

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE**  
**OBCHODNÁ FAKULTA**

Evidenčné číslo: 102003/I/2023/ 36122163737737988

**PREDIKCIA FINANČNEJ TIESNE PODNIKOV**  
**ZAHRANIČNÉHO OBCHODU V SR**  
**diplomová práca**

**2023**

**Bc. Simona Bodóová**

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE**  
**OBCHODNÁ FAKULTA**

**PREDIKCIA FINANČNEJ TIESNE PODNIKOV**  
**ZAHRANIČNÉHO OBCHODU V SR**  
**diplomová práca**

**Študijný program:** Manažment medzinárodného obchodu  
**Študijný odbor:** Ekonómia a manažment  
**Školiace pracovisko:** Katedra medzinárodného obchodu  
**Vedúci záverečnej práce:** doc. Ing. Tomáš Výrost, PhD.

**Bratislava 2023**

**Bc. Simona Bodóová**

## **ZADANIE**

### **Čestné vyhlásenie**

Čestne vyhlasujem, že diplomovú prácu som vypracovala samostatne s použitím literatúry, ktorú uvádzam v zozname použitej literatúry.

**Dátum: 24.04.2023**

.....

**Bc. Simona Bodóová**

## **Pod'akovanie**

Týmto by som sa chcela pod'akovať vedúcemu školiteľovi diplomovej práce pánovi doc. Ing. Tomášovi Výrostovi, PhD., za jeho trpezlivosť, usmernenie a odborné rady, ktoré mi pomohli pri písaní mojej diplomovej práce.

## **ABSTRAKT**

Bc. BODÓOVÁ, Simona: Predikcia finančnej tiesne podnikov zahraničného obchodu v SR. Ekonomická univerzita v Bratislave. Obchodná fakulta; Katedra medzinárodného obchodu OF. – doc. Ing. Tomáš Výrost, PhD. – Bratislava: OF EU, 2023, 70 s.

Záverečná práca je vypracovaná na tému Predikcia finančnej tiesne podnikov zahraničného obchodu v SR. Cieľom práce je identifikácia klasických bankrotných a bonitných modelov na modelovanie finančnej tiesne a ich aplikácia na podniky v SR. Práca je rozdelená do troch kapitol. Obsahuje 9 grafov a 19 tabuliek. Prvá kapitola je venovaná priblíženiu finančnej tiesne podnikov prostredníctvom zdrojov, metód a modelov na vyhodnotenie finančnej tiesne podnikov. V ďalšej časti charakterizujeme hlavný cieľ práce, parciálne ciele, metódy využité na dosiahnutie cieľov a metodológiu práce. Záverečná kapitola sa zaoberá popisom vybraných spoločností, skúmaním odvetvia, v ktorom spoločnosti podnikajú a analýzou finančného zdravia podnikov prostredníctvom dvoch zvolených modelov. Výsledkom riešenia danej problematiky je identifikovať zdravie vybraných spoločností a zhodnotiť celkové zdravie odvetvia.

**Kľúčové slová:** finančné zdravie, finančná analýza, ekonometrický model

## **ABSTRACT**

Bc. BODÓOVÁ, Simona: Prediction of the financial distress of foreign trade companies in Slovakia. - University of Economics in Bratislava. Business Faculty; Department of International Trade. – Thesis supervisor: Ing. Tomáš Výrost, PhD. – Bratislava: OF EU, 2023, 70 p.

The final thesis is prepared on the topic Prediction of the financial distress of foreign trade companies in Slovakia. The aim of the work is the identification of classic bankruptcy and creditworthiness models for modeling financial distress and their application to enterprises in the Slovak Republic. The work is divided into three chapters. It contains 9 graphs and 19 tables. The first chapter is devoted to approaching the financial distress of enterprises through sources, methods and models for evaluating the financial distress of enterprises. In the next part, we describe the main goal of the work, partial goals, the used methods to achieve the goals and the methodology of the work. The final chapter deals with the description of the selected companies, the characteristics of the industry in which the companies do business and the analysis of the financial health of the companies through two selected models. The result of solving the given problem is to identify the health of selected companies and evaluate the overall health of the industry.

**Keywords:** financial health, financial analysis, econometric model

# OBSAH

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ÚVOD.....</b>                                                 | <b>11</b> |
| <b>1      Súčasný stav problematiky doma a v zahraničí.....</b>  | <b>13</b> |
| 1.1      Zdroje finančnej analýzy.....                           | 14        |
| 1.1.1      Súvaha .....                                          | 15        |
| 1.1.2      Výkaz ziskov a strát .....                            | 16        |
| 1.1.3      Poznámky .....                                        | 17        |
| 1.2      Pomerové finančné ukazovatele .....                     | 17        |
| 1.2.1      Ukazovatele likvidity .....                           | 17        |
| 1.2.2      Ukazovatele aktivity.....                             | 19        |
| 1.2.3      Ukazovatele zadlženosti .....                         | 21        |
| 1.2.4      Ukazovatele rentability.....                          | 22        |
| 1.3      Bankrotné modely.....                                   | 23        |
| 1.3.1      Altmanov model.....                                   | 24        |
| 1.3.2      Model IN.....                                         | 25        |
| 1.3.3      Tafflerov model.....                                  | 26        |
| 1.3.4      Springate Bankruptcy Prediction Model .....           | 27        |
| 1.3.5      Beermanova diskriminačná funkcia .....                | 28        |
| 1.4      Bonitné modely .....                                    | 28        |
| 1.4.1      Index bonity .....                                    | 29        |
| 1.4.2      Kralicek Quicktest.....                               | 30        |
| 1.4.3      Tamariho model .....                                  | 31        |
| 1.4.4      Grünwaldov model.....                                 | 32        |
| 1.4.5      Beaverova analýza .....                               | 34        |
| <b>2      Cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania .....</b> | <b>36</b> |
| <b>3      Výsledky práce a diskusia.....</b>                     | <b>39</b> |
| 3.1      Charakteristika spoločností .....                       | 39        |
| 3.2      Analýza odvetvia .....                                  | 42        |
| 3.3      Vybrané predikčné modely .....                          | 46        |
| 3.3.1      Analýza spoločností za r. 2014 .....                  | 46        |
| 3.3.2      Analýza spoločností za r. 2015 .....                  | 48        |
| 3.3.3      Analýza spoločností za r. 2016 .....                  | 49        |
| 3.3.4      Analýza spoločností za r. 2017 .....                  | 50        |
| 3.3.5      Analýza spoločností za r. 2018 .....                  | 52        |



|                                         |                                      |           |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-----------|
| 3.3.6                                   | Analýza spoločností za r. 2019 ..... | 53        |
| 3.3.7                                   | Analýza spoločností za r. 2020 ..... | 54        |
| 3.3.8                                   | Analýza spoločností za r. 2021 ..... | 56        |
| 3.4                                     | Sumarizácia výsledkov práce .....    | 57        |
| 3.5                                     | Diskusia.....                        | 63        |
| <b>ZÁVER. ....</b>                      |                                      | <b>65</b> |
| <b>ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY .....</b> |                                      | <b>67</b> |

## **ZOZNAM SKRATIEK A ZNAČIEK**

|                |                                                |
|----------------|------------------------------------------------|
| <b>DPPO</b>    | daň z príjmov právnických osôb                 |
| <b>SK NACE</b> | štatistická klasifikácia ekonomických činností |
| <b>IKT</b>     | informačné a komunikačné technológie           |
| <b>IT</b>      | informačné technológie                         |
| <b>MPS</b>     | malé a stredné podniky                         |

# ÚVOD

Finančná analýza je dôležitým nástrojom pre posúdenie finančného zdravia podniku. Pomáha identifikovať silné a slabé stránky, odhaliť pozitívne a negatívne trendy v jednotlivých položkách výkazov a predpovedať budúce finančné výsledky. Jeho výsledky sú využívané nielen vlastníckmi a manažérmi, ale aj investormi, zamestnancami, veriteľmi, zákazníkmi a ďalšími subjektmi, ktoré majú s podnikom styk (Hrvoľová, 2015). Preto sa v diplomovej práci budeme zaoberať problematikou predikcie finančnej tiesne podnikov v Slovenskej republike. Cieľom práce je identifikovať finančné zdravie vybranej skupiny podnikov z jedného odvetvia prostredníctvom použitia vybraného bankrotného a bonitného modelu.

Diplomová práca je rozdelená do troch častí. Teoretická časť práce sa nachádza v prvej kapitole, kde analyzujeme súčasný stav riešenej problematiky v domácom a zahraničnom prostredí. Druhá kapitola charakterizuje hlavný cieľ práce, parciálne ciele, metódy použité na dosiahnutie cieľov a metodológiu práce. Praktická časť práce je obsiahnutá v tretej kapitole, ktorá má za cieľ identifikovať zdravie vybraných spoločností a zhodnotiť celkové zdravie odvetvia.

V úvode práce sa budeme venovať vymedzeniu pojmu finančná tieseň podnikov, následne bližšie priblížime zdroje, ktoré súžia ako podklady k výpočtu finančnej analýzy podnikov. Venovať sa budeme aj ukazovateľom finančnej analýzy, nakoľko sú dôležitým nástrojom na predikciu finančnej situácie podniku. Najväčší priestor budeme venovať popisu matematicko-štatistických metód, konkrétne bankrotným a bonitným modelom predikcie finančnej tiesne. Z každej skupiny metód si zvolíme jednotlivé modely, ktoré budeme následne bližšie charakterizovať. Pri modeloch je potrebné okrem všeobecnej charakteristiky, uviesť výpočet modelu a jeho interpretáciu.

V druhej kapitole jednoznačne vymedzíme hlavný cieľ a popíšeme parciálne ciele a spôsoby, ako ich čo najefektívnejšie dosiahnuť. Následne vymedzíme metódy skúmania, ktoré sme v práci použili na dosiahnutie zadaného cieľa. Veľkú časť budeme venovať aj metodike práce, ktorá zohráva veľkú úlohu, nakoľko je podľa nej možné zopakovať postup práce. Zameriava sa na presné postupy výpočtov a analýz, ktoré sme v práci uskutočňovali.

Závěrečná kapitola je venovaná výsledkom práce a diskusií. V tejto kapitole v úvode charakterizujeme vybrané spoločnosti, podľa ich odvetvia a veľkosti. Následne charakterizujeme vybrané odvetvie. Vybrali sme si spoločnosti, ktorých ekonomické činnosti sú zamerané na počítačové programovanie, poradenstvo a súvisiace služby. Na základe všetkých dostupných údajov priblížime vývoj a trendy prevládajúce v tomto odvetví. V neposlednom rade uskutočníme analýzu a porovnanie Altmanovho modelu a Indexu bonity na vybraných spoločnostiach v priebehu skúmaného obdobia. Výsledky práce následne interpretujeme podľa jednotlivých tried v odvetví a zhodnotíme finančnú situáciu podnikov. Diskusia bude obsahovať zhodnotenie finančného zdravia podnikov, vývoj a trendy v odvetví, ako aj možnosti pre budúci rozvoj.

# 1 Súčasný stav problematiky doma a v zahraničí

Súčasný stav problematiky predikcie finančnej tiesne podnikov na Slovensku a v zahraničí je v súčasnosti veľmi aktuálny. Predikcia finančnej tiesne podnikov je dôležitou súčasťou finančného manažmentu, ktorá pomáha podnikom predvídať finančné riziká a zabezpečiť včasné vyrovnanie svojich finančných záväzkov. Analýza finančnej tiesne spoločností je založená na vyhodnotení finančných ukazovateľov podniku, ako sú napríklad ziskovosť, likvidita, úverová schopnosť a solvencia.

Na Slovensku sa v posledných rokoch zvýšil záujem o predikciu finančnej tiesne podnikov. Vzhľadom na to, že finančné riziká sú pre podniky stále väčšou hrozbou, je dôležité, aby podniky boli schopné predvídať finančné riziká a prijať potrebné opatrenia na ich minimalizáciu. V súčasnosti existuje veľa nástrojov a metód, ktoré podniky môžu využiť na predikciu finančnej situácie podniku. Môžeme sem zaradiť napríklad analýzu finančných ukazovateľov, prediktívne modely, strojové učenie a ďalšie.

V súčasnosti sa v oblasti predikcie finančnej tiesne podnikov uskutočňujú výskumy a vývoj nových nástrojov a metód. Napríklad sa začali využívať nástroje umelej inteligencie a strojového učenia na vyhodnotenie finančných ukazovateľov podnikov a predikciu finančnej tiesne. Taktiež sa začali využívať nové prediktívne modely, ktoré sú schopné predvídať finančné riziká podnikov.

Dôležitosť modelov predpovedania finančnej ťažkosti spoločností vzrástla v súvislosti s nedávnou globálnou finančnou krízou, ktorá viedla k zvýšenému počtu bankrotov v rôznych krajinách. Táto kríza ukázala, že aj najsilnejšie medzinárodné spoločnosti musia byť neustále ostražité voči svojej finančnej situácii. Postupne rozsiahlejšia medzinárodná orientácia sa stala hlavnou stratégiou rastu podnikania, čím prinútila tieto firmy pracovať v krajinách s prostredím, ktoré sa líši od krajiny pôvodu spoločnosti. Tento proces tiež zahŕňa čoraz komplexnejšie riadenie podnikania, ktoré môže ovplyvniť prežitie firiem. (Fernández-Gámez, et. al., 2020). Manažéri musia kontrolovať nielen finančné riziko svojej spoločnosti, ale aj makroekonomické a regulačné faktory trhov, na ktorých pôsobia.

Finančná tieseň podniku je stav, keď podnik nemá dostatok finančných prostriedkov na to, aby mohol plniť svoje záväzky a splácať svoje dlhy. Môže to byť spôsobené nedostatkom príjmov, vysokými nákladmi alebo nesprávnym finančným riadením. Finančná

tieseň môže mať za následok zhoršenie kreditnej schopnosti podniku, čo môže viesť k zhoršeniu jeho schopnosti získať ďalšie financovanie (Janok, 1997).

V nasledujúcej kapitole sa v úvode budeme zaoberať pomerovými ukazovateľmi finančnej zadlženosti, následne budeme bližšie definovať konkrétne bankrotné a bonitné modely, ktoré majú za úlohu pomôcť finančným inštitúciám identifikovať a riadiť riziko podnikania.

Uvedené modely sú využívané na odhadovanie rizík, ktorým podniky neustále čelia. V posledných rokoch sa bankrotné a bonitné modely stali jednou z najdôležitejších oblastí finančného riadenia. Finančné inštitúcie sú stále viac odkázané na úverové modely, ktoré umožňujú posúdiť riziko úverov, predovšetkým riziko nesplácania úverov. S ohľadom na zmeny v regulačných požiadavkách, ktoré vyžadujú zvýšenú transparentnosť a správu úverových portfólií, je pre finančné inštitúcie veľmi dôležité, aby mali k dispozícii presné a spoľahlivé modely na odhadovanie rizík úverov. Bankrotné a bonitné modely sú prispôbované potrebám finančných inštitúcií a vyžadujú veľa úsilia z ich strany, aby boli úspešné. Preto je potrebné, aby finančné inštitúcie pochopili, ako tieto modely fungujú, ako vyhodnocovať dostupné dáta a ako správne interpretovať výsledky.

## **1.1 Zdroje finančnej analýzy**

Finančná analýza vyžaduje podkladové materiály, ktoré sú založené na údajoch jednoduchého alebo podvojného účtovníctva. Tieto údaje sú považované za objektívne dané a nevyžaduje sa ich preverovanie na pravdivosť, úplnosť a časovú diferenciáciu. Sú to sumarizované údaje účtovníctva usporiadané v rámci účtovnej závierky, ktoré sú v súlade s požiadavkami zákona o účtovníctve č. 431/2002 Z. z. – Zákon o účtovníctve (Slov-lex, 2006). Fyzické, alebo právnické osoby vykonávajú účtovníctvo v dvoch sústavách.

Jednoduché účtovníctvo je založené na jednoduchom systéme účtovania, ktorý je zameraný na zaznamenávanie transakcií v jednom účtovnom systéme. Tento systém je často používaný malými podnikmi, pretože je jednoduchý a lacný. Používajú ho aj fyzické osoby, neziskové organizácie alebo cirkevné združenia. V jednoduchom účtovníctve sa zaznamenávajú transakcie v jednom účtovnom systéme, ktorý je založený na princípe „všetko alebo nič“. To znamená, že ak je transakcia zaznamenaná, musí byť zaznamenaná

v plnej výške. Účtovná závierka v sústave jednoduchého účtovníctva okrem všeobecných náležitostí obsahuje tieto súčasti:

- výkaz o príjmoch a výdavkoch,
- výkaz o majetku a záväzkoch (Majková, 2011).

Naopak podvojný účtovníctvo je založené na princípe „dvoch strán“. To znamená, že každá transakcia musí mať dve strany, ktoré sú zaznamenané v dvoch účtovných knihách. Účtovanie v podvojnom účtovníctve je povinné pre všetky právnické a fyzické subjekty, ktoré nespĺňajú podmienky účtovania v jednoduchom systéme. Podvojný účtovníctvo je často používané veľkými podnikmi, pretože je to komplexnejší systém účtovania, ktorý umožňuje lepšie sledovanie finančných transakcií. Účtovná závierka v sústave podvojného účtovníctva okrem všeobecných náležitostí obsahuje tieto súčasti:

- súvahu,
- výkaz ziskov a strát
- poznámky (Majková, 2011).

### *1.1.1 Súvaha*

Súvaha je jedným z najdôležitejších finančných dokumentov, ktoré poskytujú informácie o finančnej situácii podniku. Je to základný finančný dokument, ktorý zobrazuje aktíva, pasíva a vlastné imanie podniku. Súvaha je veľmi užitočná pre finančnú analýzu podniku, pretože poskytuje informácie o finančnej situácii podniku v danom čase. Finančná analýza súvahy umožňuje analyzovať finančné výkazy podniku a získať lepší prehľad o jeho finančnej situácii. Pomocou finančnej analýzy súvahy môžu analytici zistiť, či je podnik finančne zdravý alebo nie, aká je jeho finančná situácia v porovnaní s predošlými rokmi a ako sa zmenila v čase. Finančná analýza súvahy tiež umožňuje analyzovať finančné výkazy podniku a získať lepší prehľad o jeho finančnej situácii (Kabát, 2013).

Obsahuje záznamy o všetkých aktívach, pasívach a zdrojoch príjmov. Aktíva sú všetky majetky, ktoré má organizácia alebo fyzická osoba, ako sú napríklad hotovosť, pohľadávky, inventár a nehnuteľnosti. V podniku sú aktíva rozdelené na stále, obežné a účty časového rozlíšenia (náklady a príjmy budúcich období). K stálym aktívam, ktoré môžeme volať aj dlhodobé, patrí hlavne:

- dlhodobý hmotný majetok – predstavuje hmotný majetok, ktorého obstarávacia cena bola vyššia ako 1700€ a v podniku sa nachádza dlhšie ako rok,
- dlhodobý nehmotný majetok – nehmotný majetok s obstarávacou cenou vyššou ako 2 400€ a s dobou používania dlhšou ako jeden rok,
- dlhodobý finančný majetok – napr. cenné papiere s dobou držby dlhšou ako 12 mesiacov (Kabát, 2013)..

Naproti dlhodobým aktívam sú krátkodobé, ktoré sa nazývajú aj obežný majetok. Do krátkodobého majetku zaraďujeme najmä:

- zásoby – tvoria najmenej likvidnú položku v súvahe,
- pohľadávky – ktoré sa následne rozdeľujú na dlhodobé a krátkodobé,
- krátkodobý finančný majetok – patrí k najlikvidnejším aktívam. Táto položka obsahuje hlavne pokladnicu a finančné účty (Kabát, 2013).

