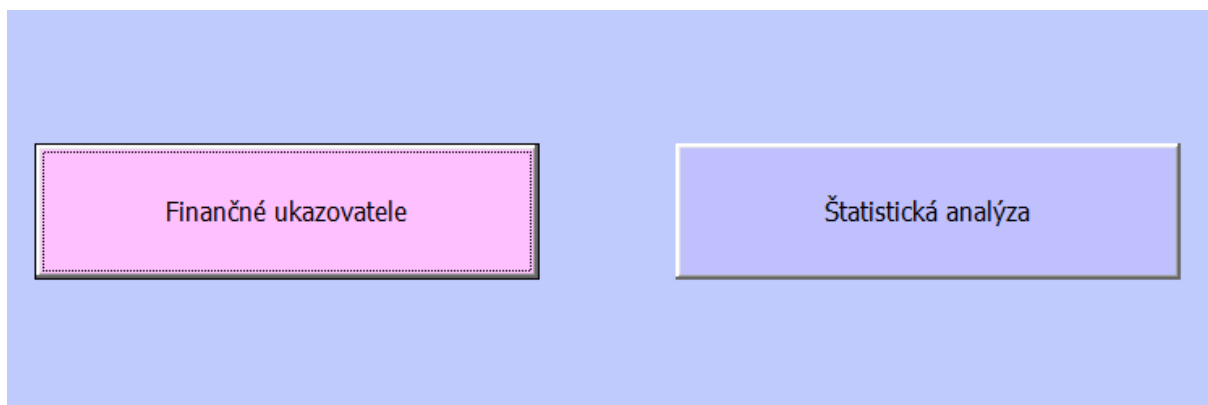
Obr. 5.1: Používateľské rozhranie (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Po spustení aplikácie si môže používateľ vybrať, či chce importovať údaje do súvahy a výkazu ziskov a strát z iného Excel súboru alebo použije údaje, ktoré sa v aplikácii nachádzajú. Nahrať je možné údaje obdobia siedmich rokov.



Obr. 5.2: Načítanie údajov (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Po nahratí ukazovateľov alebo preskočení kroku môže používateľ vybrať finančnú analýzu alebo štatistickú analýzu.



Obr. 5.3: Výber finančnej alebo štatistickej analýzy (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Po výbere finančnej analýzy sa mu zobrazí zoznam s ukazovateľmi, ktoré je možné analyzovať.



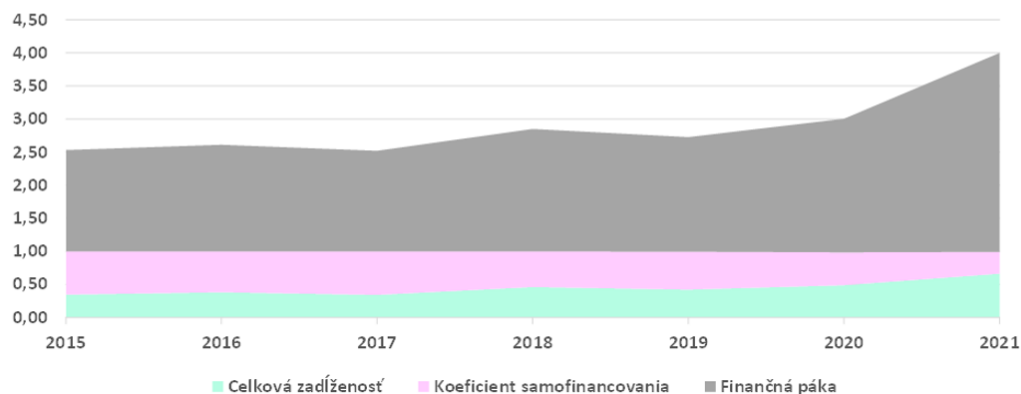
Obr. 5.4: Zoznam finančných ukazovateľov (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Používateľovi sa po vybratí finančného ukazovateľa zobrazí analýza vo forme náhľadu na tlač. Je to forma ochrany pred nežiadaným zásahom používateľa do niektorých z listov súboru.

Výber ukazovateľov je jednoduchý pre rýchlu orientáciu používateľov a jednoduchú manipuláciu. Pri určitých skupinách ukazovateľov sa zobrazí aj dodatočný formulár, ide o viacero alternatív zobrazenia ukazovateľov, konkrétne ide o zlaté bilančné pravidlo a stavové ukazovatele. Pri výbere finančnej analýzy sa zobrazia v tabuľke všetky hodnoty danej skupiny ukazovateľov a vhodné grafické porovnanie. V prípade potreby je možné si tlačovú zostavu vytlačiť, príkladom je zobrazenie zostavy ukazovateľov zadlženosti 5.5 na strane 52.

Zadĺženosť

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Celková zadĺženosť	0,35	0,38	0,34	0,46	0,42	0,49	0,66
Koeficient samofinancovan	0,65	0,62	0,66	0,54	0,58	0,49	0,33
Finančná páka	1,53	1,61	1,52	1,85	1,73	2,02	3,01



Obr. 5.5: Príklad tlačovej zostavy ukazovateľov zadĺženosti (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Po výbere štatistickej analýzy sa používateľovi naskytuje viac možností. Používateľ si vyberie skupinu ukazovateľov, konkrétny ukazovateľ a štatistickú metódu. Po kliknutí zobrazí sa zobrazí tlačový náhľad s danou analýzou.

