



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA PODNIKATELSKÁ**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

**ÚSTAV EKONOMIKY**

INSTITUTE OF ECONOMICS

## **INVESTIČNÍ PORTFOLIO A JEHO TVORBA**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Luděk Zims**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. Roman Ptáček, Ph.D.**

**BRNO 2020**

# Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav ekonomiky  
Student: **Bc. Luděk Zims**  
Studijní program: Mezinárodní ekonomika a obchod  
Studijní obor: bez specializace  
Vedoucí práce: **Ing. Roman Ptáček, Ph.D.**  
Akademický rok: 2019/20

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

## Investiční portfolio a jeho tvorba

### Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod  
Vymezení problému a cíle práce  
Metodika práce  
Teoretická východiska práce  
Analýza problému a současné situace  
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení  
Závěr  
Seznam použité literatury  
Přílohy

### Cíle, kterých má být dosaženo:

Hlavním cílem diplomové práce je vytvořit investiční akciové portfolio, složené z akcií vybraných pomocí hodnotové strategie na určeném akciovém (burzovním) trhu. Jedním z důležitých východisek při výběru vhodných akciových titulů bude vyhodnocení možné závislosti jejich kurzů na vývoji peněžní nabídky.

### Základní literární prameny:

BREALEY, R. A., S. C. MYERS, F. ALLEN, V. GOLIK, Z. MUŽÍK a L. STIEBITZOVÁ. Teorie a praxe firemních financí. 2. akt. vyd. Brno: BizBooks, 2014. ISBN 978-80-265-0028-5.

FABOZZI, F. J. a H. MARKOWITZ. The theory and practice of investment management: asset allocation, valuation, portfolio construction, and strategies. 2. vyd. Hoboken, N. J.: Wiley, 2011. ISBN 978-0-470-92990-2.

GLADIŠ, D. Akciové investice. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5375-1.

REJNUŠ, O. Finanční trhy. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-2-7-3671-6.

SIEGEL, J. Investice do akcií: běh na dlouhou trať. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-2-7-3860-4.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2019/20

V Brně dne 29.2.2020

L. S.

---

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

---

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

## **Abstrakt**

Diplomová práce je zaměřena na tvorbu investičního akciového portfolia pomocí hodnotového screeningu, časových řad hodnot měnového agregátu MZM a cen akcií vybraných společností. Vytvořená portfolia budou financována metodou Dollar-cost averaging. V úvodní části je čtenář seznámen s akcemi a jejich místem ve finančním trhu. Dále čtenář získá potřebné informace k investování a seznámí se podrobněji s použitou metodou a jejími úpravami. Závěr práce obsahuje výsledky použité metody a návrhy k použití dané metody ve finančním trhu.

## **Abstract**

The aim of this master thesis is to create investing stock portfolio using value screening, money aggregate MZM and stock prices of chosen companies. Funding is realized by Dollar-cost averaging method. First part introduces reader to stocks and its place at financial market. Afterwards comes introduction to investments and applied Dollar-cost averaging method and authors customisations of this method. Final part contains results of customised Dollar-cost averaging method and suggestion for its usage at financial market.

## **Klíčová slova**

akcie, investice, Dollar-cost averaging, investiční portfolio, hodnotové investování, MZM

## **Key words**

stocks, investment, Dollar-cost averaging, investment portfolio, value investing, MZM

## **Bibliografická citace**

### **Tištěné práce**

ZIMS, Luděk. Investiční portfolio a jeho tvorba. Brno, 2020. Dostupné také z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/125500>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav ekonomiky. Vedoucí práce Roman Ptáček.

### **Elektronického zdroje**

ZIMS, Luděk. Investiční portfolio a jeho tvorba [online]. Brno, 2020 [cit. 2020-04-27]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/125500>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav ekonomiky. Vedoucí práce Roman Ptáček.

### **Čestné prohlášení**

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

V Brně dne 27. 04. 2020

.....

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat Ing. Romanu Ptáčkovi, PhD. za jeho rady a možnost vypracování diplomové práce pod jeho vedením

Obrovský dík patří mé rodině za umožnění studií a průběžnou podporu. Dále bych chtěl poděkovat Jitce Bulíčkové za neustálý přísun motivace a podpory ve studiu i životě.

# Obsah

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Úvod .....                                                      | 11 |
| Cíle práce, metody a postupy zpracování .....                   | 12 |
| 1 Teoretická východiska práce .....                             | 13 |
| 1.1 Finanční trh .....                                          | 13 |
| 1.1.1 Kapitálový trh .....                                      | 13 |
| 1.1.2 Trh dlouhodobých cenných papírů .....                     | 14 |
| 1.2 Trh cenných papírů .....                                    | 14 |
| 1.2.1 Trhy primární a sekundární .....                          | 15 |
| 1.2.2 Trhy veřejné a neveřejné .....                            | 16 |
| 1.2.3 Burzy .....                                               | 17 |
| 1.2.4 Burzovní akciové indexy .....                             | 18 |
| 1.3 Akcie .....                                                 | 20 |
| 1.3.1 Prioritní a kmenové akcie .....                           | 20 |
| 1.3.2 Daňové podmínky akciových investic .....                  | 20 |
| 1.4 Investice .....                                             | 21 |
| 1.4.1 Investování a spekulace .....                             | 22 |
| 1.4.2 Faktory individuální investiční strategie .....           | 23 |
| 1.5 Investor .....                                              | 26 |
| 1.5.1 Psychologie investování .....                             | 26 |
| 1.5.2 Přístup k investování .....                               | 28 |
| 1.6 Přístup k investování a investiční strategie .....          | 28 |
| 1.6.1 Stanovení časového horizontu držby akciových titulů ..... | 29 |
| 1.6.2 Finance .....                                             | 30 |
| 1.6.3 Výběr informačních zdrojů .....                           | 31 |



|       |                                                                                  |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.6.4 | Odvětví .....                                                                    | 32 |
| 1.6.5 | Výběr brokerské společnosti.....                                                 | 33 |
| 1.6.6 | Kritéria hodnotového screeningu .....                                            | 33 |
| 1.7   | Testování .....                                                                  | 35 |
| 1.7.1 | Závislost na makroekonomických ukazatelích .....                                 | 35 |
| 1.8   | Použité statistické metody .....                                                 | 36 |
| 1.8.1 | Regresní analýza hodnot cen akcií a měnového agregátu MZM.....                   | 36 |
| 1.8.2 | Analýza výnosů akcií od data zveřejnění agregátu MZM.....                        | 37 |
| 1.8.3 | Testování Dollar-cost averaging na základě změny výše měnového agregátu MZM..... | 38 |
| 2     | Analýza současného stavu .....                                                   | 40 |
| 2.1   | Výběr brokerské společnosti.....                                                 | 40 |
| 2.2   | Výsledky hodnotového screeningu .....                                            | 41 |
| 2.3   | AAPL.....                                                                        | 42 |
| 2.3.1 | Vývoj cen akcií a měnového agregátu MZM .....                                    | 44 |
| 2.3.2 | Regresní analýza hodnot cen akcií a měnového agregátu MZM.....                   | 45 |
| 2.3.3 | Analýza výnosů akcií od data zveřejnění agregátu MZM.....                        | 46 |
| 2.3.4 | Testování Dollar-cost averaging na základě změny výše měnového agregátu MZM..... | 49 |
| 2.4   | VF Corporation .....                                                             | 54 |
| 2.4.1 | Vývoj cen akcií a měnového agregátu MZM .....                                    | 55 |
| 2.4.2 | Regresní analýza cen akcií a měnového agregátu MZM .....                         | 56 |
| 2.4.3 | Analýza výnosů akcií od data zveřejnění agregátu MZM.....                        | 57 |
| 2.4.4 | Testování Dollar-cost averaging na základě změny výše měnového agregátu MZM..... | 59 |
| 2.5   | CTAS.....                                                                        | 63 |

|       |                                                                                  |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.5.1 | Vývoj cen akcií a měnového agregátu MZM .....                                    | 65 |
| 2.5.2 | Regresní analýza cen akcií a měnového agregátu MZM .....                         | 65 |
| 2.5.3 | Analýza výnosů akcií od data zveřejnění agregátu MZM.....                        | 66 |
| 2.5.4 | Testování Dollar-cost averaging na základě změny výše měnového agregátu MZM..... | 68 |
| 2.6   | ITW .....                                                                        | 72 |
| 2.6.1 | Vývoj cen akcií a měnového agregátu MZM .....                                    | 73 |
| 2.6.2 | Regresní analýza cen akcií a měnového agregátu MZM .....                         | 74 |
| 2.6.3 | Analýza výnosů akcií od data zveřejnění agregátu MZM.....                        | 75 |
| 2.6.4 | Testování Dollar-cost averaging na základě změny výše měnového agregátu MZM..... | 77 |
| 2.7   | TXN.....                                                                         | 81 |
| 2.7.1 | Vývoj cen akcií a měnového agregátu MZM .....                                    | 82 |
| 2.7.2 | Regresní analýza cen akcií a měnového agregátu MZM .....                         | 83 |
| 2.7.1 | Analýza výnosů akcií od data zveřejnění agregátu MZM.....                        | 85 |
| 2.7.2 | Testování Dollar-cost averaging na základě změny výše měnového agregátu MZM..... | 86 |
| 2.8   | Shrnutí výsledků testování.....                                                  | 90 |
| 2.8.1 | Vývoj cen akcií a měnového agregátu MZM .....                                    | 90 |
| 2.8.2 | Regresní analýza hodnot cen akcií a měnového agregátu MZM.....                   | 90 |
| 2.8.3 | Analýza výnosů akcií od data zveřejnění měnového agregátu MZM.....               | 90 |
| 2.8.4 | Testování Dollar-cost averaging na základě změny výše měnového agregátu MZM..... | 90 |
| 3     | Vlastní návrhy řešení .....                                                      | 92 |
| 3.1   | Výběr investiční strategie .....                                                 | 92 |
| 3.2   | Výběr brokerské společnosti.....                                                 | 93 |

|     |                                             |     |
|-----|---------------------------------------------|-----|
| 3.3 | Zdroje .....                                | 93  |
| 3.4 | Investování pomocí upravené metody DCA..... | 93  |
| 3.5 | Backtesting .....                           | 93  |
| 4   | Závěr .....                                 | 94  |
| 5   | Seznam zdrojů .....                         | 97  |
| 6   | Seznam použitých zkratek a symbolů .....    | 100 |
|     | Seznam grafů .....                          | 101 |
|     | Seznam obrázků .....                        | 102 |
| 7   | Seznam tabulek.....                         | 103 |
|     | Seznam vzorců .....                         | 106 |

# Úvod

Diplomová práce o tvorbě investičního portfolia pojednává o vytvoření akciového investičního portfolia, složeného z akcií amerických společností, vybraných pomocí hodnotového screeningu a financovaných metodou Dollar-cost averaging. Práce obsahuje lehké uvedení do teorie finančního trhu se zaměřením na trh cenných papírů.

Dále je zde použita potřebná teorie k pochopení dané problematiky. Diplomová práce je tedy koncipována takovým způsobem, aby mohla být čitelná i pro širokou veřejnost, která není zasvěcená do teorie akcií a finančního trhu.

Primárním cílem diplomové práce je vytvoření investičního portfolia, složeného z akcií amerických společností, v návaznosti na měnový agregát MZM (money with zero maturity).

Akciové portfolio bude vytvořeno na základě hodnotové strategie investování, která poslouží k výběru jednotlivých akciových titulů. Financování portfolia bude uskutečňováno metodou DCA (Dollar-cost averaging).

Metoda Dollar-cost averaging bude v praktické části diplomové práce upravena tak, aby ji bylo možné aplikovat v návaznosti na změny měnového agregátu MZM.

K vypracování diplomové práce budou použity zejména historické denní ceny akciových společností, týdenní data měnového agregátu MZM, historické údaje o vybraných společnostech, portál FinViz, Macrotrends, Yahoo Finance, GuruFocus a program Statistica.

Praktická část diplomové práce obsahuje postup výběru akciových společností, brokerské společnosti, vývoj cen akciových titulů v porovnání s vývojem ukazatele MZM, závislostní analýzy vývoje cen akciových titulů a ukazatele MZM. Dále práce obsahuje porovnávací a testovací portfolia, vytvořená pomocí metody DCA.

V závěru práce budou shrnuty výsledky použité metody a návrh na doporučení.