V ďalšej časti súvahy sa nachádzajú pasíva, ktoré predstavujú všetky dlhy, ktoré má organizácia alebo osoba, ako sú napríklad úvery, pohľadávky a záväzky. V rámci súvahy ich delíme na:

- vlastný kapitál – zdroje vložené do podniku majiteľom alebo spoločníkom, popr. akcionárom,
- cudzí kapitál – zdroje obstarané mimo podniku, napr. úroky,
- účty časového rozlíšenia – zaraďujeme sem výdavky a výnosy budúcich období.

### 1.1.2 Výkaz ziskov a strát

Výkaz ziskov a strát je zdrojom informácií o štruktúre nákladov, výnosov a schopnosti účtovnej jednotky generovať zisk. Obsahuje zostatky výsledkových účtov účtovného rozvrhu účtovnej jednotky a vykazuje náklady, výnosy a výsledok hospodárenia za bežné a bezprostredne predchádzajúce účtovné obdobie. Výkaz ziskov a strát je potrebné vykázať v období, s ktorým vecne a časovo súvisí, bez ohľadu na okamih ich platby. Mikro účtovné jednotky majú skrátený a zjednodušený rozsah, zatiaľ čo malé a veľké účtovné jednotky zostavujú výkaz ziskov a strát v plnom rozsahu (Solitea, 2022).



### 1.1.3 Poznámky

Poznámky sú súčasťou účtovnej závierky v podvojnóm účtovníctve. Sú to dôležité nástroje, ktoré slúžia na správne pochopenie údajov zo súvahy a výkazu ziskov a strát. Poznámky poskytujú informácie o účtovných postupoch, ktoré boli použité pri vytváraní účtovnej závierky. Tiež poskytujú informácie o účtovných postupoch, ktoré boli použité na vytvorenie výkazu ziskov a strát (Kabát, 2013).

## 1.2 Pomerové finančné ukazovatele

Pomerové finančné ukazovatele sú dôležitým nástrojom pre finančné analýzy, ktoré pomáhajú investorom a manažérom lepšie pochopiť finančnú situáciu spoločnosti. Tieto ukazovatele poskytujú informácie o finančnej bonite spoločnosti, jej schopnosti generovať zisk a jej schopnosti platiť dlhy. Pomerové finančné ukazovatele sú tiež užitočné pre porovnávanie finančných výsledkov spoločnosti s ich konkurenciou (Gecíková, 2011). Táto podkapitola bude zameraná na pomerové finančné ukazovatele a ich využitie pre finančnú analýzu. Budeme sa zaoberať rôznymi druhmi pomerových ukazovateľov, ako sú napríklad pomer zisku k základnému imaniu, pomer zisku k tržbám, pomer dlhu k základnému imaniu, pomer likvidity, pomer zásob a ďalšie. Budeme tiež diskutovať o tom, ako interpretovať tieto ukazovatele a ako ich využiť na získanie lepšieho prehľadu o finančnej situácii spoločnosti.

### 1.2.1 Ukazovatele likvidity

Likvidita je schopnosť organizácie transformovať svoj majetok na peniaze potrebné na vyplatenie záväzkov. To zahŕňa schopnosť predatť zásoby, vybrať pohľadávky a mať dostatočné finančné prostriedky na účtoch. Ak firma má dostatok peňazí na včasné splnenie svojich krátkodobých záväzkov, môže byť považovaná za likvidnú. Príliš veľa likvidity môže znamenať konzervatívny prístup a príliš malá likvidita by vyžadovala externé financovanie. Skúmanie likvidity je dôležitou súčasťou finančnej analýzy a pomáha ohodnotiť očakávané schopnosti odberateľov platiť včas. Likvidita je hodnotená finančnými inštitúciami, poisťovňami kreditného rizika a dodávateľmi.

Podľa autorky Majkovej (2011) sa „*likvidnosťou majetku rozumie schopnosť premeny majetku na finančné prostriedky, ktorými možno záväzky podniku vyrovnať*“. Majetok následne môžeme rozdeliť do štyroch základných skupín, a to:

- krátkodobý finančný majetok – považujeme ho za najlikvidnejší,
- krátkodobé pohľadávky,
- zásoby a dlhodobé pohľadávky – menej likvidný majetok,
- neobežný majetok – majetok je takmer nelikvidný.

Pomerové ukazovatele na výpočet likvidity sú nasledujúce:

$$L1 = \text{finančné účty} / \text{krátkodobé záväzky celkom}$$

**Likvidita pohotová** (likvidita 1. stupňa) vypovedá o vzťahu medzi najlikvidnejšou časťou majetku a krátkodobými záväzkami. V účtovnej súvahe môžeme finančné účty nájsť v aktívach na riadku 71 a krátkodobé záväzky na riadku 122. Optimálna hodnota pre obežné aktíva sa pohybuje medzi 0,2 až 0,6. Vyššia hodnota je pre veriteľov výhodná, ale pre manažment podniku to znamená nízku výnosnosť. Preto je potrebné vytvoriť optimálnu štruktúru pohotových obežných aktív. Toto je oblasťou riadenia zásob, pohľadávok a peňažných prostriedkov (Janok, 1995).

$$L2 = (\text{finančné účty} + \text{krátkodobé pohľadávky}) / \text{krátkodobé záväzky celkom}$$

**Likvidita bežná** (likvidita 2. stupňa) je ukazovateľ, ktorý zahrňa výpočet krátkodobých aktív, ktoré nie sú zahrnuté v zásobách. Tento pomer ukazuje veľkosť krátkodobých záväzkov krytých pohľadávkami a finančným majetkom, ak by sa zásoby nedali predat'. Veritelia preferujú vyššiu bežnú likviditu, ide o to, že je finančne výhodnejšie investovať do pohľadávok zrealizovaných predajov, ako do zásob, ktoré sú stále vystavené k predaju. Preto je bežná likvidita obľúbeným ukazovateľom likvidity v kreditnej analýze. V účtovnej súvahe môžeme krátkodobé pohľadávky nájsť na riadku 53. Optimálna hodnota výsledkov sa pohybuje medzi 1 až 1,5.

$$L3 = \text{finančné účty} + \text{krátkodobé záväzky} + \text{zásoby} / \text{krátkodobé záväzky celkom}$$

Ukazovateľ **celkovej likvidity** (likvidita 3. stupňa) hovorí o spokojnosti veriteľov, ktorá by bola dosiahnutá v prípade, že by podnik predal všetky svoje krátkodobé aktíva na splatenie svojich krátkodobých záväzkov. Položku zásoby môžeme nájsť v účtovnej súvahe

na riadku 53. Smernou hodnotou je interval 2 – 2,5. Celkové krátkodobé závazky by nemali presiahnuť 40-50% hodnoty krátkodobého majetku (Komorník, et. al., 2011).

**Doba úhrady krátkodobých závazkov** = krátkodobé závazky celkom / cash flow

Ukazovateľ **doby splatnosti závazkov** je indikátor, ktorý meria rýchlosť, s akou spoločnosť priemerne plní záväzky vyplývajúce z obchodného styku. Ukazovateľ poskytuje veriteľom údaje o platobnej morálke dlžníka, ktoré vyplývajú z finančných výkazov. Je to jeden z najdôležitejších ukazovateľov pre veriteľa, pretože je to zrkadlo riadenia prevádzkového financovania firmy. Bez použitia sofistikovaných ratingových nástrojov, ak zoradíme svojich odberateľov podľa ukazovateľa doby splatnosti záväzkov, s vysokou pravdepodobnosťou to bude odzrkadľovať aj ich likvidnú situáciu (Komorník, et. al., 2011).

Tento ukazovateľ má však niektoré nedostatky, pretože nezohľadňuje stupeň likvidity tohto majetku. Pre lepšie pochopenie situácie v podniku je vhodné sledovať hodnoty ukazovateľov likvidity v dlhších časových obdobiach a zaznamenať ich vývojový trend do grafu. Ideálny stav by bol, keby tieto ukazovatele boli stabilné, teda bez výkyvov. Avšak, tieto ukazovatele majú svoje obmedzenia, ako napríklad nezohľadňujú štruktúru krátkodobých dlhov alebo to, že sa dajú ľahko ovplyvniť. Preto sú tieto ukazovatele pre operatívne riadenie likvidity nepoužiteľné a podnik by mal vytvoriť plán príjmov a výdavkov (cash budget) pre kratšie časové intervaly. Okrem toho by mal byť zahrnutý do analýzy likvidity aj ukazovateľ pracovného kapitálu. Čistý pracovný kapitál sa vypočíta ako rozdiel obežných aktív (krátkodobý majetok) a krátkodobých záväzkov (Růčková, 2021).

### 1.2.2 Ukazovatele aktivity

Ukazovatele aktivity sú dôležité pre sledovanie účinnosti podniku. Pomáhajú merať schopnosť hospodárne využívať majetok a sledovať, či jeho viazanosť je primeraná. Tieto kritéria sú nevyhnutné pre dosahovanie zisku a pre dlhodobú existenciu spoločnosti. Ďalej sú užitočné pre znižovanie nákladovosti a pre dosahovanie požadovaného zisku. Avšak treba si dávať pozor na prehnané zrýchľovanie obratu, pretože to môže ohroziť plynulosť výroby a predaja produktov. (Janok, 1997). Na základe údajov zo súvahy a výkazov ziskov a strát, sú najčastejšie používané ukazovatele aktivity:

**Doba obratu zásob** = (zásoby \* 360) / náklady alebo tržby

**Doba obratu majetku** predstavuje čas, za ktorý sa zmení majetok na finančné prostriedky (peniaze). Konečný stav zásob nájdeme v súvahe na riadku 34 a následne hodnotu vynásobíme počtom dní v roku (používa sa 360 dní pre lepšie počítanie). Náklady a tržby nájdeme vo výkaze ziskov a strát súčtom riadkov 10 a 45.

$$\text{Doba obratu krátkodobých pohľadávok} = \text{pohľadávky} * 360 / \text{tržby}$$

**Doba inkasa pohľadávok** je ukazovateľ, ktorý vyjadruje, koľko času musí podnikateľský subjekt čakať na zaplatenie pohľadávky od svojich dlžníkov. Podnikatelia majú záujem, aby bola hodnota ukazovateľa čo najnižšia. Konečný stav pohľadávok sa nachádza v súvahe na riadku 53. Tržby nájdeme vo výkaze ziskov a strát a vypočítame ich ako súčet riadkov 3,4,6,8 a 30 (Komorník, et. al., 2011).

$$\text{Doba splácania záväzkov} = \text{záväzky} * 360 / \text{náklady}$$

**Obrat zásob** udáva, koľkokrát sa zásoby premenia na iné obežné aktíva až po predaj výrobkov a nákup nových zásob. Tento ukazovateľ má však nevýhodu, pretože tržby sú vyjadrené v trhovej hodnote a zásoby v obstarávacích cenách. Konečný stav záväzkov sa nachádza v súvahe na riadku 101 a náklady získame súčtom riadkov 10 a 45 vo výkaze ziskov a strát (Komorník, et. al., 2011).

$$\text{Doba obratu aktív} = \text{aktíva} * 360 / \text{tržby}$$

**Doba obratu aktív** slúži na meranie produkčnej účinnosti podniku. Čím je hodnota nižšia, tým je podnik schopný dosiahnuť vyššiu produkciu s minimálnym množstvom aktív. Podnik sa snaží o čo najnižšiu hodnotu ukazovateľa, nakoľko v takom prípade podnik potrebuje minimum aktív na vysokú produkciu. Hodnota konečného stavu aktív sa nachádza hneď na začiatku súvahy na riadku 1 (Komorník, et. al., 2011)..

$$\text{Obrat aktív} = \text{tržby} / \text{aktíva}$$

**Obrat aktív** meria, koľkokrát sa aktíva podniku obrátia za určitý časový interval (najčastejšie za rok). Táto informácia nám poskytuje informácie o efektívnosti využívania aktív podniku. Cieľom je dosiahnuť čo najvyšší výsledok. Hodnoty sú rovnaké ako pri dobe obratu aktív, len sa vymení delenec s deliteľom (Komorník, et. al., 2011).

### 1.2.3 Ukazovatele zadlženosti

Ukazovatele zadlženosti sú nástroje, ktoré pomáhajú sledovať, aké veľké percento finančných zdrojov podniku pochádza od vlastníkov a aké od externých zdrojov. Podniky s vyšším podielom vlastných finančných zdrojov sú väčšinou stabilnejšie a nezávislé, naopak, nízky podiel vlastných zdrojov môže mať pre podnik vážne následky. Vlastný kapitál je pre podnik drahší, pretože vlastníci očakávajú vyššie zhodnotenie, ktoré sa vypláca vo forme dividend a čistého zisku. Na druhej strane, požičaný kapitál je lacnejší, ale príliš veľký podiel môže ohroziť existenciu podniku (Vrábel, 2022). Medzi najčastejšie ukazovatele hodnotiace zadlženosť podniku môžeme zaradiť:

$$\text{Stupeň samofinancovania} = \text{vlastný kapitál} / \text{celkový kapitál}$$

**Stupeň samofinancovania** nám udáva, koľko z aktív je financovaných z vlastných zdrojov. Ukazovateľ zadlženosti celkových aktív je doplnkovým ukazovateľom k tomuto ukazovateľovi a udáva, akú hodnotu z celkových aktív tvoria cudzie zdroje. Vlastné imanie sa v súvahe nachádza na riadku 80 a celkový kapitál na riadku 79.

$$\text{Stupeň zadlženosti} = \text{cudzí kapitál} / \text{celkový kapitál}$$

**Stupeň zadlženosti** predstavuje rozsah použitého cudzieho kapitálu (riadok 101) vo vzťahu k celkovému kapitálu, resp. celkovým zdrojom financovania (riadok 79). Oba ukazovatele dosahujú súčet 1, v prípade ak počítame v percentách, tak 100%. Odporúčaná hodnota by nemala presahovať 50%, pri rozvinutých krajinách sa hraničná hodnota zvyšuje na 70%.

$$\text{Finančná páka} = \text{celkové aktíva} / \text{vlastný kapitál}$$

Ukazovateľ **finančnej páky** dostaneme obrátením hodnoty ukazovateľa samofinancovania. Čím je hodnota vyššia, tým je podiel cudzích zdrojov na celkovom financovaní činnosti podniku väčší. Ideálna hodnota ukazovateľa by mala byť približne 2.

$$\text{Krytie úrokov} = (\text{zisk pred zdanením} + \text{úroky}) / \text{úroky}$$

Ukazovateľ **úrokového krytia** je pre podnik dôležitým nástrojom na zistenie, či je jeho dlhové zaťaženie akceptovateľné. Táto hodnota ukazuje, koľkokrát je zisk vyšší ako úrokové náklady. Ak výsledok ukazovateľa sa rovná 1, tak to pre podnik znamená, že na zaplatenie úrokov je potrebný celkový zisk. V takom prípade, výsledok by mal prevyšovať číslo 1. Hodnoty úrokového krytia nájdeme vo výkaze ziskov a strát. Zisk pred zdanením

(označovaný ako EBIT) sa nachádza na riadku 56. Úroky vypočítame ako súčet výnosových úrokov (riadok 39) a nákladových úrokov (riadok 49).

**Platobná neschopnosť** = krátkodobé záväzky / krátkodobé pohľadávky

Ak podnik dosahuje primárnu platobnú neschopnosť, nepriaznivá finančná situácia bola spôsobená poruchami v transformačnom cykle. Ak ale podnik trpí sekundárnou platobnou neschopnosťou, nie je schopný platiť svoje záväzky z dôvodu nezaplatených pohľadávok od jeho odberateľov. Výsledná hodnota väčšia ako 1, znamená primárnu platobnú neschopnosť a hodnota naopak nižšia ako 1, predstavuje sekundárnu (Kabát, 2013).

#### 1.2.4 Ukazovatele rentability

Rentabilita vyjadruje schopnosť podniku dosiahnuť zisk z investovaného kapitálu. Akcionári a investori sa zaujímajú o ukazovatele rentability, ktoré meria účinnosť podniku, intenzitu využívania zdrojov a schopnosť zvýšiť hodnotu investície. Tieto ukazovatele sú vyjadrené v percentách a zahŕňajú čistý, hrubý alebo modifikovaný zisk, ako aj objem vloženého kapitálu, alebo objem podnikovej činnosti (Kupkovič, 1987). Najčastejšie sa používajú ukazovatele rentability.

Ukazovateľ rentability vlastného imania je užitočný pre majiteľa firmy, alebo konkurenciu, ale má niekoľko nedostatkov. Nezahŕňa informácie o rizikovosti návratnosti vlastného imania, je založený na účtovnej hodnote vlastného imania a nezohľadňuje infláciu ani náklady na vlastné imanie. Navyše, výpočet by mal byť upravený o pohľadávky voči majiteľom. Najčastejšie používané ukazovatele rentability sa považujú tri DuPontove rovnice (Ručková, 2021):

**ROA** = zisk / celkové aktíva

Rentabilita aktív, často označovaná skratkou ROA – Return on Assets, vyjadruje na koľko EUR čistého zisku pripadá na 1€ celkových aktív v spoločnosti. Zisk nájdeme vo výkaze ziskov a strát na riadku 61. V jednoduchom účtovníctve môžeme vypočítať rentabilitu aktív ako podiel základu dane a majetku.

**ROE** = zisk / vlastný kapitál

Rentabilita vlastného kapitálu (ROE) odzrkadľuje ziskovosť vloženého vlastného kapitálu (v súvahe riadok 79). Ukazovateľ hovorí o tom, ako výnosné je pre vlastníkov (akcionárov,

spoločníkov a investorov) investovanie do podnikania. Je to porovnanie s úrokom, ktorý by investor získal pri investovaní do banky, alebo do iných, menej rizikových aktív. Výsledná hodnota ukazovateľa by mala dosahovať minimálne úroveň bežnej úrokovej miery, resp. mala by byť väčšia.

$$\text{ROI} = \text{zisk} + \text{úroky} / \text{vlastný kapitál}$$

Rentabilita investícií (ROI) je miera, ktorá ukazuje, aký zisk je dosiahnutý z investície. Je to jeden z hlavných ukazovateľov efektívnosti investícií, ktorý sa používa na hodnotenie hospodárskych stredísk. ROI je vyjadrený ako pomer zisku z investície k vloženému kapitálu (Ručková, 2021).

### **1.3 Bankrotné modely**

Bankrotné modely sú navrhnuté tak, aby užívateľom poskytovali informácie o tom, či firme v dohľadnej budúcnosti hrozí bankrot. Pretože je známe, že firmy, ktoré sú ohrozené bankrotom, majú často príznaky bankrotu dlho predtým, ako sa táto udalosť stane. Najčastejšie symptómy, ktoré súvisia s bankrotom, zahŕňajú problémy s bežnou likviditou, čistým kapitálom a rentabilitou celkového vloženého kapitálu. Bankrotné modely sa využívajú na stanovenie finančnej situácie dlžníka a jeho schopnosti splácať dlh na základe údajov o jeho finančných príjmoch, výdavkoch, akciách, dlhoch a ďalších finančných faktoroch. Tiež sa môžu použiť na identifikáciu rizikových faktorov, ktoré môžu viesť k bankrotu (Ručková, 2021).

Okrem toho existujú aj ďalšie typy bankrotných modelov, ktoré sa používajú na stanovenie bonity dlžníka. Tieto modely založené na úverovom skóre, ako napríklad FICO skóre, umožňujú investorom a dlžníkom posúdiť schopnosť dlžníka splácať svoje dlhy. Existujú aj klasické modely bonity, ktoré sú založené na lineárnej regresii, a bonitné modely založené na neurónových sieťach, ktoré sú založené na počítačovej umelej inteligencii.