Obr. 5.6: Výber štatistickej analýzy (Zdroj: Vlastné spracovanie)

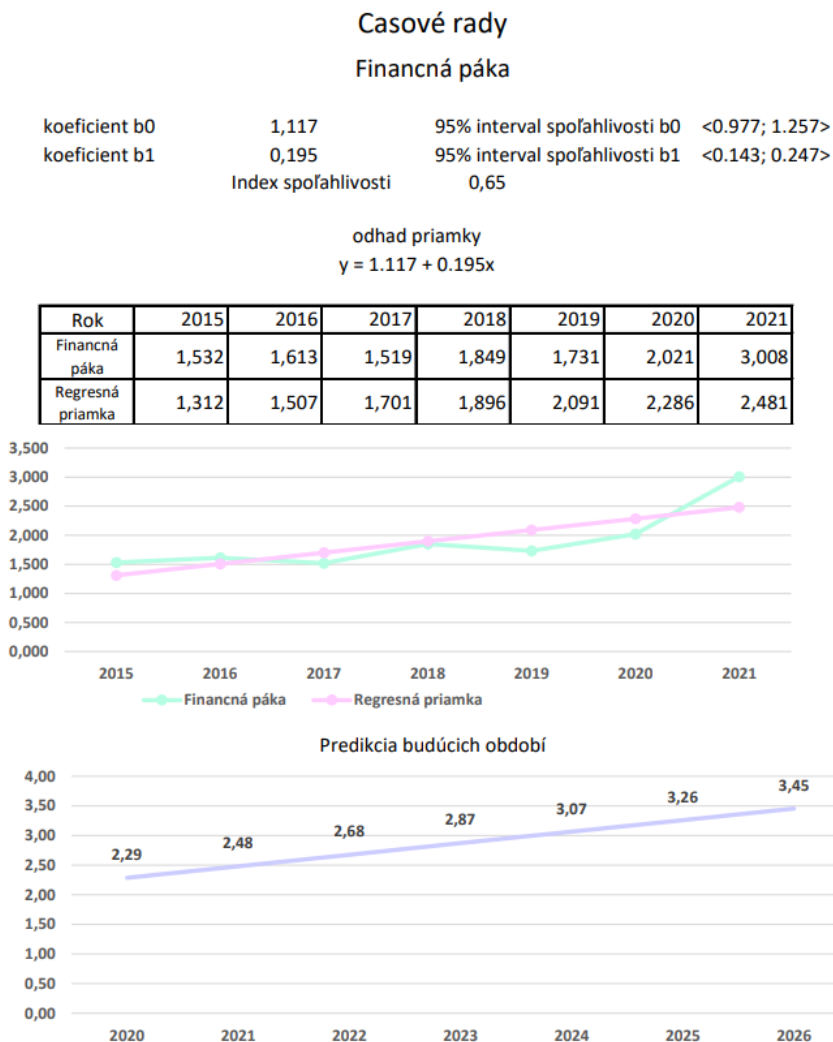
Štatistická analýza pozostáva z odhadov koeficientov priamky regresnej analýzy alebo časovej rady vyrovnanej regresnou priamkou. Index determinácie je číslo, ktoré percentuálne vyjadruje ako presne regresná priamka vystihuje závislosť. Odhad priamky je predpis regresnej priamky. Indexy spoľahlivosti koeficientov β_0 , β_1 udávajú intervaly pre 95 % spoľahlivosť.

Tabuľka zobrazuje hodnoty daného ukazovateľa a približný odhad regresnej priamky. Graf zobrazuje porovnanie presných hodnôt ukazovateľa a približných hodnôt vyrátaných na základe predpisu regresnej priamky.

Graf predikcie budúcich období zobrazuje odhad hodnôt ukazovateľa na základe regresnej priamky až pre päť nasledujúcich období.

Rozdiel medzi regresnou analýzou a časovými radmi spočíva v dodatočných charakteristikách časových radov. V dolnej časti tlačového náhľadu je vypočítaná priemerná

diferencia, ktorá vyjadruje priemerné rozdiely medzi dvomi po sebe idúcimi obdobiami. Ďalšou charakteristikou časových radov je priemerný koeficient rastu, ktorý vyjadruje o koľko v priemere narástla alebo poklesla hodnota časovej rady medzi dvomi po sebe idúcimi obdobiami.



Charakteristiky časovej rady
Priemerná diferencia [%] 0,246
Priemerný koeficient rastu 1,119

Obr. 5.7: Príklad tlačovej zostavy časových radov pre vybraný ukazovateľ (Zdroj: Vlastné spracovanie)

5.1.1. Náklady spojené s aplikáciou

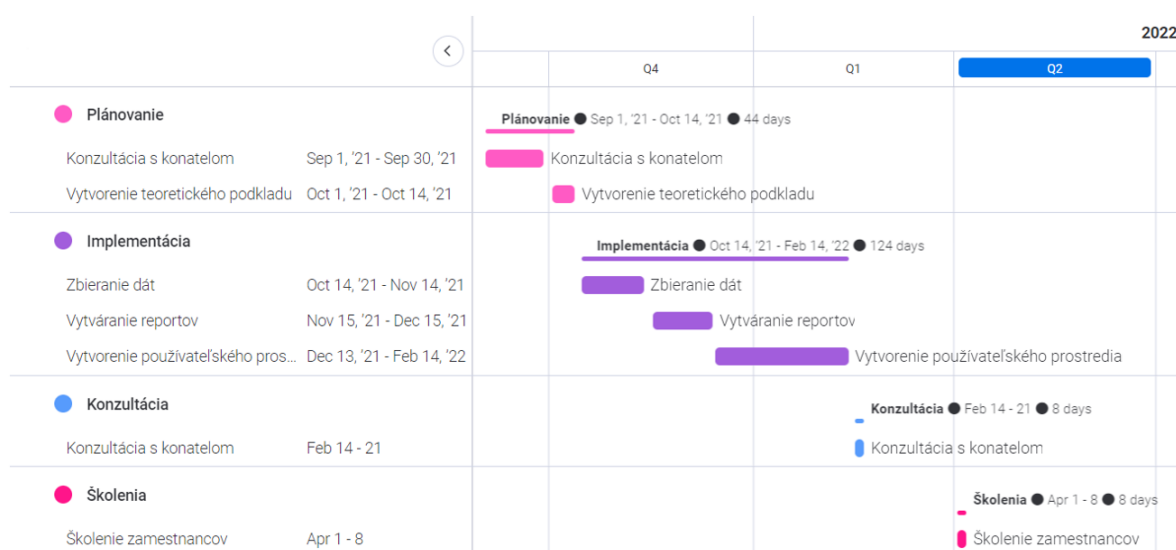
Náklady boli predbežne konzultované pri návrhu aplikácie. Celý priebeh implementácie bol konzultovaný s konateľom spoločnosti, aby bolo dodržané zadanie a všetko vyhovovalo požiadavkám (14). Pred odovzdaním aplikácie boli náklady vyčíslené nasledovne:

- 60 eur jednorazovo za jednu licenciu softwarovej aplikácie
- 8,8 eur za mesačnú licenciu balíčka Microsoft 365 Apps pre firmy, ktorom sa nachádza aj licencia pre MS Excel
- 20 eur za jednu hodinu školenia so zamestnancami
- 8 eur na hodinu za dodatočnú konzultáciu

Suma 60 eur za celkovú aplikáciu bola dohodnutá na základe konkurenčných ponúk na trhu, kde sa napríklad portál FinStat.sk pohybuje na 420 eurách ročne (1), pričom okrem analýzy ukazovateľov poskytuje iné funkcionality, ktoré konateľ zhodnotil ako pre spoločnosť nepotrebné. Cena za balíček Microsoft 365 Apps pre firmy je zistená z ich oficiálnej webovej stránky (10). Cena za školenie bola určená mnou po konzultáciách s konateľom a našimi skúsenostiam na trhu. Dodatočná konzultácia je vítaná, pričom po ďalšej diskusii je možná dohoda na ďalšej podrobnejšej implementácii.

5.1.2. Časový harmonogram a zaučenie zamestnancov

Časový harmonogram tejto spolupráce začal 1.9.2021, ako je možné vidieť na Ganttovom diagrame. Prvá fáza bola plánovacia a teoretická pre ujasnenie zámerov a požiadavkou. Nasledovalo celkové zbieranie dát, tvorba reportov a celková implementácia používateľského rozhrania. Po ukončení implementácie nasledovali finálne konzultácie a školenie zamestnancov podľa harmonogramu.



Obr. 5.8: Ganttov diagram plánovania projektu (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Pre správne zavedenie do používania bolo nutné určiť niektoré technické a iné predpoklady. Tie boli rozdelené do týchto kategórií.

- Technologické predispozície
 - je potrebné používať spoľahlivý pracovný počítač, ktorý obsahuje balíček Microsoft 365 Apps pre firmy

- Zamestnanci a ich zaškolenie
 - každý zamestnanec, ktorý bude mať záujem o prácu s danou aplikáciou prejde školením
 - aplikácia je určená najmä oddeleniu financií, medziludských vzťahov a vedeniu spoločnosti
 - zamestnanec používaním si je vedomý, že používa informácie citlivé pre chod firmy

5.1.3. Rozšírenia aplikácie a súvisiace problémy

Rozšírenia aplikácie

Aplikácia v tomto stave je základ, ktorý bol dohodnutý s konateľom spoločnosti. Avšak po získaní podrobnejších údajov by mohli byť implementované aj ďalšie časti. Závisí to aj od poskytnutých dát, ale aj od požiadavkou.

Po poskytnutí podrobnejších dát by bolo možné implementovať aj moderné finančné ukazovatele, medzi ktoré patrí aj ukazovateľ ekonomickej pridanej hodnoty EVA. Veľmi podobné stanovisko platí ohľadom ukazovateľov kapitálového trhu a cash flow.

Z pohľadu štatistickej analýzy by bolo možné implementovať aj ďalšie charakteristiky, ktoré popisujú kvalitu regresnej funkcie mimo spoľahlivosti okrem indexu determinácie a indexu spoľahlivosti pre koeficienty β_0, β_1 . Patria tam napr. index korelácie. Okrem charakteristík je možné pridať aj iné funkcie, ktoré by vyrovnávali popisované ukazovatele mimo regresnej priamky. Mohlo by ísť napr. o regresnú parabolu, exponenciálnu regresiu, či iné.

Používateľské prostredie bolo navrhnuté najmä pre výhody svojho jednoduchšieho používania. Avšak možné zmeny by bolo možné implementovať napr. pri počte analyzovaných rokov alebo navrhnúť možnosť pre stiahnutie všetkých analýz v jednotnom PDF súbore bez potreby ukladať každú analýzu zvlášť.

Ďalším prínosným prvkom by mohol byť aj zobrazenie poslednej analýzy priamo z úvodného formulára pre rýchlejšiu akciu.

Problémy súvisiace s používaním aplikácie

Školenie, ktoré je súčasťou zavedenia aplikácie do používania by malo predchádzať problémom, avšak ľudský faktor je pomerne nepredvídateľný a tento fakt môže spôsobiť určité problémy.

Prvý problém, ktorý môže nastať je nevhodné načítanie výsledkov do aplikácie a nepoužitie správnej šablóny pre načítanie dát. Môže dôjsť k zlej interpretácii výsledkov a v najhoršom prípade aj k rozbití niektorých funkcionálit formulára.

Problémom je možné predísť aj zablokovaním buniek a zošitov, aby nebola vykonávaná nežiadaná manipulácia.

5.2. Návrhy na zlepšenie vybraných ukazovateľov

V tejto podkapitole sú zhrnuté návrhy na zlepšenie, ktoré by používanie aplikácie mohlo priniesť do spoločnosti v prípade ich použitia. Všetky moje odporúčania sú čisto orientačné a je na konateľoch a vedení spoločnosti, akú stratégiu v budúcnosti spoločnosti použijú.