## Cíle práce, metody a postupy zpracování

Hlavním cílem diplomové práce je vytvoření investičního akciového portfolia založeného na hodnotové strategii výběru amerických akciových titulů, financovaného pomocí metody Dollar-cost averaging, která je upravena v návaznosti na vývoj měnového agregátu MZM v USA. Hlavní inspirací pro výběr hodnotové strategie je teorie jednoho z nejslavnějších akciových investorů 20. století, jejíž autorem je Benjamin Graham a jeho kniha Inteligentní Investor. Ke splnění hlavního cíle byly stanoveny jednotlivé parciální cíle.

- Vytvoření teoretických východisek, potřebných pro pochopení dané problematiky z širšího pohledu.
- Výběr brokerské společnosti, která umožňuje přístup na americký akciový trh.
- Screening amerických akciových titulů podle kritérií hodnotového screeningu.
- Zobrazení vývoje hodnot akcií a měnového agregátu MZM v čase.
- Výpočet závislosti vývoje cen akcií na měnovém agregátu MZM.
- Upravení metody DCA.
- Vytvoření porovnávacího portfolia u každé vybrané společnosti.
- Vytvoření testovacích portfolií u vybraných společností a následná komparace s porovnávacím portfoliem.
- Interpretace dosažených výsledků.
- Návrh na použití dané metody.

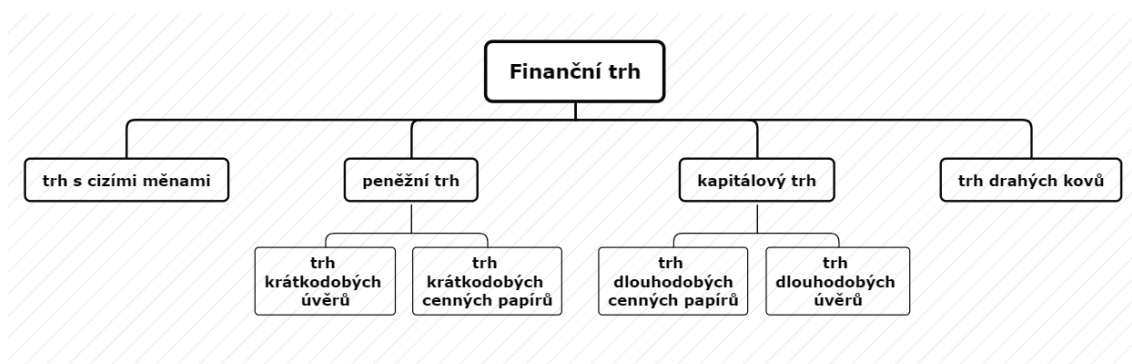
Při vytváření diplomové práce byly použity nástroje programu Statistica pro zkoumání závislostí cen akcií a hodnot měnového agregátu MZM. Microsoft Excel byl používán především k vytváření a upravování časových řad a dále byl velice nápomocný při tvorbě samotného investičního portfolia.

# 1 Teoretická východiska práce

Teoretická východiska v této diplomové práci budou sestavena tak, aby byl čtenář postupně seznámen se zasazením akcí ve finančním trhu. Text obsahuje obeznámení čtenáře s trhy dlouhodobých a krátkodobých cenných papírů a jejich postavením v trhu finančním. Dále práce pokračuje informacemi o primárních, sekundárních, veřejných a neveřejných trzích, burzách, indexech, akciích, investicích a investorech. Poslední část je věnována výzkumu, kde jsou uvedeny postupy vypracování.

## 1.1 Finanční trh

Nejčastější členění finančního trhu je podle jednotlivých druhů finančních instrumentů, které se obchodují na jednotlivých větvích finančního trhu. Diplomová práce bude nejhodněji využívat trh cenných papírů, který se skládá z peněžního a kapitálového trhu. Pro lepší pochopení systému finančního trhu slouží následující obrázek (Rejnuš 2014, s. 61).



Obrázek 1: *Struktura finančního trhu* (vlastní zpracování dle Rejnuš 2014, s. 61).

### 1.1.1 Kapitálový trh

Kapitálový trh je charakteristický obchodováním finančních investičních instrumentů, které se vyznačují svojí dlouhodobostí. Trh poskytuje služby prostřednictvím dlouhodobých úvěrů a dlouhodobých cenných papírů. Z předešlého obrázku, který zobrazuje strukturu finančního trhu, je zřejmé, že kapitálový trh se dělí na trh dlouhodobých cenných papírů a dlouhodobých úvěrů. Diplomová práce bude zaměřena především na finanční instrumenty, obchodovatelné na trhu dlouhodobých cenných papírů (Rejnuš 2014, s. 62).

### **1.1.2 Trh dlouhodobých cenných papírů**

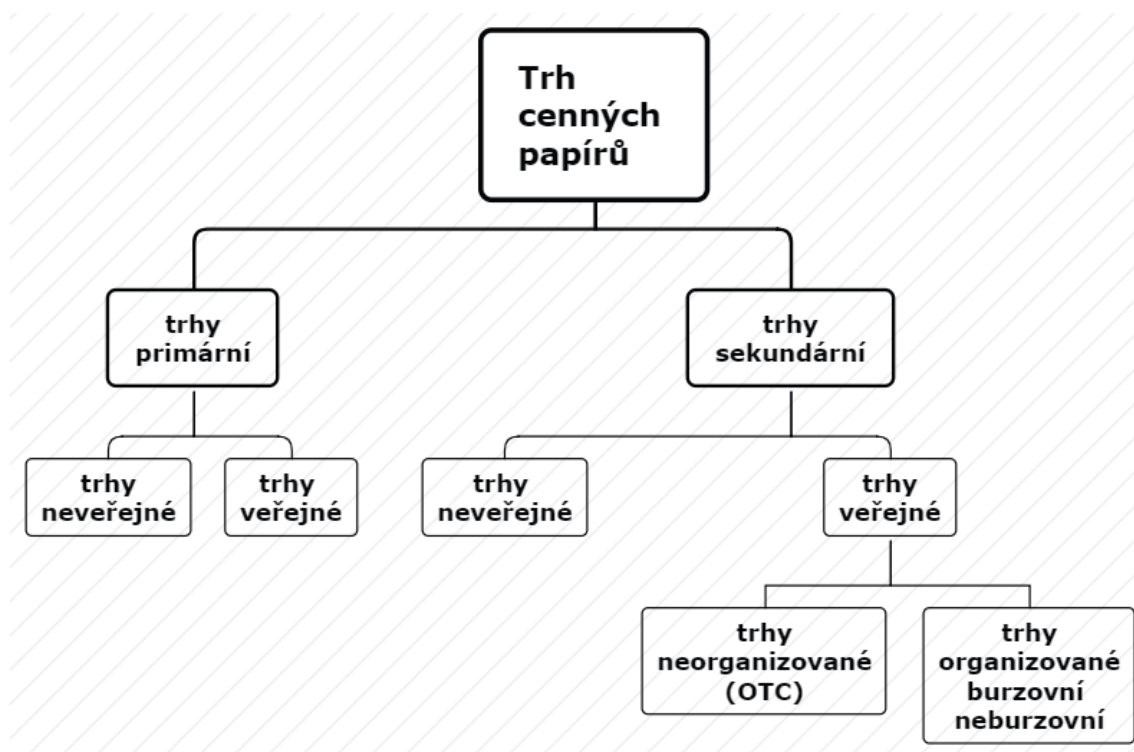
Za nejvýznamnější instrumenty na trhu dlouhodobých cenných papírů jsou považovány primárně akcie a dlouhodobé dluhopisy, známé také jako obligace. Od vlastností těchto instrumentů je tento trh pojmenován. Nejvýznamnější přednost těchto instrumentů je jejich volná převoditelnost na třetí osobu, která dovoluje držiteli cenný papír prodat. Volná převoditelnost je největší výhodou pro investory, jenž nemají povinnost držet cenný papír do doby jeho splatnosti, tudíž mohou inkasovat zisk (Rejnuš 2014, s. 63).

Volná převoditelnost však nemusí být v každém případě jen o zisku, ale také i o ztrátě. Výhoda volné převoditelnosti dlouhodobého cenného papíru je doprovázena jeho nekonstantní cenou v celém časovém horizontu.

V nynější době se trh s dlouhodobými cennými papíry rozrůstá značně rychleji než trh s dlouhodobými úvěry. Tato skutečnost je dána neustálým zvyšováním investičních požadavků, které jsou velice rizikové, při jejich zajišťování pouze jedním subjektem, kterým je v úvěrových situacích banka. Nakupování cenných papírů z různých částí Země, států nebo odvětví snižuje podstupované riziko držby dlouhodobých cenných papírů. Dlouhodobé cenné papíry tvoří dohromady tzv. investiční portfolio, které se dá nespočtem způsobů upravovat. Obchodováním cenných papírů se zvyšuje jejich likvidita a volatilita, která vede k větším výkyvům cen jednotlivých instrumentů, a tedy i větší míře rizikovosti (Rejnuš 2014, s. 63).

## **1.2 Trh cenných papírů**

Z předchozích kapitol se čtenář mohl dozvědět, že trh cenných papírů se skládá z krátkodobých cenných papírů peněžního trhu a dlouhodobých cenných papírů kapitálového trhu. V této kapitole je trh cenných papírů popsán detailněji.



Obrázek 2: *Struktura trhu cenných papírů* (vlastní zpracování dle Rejnuš 2014, s. 65)

### 1.2.1 Trhy primární a sekundární

Hlavní rozdělení trhů primárních a sekundárních spočívá v akcích na nich obchodovaných. Předmětem trhů primárních jsou nově emitované akcie, které zatím nebyly nikde obchodovány. U sekundárních trhů jsou to akcie, se kterými se v minulosti již obchodovalo. Oba trhy lze rozlišovat bez ohledu na to, zda se jedná o krátkodobé cenné papíry peněžního trhu, nebo dlouhodobé cenné papíry trhu kapitálového (Rejnuš 2014, s. 65).

#### Primární trhy

U primárních trhů cenných papírů jde především o získání peněžních prostředků a jejich přeměně na dlouhodobé zdroje. Primární trhy jsou ve valné většině využívány velkými korporacemi, obcemi nebo státem pro získání finančních prostředků k financování jejich investic. Fungování primárních trhů je ve velké míře ovlivňováno fungováním trhů sekundárních. Zájmy investorů jsou přímo úměrně závislé na vývoji tržních cen cenných papírů (Rejnuš 2014, s. 65).



## **Sekundární trhy**

Fungování sekundárních trhů cenných papírů je založeno na prodeji cenných papírů, které byly v minulosti uvedeny na trh. Hlavními funkcemi sekundárního trhu je tedy stanovování tržních cen a likvidity cenných papírů. Tento trh je tedy mnohokrát větší, jelikož se emitované cenné papíry obchodují opakovaně (Rejnuš 2014, s. 65).

### **1.2.2 Trhy veřejné a neveřejné**

Veřejné trhy, jak napovídá už jejich název, slouží k prodeji cenných papírů pro všechny možné zájemce. Cenné papíry jsou na těchto trzích prodávány za nejvyšší nabídnutou cenu. Neveřejné trhy na rozdíl od veřejných jsou zpřístupněny pouze určité skupině vybraných zájemců, nebo pouze jednomu vybranému zájemci. Veřejné trhy se dělí podle předešlého obrázku na primární a sekundární (Rejnuš 2014, s. 67).

#### **Primární veřejné trhy**

Primární veřejné trhy fungují na principu prodeje předem inzerovaných, nově emitovaných cenných papírů. Emitenti před zahájením prodeje investují do propagace se záměrem zvýšení počtu potenciálních zájemců (Rejnuš 2014, s. 67).

#### **Sekundární veřejné trhy**

Sekundární veřejné trhy se specializují na prodej již obchodovaných veřejných cenných papírů. Tyto trhy se dále dělí na organizované a neorganizované (Rejnuš 2014, s. 67).

#### **Sekundární veřejné organizované trhy**

Veřejné sekundární organizované trhy jsou provozované většinou burzami nebo mimoburzovními licencovanými organizátory veřejného trhu. Princip těchto trhů spočívá v agregování předem neomezené veřejné nabídky a poptávky. Obchodní příkazy se zde párují a vytvářejí spravedlivé tržní ceny, které jsou zde nazývány jako kurzy (Rejnuš 2014, s. 67).