Všetky tieto bankrotné modely sú veľmi užitočné pre investorov a dlžníkov, pretože im pomáhajú identifikovať riziká, ktoré sú spojené s bankrotom, a tiež poskytujú informácie o tom, či je dlžník schopný splácať svoje dlhy. Investori tak môžu vedieť, či je potenciálny dlžník schopný splácať svoje dlhy a či je pre nich vhodný. V nasledujúcich podkapitolách sa



budeme venovať bližšie jednotlivým používaným, aj menej používaným modelom predikcie finančnej tiesne.

### 1.3.1 Altmanov model

Altmanov model, tiež známy ako Altmanov test, Altmanov index dôveryhodnosti, alebo Z-skóre, bol vytvorený profesorom Edwardom Altmanom v roku 1968. Tento model predpovedá budúci vývoj podniku na základe viacerých ukazovateľov, ktorým bola priradená určitá váha podľa toho, ako dobre vypovedajú o finančnej situácii podniku a jej budúcom vývoji. Altmanov Z-faktor tak zahŕňa všetky podstatné zložky finančnej analýzy, ako je rentabilitu, likviditu, zadlženosť a štruktúru kapitálu. Model bol pôvodne určený pre podniky verejne obchodovateľné na trhu, avšak neskôr bol upravený aj pre neobchodovateľné podniky (Kislingerová, 2005). Model určený pre verejne obchodovateľné spoločnosti na burze možno vyjadriť rovnicou:

$$Z = 1,2 \times X1 + 1,4 \times X2 + 3,3 \times X3 + 0,6 \times X4 + 1 \times X5$$

|      |    |                                                          |
|------|----|----------------------------------------------------------|
| Kde: | X1 | podiel pracovného kapitálu k celkovým aktívam            |
|      | X2 | rentabilita čistých aktív                                |
|      | X3 | EBIT/ celkové aktíva                                     |
|      | X4 | priemerný kurz akcií / nominálna hodnota cudzích zdrojov |
|      | X5 | tržby / celkové aktíva                                   |

Altmanov model relatívne dobre predpovedá bankrot spoločnosti na nasledujúce dva roky dopredu. S pravdepodobnosťou okolo 70% na dobu budúcich piatich rokov. Hrozba bankrotu sa na základe Z-skóre určuje nasledovne: ak je Z väčšie než 2,6, podnik je možné označiť za finančne silný, ak sa hodnota Z nachádza v rozmedzí 1,1 - 2,6, ide o oblasť nevyhraných výsledkov, tzv. šedú zónu a pre podnik to znamená neurčitú finančnú situáciu, bankrot je v budúcnosti možný, ak je Z menšie než 1,1, finančná situácia podniku je kritická a bankrot je veľmi pravdepodobný. Vzhľadom na postupné zmeny ekonomických podmienok, kapitálových trhov a finančného manažmentu finanční experti spolu s Altmanom aktualizovali pôvodný model v roku 1983. V tomto modeli boli zmenené váhy jednotlivých ukazovateľov a tým aj hranice pásiem hodnotenia Z-skóre (Kislingerová, 2005).



Vzorec teda vyzerá nasledovne:

$$Z = 0,717 \times X1 + 0,847 \times X2 + 3,107 \times X3 + 0,42 \times X4 + 0,998 \times X5$$

V roku 1995 sa Altmanov model dočkal ďalšej aktualizácie, ktorá sa zameriava na nevýrobné, obchodné a začínajúce podniky na rozvíjajúcich sa trhoch. V tomto modeli je vynechaný ukazovateľ X5, ale ostatné ukazovatele sú rovnaké ako v predchádzajúcich modeloch. Hodnoty pásiem Z-skóre boli upravené v jednotlivých pomerových ukazovateľoch:

$$Z = 6,56 \times X1 + 3,26 \times X2 + 6,72 \times X3 + 1,05 \times X4$$

Kde: X1 čistý pracovný kapitál / aktíva  
X2 nerozdelený zisk / aktíva  
X3 EBIT / aktíva  
X4 vlastný kapitál / cudzí kapitál

Altmanov model na predikciu finančného zdravia sa používa pomerne často. V niektorých prípadoch sa môže z dôvodu nedostupnosti údajov v ukazovateli X4 trhovú hodnotu vlastného imania nahrádzať jeho účtovnou hodnotou, ktorú nám poskytuje súvaha (Lukáč, 2018).

### 1.3.2 Model IN

Manželia Neumaierovi vyvinuli index dôveryhodnosti IN, ktorý je založený na 100 českých podnikoch a jeho výsledky sú potvrdené štatisticko-matematickými metódami. Tento index odráža zvláštnosti českej účtovnej závierky a ekonomickej situácie v Českej republike. Obsahuje štandardné pomerové ukazovatele z oblasti aktivity, výnosnosti, zadlženosti a likvidity, ale nie je v ňom zastúpený žiadny ukazovateľ, ktorý by pracoval s trhovou hodnotou spoločnosti, ako je tomu v Altmanovom modeli. Táto úprava je výhodou pre podmienky málo likvidného kapitálového trhu (Podnikovaanalýza, 2023).

Index IN05 je najnovšou verziou indexu IN a jeho účelom je aktualizovať index IN01, ktorý začal strácať svoju úspešnosť predpovede v roku 2004. Manželia Neumaierovci po otestovaní indexu IN01 zmenili váhy pre index IN05 (Neumaierová, et. al., 2005).

Interpretácia výsledkov tohto modelu zahŕňa zmenu oboch hraníc na:

|                    |                                                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------|
| $IN05 > 1,6$       | pre podniky vytvárajúce hodnotu                     |
| $IN05 < 0,9$       | pre podniky, ktoré pravdepodobne smerujú k bankrotu |
| $1,6 > IN05 > 0,9$ | podniku sa nachádzajú v tzv. šedej zóne             |

Vzorec pre index IN05 po modifikácii vyzerá nasledovne:

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

Kde: A = aktíva / cudzie zdroje

B = EBIT / nákladové úroky

C = EBIT / celkové aktíva

D = tržby / celkové aktíva

E = obežné aktíva / krátkodobé záväzky

Index je jednoduchý nástroj na hodnotenie výkonnosti podnikov. Pracuje s verejne dostupnými informáciami a môže byť použitý pre podniky obchodované aj neobchodované na burze. Hodnota indexu určuje umiestnenie podniku v rebríčku podnikov. Bol vytvorený na dátach českých podnikov a zohľadňuje špecifiká českého trhu. Má dobrú vypovedaciu schopnosť pre priemyselné podniky strednej a veľkej veľkosti.

Jeho obmedzenia spočívajú v tom, že dobre vypovedá len pre priemyselné podniky, hodnotí výkonnosť, ale nezisťuje, ako bola dosiahnutá. Ďalej sa dá počítať len v ročnom časovom horizonte a zobrazuje súčasný stav alebo blízku budúcnosť. Preto je vhodné ho používať len ako doplnok podnikového riadenia, nezabezpečuje komplexný pohľad na podnik (Neumaierová, et. al., 2005).

### 1.3.3 Tafflerov model

V roku 1977 britskí ekonómovia Taffler a Tisshaw vyvinuli lineárny model s piatimi pomerovými ukazovateľmi, ktorý porovnával podniky z rovnakého odvetvia. Cieľom bolo vyjadriť vývojový trend integrálneho ukazovateľa, ktorý by pomohol presnejšie predvídať budúce smerovanie podniku (Agarwal, 2007). Po zdokonalení a úprave obsahuje model len štyri pomerové ukazovatele s pevnými hodnotami váh, ktoré sú vyhodnotené zaradením výslednej hodnoty do intervalu:

- $T > 0,3$       malá pravdepodobnosť bankrotu spoločnosti
- $T < 0,2$       veľká pravdepodobnosť bankrotu spoločnosti

Vzorec modifikovanej verzie Tafflerovho modlu je nasledovný:

$$T = 0,53 \times X1 + 0,13 \times X2 + 0,18 \times X3 + 0,16 \times X4$$

Kde: X1      zisk pred zdanením / krátkodobé záväzky  
 X2      obežné aktíva / cudzie zdroje  
 X3      krátkodobé záväzky / aktíva  
 X4      tržby / aktíva

#### 1.3.4 Springate Bankruptcy Prediction Model

Predstavuje finančný model, ktorý bol vyvinutý v roku 1980 spoločnosťou White and Springate. Rovnako ako Altman, Springate použil auditnú analýzu na výber štyroch finančných ukazovateľov z 19, ktoré boli najlepšie na rozlišovanie bankrotujúcich spoločností od nebankrotujúcich. Skúšal tento model na štyridsiatich spoločnostiach a presnosť bola 92,5%. Tieto spoločnosti boli výrobné podniky. Model je založený na finančných údajoch firmy a vyžaduje, aby boli k dispozícii najmenej 12 ročné finančné údaje pre podnik. Vzorec modelu je nasledovný:

$$S = 1,03 \times X1 + 3,07 \times X2 + 0,66 \times X3 + 0,4 \times X4$$

Kde: X1      čistý pracovný kapitál / celkové aktíva  
 X2      EBIT / celkové aktíva  
 X3      EBT / krátkodobé záväzky  
 X4      tržby / celkové aktíva

Ak je výsledok modelu Springate menší ako 0,862, je firma považovaná za vysokej riziková. Model Springate Bankruptcy Prediction má niekoľko nevýhod. Výsledky modelu Springate sú založené na údajoch z minulých finančných období, takže nie sú veľmi spoľahlivé pre predpovedanie budúceho vývoja podniku. Model Springate tiež nezahŕňa žiadne informácie o trhu alebo o ostatných externých faktoroch, ktoré môžu ovplyvniť bankrot podniku (Keown, 2004).

### 1.3.5 Beermanova diskriminačná funkcia

Beermanova diskriminačná funkcia je matematický model, ktorý sa používa na predpovedanie výsledkov klasifikácie. Je to lineárna funkcia, ktorá sa používa na rozdelenie dát do dvoch, alebo viacerých tried. Ide o lineárnu kombináciu vstupných premenných, ktorá je potom porovnávaná s prahom. Tento model je špeciálne určený pre výrobné a remeselné firmy a nie je vhodné ho používať pre obchodné spoločnosti alebo firmy, kde je obchodná činnosť dominantná. Beermanova diskriminačná funkcia je často používaná v strojovom učení a je veľmi účinná pri klasifikácii dát. Funkcia využíva celkovo 10 pomerových ukazovateľov (Sedláček, 2001).

$$\text{BDF} = (0,217 \times X1) + (-0,063 \times X2) + (0,012 \times X3) + (0,077 \times X4) + (-0,105 \times X5) + (-0,813 \times X6) + (0,165 \times X7) + (0,161 \times X8) + (0,268 \times X9) + (0,124 \times X10)$$

Kde:

- X1 odpisy dlhodobého hmotného majetku / počiatočný stav DHM + prírastok DHM
- X2 prírastok dlhodobého hmotného majetku / odpisy
- X3 zisk pred zdanením / tržby
- X4 záväzky voči bankám / celkové záväzky
- X5 zásoby / tržby
- X6 cash flow / celkové záväzky
- X7 celkové záväzky / aktíva
- X8 zisk pred zdanením / aktíva
- X9 tržby / aktíva
- X10 zisk pred zdanením / celkové záväzky

## 1.4 Bonitné modely

Bonitné modely sú významným nástrojom pre predikciu finančnej tiesne. Sú to matematické modely, ktoré sa používajú na hodnotenie finančnej stability a schopnosti spoločnosti splácať svoje záväzky. Bonitné modely sa používajú na posúdenie bonity, čo je schopnosť spoločnosti splácať svoje záväzky včas.

Modely sa používajú na predikciu finančnej tiesne už viac ako sto rokov. Prvé bonitné modely boli vyvinuté v 19. storočí a používali sa na hodnotenie bonity spoločností. Odvtedy

sa bonitné modely vyvinuli a zdokonalili, aby sa zlepšila ich presnosť a účinnosť. Bonitné modely sa dnes používajú na hodnotenie bonity jednotlivcov, spoločností aj krajín. Bonitné modely sa skladajú z rôznych matematických vzorcov a algoritmov, ktoré sa používajú na vyhodnotenie bonity. Modely sa zvyčajne zameriavajú na finančné ukazovatele, ako sú úverové skóre, úverové histórie, príjmy, výdavky, aktíva a pasíva. V nasledujúcich podkapitolách priblížime jednotlivé bonitné modely predikcie finančnej tiesne.

### 1.4.1 Index bonity

Index bonity predstavuje finančnú analýzu založenú na matematicko-štatistických metódach, ktorá komplexne posudzuje finančnú situáciu podniku. Hlavným cieľom indexu bonity je zhodnotiť finančnú situáciu (finančnú kondíciu) subjektu a prispieť tak k správne posúdeniu finančnej stability podniku, a to aj s ohľadom na budúcu finančnú udržateľnosť subjektu. Index bonity je vypočítaný na základe historických údajov firmy, ktoré sú prezentované jej hospodárskymi výsledkami. Tieto výsledky poskytnú informácie o majetkovom stave podniku, jeho finančných pomeroch a štruktúre financovania aktív (MHRSR).

Index bonity využíva šesť pomerových ukazovateľov, z ktorých má najvyššiu váhu pomer medzi ziskom a výnosmi a rentabilita aktív. Tento predikčný model sa využíva najmä v Rakúsku, Nemecku a ďalších stredoeurópskych krajinách (EuroEkonom, 2015). Definícia indexu bonity zahŕňa funkciu, ktorá slúži na rozdelenie spoločností na bonitné a bankrotné na základe hraničnej hodnoty nuly. Ak vypočítaná hodnota dosiahne úroveň nižšiu ako je hraničná hodnota, spoločnosť sa zaradi medzi bankrotné, ak je výsledná hodnota indexu vyššia ako 0, je bonitná (Vochozka, 2011).

$$\mathbf{B} = (1,5 \times X1) + (0,08 \times X2) + (10 \times X3) + (5 \times X4) + (0,3 \times X5) + (0,1 \times X6)$$

Kde: X1 CF / cudzie zdroje

X2 aktíva / cudzie zdroje

X3 EBT / aktíva

X4 EBT / celkove výnosy

X5 zásoby / celkove výnosy

X6 celkove výnosy / aktíva

Zisk pred zdanením (EBT) meria finančnú výkonnosť spoločnosti. Je to výpočet zisku firmy pred zdanením. Výpočet predstavuje príjem mínus výdavky bez daní. EBT je riadková položka vo výkaze ziskov a strát spoločnosti, ktorý je súčasťou účtovnej závierky (Investopedia, 2020).

### 1.4.2 Kralicek Quicktest

Kralicek Quicktest z roku 1990 je jedným z najznámejších bonitných modelov, ktorý hodnotí nefinančné podniky. Jeho výber ukazovateľov je založený na ich ekonomickom význame a pokrýva všetky stránky finančnej situácie podniku (Polo, 2014). Tento model bol pôvodne vyvinutý a používaný v bankovom sektore v Nemecku v 50. a 60. rokoch a postupne bol uvoľnený aj pre využitie v priemysle. Dodnes je široko využívaný aj na Slovensku (Marinič, 2008).

Rovnice sú základom pre vyhodnotenie situácie v podniku. Prvé dve sa používajú na vyhodnotenie finančnej stability spoločnosti a zvyšné dve na posúdenie výkonnosti spoločnosti. Rovnice na výpočet Kralicek Quicktestu sú:

$$R1 = \text{vlastný kapitál} / \text{celkové aktíva}$$

$$R2 = \text{cudzie zdroje} - \text{peňažné prostriedky} / \text{nezdanený cash flow}$$

$$R3 = \text{EBIT} / \text{celkové aktíva}$$

$$R4 = \text{nezdanený cash flow} / \text{celkové výnosy}$$

Následne výsledkom pripočítame hodnotu vyjadrenú v bodoch podľa Tabuľky 1:

Tab. 1 Kralicekov Quicktest – bodové hodnotenie

|    | 0 bodov | 1 bod  | 2 body    | 3 body    | 4 body |
|----|---------|--------|-----------|-----------|--------|
| R1 | < 0     | 0-0,1  | 0,1-0,2   | 0,2-0,3   | >0,3   |
| R2 | >30     | 12-30  | 5-12      | 3-5       | <3     |
| R3 | < 0     | 0-0,08 | 0,08-0,12 | 0,12-0,15 | >0,15  |
| R4 | <0      | 0-0,05 | 0,05-0,08 | 0,08-0,1  | >0,1   |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Ručková, 2021

Hodnotenie spoločnosti následne prebieha v troch krokoch:

1. Spočítame bodové hodnotenie  $R1 + R2$  a vydelíme ho číslom 2
2. Spočítame bodové hodnotenie  $R3 + R4$  a vydelíme ho číslom 2
3. Správime súčet výsledkov z prvých dvoch krokov a vydelíme ho č. 2, tak dostaneme hodnotenie celkovej situácie

Tak ako v predchádzajúcich interpretáciách, výsledné hodnoty, ktoré sú väčšie ako 3 prezentujú firmu s dobrým finančným zdravím. Spoločnosti s hodnotou od 1 – 3 sa nachádzajú v tzv. šedej zóne a spoločnosti s výsledkom nižším ako 1 predpovedajú finančné problémy v hospodárení firmy.

### 1.4.3 Tamariho model

Tamariho rizikový index (TFPI) je metóda vyvinutá profesorom Shigeyuki Tamarim. Môžeme ho zaradiť do metód bodového hodnotenia finančnej tiesne, nakoľko je založený na pridelovaní bodov podľa výsledkov rovníc na výpočet jednotlivých ukazovateľov. V Tabuľke 2 môžeme vidieť výpočet jednotlivých ukazovateľov, kde následne výsledkom jednotlivých ukazovateľov sa pridelia body podľa interval hodnôt. Súčet dosiahnutých bodov ukazuje na bonitu danej spoločnosti (Tóth, 2019). Čím vyššia je hodnota, tým je spoločnosť bonitnejšia.

Tab. 2 Tamariho model

| Ukazovateľ                                | Výpočet ukazovateľa             | Interval hodnôt                   | Body |
|-------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------|
| <b>T1</b><br><i>finančná samostatnosť</i> | vlastný kapitál / cudzie zdroje | 0,51<                             | 25   |
|                                           |                                 | 0,41-0,5                          | 20   |
|                                           |                                 | 0,31-0,4                          | 15   |
|                                           |                                 | 0,21-0,3                          | 10   |
|                                           |                                 | 0,11-0,2                          | 5    |
|                                           |                                 | <0,10                             | 0    |
| <b>T2</b><br><i>viazanosť vlastného</i>   | EAT / celkové aktíva            | posledných 5 rokov kladné hodnoty | 25   |
|                                           |                                 | väčší než vrchný kvartil          | 20   |
|                                           |                                 | väčší než medián                  | 5    |

|                    |                            |                          |    |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|----|
| <i>kapitálu a</i>  |                            | iné                      | 0  |
| <i>VH</i>          |                            |                          |    |
| <b>T3</b>          | krátkodobé aktíva /        | 2,01 <                   | 20 |
| <i>bežná</i>       | krátkodobé závazky         | 1,51-2                   | 15 |
| <i>likvidita</i>   |                            | 1,11-1,5                 | 10 |
|                    |                            | 0,51-1,1                 | 5  |
|                    |                            | <0,50                    | 0  |
| <b>T4</b>          | celkové náklady/ priemerný | väčší než vrchný kvartil | 10 |
| <i>prevádzkové</i> | stav nedokončenej výroby   | medián až vrchný kvartil | 6  |
| <i>činnosti</i>    |                            | dolný kvartil až medián  | 3  |
|                    |                            | dolný kvartil a menej    | 0  |
| <b>T5</b>          | tržby / priemerný stav     | väčší než vrchný kvartil | 10 |
| <i>prevádzkové</i> | pohľadávok                 | medián až vrchný kvartil | 6  |
| <i>činnosti</i>    |                            | dolný kvartil až medián  | 3  |
|                    |                            | dolný kvartil a menej    | 0  |
| <b>T6</b>          | celkové náklady/ cash flow | väčší než vrchný kvartil | 10 |
| <i>prevádzkové</i> |                            | medián až vrchný kvartil | 6  |
| <i>činnosti</i>    |                            | dolný kvartil až medián  | 3  |
|                    |                            | dolný kvartil a menej    | 0  |

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Ručková, 2021

#### 1.4.4 Grünwaldov model

Model bonity doc. Grünwalda odpovedá na otázku, aká je pravdepodobnosť, že sa spoločnosť v blízkej budúcnosti nedostane do bankrotu. Tieto modely sú založené na štatistickom spracovaní účtovných údajov určitého súboru podnikov. Tento model nie je bankrotný, ale bonitný, čo znamená, že cieľom nie je stanoviť, či subjekt nepôjde do konkurzu, ale skôr priradiť mu nejaké hodnotenie, ktoré by vypovedalo o bonite spoločnosti (Grünwald, 1997).