Návrhy na zlepšenie v oblasti likvidity

Analýza okamžitej likvidity ukázala v spoločnosti nedostatky, ktoré môžu spoločnosť v budúcnosti ovplyvňovať a je potrebné na nich poukazať. Spoločnosť disponuje príliš vysokým množstvom najlikvidnejších prostriedkov, ktoré pre infláciu a náklady ušlej príležitosti strácajú na hodnote. V tomto prípade by bolo vhodné zvážiť stratégiu v oblasti investícií a brať do úvahy aj splatné záväzky, na ktoré môžu byť použité disponibilné zdroje. Jednou z možností je investícia do dlhodobého finančného majetku napr. kúpa dlhopisov alebo iných cenných papierov, výsledkom čoho by bolo zhodnotenie peňažných prostriedkov a prevencia proti inflácii a jej dopadu.

Návrhy na zlepšenie v oblasti aktivity

Keďže hodnota doby obratu záväzkov sa rapídne zvýšila z 28 až na 172 dní, spoločnosť by mala zvážiť dobu splatnosti vlastných záväzkov. Z hľadiska odberateľa je vždy výhodnejšie splácať svoje záväzky na čas. Tento problém zvykne signalizovať problémy s likviditou, avšak spoločnosť disponuje dostatkom disponibilných prostriedkov, takže problém nie je jasný. Aby ostala spoločnosť vierohodná pre veriteľov, je nutné aby zvážila svoje splácanie záväzkov. Jednou z možností je detailne prepracovať plán záväzkov a pohľadávok, aby sa predišlo prípadným nepríjemnostiam s budúcimi dodávateľmi.

Návrhy na zlepšenie v oblasti zadlženosti

Z predikcie budúcich období vyplýva, že spoločnosti z dlhodobého hľadiska klesá podiel vlastných zdrojov oproti celkovým a poukazuje na to koeficient samofinancovania. Je fakt, že krátkodobé záväzky tvoria najväčší podiel cudzích zdrojov, tento problém by mohlo vyriešiť plánovanie splácanie záväzkov.

Vzhľadom na to, že spoločnosť disponuje aj vysokou mierou najlikvidnejších zdrojov podľa ukazovateľov likvidity, jednou z možností je ich využitie na splatenie krátkodobých záväzkov aspoň v určitej miere.

Návrhy na zlepšenie v oblasti zisku

Aj napriek tomu, že pokles zisku bol spôsobený čiastočne pandemiou, ktorá nie je predvídateľná, je faktom, že pokles zisku v spoločnosti klesol a je potrebné na to zareagovať (14). Zákazníkmi spoločnosti sú aj veľké telekomunikačné spoločnosti a cieľom je určite udržanie týchto veľkých zákazníkov. Je však potrebné rozšíriť svoju klientelu medzi menšie a stredné podniky, kde sa jednoduchšie získavajú klienti. Menšie a stredné podniky nemajú rovnaké požiadavky ako veľkí klienti, preto je potrebné reagovať na tento trend a diverzifikovať portfólio svojich produktov. Spoločnosť XYZ s.r.o. má všetky predispozície generovať zisk a byť úspešným subjektom na trhu.

6. Záver

Cieľom tejto bakalárskej práce bolo navrhnúť softwarovú aplikáciu, ktorá reportuje a analyzuje vybrané finančné ukazovatele spoločnosti XYZ s.r.o. Prostredie v MS Excel bolo zvolené pre jednoduchosť svojho použitia a jazyk VBA pre svoje objektové vlastnosti. Podkladom boli účtovnícke výkazy rozvaha a výkaz ziskov a straty v obdobiach 2015–2021. Na základe týchto hodnôt boli vybraté ukazovatele z elementárnej finančnej analýzy a boli použité pre podklad na štatistickú analýzu.

Teoretická časť bakalárskej práce je určená pre vysvetlenie ukazovateľov a ich dôležitosti vo finančnej analýze. Štatistická analýza vysvetľuje postupy výpočtov regresnej analýzy a časových radov.

Výsledkom je návrh plne funkčnej automatizovanej aplikácie, ktorá používateľovi poskytuje analýzu finančných ukazovateľov a štatistickú analýzu za pomoci regresnej analýzy a časových radov. Cieľom aplikácie je poskytnúť prehľadnú analýzu finančnej situácie spoločnosti.

Na základe výstupov aplikácie a teoretických východísk bolo podrobne popísané zhodnotenie ukazovateľov a doporučené kroky k zlepšujúcej sa prosperite. Vlastným prínosom mimo aplikácie sú aj konkrétne popísané finančné ukazovatele, ktoré vyplývajú z objektívnych výpočtov a držia si základ v odbornej literatúre.

Všetky ukazovatele je nutné vnímať v kontexte, tj. v akom rozporení sa spoločnosť nachádza, aká je aktuálna situácia na trhu, je nutné vnímať vnútropodnikové procesy a interné organizačné zmeny.

Celkový zmysel sa nachádza v zobrazení aktuálneho finančného stavu spoločnosti vďaka aplikácie, v reflektovaní možných problémov, poukazovaní na odhadované situácie budúcich období za účelom konkurencieschopnosti a dlhodobého stabilného stavu spoločnosti.

