

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

Evidenčné číslo: 101006/B/2022/36124048426479364

PREDIKCIA FINANČNEJ SITUÁCIE FIRIEM

Bakalárska práca

2022

Oleksandra Ivana Kollárová

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

Evidenčné číslo: 101006/B/2022/36124048426479364

PREDIKCIA FINANČNEJ SITUÁCIE FIRIEM

Bakalárska práca

Študijný program: **Financie, bankovníctvo a investovanie**

Študijný odbor: **Ekonómia a manažment**

Školiace pracovisko: **Katedra Financíí**

Vedúci záverečnej práce: **Mgr. Marek Káčer, PhD.**

Bratislava 2022

Oleksandra Ivana Kollárová

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že túto bakalársku prácu som vypracovala samostatne za pomoci pána Mgr. Mareka Káčera, PhD. Pri spracovaní práce som využívala teoretické poznatky z odbornej literatúry a publikačných zdrojov, ktoré sú uvedené v zozname literatúry na konci práce.

V Bratislave, dňa 21.5.2022

ABSTRAKT

KOLLÁROVÁ, Oleksandra Ivana: **Predikcia finančnej situácie firiem.** – Ekonomická univerzita v Bratislave. Národohospodárska fakulta; Katedra financií. – Vedúci záverečnej práce: Mgr. Marek Káčer, PhD. – Bratislava: NHF EU, 2022, počet strán: 47

Záverečná práca je vypracovaná na tému Predikcia finančnej situácie firiem. Cieľom záverečnej práce bolo predikovať finančnú situáciu konkrétnej vzorky firiem pomocou vybraných bankrotových a bonitných modelov a následné porovnanie výsledných hodnôt. V prvej kapitole je vysvetlený súčasný stav riešenia problematiky finančnej analýzy a konkrétnejšie finančnej predikcie. V druhej kapitole je bližšie priblížený cieľ tejto práce. V tretej kapitole sú znázornené metódy skúmania a výpočtov bankrotových a bonitných modelov. Vo štvrtej kapitole sú výpočty a výsledky práce a v piatej kapitole sú tieto výsledky zhodnotené a porovnané z výsledkami iných autorov vo forme diskusie. Výsledkom riešenia danej problematiky je porovnanie výsledných hodnôt jednotlivých bankrotových a bonitných modelov v jednej firme a zároveň porovnanie týchto hodnôt medzi jednotlivými firmami a následne ich zhodnotenie.

Kľúčové slová: finančná analýza, finančná predikcia, bonitné modely, bankrotové modely

ABSTRACT

KOLLÁROVÁ, Oleksandra Ivana: Prediction of the financial situation of companies – University of Economics in Bratislava. Faculty of National Economy; Department of Finance – Thesis supervisor: Mgr. Marek Káčer, PhD. – Bratislava: NHF EU, 2022, number of pages: 47

The paper is developed on topic of Prediction of the financial situation of companies. The aim of the paper was to predict the financial situation of a specific sample of companies using selected bankruptcy and creditworthiness models and the subsequent comparison of the resulting values. The first chapter explains the current state of the solutions for financial analysis and more specifically financial prediction. The second chapter describes the aim of this paper. The third chapter shows the methods of research and calculations of bankruptcy and creditworthiness models. In the fourth chapter there are calculations and results of the paper and in the fifth chapter these results are evaluated and compared with the results of other authors in the form of a discussion. The results of this paper are a comparison of the resulting values of individual bankruptcy and creditworthiness models in one company and at the same time a comparison of these values between individual companies and their subsequent evaluation.

Key words: financial analysis, financial prediction, creditworthiness models, bankruptcy models

OBSAH

Úvod.....	8
1. Súčasný stav riešenia problematiky doma a v zahraničí.....	9
1.1 Finančná analýza.....	9
1.1.1 Funkcie finančnej analýzy	9
1.1.2 História finančnej analýzy	9
1.1.3 Finančná analýza podniku	10
1.1.4 Rozdelenie	10
1.1.5 Predmet finančnej analýzy podniku.....	11
1.1.6 Používatelia finančnej analýzy podniku	11
1.1.7 Informačné zdroje finančnej analýzy.....	13
1.2 Finančná predikcia	15
1.2.1 História finančnej predikcie.....	15
1.3 Metódy prognózovania finančnej situácie podniku	16
1.3.1 Modely založené na metóde jednorozmernej diskriminačnej analýzy	16
1.3.2 Modely založené na metóde viacrozmernej diskriminačnej analýzy	17
1.3.3 Modely založené na metóde bodového hodnotenia.....	24
2. Finančná predikcia konkrétnych firiem	26
3. Metodika práce a metódy skúmania	27
3.1 Metódy výpočtov	27
3.1.1 Altmanov model	27
3.1.2 Tafflerov model	28
3.1.3 Springate model	28
3.1.4 Rýchly test	28
4. Výsledky práce	29
4.1 Finančná predikcia O2 Slovakia, s.r.o.	29

4.1.1	Základné informácie o firme.....	29
4.1.2	Výpočet bonitných a bankrotových modelov pre firmu O2 Slovakia s.r.o. ...	29
	Hodnoty modelov za posledných 5 rokov	32
4.2	Finančná predikcia Orange Slovensko, a.s.	33
4.2.1	Základné informácie o firme.....	33
4.2.2	Výpočet bonitných a bankrotových modelov pre firmu Orange Slovensko, a.s.	34
	Hodnoty modelov za posledných 5 rokov	36
4.3	Finančná predikcia Slovak Telekom, a.s.....	37
4.3.1	Základné informácie o firme.....	37
4.3.2	Výpočet bonitných a bankrotových modelov pre firmu Slovak Telekom, a.s. 38	
	Hodnoty modelov za posledných 5 rokov	40
5.	Diskusia	41
	Záver	44
	Zoznam použitej literatúry	46
	Zoznam tabuliek a grafov	48

Úvod

Finančná analýza sa už dlhú dobu používa na hodnotenie finančnej situácie firiem. Finančná predikcia je súčasť finančnej analýzy, pričom konkrétne finančná predikcia sa inak nazýva finančná analýza „ex ante“. Tento typ finančnej analýzy predikuje finančnú situáciu firiem pomocou bonitných a bankrotových modelov, ktoré určujú či je podnik bonitný alebo smeruje v najbližších rokoch k bankrotu. Teória Finančnej analýzy a bližšie finančnej predikcie je vysvetlená v teoretickej časti práce.

V tejto práci je predikovaná finančná situácia firiem troch hlavných mobilných operátorov na Slovensku, teda O2 Slovakia, s.r.o., Orange Slovensko, a.s. a Slovak Telekom, a.s. Predikcia bude uskutočnená pomocou štyroch bonitných a bankrotových modelov, vybraných vhodne pre hodnotené firmy, pre najpresnejšie vyhotovenie predikcie. Práca je zameraná na výpočet týchto modelov pomocou údajov z účtovných závierok daných firiem.

Moja motivácia na vypracovanie záverečnej práce na danú tému je záujem pre získanie informácií o presnosti finančnej predikcie a zároveň záujem o predpovedanie finančnej situácie mobilných operátorov na slovenskom trhu.

Cieľom práce je vymedzenie teoretických poznatkov finančnej predikcie, aplikovanie týchto poznatkov na vzorku firiem mobilných operátorov, zhrnutie výsledkov predikcie a následné zhodnotenie údajov a porovnanie finančných situácií firiem mobilných operátorov. Porovnávanie výsledkov bude uskutočnené medzi jednotlivými firmami za rok s najaktuálnejšími ziskateľnými údajmi z účtovných závierok, teda rok 2020 a ďalej bude porovnaný vývoj výsledných hodnôt modelov za posledných 5 rokov od roku 2020, teda za roky 2015 až 2020. Pomocou týchto výsledných hodnôt je zároveň možné čiastočne odôvodniť lídra na trhu mobilných operátorov.

1. Súčasný stav riešenia problematiky doma a v zahraničí

1.1 Finančná analýza

Analýza je nástroj poznania. Je to všeobecná metóda, ktorá sa opisuje ako rozkladanie predmetu alebo javu danej analýzy na jednotlivé prvky. Cieľom je identifikovať tieto prvky a ich vlastnosti, a tým spoznať ich význam. Tento rozbor zároveň umožňuje zistiť vzájomné súvislosti týchto javov. V analýze spoznávame dva podstatné vzťahy a to vzťah „celok-časť“ a vzťah „príčina-dôsledok“. Na analýzu komplexných systémov reálneho sveta sa používajú rôzne matematické modely, štatistiky či algoritmy. Súhrnný cieľ analýzy je zvyčajne optimalizovať alebo zvýšiť výkonnosť analyzovaného celku. (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

Analýza ako všeobecná metóda poznania vo vzťahu k skúmanému predmetu sa uskutočňuje ako analýza daného predmetu. Predmetom analýzy môžu byť ekonomické procesy a javy, vtedy hovoríme o ekonomickej analýze. Ak sú hlavnými skúmanými javmi ekonomickej analýzy peniaze a čas, hovoríme o finančnej analýze. (Šlosárová a kol., 2006)

1.1.1 Funkcie finančnej analýzy

Finančná analýza vyplňa tieto základné funkcie:

- analytická a hodnotiacia
- kvantifikačná
- poznávacia
- informačná
- kontrolná
- stimulujúca (rozvojová) (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

1.1.2 História finančnej analýzy

Finančná analýza vznikla v súvislosti so vznikom peňazí. Prvé kvázi finančné analýzy mali podobu jednoduchých, ručne vypracovaných rozborov obchodníkov, zhotovované pre vlastné účely. Súčasná moderná metóda finančnej analýzy pôvodne vznikla v USA. Od roku 1989 sa na Slovensku postupne vytváralo trhové prostredie a tým pádom sa u nás rozšíril aj tento pojem finančnej analýzy. (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

1.1.3 Finančná analýza podniku

Analyzované celky identifikujeme na mikroúrovni a makroúrovni. Ak hovoríme o makroúrovni, tak analyzovaným celkom sú napríklad rôzne odvetvia. Ak hovoríme o mikroúrovni, tak analyzovaným celkom je podnik a prvky v ňom. Analyzuje sa teda finančná situácia daného podniku.

Finančná analýza firmy je súbor činností a zároveň všeobecná metóda, pomocou ktorej hodnotíme finančnú situáciu firmy. Spracúvame pritom získané údaje za určité hodnotené obdobie. Nové komplexné údaje, ktoré získame spracúvaním základných údajov, sa ďalej triedia, porovnávajú, hľadajú sa medzi nimi kauzálne súvislosti, pozoruje sa ich vývoj a určujú sa rôzne ďalšie vlastnosti týchto údajov, ktoré zvyšujú ich informačnú hodnotu. Zo získaných informácií sa neskôr stanovujú závery, ktoré zhodnocujú finančné zdravie podniku a ovplyvňujú postavenie podniku. (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

1.1.4 Rozdelenie

Finančná analýza z hľadiska podniku sa delí na:

- externá finančná analýza – čerpá údaje z verejne dostupných zdrojov údajov
- interná finančná analýza – čerpá údaje z informačného systému podniku (napr. rozpočet podniku, vnútro podnikové účtovníctvo, podnikové kalkulácie, atď.) (Zalai a kol., 2016)

Finančná analýza podľa hĺbky skúmania sa delí na:

- úplná (komplexná) finančná analýza – analyzujú sa všetky oblasti podniku a všetky vzťahy medzi nimi
- čiastočná (parciálna) finančná analýza – analyzuje sa iba určitá oblasť podniku. Táto oblasť môže byť samostatne analyzovaná z dôvodu jej výnimočnej rizikovosti, novoobjaveným nedostatkom či výraznej dôležitosti. (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

Finančná analýza podľa časovej orientácie sa delí na:

- finančná analýza „ex post“ – je to retrospektívny pohľad, ktorým sa vysvetľuje súčasná finančno-ekonomickú situáciu firmy. Pri tejto analýze sú dosiahnuté výsledky nemeniteľné, keďže sa už realizovali. Analyzovaním údajov z minulosti sa snaží vysvetliť momentálnu situáciu firmy a zároveň nájsť príčiny vzniku

tejto situácie. Taktiež sa podľa údajov z minulých období môžu uskutočňovať závery podľa, ktorých sa zavedú rôzne opatrenia do budúcnosti.