Podľa názoru doc. Grünwalda by bonitný model mal vyhovovať nasledujúcim požiadavkám:

1. Počet pomerových ukazovateľov by mal byť malý.
2. Pomerové ukazovatele by mali skúšať tri aspekty finančného zdravia, a to rentabilitu, likviditu a finančnú stabilitu.
3. Vstupné údaje pre pomerové ukazovatele by sa mali nachádzať v účtovnej závierke a vo výkaze ziskov a strát.
4. Pomerové ukazovatele by mali kvantifikovať finančné vzťahy a zákonitosti, podľa ktorých je možné priamo porovnávať všetky podnikateľské subjekty.
5. Kombináciou ekonomickej úvahy a empirickej skúsenosti je možné pre používané pomerové ukazovatele dospieť k vymedzeniu intervalu hodnôt, ktoré sú prijateľné z hľadiska finančnej dôveryhodnosti a spoľahlivosti.

Podľa autora modelu tieto predpoklady splňujú šesť pomerových ukazovateľov, ktorým sú pridelené hodnoty, ktoré neskôršie slúžia na porovnanie hodnôt medzi očakávaným a skutočným výsledkom (Bureš, 2016):

1. Rentabilita vlastného kapitálu (ROA) – Pre tento ukazovateľ stanovil autor hraničnú prijateľnú hodnotu ako priemernú úrokovú sadzbu z prijatých úverov v (%).
2. Rentabilita celkového kapitálu (ROE) – jej prijateľnú hodnotu vypočítame podľa rovnice: úroky / (1 – sadzba dane z príjmov). Hovoríme teda o zdanenej úrokovej miere z prijatých úverov.
3. Okamžitá likvidita – predstavuje prevádzkovú podnikovú likviditu a jej prijateľná hodnota je min. 1.
4. Krytie zásob pracovným kapitálom – vypočítame ako (krátkodobé aktíva - krátkodobé záväzky - krátkodobé bankové úvery / zásoby). Hodnotu ukazovateľa stanovil autor na 0,7.
5. Doba splácania dlhov - (cudzie zdroje - rezervy) / (zisk po zdanení + odpisy) a úrokové krytie (Zisk pred úrokmi a zdanením / úroky). Maximálna hodnota je stanovená na 3,5 roka (hodnota by ale mala byť oveľa vyššia než 1 rok)
6. Úrokové krytie – predstavuje zisk pred zdanením / úroky. Prijateľnú hodnotu stanovil autor modelu na 2,5 roka (hodnota by ale mala byť oveľa vyššia než 1 rok).

Za jednotlivé pomerové ukazovatele sa pridelujú body, stanovené ako pomer zistenej skutočnej hodnoty k limitnej prijateľnej hodnote. Na výpočet indexu bol z dôvodu transparentnosti zvolený jednoduchý aritmetický priemer z počtu bodov získaných za jednotlivé pomerové ukazovatele. Hoci sa v bonitnom modeli používa aritmetický priemer, je možné vytvoriť aj varianty, ktoré by priradzovali váhy jednotlivým ukazovateľom, podľa názoru analytika, na čom by sa malo venovať najväčšia pozornosť. Investor by tak mohol dať väčšiu váhu ukazovateľom rentability vlastného kapitálu, veritelia sa samozrejme zaujímajú predovšetkým o finančnú stabilitu, pre dodávateľov by mohli byť zaujímavé najmä ukazovatele likvidity (Finanalysis, 2023).

Výsledky následne môžeme interpretovať prostredníctvom stupnice:

- a. pevné zdravie (2,0 bodov a viac),
- b. dobré zdravie (1,0 bod až 1,9 bodu),
- c. slabšie zdravie (0,5 bodu až 0,9 bodu),
- d. chorobnosť (menej ako 0,5 bodu).

#### 1.4.5 Beaverova analýza

William H. Beaver predstavil tento model v roku 1966. Ukázal, že finančné pomery môžu byť užitočné pri predpovedaní zlyhania jednotlivých firiem, finančných problémov a modelov predpovedania bankrotu. Bankrot, nesplácanie dlhopisov, prečerpanie účtu v banke a firmy, ktoré vynechali platbu dividendy vysokej úrokovej sadzby, sú neúspešné firmy. Neúspech je neschopnosť firmy splniť svoje finančné záväzky včas. V tomto modeli boli identifikované sedemdesiat deväť neúspešných firiem z Moodyho priemyselného manuálu v období od roku 1954 do roku 1964. Tieto firmy mali veľkosť aktív od 0,6 milióna do 45 miliónov dolárov s priemernou hodnotou približne 6 miliónov dolárov. Beaver porovnal vzorky „neúspešných firiem“ a „nezlyhajúcich“ firiem a zistil, že väčšina z týchto sedemdesiat deväť neúspešných firiem pôsobila v priemysle. Zistil tiež, že niekoľko ľahko dostupných finančných pomerov bolo dobrými prediktormi zlyhania, zatiaľ čo iné, pravdepodobne široko používané, boli priemernými prediktormi (Blaha, 2006).

Beaver skúmal, či sa odlišné znaky v oboch súboroch podnikateľských dát významne líšia. Na základe toho vytvoril prahovú hodnotu, ktorá pomohla rozoznať podniky s najnižšou chybovosťou. Okrem priemernej hodnoty bola brať do úvahy aj variabilita hodnôt

ukazovateľov, čím je variabilita menšia, tým presnejšie sa dajú odhadnúť budúce trendy. (Blaha, 2006). V analýze sa posudzujú nasledujúce ukazovatele:

1. cash flow/cudzí kapitál,
2. čistý zisk/celkový kapitál,
3. cudzí kapitál/celkový kapitál,
4. čistý prevádzkový kapitál/celkový kapitál,
5. obežné aktíva / krátkodobé záväzky

Pomerový ukazovateľ sa následne porovná s hraničnou hodnotou ukazovateľa. Rozhodnutie, či podnik prosperuje alebo nie sa určí na základe porovnania týchto ukazovateľov. Jednoduchosť modelu je veľmi výhodná, ale nakoľko výsledky nie sú najpresnejšie, je vhodnejšie použitie viacrozmerných diskriminačných modelov.

## **2 Cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania**

Našou hlavnou úlohou v rámci tejto záverečnej práce je identifikovať klasické bankrotné a bonitné modely na modelovanie finančnej tiesne a ich aplikácia na podniky v Slovenskej republike. Cieľom je zistiť finančné zdravie vybranej skupiny podnikov prostredníctvom analýzy dvoch modelov a finančného zdravia odvetvia. Na dosiahnutie tohto cieľa je potrebné stanoviť si parciálne ciele, ktoré nám pomôžu k dosiahnutiu celkových výstupov práce:

- Prvým parciálnym cieľom je zhromaždiť potrebné údaje o vybranej skupine podnikov. Tieto údaje budú zahŕňať charakteristiku vybraných spoločností ako odvetvie pôsobenia, veľkosť spoločností, informácie o ich rentabilite a zadlženosti. Spracované údaje budú potrebné na vytvorenie finančných ukazovateľov, ktoré budú použité na vyhodnotenie finančného zdravia podnikov.
- Ďalším parciálnym cieľom je zhromaždenie čo najviac informácií o odvetví, v ktorom spoločnosti pôsobia. Zameriame sa najmä na trendy v odvetví, vývoj cien, konkurenčné výhody a nevýhody, ako aj na príležitosti pre rast. Taktiež budeme analyzovať súčasný trh a vytvoriť predpoklady pre budúci vývoj.
- Tretím parciálnym cieľom je vyhodnotenie finančného zdravia podnikov prostredníctvom vybraných bankrotných a bonitných modelov. Vyhodnotenie bude založené na porovnávaní modelov a výsledkoch, ktoré prostredníctvom výpočtov modelov získame. Na základe vyhodnotenia budeme schopní identifikovať podniky, ktoré sú v finančnej tiesni a tie, ktoré nie sú.
- Posledným parciálnym cieľom je zhrnutie výsledkov a záver. Toto zhrnutie bude zahŕňať vyhodnotenie finančného zdravia vybranej skupiny podnikov a taktiež záver o finančnom zdraví odvetvia.

### **Metodika práce a metódy skúmania**

Naša práca sa zameriava na použitie správnych metodologických postupov na dosiahnutie stanovených cieľov. V teoretickej časti sme sa zaoberali charakteristikou zdrojov finančnej analýzy, konkrétne účtovnou závierkou podnikateľského subjektu. Zdôraznili sme význam pomerových finančných ukazovateľov a ich prínos pri predikcii finančnej tiesne.

Ďalej sme sa venovali bankrotným a bonitným modelom, z ktorých sme vybrali päť najpoužívanějších modelov. Využili sme zahraničné aj slovenské zdroje, ktoré sa týkali tejto problematiky. Našou snahou bolo poskytnúť čo najkomplexnejší pohľad na finančnú analýzu a jej metodológiu.

Vypracovaniu praktickej časti diplomovej práce predchádzajú kroky, ktoré je potrebné splniť. V prvom kroku využijeme dostupné údaje z registra účtovných závierok, kde si vyhladáme všetky spoločnosti spadajúce pod SK NACE 62 a transformujeme potrebné údaje do súboru programu Excel. Na základe dostupných údajov vypočítame ukazovatele rentability, aktivity, likvidity a efektívnosti. V prípade, že výsledky sú interpretovateľné, resp. výsledky majú vypovedaciu schopnosť o skúmaných spoločnostiach, vypočítame Altmanov model a Index bonity. Následne zostavíme prostredníctvom kontingenčnej tabuľky grafy a tabuľky k diplomovej práci.

V praktickej časti práce sa venujeme charakteristike spoločností, odvetvia a analýze Altmanovho modelu a Indexu bonity. Prioritne opisujeme delenie spoločností podľa SK NACE. Následne priblížime veľkosť spoločností, kde z účtovnej závierky prostredníctvom hodnoty ročného obratu spoločnosti vypočítam, aké množstvo spoločností spadá do kategórie mikro podnikov. V ďalšej podkapitole sa venujeme charakteristike odvetvia informačných a komunikačných technológií, do ktorého spadá sektor Počítačové programovanie poradenstvo a súvisiace služby. Výsledkom práce je porovnanie výsledkov Altmanovho modelu a Indexu bonity, ktoré budeme analyzovať v priebehu obdobia 2014-2021 za jednotlivé triedy sektora. Z údajov, ktoré sme analyzovali a ktorými disponujeme následne zosumarizujeme výsledky práce spoločností a pokúsime sa predpovedať finančné zdravie spoločností v odvetví využitím hárku prognózy v programe Excel.

V rámci tejto diplomovej práce sme použili nasledujúce metódy skúmania:

- **selekcia** - bola aplikovaná najmä pri redukcii spoločností, ktoré nedisponovali potrebnými údajmi na výpočet predikčných modelov, taktiež bola použitá v prípade použitej literatúry.
- **indukcia** – bola potrebná najmä na zostavenie metodológie písania práce sme využili logický postup, ktorý zahŕňal zhromažďovanie vhodnej domácej a medzinárodnej literatúry súvisiacej s danou témou.

- **komparácia** – predstavovala veľkú časť práce, využili sme ju najmä pri porovnávaní modelov v jednotlivých rokoch, ale aj pri porovnávaní spoločností navzájom.
- **dedukcia** – nám umožňovala interpretovať dosiahnuté výsledky, prostredníctvom využitia všetkých získaných a analyzovaných údajov.
- **syntéza** - ktorej podstatou je zhrnutie častí skúmaného problému, v našom prípade finančného zdravia spoločností do jedného skúmaného výsledku.

### 3 Výsledky práce a diskusia

V úvode praktickej časti diplomovej práce sa budeme zaoberať popisom vybraných spoločností, ktoré budú predmetom skúmania predikcie finančnej tiesne. Tieto spoločnosti sú vybrané z jedného odvetvia a majú rôzne veľkosti. Vybrané spoločnosti budú analyzované z hľadiska ich finančných ukazovateľov, ako sú napríklad ziskovosť, likvidita, úverová schopnosť a podobne. V ďalších častiach diplomovej práce budú použité vybrané bonitné a bankrotné modely na predikciu finančnej tiesne týchto spoločností. Bonitné modely budú použité na identifikáciu finančne zdravých spoločností a bankrotné modely budú použité na identifikáciu spoločností, ktoré sú v ohrození finančnej tiesne. Podľa výsledkov modelov budeme identifikovať zdravie vybraných spoločností.

#### 3.1 Charakteristika spoločností

Do našej práce sme si vybrali slovenské podniky prevádzkujúce svoju činnosť na území Slovenskej republiky, patriace podľa štatistickej klasifikácie ekonomických činností (ďalej len „SK NACE“) do sekcie písmena J, konkrétne skupinu 62 Počítačové programovanie poradenstvo a súvisiace služby (ŠÚSR, 2007). Skupina sa naďalej rozdeľuje do tried a podtried. Divízia 62 disponuje štyrmi triedami:

1. **Trieda 62.01 Počítačové programovanie** - zahŕňa všetky činnosti súvisiace s tvorbou, úpravou a podporou počítačových programov. Ide o projektovanie štruktúry a obsahu a/alebo tvorbu počítačového kódu pre systémový softvér, aplikačný softvér, databázy a webové stránky. Ďalej zahŕňa aj prispôbenie existujúcich softvérových aplikácií v prostredí klientskeho informačného systému. Medzi činnosti, ktoré nie sú zahrnuté v tejto triede, patrí napríklad nakladateľstvo softvéru, preklad alebo úprava softvéru podľa požiadaviek zákazníka pre čiastkový predaj vo vlastnej réžii a navrhovanie a projektovanie počítačových systémov integrujúcich hardvér, softvér a komunikačné technológie (ŠÚSR, 2007).
2. **Trieda 62.02 Poradenstvo týkajúce sa počítačov** - zahŕňa projektovanie systémov integrujúcich hardvér, softvér a komunikačné technológie, ako aj zodpovedajúce školenia užívateľov. Okrem toho sa v nej nachádzajú aj činnosti súvisiace s bezpečnosťou informačných systémov, ako je napríklad inštalácia

firewallov. Táto trieda vylúči predaj počítačového hardvéru a softvéru (46.51, 47.41), inštaláciu sálových počítačov (33.20), inštaláciu a nastavenie personálnych počítačov (62.09), ako aj inštaláciu softvéru, obnovu počítača po havárii (62.09) (ŠÚSR, 2007).

3. **Trieda 62.03 Činnosti súvisiace s riadením počítačového príslušenstva** - poskytuje centrálny manažment a obsluhu klientových počítačových systémov a/alebo zariadení na spracovanie údajov, ako aj ďalšie súvisiace služby.
4. **Trieda 62.09 Ostatné služby týkajúce sa informačných technológií a počítačov** - zahŕňa obnovu systémov po havárii, inštaláciu softvéru a inštaláciu osobných počítačov. Avšak vylučuje inštaláciu sálových a podobných počítačov, programovanie softvéru pre počítače, konzultácie a poradenstvo v oblasti výpočtovej techniky, činnosti manažmentu počítačového príslušenstva a spracovanie dát a súvisiace služby (ŠÚSR, 2007).

Ďalej charakterizujeme spoločnosti podľa veľkosti. Kategóriu MPS podnikov, tzv. malé a stredné podniky, môžeme deliť podľa Európskej komisie na mikro podniky, malé podniky a stredné. Hlavné faktory určujúce kategóriu sú počet zamestnancov, alebo ročný obrat. Nakoľko v účtovných závierkach nie sú informácie ohľadom počtu zamestnancov, vybrali sme si ročný obrat firmy na určenie kategórie. Skúmaná vzorka zahŕňa aj veľké spoločnosti ako sú ESET, IBM, či Sygic, ktoré dosahujú miliónové obraty ročne. Tieto spoločnosti sa radia do tried 62010 alebo 62090.

V Tabuľke 3 môžeme vidieť, koľko zo skúmaných spoločností patrí do kategórie mikro podniky, a tým pádom má ročný obrat menší ako 2 000 000€ (GrantUP, 2021). Ak by sme to chceli vyjadriť v percentách, za prvý skúmaný rok 2014 mikro podniky tvorili 94,56% z celkového množstva podnikov. V priemere môžeme povedať, že približne 90% podnikov skúmaných v rozmedzí rokov 2014 - 2021 patria do kategórie mikro podnikov.

*Tab. 3 Mikropodniky*

| <b>Rok</b> | <b>Počet mikropodnikov</b> | <b>Celkový počet podnikov</b> | <b>Podiel (%)</b> |
|------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 2014       | 2729                       | 2886                          | 94,56             |
| 2015       | 2494                       | 2675                          | 93,23             |
| 2016       | 2185                       | 2391                          | 91,38             |
| 2017       | 2108                       | 2310                          | 91,26             |



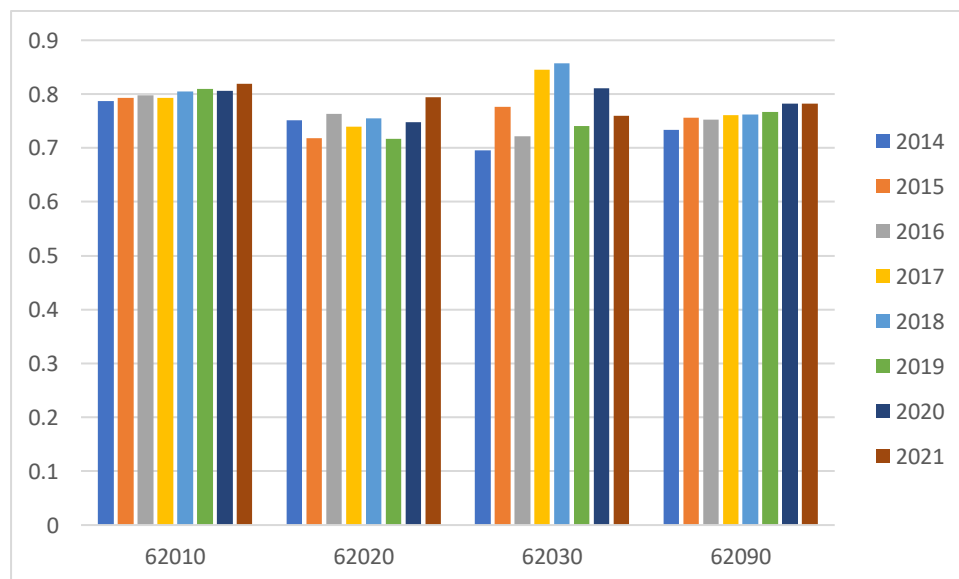
|              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2018         | 2038         | 2275         | 89,58        |
| 2019         | 2002         | 2266         | 88,35        |
| 2020         | 1955         | 2217         | 88,18        |
| 2021         | 2045         | 2302         | 88,84        |
| <b>Súčet</b> | <b>17556</b> | <b>19322</b> | <b>90,86</b> |

Zdroj: vlastné spracovanie

## Ukazovateľ rentability

Pomer zisku ku vloženým zdrojom je veľmi užitočný pre posúdenie finančného zdravia podniku zameraného na IT služby, pretože ukazuje, ako efektívne podnik využíva svoje zdroje na dosahovanie zisku. Tento ukazovateľ je tiež veľmi užitočný pre porovnanie s konkurenčnými podnikmi v oblasti IT, pretože umožňuje porovnať, ako efektívne využívajú svoje zdroje na dosahovanie zisku. Na Grafe 1 môžeme vidieť priemer dosahovaných hodnôt rentability kapitálu za jednotlivé triedy v rokoch od 2014 - 2021. V triedach 62010 a 62090 zaznamenávame rastúci trend, to znamená, že čím ďalej, tým spoločnosti zvyšujú návratnosť vloženého kapitálu. V triedach 62020 a 62030 vidíme, že aj napriek vyššej priemernej rentabilite kapitálu, v priebehu rokov sa výsledky menili, čo môže byť spôsobené najmä menším počtom spoločností v daných triedach.