Literatúra

- [1] FinStat. Cenník premium účtu na portáli finstat. <https://finstat.sk/premium>, 2022.
- [2] Richard HINDLS. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing, 8. vydání edition, 2007. ISBN 9788086946436.
- [3] Richard HINDLS, Stanislava HRONOVÁ, and Ilja NOVÁK. *Analýza dat v manažerském rozhodování*. Praha: Grada, 8. vydání edition, 1999. ISBN 8071692557.
- [4] Richard HINDLS, Stanislava HRONOVÁ, and Ilja NOVÁK. *Metody statistické analýzy pro ekonomy*. Praha: Management Press, 2. přepracované vydání edition, 2000. ISBN 8072610139.
- [5] Adriana KNÁPKOVÁ, Drahomíra PAVELKOVÁ, and Karel ŠTEKER. *Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady*. Praha: Gradag, 2. rozšířené vydání edition, 2013. ISBN 9788024744568.
- [6] Alena KOČMANOVÁ. *Ekonomické řízení podniku*. Praha: Linde Praha, 4. doplnené vydanie edition, 2013. ISBN 9788072019328.
- [7] Jiří KROPÁČ. *Statistika B: jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, regresní analýza, časové řady*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 3. vydání edition, 2012. ISBN 9788072048229.
- [8] Martin KRÁL. *Excel VBA: výukový kurz*. Brno: Computer Pres, 2. přepracované vydání edition, 2010. ISBN 9788025123584.
- [9] Dana KUBÍČKOVÁ and Irena JINDŘICHOVSKÁ. *Finanční analýza a hodnocení výkonnosti firmy*. C.H. Beck, 2015. ISBN 9788074005381.
- [10] Microsoft. Porovnání všech plánů microsoftu 365. <https://www.microsoft.com/cs-cz/microsoft-365/business/compare-all-microsoft-365-business-products?&activetab=tab%3aprimaryr2>, 2022.
- [11] podnikovaanaliza.sk. Zlaté bilančné pravidlo. <https://podnikovaanaliza.sk/financna-analyza/zlate-bilancne-pravidlo/>, 2022.
- [12] Petra RŮČKOVÁ. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. Praha: Grada Publishing, 5. aktualizované vydanie edition, 2015. ISBN 978802475534.
- [13] Jaroslav SEDLÁČEK. *Účetnictví pro manažery*. Praha: Grada, 4. doplnené vydanie edition, 2005. ISBN 8024711958.
- [14] Konatel. spoločnosti XYZ s.r.o. Interview, September 2021.
- [15] Karol ZALAI. *Finančno-ekonomická analýza podniku*. Bratislava: Sprint vfra, 4. doplnené vydanie edition, 2002. ISBN 8088848946.
- [16] Účtovné výkazy spoločnosti XYZ s.r.o., v období 2015-2021.

Zoznam obrázkov

3.1	Schéma previazanosti základných účtovníckych výkazov (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: (5, s. 58))	15
3.2	Rozdelenie elementárnych metód finančnej analýzy (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: (12, s. 44))	15
4.1	Rozdiel dlhodobého majetku a zdrojov (Zdroj: Vlastné spracovanie)	32
4.2	Rozdiel krátkodobého majetku a zdrojov (Zdroj: Vlastné spracovanie)	33
4.3	Graf rozdielových ukazovateľov (Zdroj: Vlastné spracovanie)	33
4.4	Horizontálna analýza aktív (Zdroj: Vlastné spracovanie)	34
4.5	Horizontálna analýza pasív (Zdroj: Vlastné spracovanie)	34
4.6	Vertikálna analýza aktív (Zdroj: Vlastné spracovanie)	35
4.7	Vertikálna analýza pasív (Zdroj: Vlastné spracovanie)	35
4.8	Bežná likvidita (Zdroj: Vlastné spracovanie)	36
4.9	Graf bežnej likvidity a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)	36
4.10	Graf bežnej likvidity, jej regresná priamka s predikciou budúcich (Zdroj: Vlastné spracovanie)	36
4.11	Pohotová likvidita (Zdroj: Vlastné spracovanie)	37
4.12	Graf pohotovej likvidity a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)	37
4.13	Pohotová likvidita, jej regresná priamka s predikciou budúcich období (Zdroj: Vlastné spracovanie)	37
4.14	Graf okamžitej likvidity (Zdroj: Vlastné spracovanie)	38
4.15	Graf okamžitej likvidity a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)	38
4.16	Graf rentability celkových aktív (Zdroj: Vlastné spracovanie)	39
4.17	Graf rentability celkového investovaného kapitálu (Zdroj: Vlastné spracovanie)	39
4.18	Graf rentability celkového investovaného kapitálu a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)	40
4.19	Graf rentability celkového investovaného kapitálu, jej regresná priamka s odhadom budúcich období (Zdroj: Vlastné spracovanie)	40
4.20	Graf rentability vlastného kapitálu (Zdroj: Vlastné spracovanie)	41
4.21	Graf rentability vlastného kapitálu a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)	41
4.22	Graf regresnej priamky rentability vlastného kapitálu, jej regresná priamka s odhadom budúcich období (Zdroj: Vlastné spracovanie)	41
4.23	Graf rentability vloženého kapitálu (Zdroj: Vlastné spracovanie)	42
4.24	Graf rentability vloženého kapitálu a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)	42
4.25	Graf regresnej priamky rentability vloženého kapitálu (Zdroj: Vlastné spracovanie)	42
4.26	Graf rentability tržieb (Zdroj: Vlastné spracovanie)	43
4.27	Graf rentability tržieb a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)	43
4.28	Graf regresnej priamky rentability tržieb s odhadom budúcich období (Zdroj: Vlastné spracovanie)	43
4.29	Graf aktivity (Zdroj: Vlastné spracovanie)	44
4.30	Graf aktivity, ukazovatele doby obratu (Zdroj: Vlastné spracovanie)	45