Nejznámější formou veřejných sekundárních organizovaných trhů jsou burzy. Burzy jsou nedílnou součástí každého tržního prostředí, jelikož burzovní činnost umožňuje tvorbu tržních cen, neboli kurzů, a dále vytváří cenový systém reálných a finančních investičních instrumentů (Rejnuš 2014, s. 67).

### 1.2.3 Burzy

Akciový trh provozovaný na burzách funguje na Zemi již přibližně 500 let. Zmínka o burzovním obchodování sahá až do 16. století našeho letopočtu, kde se burzovní systémy vyvinuly z malých místních trhů do dnešní podoby celosvětových trhů (Veselá 2007, s. 140).

Burza je místem střetu nabídky a poptávky. Dnešní podoba světových burz je především v elektronické podobě, což účastníkům burzy umožňuje přístup na trhy, ke kterým se možná fyzicky v životě nedostanou. Provozovatelé burzy mají tedy přístup k potenciálním obchodníkům po celém světě. V dnešní době je burzovní systém reprezentován hlavními šedesáti burzami, jejichž celková hodnota dosahuje šedesáti devíti bilionů amerických dolarů. Mezi nejznámější světové burzy patří:

- burza cenných papírů v New Yorku – NYSE,
- burza cenných papírů NASDAQ,
- londýnská burza,
- tokijská burza,
- hongkongská burza (Veselá 2007, s. 140).

#### **NYSE**

Burza cenných papírů v New Yorku je největší burzou na celém světě. Přibližně 80 % tržní kapitalizace všech veřejně obchodovaných společností je zde kótováno. Na této burze je kótováno také přibližně 80 % obchodů a denně se zde uskuteční více jak 1,5 miliardy obchodů (Veselá 2007, s. 140).

NYSE vznikla po podepsání tzv. Buttonwoodské smlouvy v roce 1792, která upravovala obchodování s cennými papíry. Budova na Wall Street byla pronajata brokery v roce 1817. Obchodování bylo formou veřejného křiku, nazývaného také „call market“, v ranních a odpoledních hodinách. Obchodování na burze se rozrůstalo postupně o akcie železničních společností a usnadnilo se vynálezem telegrafu v roce 1844. Byly zde zavedeny požadavky na poskytování informací o finanční situaci a počtu emitovaných akcií společností (Veselá 2007, s. 140–141).

V roce 1966 byl zaveden burzovní index s počáteční hodnotou 50 bodů. Index obsahoval všechny kótované akcie a byl později nazván NYSE composite Index (Veselá 2007, s. 141).

## **NASDAQ**

Burza NASDAQ vytváří jeden ze tří nejsledovanějších burzovních indexů v celých Spojených státech. Tento index se skládá především z akcií technologických společností a je silně ovlivňován vývojem technologického sektoru (Koťátko 2018).

NASDAQ pokrývá přibližně 90 trhů v 50 zemích. Jedna z deseti transakcí na světě připadá právě jemu. Je domovem pro přibližně 3900 titulů s celkovou tržní kapitalizací přibližně třinácti bilionů amerických dolarů (NASDAQ nedatováno).

### **1.2.4 Burzovní akciové indexy**

Burzovní indexy slouží jako statistické ukazatele vývoje trhů v čase. Hodnota akciových indexů se přepočítává podle aktuální hodnoty podkladových aktiv indexu na bodovou stupnici. Pravidelný přepočet bodové hodnoty podle stanovených kritérií se pohybuje v rozmezí od patnácti vteřin do jedné minuty (Hladík 2017).

#### **Výběrové a souhrnné akciové indexy**

Souhrnné indexy obsahují veškeré obchodované akciové tituly na příslušném burzovním trhu. Výběrové akciové indexy jsou založeny na pravidlech vstupu či výstupu akciového titulu do indexu. Jednou z nejčastějších podmínek bývá tržní kapitalizace akciové společnosti a obor podnikání (Hladík 2017).

Akciové indexy se dají dále dělit na:

- globální: obsahující většinou větší společnosti bez ohledu na jejich původ,
- národní a regionální: obsahující společnosti dané země či regionu,
- sektorové: obsahující společnosti rozdělené podle sektoru podnikání (Hladík 2017).

#### **Způsob výpočtu akciových indexů**

Cenově vážené indexy jsou ovlivňovány cenami daných akcií. Vyšší cena zvyšuje váhu akcie v daném indexu. Objem obchodů v těchto indexech není vůbec zohledňován, to způsobuje, že celý index může být ovlivňován vysokou cenou jedné akcie. Tento způsob

výpočtu začíná být čím dál více zastaralý, nicméně u indexů jako je DJIA a Nikkei 225 se stále používá (Hladík 2017).

Hodnotově vážené indexy, označované také jako indexy vážené tržní kapitalizací, jsou založeny na poměru velikosti společnosti. Akcie jsou váženy poměrem tržní kapitalizace společnosti na celkové tržní kapitalizaci společností. Váhu akcie dále ovlivňuje počet akcií v oběhu. Tento způsob výpočtu zamezuje menším společnostem s akciemi s vyšší cenou, aby silně ovlivňovaly hodnoty indexu (Hladík 2017).

### **Standard and Poors 500 (S&P 500)**

Index Standard and Poors 500 (S&P 500) je národní, hodnotově vážený index pěti set amerických akciových titulů z burz NYSE a NASDAQ, které reprezentují 75 % tržní kapitalizace amerického akciového trhu. S&P 500 se počítá od roku 1957 a patří mezi celkově nejpoužívanější světové indexy, a to díky jeho způsobu výpočtu, který zahrnuje tržní kapitalizaci. Podmínky pro výběr jsou dány likviditou, velikostí, odvětvím a sídlem v USA (Hladík 2017).

### **Dow Jones Industrial Average (DJIA)**

DJIA je se vznikem v roce 1896 nejstarším akciovým indexem. V současnosti je jeden z mála uznávaných cenově vážených indexů, obsahující třicet největších amerických společností z burz NYSE a NASDAQ (Hladík 2017).

### **TOPIX**

Japonský index TOPIX je počítán od roku 1998 a je jedním z nejmodernějších asijských akciových indexů vůbec. Navzdory jeho modernosti se mu nepodařilo od začátku nového milénia dosáhnout takové popularity, jako má index Nikkei 225, který je stejně jako DJIA cenově vážený. TOPIX využívá tržní kapitalizace ke srovnání vah akcií a dále využívá kritérium „free float value“, zabráňující strategickým investorům ovlivňovat stupnici vah (Investujeme 2016).

### **FTSE 100**

FTSE 100 je hlavním hodnotově váženým akciovým indexem Velké Británie. Index sleduje vývoj sta společností s největší tržní kapitalizací a je u něj zavedeno kritérium „free float value“ (Investujeme 2016).

## 1.3 Akcie

Akcie, jakožto cenný papír vydávaný akciovou společností, rozděluje do menších částí hodnotu základního kapitálu této společnosti. Při emisi, tedy vydání akcií, se společnost snaží získat finanční prostředky pro budoucí podnikání. Společnost vědomě dělá z investorů akcionáře a spoluvlastníky, kteří mají po koupi akcie právo na podíl na zisku, tedy dividendu, a právo na upsání dalších akcií při zvyšování základního kapitálu společnosti. Dále je s akciemi spojeno:

- hlasovací právo na valné hromadě,
- právo na zvolení do funkčních orgánů společnosti,
- právo na likvidačním zůstatku společnosti (Patria nedatováno).

### 1.3.1 Prioritní a kmenové akcie

Prioritní akcie jsou charakteristické právem na vyšší dividendu, výměnou za pozbytí hlasovacího práva. Dividenda jsou vlastníkům prioritních akcií vyplácena dříve než vlastníkům akcií kmenových. Kmenové akcie jsou mnohem výhodnější pro investory, kteří mají zájem podílet se na valné hromadě, tedy na rozhodování o budoucnosti a vývoji dané společnosti a nejsou pro ně přednostní zájmy finanční (Patria nedatováno)

### 1.3.2 Daňové podmínky akciových investic

Daňové podmínky se pro následující text budou vztahovat k českému investorovi.

*„Příjmy z vlastnictví cenných papírů (zejména akcií, podílových listů a dluhopisů) se dle své povahy dělí na příjmy z prodeje cenných papírů a příjmy z titulu držby cenných papírů, a to zpravidla ve formě podílů na zisku (dividend) a úroků (§ 8 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů.“* (Navrátilová 2019)

#### **Osvobození od daně z prodeje cenných papírů**

Příjmy z prodeje akcií mohou být osvobozeny pokud:

- akcie byly drženy po dobu delší než tři roky,
- objem všech prodejů akcií za kalendářní rok nepřekročil částku 100 tisíc Kč (Traxler 2019).

Pokud objem všech prodejů akcií za kalendářní rok překročí sumu 100 tisíc Kč, tak se daň z prodeje cenných papírů vypočítává pouze z akcií držených po dobu menší tří let (Traxler 2019).

### **Dividendy a daně**

Vyplácené dividendy se pro daňové přiznání dělí do dvou skupin:

- **tuzemské společnosti:** První skupinou jsou dividendy vyplacené od tuzemských společností. Tyto dividendy podléhají srážkové dani ve výši 15 %. Srážkovou daň odvádí plátce dividend a toto zdanění je konečné, není tedy potřeba ho uvádět v daňovém přiznání (Navrátilová 2019).
- **zahraniční společnosti:** Dividendy vyplacené společnostmi, které jsou cizími daňovými rezidenty, se řadí do příjmů z kapitálového majetku, tedy podléhají také srážkové dani 15 % a je nutné je uvádět do daňového přiznání bez ohledu na zdanění či nezdanění v zahraničí (Navrátilová 2019).

Investor, který inkasoval zdaněnou dividendu ze zahraničí, je povinen tuto dividendu přiznat jako kapitálový příjem podle § 8 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů a znovu zdanit tuto částku přepočítanou na tuzemskou měnu v brutto hodnotě, tedy před odečtením daně v zahraničí 15% sazbou. Přepočet na tuzemskou hodnotu je podle jednotného kurzu stanoveného pro daný rok. Proti takto vypočtené částce daně se v tuzemsku, po předložení potvrzení o odvedení daně v zahraničí od zdejšího správce daně, smí uplatnit zápočet daně sražené v zahraničí díky příloze č. 3 daňového přiznání. Daň zaplacená v tuzemsku bude tedy vrácena (Navrátilová 2019).

## **1.4 Investice**

Pojem investice vyjadřuje vzdání se současné spotřeby služeb, statků nebo také času, za účelem nejisté vyšší budoucí spotřeby. Finanční investice je tedy jakákoliv činnost, při které vlastník dané finanční prostředky propůjčí a očekává budoucí návrat této částky s přírůstkem toku peněžních prostředků, plynoucích z jejich propůjčení. Investor tyto finanční prostředky odevzdává s vědomím nejistoty jejich výše při návratu (Patria nedatováno).

Na finančních trzích se investicemi rozumí především nákup finančního aktiva. Finančním aktivem jsou nejčastěji akcie, dluhopisy, podílové listy, nákup komodit nebo nemovitostí. Peněžní toky, které plynou z těchto investic, mohou mít formu pravidelně vyplácených odměn, jako jsou dividendy u akcií společností, které se rozhodly dividendy vyplácet. Další formou odměn za investici je odprodej daného investičního instrumentu po určitém časovém období za vyšší cenu než byla cena pořízovací (Patria nedatováno).

Investování do akcií řadí teorie do formy portfoliového investování. Portfoliové investování spočívá v investicích jen dočasně volných peněžních prostředků za účelem podstoupení co nejnižšího rizika jejich ztráty a co možná nejvyššího zhodnocení za určitý časový interval. Snižování možnosti rizika ztráty investovaných finančních prostředků se velmi často uskutečňuje diverzifikací finančních instrumentů, do kterých jsou finanční prostředky vkládány, a diverzifikací odvětví, země či kontinentu, ve kterém se nachází emitent daného finančního instrumentu (Rejnuš 2014, s. 60).

#### **1.4.1 Investování a spekulace**

*„Investiční operace je taková operace, která po důkladné analýze slibuje bezpečnost vkladu a přiměřený výnos. Operace, které nesplňují tyto požadavky, jsou spekulacemi.“* (Graham 2007, s. 35)

Tento citát je z knihy jednoho z nejúspěšnějších investorů 20. století Benjamina Grahama, který patřil mezi zakladatele hodnotové strategie investování a byl učitelem například Warrena Buffeta, který patří mezi nejbohatší lidi 20. a 21. století.