- finančná analýza „ex ante“ – je to pohľad na súčasnosť, ktorým sa predpovedá budúca finančná situácia firmy. Obmedzenie nemeniteľného výsledku analýzy „ex post“ možno prekonať práve predikciou. Analyzujú sa súčasné údaje z najaktuálnejších období a pomocou nich sa vyhodnocuje a predikuje situácia firmy v budúcom období. Podľa tejto predikcie sa môžu zaviesť rôzne opatrenia, ktoré zabránia budúcim výrazným rizikám. Presnosť predikcie sa líši podľa „časovej diaľky“ (od súčasnosti do budúcnosti) predikovania. Samozrejme aj približná informácia o budúcej situácii firmy je veľmi nápomocná pri vedení firmy a pri rozhodovaní o firme. (Zalai a kol., 2016)

1.1.5 Predmet finančnej analýzy podniku je finančná situácia podniku.

Finančná situácia podniku zahŕňa:

- úroveň hospodárenia
- úspešnosť na trhu
- efektívnosť
- rentabilita
- adaptabilnosť a flexibilita
- úroveň a kvalita manažmentu
- vonkajšie (externé) faktory (napr. štátne zásahy) (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

1.1.6 Používatelia finančnej analýzy podniku

O analýzu finančnej situácie podniku nemá záujem len daný podnik ale aj iné subjekty, ktoré s podnikom prichádzajú do styku. Subjekty, ktoré majú záujem o informáciu o finančnej situácii podniku podľa prostredia delíme na:

- externí používatelia – napr. štát, obchodní partneri, banky, konkurencia
- interní používatelia – napr. manažéri, odborári, zamestnanci

Štát a jeho orgány pomocou finančnej analýzy podniku kontrolujú podnik (kontrola daňovej správnosti, kontrola podnikov so štátnou majetkovou účasťou, kontrola podnikov s rôznymi zákazmi udelenými štátom, atď.) a zároveň využívajú túto informáciu na zhotovovanie rôznych celoštátnych štatistík či rozdeľovanie finančných výpomocí.

Obchodní partneri sa delia na dodávateľov a odoberateľov. Dodávatelia pozorujú finančnú situáciu podniku z dôvodu, či podnik bude schopný hrať záväzky voči dodávateľom, zatiaľ čo odoberatelia pozorujú finančnú situáciu podniku z dôvodu, či táto situácia (nepriaznivá) má možnosť ovplyvniť kvalitu dodávky.

Banky a iní veritelia pomocou finančnej analýzy podniku zisťujú solventnosť podniku. Správy o finančnej situácii podniku sú zvyčajne súčasťou úverových zmlúv.

Investori pomocou finančnej analýzy podniku zisťujú ako sa využije ich kapitál, ktorý investíciou poskytnú podniku a zároveň zisťujú či sú alebo budú priaznivé podmienky na ďalšie investovanie.

Manažéri pomocou záverov z finančnej analýzy podniku môžu strategicky a operatívne rozhodovať o riadení podniku. Taktiež majú najlepší prístup k informáciám z finančnej analýzy keďže sa väčšinou zhotovuje priamo v podniku.

Zamestnanci pomocou finančnej analýzy podniku vyhodnocujú svoje osobné záujmy a to perspektívu a istotu v zamestnaní, kariérny a profesionálny rast, zvyšovanie plátov či rôzne sociálne výhody.

Široká verejnosť sa pomocou finančnej analýzy napríklad môže rozhodnúť podporiť svoj obľúbený podnik aby sa predišlo jeho krachu v krajnej situácii alebo sa môžu naopak rozhodnúť služby podniku nevyužívať a tovary nekupovať, z dôvodu strachu o zníženie kvality.

Subjektov, ktorí využívajú finančnú analýzu daného podniku je oveľa viac no my sme si vymenovali niekoľko základných. Je teda zrejmé, že finančná analýza je dôležitou súčasťou podniku a dá sa využiť viacerými spôsobmi.

Finanční analytici sú odborníci, ktorí sa zaoberajú analýzou a vykonávajú finančnú analýzu. V menších podnikoch môže vykonávať finančnú analýzu jeden človek zároveň a ostatnými profesiami týkajúcimi sa financií podniku (napr. účtovníctvo). Vo väčších podnikoch môžu finančnú analýzu vykonávať skupiny ľudí v oddelení zameranom práve na túto činnosť (napr. oddelenie finančného manažmentu, oddelenie kontrolingu, atď.). Ak podnik nechce finančnú analýzu vykonávať osobne, má možnosť si najatť firmu, ktorá takéto služby poskytuje. Toto je forma outsourcingu. (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

1.1.7 Informačné zdroje finančnej analýzy

Je to každý relevantný údaj, ktorý pomôže doplniť či obohatiť súhrnnú informáciu o stave podniku a teda prispeje k spracovaniu finančnej analýzy. Tieto údaje nemusia byť len základom k vypracovaniu finančnej analýzy ale aj údaje, ktoré ju rozšíria a podľa nich bude možné dospieť k novým relevantným záverom. (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

Rozdelenie

Finančná analýza vychádza z údajov, ktoré sa delia podľa na:

- finančné informácie – obsahujú hlavne informácie z účtovných výkazov finančného účtovníctva vrátane príloh, výročné správy, predpovede finančných analytikov, hospodárske správy informačných médií, správy o finančných rozhodnutiach štátnych orgánov, štatistické údaje finančnej povahy atď.
- nefinančné informácie – sú údaje s možnými alebo zrejmyými finančnými dôsledkami, a teda správy z rôznych oblastí hospodárstva, politiky, vedy, právnej sféry a technickej sféry (Kovanicová a kol., 2003)

Podľa možnosti využitia údajov sa delia na:

- kvantitatívne informácie
- kvalitatívne informácie

Možnosti získania informácií na spracovanie finančnej analýzy je viacero. Existujú rôzne externé zdroje ako napríklad Register účtovných závierok či Obchodný register. Informácie sa dajú čerpať aj z rôznych interných zdrojov v rámci podniku. Taktiež je možné niektoré informácie nadobudnúť z kapitálového trhu, teda napríklad z burzových správ. Veľmi dôležitým zdrojom je účtovníctvo podniku.

Účtovná závierka

Je to hlavný zdroj finančnej analýzy. Premieta sa do nej celý transformačný proces podniku. Sú v nej zaznamenané podmienky pri realizácii tohto procesu, priebeh a aj výsledky. Podľa účtovnej závierky vieme posúdiť najdôležitejšie charakteristiky podniku a to podnikovú výnosnosť, stabilitu a rast. (Baetge, 2004) Údaje z účtovnej závierky zaznamenávajú činnosť podniku a vypovedajú o ňom vecne, časovo a formálne správne, keďže sú verifikované audítorom. Existuje mnoho systémov účtovnej závierky vo svete. Kvôli aktuálnej globalizácii svetových ekonomík je veľmi vhodné tieto systémy zblížovať. Toto je ale veľmi náročný proces, ktorý vyžaduje aproximáciu údajov. Preto sa vytvorili

národné systémy na vytváranie účtovných závierok, do ktorých majú podniky v záujme medzinárodného porovnávania možnosť prejsť. (Zalai a kol., 2016)

Slovenské účtovníctvo je regulované zvonku, čo znamená, že štát určuje zákony o vedení účtovníctva podniku. Základnou právnou normou je Zákon o účtovníctve č. 431/2002 Z.z. s účinnosťou 2003, ktorý bol prakticky každý rok novelizovaný, z dôvod neustále vyvíjajúceho sa finančného sektora. Podľa Zákona o účtovníctve č. 431/2002 Z.z. § 9 odsek (1) „je účtovná jednotka povinná účtovať v sústave podvojného účtovníctva s výnimkou podľa odseku“ (2). „Ak osobitné predpisy, napríklad § 14 zákona č. 112/2018 Z. z. o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, § 12 zákona č. 170/2018 Z. z. o zájazdoch, spojených službách cestovného ruchu, niektorých podmienkach podnikania v cestovnom ruchu a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 198/2020 Z. z., neustanovujú inak, v sústave jednoduchého účtovníctva môže účtovať fyzická osoba, občianske združenie, jeho organizačné jednotky, ak konajú vo svojom mene, organizačné zložky Matice slovenskej, ktoré majú právnu subjektivitu, združenia právnických osôb, spoločenstvá vlastníkov bytov a nebytových priestorov, neinvestičné fondy, poľovnícke organizácie a neziskové organizácie poskytujúce všeobecne prospešné služby; ak nepodnikajú a ak ich príjmy nedosiahli v predchádzajúcom účtovnom období 200 000 eur, ak nie sú subjektom verejnej správy, cirkev a náboženská spoločnosť, ich orgány a cirkevné inštitúcie, ktoré majú právnu subjektivitu; ak nepodnikajú“. Zákon tiež určuje v § 17a, ktoré účtovné jednotky zostavujú samostatnú účtovnú závierku podľa štandardov IFRS. Register účtovných závierok sa vytvoril novelou Zákona účinnou od 1.1.2012. Jeho správcou je Ministerstvo financií SR. Podniky ako účtovné jednotky majú povinnosť do neho ukladať dané účtovné dokumenty buď v elektronickej alebo listinnej podobe v stanovených lehotách. Svoju funkciu externého zdroja informácií začal plniť od 1.1.2014. (Zalai a kol., 2016) Najčastejšími zdrojmi údajov z účtovnej závierky sú:

- Súvaha
- Výkaz ziskov a strát
- Poznámky k účtovnej závierke

1.2 Finančná predikcia

Finančná predikcia je súčasťou finančnej analýzy. Na predikovanie finančnej situácie podniku sa používa finančná analýza „ex ante“, ktorá zahŕňa rôzne metódy výpočtov predikovania.

1.2.1 História finančnej predikcie

Od pradávna je známe, že určité javy sú častokrát predzvesťou iných budúcich javov či udalostí. O existencii týchto indikátorov rôznych javov sa dozvedelo dlhodobým pozorovaním rôznych situácií a záverov z nich. Pomocou nich vedeli neskôr predpovedať závery týchto udalostí či javov, keďže sa uskutočnili a skončili rovnakým spôsobom ako v minulosti. Napríklad v medicínskom sektore sa zistilo, že zvýšená teplota predpovedá chorobu. Neskôr sa táto skúsenosť začala často využívať. Týmto vzťahom hovoríme kauzálne vzťahy, teda jeden faktor ovplyvňuje druhý. Jedna z posledných oblastí, kde sa tieto vzťahy objavili je ekonomická oblasť.

Prvé indikátory ekonomického vývoja podniku sa objavili až v 30. rokoch 20. storočia. V roku 1931 uverejnil, ako prvý ekonóm zaoberajúci sa touto problematikou Fitz Patrik, štúdiu porovnávajúcu vývoj ukazovateľov v solventných a insolventných podnikoch. Zistil, že vývoj vybraných ukazovateľov (indikátorov) sa odlišoval dávno predtým ako vypukli vážne ekonomické problémy podniku, ktoré dospeli až k nesolventnosti. V roku 1942 uverejnil, ako ďalší významný ekonóm zaoberajúci sa touto problematikou Merwin, výskum, v ktorom porovnával aritmetický priemer vybraných ukazovateľov v úspešných a neúspešných podnikoch. Medzi neúspešné podniky zaradil aj také, ktoré skončili svoju činnosť aj z iných ako ekonomických dôvodov a preto jeho výskum nebol najrelevantnejší. (Bleier, 1989) V roku 1982 vypracoval H. I. Ansoff koncepciu „slabých signálov“, v ktorej sa zaoberal problematikou strategického plánovania. Podľa Ansoffa je slabý signál taký signál, ktorého ohlasovanú udalosť nie je zo začiatku jednoduché určiť. S postupom času pribúdajú informácie, pomocou ktorých je už jednoduchšie diagnostikovať problém a lokalizovať jeho účinky. V koncepcii tvrdil, že tieto slabé signály ohlasujú poruchy strategického plánovania. V roku 1966 prispeli k problematike predikovania ďalší dvaja autori, a to V. H. Beaver a M. Tamari. V roku 1968 pridal svoj príspevok aj Altmann. Títo traja autori sa považujú za zakladateľov vedeckého prognózovania finančného vývoja podnikov. V roku 2007, tesne pred globálnou krízou vydal N. N. Taleb koncepciu „čiernej labute“. Čierna labuť znamená ojedinelý prípad, ktorý sa veľmi ťažko niekedy až vôbec nedá predikovať. (Zalai a kol., 2016)

1.3 Metódy prognózovania finančnej situácie podniku

Metódy prognózovania finančnej situácie roztriedujú, s primeranou presnosťou, podniky do kategórie prosperujúcich či neprosperujúcich. Celková finančno-ekonomická výkonnosť sa vyjadrí do čísel, ktoré sa potom majú dať jednoducho analyzovať. Finančnú situáciu firmy prognózujeme pomocou bonitných a bankrotových modelov. Ich cieľom je čo najpresnejšie predvídať finančnú situáciu podniku pomocou ich indikátorov, na základe analýzy aktuálnych koncoročných účtovných výkazov. (Zalai a kol., 2016)

Bonitné a bankrotové indikátory slúžia na rýchlu orientáciu používateľov finančnej analýzy vo finančno-ekonomickej situácii podniku. Triedia podniky podľa ich kvality.