*Graf 1 Rentabilita kapitálu podnikov*

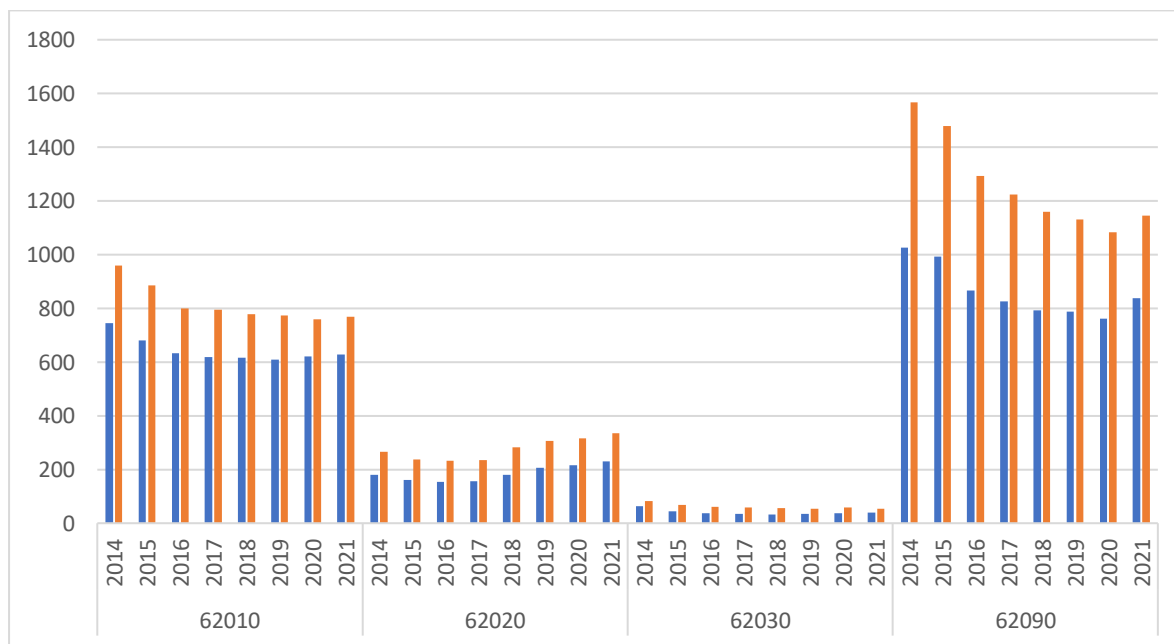


Zdroj: vlastné spracovanie

## Ukazovateľ zadlženosti

Ďalší parameter, ktorý môžeme skúmať pri spoločnostiach je ich stupeň zadlženia. Ten sa vypočíta ako podiel celkových záväzkov a celkového kapitálu. Na Grafe 2 môžeme vidieť znázornené modrou farbou spoločnosti, ktoré ktorých zadlženosť nepresiahla 70 %, čo je hodnota, ktorú by spoločnosť nemala presiahnuť, ak sa jedná o spoločnosti v investične nenáročných oboroch. Červenou farbou je znázornený celkový počet spoločností. V najväčších skupinách SK NACE 62010 a 62090 je percentuálne najviac zadlžených spoločností v roku 2014. Je to spôsobené najmä preto, že v rokoch 2013 a 2014 nastal prudký nárast registrovaných spoločností. V takom prípade spoločnosti ešte nemuseli byť profitabilné. Zvyšné dve triedy mali percentuálne najviac zadlžených spoločností v roku 2018. V tomto roku bol v sektore zaznamenaný pokles tržieb oproti minulým rokom.

*Graf 2 Ukazovateľ zadlženosti podnikov*



Zdroj: vlastné spracovanie

## 3.2 Analýza odvetvia

Sektor informačných a komunikačných technológií, nazývaný aj sektor IKT, je veľmi dôležitý pre hospodársky rast a rozvoj. Prispieva k zvyšovaniu produktivity a konkurencieschopnosti slovenských firiem, čo je kľúčové pre zabezpečenie ekonomickej

stability a rastu. Sektor IKT je tiež veľmi dôležitý pre štátny rozpočet, pretože prispieva významnou mierou k príjmom prostredníctvom DPPO. Vďaka svojej dynamike a perspektíve rastu na najbližších 15 až 20 rokov je sektor IKT jednou z najdôležitejších súčastí slovenského hospodárstva (SARIO, 2022).

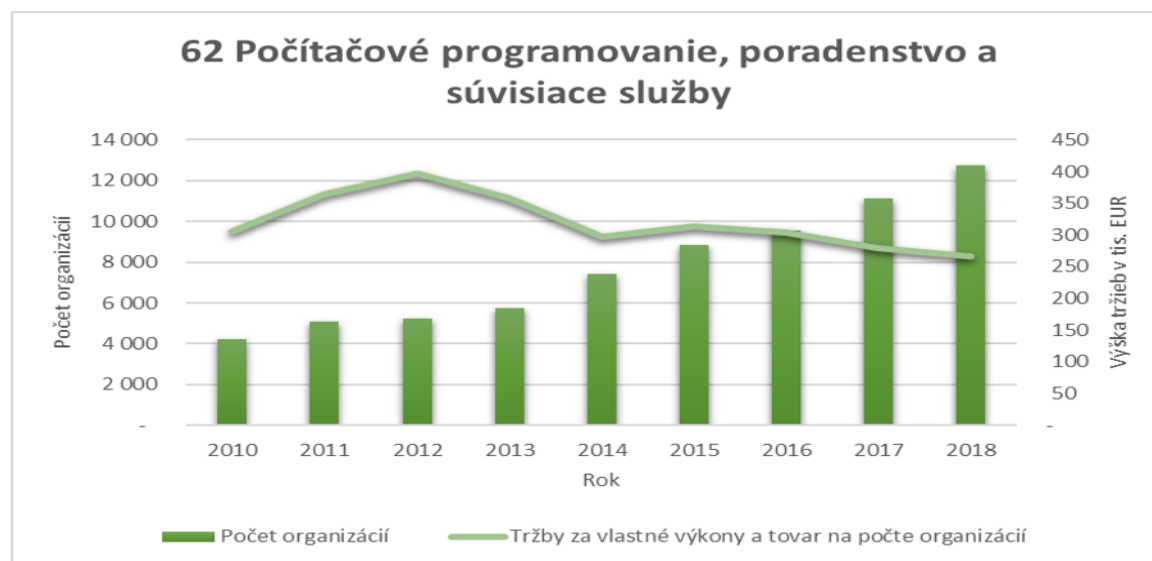
Informačné a komunikačné technológie (IKT) predstavujú kľúčový prvok pre zvýšenie produktivity a zabezpečenie konkurencieschopnosti slovenských firiem. Pridaná hodnota vytvorená v súkromnom sektore predstavuje až 54 %, čo je druhá najvyššia hodnota v porovnaní s ostatnými odvetviami. IKT sektor je najdynamickejšie rastúcim odvetvím na Slovensku, pretože vyžaduje menšie množstvo surovín, priestorov a energie, ale veľmi vysoké nároky na kvalifikovaných ľudských zdrojov. V súčasnosti trpí nedostatkom pracovníkov a v najbližších piatich rokoch bude potrebovať ďalších 3 tisíc zamestnancov ročne. Sektor IKT zamestnáva viac ako 100 tisíc zamestnancov a jeho význam pre ekonomiku Slovenska bude stále rásť. IKT sektor je preto nevyhnutný pre zabezpečenie konkurencieschopnosti slovenských firiem a jeho význam bude stále rásť (ISTP, 2022).

Analýza odvetvia ukazuje, že Slovensko disponuje množstvom silných stránok, ako napríklad vysokú úroveň vzdelávania v oblasti informačných technológií, veľmi silnú pozíciu v oblasti IT, vývoja softvéru a výskumu a vývoja. Na druhej strane, existujú aj slabé stránky, ako napríklad nízka úroveň investícií do informačných technológií, nízka úroveň podpory pre podnikanie v oblasti počítačového programovania a poradenstva, nízka úroveň konkurencie a nízka úroveň znalostí v oblasti počítačového programovania a poradenstva. Príležitosti pre podnikanie v oblasti počítačového programovania a poradenstva sú veľké, pretože existuje veľký potenciál pre rozvoj v oblasti informačných technológií, výskumu a vývoja a služieb. Hrozby pre podnikanie v oblasti počítačového programovania a poradenstva sú nízka úroveň investícií do informačných technológií, nízka úroveň podpory pre podnikanie v oblasti počítačového programovania a poradenstva, nízka úroveň konkurencie a nízka úroveň znalostí v oblasti počítačového programovania a poradenstva. Celkovo sa dá konštatovať, že Slovensko má veľa silných stránok a príležitostí pre podnikanie v oblasti počítačového programovania a poradenstva, ale tiež existujú aj nejaké hrozby.

Hospodárska kríza v roku 2008 výrazne spomalila rast digitálneho priemyslu, ale nezastavila ho. Informačné služby sa za päť rokov viac ako zdvojnásobili a softvérový

segment narástol o 50 %. Telekomunikácie a hardvér však stagnovali, alebo mierne klesli. Slovensko využilo tlak na znižovanie nákladov na IKT služby zo západnej Európy a vytvorilo viac ako 10-tisíc nových pracovných miest. Ak by bolo dostatok kvalifikovanej pracovnej sily, počet nových pracovných miest by bol ešte väčší. IKT sektor na Slovensku platil na daniach a odvodoch viac ako automobilový sektor, ktorý zamestnáva takmer dvojnásobný počet ľudí (Finweb, 2013). V prípade počtu firiem na slovenskom trhu, päť rokov po hospodárskej kríze v období rokov 2010 až 2018 došlo k výraznému nárastu počtu firiem v odvetví počítačového programovania, poradenstva a súvisiacich služieb. Konkrétne sa počet organizácií v tejto divízii zvýšil o 8 527, čo predstavuje nárast o 201,8 %. V Grafe 3 je možné vidieť, že najväčší nárast bol medzi rokmi 2013 a 2014, kedy vzniklo 1 700 organizácií. Vývoj tržieb za vlastné výkony a tovar v prepočte na jednu organizáciu a početnosť organizácií vykazovali strednú úroveň vzájomnej závislosti. Celkový pokles tržieb za vlastné výkony a tovar dosiahol 39 tis. EUR, čo predstavuje pokles o 12,8 %. Najväčší pokles bol medzi rokmi 2013 a 2014, čo predstavuje zníženie tržieb za vlastné výkony a tovar na jednu organizáciu o 61 tis. EUR. Tieto údaje naznačujú, že počas sledovaného obdobia vznikali primárne organizácie s nízkymi tržbami za vlastné výkony a tovar (SRI, 2021).

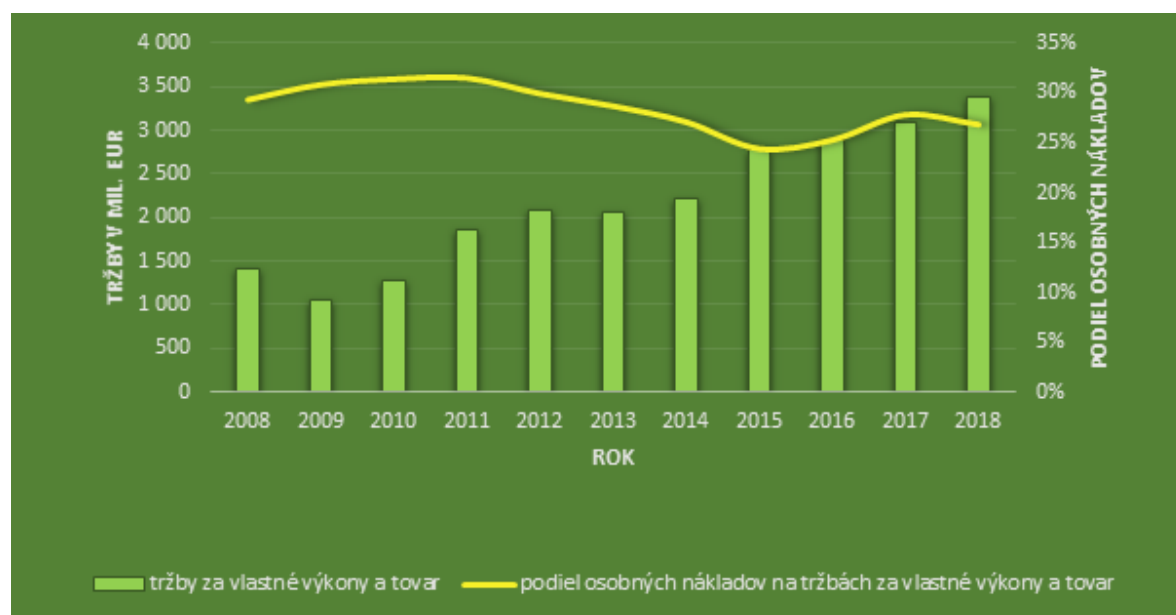
Graf 3 Počet podnikov v divízií SK NACE 62



Zdroj: SRI. *Vplyv pandémie COVID 19 na vývoj nezamestnanosti*. 2021. Dostupné na: <https://cms.sustavapovolani.sk/2021/08/vyvoj-nezamestnanosti-vyrazne-zasiahnutej-dopadmi-pandemie-covid-19-17>

Tržby v spomínanom odvetví majú rastúci charakter v priebehu posledného desaťročia. V období medzi rokmi 2008 až 2018 sa tržby spoločností za vlastné výkony a tovar podľa Grafu 4 zvýšili o 2 miliardy EUR. Priemerná hodnota tržieb za vlastné výkony a tovar bola počas tohto obdobia 2,2 miliardy EUR, s maximom 3,4 miliardy EUR v roku 2018 a minimom 1,1 miliardy EUR v roku 2009. Najväčší nárast tržieb za vlastné výkony a tovar bol zaznamenaný medzi rokmi 2010 a 2011, kedy došlo k nárastu o 566,1 milióna EUR. Táto dynamika naznačuje, že spoločnosti zaznamenali významný nárast tržieb za vlastné výkony a tovar počas sledovaného obdobia (SRI, 2021).

Graf 4 Tržby podnikov za r. 2008-2018



Zdroj: SRI. *Vplyv pandémie COVID 19 na vývoj nezamestnanosti*. 2021. Dostupné na: <https://cms.sustavapovolani.sk/2021/08/vyvoj-nezamestnanosti-vyrazne-zasiahnutej-dopadmi-pandemie-covid-19-17>

Koronavírusová pandémia viedla k rýchlemu rozšíreniu virtuálnej reality a umelej inteligencie do každodenného života. Pracovné stretnutia, vyučovanie a kultúrne podujatia sa presunuli na online platformy, čo vyvolalo veľký dopyt po technológiách a ľuďoch, ktorí s nimi dokážu pracovať. Táto forma sa ukázala ako efektívna a ekonomicky a časovo výhodná, čo naznačuje, že informačné technológie budú ďalej rýchlo rásť a bude potrebných viac odborníkov aj v nových oblastiach. Softvéroví vývojári, programátori, bezpečnostní IT technici a technologickí konzultanti sú potrební pre to, aby sa tento stále mladý a rozvíjajúci

sa odvetví mohol ďalej rozvíjať. Podľa Európske komisie, je IT sektor jedným zo štyroch najviac žiadaných sektorov počas obdobia Covidu 19 (EOP, 2021).

### **3.3 Vybrané predikčné modely**

Na analýzu finančnej tiesne podnikov sme vybrali dva modely: Altmanov model pre predpoveď bankrotu a Index bonity na predpoveď finančného zdravia podniku. Tieto modely budeme porovnávať na vzorke vybraných spoločností za obdobie od roku 2014 do roku 2021. Vzhľadom na to, že v roku 2022 väčšina firiem má podaný odklad na daň z príjmov právnických osôb, údaje za rok 2022 nebudeme uvádzať, aby sme zabránili negatívnemu ovplyvneniu dosiahnutých výsledkov. Altmanov model je najvhodnejší a najviac používaný model na predpoveď bankrotu, zatiaľ čo Index bonity je bonitný model, ktorý predpovedá finančné zdravie podniku. Vzhľadom na nedostupnosť množstva účtovných závierok pred rokom 2013, sme sa rozhodli spracovávať dáta až od nasledujúceho roka.

#### *3.3.1 Analýza spoločností za r. 2014*

Altmanov model predikcie finančnej tiesne podnikov v Slovenskej republike za rok 2014 ukazuje, že z celkového počtu 2886 skúmaných spoločností sa nachádzalo 459 spoločností v tzv. šedej zóne a 232 spoločností vo finančnej tiesni. Percentuálne vyjadrené, 15,90% bolo kategorizovaných ako spoločnosti s finančne neurčitými výsledkami a 8,04% spoločností bolo vo finančnej tiesni. Najviac spoločností patrí do kategórie 62090 Ostatné služby týkajúce sa informačných technológií a počítačov (1 538 spoločností), z ktorých 295 sa nachádzalo v šedej zóne a 124 vo finančnej tiesni. Počet finančne stabilných spoločností je 2195, čo tvorí z celkového počtu spoločností 76,06%. V Ttabuľke 4 môžeme vidieť kompletne výsledky výpočtu Altmanovho modelu za rok 2014 rozdelených podľa SK NACE jednotlivých spoločností.

Tabuľka 4 Altmanov model za r. 2014

| SK NACE      | Finančne zdravá spoločnosť | Spoločnosť v šedej zóne | Spoločnosť vo finančnej tiesni | Počet spoločností |
|--------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 62000        | 0                          | 0                       | 0                              | 0                 |
| 62010        | 802                        | 110                     | 72                             | 984               |
| 62020        | 202                        | 38                      | 26                             | 266               |
| 62030        | 65                         | 13                      | 9                              | 87                |
| 62090        | 1119                       | 295                     | 124                            | 1538              |
| 62100        | 1                          | 1                       | 0                              | 2                 |
| 62200        | 1                          | 1                       | 0                              | 2                 |
| 62900        | 5                          | 1                       | 1                              | 7                 |
| <b>Spolu</b> | <b>2195</b>                | <b>459</b>              | <b>232</b>                     | <b>2886</b>       |

Zdroj: vlastné spracovanie

Výsledky Indexu bonity za rok 2014 ukazujú, že väčšina IT spoločností bola finančne zdravá. Z celkového počtu 2 886 spoločností až 75,78% bolo finančne zdravých a 16,91% sa nachádzalo v šedej zóne. Je vidieť rozdiel v jednotlivých modeloch, napr. pre lepšie pochopenie si môžeme vybrať dve spoločnosti s SK NACE 62100. V oboch modeloch jedna zo spoločností je finančne zdravá spoločnosť. Druhá spoločnosť ale v Altmanovom modeli sa nachádza v šedej zóne, je to spôsobené najmä preto, že oba modely majú rozdielne stupnice na určenie finančne zdravého podniku. Spoločnosti sú finančne zdravé ak pri Altmanovom modeli je výsledná hodnota väčšia ako 2,6 a pri Indexe bonity väčšia ako 1.