Podle Grahamovi definice se většina nynějších lidí, kteří se zabývají investováním, řadí spíše mezi spekulanty než mezi investory. Mezi spekulanty samozřejmě patří i lidé, kteří vědomě spekulují o pohybech cen finančních instrumentů, nicméně převažují lidé, kteří o svém spekulantství nevědí. Tento fakt je závislý na množství spekulativních prvků v jejich investiční strategii, které může mít původ v nedostatku dosažených informací, aplikaci dosažených informací, nebo ve většině případů, v nedostatku sebekontroly (Gladiš 2005, s. 11).

Spekulace není činem, který by byl nemorální či nezákonný, nicméně tento akt spekulace nezaručuje většině lidí vysoké osobní zdroje příjmů. V určitých případech jsou ale spekulace potřebné, jelikož se na akciových trzích nachází akciové tituly, které za

podstoupené riziko vynesou jejich vlastníkům velmi vysoké zisky, avšak i tyto spekulace se dají provozovat formou inteligentního investování. Inteligentního investování se dá dosáhnout vyhýbáním se spekulování s domněnkou investování, vážného spekulování bez potřebných informací, znalostí a dovedností, a riskování velké sumy peněz při spekulaci (Graham 2007, s. 37).

Velkým důkazem spekulování je obchodování na marži, které funguje na principu nákupu cenných papírů za prostředky, které nám nepatří, tedy peněžní prostředky vypůjčené. Pokud se spekulace vyvíjí předpokládaným směrem, zisk jde kupujícímu. Pokud se ale cena nevyvíjí předpokládaným směrem, kupující se může dostat do stresové situace a chovat se iracionálně, nehledě na to, že propůjčené prostředky jsou jistěny investicemi na účtu kupujícího a je nutné vrátit věřiteli (Graham 2007, s. 36–37).

#### **1.4.2 Faktory individuální investiční strategie**

Faktory individuální investiční strategie jsou navzájem propojeny. Při uvažování o investování je nutno vždy zvážit každý z těchto faktorů a poté přijmout některou ze strategií, která bude vnímání jednotlivých faktorů vyhovovat (Rejnuš 2014, s. 166–167).



Obrázek 3: *Faktory investiční strategie* (vlastní zpracování dle Rejnuš s. 166-167)

#### **Výnosnost**

Výnosnost se může rozlišovat podle účelu investičních projektů, které mají rozdílné cíle. V základě se tedy rozlišuje výnosnost finančních investic, která spočívá v držbě finančních investičních instrumentů a výnosnost kapitálových investic, která spočívá v obchodování finančních investičních instrumentů (Rejnuš 2014, s. 166–167).



Hodnocení investic podle výnosnosti se může dělit na:

- finanční (držba instrumentů),
- kapitálové (obchodování instrumentů),
- statické (nezapočítávajíc časovou složku),
- dynamické (započítávajíc časovou složku) (Rejnuš 2014, s. 166–167).

### **Rizikovost**

*„Vzhledem ke skutečnosti, že základním cílem investorů bývá dosažení co nejvyšší výnosnosti, je možno v daném případě rizikovost investic vztáhnout k tomuto cíli a chápat ji jako nejistotu investora spojenou s tím, že se mu nepodaří z předmětného investičního finančního instrumentu dosáhnout očekávané výnosnosti.“* (Rejnuš 2014, s. 201)

Investiční riziko ovlivňuje investiční činnost v různých formách. V případě investičního rizika se můžeme potkat s tzv. rizikem „ex ante“, znázorňující riziko očekávané, tedy takové, s kterým bychom měli počítat do budoucna. Existuje i riziko „ex post“, které udává, jakým rizikem investice procházely do současnosti. Slouží tedy k historickým ověřovacím výpočtům (Rejnuš 2014, s. 201).

Druhy investičního rizika:

- změn tržní úrokové míry (sazeb),
- inflační,
- událostí,
- insolvence,
- úpadku emitenta,
- měnové,
- právní,
- operační,
- smluvních ustanovení (Rejnuš 2014, s. 201).

Výpočet rizikovosti investice může být, u některých investic, složen ze subjektivních odhadů. Tato situace nastává většinou při nedostatku informačních zdrojů (Rejnuš 2014, s. 204).

Výpočet rizika může probíhat pomocí statických nástrojů. Statické nástroje se dají použít za podmínky dostatečného množství dostupných informací, kterými jsou například

dlouhodobé ekonomické ukazatele uspořádané do časových řad. Pro výpočet absolutní výše rizika se používají nástroje jako je rozptyl, směrodatná odchylka, které určují, jak se může vypočítaná hodnota výnosnosti lišit (Rejnuš 2014, s. 204–205).

### **Likvidita**

Posledním základním faktorem strategie investování je likvidita. Tento faktor ve velké míře ovlivňuje poptávku po daných finančních instrumentech. Faktor, který ovlivňuje poptávku je stupeň likvidity, aneb rychlost přeměny finančního instrumentu do peněžní formy bez ztráty. Nejvíce likvidní finanční instrumenty jsou ty, které se dají obchodovat na veřejných, sekundárních a organizovaných trzích. Přímě úměrný vztah má likvidita většinou s počtem emisí daného finančního instrumentu, tento vztah je posílen i úrovní a kvalitou daného trhu, na kterém se finanční instrument kótuje. Likvidita finančních instrumentů je ovlivňována mnoha faktory, mezi kterými je nejvýznamnější agregátní poptávka. Pokud agregátní poptávka po daných finančních instrumentech stoupá, stoupá i likvidita finančních instrumentů. Tento fakt působí i opačně, jelikož při snížení úrovně poptávaného množství po daných finančních instrumentech, klesá i jejich likvidita. Tento negativní fakt dopadá nejvíce na držitele nebo majitele finančních instrumentů (Rejnuš 2014, s. 209).

### **Provázanost investičních faktorů**

Při výběru instrumentů na základě investičních faktorů by si měl investor být vědom těchto faktů:

- *Poptávané množství investičních aktiv je přímo úměrné bohatství, přičemž tato závislost je silnější u aktiv luxusních než u aktiv nezbytných.*
- *Poptávané množství investičních aktiv je přímo úměrné kvalitě investičního prostředí.*
- *Poptávané množství jednotlivých druhů investičních aktiv je přímo úměrné jejich očekávané výnosnosti, a to ve srovnání s aktivy alternativními.*
- *Poptávané množství jednotlivých druhů investičních aktiv je nepřímo úměrné riziku spjatému s jejich výnosností, a to ve srovnání s aktivy alternativními.*
- *Poptávané množství jednotlivých druhů investičních aktiv je přímo úměrné jejich likviditě, a to ve srovnání s aktivy alternativními.* (Rejnuš 2014, s. 210)

## 1.5 Investor

Kapitola zabývající se převážně vnitřními a vnějšími vlivy, ovlivňující investorovo chování na finančním trhu.

### 1.5.1 Psychologie investování

Podle ekonomie je člověk považován za „homo economicus“, předváděný jako člověk důkladně analyzující všechny dostupné zdroje informací a dále se rozhodující zcela racionálně bez emocí k přístupu, který mu zaručí co nejvyšší zisk s nejnižším možným rizikem. Tento přístup byl základním stavebním kamenem většiny významných ekonomických teorií. Nicméně historie tuto myšlenku dokonalé racionality zcela vyvrací. Na základě historických údajů a statistik je zcela nemožné vyvodit, že lidé, fungující masově ve finančním světě, fungují racionálně. Důkazem je například bleskový nárůst akciových indexů na konci 90. let 20. století díky technologickému průmyslu. Moderní teorie prozatím nepřišly na vysvětlení euforického chování na světových burzách, vytváření burzovních bublin a podobných jevů (Kohout 2010, s. 215).

Lidská mysl tedy dále zůstává záhadou pro vědce, kteří se snaží přijít na vzorec davového chování. Podle vypracovaných teorií lidský mozek funguje při řešení problémů a hledání odpovědi dvěma systémy (Gladiš 2015, s. 139).

Prvním systémem, díky kterému člověk řeší vyskytnuté problémy, je systém reflexivní. Podle teorie je tento systém člověku dán od přírody, je tedy vrozený. Funguje instinktivně, intuitivně a mezi jeho nejdůležitější vlastnost patří i vysoká rychlost. Jeho rychlost bývá v mnoha případech strůjcem potíží, jelikož dochází ke zkratkovitému jednání bez předchozího analyzování problému (Gladiš 2015, s. 139).

Druhý systém je reflektivní, který funguje na základě logického a racionálního chování, je tedy značně pomalejší. Pokud reflektivní systém není dostatečně cvičen, je ovlivněn emocionálními a iracionálními prvky, což vede často k systematickým, pravidelně se opakujícím a většinou až rutinním chybám (Gladiš 2015, s. 139).

Podle studie Daniela Kahnemana vzniklo tvrzení o rozdílném vnímání ztráty a výnosů. Dle standartních teorií by měl člověk vnímat zisk a ztrátu určité peněžní částky stejně, pouze s opačným znaménkem. Podle studie Daniela Kahnemana způsobuje finanční ztráta dvakrát až třikrát větší psychologickou újmu než finanční výnos, což vede

k iracionálnímu jednání v případech, kde investice nevychází podle vytvořených predikcí (Kohout 2010, s. 216).

### **Přílišná sebedůvěra**

Přílišná sebedůvěra vzniká na základě přeceňování dosažených znalostí, dovedností a schopnosti předpovědi budoucích událostí. Dá se také charakterizovat jako rozdíl mezi tím, co investoři vědí a tím, co si investoři myslí, že vědí. Přílišná sebedůvěra ovlivňuje jak optimistické, tak i pesimistické investory. Nejvíce však ovlivňuje experty na danou problematiku (Gladiš 2015, s. 139).

### **Promítání bezprostřední minulosti do budoucnosti**

Tento psychologický fakt ovlivnil v minulosti investory po celém světě. Je založen na předpokladu očekávání pokračování dosavadního trendu, aneb pokud ekonomika doposud výrazně rostla, bude tomu i nadále a naopak. Extrapolace trendu je ve většině výpočtů a predikcí správná, nicméně nepředpovídá změnu tohoto trendu (Gladiš 2015, s. 139).

### **Konfirmační zkreslení**

Konfirmační zkreslení je podvědomým procesem, kdy investoři vědomě vyhledávají informace a data potvrzující jejich vytvořený názor. Informace nepodporující dříve vytvořenou teorii jsou vyfiltrovány a v dalších výpočtech a predikcích se s nimi nepočítá. Nicméně správný postup ověřování teorií by měl být založen na vyhledávání informací a dat, vyvracející dosavadní teorii (Gladiš 2015, s. 139).

### **Davové chování**

Davové chování je jedna z nejzákladnějších chyb ovlivňující institucionální investory, jednotlivé investory ale také i manažery společností. Davové chování by mohlo mít původ v reflexivním chování, vysvětleném v psychologii investování, jelikož pocit bezpečí se zvyšuje s počtem lidí, ubírající se stejným směrem (Gladiš 2015, s. 139).

### **Averze ke ztrátě**

Jak již bylo dříve napsáno, vliv ztráty na lidské chování je přibližně dvakrát větší než vliv zisku. Je tedy zřejmé, že investiční činnost je více ovlivňována obavami ze ztráty, což vede opětovně k iracionálnímu chování. Toto rozhodování může dojít k upřednostňování pasivity a statu quo před změnami a aktivitou (Gladiš 2015, s. 139).

## **Paralýza z přemíry informací**

Pokud investor zpracovává příliš mnoho informací, je to pro něj velice obtížné. Je tedy vhodné rozlišovat informace relevantní a irelevantní. Výsledky empirických testů dokazují, že investoři narážejí na svoji hranici optimálního množství zpracovávaných informací. Přemírou informací se investoři snaží najít obecnou teorii vývoje trhu, ve výsledku je takové množství informací strůjcem horších výsledků (Gladiš 2015, s. 140).

### **Kotvení**

Problém kotvení spočívá v upnutí se na určité množství v počátku získaných informací, které později brání objektivnímu rozhodování. Příklad kotvení u investování může být cena akcie před pádem její ceny. Investor považuje původní cenu za normální a tato cena ovlivňuje jeho objektivní rozhodování (Gladiš 2015, s. 140).