Existuje viacero metód výpočtov týchto modelov a firmy si väčšinou uchovávajú tieto výpočty v tajnosti. Veľmi často sa na predikciu problémov podniku využívajú modely založené na empiricko-induktívnych systémoch ukazovateľov, kde sa využívajú najmä tieto metódy:

- metóda jednorozmernej diskriminačnej analýzy – je to matematicko-štatistická metóda, ktorá predikuje finančnú situáciu firmy pomocou jedného ukazovateľa
- metóda viacrozmernej diskriminačnej analýzy – je to matematicko-štatistická metóda, ktorá predikuje finančnú situáciu firmy pomocou súboru viacerých ukazovateľom s rôznymi k nim priradenými váhami
- metóda bodového hodnotenia – je to expertná metóda, ktorá predikuje finančnú situáciu firmy pomocou bodových stupníc

Z každej metódy si predstavíme najznámejšie či najpoužívanejšie bankrotové a bonitné modely. (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

1.3.1 Modely založené na metóde jednorozmernej diskriminačnej analýzy

Beaverov test

Je to model vytvorený finančným analytikom W. H. Beaverom. (Beaver, 1966) Vychádza z analýzy hlavných finančných pomerových ukazovateľov sledovaných v súboroch 79 problémových a 79 neproblémových podnikov. Problémovými podnikmi chápal podniky, ktoré v rokoch 1954-1964 ohlásili úpadok alebo boli nesolventné. Ku každému problémovému podniku priradil neproblémový podnik z rovnakej oblasti a približne rovnakej veľkosti. Skúmal na nich 30 pomerových ukazovateľov a zisťoval, ktoré ukazovatele sa od seba odlišujú ako veľmi. Tento proces nazval profilová analýza. Na

určenie štatisticky najvýznamnejších ukazovateľov využil dichotomický klasifikačný test. Jeho záverečný výber obsahoval 5 ukazovateľov, ktoré sa v súboroch najviac odlišovali. Týchto 5 ukazovateľov je:

- cash flow / cudzí kapitál
- čistý zisk / celkový majetok
- cudzí kapitál / celkový kapitál
- čistý pracovný kapitál / celkový majetok
- obežný majetok / krátkodobé záväzky (v širšom zmysle)

Z jeho testu vyplynul tento záver: Ak sa hodnota hlavných finančných pomerových ukazovateľov daného podniku pohybuje v pásme 50 - 80 %, existuje vyššia pravdepodobnosť vzniku problémov v budúcnosti. Tento výskum nie je aktuálne najpresnejším spôsobom zisťovania zdravia podniku, keďže sa uskutočnil už dávno a podniky naberajú momentálne odlišné hodnoty ako v minulosti. Taktiež je tento model nepresný kvôli skutočnosti, že rôzne ukazovatele modelov založených na jednorozmernej diskriminačnej analýze môžu podnik zaradiť aj do neproblémových aj do problémových skupín. (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

1.3.2 Modely založené na metóde viacrozmernej diskriminačnej analýzy

Cieľom tejto metódy je, pomocou využitia viacerých finančných pomerových ukazovateľov či iných elementárnych charakteristík finančného stavu naraz, zaradiť tieto podniky do skupín prosperujúcich a neprosperujúcich podnikov, a zároveň slúži na porovnanie týchto podnikov. Vytvára tzv. optimálnu (hyper)rovinu, z ktorej vychádza základná klasifikačná schéma. (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

Altmanov model

Je to model vytvorený E. I. Altmanom, ktorý sa opiera a zdokonaľuje Beaverov test. Iné názvy tejto metódy sú Altmanov test, Altmanov index dôveryhodnosti či Z-score. Tento test sledoval 33 prosperujúcich a 33 neprosperujúcich subjektov a prvé varianty vychádzali z 22 ukazovateľov rozdelených do skupín:

- likvidita
- rentabilita
- zadlženosť
- solventnosť

- riadenie aktív

ktoré sa neskôr zredukovali na 5 hlavných, rovnako ako pri Beaverovom teste vybraných kvôli ich najrozdielnejším hodnotám. Model predpovedá relatívne spoľahlivo bankroty podnikov s dvojročným predstihom. Altman zo svojho testu vytvoril klasifikačnú schému pre akciové spoločnosti a spoločnosti s verejne obchodovateľnými akciami. Schéma obsahuje tieto pomerové ukazovatele:

- čistý pracovný kapitál / majetok
- nerozdelené zisky (výsledok hospodárenia za účtovné obdobie + výsledok hospodárenia minulých rokov + fondy zo zisku) / majetok
- EBIT / majetok
- tržobná hodnota vlastného kapitálu / cudzí kapitál
- tržby / majetok

Po kalkulácií Altman zistil, že priemerná hodnota bankrotujúcich podnikov sa rovnala $Z_{1968} = -0,258$ a pri zdravých podnikoch priemerná hodnota dosiahla $Z_{1968} = +4,855$. Z týchto výsledkov vyvodil nasledujúce závery:

- Ak je hodnota Z_{1968} nižšia ako 1,81, existuje zvýšená pravdepodobnosť výskytu finančných problémov podniku v budúcnosti.
- Ak je hodnota Z_{1968} vyššia ako 2,99, jedná sa s vysokou pravdepodobnosťou o zdravý podnik.
- Ak je hodnota Z_{1968} medzi 1,81 a 2,99, budúcu finančnú situáciu podniku nie je možné presne identifikovať a je potrebná podrobnejšia analýza.

Tento model bol testovaný v praxi viacerými krajinami a zistilo sa, že jeho schopnosť predikcie je veľmi vysoká. Presnosť modelu sa ešte zvýši pridaním pomerových ukazovateľov v čase. Altmanov model sa časom vyvíjal aby sa prispôbil novým trhovým podmienkam. V roku 1983 finanční experti spolu aj s Altmanom vytvorili novú vylepšenú verziu Z-score, kde zmenili váhy jeho ukazovateľov, pričom ukazovatele zostali rovnaké.

Keďže sa zmenili váhy jednotlivých ukazovateľov, zmenili sa aj hodnoty v záverečnom vyhodnotení Z-score, a to takto:

- Ak je hodnota Z_{1983} nižšia ako 1,20, existuje zvýšená pravdepodobnosť výskytu finančných problémov podniku v budúcnosti.

- Ak je hodnota Z_{1983} vyššia ako 2,90, jedná sa s vysokou pravdepodobnosťou o zdravý podnik.
- Ak je hodnota Z_{1983} medzi 1,20 a 2,90, budúcu finančnú situáciu podniku nie je možné presne identifikovať a je potrebná podrobnejšia analýza.

V roku 1995 Altman spolu s ďalšími finančnými odborníkmi znovu aktualizoval Z-score, na podmienky Emerging Markets. Pri tejto aktualizácii sú znovu zmenené váhy ukazovateľov a zároveň je vynechaný piaty ukazovateľ X_5 , teda tržby/majetok. Tento model je skonštruovaný pre nevýrobné, obchodné a začínajúce podniky v trhovom prostredí. Z tohto modelu boli vyvedené tieto závery:

- Ak je hodnota Z_{1995} nižšia ako 1,1, existuje zvýšená pravdepodobnosť výskytu finančných problémov podniku v budúcnosti.
- Ak je hodnota Z_{1995} vyššia ako 2,6, jedná sa s vysokou pravdepodobnosťou o zdravý podnik.
- Ak je hodnota Z_{1995} medzi 1,1 a 2,6, budúcu finančnú situáciu podniku nie je možné presne identifikovať a je potrebná podrobnejšia analýza.

Informačné zdroje pre výpočet všetkých ukazovateľov v Z-score sú súvaha a výkaz ziskov a strát. Jediný odlišný ukazovateľ je X_4 , teda trhovú hodnotu vlastného kapitálu/cudzí kapitál, kde je odporúčané dosadiť trhovú hodnotu vlastného ale pre častú nedostupnosť týchto údajov sa pri tomto odporúčaní spraví výnimka a dosadí sa miesto trhovej hodnoty vlastného kapitálu účtovná hodnota vlastného kapitálu (imania) zo súvahy. (Baran, 2008)

Tafflerov model

Tafflerov model bol vyvinutý s piatimi pomerovými ukazovateľmi no jeho momentálna upravená forma spolieha len na štyri. Vyvinul ho R. J. Taffler a prvýkrát ho publikoval v roku 1977. Model bol vyvinutý na porovnávanie podnikov z rovnakého odvetvia a používa tieto pomerové ukazovatele:

- EBT / krátkodobé záväzky (v širšom zmysle)
- obežný majetok / cudzí kapitál
- krátkodobé záväzky (v širšom zmysle) / majetok
- tržby / majetok

Záver z tohto modelu sú tieto:

- Ak T je väčšie ako 0,3, potom pravdepodobnosť bankrotu nie je vysoká (bonitný podnik).
- Ak T je menšie ako 0,2, potom existuje vysoké riziko bankrotu (bankrotujúci podnik).

Pri výpočte Taffleroveho modelu sa zároveň snažil pozorovať aj jeho vývoj nie len jeho hodnoty. (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

Springate model

G. L. V. Springate vytvoril v rámci výskumného projektu Simon Fraser University v Kanade model pravdepodobnosti bankrotu, ktorý je inšpirovaný postupmi Altmanovho modelu. Springate model vyberal z 19 najčastejšie používaných finančných ukazovateľov a využíva 4 najlepšie pomerové ukazovatele, ktoré sú:

- čistý pracovný kapitál / majetok
- EBIT / majetok
- EBT / krátkodobé záväzky (v širšom zmysle)
- tržby / majetok

Tieto 4 pomerové ukazovatele rozlišujú spoločnosti na zlyhávajúce a nezlyhávajúce. Springate použil vzorku 40 spoločností so sídlom v Kanade. Hraničná hodnota tohto modelu je 0,862.

- Ak S je menšie ako 0,862, podnik klasifikujeme ako „failed“, teda zlyhávajúci a môžeme konštatovať, že podnik do budúca smeruje do bankrotu.
- Ak S je väčšie ako 0,862, podnik klasifikujeme ako „not failed“, teda nezlyhávajúci a môžeme konštatovať, že podnik nesmeruje do bankrotu.

Model má mieru presnosti 92,5 % v testoch vykonaných spoločnosťou Springate. (Elviani et al., 2020)

Fulmerov model

J. G. Fulmer a jeho kolegovia v USA v roku 1984 zverejnili model, určený pre malé podniky. Najskôr používali 40 ukazovateľov na údajoch 60 podnikov, z ktorých zostalo 9, ktoré sú:

- | | |
|-------------------------------|--|
| • nerozdelené zisky / majetok | • krátkodobé záväzky (v širšom zmysle) / majetok |
| • tržby / majetok | • majetok |
| • EBT / vlastný kapitál | • čistý pracovný kapitál / celkové dlhy |
| • cash flow / celkové dlhy | |
| • dlh / majetok | |

- EBIT / nákladové úroky

Z modelu vznikol tento záver:

- Ak sú hodnoty F záporné, potom sa v podniku môžu vyskytnúť v budúcnosti problémy. (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

Beermanova diskriminačná funkcia

Beerman svoj výskum s jeho funkciou prvýkrát publikoval v roku 1976. Táto funkcia využíva 10 ukazovateľov, ktoré sú spojené v jednej lineárnej funkcii. Model je zameraný hlavne pre remeselnícke podniky a podniky výrobného charakteru a nie je vhodný pre podniky sústredené na obchodnú činnosť. Má tieto pomerové ukazovatele:

- | | |
|---|-----------------------------|
| • odpisy DHM / (začiatkový stav DHM + prírastok za obdobie) | • zásoby / tržby |
| • prírastok DHM za obdobie / odpisy DHM | • cash flow / cudzí kapitál |
| • EBT / tržby | • cudzí kapitál / majetok |
| • bankové úvery a výpomoci / cudzí kapitál | • EBT / majetok |
| | • tržby / majetok |
| | • EBT / cudzí kapitál |

Čím je hodnota BDF nižšia, tým sa predpokladá, že budúca situácia podniku bude lepšia a naopak.

Model má tento záver:

- Ak je BDF vyššie ako 0,35, potom je predpoklad finančnej situácie podniku horší.
- Ak je BDF medzi 0,25 a 0,35, potom je predpoklad finančnej situácie podniku priemerný.
- Ak je BDF medzi 0,2 a 0,25, potom je predpoklad finančnej situácie podniku dobrý.
- Ak je BDF nižšie ako 0,2, potom je predpoklad finančnej situácie podniku veľmi dobrý. (Zalai a kol., 2016)

Index bonity

Je to zjednodušený tvar Beermanovej diskriminačnej funkcie a používa sa najviac hlavne v nemecky hovoriacom ekonomickom priestore, teda v Nemecku, Švajčiarsku či Rakúsku. Má tieto ukazovatele:

- cash flow / cudzí kapitál
- celkový kapitál / cudzí kapitál
- EBT / majetok
- EBT / výnosy z výroby
- zásoby / výnosy z výroby
- výnosy z výroby / majetok

Záporné hodnoty tohto indexu predzvestujú bankrot, pričom čím je hodnota vyššia tým bude mať podnik v budúcnosti lepšiu situáciu. Závěry z modelu sú tieto:

- Ak je B vyššie ako 3, potom finančná situácia podniku bude vynikajúca.
- Ak je B medzi 2 a 3, potom finančná situácia podniku bude veľmi dobrá.
- Ak je B medzi 1 a 2, potom finančná situácia podniku bude dobrá.
- Ak je B medzi 0 a 1, potom finančná situácia podniku bude priemerná (podnik má malé problémy).
- Ak je B medzi -1 a 0, potom finančná situácia podniku bude zlá.
- Ak je B medzi -2 a -1, potom finančná situácia podniku bude veľmi zlá.
- Ak je B vyššie -2, potom finančná situácia podniku bude extrémne zlá. (Zalai a kol., 2016)

Index IN

Vytvorili ho manželka Inka a Ivan Neumaierovci pre problémy českého ekonomického trhu. Snaží sa hlavne predpovedať vtedajšiu najčastejšiu problémovú situáciu českých podnikov, teda platobnú neschopnosť. Pri tomto indexe sa zohľadňuje najmä pohľad veriteľa a hodnotí sa hlavne rating podniku. Prvý model manželka publikovali v roku 1995, používal týchto 6 ukazovateľov:

- celkový kapitál / cudzí kapitál
- VH pred zdanením a úrokmi / nákladové úroky
- VH pred zdanením a úrokmi / celkový kapitál
- výnosy / majetok
- obežný majetok / krátkodobé záväzky (v širšom zmysle)
- záväzky po lehote splatnosti / výnosy

Neumaierovci brali do úvahy rôzne odvetvia ekonomiky ČR a pre presnejšie výsledky vytvorili pre každé odvetvie rôzne váhy pre ukazovatele X_1 , X_3 , X_4 , X_6 . Tieto váhy pre nás

v tejto práci nie sú relevantné preto ich nebudeme spomínať. Hodnoty indexu IN_{95} interpretujeme takto:

- Ak je index IN_{95} väčší ako 2, potom je podnik finančne zdravý.
- Ak je index IN_{95} medzi 1 a 2, potom je podnik priemerný.
- Ak je index IN_{95} menší ako 1, potom má podnik zlé finančné zdravie.