4.31	Graf doby obratu záväzkov a jej regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)	45
4.32	Predikcia budúcich období pomocou regresnej priamky doby záväzkov (Zdroj: Vlastné spracovanie)	45
4.33	Graf koeficientu samofinancovania a jeho regresná priamka (Zdroj: Vlastné spracovanie)	46
4.34	Predikcia budúcich období pomocou regresnej priamky koeficientu samofinancovania (Zdroj: Vlastné spracovanie)	46
4.35	Graf zisku a jeho regresná priamka [€] (Zdroj: Vlastné spracovanie)	47
5.1	Používateľské rozhranie (Zdroj: Vlastné spracovanie)	50
5.2	Načítanie údajov (Zdroj: Vlastné spracovanie)	50
5.3	Výber finančnej alebo štatistickej analýzy (Zdroj: Vlastné spracovanie)	51
5.4	Zoznam finančných ukazovateľov (Zdroj: Vlastné spracovanie)	51
5.5	Príklad tlačovej zostavy ukazovateľov zadlženosti (Zdroj: Vlastné spracovanie)	52
5.6	Výber štatistickej analýzy (Zdroj: Vlastné spracovanie)	52
5.7	Príklad tlačovej zostavy časových radov pre vybraný ukazovateľ (Zdroj: Vlastné spracovanie)	53
5.8	Ganttov diagram plánovania projektu (Zdroj: Vlastné spracovanie)	54

Zoznam tabuliek

3.1	Členenie a štruktúra súvahy (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: (15, s. 47))	12
3.2	Členenie a štruktúra výkazu ziskov a strát (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: (15, s. 48))	13
3.3	Schéma priamej metódy cash flow (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: (5, s. 40))	13
3.4	Schéma priamej metódy cash flow (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: (5, s. 40))	14
3.5	Transformácie na lineárne regresné funkcie (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: (2, s. 201))	26
3.6	Predpisy nelineárnych regresných modelov (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: (2, s. 185))	26
4.1	Zlaté bilančné pravidlo (Zdroj: Vlastné spracovanie)	32
4.2	Zlaté bilančné pravidlo 2 (Zdroj: Vlastné spracovanie)	32
4.3	Hodnoty rentability celkových aktív (Zdroj: Vlastné spracovanie)	38
4.4	Hodnoty rentability celkového investovaného kapitálu (Zdroj: Vlastné spracovanie)	39
4.5	Hodnoty rentability vlastného kapitálu (Zdroj: Vlastné spracovanie)	40
4.6	Hodnoty rentability vloženého kapitálu (Zdroj: Vlastné spracovanie)	41
4.7	Hodnoty rentability tržieb (Zdroj: Vlastné spracovanie)	43
4.8	Hodnoty aktivity (Zdroj: Vlastné spracovanie)	44
4.9	Hodnoty aktivity, ukazovatele doby obratu (Zdroj: Vlastné spracovanie)	44
4.10	Hodnoty zadlženosti (Zdroj: Vlastné spracovanie)	46
4.11	Hodnoty zadlženosti (Zdroj: Vlastné spracovanie)	47
4.12	Dosiahnutý zisk spoločnosti (Zdroj: Vlastné spracovanie)	47

Zoznam príloh

Príloha č. 1: Súvaha za obdobie 2015 – 2021	I
Príloha č. 2: Výkaz zisku a strát za obdobie 2015 – 2021	III

Príloha č. 1: Súvaha za obdobie 2015 – 2021

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: Spoločnosť XYZ s.r.o.)

Aktíva [€]		Číslo	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
			01.01.2021 31.12.2021	01.01.2020 31.12.2020	01.01.2019 31.12.2019	01.01.2018 31.12.2018	01.01.2017 31.12.2017	01.01.2016 31.12.2016	01.01.2015 31.12.2015
Spolu majetok r. 2 + r. 15 + r. 22		1	571699	503990	609937	505675	352035	534448	343031
A Neobežný majetok r. 3 + r. 4 + r. 11		2	59053	42240	29033	49803	40336	22082	8070
A.I Dlhodobý nehmotný majetok (012, 013, 014, 015, 019, 01X, 041, 051) - /072, 073, 074, 075, 079, 07X, 091, 093,095A/		3							
A.II Dlhodobý hmotný majetok r. 5 až r. 10		4	59053	42240	29033	49803	40336	22082	8070
A.II.1 Pozemky (031) - 092A,		5							
A.II.2 Stavby (021) - /081, 092A/, (042) - 094, (052) - 095A		6							
A.II.3 Samostatné hnutelné veci a súbory hnutelných vecí (022) - /082, 092A/		7	59053	42240	29033	49803	40336	22082	8070
A.II.4 Ostatný dlhodobý hmotný majetok (025) - /085, 092A/, (026) - /086, 092A/, (029, 02X, 032) - /089, 08X, 092A/		8							
A.II.5 Obstarávaný dlhodobý majetok		9							
A.II.6 Opravná položka k nadobudnutému majetku (+/- 097) +/- 098		10							
A.III Dlhodobý finančný majetok r. 12 až r. 14		11	0	0	0	0	0	0	0
A.III.1 Podielové cenné papiere (061) - 096A, (062) - 096A, (063) - 096A, (066A) -096A, (043) - 096A		12							
A.III.2 Ostatný dlhodobý finančný majetok (067A, 069, 06XA) - 096A		13							
A.III.3 Ostatný dlhodobý finančný majetok so zostatkovou dobou splatnosti najviac jeden rok (065A, 066A, 067A, 06XA) - 096A		14							
B Obežné aktíva r. 16 + r. 17 + r. 18 + r. 19		15	512646	461327	580449	455381	311699	512298	333585
B.I Zásoby (112, 119, 11X, 121, 122, 123, 124, 12X, 132, 133, 139, 13X, 314A) - /191, 192, 193, 194, 195, 19X, 391A/		16	14295	50775	47300	44816	52403	55480	70473
B.II Dlhodobé pohľadávky 311A, 312A, 313A, 314A, 315A, 31XA) - 391A, (316A), (351A) - 391A, (354A, 355A, 358A, 35XA) - 391A, (335A, 33XA, 371A, 373A, 374A, 375A, 376A, 378A) - 391A		17							
B.III Krátkodobé pohľadávky (31XA, 341, 342, 343, 345, 346, 347, 34XA, 354A, 355A, 358A, 35XA, 398A, 335A, 336A, 33XA, 371A, 373A, 374A, 375A, 376A,378A) - 391A)		18	111181	213796	233253	212632	168092	206370	175955
B.IV Krátkodobý finančný majetok r. 21 + r. 22		19	387170	196756	299896	197933	91204	250448	87157
B.IV.1 Peniaze a účty v bankách (211, 213, 21X), (221A, 22X +/- 261)		20	4795	196756	299896	197933	91204	250448	87157
B.IV.2 Ostatné finančné účty (251, 253, 256, 257, 25X) - /291, 29X/, (259, 314A) - 291		21	382375						
C Časové rozlíšenie (381A, 382A, 385A)		22	0	423	455	491	0	68	1376
C.I Náklady budúcich období dlhodobé (381A, 382A)		23							
C.II Náklady budúcich období krátkodobé (381A, 382A)		24		423	455	491		68	1376
C.III Príjmy budúcich období dlhodobé (385A)		25							
C.IV Príjmy budúcich období krátkodobé (385A)		26							