Tabuľka 5 Index bonity za r. 2014

| SK NACE      | Finančne zdravá spoločnosť | Spoločnosť v šedej zóne | Spoločnosť vo finančnej tiesni | Počet spoločností |
|--------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 62010        | 787                        | 130                     | 43                             | 960               |
| 62020        | 201                        | 43                      | 23                             | 267               |
| 62030        | 61                         | 12                      | 9                              | 82                |
| 62090        | 1131                       | 300                     | 136                            | 1567              |
| 62100        | 2                          | 0                       | 0                              | 2                 |
| 62200        | 1                          | 1                       | 0                              | 2                 |
| 62900        | 4                          | 2                       | 0                              | 6                 |
| <b>Spolu</b> | <b>2187</b>                | <b>488</b>              | <b>211</b>                     | <b>2886</b>       |

Zdroj: vlastné spracovanie

### 3.3.2 Analýza spoločností za r. 2015

V roku 2015 máme dostupné informácie od 2 675 spoločností, ktoré budú tvoriť našu skúmanú vzorku. Percentuálne 9,20% spoločností má určité finančné ťažkosti, pričom 15,21% spoločností sa nachádza na pomedzí finančnej tiesne a finančného zdravia podniku a 75,59% spoločností je vo finančnej stabilite. V prípade porovnania Tabuľky 4 a Tabuľky 6 môžeme vidieť, že nastal percentuálny pokles firiem s finančnými ťažkosťami. Naopak sa zvýšil v tomto roku počet spoločností v tzv. šedej zóne. Môžeme teda predpokladať uzdravovanie určitej časti firiem, ktoré sa dostali z najhoršieho.

Tabuľka 6 Altmanov model za r. 2015

| SK NACE      | Finančne zdravá spoločnosť | Spoločnosť v šedej zóne | Spoločnosť vo finančnej tiesni | Počet spoločností |
|--------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 62000        | 1                          | 0                       | 1                              | 2                 |
| 62010        | 723                        | 99                      | 73                             | 895               |
| 62020        | 177                        | 34                      | 18                             | 229               |
| 62030        | 48                         | 14                      | 3                              | 65                |
| 62090        | 1068                       | 260                     | 151                            | 1479              |
| 62100        | 1                          | 0                       | 0                              | 1                 |
| 62200        | 1                          | 0                       | 0                              | 1                 |
| 62900        | 3                          | 0                       | 0                              | 3                 |
| <b>Spolu</b> | <b>2022</b>                | <b>407</b>              | <b>246</b>                     | <b>2675</b>       |

Zdroj: vlastné spracovanie

V prípade Indexu bonity finančne zdravé spoločnosti tvorili väčšinový podiel, predstavujúci 76,93% z vybranej vzorky. Spoločnosti v šedej zóne tvorili 16,22%. V porovnaní z predchádzajúcim rokom zaznamenávame mierne zlepšenie. V Tabuľke 7 môžeme vidieť, že nakoľko index predpovedá finančné zdravie podniku, má aj viac finančne zdravých spoločností ako Altmanov model. Spoločnosti vo finančnej tiesni v danom modeli predstavujú 6,84% z celkovej vzorky spoločností.



**Tabuľka 7 Index bonity za r. 2015**

| SK NACE      | Finančne zdravá spoločnosť | Spoločnosť v šedej zóne | Spoločnosť vo finančnej tiesni | Počet spoločností |
|--------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 62000        | 1                          | 0                       | 1                              | 2                 |
| 62010        | 734                        | 102                     | 49                             | 885               |
| 62020        | 171                        | 43                      | 24                             | 238               |
| 62030        | 47                         | 12                      | 8                              | 67                |
| 62090        | 1100                       | 277                     | 101                            | 1478              |
| 62100        | 1                          | 0                       | 0                              | 1                 |
| 62200        | 1                          | 0                       | 0                              | 1                 |
| 62900        | 3                          | 0                       | 0                              | 3                 |
| <b>Spolu</b> | <b>2058</b>                | <b>434</b>              | <b>183</b>                     | <b>2675</b>       |

Zdroj: vlastné spracovanie

### 3.3.3 Analýza spoločností za r. 2016

V roku 2016 máme k dispozícii informácie od 2 392 spoločností, čo je menej ako v predchádzajúcich rokoch. Z týchto spoločností 8,57% bojuje s finančnými ťažkosťami, zatiaľ čo 15,34% sa nachádza na hranici medzi finančnou tiesňou a finančnou stabilitou. Vo finančnej stabilite sa nachádza 76,09%. Našťastie, v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi, percentuálne počet spoločností vo finančnej tiesni sa znížil. Percento finančne stabilných spoločností je 76,09%. V nasledujúcej Tabuľke 8 môžeme vidieť spoločnosti rozdelené podľa SK NACE a ich predpoveď finančnej tiesne podľa Altmanovho modelu.

*Tabuľka 8 Altmanov model za r. 2016*

| SK NACE      | Finančne zdravá spoločnosť | Spoločnosť v šedej zóne | Spoločnosť vo finančnej tiesni | Počet spoločností |
|--------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 62000        | 0                          | 2                       | 1                              | 3                 |
| 62010        | 662                        | 85                      | 65                             | 812               |
| 62020        | 171                        | 34                      | 25                             | 230               |
| 62030        | 40                         | 14                      | 8                              | 62                |
| 62040        | 1                          | 0                       | 0                              | 1                 |
| 62090        | 944                        | 232                     | 106                            | 1282              |
| 62091        | 1                          | 0                       | 0                              | 1                 |
| 62099        | 1                          | 0                       | 0                              | 1                 |
| <b>Spolu</b> | <b>1820</b>                | <b>367</b>              | <b>205</b>                     | <b>2392</b>       |

Zdroj: vlastné spracovanie

V roku 2016 v prípade Indexu bonity finančne zdravé spoločnosti tvorili väčšinový podiel, predstavujúci 77,17% z vybranej vzorky. Spoločnosti v šedej zóne tvorili 16,76% z celkového podielu spoločností. V porovnaní s predchádzajúcim rokom 2015 zaznamenávame mierne zlepšenie v percente finančne zdravých spoločností. V prípade modelu Indexu bonity za rok 2016 spoločnosti vo finančnej tiesni predstavujú 6,02%, čo v porovnaní s rokom 2015 zaznamenávame mierny pokles percenta. Avšak zároveň v Tabuľke 9 môžeme vidieť, že nakoľko index predpovedá finančné zdravie podniku, má aj viac finančne zdravých spoločností ako Altmanov model za rok 2016.

*Tabuľka 9 Index bonity za r. 2016*

| SK NACE      | Finančne zdravá spoločnosť | Spoločnosť v šedej zóne | Spoločnosť vo finančnej tiesni | Počet spoločností |
|--------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 62000        | 0                          | 2                       | 1                              | 3                 |
| 62010        | 659                        | 108                     | 32                             | 799               |
| 62020        | 179                        | 35                      | 18                             | 232               |
| 62030        | 41                         | 15                      | 5                              | 61                |
| 62040        | 1                          | 0                       | 0                              | 1                 |
| 62090        | 964                        | 241                     | 89                             | 1294              |
| 62091        | 1                          | 0                       | 0                              | 1                 |
| 62099        | 1                          | 0                       | 0                              | 1                 |
| <b>Spolu</b> | <b>1846</b>                | <b>401</b>              | <b>144</b>                     | <b>2392</b>       |

Zdroj: vlastné spracovanie

### 3.3.4 Analýza spoločností za r. 2017

V roku 2017 máme k dispozícii informácie od 2 305 spoločností, čo je menej ako v predchádzajúcich rokoch. Z týchto spoločností je 199 vo finančnej tiesni, čo je 8,63% a v porovnaní s predchádzajúcim rokom v rámci Altmanových modelov sa percentuálny počet nepatrne zvýšil. Na hranici medzi finančnou tiesňou a finančnou stabilitou sa nachádza 15,49% spoločností a finančne stabilné spoločnosti tvoria 75,88%. V porovnaní s predchádzajúcim rokom sa počet finančne stabilných spoločností percentuálne znížil. V nasledujúcej Tabuľke 10 môžeme vidieť spoločnosti rozdelené podľa SK NACE a ich predpoveď finančnej tiesne podľa Altmanovho modelu.

Tabuľka 10 Altmanov model za r. 2017

| SK<br>NACE   | Finančne zdravá<br>spoločnosť | Spoločnosť v<br>šedej zóne | Spoločnosť vo<br>finančnej tiesni | Počet<br>spoločností |
|--------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 62010        | 645                           | 96                         | 65                                | 806                  |
| 62020        | 174                           | 30                         | 28                                | 232                  |
| 62030        | 41                            | 12                         | 6                                 | 59                   |
| 62090        | 889                           | 219                        | 100                               | 1208                 |
| <b>Spolu</b> | <b>1749</b>                   | <b>357</b>                 | <b>199</b>                        | <b>2305</b>          |

Zdroj: vlastné spracovanie

V prípade Indexu bonity za rok 2017 finančne zdravé spoločnosti tvorili väčšinový podiel, ktorý predstavoval 75,93% z vybranej vzorky. Spoločnosti v šedej zóne tvorili 15,19%. V porovnaní z predchádzajúcim rokom zaznamenávame mierne zhoršenie. Spoločnosti vo finančnej tiesni tvoria 8,87%, čo je nárast o 2,85%. V Tabuľke 11 môžeme vidieť klesajúce percento finančne zdravých spoločností a spoločností v šedej zóne a zároveň zvýšené percento spoločností vo finančnej tiesni, a to v porovnaní s rokom 2016.

Tabuľka 11 Index bonity za r. 2017

| SK<br>NACE   | Finančne zdravá<br>spoločnosť | Spoločnosť v<br>šedej zóne | Spoločnosť vo<br>finančnej tiesni | Počet<br>spoločností |
|--------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 62010        | 639                           | 106                        | 49                                | 794                  |
| 62020        | 177                           | 34                         | 23                                | 234                  |
| 62030        | 40                            | 10                         | 8                                 | 58                   |
| 62090        | 898                           | 201                        | 125                               | 1224                 |
| <b>Spolu</b> | <b>1754</b>                   | <b>351</b>                 | <b>205</b>                        | <b>2310</b>          |

Zdroj: vlastné spracovanie

### 3.3.5 Analýza spoločností za r. 2018

V roku 2018 sme vychádzali z údajov od 2 278 spoločností, čo je menej ako v predchádzajúcich rokoch. Z týchto spoločností 8,21% bojuje s finančnými ťažkosťami, zatiaľ čo 15,01% sa nachádza na hranici medzi finančnou tiesňou a finančnou stabilitou. Vo finančnej stabilite sa nachádza 76,78%. V porovnaní s rokmi 2016 a 2017 sme zaznamenali percentuálny pokles spoločností vo finančnej tiesni a spoločností v šedej zóne. V nasledujúcej Tabuľke 12 môžeme vidieť spoločnosti rozdelené podľa SK NACE a ich predpoveď finančnej situácie podľa Altmanovho modelu.

Tabuľka 12 Altmanov model 2018

| SK NACE      | Finančne zdravá spoločnosť | Spoločnosť v šedej zóne | Spoločnosť vo finančnej tiesni | Počet spoločností |
|--------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 62010        | 643                        | 90                      | 64                             | 797               |
| 62020        | 211                        | 46                      | 17                             | 274               |
| 62030        | 38                         | 10                      | 5                              | 53                |
| 62090        | 857                        | 196                     | 101                            | 1154              |
| <b>Spolu</b> | <b>1749</b>                | <b>342</b>              | <b>187</b>                     | <b>2278</b>       |

Zdroj: vlastné spracovanie

V roku 2018 v prípade Indexu bonity finančne zdravé spoločnosti tvorili väčšinový podiel, predstavujúci 75,87% z vybranej vzorky. Spoločnosti v šedej zóne tvorilo 16,04% a spoločnosti vo finančnej tiesni 8,09% z celkového podielu spoločností. V porovnaní s predchádzajúcim rokom 2017 zaznamenávame mierne zlepšenie v percente spoločností vo finančnej tiesni. Pri porovnaní údajov v tabuľke 12 a údajov v Tabuľke 13 však môžeme vidieť, že v tomto prípade index predpovedá nižšie percento finančne zdravých podnikov spoločností, ako Altmanov model za rok 2018.

Tabuľka 13 Index bonity 2018

| SK<br>NACE   | Finančne zdravá<br>spoločnosť | Spoločnosť v<br>šedej zóne | Spoločnosť vo<br>finančnej tiesni | Počet<br>spoločností |
|--------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 62010        | 624                           | 102                        | 52                                | 778                  |
| 62020        | 211                           | 50                         | 21                                | 282                  |
| 62030        | 39                            | 10                         | 7                                 | 56                   |
| 62090        | 852                           | 203                        | 104                               | 1159                 |
| <b>Spolu</b> | <b>1726</b>                   | <b>365</b>                 | <b>184</b>                        | <b>2275</b>          |

Zdroj: vlastné spracovanie

### 3.3.6 Analýza spoločností za r. 2019

V roku 2019 máme dostupné informácie od 2 271 spoločností, ktoré budú tvoriť našu skúmanú vzorku. Percentuálne 8,72% spoločností má finančné ťažkosti, pričom 14,88% spoločností sa nachádza na pomedzí finančnej tiesne a finančného zdravia podniku a 76,40% spoločností je vo finančnej stabilite. V prípade porovnania Tabuľky 12 a Tabuľky 14 môžeme vidieť, že nastal percentuálny nárast firiem s finančnými ťažkosťami. Naopak, v tomto roku sa znížilo percento počtu spoločností v tzv. šedej zóne, aj spoločností s finančnou stabilitou.

Tabuľka 14 Altmanov model 2019

| SK<br>NACE   | Finančne zdravá<br>spoločnosť | Spoločnosť v<br>šedej zóne | Spoločnosť vo<br>finančnej tiesni | Počet<br>spoločností |
|--------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 62010        | 628                           | 84                         | 71                                | 783                  |
| 62020        | 219                           | 61                         | 29                                | 309                  |
| 62030        | 37                            | 13                         | 7                                 | 57                   |
| 62090        | 851                           | 180                        | 91                                | 1122                 |
| <b>Spolu</b> | <b>1735</b>                   | <b>338</b>                 | <b>198</b>                        | <b>2271</b>          |

Zdroj: vlastné spracovanie

V prípade Indexu bonity za rok 2019 sme disponovali údajmi 2266 spoločností, z čoho finančne zdravé spoločnosti tvorili väčšinový podiel, predstavujúci 75,42% z vybranej vzorky. Spoločnosti v šedej zóne tvorili 16,73%. Spoločnosti vo finančnej tiesni v danom modeli predstavujú 7,86% z celkovej vzorky spoločností. Pri porovnaní Tabuľky 15 Indexu bonity za rok 2019 a tabuľky Altmanovho modelu za rok 2019 môžeme vidieť, že v tomto prípade je percento finančne zdravých podnikov u Altmanovho modelu vyššie ako u modelu Indexu bonity.

*Tabuľka 15 Index bonity 2019*

| SK<br>NACE   | Finančne zdravá<br>spoločnosť | Spoločnosť v<br>šedej zóne | Spoločnosť vo<br>finančnej tiesni | Počet<br>spoločností |
|--------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 62010        | 623                           | 104                        | 47                                | 774                  |
| 62020        | 216                           | 72                         | 19                                | 307                  |
| 62030        | 32                            | 14                         | 8                                 | 54                   |
| 62090        | 838                           | 189                        | 104                               | 1131                 |
| <b>Spolu</b> | <b>1709</b>                   | <b>379</b>                 | <b>178</b>                        | <b>2266</b>          |

Zdroj: vlastné spracovanie

### 3.3.7 Analýza spoločností za r. 2020

V roku 2020 vychádzame z údajov o 2 211 spoločnosti. Z týchto spoločností 6,38% bojuje s finančnými ťažkosťami, zatiaľ čo 13,93% sa nachádza na hranici medzi finančnou tiesňou a finančnou stabilitou. Finančne zdravé spoločnosti tvoria z celkového počtu spoločností 79,69%. V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi 2014 až 2019 sa percentuálny počet spoločností vo finančnej tiesni, ako aj spoločností v šedej zóne znížil. Podľa údajov Altmanových modelov sú tieto hodnoty najnižšie za uvedené roky. Naopak, percento finančne stabilných, zdravých spoločností je v porovnaní za uvedené posledné roky najvyššie. V nasledujúcej Tabuľke 16 tak môžeme vidieť spoločnosti rozdelené podľa SK NACE a ich jednotlivé predpovede podľa Altmanovho modelu.

Tabuľka 16 Altmanov model 2020

| SK<br>NACE   | Finančne zdravá<br>spoločnosť | Spoločnosť v<br>šedej zóne | Spoločnosť vo<br>finančnej tiesni | Počet<br>spoločností |
|--------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 62010        | 651                           | 73                         | 45                                | 769                  |
| 62020        | 241                           | 54                         | 12                                | 307                  |
| 62030        | 40                            | 13                         | 4                                 | 57                   |
| 62090        | 830                           | 168                        | 80                                | 1078                 |
| <b>Spolu</b> | <b>1762</b>                   | <b>308</b>                 | <b>141</b>                        | <b>2211</b>          |

Zdroj: vlastné spracovanie

V prípade modelu Indexu bonity finančne zdravé spoločnosti tvorili taktiež, ako doposiaľ, väčšinový podiel, ktorý predstavuje 76,55% z vybranej vzorky. Spoločnosti v šedej zóne tvoria 15,74%. Spoločnosti vo finančnej tiesni v danom modeli predstavujú 7,71%. V porovnaní z predchádzajúcim rokom v rámci modelov Index bonity vyplýva, že sa zvýšilo percento finančnej zdravej spoločnosti za rok 2020 a zároveň kleslo percento spoločností vo finančnej tiesni a v šedej zóne za uvedený rok. V porovnaní s Altmanovým modelom za rok 2020 zaznamenávame mierne zníženie percent finančne zdravých spoločností a taktiež nárast percenta spoločností vo finančnej tiesni aj v šedej zóne. V Tabuľke 17 môžeme vidieť jednotlivé triedy za rok 2020.

Tabuľka 17 Index bonity 2020

| 2020         | Finančne zdravá<br>spoločnosť | Spoločnosť v<br>šedej zóne | Spoločnosť vo<br>finančnej tiesni | Počet<br>spoločností |
|--------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 62010        | 625                           | 90                         | 44                                | 759                  |
| 62020        | 222                           | 61                         | 34                                | 317                  |
| 62030        | 40                            | 13                         | 5                                 | 58                   |
| 62090        | 810                           | 185                        | 88                                | 1083                 |
| <b>Spolu</b> | <b>1697</b>                   | <b>349</b>                 | <b>171</b>                        | <b>2217</b>          |

Zdroj: vlastné spracovanie

### 3.3.8 Analýza spoločností za r. 2021

V roku 2021 vychádzame z údajov celkom 2 305 spoločností. Z týchto spoločností 6,33% bojuje s finančnými ťažkosťami, zatiaľ čo 13,36% sa nachádza na hranici medzi finančnou tiesňou a finančnou stabilitou. Finančne zdravé spoločnosti tvoria z celkového počtu spoločností 80,30%. V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi 2014 až 2020 je percentuálny počet spoločností vo finančnej tiesni, ako aj spoločností v šedej zóne najnižší. Podľa údajov Altmanových modelov sú tieto hodnoty najnižšie za rok 2021. Naopak, percento finančne stabilných, zdravých spoločností je v porovnaní za uvedené posledné roky najvyššie. V nasledujúcej Tabuľke 18 môžeme vidieť, že údaje predpovedajú finančné zdravie podnikov so stúpajúcou tendenciou za posledný rok 2021 v porovnaní s ostatnými Altmanovými modelmi rokov 2014 až 2020.