V roku 1999 bol vytvorený nový index IN_{99} . Index IN_{95} slúžil ako orientácia pre veriteľa, teda schopnosť veriteľa splácať dlh, pričom je táto schopnosť dôležitá aj pre vlastníkov a investorov. Pri indexe IN_{99} sa zohľadňuje práve tento pohľad zo strany vlastníkov a investorov, pričom sa berie do úvahy alternatívny náklad na kapitál. Ak je výnosnosť vlastného kapitálu vyššia ako alternatívny náklad, potom sa oplatí podnikáť. Záujem vlastníkov sa určoval podľa ukazovateľa ekonomického zisku EVA (Economic Value Added) a ukazovateľa MVA (Market Value Added). Tieto štyri ukazovatele sa používajú v IN_{99} :

- celkový kapitál / cudzí kapitál
- VH pred zdanením a úrokmi / celkový kapitál
- výnosy celkom / celkový kapitál
- obežný majetok / krátkodobé záväzky (v širšom zmysle)

Záver z hodnôt indexu IN_{99} je takýto:

- Ak je hodnota IN_{99} vyššia ako 2,070, potom podnik tvorí hodnotu (tvorí na 84,62% / netvorí na 15,38%).
- Ak je hodnota IN_{99} medzi 1,420 a 2,070, potom podnik skôr tvorí hodnotu (tvorí na 64,97% / netvorí na 35,03%).
- Ak je hodnota IN_{99} medzi 1,089 a 1,420, potom situácia podniku nie je jednoznačná, teda nemožno určiť či tvorí alebo netvorí hodnotu (tvorí na 34,60% / netvorí na 65,40%).
- Ak je hodnota IN_{99} medzi 0,684 a 1,089, potom podnik skôr netvorí hodnotu (tvorí na 10,08% / netvorí na 89,92%).
- Ak je hodnota IN_{99} nižšia ako 0,684, potom podnik netvorí hodnotu pre vlastníkov (tvorí na 1,10% / netvorí na 98,90%).

Spojením týchto dvoch variantov indexu IN vznikol index IN_{01} , ktorý sa neskôr aktualizoval na finálny model indexu IN a teda index IN_{05} , ktorého pomerové ukazovatele sú tieto:

- aktíva / cudzí kapitál = finančná páka
- EBIT / nákladové úroky = krytie úrokov
- EBIT / celkové aktíva = schopnosť generovať zisk
- výnosy / celkové aktíva = obrat aktív
- obežné aktíva / krátkodobé záväzky (v širšom zmysle) = likvidita 3. stupňa

Záver z tohto indexu IN vyhodnocujeme takto:

- Ak je hodnota indexu IN_{05} väčšia ako 1,6, potom podnik tvorí hodnotu (pravdepodobnosť 67%).
- Ak je hodnota indexu IN_{05} medzi 0,9 a 1,6, potom je podnik v „sedej zóne“.
- Ak je hodnota indexu IN_{05} menšia ako 0,9, potom podnik speje k bankrotu (pravdepodobnosť 86%). (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

1.3.3 Modely založené na metóde bodového hodnotenia

Hodnoty ukazovateľov modelov sa transformujú na body pomocou bodových stupníc.

Rýchly Test (Quick test)

Je veľmi často využívaný najmä v západnej Európe a vychádza zo štyroch oblastí, teda financovanie, likvidita, rentabilita, výnos. Využíva dve charakteristiky podniku:

- Charakteristiky finančnej stability podniku, kde počítame hodnotu Mieru samostatnosti a hodnotu Doby splácania dlhu
- Charakteristiky výnosnosti podniku, kde počítame hodnotu Podielu cash flow na celkových výnosoch a hodnotu Rentability celkového kapitálu použitím EBIAT

Podnik podľa týchto ukazovateľov získava určitý počet bodov / známku za každý ukazovateľ. Maximum bodov, ktoré môže získať za ukazovateľ je 5 a teda 20 za všetky štyri ukazovatele a minimálne môže dostať 1 bod za každý ukazovateľ, teda 4 body spolu. Celkové hodnotenie podniku sa zisťuje pomocou priemernej známky zo všetkých ukazovateľov spolu. Podľa tejto známky má model takýto záver:

- Ak má podnik priemernú známku nižšiu ako 2, potom ho môžeme považovať za bonitný

- Ak má podnik priemernú známku vyššiu ako 3, tento podnik smeruje k bankrotu (<http://www.dominanta.sk/Bonita.pdf>)

Hodnoty podľa, ktorých sa určujú body / známky sa nachádzajú v tejto tabuľke:

Tabuľka 1 Hodnotenie ukazovateľov Rýchleho testu

Ukazovateľ	Hodnotenie				
	výborná situácia	veľmi dobrá situácia	dobrá situácia	zlá situácia	ohrozenie insolventnosťou
	1	2	3	4	5
Miera samostatnosti	> 30%	> 20%	> 10%	≤ 10%	≤ 0%
Doba splácania dlhu	< 3 roky	< 5 rokov	< 12 rokov	≥ 12 rokov	> 30 rokov
Podiel CF na výnosoch	> 10%	> 8%	> 5%	≤ 5%	≤ 0%
ROI použitím EBIAT	> 15%	> 12%	> 8%	≤ 8%	≤ 0%

Zdroj: KOTULIČ R., KIRÁLY P., RAJČIÁNOVÁ M., *Finančná analýza podniku, Tretie vydanie, 2018, str.126*

Argentihu model

Model označovaný aj ako A-score je jedným z mála modelov, ktoré zohľadňujú aj nefinančný faktor podniku. Rôzne rozhodnutia v oblasti manažmentu samozrejme tiež ovplyvňujú podnik. Tieto rozhodnutia sa prejavajú aj číselnou zmenou vo finančnej oblasti, ale s oneskorením. V modeli A-score sa tieto náležitosti zohľadňujú ešte pred prejavením sa vo finančnej sfére. (Řezbová, 2000) Každému nedostatku je priradené určité bodové ohodnotenie (váha), pričom závažnejšie nedostatky majú pridelených viac bodov a naopak. Takto vyzerá tabuľka s nedostatkami a ich váhami:

Tabuľka 2 Hodnotenie ukazovateľov Argentihu modelu

Nedostatky v riadení podniku	Max. body
Riaditeľ podniku je autokratická osobnosť	8
Riaditeľ podniku je predsedom predstavenstva	4
Pasívne predstavenstvo - dohliada na nich autokrat	2
Nevyváženosť predstavenstva - príliš veľa technických typov/ príliš veľa finančníkov	2
Slabý finančný riaditeľ (nie je dostatočne schopný)	2

Nedostatočná hĺbka riadenia (stredný manažment)	1
Nedostatky v účtovníctve	
Neexistujú rozpočty alebo kontroly rozpočtov (na odhaľovanie odchýlok atď.)	3
Neexistujú plány peňažných tokov, alebo nie sú aktualizované	3
Neexistuje systém nákladového účtovníctva, a preto náklady a výnosy jednotlivých produktov nie sú známe	3
Nedostatočná reakcia na zmeny, zastarané produkty, ako aj zariadenia, starí vedúci pracovníci, zastaraný spôsob marketingu, legislatíva, normy	15
Nedostatky celkom (kritická hranica 10 bodov)	43
Chyby a omyly	
Vysoké zadĺženie - podnik sa môže dostať náhle do problémov	15
Nadmerný rozvoj obchodných aktív - podnik rastie rýchlejšie ako jeho zdroje financovania. Kapitálová základňa je malá alebo nevyvážená pre daný rozsah a typ podnikania	15
Nepriaznivý vývoj veľkého projektu - podnik nemôže plniť svoje záväzky	15
Chyby a omyly celkom (kritická hranica 15 bodov)	45
Symptómy (príznaky)	
Finančné signály (napríklad Z-score) sa blížia k hranici úpadku	4
Tvorivé účtovníctvo (účtovné triky) - pred bankami a veriteľmi dochádza k zlepšovaniu účtov, napr. preceňovaniu akcií, použitiu nižších odpisov atď.	4
Nefinančné príznaky, napr. neporiadok v kanceláriách, zmrazenie plátov, "nemoc" riaditeľa, vysoká fluktuácia	4
Symptómy celkom	12
Celkové možné skóre (kritická hranica 25 bodov)	100

Zdroj: KOTULIČ R., KIRÁLY P., RAJČIÁNOVÁ M., *Finančná analýza podniku, Tretie vydanie, 2018, str.126*

2. Finančná predikcia konkrétnych firiem

Cieľ práce je predpovedať a zároveň porovnať budúcu finančnú situáciu firiem troch hlavných mobilných operátorov na slovenskom trhu, teda O2 Slovakia, s.r.o., Orange Slovensko a a.s., Slovak Telekom, a.s. Touto predikciou by som chcela získať informáciu o tom, ktorý mobilný operátor bude mať v budúcnosti pravdepodobne najlepšiu finančnú situáciu z týchto troch firiem, a teda bude v budúcnosti pravdepodobne figurovať na slovenskom trhu i keď treba poznamenať, že predikovanie lídra trhu podľa finančnej predikcie je len domnienka, keďže táto skutočnosť môže závisieť od viacerých faktorov, nie len od budúcej finančnej situácie firmy. Preto je hlavným cieľom tejto práce získavanie informácií o budúcej finančnej situácii týchto firiem a zhodnotenie výsledných hodnôt z vybraných bankrotových a bonitných modelov a následne aj zhodnotenie vývoja týchto

hodnôt za posledných 5 rokov dostupných údajov pre výpočet, a to sú roky od 2015 do 2020.

3. Metodika práce a metódy skúmania

Na finančnú predikciu firiem troch hlavných slovenských mobilných operátorov som vybrala štyri rôzne bonitné a bankrotové modely, a to sú Altmanov model, Tafflerov model, Springate model a Quick test. Metódy výpočtov týchto modelov sú nasledovné.

Altmanov model budem používať pri výpočtoch finančnej situácie podnikov mobilných operátorov z dôvodu vysokej presnosti, a zároveň presnejšie model Z_{1995} bol upravený pre nevýrobné podniky, ktorými sú aj podniky, s ktorými pracujem.

Tafflerov model budem používať pri výpočtoch finančnej situácie podnikov mobilných operátorov z dôvodu, že tento bol vyvinutý práve na porovnávanie podnikov z rovnakého odvetvia pričom podniky, s ktorými pracujem patria do rovnakého odvetvia, teda odvetvia mobilných služieb.

Springate model som si vybrala na predikovanie finančnej situácie kvôli jeho údajnej presnosti, a zároveň kvôli tomu, že vychádzal z Altmanovho modelu.

Quick test som vybrala na výpočet finančnej predikcie z dôvodu jeho rýchleho a praktického spracovania a jednoduchosti, pričom je zachovaná určitá presnosť daného testu. Zároveň som chcela vybrať rôznorodé modely založené nie len na viacrozmernej diskriminačnej analýze, ale aj na metóde bodového hodnotenia.

Pre všetky firmy najprv vypočítam tieto modely použitím najaktuálnejších údajov z účtovných závierok daných firiem, teda použitím údajov pre rok 2020. Pre nasledujúce porovnanie zhotovím tabuľku pre každú firmu s už výslednými hodnotami každého modelu za 5 ročné obdobie, teda od roku 2015 do roku 2020. V týchto tabuľkách uvidíme vývoj jednotlivých hodnôt modelov, ktorý následne zhodnotím.

3.1 Metódy výpočtov

Pri výpočtoch budem zaokrúhľovať matematicky na štyri desatinné miesta aby som dosiahla čo najpresnejší výsledok.