Prvním krokem k odstranění nebo částečnému utlumení těchto chyb, je uvědomění a přiznání jejich existence. Při jejich důkladném nastudování bude investor schopen s těmito chybami bojovat v lepším světle než při nedostatku informací. Rozhodovat by se měl investor na základě objektivních informací a tyto informace by měl zpracovat v delším časovém intervalu, závislém na závažnosti jeho rozhodnutí. Prvním krokem k odstranění těchto chyb by mělo být vytvoření základní investiční filozofie, podle které se bude investorovo rozhodování odvíjet po celou dobu investování (Gladiš 2015, s. 140).

### **1.5.2 Přístup k investování**

*„Většina lidí se začne o akcie zajímat, až když už se o ně zajímají všichni ostatní!“*  
(VSbrok 2020)

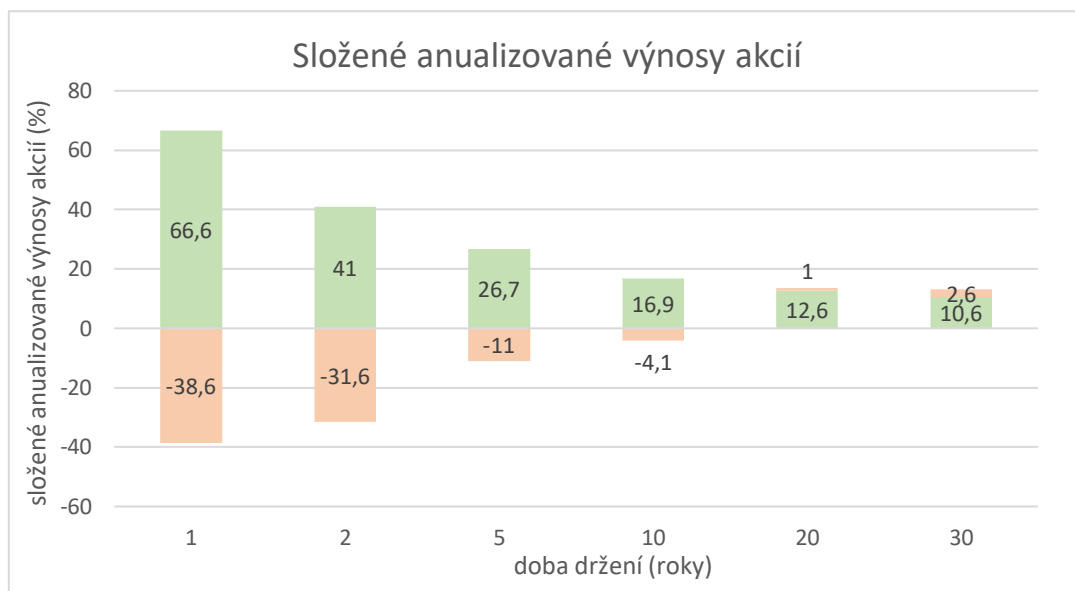
Tento citát Warrena Buffeta by měl vystihovat přístup k investování, který je zahrnutý do této diplomové práce. Vybrané akciové tituly se tedy budou ubírat hodnotovým investováním, kterému dal život Benjamin Graham. Výběr akciových titulů bude probíhat v souladu s kritérii, zavedené Grahamem do jeho knihy *Inteligentní investor*, statickými analýzami závislostí a vlivem měnového agregátu MZM na ceny akcií.

## **1.6 Přístup k investování a investiční strategie**

Tato kapitola má za úkol uvést čtenáře do investiční strategie. Kapitola obsahuje stanovení časového horizontu, financování, výběr informačních zdrojů a brokerské společnosti, charakteristiku odvětví a postup výběru jednotlivých akcií.

### 1.6.1 Stanovení časového horizontu držby akciových titulů

Stanovení časového horizontu investování je spojené s dostupností a potřebností likvidních finančních prostředků investora. Pokud je u investora velmi pravděpodobná potřeba finančních prostředků v blízké budoucnosti, hodnotová strategie akciového investování není pro tohoto investora vhodná kvůli vysoké volatilitě akcií.



Obrázek 4: *Složené anualizované výnosy akcií* (vlastní zpracování dle Gladiš 2005, s. 138)

Z předchozího grafu složených anualizovaných výnosů akcií let 1902 až 2001 je zřejmé, že pro vyhnutí se riziku záporných výnosů větších než 10 % je potřeba akcie držet déle než pět let. Při snižování rizika na 5% hranici vyžadují akciové tituly držbu delší deseti let. S ohledem na strategii výběru akcií a vnímání rizika bude tedy určen časový horizont investování na dobu minimálně osmi let. Tento interval ale nebude pro investiční portfolio omezující. Při výjimečných situacích, kterými mohou být například přírodní katastrofy, politické události, nebo jak je tomu v nynější době, epidemie viru, na který doposud nebyla objevena léčba, je možné akciové tituly prodat dříve. Na druhou stranu při situacích dlouhodobého kladného růstu hodnoty akciových titulů nebude stanovený časový horizont nutit investora k prodeji. Časový horizont pokrývá dobu přibližně osmi sezónních výkyvů, dvou až pěti krátkodobých hospodářských cyklů a jednoho střednědobého hospodářského cyklu (Gladiš 2005, s. 138).

### 1.6.2 Finance

Disponibilní finanční prostředky k financování zvolené finanční strategie jsou stanoveny na hodnotu 120 000 Kč. Tyto prostředky nebudou v budoucích letech potřebné k zajištění základních životních potřeb investora.

#### Programové investování

Metoda Dollar-cost Averaging je dle teorie výhodnou technikou pro začínající investory. Metoda zabraňuje vzniku psychologických rizik, které v častých případech ovlivňují začínajícího investora. Dollar-cost Averaging je založeno na investování fixní peněžní částky v pravidelném intervalu, který je zvolen přímo investorem. Toto programové investování svým přístupem zabraňuje ovlivnění investora přílišnou sebedůvěrou, davovým chováním a averzí ke ztrátě, jelikož investor má pouze jediný úkol, kterým je průměrování nákupních cen dané akcie pravidelným nakupováním různého počtu akcií za předem stanovenou částku (Tradesmart 2018).

Tabulka 1: *Průměrování cen metodou Dollar-cost averaging (vlastní zpracování)*

|          | Investovaná částka<br>(USD) | Nákupní cena akcie<br>(USD) | Počet nakoupených<br>akcií (ks) |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Období 1 | 100                         | 10                          | 10                              |
| Období 2 | 100                         | 5                           | 20                              |
| Celkem   | 200                         | 6,67                        | 30                              |

Z předchozí tabulky je zřetelné průměrování nákupní ceny díky technice programového investování. Na tomto systému je založeno veškeré investování v této diplomové práci.

Programové investování metodou Dollar-cost averaging bude probíhat po dobu pěti let. Částka 120 000 Kč při investování částky 2 000 Kč měsíčně pokryje celý investiční horizont. Poplatky spojené se založením investičního účtu a poplatky za jednotlivé měsíční příkazy, případně za vedení účtu budou financovány z počáteční částky, později budou tyto poplatky financovány z přijatých dividend. Veškeré budoucí dividendové příjmy či zisky z prodejů budou opětovně použity k rozšiřování portfolia. Nicméně pro zjednodušení nebudou poplatky ani dividendy do portfolií započítávány.

### **1.6.3 Výběr informačních zdrojů**

Kvalita výběru informačních zdrojů je přímo úměrná kvalitě vytvořeného portfolia v případě, pokud nejde o vytvoření spekulativního portfolia. Proto v této kapitole bude kladen primární cíl na státní zdroje informací jako jsou banky, a srovnávací portály s dlouholetou historií a kladnými recenzemi.

#### **Federal reserve bank of St. Louis - FRED**

Federální rezervní banka Saint Louis má více než třicet letou historii. Jedna z jejích činností na portálu [www.fred.stlouisfed.org](http://www.fred.stlouisfed.org) se skládá ze shromažďování stovky tisíc časových řad dat národních, mezinárodních, regionálních a privátních zdrojů. Její oddělení výzkumu má za úkol neustále rozšiřovat databázi o informace z portálů jako je Board of Governors, Bureau of Economic Analysis, Bureau of Labor Statistics a Census (FRED 2020) .

FRED je v rámci této diplomové práce užitečný při hledání velice podrobných makroekonomických dat, jako je například ukazatel MZM (money zero maturity).

#### **Yahoo Finance**

Webový portál Yahoo Finance, který se zabývá shromažďováním historických dat z akciových burz, poslouží v této diplomové práci jako hlavní screeningová aplikace. Screeningová aplikace, která je volně přístupná na stránkách <https://finance.yahoo.com/> dokáže vyfiltrovat přibližně osm tisíc akciových titulů z burz NYSE, NASDAQ a AMEX podle nastavených kritérií (Yahoo 2020).

Yahoo Finance je také zdrojem každodenních zpráv o americké ekonomice a pohybech cen na akciových burzách. Další výhodou je vytvoření bezplatného účtu a zdroj historických cen akcií společností, které byly vybrané screeningem (Yahoo 2020).

#### **Macrotrends**

Webový portál Macrotrends poskytuje veřejně a bezplatně přístupná data o akciových společnostech. Obsahuje screeningovou aplikaci s více než padesáti kritérii, až padesátiletou historii o vývoji cen a výplatě dividend, desetiletá čtvrtletní fundamentální data a dále i stoletou historii vývoje makroekonomických ukazatelů. Přínos pro diplomovou práci mají na portálu Macrotrends údaje o ukazatelích PE, dividend



a velikostech společností, jelikož webový portál Yahoo Finance tato historická data nezveřejňuje (Macrotrends nedatováno).

### **GuruFocus**

Webový portál GuruFocus je velice orientovaný na hodnotové investování. Portál obsahuje nespočet dat, která mají nevyčíslitelnou cenu pro každého hodnotového investora. Nicméně pro tuto diplomovou práci nebyla použita placená verze a její nesporné výhody, ale veřejné údaje o ukazatelích jako je Altmanovo Z score a Beneish M score (GuruFocus 2020).

#### **1.6.4 Odvětví**

Charakteristika odvětví je částí fundamentální analýzy, zaměřující se na rozpoznání faktorů a specifík odvětví. Analýza odvětví má za úkol prozkoumat chování společností fungujících na trhu v závislosti na výstupu ekonomiky. Další částí analýzy odvětví je definování velikosti odvětví, podmínek vstupu a uspořádání (Veselá 2007, s. 291).

#### **Odvětví a hospodářský cyklus**

Hospodářský cyklus ovlivňuje prvky akciové společnosti v mnoha směrech. Při výkyvech hospodářského cyklu lze určovat intenzitu a směr změny. Hospodářské odvětví lze rozdělit do tří skupin, kterými jsou:

- **cyklická odvětví:** U těchto odvětví lze poznat přímo úměrný vztah mezi změnou hospodářského cyklu, vývojem zisků společností a akciových kurzů. Společnosti, které lze zařadit do cyklického odvětví, produkují především produkty charakteristické v dlouhém období jako luxusní, tedy jejich nákup není omezen zajištěním životních potřeb spotřebitele. Do cyklického odvětví lze zařadit hotelnictví, stavebnictví, automobilový průmysl, strojírenství, oděvní průmysl, elektronický průmysl a průmysl luxusní kosmetiky.
- **neutrální odvětví:** Pro neutrální odvětví je charakteristická nízká cenová elasticita, zapříčiněná produkováním nezbytných produktů pro zajištění základních životních potřeb, nebo produktů, způsobující závislosti. Do neutrálních odvětví patří výroba alkoholických a nealkoholických nápojů, potravinářský průmysl, výroba cigaret, drogerie a například i farmacie.
- **anticyklická odvětví:** Tato odvětví dosahují nejvyšších zisků v období recese. Do tohoto odvětví patří společnosti vyrábějící levnější substituty, než jsou

produkty, u kterých spotřeba upadá společně s hospodářským cyklem. Příkladem produktu může být kabelová televize, oděvnictví a potravinářský průmysl (Veselá 2007, s. 294).