Tabuľka 18 Altmanov model 2021

| SK<br>NACE   | Finančne zdravá<br>spoločnosť | Spoločnosť v<br>šedej zóne | Spoločnosť vo<br>finančnej tiesni | Počet<br>spoločností |
|--------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 62010        | 659                           | 70                         | 48                                | 777                  |
| 62020        | 249                           | 64                         | 17                                | 330                  |
| 62030        | 40                            | 10                         | 6                                 | 56                   |
| 62090        | 903                           | 164                        | 75                                | 1142                 |
| <b>Spolu</b> | <b>1851</b>                   | <b>308</b>                 | <b>146</b>                        | <b>2305</b>          |

Zdroj: vlastné spracovanie

V prípade modelu Indexu bonity sme vychádzali z údajov 2302 spoločností, pričom finančne zdravé spoločnosti tvorili podiel, ktorý predstavuje 77,63% z vybranej vzorky. Spoločnosti v šedej zóne tvoria 15,73%. Spoločnosti vo finančnej tiesni v danom modeli predstavujú 6,65%. V porovnaní z predchádzajúcimi rokmi v rámci modelov Index bonity vyplýva, že sa zvýšilo percento finančnej zdravej spoločnosti za rok 2021 a zároveň kleslo percento spoločností vo finančnej tiesni a v šedej zóne za uvedený rok. V porovnaní modelu Indexu bonity za rok 2021 s Altmanovým modelom za rok 2021 zaznamenávame mierne zníženie percent finančne zdravých spoločností a taktiež nárast percenta spoločností vo finančnej tiesni aj v šedej zóne.



Tabuľka 19 Index bonity 2021

| SK<br>NACE   | Finančne zdravá<br>spoločnosť | Spoločnosť v<br>šedej zóne | Spoločnosť vo<br>finančnej tiesni | Počet<br>spoločností |
|--------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 62010        | 635                           | 89                         | 44                                | 768                  |
| 62020        | 244                           | 70                         | 22                                | 336                  |
| 62030        | 36                            | 15                         | 3                                 | 54                   |
| 62090        | 872                           | 188                        | 84                                | 1144                 |
| <b>Spolu</b> | <b>1787</b>                   | <b>362</b>                 | <b>153</b>                        | <b>2302</b>          |

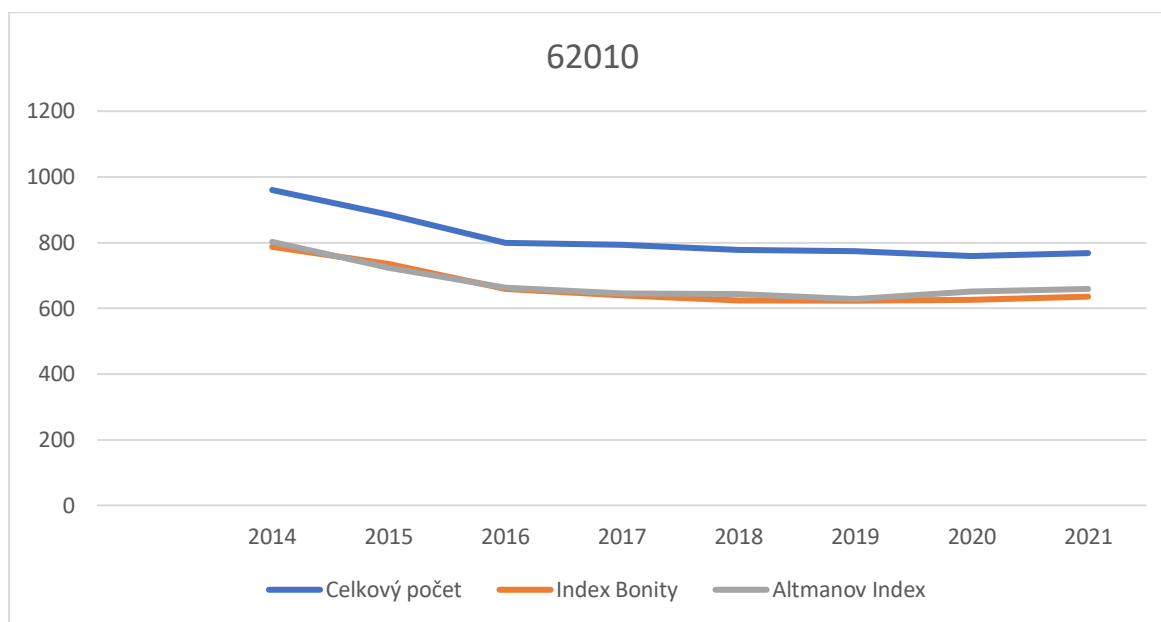
Zdroj: vlastné spracovanie

### 3.4 Sumarizácia výsledkov práce

V nasledujúcej časti zosumarizujeme dosiahnuté výsledky práce za jednotlivé skupiny v odvetví ako aj celkového odvetvia. Následne vyhodnotíme zdravie skúmaných podnikov a ich predikciu do budúcnosti.

V priebehu skúmaného obdobia sa počítačové programovanie v triede 62010 vyvíjalo pozitívne. Podľa dostupných údajov sa spoločnosti stávali čoraz výnosnejšie a zadlženosť mala klesajúci charakter. Graf 5 ukazuje, že počet spoločností nachádzajúcich sa vo finančnej tiesni sa znižoval. Štatistický úrad tiež uvádza, že počet spoločností vstupujúcich do odvetvia neustále rastie, čo je dôsledok hospodárskej krízy v roku 2008 a neskôr pandémie COVID 19. Vďaka pozitívnemu vývoju v oblasti počítačového programovania v triede 62010 sa podniky stávajú čoraz viac konkurencieschopnými a schopnými prispôbiť sa zmenám na trhu. Vďaka tomu môžu podniky získať výhody, ako sú vyššia produktivita, efektívnejšie využívanie zdrojov a zvýšenie tržieb.

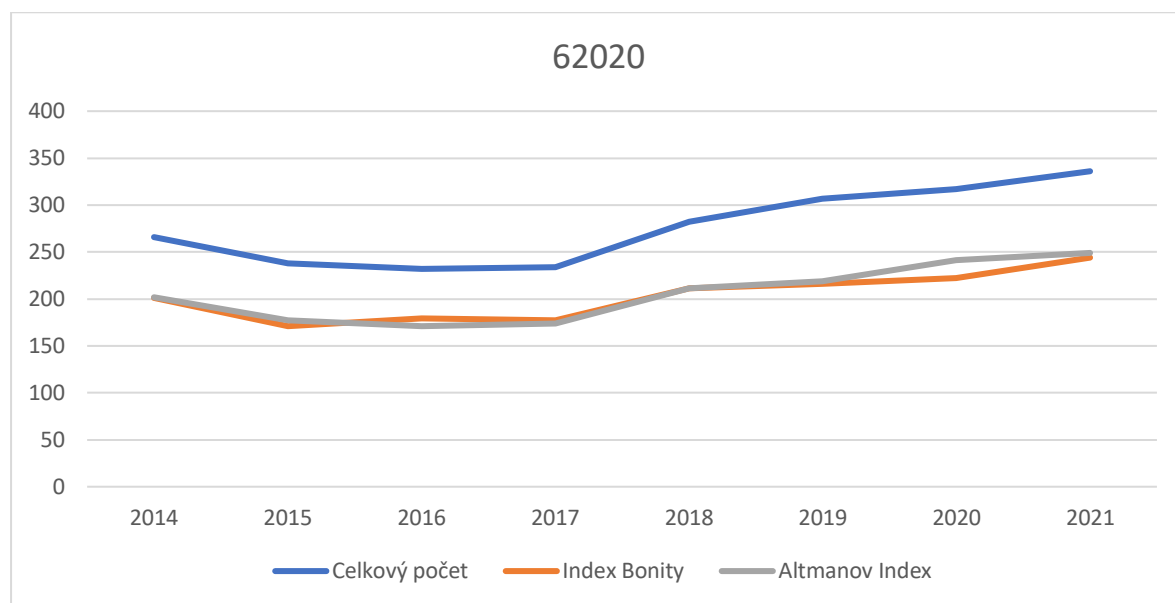
Graf 5 SK NACE 62010



Zdroj: vlastné spracovanie

V triede 62020 Poradenstvo týkajúce sa počítačov, sme zaznamenali menej pozitívne výsledky ako v ostatných triedach odvetvia. Účtovná závierka ukázala, že počas skúmaného obdobia boli výnosy spoločností nižšie ako v ostatných triedach. Zadlženosť spoločností sa od roku 2014 do roku 2018 zvyšovala, ale od roku 2018 do 2021 klesala. Na Grafe 6 je vidieť, že počet spoločností nachádzajúcich sa vo finančnej tiesni sa zvyšoval, čo znamená, že počet spoločností v finančnom zdraví klesal. To naznačuje, že trieda 62020 Poradenstvo týkajúce sa počítačov mala v porovnaní s ostatnými triedami odvetvia horšie výsledky.

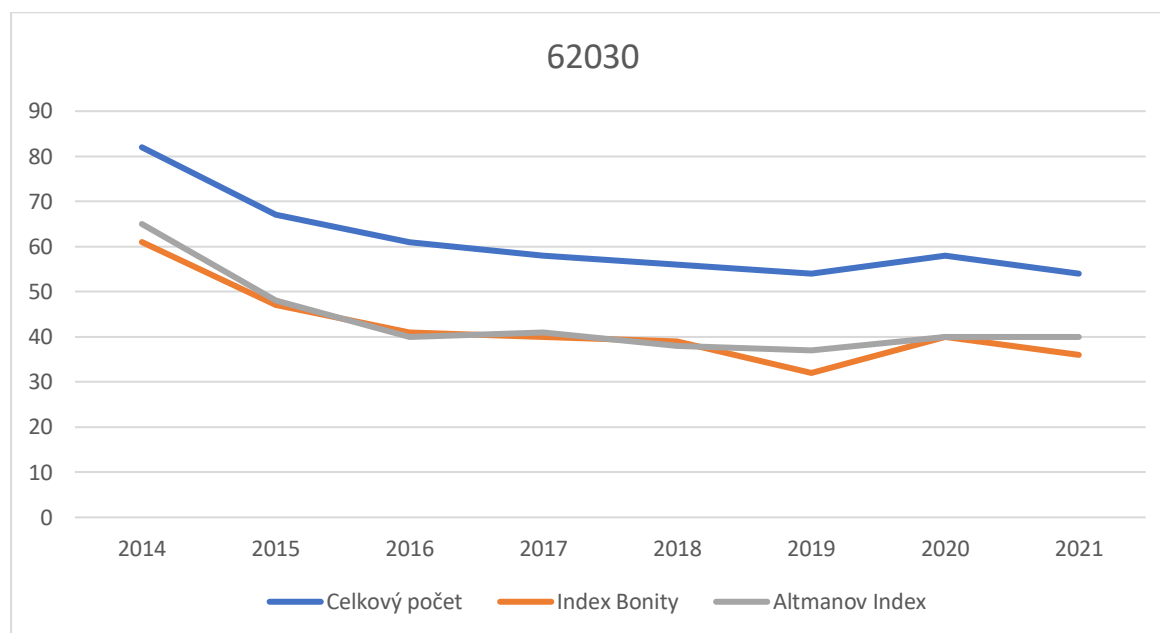
Graf 6 SK NACE 62020



Zdroj: vlastné spracovanie

Trieda 62030 Činnosti súvisiace s riadením počítačového príslušenstva je jednou z najmenej zastúpených tried v skúmanej vzorke. V roku 2018 vykazovala najvyššie zadlženie a zároveň najvyššie zhodnotenie vloženého kapitálu. To naznačuje, že spoločnosti v tejto triede dokázali efektívne využívať svoje zdroje a dosahovať vysoké výnosy. Graf 7 ukazuje, že percentuálny počet spoločností vo finančnej tiesni bol v roku 2018 najmenší. Toto môže byť najmä v dôsledku pandémie COVID 19, ktorá priniesla mnohým spoločnostiam v sektore IKT významné príležitosti. Napriek tomu, že trieda 62030 má najmenej zastúpených spoločností, jej výsledky sú stále dostatočne informatívne a majú vysokú vypovedaciu schopnosť.

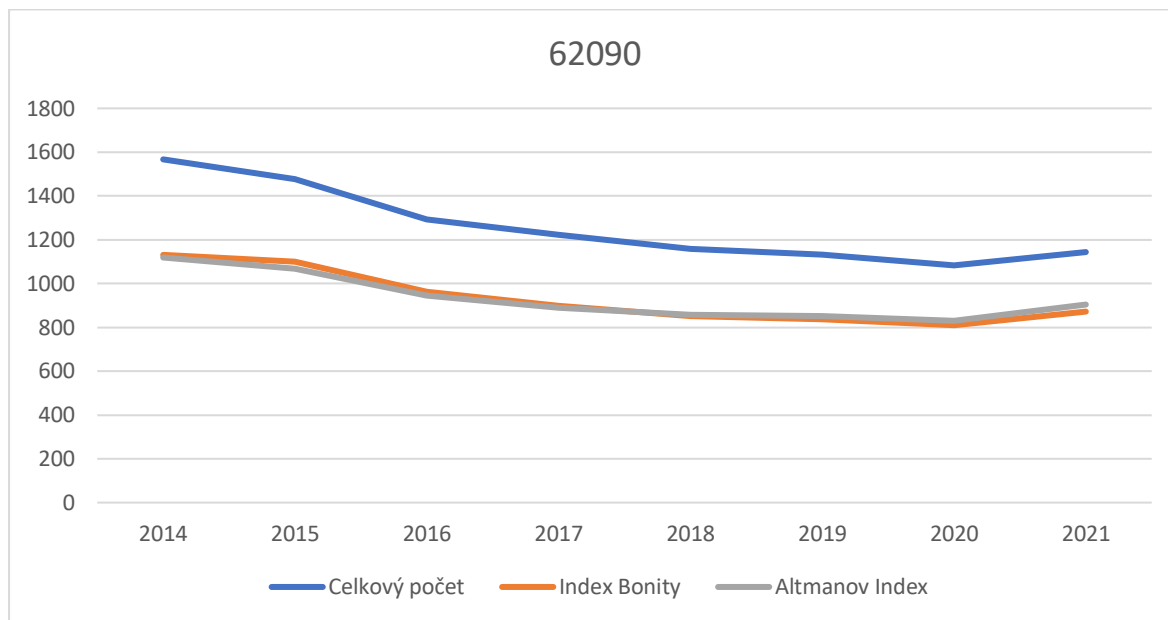
Graf 7 SK NACE 62030



Zdroj: vlastné spracovanie

Ostatné služby týkajúce sa informačných technológií a počítačov spadajúce do triedy 62090 tvoria najväčšiu triedu v skupine J. Zadlženosť spoločností má klesajúcu tendenciu a naopak, rentability vloženého kapitálu má v priebehu rokov rastúcu tendenciu. Môžeme povedať, že spoločnosti v tejto skupine majú veľmi dobré finančné zdravie a vyhliadky do budúcnosti. Ako môžeme vidieť na Grafe 8 rozdiel medzi celkovým počtom skúmaných spoločností a spoločností nachádzajúcich sa vo finančnom zdraví sa znižoval, resp. znižoval sa počet spoločností nachádzajúcich sa vo finančnej tiesni. Taktiež môžeme spozorovať, že Index bonity a Altmanov model majú najväčšiu zhodu oproti predchádzajúcim analyzovaným triedam. To vypovedá veľa o veľkosti skúmanej skupiny.

Graf 8 SK NACE 62090

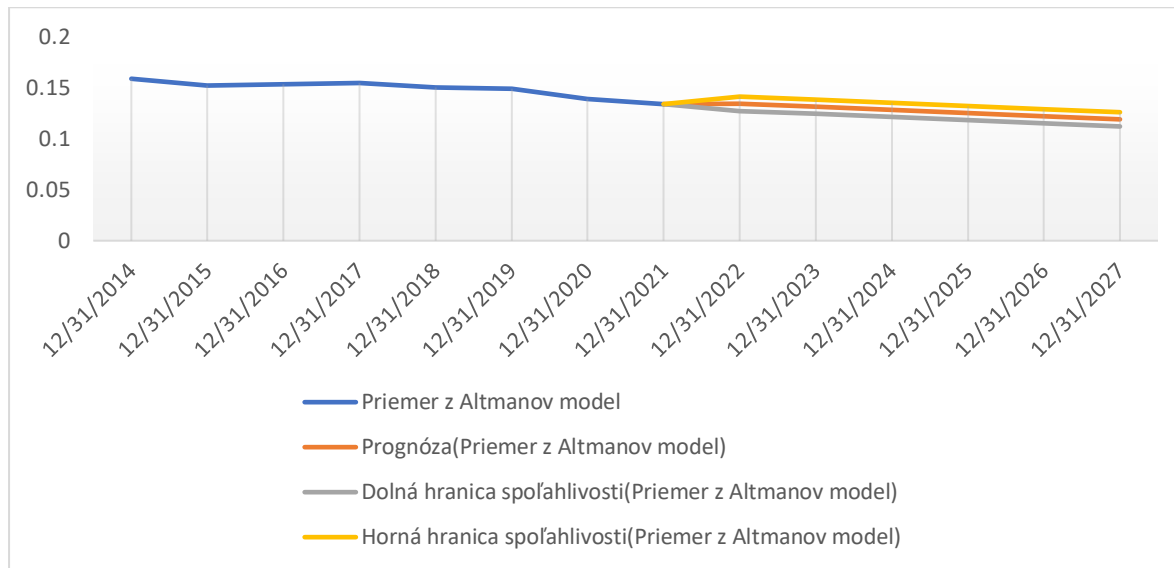


Zdroj: vlastné spracovanie

Na vyhodnotenie predikcie finančnej tiesne podnikov na nasledujúcich 5 rokov sme zostavili v programe Excel hárok prognózy. Ten nám umožňuje vyhodnotiť podľa údajov z minulosti, v našom prípade sa jedná o obdobie od roku 2014-2021, ako bude pokračovať vývoj podnikov nachádzajúcich sa vo finančnej tiesni. Na to sme zvolili údaje z Altmanovho predikčného modelu, ktorý nám zobrazuje v Grafe 8 priemer spoločností vo finančnej tiesni za daný rok.

Hárok prognózy predpovedá, že hodnoty sa budú pohybovať v rozsahu okolo 95% v znázornenom intervale medzi dolnou a hornou hranicou spoľahlivosti. Ako môžeme vidieť na grafe, prognóza firiem s finančnou tiesňou má do budúcnosti klesajúci charakter, resp. počet firiem nachádzajúcich sa vo finančnej tiesni sa znižuje.