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: Spoločnosť XYZ s.r.o.)

Pasíva [€]		2021		2020		2019		2018		2017		2016		2015	
		C&S	01.01.2021 31.12.2021	01.01.2020 31.12.2020	01.01.2019 31.12.2019	01.01.2018 31.12.2018	01.01.2017 31.12.2017	01.01.2016 31.12.2016	01.01.2015 31.12.2015						
	Spolu vlastné imanie a záväzky r. 28 + r. 40 + r. 48	27	571699	503990	609937	505675	352035	534448	343031						
A	Vlastné imanie r. 29 + r. 32 + r. 33 + r. 34 + r. 35 + r. 36 + r. 37 + r. 38 + r. 39	28	190028	249409	352441	273489	231695	331383	223847						
A.I	Základné imanie r. 30 + r. 31	29	6639	6639	6639	6639	6639	6639	6639						
A.I.1	Základné imanie a zmeny základného imania 411, +/-419	30	6639	6639	6639	6639	6639	6639	6639						
A.I.2	Pohľadávky za upísané vlastné imanie /-/353	31													
A.II	Ážio 412	32													
A.III	Kapitálové fondy 417, 418	33													
A.IV	Ostatné kapitálové fondy 413	34													
A.V	Zákonné rezervné fondy 421	35	689	689	689	689	689	689	689						
A.VI	Fondy zo zisku 422, 423, 427, 42X	36													
A.VII	Oceňovacie rozdiely +/-414, +/-415, +/-416	37													
A.VIII	Výsledok hospodárenia minulých rokov 428, /-/ 429	38	9490	9490	155941	119710	114147	149398	163267						
A.IX	Výsledok hospodárenia za účtovné obdobie po zdanení r. 1 - (r. 29 + r. 32 + r. 33 + r. 34 + r. 35 + r. 36 + r. 37 r. 38)	39	173210	232591	189172	146451	110220	174657	53252						
B	Záväzky r. 41 + r. 42 + r. 43 + r. 44 + r. 45 + r. 46 + r. 47	40	378318	246881	255596	232186	120340	203065	119184						
B.I	Dlhodobé záväzky (316A, 321A, 372A, 377A, 471A, 472, 473A/-/255A, 474A, 475A, 476A, 478A, 479A, 47XA, 481A)	41	30355	2938	3894	3314	2490	2286	2323						
B.II	Dlhodobé rezervy 451A, 459A, 45XA	42													
B.III	Dlhodobé záväzky k úverovým inštitúciám 461	43													
B.IV	Krátkodobé záväzky (316A, 32X, 331, 333, 336, 33X, 341, 342, 343, 345, 346, 347, 34X, 364, 365, 366, 367, 368, 372A, 373A, 474A, 377A, 379A, 479A, 47X, 475A, 478A, 479A, 47XA), 476A), 479A, 479A, 398A, 478A)	44	338457	231336	238945	213129	103853	194462	110284						
B.V	Krátkodobé rezervy 323A, 32X, 451A, 459A, 45XA	45	9506	12607	12757	15743	13997	6317	6577						
B.VI	Krátkodobé finančné v pomoci (241, 249, 24X, 473A, /-/255A)	46													
B.VII	Bankové úvery (221A, 231, 232, 23X, 461A, 46XA)	47													
C	Časové rozlíšenie r. 49 až r. 52	48	3353	7700	1900	0	0	0	0						
C.I	Výdavky budúcich období dlhodobé (383A)	49													
C.II	Výdavky budúcich období krátkodobé (383A)	50	3353												
C.III	Výnosy budúcich období dlhodobé (384A)	51													
C.IV	Výnosy budúcich období krátkodobé (384A)	52		7700	1900										

Príloha č. 2: Výkaz zisku a strát za obdobie 2015 – 2021

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: Spoločnosť XYZ s.r.o.)