#### **1.6.5 Výběr brokerské společnosti**

Brokerská činnost funguje na principu spojovatele mezi investorem a jednotlivou burzou. Hlavní výhodou brokerské společnosti jsou smlouvy s jednotlivými burzami. Ty v základu poskytují brokerovi přístup na burzu, tedy možnost nákupů a prodejů cenných papírů a dále historická data jednotlivých titulů a společností (Štýbr 2011, s. 49).

Při výběru brokera je důležité si uvědomit, jaká aktiva chce investor obchodovat. Brokeři, kteří se specializují na nejvíce obchodovaná aktiva, nabízejí většinou široké spektrum aktiv a výhodné podmínky. Je zde tedy možno uplatňovat více investičních strategií (Štýbr 2011, s. 49).

Primárním faktorem při výběru brokerské společnosti pro tuto diplomovou práci bude vlastnictví historických dat. Základní podmínkou budou co nejdelší historická data pro zpracování statistických analýz. Tato historická data budou dále posuzována podle jejich intervalu, tedy četnosti jejich zápisu v jednotlivých rocích (Štýbr 2011, s. 50).

Dalšími podmínkami výběru brokerské společnosti by měl být přístup na požadované trhy, pojištění majetku, přílišné neobchodování s penězi klientů, obchodní platforma a historie dané společnosti, počet klientů a poplatky za jednotlivé úkony a vedení účtu (Štýbr 2011, s. 50–51).

#### **1.6.6 Kritéria hodnotového screeningu**

Kritéria hodnotového screeningu byla převzata z knihy „Akciové investice“ od Daniela Gladiše, který napsal dvě knihy o hodnotovém investování po vzoru Benjamina Grahama a je zakladatelem a ředitelem hedgeového fondu Vltava Fund SICAV, Plc (Mašek 2011).

##### **První kritérium**

Prvním kritériem hodnotového screeningu je poměr ceny akcie k zisku společnosti na jednu akcii neboli ukazatel P/E. Maximální hodnota ukazatele P/E by neměla být vyšší než 20. Tato hodnota stanovuje, jaký násobek představuje hodnota jedné akcie k zisku na danou akcii. Podle kritéria P/E můžeme tedy usoudit, že čím rychleji rostou zisky vybrané společnosti, tím více je investor ochotný zaplatit za nákup akcie. Hodnota P/E

nezohledňuje pouze násobek ceny akcie, ale také její popularitu. Tento výrok je založený na volatilitě ceny. Čím více je akcie populární, tím více se kupuje a více se zvyšuje její cena, neboť se zvyšující se poptávkou roste i cena. Tudíž akcie s přemrštěnou hodnotou P/E tvoří výrazně nižší zisky (Gladiš 2005, s. 79).

### **Druhé kritérium**

Druhým kritériem je ukazatel velikosti podniku, který vyjadřuje tržní hodnotu dané společnosti. Se zvyšujícím se ukazatelem tržní kapitalizace se snižuje riziko úpadku, tudíž toto kritérium bude stanoveno na minimální hodnotu 10 miliard USD (Gladiš 2005, s. 86).

### **Třetí kritérium**

Třetím kritériem je nepřetržitá historie vyplácení dividend po dobu minimálně deseti let. Je důležité, aby společnost vracela část svých zisků zpět akcionářům jako odměnu za pořízení akcií. Toto jednání ze strany společností se v posledních dobách pomalu vytrácí. Tento fakt nastává kvůli rozepřím mezi managementem společnosti a akcionáři, jelikož management chce zisk používat k dalšímu rozvíjení společnosti a akcionáři chtějí své zhodnocení za propůjčený kapitál. Dalším důvodem k vyplácení dividend je omezování rizika poklesu cen, jelikož s poklesem ceny akcie se zvyšuje procento vyplácených dividend (Gladiš 2005, s. 83).

### **Čtvrté kritérium**

Čtvrtým kritériem je finanční zdraví společnosti. Finanční zdraví společnosti se ve čtvrtém kritériu hodnotí podle dostatečné likvidity a přiměřené zadluženosti. Pokud by se vyskytl finanční problém a společnost by musela vyhlásit konkurz, akcionáři by měli být aspoň částečně chráněni proti ztrátě peněžních prostředků. Likvidita bude v kritériích měřena ukazatelem běžné likvidity neboli current ratio. Běžná likvidita dává do poměru krátkodobá aktiva a krátkodobá pasiva. Krátkodobá aktiva obsahují peníze a jejich ekvivalenty, pohledávky se splatností do jednoho roku a zásoby, tedy všechna aktiva, které se dají do jednoho roku přeměnit na hotovost. Krátkodobá pasiva zahrnují závazky společnosti splatné do jednoho roku. Doporučená hodnota běžné likvidity byla stanovena na minimální hodnotu 1,5 (Gladiš 2005, s. 85).

### **Páté kritérium**

Pátým kritériem jsou stabilní a rostoucí zisky společnosti. Za ziskově stabilní společnost můžeme považovat podnik, který v minimálně pěti po sobě jdoucích posledních letech

dosáhl kladného zisku. Je velice pravděpodobné, že společnost, která doposud udržovala své zisky kladné, bude chtít v tomto trendu pokračovat. Toto kritérium v souvislosti s ostatními pomáhá k lepšímu filtrování jednotlivých společností, jelikož samo o sobě nemá dostatečnou vypovídací hodnotu. Kritérium je ovlivňováno cykličností odvětví a hospodářství, tudíž je možné, že se společnost nachází v jisté části hospodářského cyklu, který tuto hodnotu výrazně ovlivňuje (Gladiš 2005, s. 86).

### **Altmanovo Z-score**

Z-score, nebo také Z faktor, je používán jako bankrotní model společnosti. Jeho hodnota určuje finanční zdraví společnosti a určuje, jaká je pravděpodobnost jejího krachu. V screeningu společností bude Altmanovo Z-score stanoveno na minimální hodnotu 1,81 (Finanalysis 2020).

### **Beneish M-score**

M-score je matematický model, který na základě finančních ukazatelů identifikuje manipulaci společnosti se zveřejňovanými finančními daty. Pro výběr společností do investičního portfolia bude M-score stanoveno na maximální hodnotu ukazatele -2,22, vyšší hodnoty indikují manipulaci společností s finančními daty (GMT 2020).

## **1.7 Testování**

Následná kapitola se věnuje ukazatelům, které budou podrobeny statistickým analýzám. Výsledky analýz pomohou k rozřídění jednotlivých akciových titulů, vybraných hodnotovým screeningem.

### **1.7.1 Závislost na makroekonomických ukazatelích**

V této kapitole je obsažen přehled vlivu měnových agregátů, úrokových měr a inflace na ceny akcií.

#### **Měnový agregát MZM**

14. listopadu 2019 Pavel Kohout zmiňuje ve videu pro Investiční web nefunkčnost ukazatel P/E (price to earnings) v dobách krize. Navazuje myšlenkou ukazatele MZM (money zero maturity), tedy ukazatele objemu likvidních peněz. MZM neobsahuje na rozdíl od ukazatele M2 termínované vklady, ale zahrnuje fondy peněžního trhu. Tento ukazatel podle Pavla Kohouta dokáže znázornit nadhodnocení akcií (Investičníweb 2019).

Peněžní agregát MZM (money zero maturity) zahrnuje do své hodnoty na rozdíl od velice často používaného peněžního agregátu M2 fondy peněžního trhu a vylučuje ze své hodnoty termínované vklady. Tento zásadní rozdíl umožňuje hodnotit vývoj akcií agregátem, který obsahuje okamžitě likvidní peníze, jež je možné investovat. Není ale podmínkou, že veškeré okamžitě likvidní peníze jsou používány k investicím do akcií. Existuje však přímo úměrný vztah mezi hodnotou měnového agregátu MZM a poptávkou po akciích, tedy čím vyšších hodnot agregát dosahuje, tím vyšší je poptávka po akciích (Scott 2019).

## **1.8 Použité statistické metody**

Kapitola 1.8 obsahuje přehled metod použitých v praktické části práce.

### **1.8.1 Regresní analýza hodnot cen akcií a měnového agregátu MZM**

Regresní analýza prováděná v této diplomové práci bude mít podobu jednoduchého regresního modelu. Bude tedy měřena závislost kvantitativní závisle proměnné (hodnota akcií společnosti) na jedné kvantitativní nezávisle proměnné, čímž bude měnový agregát MZM, dále nazývaný jako regresor (StatSoft nedatováno).

Stanovení hypotéz a vstupních dat:

- N – označuje množství vstupních dat,
- P hodnota – je úzce propojená s hladinou významnosti testování  $\alpha$ , která je stanovena na úroveň 0,05. Pokud P hodnota při testování překročí úroveň 0,05, testování se nedá považovat za významné,
- závisle proměnná – akcie společnosti (USD),
- nezávisle proměnná – měnový agregát MZM (mld. USD),
- hypotéza  $H_0$  – cenový vývoj akcií společnosti je určitou měrou závislý na vývoji hodnot měnového agregátu MZM,
- hypotéza  $H_1$  – cenový vývoj akcií společnosti není závislý na vývoji hodnot měnového agregátu MZM.

Výsledky regresní analýzy:

- R – při jednoduché lineární regresní analýze určuje ukazatel R hodnotu Pearsonova korelačního koeficientu. Tento ukazatel nabývá pouze kladných

hodnot, tedy nemůže být použit pro definování korelačního vztahu. Při rostoucí hodnotě ukazatele R se zvyšuje věrohodnost použití regresního analyzování,

- $R^2$  – hodnoty tohoto ukazatele poukazují na správnost odhadu dalšího vývoje dat. S vyšší hodnotou  $R^2$  se zvyšuje správnost predikce budoucího vývoje dat,
- $b$  – koeficient beta znázorňuje velikost vlivu nezávisle proměnné (měnový agregát MZM) na závisle proměnnou (hodnota akcie) a lze podle jeho hodnoty odhadnout vývoj závisle proměnné. Koeficient beta nabývá dvou hodnot, kde první hodnota znázorňuje konstantu a druhá hodnota nestandardizovaný regresní koeficient,
- regresní rovnice – znázorňuje hodnoty závisle proměnné (hodnota akcie) součinem regresního koeficientu a měnového agregátu (nezávisle proměnné). Konstanta koeficientu beta znázorňuje hodnotu závisle proměnné při nulové hodnotě nezávisle proměnné a bude k součinu přičtena (quia nedatováno).

### 1.8.2 Analýza výnosů akcií od data zveřejnění agregátu MZM

Analýza výnosů akcií bude ve formě jednodenních, dvoudenních a čtyřdenních výnosů, které znázorňují kladnou změnu hodnoty akcie.

#### Způsob výpočtu výnosů akcie a změny měnového agregátu MZM

Výnosy akcií budou počítány jako rozdíl uzavíracích cen na konci a začátku sledovaného období. Začátek tohoto období bude určovat den zveřejnění hodnoty měnového agregátu MZM, konec sledovaného období bude v případě jednodenních výnosů následující den po zveřejnění, dvoudenních výnosů dva dny po zveřejnění a čtyřdenních výnosů čtyři dny po zveřejnění.

Změny hodnot měnového agregátu MZM a výnosy akcií budou vyjádřeny v procentech. Vypočítány budou podle následujících vzorců.

$$\text{výnos akcií} = \frac{Akcie_{n+x} - Akcie_n}{Akcie_n} * 100$$

Rovnice 1: *Výnos akcií* (vlastní zpracování)

, kde

akcie znázorňují cenu dané akcie,

$n$  je den zveřejnění hodnoty měnového agregátu MZM,

$x$  je určitý den po zveřejnění hodnoty měnového agregátu MZM, závislý na typu výnosu.

$$\% \text{ změna MZM} = \frac{MZM_n - MZM_{n-1}}{MZM_{n-1}} * 100$$

Rovnice 2: *Procentní změna MZM (vlastní zpracování)*

, kde

MZM je hodnota měnového agregátu,

n je den zveřejnění hodnot měnového agregátu,

n-1 je den minulého zveřejnění měnového agregátu.

Stanovení hypotéz a vstupních dat:

- N – označuje množství vstupních týdenních dat za posledních 15 let,
- P hodnota – označuje hladinu významnosti  $\alpha$  testování, která je stanovena na úroveň 0,05. Pokud P hodnota při testování překročí úroveň 0,05, testování se nedá považovat za významné,
- závisle proměnná – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní akciové výnosy dané společnosti za 15 let (%),
- nezávisle proměnná – týdenní změna měnového agregátu MZM za posledních 15 let (%),
- hypotéza  $H_0$  – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní procentní akciové výnosy společnosti jsou určitou měrou závislé na týdenní procentní změně měnového agregátu MZM,
- hypotéza  $H_1$  – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní akciové výnosy společnosti nejsou závislé na týdenní procentní změně měnového agregátu MZM.