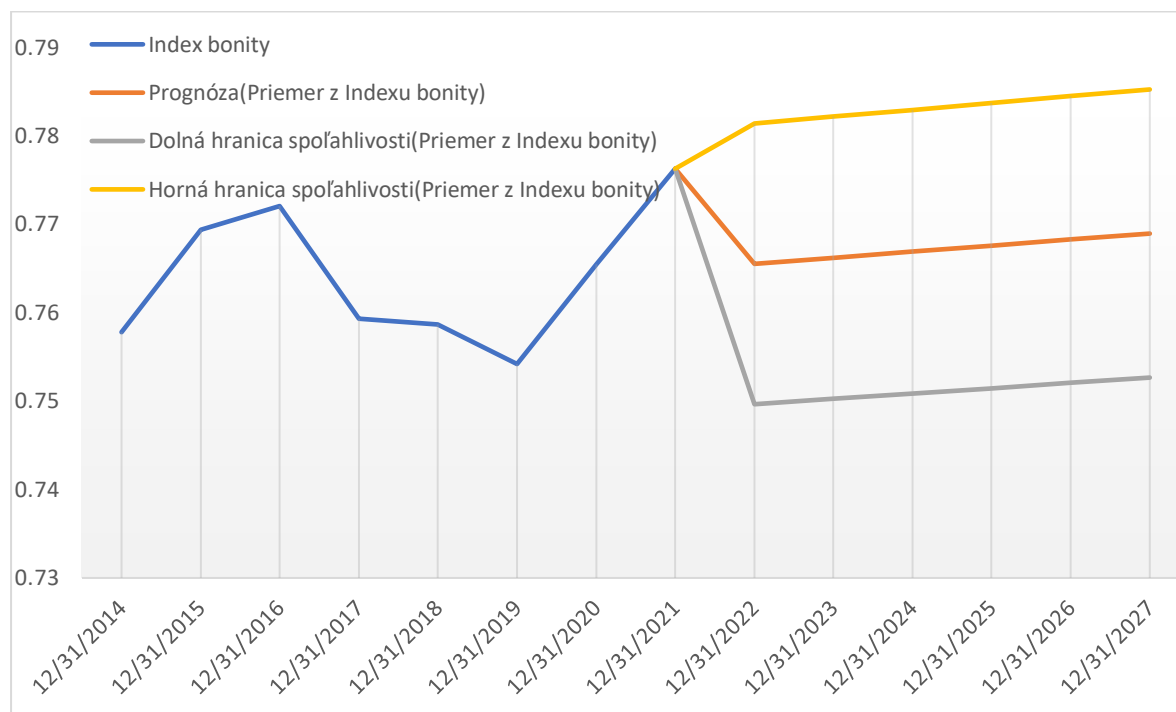
*Graf 8 Predikcia finančnej tiesne odvetvia*



Zdroj: vlastné spracovanie

Pre predikciu vyhodnotenia finančného zdravia podnikov v skupine J SK NACE 62 sme si vybrali Index bonity. Z dostupných údajov sme rovnako ako pri Altmanovom modeli vytvorili priemer finančne zdravých spoločností za daný rok. Následne prostredníctvom hárku prognózy, sme zistili na nasledujúcich päť rokov ako sa bude spoločnostiam dariť. Na Grafe 9 môžeme vidieť, že výhľad do budúcnosti je veľmi sľubný, aj napriek tomu že sa predpokladá pokles v roku 2022, celkovo vidíme rast v rámci hraníc spoľahlivosti.

*Graf 9 Predikcia finančného zdravia odvetvia*



Zdroj: vlastné spracovanie

### 3.5 Diskusia

Diplomová práca sa zaoberá problematikou predikciou finančného zdravia vybraných podnikov. Práca je rozdelená na dve časti: teoretickú a praktickú. Teoretická časť sa zaoberá vymedzením základných pojmov finančnej analýzy, popisom metód finančnej analýzy a zdrojov, z ktorých sa získavajú informácie. Praktická časť sa zameriava na aplikáciu metód finančnej analýzy na spoločnosti pôsobiace v odvetvi Programovanie poradenstvo a súvisiace služby. Nakoľko bola dostupnosť informácií o sektore Programovanie poradenstvo a súvisiace služby obmedzená, využili sme aj informácie o odvetví IT služieb a spoločnostiach IKT, ktoré sú širšie pojmy od skúmaného odvetvia.

V práci sme sa stretli s množstvom prekážok ako napr. nedostatok údajov v účtovných závierkach spoločností, rozdielne vzorce výpočtov pri zostavovaní teoretickej časti, nakoľko čím viac autorov skúmalo danú problematiku, tým rozšírili možnosti výpočtu jednotlivých modelov. Na rozdiel od záverečných prác spracovávaných v minulosti, táto práca sa odlišuje najmä v počte skúmaných spoločností. V takom prípade spracovávame veľké množstvo

spoločností a nie je možné presne definovať problémy, ktorými si prechádzajú, ako by sme to mohli vyhodnotiť v prípade analýzy len jednej spoločnosti. Preto sme sa zamerali na zistenie finančného zdravia vybraných podnikov a predikciu sektora do budúcnosti.

Na základe účtovných závierok sme zhodnotili finančnú situáciu podnikov pomocou bankrotných a bonitných modelov. Pomocou Altmanovho modelu a Indexu bonity sme analyzovali finančné zdravie a efektívnosť vybraných spoločností zo sektoru Programovanie poradenstvo a súvisiace služby. Z dosiahnutých výsledkov vyplýva, že spoločnosti dosahujú v priemere dobré finančné zdravie a ich ekonomická výkonnosť sa počas sledovaného obdobia nepretržite zlepšovala. Tieto informácie môžu byť veľmi užitočné pre riadenie týchto firiem, ako aj pre investorov, zákazníkov a dodávateľov, ale najmä aj pre nové subjekty, ktoré by plánovali vstup do sektora.



## ZÁVER

Predikcia finančného zdravia podnikov je proces, ktorým sa analyzujú finančné údaje a vyhodnocujú sa budúce finančné výsledky. Finančná analýza sa vykonáva prostredníctvom štatistických metód, štúdií finančných výkazov, analýzy finančných ukazovateľov a finančných rizík, ako aj analýzy trhových podmienok. Táto predikcia je dôležitá pre manažérov, investorov a akcionárov, pretože im umožňuje lepšie pochopiť finančné výsledky podnikov a urobiť informované rozhodnutia.

Cieľom diplomovej práce je predikovanie finančného zdravia podnikov divízie SK NACE 62 Počítačové programovanie poradenstvo a súvisiace služby. Dáta, potrebné na analýzu využívame z účtovných závierok podnikov za obdobie od roku 2014 do 2021. V snahe o dosiahnutie predpokladaného cieľa sme vypracovali tri kapitoly k danej problematike.

Prvá kapitola diplomovej práce poskytuje čitateľom základné informácie o finančnej analýze ako celku. Zahŕňa teoretické poznatky o finančnej analýze, informačných zdrojoch, ako sú účtovné závierky, výkazy Súvaha a Výkaz ziskov a strát. Stručne charakterizuje analýzu ex-post a jej pomerové ukazovatele rentability, likvidity, aktivity a zadlženosti. Ťažiskom je rozpracovanie problematiky finančnej analýzy ex-post a veľký dôraz kladieme jednotlivým predikčným bonitným a bankrotným modelom.

V druhej kapitole sme si stanovili hlavný cieľ a parciálne ciele. Prvým parciálnym cieľom bolo zhromaždiť potrebné údaje o vybranej skupine podnikov. Tento cieľ sme splnili prostredníctvom bližšej charakteristiky podnikov, resp. na čo sa podniky vo svojej činnosti zameriavajú. Ďalej sme analyzovali veľkosť spoločností využitím údajov z účtovnej závierky o veľkosti ročného obratu spoločností. Vypočítali sme aj ukazovatele rentability vlastného kapitálu a ukazovateľ zadlženosti jednotlivých spoločností a následne ho premietli do sumárnych výsledkov za jednotlivé triedy sektora. zadlženosti.

Ďalším parciálnym cieľom bolo zhromaždenie čo najviac informácií o skúmanom sektore, v ktorom spoločnosti pôsobia. Tento cieľ sme splnili len čiastočne, nakoľko sa nám podarilo získať informácie o jednotlivých triedach SK NACE len v prípade počtu spoločností vstupujúcich do odvetvia a tržieb dosahovaných za vlastné výkony. Zvyšné informácie ako

konkurenčné výhody a nevýhody, situáciu na slovenskom trhu v priebehu monitorovaného obdobia a prínosy pre hospodárstvo SR sme čerpali z celého odvetvia IKT.

Následne sme zhodnotili finančné zdravie podnikov a finančnú tieseň prostredníctvom Altmanovho modelu a Indexu bonity. Vypočítali sme jednotlivé modely a následne vyhodnotili podľa stupníc hodnotenia modelov, či podnik sa nachádza vo finančnej tiesni, v šedej zóne alebo je podnik finančne zdravý. Zosumarizovali sme výsledky podľa obdobia a tried SK NACE a porovnali jednotlivé modely medzi sebou.

Posledným parciálnym cieľom sme si stanovili zhrnutie dosiahnutých výsledkov. Toto zhrnutie zahŕňa vyhodnotenie finančného zdravia vybranej skupiny podnikov a taktiež záver o finančnom zdraví odvetvia. Finančné zdravie podnikov sme zosumarizovali podľa tried SK NACE za skúmané obdobie. Dosiahnuté výsledky jednotlivých tried sme zosumarizovali do jedného celku a následne sme uplatnili možnosť predikovať finančné zdravie sektora na nasledujúcich 5 rokov podľa výsledkov Altmanovho modelu a Indexu bonity.

Na záver môžeme skonštatovať, že cieľ diplomovej práce sme splnili a výsledky za jednotlivé triedy podnikov ako aj výsledky celého sektora majú významnú vypovedaciu hodnotu. Výsledky diplomovej práce nám umožnili lepšie pochopiť vývoj tohto sektora a jeho vplyv na ekonomiku. Zistili sme, že sektor je veľmi dynamický a je odolnejší voči negatívnym vplyvom trhového prostredia ekonomiky. Jednotlivé kategórie podnikov dosiahli uspokojivé výsledky, aj keď v prípade kategória SK NACE 62020 vykazovala určité nedostatky v prípade zadlženia podnikov.

## ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

1. FERNÁNDEZ-GÁMEZ, Manuel Ángel et. al. *European country heterogeneity in financial distress prediction: An empirical analysis with macroeconomic and regulatory factors*. Economic Modelling. 88. 2020. s. 398-407. ISSN 0264-9993, [cit. 2023-01-15] Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264999319304493>
2. SLOV-LEX. 431/2002 Z.Z. - *Zákon o účtovníctve* - slov-lex. Slov. 2006.[cit. 2023-01-15] Dostupné na: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2002/431/20060101.html>
3. SOBEKOVÁ MAJKOVÁ, Monika. *Ako financovať malé a stredné podniky*. 1. vyd. Bratislava: Iura Edition spol. s r. o., 2011. 228 s. ISBN 978-80-8078-413-3.
4. KABÁT, Ladislav - SOBEKOVÁ MAJKOVÁ, Monika - VINCÚROVÁ, Zuzana. *Hodnotenie podniku a analýza jeho finančného zdravia*. 1. vyd. Bratislava: Iura Edition spol. s r. o., 2013. 160 s. ISBN 978-80-8078-608-3.
5. Solitea, a.s. *Ako Na účtovnú závierku – výkaz ziskov a strát*. 2022.[cit. 2023-01-17] Dostupné na: <https://www.money.sk/dane-a-uctovnictvo/ako-na-uctovnu-zavierku-vykaz-ziskov-a-strat/>
6. JANOK, Michal et. al. *Finančná analýza firmy*. 1 vyd. Bratislava: Mika Konzult. 1995. 80 s. ISBN 80-967295-0-0.
7. JANOK, Michal et. al. *Základy finančnej analýzy firmy*. 1. vyd. Bratislava: Mika Konzult, 1997. 105 s. ISBN 80-967295-5-1.
8. KOMORNÍK, Jozef - MAJERČÁKOVÁ, Daniela - HUSOVSKÁ, Michaela. *Finančný manažment*. 1. vyd. Bratislava: Kartprint, 2011. 252 s. ISBN 978-80-88870-97-5.
9. RŮČKOVÁ, Petra. *Finanční analýza: metody, ukazovatele, využití v praxi*. 7.aktualizované vydání. 7. vyd. Praha 7: Grada Publishing a. s., 2021. 168 s. ISBN 978-80-271-4235-4.
10. KUPKOVIČ, Milan. *Faktory ekonomickej efektívnosti*. 1. vyd. Bratislava: Alfa. 1987. 256 s. ISBN 063-012-87.
11. VRÁBEL, Martin. *Ukazovatele Zadlženosti - Pomerové finančné ukazovatele*. *Finančná analýza*. 2022.[cit. 2023-02-17] Dostupné na: [//podnikovaanaliza.sk/financna-analyza/pomerove-financne-ukazovatele/ukazovatele-zadlzenosti/](http://podnikovaanaliza.sk/financna-analyza/pomerove-financne-ukazovatele/ukazovatele-zadlzenosti/)

12. KISLINGEROVÁ, E., HNILICA, J. 2005. *Finanční analýza - krok za krokem*. Praha: C. H. Beck, 2005. 137 s. ISBN 80-7179-321-3
13. LUKÁČ, Jozef. Et. al., *Finančná a ekonomická výkonnosť v kontexte malých a stredných podnikov*. Vedecká monografia. Košice: TypoPress–tlačiareň s.r.o. 2018. 212 s. ISBN 978–80–8129–082–4
14. Podnikovaanalýza. *Bankrotní a bonitní modely indikují možný bankrot vaší firmy*. [cit. 2023-03-20] Dostupné na: [//podnikovaanalýza.sk/financna-analyza/pomerove-financne-ukazovatele/ukazovatele-zadlzenosti/](http://podnikovaanalýza.sk/financna-analyza/pomerove-financne-ukazovatele/ukazovatele-zadlzenosti/)
15. NEUMAIEROVÁ, Inka – LECIÁNOVÁ, Gabriela. *Řízení Hodnoty Podniku, aneb, nedělejme z podniku záhadu*. Profess Consulting. 2005. 233 s. ISBN 978-80-7259-022-3
16. AGARWAL, Vineet - TAFFLER, Richard. *Twenty-Five Years of the Taffler Z-Score Model: Does It Really Have Predictive Ability?*. Accounting and Business Research - ACCOUNT BUS RES. 2007. DOI: 285.300.10.1080/00014788.2007.9663313. Dostupné na: [https://www.researchgate.net/publication/254229215\\_](https://www.researchgate.net/publication/254229215_)
17. KEOWN, Arthur J., et. al. *Financial Management: Principles and Applications*. 10. vyd. Person Colage Div. 2004. 880 s. ISBN: 0131450654.
18. SEDLÁČEK, Jaroslav. *Účetní data v rukou manažera : finanční analýza v řízení firmy*. 2. dopl. vyd. Praha: Computer Press, 2001. 220 s. ISBN 80-7226-562-8.
19. MHSR, *Usmernenie k postupu určenia bonity subjektu v rámci dopytovo orientovaných projektov*. [cit. 2023-02-19] Dostupné na: <https://www.opvai.sk/media/99951/usmernenie-k-sledovaniu-bonity-subjektu-final.pdf>
20. MHSR, *Matematicko-štatistické metódy finančnej analýzy*. 2015. [cit. 2023-02-19] Dostupné na: <https://www.euroekonom.sk/financie/financna-analyza/matematicko-statisticke-metody-financnej-analyzy/>
21. VOCHOZKA, Marek. *Metody komplexního hodnocení podniku*. Praha: Grada Publishing. 2011. s. 248. ISBN 978-80-247-3647-1
22. Investopedia, *Zisk pred zdanením (EBT). Earnings before tax (EBT)*. 2020. [cit. 2023-02-19]. Dostupné na: <https://investopedia.sk/2020/10/15/zisk-pred-zdanenim-ebt-earnings-before-tax-ebt/>
23. POLO, Antoneta – CACA, Enkela. *KRALICEK QUICK TEST – AN ANALYSIS TOOL FOR ECONOMIC UNITS DETERMINATION IN LIABILITY DIFFICULTY*. European Scientific Journal. vyd. 10, No.19. 2014. ISSN: 1857 – 7881. Dostupné na: <https://core.ac.uk/download/pdf/328024405.pdf>

24. MARINIČ, P. *Plánování a tvorba hodnoty firmy*. Praha: Grada Publishing. 2008. ISBN 978-80-247-2432-4.
25. TÓTH, Marián. et. al. *Finančný manažment a podnikateľské riziko v poľnohospodárstve Slovenskej republiky*. 1. vyd. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita. 2019. 187 s. ISBN: 978-80-552-2075-8
26. GRÜNWALD, Rolf – HOLEČKOVÁ, Jaroslava: *Finanční analýza a plánování podniku*, 1. vydání Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1997, 197 s., ISBN 80-7079-257-4
27. Finanalysis, *Bankrotní a bonitní modely indikují možný bankrot vaší firmy*. 2023. [cit. 2023-02-19]. Dostupné na: <https://www.finanalysis.cz/pouzite-bankrotni-modely.html>
28. BUREŠ, Dušan. Grünwaldův bonitní model. 2016. [cit. 2023-02-20]. Dostupné na: <https://docplayer.cz/8978523-1-grunwalduv-bonitni-model.html>
29. BLAHA, S. Z. – JINDŘICHOVSKÁ, I. *Jak posoudit finanční zdraví firmy*. 3. rozšířené vyd. Praha: Management Press, 2006. 194 s. ISBN 80-7261-145-3.
30. GECÍKOVÁ, Ivana - PAPCUNOVÁ, Viera. *Metódy a techniky regionálnej analýzy*. 1. vyd. Bratislava: Economics, 2011. 148 s. ISBN 978-80-89393-39-8.
31. ŠÚSR, *ŠTATISTICKÁ KLASIFIKÁCIA EKONOMICKÝCH ČINNOSTÍ SK NACE*. Rev. 2. 2007. [cit. 2023-02-25]. Dostupné na: [https://www.financnasprava.sk/\\_img/pfsedit/Dokumenty\\_PFS/Podnikatelia/Clo\\_obchodny\\_tovar/EORI/StatistickaKlasifikaciaEkonomickychCinnosti.pdf](https://www.financnasprava.sk/_img/pfsedit/Dokumenty_PFS/Podnikatelia/Clo_obchodny_tovar/EORI/StatistickaKlasifikaciaEkonomickychCinnosti.pdf)
32. GrantUP, *Definícia malého a stredného podniku podľa Európskej komisie*. 2021. [cit. 2023-02-25]. Dostupné na: <https://grantup.sk/definicia-maleho-a-stredneho-podniku-podla-europskej-komisie/>
33. HRVOĽOVÁ, Božena - BADURA, Peter - MARKOVÁ, Jana. *Analýza finančných trhov*. 1. vyd. Praha 3: Wolters Kluwer, a. s., 2015. 516. ISBN 978-80-7478-948-9.
34. SARIO. *Informačné a komunikačné technológie*. 2022. [cit. 2023-02-28]. Dostupné na: <https://www.sario.sk/sk/investujte-na-slovensku/sektorove-analyzy/ict>
35. ISTEP. *Sektorová stratégia rozvoja ľudských zdrojov v sektore IKT v horizonte roku 2030*. 2022. [cit. 2023-02-28]. Dostupné na: <https://www.istp.sk/clanok/16294/sektorova-strategia-rozvoja-ludskych-zdrojov-v-sektore-ikt-v-horizonte-roku-2030>
36. FINWEB. *V kríze sme mínali viac na zábavu*. 2013. [cit. 2023-02-28]. Dostupné na: <https://hnonline.sk/finweb/ekonomika/570130-v-krize-sme-minali-viac-na-zabavu>

37. SRI. *Vplyv pandémie COVID 19 na vývoj nezamestnanosti*. 2021. [cit. 2023-03-10]. Dostupné na: <https://cms.sustavapovolani.sk/2021/08/vyvoj-nezamestnanosti-vyrazne-zasiahnutej-dopadmi-pandemie-covid-19-17/>
38. EOP. *Štyri odvetvia sú veľmi žiadané v dôsledku ochorenia pandémie COVID 19*. 2021. [cit. 2023-01-12]. Dostupné na: [https://eures.ec.europa.eu/four-job-sectors-high-demand-result-covid-19-pandemic-2021-02-19\\_sk](https://eures.ec.europa.eu/four-job-sectors-high-demand-result-covid-19-pandemic-2021-02-19_sk)