3.1.1 Altmanov model

$$Z_{1995} = 6,56 * X_1 + 3,26 * X_2 + 6,72 * X_3 + 1,05 * X_4$$

Kde: X_1 – čistý pracovný kapitál / majetok
 X_2 – nerozdelené zisky (výsledok hospodárenia za účtovné obdobie + výsledok hospodárenia minulých rokov + fondy zo zisku) / majetok
 X_3 – EBIT / majetok
 X_4 – tržobná hodnota vlastného kapitálu / cudzí kapitál
 X_4 – Keďže všetky spoločnosti sú súkromné, na určenie trhovej hodnoty vlastného kapitálu použijeme účtovnú hodnotu vlastného kapitálu. (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

3.1.2 Tafflerov model

$$T = 0,53 * X_1 + 0,13 * X_2 + 0,18 * X_3 + 0,16 * X_4$$

Kde: X_1 – EBT / krátkodobé záväzky (v širšom zmysle)
 X_2 – obežný majetok / cudzí kapitál
 X_3 – krátkodobé záväzky (v širšom zmysle) / majetok
 X_4 – tržby / majetok (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

3.1.3 Springate model

$$S = 1,03 * X_1 + 3,07 * X_2 + 0,66 * X_3 + 0,4 * X_4$$

Kde: X_1 – čistý pracovný kapitál / majetok
 X_2 – EBIT / majetok
 X_3 – EBT / krátkodobé záväzky (v širšom zmysle)
 X_4 – tržby / majetok (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

3.1.4 Rýchly test

- Charakteristiky finančnej stability podniku:

Miera samostatnosti = vlastný kapitál/celkový kapitál

Doba splácania = (cudzí kapitál – finančné účty)/bilančný cash flow

bilančný cash flow = HV + odpisy – daň z príjmu – časové rozlíšenie aktív a pasív

- Charakteristiky výnosnosti podniku

Podiel cash flow na celkových výnosoch = cash flow/výnosy

Rentabilita celkového kapitálu použitím EBIAT = EBIAT/celkový kapitál (Kotulič, Király, Rajčianiová, 2018)

4. Výsledky práce

4.1 Finančná predikcia O2 Slovakia, s.r.o.

4.1.1 Základné informácie o firme

O2 Slovakia, s.r.o. je spoločnosť s ručením obmedzeným, založená 18. novembra 2002 a dňa 12. decembra 2002 bola zapísaná do Obchodného registra vedeného na Okresnom súde v Bratislave, oddiel s.r.o., vložka 27882/B. Sídli v Bratislave na Einsteinovej ulici s číslom 24, v Slovenskej republike. Identifikačné číslo spoločnosti je 35848863 a daňové identifikačné číslo je 2020216748.

Je súčasťou skupiny O2 Czech Republic. Materskou spoločnosťou O2 Slovakia s.r.o. je O2 Czech Republic a.s., Za Brumlovkou 266/2, 140 22 Praha 4 – Michle, Česká republika, pričom táto firma vlastní 100% podielu na základnom imaní a hlasovacích právach.

Služby spoločnosti O2 Slovakia s.r.o. zahŕňujú telefónne, dátové a multimedialne služby prostredníctvom verejnej mobilnej telefónnej siete.

Priemerný prepočítaný počet zamestnancov v roku 2020 bol 701 a k 31.12.2020 bol 694 z toho 9 vedúcich zamestnancov.

Je členom partnerského programu skupiny Telefónica, ktorý umožňuje partnerským telekomunikačným operátorom možnosť čerpať rôzne ekonomické výhody z rozsahu tejto skupiny a spolupracovať v kľúčových oblastiach podnikania. (O2 Slovakia, s.r.o., Individuálna účtovná závierka za rok končiaci sa 31. decembra 2020)

4.1.2 Výpočet bonitných a bankrotových modelov pre firmu O2 Slovakia s.r.o.

Hodnoty pre výpočet bonitných a bankrotových modelov pre firmu O2 Slovakia s.r.o. budeme čerpať z účtovnej závierky O2 Slovakia, s.r.o. pre rok 2020. Pri každom pomerovom ukazovateli je napísaný presný názov hodnôt z danej účtovnej závierky, s ktorými som pracovala pri výpočte daného ukazovateľa. Hodnoty zo závierky sú v tisíckach eur.

Altmanov model

$$Z_{1995} = 6,56 * X_1 + 3,26 * X_2 + 6,72 * X_3 + 1,05 * X_4$$

$$X_1 = (\text{krátkodobý majetok celkom} - \text{krátkodobé záväzky celkom}) / \text{majetok celkom} \\ = (87\,936 - 188\,550) / 419\,444 = -0,2399$$

$$X_2 = (\text{nerozdelený zisk} + \text{zákonný rezervný fond a ostatné fondy}) / \text{majetok celkom} \\ = (52\,975 + 10\,320) / 419\,444 = 0,1509$$

$$X_3 = \text{výsledok hospodárenia z prevádzkovej činnosti} / \text{majetok celkom} \\ = 77\,909 / 419\,444 = 0,1857$$

$$X_4 = \text{vlastné imanie celkom} / \text{záväzky celkom} = 166\,498 / 252\,946 = 0,6582$$

$$Z_{1995} = 6,56 * (-0,2399) + 3,26 * 0,1509 + 6,72 * 0,1857 + 1,05 * 0,6582 \\ = -1,5737 + 0,4919 + 1,2479 + 0,6911 = 0,8572$$

Z Altmanovho modelu Z-score 1995 vyšla výsledná hodnota $Z_{1995} = 0,8572$. Hodnota 0,8572 je nižšia ako 1,1, čo podľa tohto modelu znamená, že podnik je vo finančných ťažkostiach a môžeme podľa tohto výsledku predpovedať bankrot podniku v približne dvojročnom predstihu.

Tafflerov model

$$T = 0,53 * X_1 + 0,13 * X_2 + 0,18 * X_3 + 0,16 * X_4$$

$$X_1 = \text{zisk pred zdanením} / \text{krátkodobé záväzky celkom} = 71\,317 / 188\,550 = 0,3782$$

$$X_2 = \text{krátkodobý majetok celkom} / \text{záväzky celkom} = 87\,936 / 252\,946 = 0,3476$$

$$X_3 = \text{krátkodobé záväzky celkom} / \text{majetok celkom} = 188\,550 / 419\,444 = 0,4495$$

$$X_4 = \text{výnosy} / \text{majetok celkom} = 286\,830 / 419\,444 = 0,6838$$

$$T = 0,53 * 0,3782 + 0,13 * 0,3476 + 0,18 * 0,4495 + 0,16 * 0,6838 \\ = 0,2004 + 0,0452 + 0,0809 + 0,1094 = 0,4359$$

Z Tafflerovho modelu je výsledná hodnota $T = 0,4359$, ktorá je vyššia ako 0,3, čo podľa tohto modelu znamená, že v podniku nie je vysoké riziko smerovania k bankrotu teda podnik je bonitný.

Springate model

$$S = 1,03 * X_1 + 3,07 * X_2 + 0,66 * X_3 + 0,4 * X_4$$

$$X_1 = (\text{krátkodobý majetok celkom} - \text{krátkodobé záväzky celkom}) / \text{majetok celkom} \\ = (87\,936 - 188\,550) / 419\,444 = -0,2399$$

$$X_2 = \text{výsledok hospodárenia z prevádzkovej činnosti} / \text{majetok celkom} \\ = 77\,909 / 419\,444 = 0,1857$$

$$X_3 = \text{zisk pred zdanením} / \text{krátkodobé záväzky celkom} = 71\,317 / 188\,550 = 0,3782$$

$$X_4 = \text{výnosy} / \text{majetok celkom} = 286\,830 / 419\,444 = 0,6838$$

$$S = 1,03 * (-0,2399) + 3,07 * 0,1857 + 0,66 * 0,3782 + 0,4 * 0,6838 \\ = -0,2471 + 0,5701 + 0,2496 + 0,2735 = 0,8461$$

Zo Springate modelu nám vyšiel výsledok $S = 0,8461$, čo je nižšia hodnota ako 0,862. Tento podnik pre túto skutočnosť zaradíme podľa Springate modelu do skupiny „failed“ podnikov, a teda v podniku existuje zvýšené riziko bankrotu.

Rýchly test

- Charakteristiky finančnej stability podniku:

$$\text{Miera samostatnosti} = \text{vlastné imanie celkom} / \text{vlastné imanie a záväzky celkom} \\ = 166\,489 / 419\,444 = 0,3969 = 39,69\%$$

$$\text{Doba splácania} = (\text{záväzky celkom} - \text{peňažné prostriedky a ekvivalenty peňažných} \\ \text{prostriedkov}) / (\text{komplexný výsledok hospodárenia} + \text{odpisy} - \text{daň z príjmov} + \text{náklady} \\ \text{budúcich období}) = (252\,946 - 26\,615) / (52\,975 + 38\,773 - 18\,342 + 1600) = 3,0175 \\ = 3 \text{ roky}$$

- Charakteristiky výnosnosti podniku:

$$\text{Podiel cash flow na celkových výnosoch} = \text{čisté zvýšenie alebo čisté zníženie peňažných} \\ \text{prostriedkov} / \text{výnosy} = -4\,606 / 286\,830 = -0,0161 = -1,61\%$$

Rentabilita celkového kapitálu použitím EBIAT – vo vzorci použijeme hodnotu finančných nákladov (netto) z účtovnej závierky namiesto úrokov, keďže v účtovnej závierke nie sú samostatne uvedené úroky

$$\text{Rentabilita celkového kapitálu použitím EBIAT} = (\text{komplexný výsledok hospodárenia} - \\ \text{daň z príjmov} + \text{nákladové úroky} * (1 - \text{daňová sadzba})) / \text{vlastné imanie a záväzky celkom} \\ = (52\,975 + 18\,342 + 4\,072 * (1 - 0,21)) / 419\,444 = 0,1777 = 17,77\%$$

Z vypočítaných hodnôt pridelíme každému ukazovateľu známky pomocou **Tabuľky č. 1**:

- Charakteristiky finančnej stability podniku:

Hodnota miery samostatnosti je 39,69%, teda známka tohto ukazovateľa je 1.

Hodnota doby splácania sú 3 roky, teda známka tohto ukazovateľa je 2.

Priemerná známka týchto dvoch ukazovateľov je 1,5. Podľa tejto známky môžeme usúdiť, že finančná stabilita tohto podniku je vo veľmi dobrej až výbornej situácii.

- Charakteristiky výnosnosti podniku:

Hodnota podielu cash flow na celkových výnosoch je -1,61%, teda známka tohto ukazovateľa je 5.

Hodnota rentability celkového kapitálu použitím EBIAT je 17,77%, teda známka tohto ukazovateľa je 1.

Priemerná známka týchto dvoch ukazovateľov je 3. Podľa tejto známky môžeme usúdiť, že výnosnosť tohto podniku je v dobrej situácii.

Výsledná priemerná známka všetkých štyroch ukazovateľov je 2,25. Podľa tejto známky môžeme usúdiť, že finančná situácia tohto podniku je vo veľmi dobrom stave a podnik nesmeruje k bankrotu.

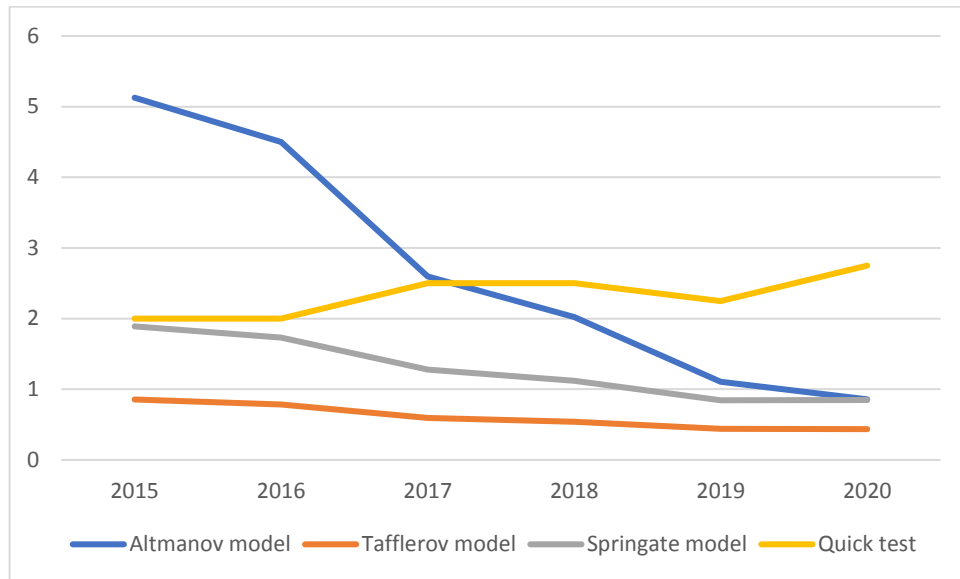
Hodnoty modelov za posledných 5 rokov

Tabuľka 3 Hodnoty modelov 2015-2020 pre O2 Slovakia s.r.o.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Altmanov model	5,126356836	4,500921	2,596058	2,023605	1,105753	0,857707
Tafflerov model	0,855454881	0,785698	0,595796	0,540533	0,441869	0,435989
Springate model	1,890151672	1,731951	1,280726	1,118193	0,844293	0,846333
Quick test	2	2	2,5	2,5	2,25	2,75

Zdroj: vlastné spracovanie

Graf 1 vývoja hodnôt za 2015-2020 pre O2 Slovakia s.r.o.