### 1.8.3 Testování Dollar-cost averaging na základě změny výše měnového agregátu MZM

Testování metody bude probíhat na základě dat z let 2015 až 2019. Data budou obsahovat uzavírací ceny akcií společností. Pro zjednodušení testování bude výpočet oproštěn od započtení dividend či kurzových rozdílů.

Investovaná částka bude podle předchozí teorie stanovena na 2000 Kč měsíčně po dobu pěti let.

Společný kurz pro převod české měny na měnu americkou bude sjednocen na hodnotu 22 Kč, tedy v přepočtu na pravidelně investovanou částku (2000 Kč) 90,91 USD.

Testování metody bude uskutečněno ve dvou portfoliích, z nichž první portfolio bude sloužit jako porovnávací vzorek založený na pravidelném investování částky 2000 Kč v tentýž den na konci každého měsíce. Den uskutečnění pravidelné investice bude určen podle průměrů cen jednotlivých dnů za dané období.

Druhé portfolio bude závislé na vývoji hodnot měnového agregátu MZM a vývoji cen akcií dané společnosti. Pokud se vývoj těchto hodnot bude slučovat s pravidly nákupu, čímž je pokles měnového agregátu MZM doprovázený poklesem hodnoty akcií dané společnosti, nákup se uskuteční jednou měsíčně nejdříve na den či týden v měsíci. Pokud se vývoj hodnot nebude slučovat s pravidly nákupu po celý měsíc, nákup se uskuteční v tentýž den jako v prvním portfoliu.

Prvním krokem k vytvoření systému nákupu akcií společnosti bude sumarizace poklesů hodnot měnového agregátu MZM doprovázených poklesem akciových kurzů v době od roku 2015 až 2019. Díky této sumarizaci bude možné přehledně analyzovat rozmezí poklesů a jejich četnosti.

Následným krokem bude sestavení porovnávacího portfolia a sestavení testovacího portfolia podle individuálních pravidel.



## 2 Analýza současného stavu

Následující kapitola začíná výběrem brokerské společnosti a pokračuje výběrem akciových společností podle hodnotového screeningu, analýzou jejich cen v závislosti na hodnotách měnového agregátu MZM a je zakončena upravením metody Dollar-cost averaging a jejím testování.

### 2.1 Výběr brokerské společnosti

Při výběru brokerské společnosti byl v první řadě zohledňován přístup k akciím na americkém trhu, jelikož se diplomová práce bude zabývat pouze americkými akciami. Dalším kritériem byla regulovanost brokera, která je v případě Interactive Brokers splněna v šesti zemích světa, a to v USA, Anglii, Indii, Austrálii, Kanadě a Japonsku. Mezi další kritéria patřily minimální poplatky za otevření účtu, vklady a výběry, což bylo v tomto případě taktéž splněno. Poplatek za vedení účtu je u Interactive Brokers na měsíční bázi a má spíše podobu poplatku za neaktivitu. Tento poplatek se platí pouze v případě, pokud investor nedosáhne úrovně poplatků ve výši 10 USD, pokud investor na poplatky vynaloží menší částku než 10 USD, bude mu chybějící částka do 10 USD dopočítána jako měsíční poplatek. Dalším kritériem byly minimální poplatky za nákup a držení akcií. Při nákupu akcií má investor možnost rozhodnout se mezi fixními či variabilními poplatky (Interactive Brokers 2020).

V případě fixních poplatků je investorovi účtováno 0,005 USD za každou akcii, minimální výše poplatku je však 1 USD, maximálně 1 % z nákupní hodnoty (Interactive Brokers 2020).

V případě variabilních poplatků je při obchodování méně než 300 000 akcií měsíčně účtováno 0,0035 USD za každou akcii, minimálně však 0,35 USD a maximálně 1 % z nákupní hodnoty (Interactive Brokers 2020).

Interactive Brokers dále účtují 0,5% poplatek z nečinných disponibilních zůstatků (Interactive Brokers 2020).

Dále je možnost obchodování na webovém rozhraní, mobilní aplikaci a přístupný je taktéž i demo účet (Interactive Brokers 2020).

Tabulka 2: **Poplatky Interactive Brokers** (vlastní zpracování dle Interactive Brokers 2020)

| Poplatky Interactive Brokers Pro plan   |                                             |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|
| Regulace                                | UK, USA, Indie, Austrálie, Kanada, Japonsko |
| Minimální vklad (USD)                   | 0                                           |
| Fixní poplatky za nákup                 | min. 1 USD, max. 1 % z obchodu              |
| Variabilní poplatky za nákup            | min. 0,35 USD, max 1 % z obchodu            |
| Poplatky za držení akcií (USD)          | 0                                           |
| Měsíční poplatky za vedení účtu (USD)   | 0-20                                        |
| Úrok z nečinných peněžních zůstatků (%) | 0,50                                        |
| Historická data                         | ano                                         |
| Obchodní hodiny                         | 04:00 - 20:00                               |
| Mobilní aplikace                        | ano                                         |
| Webové rozhraní                         | ano                                         |
| Demo účet                               | ano                                         |

## 2.2 Výsledky hodnotového screeningu

Prvním pěti kritériím hodnotového screeningu vyhovovalo 23 společností. Tyto společnosti byly dále posuzovány podle Altmanova Z-score a Beneishiho M-score. Poslední dvě kritéria výběru akciových společností splnilo, z celkového počtu 23 vybraných společností, 11 akciových společností. Tyto společnosti byly dále selektovány podle tržní kapitalizace, kvůli snížení míry rizika.

Tabulka 3: *Výsledky hodnotového screeningu (vlastní zpracování dle Yahoo Screener, Macrotrends)*

| Ticker                  | VFC                        | AAPL                 | ITW                      | CTAS               | TXN                            |
|-------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Název společnosti       | V,F, Corporation           | Apple Inc,           | Illinois Tool Works Inc, | Cintas Corporation | Texas Instruments Incorporated |
| Sektor                  | Consumer Goods             | Technology           | Industrial Goods         | Services           | Technology                     |
| Průmysl                 | Textile – Apparel Clothing | Electronic Equipment | Diversified Machinery    | Business Services  | Semiconductor - Broad Line     |
| Země                    | USA                        | USA                  | USA                      | USA                | USA                            |
| Kapitalizace (mld. USD) | 18,22                      | 989,31               | 39,15                    | 15,85              | 91,84                          |
| Dividendy               | 1989                       | 1989                 | 1990                     | 1993               | 1989                           |
| P/E                     | 13,76                      | 17,72                | 15,25                    | 18,48              | 18,79                          |
| Z score                 | 3,73                       | 4,22                 | 5,99                     | 5,08               | 11,42                          |
| M score                 | -2,52                      | -2,67                | -2,74                    | -2,66              | -3,03                          |
| Cena (USD)              | 45,99                      | 224,37               | 118,09                   | 157,06             | 98,44                          |

Celkově bylo vybráno pět společností, které budou dále podrobeny testování.

## 2.3 AAPL

Společnost Apple Inc., celým názvem Apple Computer, Inc., je jednou z předních amerických společností zabývajících se výrobou chytrých telefonů, tabletů, osobních počítačů, elektronických doplňků a softwarů. Apple byla první společností, která masově rozvinula svoji činnost na základě kladení důrazu na uživatelské rozhraní. Její nynější sídlo je ve městě Cupertino v Kalifornii USA (Levy 2020).

Společnost Apple Inc., byla založena na celoživotním snu Stephen G. Wozniaka o vytvoření jeho vlastního osobního počítače. Wozniakova kariéra začala ve společnosti Hewlett-Packard, kde představil návrh uživatelského rozhraní, o který společnost neměla zájem. V tu dobu se Wozniak seznámil se Stephenem P. Jobsem, se kterým v budoucnu společně založili společnost Apple (Levy 2020).

Tabulka 4: **Apple Inc.** (vlastní zpracování dle FocusGuru, FinViz, Apple)

| Apple Inc.              |                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------|
| Založení (rok)          | 1977                                      |
| Sídlo                   | Cupertino, Kalifornie, USA                |
| Zakladatel              | Steve P. Jobs                             |
| Kapitalizace (mld. USD) | 1115                                      |
| Činnost                 | výroba elektronických zařízení a softwarů |
| Průmysl                 | technologie                               |
| Sektor                  | spotřební elektronika                     |
| Počet zaměstnanců       | 137000                                    |
| Počet akcií (mil.)      | 4384                                      |
| Hodnota akcie (USD)     | 254                                       |

Společnost Apple provozuje svoji činnost v technologickém průmyslu, který je charakteristický vývojem a výrobou technologicky založených výrobků a služeb. Společnosti v tomto průmyslu jsou závislé na neustálých inovacích, což může zahrnovat vývoj nových softwarů, logistických systémů, databází a v dnešní době v poskytování informací a služeb, které výrazně ovlivňují tržby všech společností (Frankenfield 2019).

Společnost Apple se v technologickém průmyslu se svou tržní kapitalizací 1,115 T USD nachází na druhé příčce, což dává investorům dostatečnou dávku klidu ohledně rizika insolvence (FinViz 2020).

Tabulka 5: **Apple Inc. historie hodnotových kritérií** (vlastní zpracování dle MacroTrends)

| Apple Inc.              |       |       |       |       |        |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                         | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019   |
| Kapitalizace (mld. USD) | 585   | 613   | 879   | 692   | 1313   |
| PE                      | 10,55 | 13,39 | 17,06 | 12,92 | 23,2   |
| Dividendy (TTM %)       | 1,67  | 2,01  | 1,4   | 1,35  | 1,17   |
| Likvidita               | 1     | 1,23  | 1,24  | 1,3   | 1,6    |
| Růst zisků (mld. USD)   | 94,31 | 84,02 | 91,92 | 99,96 | 101,58 |

Předchozí tabulka znázorňuje historické pětileté hodnoty hodnotového screeningu. Co se týče tržní kapitalizace, tak společnost splnila požadavky v každém z období.

Hodnoty poměrového ukazatele PE splnily kritéria hodnotového screeningu v prvních čtyřech letech. Poslední rok tento ukazatel dosáhl hodnoty 23,2. Toto vychýlení ukazatele PE svědčí o nadhodnocení ceny akcií společnosti, která může být zapříčiněna vysokým růstem kapitalizace, která se v posledním roce zvýšila o přibližně 90 %. Společnost tedy v posledním roce pozorování zaznamenala výrazný progres ve své činnosti, což vedlo ke zvýšení popularity akcií, a tedy i zvýšení poměrového ukazatele PE. Dala se tedy očekávat korekce ukazatele PE, která se uskutečnila v důsledku vypuknutí celosvětové virové pandemie, způsobené virem COVID-19. V době provádění hodnotové screeningu, který selektoval akciové tituly, byla hodnota poměrového ukazatele 17,72. Tato hodnota je však v poměru s mediánem ukazatele PE stále vysoká, ale vzhledem ke zvýšení tržní kapitalizace a popularity akcií společnosti se dá očekávat trvalé zvýšení.

Společnost dále splnila kritérium výplaty dividend v každém z pěti sledovaných období. Byly použity hodnoty TTM (trailing twelve months), které znázorňují klouzavý průměr jedné výplaty dividend za posledních 12 měsíců, přičemž Apple vyplácí pravidelně dividendy čtyřikrát ročně.