Náklady/výnosy [€]		2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	
**	Výnosy z hospodárskej činnosti spolu súčet r. 2 až r. 8	1	1517961	1352353	1268101	1248346	1044178	1188887	796353
I.	Tržby z predaja tovaru	2	80201	82559	76243	86710	87124	82893	123582
II.	Tržby z predaja vlastných výrobkov	3							
III.	Tržby z predaja služieb	4	1437233	1256468	1191857	1151729	956482	1097693	669628
IV.	Zmeny stavu vnútroorganizačných zásob	5							
V.	Aktivácia	6							
VI.	Tržby z predaja dlhodobého nehmotného majetku, dlhodobého hmotného majetku a materiálu	7		8000				8300	
VII.	Ostatné výnosy z hospodárskej činnosti	8	527	5326	1	9907	572	1	3143
**	Náklady na hospodársku činnosť spolu r. 10 + r. 11 + r. 12 + r. 13 + r. 14 + r. 19 + r. 20 + r. 23 + r. 24 + r. 25	9	1296652	1055622	1026802	1061592	903461	962245	726315
A	Náklady vynaložené na obstaranie predaného tovaru	10	99920	66438	58137	71411	67533	65712	103905
B	Spotreba materiálu, energie a ostatných neskladovateľných dodávok	11	29527	28478	20466	33542	29802	29659	23541
C	Opravné položky k zásobám	12							
D	Služby	13	685619	460932	478732	488030	466079	629241	399775
E	Osobné náklady r. 15 až r. 18	14	457496	472420	441414	442811	323736	221570	190907
E.1.	Mzdové náklady	15	331721	343477	321296	322705	235099	160340	138267
E.2.	Odmeny členom orgánov spoločnosti a družstva	16							
E.3.	Náklady na sociálne poistenie	17	115831	120218	112418	112973	82326	56699	48328
E.4.	Sociálne náklady	18	9944	8725	7700	7133	6311	4531	4312
F.	Dane a poplatky	19	1399	1422	1185	2401	1613	1518	667
G.	Odpisy a opravné položky k dlhodobému nehmotnému majetku a dlhodobému hmotnému majetku r. 21 + r. 22	20	18211	19707	20770	18992	12415	9928	5439
G.1.	Odpisy dlhodobého nehmotného majetku a dlhodobého hmotného majetku	21	18211	19707	20770	18992	12415	9928	5439
G.2.	Opravné položky k dlhodobému nehmotnému majetku a dlhodobému hmotnému majetku	22							
H.	Zostatková cena predaného dlhodobého majetku a predaného materiálu	23							
I.	Opravné položky k pohľadávkam	24						-713	1348
J.	Ostatné náklady na hospodársku činnosť	25	4480	6225	6098	4405	2283	5330	733
***	Výsledok hospodárenia z hospodárskej činnosti r. 1 - r. 9	26	221309	296731	241299	186754	140717	226642	70038
*	Pridaná hodnota [(r. 2 + r. 3 + r. 4 + r. 5 + r. 6)-(r.10 + r. 11 + r. 12 + r. 13)]	27	702368	783179	710765	645456	480192	455974	265989
**	Výnosy z finančnej činnosti spolu r. 29 + r. 30 + r. 34 + r. 38 + r. 41 + r. 42 + r. 43	28	23	3	0	243	30	8	274

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: Spoločnosť XYZ s.r.o.)

VIII.	Tržby z predaja cenných papierov a podielov	29							
IX.	Výnosy z dlhodobého finančného majetku r. 31 + r. 32 + r. 33	30	0	0	0	0	0	0	0
IX.1.	Výnosy z cenných papierov a podielov od prepojených účtovných jednotiek	31							
IX.2.	Výnosy z cenných papierov a podielov v podielovej účasti okrem výnosov prepojených účtovných jednotiek	32							
IX.3.	Ostatné výnosy z cenných papierov a podielov	33							
X.	Výnosy z krátkodobého finančného majetku súčet r. 35 + r. 36 + r. 37	34	0	0	0	0	0	0	0
X.1.	Výnosy z krátkodobého finančného majetku od prepojených účtovných jednotiek	35							
X.2.	Výnosy z krátkodobého finančného majetku v podielovej účasti okrem výnosov prepojených účtovných jednotiek	36							
X.3.	Ostatné výnosy z krátkodobého finančného majetku	37							
XI.	Výnosové úroky r. 39 + r. 40	38	0	0	0	0	0	5	7
XI.1.	Výnosové úroky od prepojených účtovných jednotiek	39							
XI.2.	Ostatné výnosové úroky	40						5	7
XII.	Kurzové zisky	41	21	3		233	1		258
XIII.	Výnosy z precenenia cenných papierov a výnosy z derivátových operácií	42							
XIV.	Ostatné výnosy z finančnej činnosti	43	2			10	29	3	9
**	Náklady na finančnú činnosť spolu r. 45 + r. 46 + r. 47 + r. 48 + r. 51 + r. 52 + r. 53	44	1229	1391	1278	1287	1206	1796	3311
K.	Predané cenné papiere a podiely	45							
L.	Náklady na krátkodobý finančný majetok	46							
M.	Opravné položky k finančnému majetku	47							
N.	Nákladové úroky r. 49 + r. 50	48	46	0	0	0	0	0	0
N.1.	Nákladové úroky pre prepojené účtovné jednotky	49							
N.2.	Ostatné nákladové úroky	50	46						
O.	Kurzové straty	51	50	140	146	1	265	78	120
P.	Náklady na precenenie cenných papierov a náklady na derivátové operácie	52							
Q.	Ostatné náklady na finančnú činnosť	53	1133	1251	1132	1286	941	1718	3191
***	Výsledok hospodárenia z finančnej činnosti r. 28 - r. 44	54	-1206	-1388	-1278	-1044	-1176	-1788	-3037
****	Výsledok hospodárenia za účtovné obdobie pred zdanením r. 26 + r. 54 EBIT	55	220103	295343	240021	185710	139541	224854	67001
R.	Daň z príjmov r. 57 + r. 58	56	46893	62752	50849	39259	29321	50197	13583
R.1.	Daň z príjmov splatná	57	46893	62752	50849	39259	29321	50197	13583
R.2.	Daň z príjmov odložená	58							
S.	Prevod podielov na výsledku hospodárenia spoločníkom	59							
****	Výsledok hospodárenia za účtovné obdobie po zdanení r. 55 - r. 56 - r. 59 EAT	60	173210	232591	189172	146451	110220	174657	53418