Zdroj: vlastné spracovanie

Na grafe vidíme, že hodnoty Altmanovho modelu počas znázornených rokov prudko klesajú. Hodnoty Tafflerovho a Springate modelu mierne klesajú a hodnoty Quick testu od roku 2015 stúpili.

4.2 Finančná predikcia Orange Slovensko, a.s.

4.2.1 Základné informácie o firme

Orange Slovensko, a.s. je akciová spoločnosť založená 29. júla 1996. Zápis do obchodného registra Slovenskej republiky sa uskutočnil 3. septembra 1996. Sídli na ulici Metodova číslo 8, 821 08 Bratislava.

Hlavná činnosť Orange Slovensko, a.s. predstavuje prevádzkovanie verejných mobilných telekomunikačných sietí, a zároveň prevádzkovanie optickej siete.

Spoločnosť Wirefree Services Nederland B.V. v novembri 2005 odkúpila všetky akcie menšinových akcionárov, tým pádom sa stala 100-percentným vlastníkom Orange Slovensko, a.s.. Neskôr, v auguste 2008 získala všetky akcie spoločnosti Wirefree Services Nederland B.V. spoločnosť Atlas Services Belgium, S.A., teda aj všetky akcie Orange Slovensko, a.s. (Orange Slovensko, a.s., Individuálna účtovná závierka za rok končiaci sa 31. decembra 2020)

Počet zamestnancov k 31. decembru 2020 je 1170 a z toho 117 vedúcich zamestnancov.

4.2.2 Výpočet bonitných a bankrotových modelov pre firmu Orange Slovensko, a.s.

Hodnoty pre výpočet bonitných a bankrotových modelov pre firmu Orange Slovensko, a.s. budeme čerpať z účtovnej závierky Orange Slovensko, a.s. pre rok 2020. Pri každom pomerovom ukazovateli je napísaný presný názov hodnôt z danej účtovnej závierky, s ktorými som pracovala pri výpočte daného ukazovateľa. Hodnoty zo závierky sú v tisíckach eur.

Altmanov model

$$Z_{1995} = 6,56 * X_1 + 3,26 * X_2 + 6,72 * X_3 + 1,05 * X_4$$

$$X_1 = (\text{obežný majetok} - \text{krátkodobé záväzky}) / \text{aktíva celkom} \\ = (200\,708 - 131\,668) / 909\,893 = 0,0759$$

$$X_2 = (\text{nerozdelený zisk} + \text{fondy}) / \text{aktíva celkom} = (276\,002 + 15\,260) / 909\,893 = 0,3201$$

$$X_3 = \text{zisk z prevádzkovej činnosti} / \text{aktíva celkom} = 98\,718 / 909\,893 = 0,1085$$

$$X_4 = \text{vlastné imanie} / (\text{dlhodobé záväzky} + \text{krátkodobé záväzky}) \\ = 401\,986 / (376\,239 + 131\,668) = 0,7915$$

$$Z_{1995} = 6,56 * 0,0759 + 3,26 * 0,3201 + 6,72 * 0,1085 + 1,05 * 0,7915 \\ = 0,4979 + 1,0435 + 0,7291 + 0,8311 = 3,1016$$

Z Altmanovho modelu Z-score 1995 je výsledná hodnota $Z_{1995} = 3,1016$. Hodnota 3,1016 je vyššia ako 2,6, čo podľa tohto modelu znamená, že podnik sa nachádza vo veľmi dobrej finančnej situácii a môžeme podľa tohto výsledku predpovedať, že firma sa v najbližších dvoch rokoch neblíži k bankrotu.

Tafflerov model

$$T = 0,53 * X_1 + 0,13 * X_2 + 0,18 * X_3 + 0,16 * X_4$$

$$X_1 = \text{zisk pred zdanením} / \text{krátkodobé záväzky} = 94\,644 / 131\,668 = 0,7188$$

$$X_2 = \text{obežný majetok} / (\text{dlhodobé záväzky} + \text{krátkodobé záväzky}) \\ = 200\,708 / (376\,239 + 131\,668) = 0,3952$$

$$X_3 = \text{krátkodobé záväzky} / \text{aktíva celkom} = 131\,668 / 909\,893 = 0,1447$$

$$X_4 = \text{výnosy} / \text{aktíva celkom} = 540\,916 / 909\,893 = 0,5945$$

$$T = 0,53*0,7188 + 0,13*0,3952 + 0,18*0,1447 + 0,16*0,5945$$

$$= 0,3810 + 0,0514 + 0,0260 + 0,0951 = 0,5535$$

Z Tafflerovho modelu sme vypočítali výslednú hodnotu $T = 0,5535$, ktorá je väčšia ako 0,3, čo podľa tohto modelu znamená, že podnik nemá vysoké riziko smerovania k bankrotu, teda je bonitný.

Springate model

$$S = 1,03*X_1 + 3,07*X_2 + 0,66*X_3 + 0,4*X_4$$

$$X_1 = (\text{obežný majetok} - \text{krátkodobé záväzky})/\text{aktíva celkom}$$

$$= (200\,708 - 131\,668)/909\,893 = 0,07588$$

$$X_2 = \text{zisk z prevádzkovej činnosti}/\text{aktíva celkom}$$

$$= 98\,718/909\,893 = 0,1085$$

$$X_3 = \text{zisk pred zdanením}/\text{krátkodobé záväzky} = 94\,644/131\,668 = 0,7188$$

$$X_4 = \text{výnosy}/\text{aktíva celkom} = 540\,916/909\,893 = 0,5945$$

$$S = 1,03*0,0759 + 3,07*0,1085 + 0,66*0,7188 + 0,4*0,5945$$

$$= 0,0782 + 0,3331 + 0,4744 + 0,2378 = 1,1235$$

Zo Springate modelu nám vyšiel výsledok $S = 1,1235$, čo je vyššia hodnota ako 0,862. Tento podnik pre tento fakt klasifikujeme podnik v skupine „not failed“, a teda v podniku neexistuje podľa tohto modelu riziko bankrotu v najbližších rokoch.

Rýchly test

- Charakteristiky finančnej stability podniku:

$$\text{Miera samostatnosti} = \text{vlastné imanie}/\text{vlastné imanie a záväzky celkom}$$

$$= 401\,986/909\,893 = 0,4418 = 44,18\%$$

$$\text{Doba splácania} = ((\text{dlhodobé záväzky} + \text{krátkodobé záväzky}) - \text{peniaze a peňažné ekvivalenty})/(\text{komplexný výsledok hospodárenia celkom za rok} + \text{odpisy a amortizácia} - \text{daň z príjmov} + \text{výnosy budúcich období})$$

$$= ((376\,239 + 131\,668) - 5\,020)/(71\,502 + 98\,507 - 23\,142 + 2\,131)$$

$$= 3,3751 = 3 \text{ roky}$$

- Charakteristiky výnosnosti podniku:

$$\text{Podiel cash flow na celkových výnosoch} = \text{zvýšenie}/(\text{zníženie}) \text{ peňazí a peňažných ekvivalentov} - \text{netto}/\text{výnosy} = -425/540\,916 = -0,0008 = -0,08\%$$

Rentabilita celkového kapitálu použitím EBIAT = (komplexný výsledok hospodárenia – daň z príjmov + nákladové úroky*(1 – daňová sadzba))/vlastné imanie a záväzky celkom = $(71\,502 + 23\,142 + 3\,444*(1-0,21))/909\,893 = 0,1070 = 10,70\%$

Z vypočítaných hodnôt pridelieme každému ukazovateľu známky pomocou **Tabuľky č. 1:**

- Charakteristiky finančnej stability podniku:

Hodnota miery samostatnosti je 44,18%, teda známka tohto ukazovateľa je 1.

Hodnota doby splácania sú 3 roky, teda známka tohto ukazovateľa je 2.

Priemerná známka týchto dvoch ukazovateľov je 1,5. Podľa tejto známky môžeme usúdiť, že finančná stabilita tohto podniku je vo veľmi dobrej až výbornej situácii.

- Charakteristiky výnosnosti podniku:

Hodnota podielu cash flow na celkových výnosoch je -0,08%, teda známka tohto ukazovateľa je 5.

Hodnota rentability celkového kapitálu použitím EBIAT je 10,70%, teda známka tohto ukazovateľa je 3.

Priemerná známka týchto dvoch ukazovateľov je 4. Podľa tejto známky môžeme usúdiť, že výnosnosť tohto podniku je v zlej situácii.

Výsledná priemerná známka všetkých štyroch ukazovateľov je 2,75. Podľa tejto známky môžeme usúdiť, že finančná situácia tohto podniku je v dobrom stave a podnik by nemal v nasledujúcich rokoch smerovať k bankrotu.

Hodnoty modelov za posledných 5 rokov

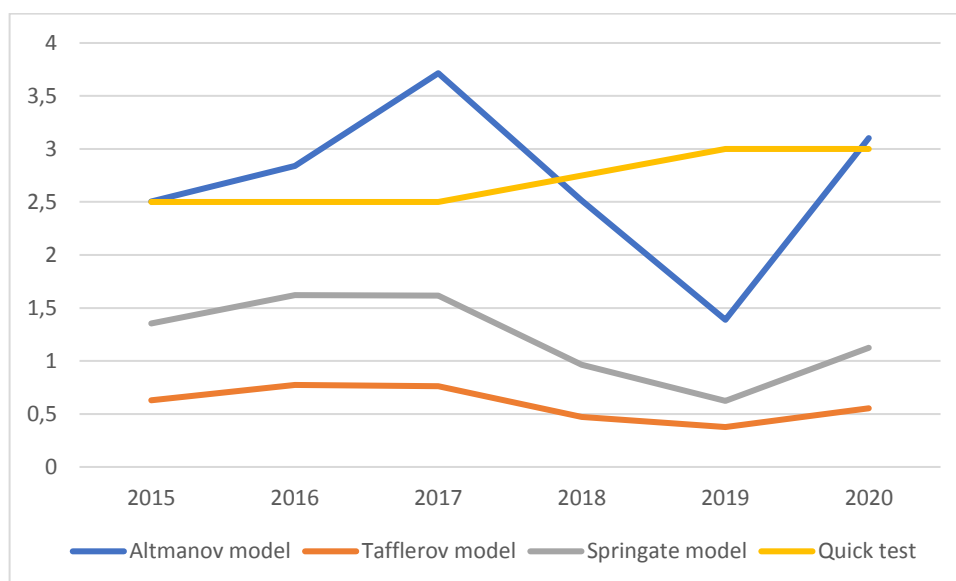
Tabuľka č.3

Tabuľka 4 Hodnoty modelov 2015-2020 pre Orange Slovensko, a.s.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Altmanov model	2,504204608	2,839335	3,714812	2,51328	1,388124	3,101407
Tafflerov model	0,629514994	0,773579	0,762415	0,47133	0,376304	0,553504
Springate model	1,354194385	1,620938	1,615326	0,962729	0,62317	1,123437
Quick test	2,5	2,5	2,5	2,75	3	3

Zdroj: vlastné spracovanie

Graf 2 vývoja hodnôt za 2015-2020 pre Orange Slovensko, a.s.



Zdroj: vlastné spracovanie

Na grafe vidíme, že krivka Altmanovho, Tafflerovho a Springatoveho modelu kopírujú približne rovnakú trajektóriu, pričom od roku 2015 do roku 2017 stúpajú, po roku 2017 do roku 2019 klesajú a od roku 2019 ďalej stúpajú. Najväčšie odchýlky medzi hodnotami pozorujeme pri Altmanovom modeli. Krivka Quick testu je v priemere rastúca.

4.3 Finančná predikcia Slovak Telekom, a.s.

4.3.1 Základné informácie o firme

Slovak Telekom a.s. je akciová spoločnosť, ktorá bola prvýkrát zapísaná v Obchodnom registri Slovenskej republiky dňa 1. apríla 1999. Sídli na Bajkalskej ulici, číslo 28, 817 62 Bratislava. Identifikačné číslo (IČO) spoločnosti je 35763469 a daňové identifikačné číslo (DIČ) spoločnosti je 2020273893. Počet zamestnancov sa pohybuje medzi 2000 a 2999.

Slovak Telekom a.s. je najväčší slovenský multimedialny operátor, ktorý svoje služby ponúka pod značkou Telekom cez pevnú aj mobilnú telekomunikačnú sieť. V oblasti pevných sietí je najväčší poskytovateľ širokopásmového internetu cez optické a metalické siete na Slovensku. Mimo iné, ponuka Slovak Telekom a.s. obsahuje aj satelitné technológie DVB-S2 a digitálnu televíziu formou IPTV. Je považovaný za lídra v oblasti poskytovania telekomunikačných služieb hlavne z hľadiska rozsahu služieb a ich kvality.

Materskou spoločnosťou Slovak Telekom a.s. je Deutsche Telekom Europe B.V. so sídlom na Stationsplein 8 K, Maastricht, Holandsko a s podielom 100% akcií. Hlavná materská spoločnosť celej skupiny, do ktorej patrí Slovak Telekom a.s. je spoločnosť Deutsche

Telekom AG (“Deutsche Telekom” alebo “DT AG”), so sídlom na Friedrich Ebert Allee 140, Bonn, Nemecko. (Slovak Telekom, a.s., Individuálna účtovná závierka za rok končiaci sa 31. decembra 2020)

4.3.2 Výpočet bonitných a bankrotových modelov pre firmu Slovak Telekom, a.s.

Hodnoty pre výpočet bonitných a bankrotových modelov pre firmu Slovak Telekom, a.s. budeme čerpať z účtovnej závierky Slovak Telekom, a.s.. Pri každom pomerovom ukazovateli je napísaný presný názov hodnôt z danej účtovnej závierky, s ktorými som pracovala pri výpočte daného ukazovateľa. Hodnoty zo závierky sú v tisíckach eur.

Altmanov model

$$Z_{1995} = 6,56 * X_1 + 3,26 * X_2 + 6,72 * X_3 + 1,05 * X_4$$

$$X_1 = (\text{krátkodobý majetok} - \text{krátkodobé záväzky}) / \text{aktíva spolu} \\ = (340\,390 - 159\,554) / 1\,562\,966 = 0,1157$$

$$X_2 = (\text{nerozdelený zisk a zisk za účtovné obdobie} + \text{zákonný rezervný fond}) / \text{aktíva spolu} \\ = (147\,647 + 172\,823) / 1\,562\,966 = 0,2050$$

$$X_3 = \text{prevádzkový zisk} / \text{aktíva spolu} = 138\,562 / 1\,562\,966 = 0,0887$$

$$X_4 = \text{vlastné imanie spolu} / \text{záväzky spolu} = 1\,182\,567 / 380\,399 = 3,1088$$

$$Z_{1995} = 6,56 * 0,1157 + 3,26 * 0,2050 + 6,72 * 0,0887 + 1,05 * 3,1088 \\ = 0,7590 + 0,6683 + 0,5961 + 3,2642 = 5,2876$$

Z Altmanovho modelu Z-score 1995 je výsledná hodnota $Z_{1995} = 5,2876$. Hodnota 5,2876 je vyššia ako 2,6, čo podľa tohto modelu znamená, že podnik sa nachádza vo výbornej finančnej situácii, čo zároveň znamená, že vo firme v najbližších dvoch rokoch nie je riziko bankrotu.

Tafflerov model

$$T = 0,53 * X_1 + 0,13 * X_2 + 0,18 * X_3 + 0,16 * X_4$$

$$X_1 = \text{zisk pred zdanením} / \text{krátkodobé záväzky} = 135\,970 / 159\,554 = 0,8522$$

$$X_2 = \text{krátkodobý majetok} / \text{záväzky spolu} = 340\,390 / 380\,399 = 0,8948$$

$$X_3 = \text{krátkodobé záväzky} / \text{aktíva spolu} = 159\,554 / 1\,562\,966 = 0,1021$$

$$X_4 = \text{výnosy zo zmlúv so zákazníkmi/aktíva spolu} = 708\,834/1\,562\,966 = 0,4535$$

$$T = 0,53*0,8522 + 0,13*0,8948 + 0,18*0,1021 + 0,16*0,4535 \\ = 0,4517 + 0,1163 + 0,0184 + 0,0726 = 0,659$$

Z Tafflerovho modelu sme vypočítali výslednú hodnotu $T = 0,659$, ktorá je väčšia ako 0,3, čo podľa tohto modelu znamená, že v podniku nie je vysoké riziko bankrotu, teda podnik je bonitný.

Springate model

$$S = 1,03*X_1 + 3,07*X_2 + 0,66*X_3 + 0,4*X_4$$

$$X_1 = (\text{krátkodobý majetok} - \text{krátkodobé záväzky})/\text{aktíva spolu} \\ = (340\,390 - 159\,554)/1\,562\,966 = 0,1157$$

$$X_2 = \text{prevádzkový zisk/aktíva spolu} \\ = 138\,562/1\,562\,966 = 0,0887$$

$$X_3 = \text{zisk pred zdanením/krátkodobé záväzky} = 135\,970/159\,554 = 0,8522$$

$$X_4 = \text{výnosy zo zmlúv so zákazníkmi/aktíva spolu} = 708\,834/1\,562\,966 = 0,4535$$

$$S = 1,03*0,1157 + 3,07*0,0887 + 0,66*0,8522 + 0,4*0,4535 \\ = 0,1192 + 0,2723 + 0,5625 + 0,1814 = 1,1354$$

Zo Springate modelu je výsledná hodnota $S = 1,1354$, čo je vyššia hodnota ako 0,862. Podľa tohto modelu, pri tejto skutočnosti zaradíme daný podnik do „not failed“ skupiny, a teda v podniku neexistuje riziko bankrotu v najbližších rokoch.

Rýchly test

- Charakteristiky finančnej stability podniku:

$$\text{Miera samostatnosti} = \text{vlastné imanie spolu/vlastné imanie a záväzky spolu} \\ = 1\,182\,567/1\,562\,966 = 0,7566 = 75,66\%$$

$$\text{Doba splácania} = (\text{záväzky spolu} - \text{peňažné prostriedky a peňažné ekvivalenty})/(\text{komplexný výsledok za rok celkom, po zohľadnení dane} + \text{odpisy a straty zo zníženia hodnoty} - \text{daň z príjmov} - \text{náklady budúcich období a ostatné aktíva}) \\ = (380\,399 - 21\,639)/(95\,220 + 184\,644 - 40\,460 - (15\,145 + 1\,436)) \\ = 1,6101 = 1 \text{ a pol roka}$$

- Charakteristiky výnosnosti podniku

Podiel cash flow na celkových výnosoch = čisté (zníženie) / zvýšenie peňažných prostriedkov a peňažných ekvivalentov/výnosy zo zmlúv so zákazníkmi

$$= -27\,860 / 715\,295 = -0,0389 = -3,89\%$$

Rentabilita celkového kapitálu použitím EBIAT = (komplexný výsledok za rok celkom, po zohľadnení dane – daň z príjmov + (úroky z lízingu + ostatné úrokové výnosy, netto)*(1 – daňová sadzba))/vlastné imanie a záväzky spolu = $(95\,220 + 40\,460 + (2\,613 - 76) * (1 - 0,21)) / 1\,562\,966 = 0,0881 = 8,81\%$

Z vypočítaných hodnôt pridelieme každému ukazovateľu známku pomocou **Tabuľky č. 1:**

- Charakteristiky finančnej stability podniku:

Hodnota miery samostatnosti je 75,66%, teda známka tohto ukazovateľa je 1.

Hodnota doby splácania je 1 a pol roka, teda známka tohto ukazovateľa je 1.

Priemerná známka týchto dvoch ukazovateľov je 1. Podľa tejto známky môžeme usúdiť, že finančná stabilita tohto podniku je vo výbornej situácii.

- Charakteristiky výnosnosti podniku:

Hodnota podielu cash flow na celkových výnosoch je -3,89%, teda známka tohto ukazovateľa je 5.

Hodnota rentability celkového kapitálu použitím EBIAT je 8,81%, teda známka tohto ukazovateľa je 3.

Priemerná známka týchto dvoch ukazovateľov je 4. Podľa tejto známky môžeme usúdiť, že výnosnosť tohto podniku je v zlej situácii.

Výsledná priemerná známka všetkých štyroch ukazovateľov je 2,5. Podľa tejto známky môžeme usúdiť, že finančná situácia tohto podniku je vo veľmi dobrom až dobrom stave a podnik v nasledujúcich rokoch nesmeruje k bankrotu.

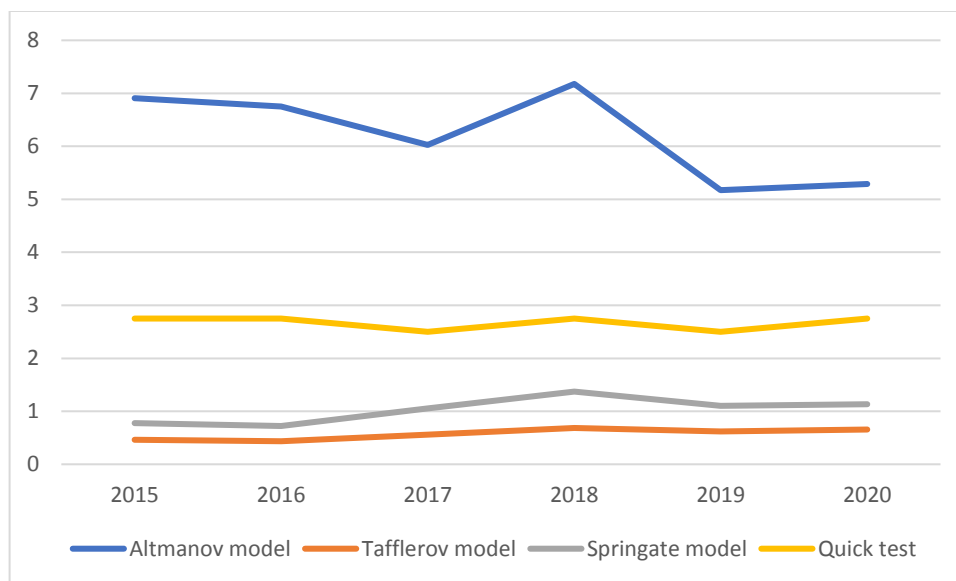
Hodnoty modelov za posledných 5 rokov

Tabuľka 5 Hodnoty modelov 2015-2020 pre Slovak Telekom, a.s.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Altmanov model	6,905513621	6,749854	6,02333535	7,177262	5,172836	5,287366
Tafflerov model	0,462108838	0,434988	0,55812524	0,68539	0,61956	0,658925
Springate model	0,778501206	0,722681	1,05686349	1,37211	1,100735	1,135188
Quick test	2,75	2,75	2,5	2,75	2,5	2,75

Zdroj: vlastné spracovanie

Graf 3 vývoja hodnôt za 2015-2020 pre Slovak Telekom, a.s.



Zdroj: vlastné spracovanie

Na grafe pozorujeme, v priemere klesajúcu krivku Altmanovho modelu, dve v priemere mierne rastúce krivky Tafflerovho a Springate modelu a v priemere ani rastúcu ani klesajúcu krivku Quick testu. Na všetkých štyroch krivkách môžeme vidieť či už výrazný alebo mierny výkyv hodnôt medzi rokmi 2017 a 2019.

5. Diskusia

Výsledková časť práce nám priniesla jasný pohľad na finančnú situáciu skúmaných firiem. Najprv si rozoberieme, ktorá firma dosahovala najlepšie hodnoty v jednotlivých modeloch a zároveň celkovo vo všetkých modeloch za rok 2020 a tým zistíme, v ktorej firme môžeme predpokladať najlepšiu finančnú situáciu v budúcich rokoch. Následne zhodnotíme vývoj hodnôt jednotlivých modelov jednotlivých firiem.

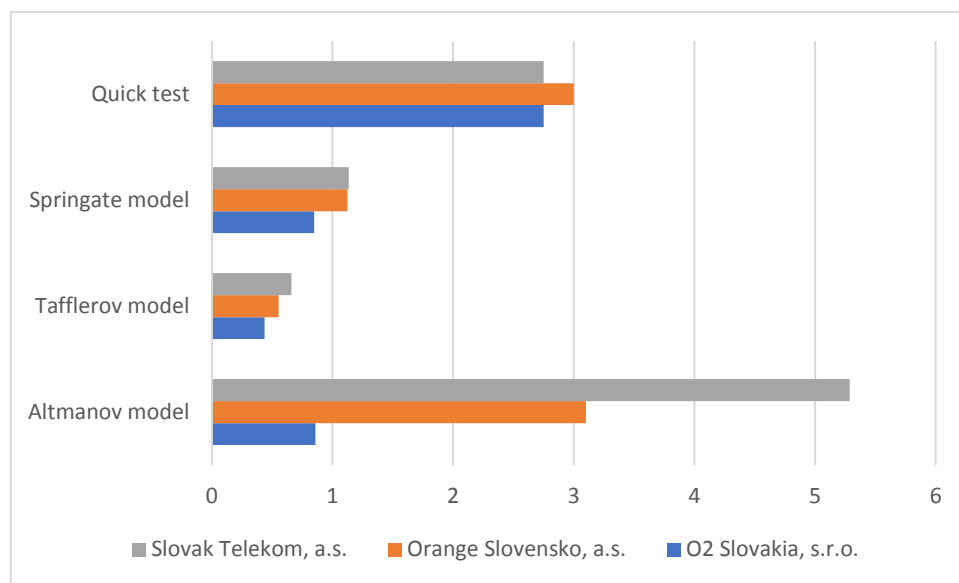
Firma O2 Slovakia s.r.o. dosahovala v roku 2020 najhoršie výsledky v Altmanovom modeli, Tafflerovom modeli a Springate modeli. V modeli Quick test dostala rovnakú známku ako firma Slovak Telekom, a.s. pričom táto známka bola najlepšia z troch pridelených. Táto firma má podľa výsledných hodnôt zvýšené riziko smerovania k bankrotu v budúcnosti.

Firma Orange Slovensko, a.s. dosiahla v roku 2020 lepšie výsledky ako O2 Slovakia s.r.o. ale zároveň horšie od Slovak Telekom, a.s. v Altmanovom modeli, Tafflerovom modeli

a Springate modeli. V modeli Quick test dostala najhoršiu známku zo všetkých troch skúmaných firiem. Táto firma bude podľa výsledných hodnôt modelov v budúcnosti prosperujúca.

Firma Slovak Telekom, a.s. dosiahla za rok 2020 najlepšie výsledky v modeloch Altmana, Tafflera a aj Springata. V modeli Quick test dostala taktiež najlepšiu známku, ktorá je rovnaká ako známka pridelená firme O2 Slovakia, s.r.o. Táto firma bude do budúcnosti prosperujúca.

Graf 4 s porovnaním výsledkov firiem



Zdroj: vlastné spracovanie

Na grafe môžeme pozorovať najväčšie odchýlky medzi firmami vo výsledkoch z Altmanovho modelu, čím môžeme usúdiť, že Altmanov model najdôraznejšie zvyrazňuje finančné rozdiely medzi firmami. Túto skutočnosť môžeme pozorovať aj v predošlých grafoch vývoja hodnôt modelov za roky 2015-2020, kde sú znázornené krivky vývoja hodnôt modelov. Na krivke Tafflera a Springeta vidíme mierne stúpanie či klesanie na rozdiel od krivky Altmana, kde pozorujeme prudkejšie klesanie či stúpanie.

Keďže firma Slovak Telekom, a.s. dosiahla vo väčšine modelov najlepšie hodnotenie, môžeme usúdiť, že táto firma má z troch pozorovaných firiem najlepšiu finančnú situáciu a najnižší predpoklad smerovania k bankrotu. Firma, ktorá dosiahla ako druhá najlepšie výsledky vo väčšine modelov je Orange Slovensko, a.s., pričom všetky jej hodnoty boli rovnako nad hraničnými hodnotami modelov ako vo firme Slovak Telekom, a.s.. Firma z najhoršími výsledkami vo väčšine modelov je O2 Slovakia, s.r.o.

Toto poradie môžeme potvrdiť aj porovnaním výsledkov modelov z finančných reportov pre rok 2020 zo stránky <https://www.finstat.sk/>, ktorá je zameraná práve na informovanie verejnosti o štatistických údajoch jednotlivých firiem. V týchto finančných reportoch boli použité dva modely na určenie finančnej predikcie, ktorými sú Index 05 a Altman Z-score, pričom použili variant Altmanovho modelu obsahujúci 5 ukazovateľov, na rozdiel od mnou používaného variantu obsahujúceho 4 ukazovatele. Výsledky týchto modelov sú nasledovné. O2 Slovakia s.r.o. dosiahla za rok 2020 v modeli Altman Z-score hodnotu 1,48 a v modeli Index 05 hodnotu 1,87. Orange Slovensko, a.s. dosiahla za rok 2020 v modeli Altman Z-score hodnotu 1,61 a v modeli Index 05 hodnotu 1,87. Slovak Telekom, a.s. dosiahla za rok 2020 v modeli Altman Z-score hodnotu 2,39 a v modeli Index 05 hodnotu 2,99. Najlepšie skóre v oboch modeloch dosiahla firma Slovak Telekom, a.s., potom Orange Slovakia, a.s. a nakoniec O2 Slovensko, s.r.o.. Ako som spomínala, toto poradie sa zhoduje s výsledným poradím tejto práce.

Na koniec diskusie by som rada pridala výsledok zo štúdie spokojnosti zákazníkov mobilných operátorov na Slovensku z roku 2022, vyhotovenej analytickou spoločnosťou Opensignal, ktorej autorom je Sneha Phatak.

Tabuľka 6 Mobile Network Experience Report

Mobile Experience Awards, Slovakia				
OPENSIGNAL March 2022, Slovakia Report	4 4ka	O O2	O Orange	T Telekom
▶ Video Experience			JOINT WINNER	JOINT WINNER
Ⓜ Games Experience			JOINT WINNER	JOINT WINNER
📶 Voice App Experience			JOINT WINNER	JOINT WINNER
⬇️ Download Speed Experience			WINNER	
⬆️ Upload Speed Experience			JOINT WINNER	JOINT WINNER
📶 4G Availability		JOINT WINNER	JOINT WINNER	
📶 4G Coverage Experience		JOINT WINNER	JOINT WINNER	JOINT WINNER

Zdroj: PHATAK S., *Mobile Experience Awards, Slovakia, 2022*, dostupný na internete: < <https://www.opensignal.com/reports/2022/03/slovakia/mobile-network-experience> >

Štúdia je zameraná na spokojnosť zákazníkov mobilných operátorov na Slovensku s rôznymi ponúkanými službami od daných operátorov. Na prvé miesto sa dostal mobilný operátor Orange, v tesnom závесе je Telekom a na treťom mieste je O2. Keďže štúdia je vyhotovená pre rok 2022, zameriame sa na údaje z grafov vývoja hodnôt modelov za roky 2015-2020. Zároveň predpokladáme, že kvalita služieb spoločností sa odvíja od ich finančnej situácie. V grafe pre Orange vidíme, že väčšina hodnôt modelov od roku 2019 rastie a v grafe pre Telekom zase vidíme, že tieto hodnoty klesajú, respektíve rastú oveľa miernejšie ako Pri Orange. Týmto môžeme zdôvodniť prečo má Orange financie na kvalitnejšie služby ako Telekom i keď Telekom má podľa modelov predpovedanú lepšiu finančnú situáciu v roku 2020. Samozrejme toto odôvodnenie je len špekulácia a na kvalitu služieb vplyva viac faktorov ako len finančná situácia.

Záver

Cieľom záverečnej práce bolo objasniť problematiku predikovania finančnej situácie firiem a následne dané vymedzené poznatky aplikovať na určitú vzorku firiem.

S finančnou predikciou sa stretávame pri určovaní finančnej situácie firiem väčšinou na konci účtovného obdobia, ale môže sa uskutočniť kedykoľvek, keď podnik túto finančnú predikciu vyžaduje. Uskutočňuje sa na základe bankrotových a bonitných modelov, ktoré určujú či firma smeruje k bankrotu v najhoršom prípade a v najlepšom prípade nesmeruje k bankrotu a naopak prosperuje. Je to dôležitý finančný indikátor, podľa ktorého sa určuje následné správanie firmy, či už externe na trhu alebo interne v podniku.

Použitá vzorka firiem sa skladá z podnikov z rovnakého odvetvia trhu mobilných operátorov na Slovensku, konkrétne sú to firmy O2 Slovakia, s.r.o., Orange Slovensko, a.s. a Slovak Telekom, a.s. Modely na ich skúmanie boli vybrané s ohľadom na typ podnikov a ich veľkosť. Tieto vybrané modely, ktoré boli použité na výpočet finančnej predikcie danej vzorky firiem, sú Altmanov model, Tafflerov model, Springate model a Rýchly test.

Výsledky týchto modelov jednotlivých firiem boli vypočítané vo štvrtej kapitole tejto práce a následne vyhodnotené v piatej kapitole. Na základe výsledkov sme vyhodnotili, že najlepšia finančná situácia je predpovedaná pre firmu Slovak Telekom, a.s., keďže táto firma získala najlepšie skóre vo väčšine modelov. Po nej nasledovala firma Orange Slovensko, a.s. a firma s najhoršími výsledkami bola O2 Slovakia, s.r.o. Vyhodnotili sme, že prvé dve firmy prosperujú a posledná má zvýšené riziko smerovania k bankrotu. Taktiež

sme na základe vývojových grafov hodnôt za 5 rokov a grafu s porovnaním výsledkov firiem odpozorovali, že Altmanov model obsahuje najväčšie odchýlky medzi hodnotami jednotlivých firiem za jeden rok a jednej firmy za viacero rokov. Podľa tohto pozorovania sme konštatovali, že Altmanov model indikuje rozdiely medzi firmami, či jednotlivými rokmi presnejšie ako ostatné použité modely.

Konštatujem, že hlavný cieľ práce bol splnený, keďže sme úspešne zoradili dané firmy podľa predpovedanej finančnej situácie a zároveň sme úspešne zhodnotili dané výsledky, pričom zistili sme, ktoré firmy budú v budúcnosti prosperovať, a v ktorých existuje riziko smerovania k bankrotu.

Zoznam použitej literatúry

1. KOTULIČ, R., KIRÁLY, P., RAJČIÁNIOVÁ, M. *Finančná analýza podniku*. 3. vydanie. Bratislava : Wolters Kluwer SR s.r.o., 2018. ISBN: 978-80-8168-888-1.
2. KOVANICOÁ, D. a kol. *Finanční účetnictví světový koncept*. 4. vydanie. Praha : Polygon, 2003. ISBN: 80-72-73-090-8.
3. ZALAI K. a kol. *Finančno-ekonomická analýza podniku*. 9. vydanie. Bratislava : Sprint 2 s.r.o., 2016. ISBN: 978-80-89710-22-5.
4. BARAN, D. *Finančno-ekonomická analýza podniku v praxi*. Bratislava : Iris, 2008. ISBN: 978-80-89238-13-2.
5. Slovak Telekom, a.s. *Individuálna účtovná závierka za rok končiaci sa 31. decembra 2020*. s.l. : Slovak Telekom, a.s., 2020.
6. O2 Slovakia, s.r.o. *Individuálna účtovná závierka za rok končiaci sa 31. decembra 2020*. s.l. : O2 Slovakia, s.r.o., 2020.
7. Orange Slovensko, a.s. *Individuálna účtovná závierka za rok končiaci sa 31. decembra 2020*. s.l. : Orange Slovensko, a.s., 2020.
8. O2 Slovakia, s.r.o. *Individuálna účtovná závierka za rok končiaci sa 31. decembra 2018*. s.l. : O2 Slovakia, s.r.o., 2018.
9. Orange Slovensko, a.s. *Individuálna účtovná závierka za rok končiaci sa 31. decembra 2018*. s.l. : Orange Slovensko, a.s., 2018.
10. Slovak Telekom, a.s. *Individuálna účtovná závierka za rok končiaci sa 31. decembra 2018*. s.l. : Slovak Telekom, a.s., 2018.
11. O2 Slovakia, s.r.o. *Individuálna účtovná závierka za rok končiaci sa 31. decembra 2016*. s.l. : O2 Slovakia, s.r.o., 2016.
12. Orange Slovensko, a.s. *Individuálna účtovná závierka za rok končiaci sa 31. decembra 2016*. s.l. : Orange Slovensko, a.s., 2016.
13. Slovak Telekom, a.s. *Individuálna účtovná závierka za rok končiaci sa 31. decembra 2016*. s.l. : Slovak Telekom, a.s., 2016.

14. ŘEZBOVÁ, H. Kritéria hodnocení podnikatelských subjektu v zemědělství včetně komparace s EU. *Disertační práce*. Praha : PEF ČZU v Praze, 2000.
15. Zákon o účtovníctve č. 431/2002. *Zbierka zákonov*.
16. ELVIANI, S., et al. The Accuracy of the Altman, Ohlson, Springate and Zmiejewski. *dostupný na: < <https://doi.org/10.33258/birci.v3i1.777> >*. [Online] 2020. e-ISSN: 2615-3076.
17. *Financial Ratios as Predictors of Failure*. BEAVER, W. H. s.l. : The Journal of Accounting Research, 1966, Zv. Vol. 4.
18. BAETGE, J. *Bilanzanalyse*. Vol. 2. Dusseldorf : IDW Verlag GmbH, 2004. ISBN: 978-38-02111-56-3.
19. BLEIER, E. *Unternehmensanalyse aus dem Jahresabschluss*. Viedeň : SERVICE Fachverlag an der Wirtschaftsuniversität Wien, 1989. ISBN: 978-38-54281-44-3.
20. GALLO, P. Bonitné modely a predikcie vývoja. *dostupné na: < <http://www.dominanta.sk/Bonita.pdf> >*. [Online]
21. PHATAK, S. Mobile Experience Awards, Slovakia. *dostupné na: < <https://www.opensignal.com/reports/2022/03/slovakia/mobile-network-experience> >*. [Online] 2022.
22. ŠLOSÁROVÁ A. a kol. *Analýza účtovnej závierky*. Bratislava : Wolters Kluwer s.r.o., 2017. ISBN: 978-80-81685-89-7.

Zoznam tabuliek a grafov

Tabuľka 1 Hodnotenie ukazovateľov Rýchleho testu	25
Tabuľka 2 Hodnotenie ukazovateľov Argentihu modelu	25
Tabuľka 3 Hodnoty modelov 2015-2020 pre O2 Slovakia s.r.o.....	32
Tabuľka 4 Hodnoty modelov 2015-2020 pre Orange Slovensko, a.s.	36
Tabuľka 5 Hodnoty modelov 2015-2020 pre Slovak Telekom, a.s.....	40
Tabuľka 6 Mobile Network Experience Report	43
Graf 1 vývoja hodnôt za 2015-2020 pre O2 Slovakia s.r.o.....	33
Graf 2 vývoja hodnôt za 2015-2020 pre Orange Slovensko, a.s.	37
Graf 3 vývoja hodnôt za 2015-2020 pre Slovak Telekom, a.s.....	41
Graf 4 s porovnaním výsledkov firiem	42