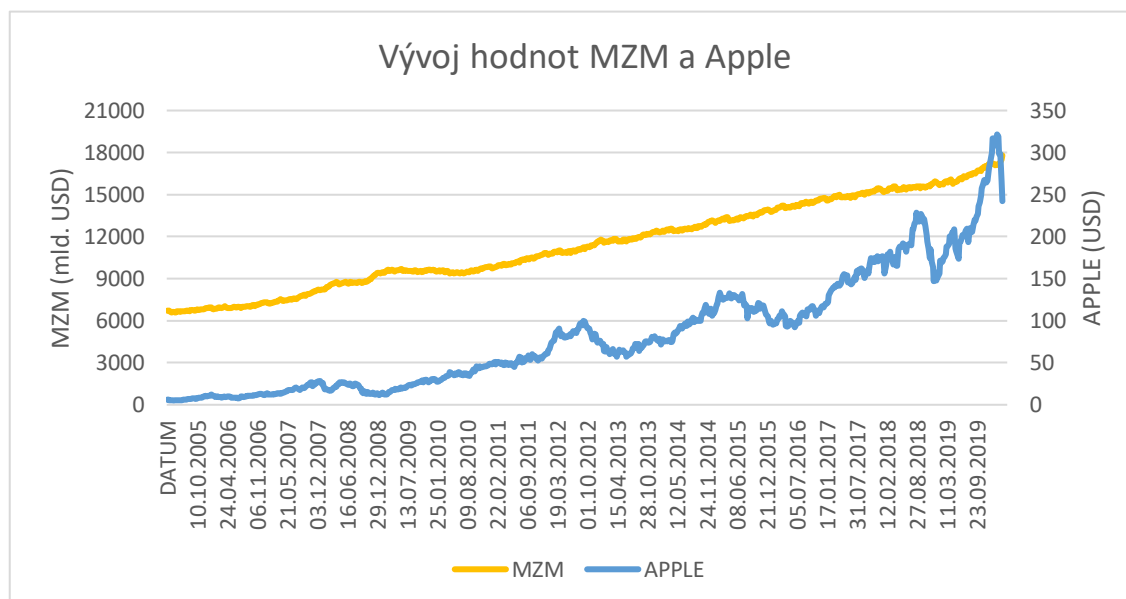
Kritérium dostatečné likvidity společnosti nebylo splněno v prvních čtyřech letech pozorování. Poslední rok dosáhla likvidita hodnoty 1,6, což může vypovídat o ohleduplném hospodaření společnosti vzhledem k nárůstu tržní kapitalizace, a tedy vytvoření případného bezpečnostního polštáře.

Poslední sledované kritérium hodnotového screeningu bylo dosažení růstu zisků za posledních pět let. Zisky společnosti za sledovaných pět let vzrostly o 7,7 %, což vzhledem k velikosti činí přibližně 7,27 miliard USD. Jediný pokles v ziscích společnost zaznamenala mezi roky 2015 a 2016 kdy zisky poklesly o necelých 11 %, tedy 10,29 miliardy USD.

### **2.3.1 Vývoj cen akcií a měnového agregátu MZM**

Agregát MZM je zveřejňován na týdenní bázi federální rezervní bankou v USA každé pondělí. S ohledem na tuto skutečnost se zkoumání bude ubírat změnami cen akciových titulů společnosti Apple Inc. a změnami hodnot agregátu MZM. Rozdíl mezi hodnotou měnového agregátu v den sledování a jeho předchozí hodnotou bude porovnáván s jednodenními, dvoudenními a čtyřdenními výnosy akciového titulu, kterých bude dosaženo rozdílem nákupních a prodejních cen ode dne zveřejnění. Prvním krokem ke

znázornění spojitosti mezi hodnotami měnového agregátu MZM a cenami akcií je zobrazení vývoje obou hodnot s využitím spojnicového grafu s hlavní a vedlejší osou Y.



Obrázek 5: Vývoj hodnot MZM a Apple (vlastní zpracování dle Yahoo AAPL, FRED MZM)

Graf časových řad hodnot cen akcií společnosti Apple Inc. a hodnot měnového agregátu MZM poukazuje na skutečnost vývoje stejným směrem. Graf je měřen v časovém rozmezí patnácti let, přičemž data jsou na týdenní bázi. Hodnoty agregátu MZM jsou měřeny v miliardách amerických dolarů a nejsou očištěny od sezónních výkyvů, jelikož při výpočtech vývoje cen akcií společnosti jsou potřebná přesná nezkreslená data. Hodnoty společnosti jsou měřeny v amerických dolarech a znázorňují cenu jedné akcie.

### 2.3.2 Regresní analýza hodnot cen akcií a měnového agregátu MZM

Stanovení hypotéz a vstupních dat:

- N – označuje množství vstupních dat,
- P hodnota – je úzce propojená s hladinou významnosti testování  $\alpha$ , která je stanovena na úroveň 0,05. Pokud P hodnota při testování překročí úroveň 0,05, testování se nedá považovat za významné,
- závisle proměnná – akcie společnosti Apple Inc. (USD),
- nezávisle proměnná – měnový agregát MZM (mld. USD),
- hypotéza  $H_0$  – cenový vývoj akcií společnosti Apple Inc. je určitou měrou závislý na vývoji hodnot měnového agregátu MZM,

- hypotéza  $H_1$  – cenový vývoj akcií společnosti Apple Inc. není závislý na vývoji hodnot měnového agregátu MZM.

Tabulka 6: *Výsledky regresní analýzy AAPL a MZM (vlastní zpracování dle Yahoo AAPL, FRED MZM)*

|                         | Výsledky regresní analýzy AAPL a MZM |
|-------------------------|--------------------------------------|
| N                       | 781                                  |
| P hodnota               | 0                                    |
| R                       | 0,9362                               |
| $R^2$                   | 0,8766                               |
| b                       | 0,0210                               |
| b (konstanta)           | -157,17                              |
| Přijmutí hypotézy $H_0$ | ano                                  |

Regresní analýza byla provedena na celkovém počtu 781 vzorků týdenních dat s hladinou významnosti  $\alpha$  0,05. P hodnota nepřesáhla hladinu významnosti 0,05, tudíž testování bylo úspěšné a je možné brát v úvahu výsledky.

Hodnota ukazatele R byla vypočtena na 0,9362, což značí velmi silnou závislost mezi hodnotami a lze tedy říct, že je možné postupovat dále k testování jednotlivých investičních strategií.  $R^2$  dosáhlo hodnoty 0,8766, tedy správnost odhadu budoucího vývoje dat by měla být vysoká.

$$\text{Cena akcie Apple Inc.} = -157,17 + (0,021 * MZM)$$

Rovnice 3: *Výpočet ceny akcie AAPL podle hodnoty MZM (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo AAPL)*

Vypočtené koeficienty beta umožňují sestavení rovnice výpočtu budoucích hodnot cen akcií společnosti Apple Inc. Při nárůstu měnového agregátu MZM o sto jednotek se může očekávat nárůst ceny akcií o 2,1 USD.

### 2.3.3 Analýza výnosů akcií od data zveřejnění agregátu MZM

V této kapitole budou uvedeny výsledky analýzy výnosů společnosti Apple Inc. v závislosti na změně měnového agregátu MZM.

### Použité vzorce k výpočtům procentních změn

Podle uvedené teorie byl upraven vzorec výnosů pro společnost Apple Inc.

$$\text{výnos akcií} = \frac{AAPL_{n+x} - AAPL_n}{AAPL_n} * 100$$

Rovnice 4: *Výnos akcií AAPL (vlastní zpracování)*

, kde

AAPL je hodnota akcie Apple Inc.,

n je den zveřejnění hodnoty měnového agregátu MZM,

x je určitý den po zveřejnění hodnoty měnového agregátu MZM, závislý na typu výnosu.

$$\% \text{ změna MZM} = \frac{MZM_n - MZM_{n-1}}{MZM_{n-1}} * 100$$

Rovnice 5: *Procentní změna MZM (vlastní zpracování)*

, kde

MZM je hodnota měnového agregátu,

n je den zveřejnění hodnot měnového agregátu,

n-1 je den minulého zveřejnění měnového agregátu.

Výnosy akcií společnosti Apple Inc. budou taktéž vypočteny podle procentní změny, nicméně znázorňují budoucí výnosy, tedy reakci na změnu měnového agregátu.

Stanovení hypotéz a vstupních dat:

- N – označuje množství vstupních týdenních dat za posledních 15 let,
- P hodnota – označuje hladinu významnosti  $\alpha$  testování, která je stanovena na úroveň 0,05. Pokud P hodnota při testování překročí úroveň 0,05, testování se nedá považovat za významné,
- závisle proměnná – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní akciové výnosy společnosti Apple Inc. za 15 let (%),



- nezávisle proměnná – týdenní procentní změna měnového agregátu MZM za posledních 15 let (%),
- hypotéza  $H_0$  – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní procentní akciové výnosy společnosti Apple Inc. jsou určitou měrou závislé na týdenní procentní změně měnového agregátu MZM,
- hypotéza  $H_1$  – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní akciové výnosy společnosti Apple Inc. nejsou závislé na týdenní procentní změně měnového agregátu MZM.

### Výsledky analyzování výnosů

Tabulka 7: *Výsledky analýzy výnosů AAPL (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo AAPL)*

|                         | výnos      |           |           |
|-------------------------|------------|-----------|-----------|
|                         | jednodenní | dvoudenní | čtyřdenní |
| N                       | 780        | 780       | 780       |
| P hodnota               | 0,07       | 0,88      | 0,29      |
| R                       | 0,0633     | 0,0052    | 0,0383    |
| $R^2$                   | 0,0027     | 0         | 0,0002    |
| b                       | 0,2452     | 0,3067    | 0,3949    |
| b (konstanta)           | 0,1326     | -0,0289   | -0,2633   |
| přijmutí hypotézy $H_0$ | ne         | ne        | ne        |

U jednodenních výnosů byla na celkovém počtu 780 vzorků provedena regresní analýza s výsledkem p hodnoty 0,07, což je o dvě setiny vyšší hodnota, než předem stanovené  $\alpha$ . Hodnota Pearsonova korelačního koeficientu dosáhla v analýze 0,0633 bodů, což značí o velmi slabé závislosti mezi procentními změnami měnového agregátu MZM a jednodenními výnosy akcií Apple. Budoucí odhad jednodenních výnosů akcií díky hodnotě  $R^2$  nebude dosahovat vysoké přesnosti. Sestavení rovnice pro odhad budoucích jednodenních výnosů kvůli nízké vypovídací hodnotě nebude uskutečněno.

U dvoudenních výnosů byla na celkovém počtu 780 vzorků provedena regresní analýza s výsledkem P hodnoty 0,88. Naměřená P hodnota je nejvyšší ze všech tří analyzovaných výnosů a svědčí o nejmenším ovlivnění ceny akcie měnovým agregátem. Hodnota Pearsonova korelačního koeficientu dosáhla 0,0052 bodů, což značí o velmi nízké závislosti ceny akcie na změně měnového agregátu, tato hodnota vyjadřuje spíše neutrální vztah mezi hodnotami. Z hodnoty ukazatele  $R^2$  vyplývá, že předpověď pro budoucí

odhad ceny akcie společnost Apple není možná, a tedy i sestrojení rovnice pro výpočet by bylo zbytečné.

Čtyřdenní výnosy akcií Apple Inc. zaznamenaly mírně zvýšenou závislost na změně měnového agregátu oproti výnosům dvoudenním. P hodnota je u analyzování čtyřdenních výnosů ve výši 0,2857 což pro potvrzení nulové hypotézy není dostatečné. Hodnoty ukazatelů  $R$  a  $R^2$  taktéž nedosáhly požadovaných úrovní, tudíž sestrojení rovnice pro odhad budoucích výnosů je nemožné.

#### 2.3.4 Testování Dollar-cost averaging na základě změny výše měnového agregátu MZM

Navzdory faktům, že změna hodnoty měnového agregátu MZM nemá vliv na jedno, dvou či čtyřdenní výnosy, bude další část obsahovat testování metody Dollar-cost averaging, která je založena na pravidelném investování stejného objemu finančních prostředků. Investovaná částka bude podle předchozí teorie stanovena na 2000 Kč měsíčně po dobu pěti let.

Tabulka 8: Četnost poklesů MZM (vlastní zpracování dle FRED MZM)

| Interval procentních poklesů měnového agregátu MZM | Absolutní četnost | Kumulativní četnost |
|----------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| (<-1,4)                                            | 1                 | 1                   |
| (-1,4;-1,2)                                        | 2                 | 3                   |
| (-1,2;-1)                                          | 3                 | 6                   |
| (-1;-0,85)                                         | 1                 | 7                   |
| (-0,85;-0,7)                                       | 5                 | 12                  |
| (-0,7;-0,5)                                        | 16                | 28                  |
| (-0,5;-0,4)                                        | 8                 | 36                  |
| (-0,4;-0,35)                                       | 5                 | 41                  |
| (-0,35;-0,3)                                       | 6                 | 47                  |
| (-0,3;-0,25)                                       | 4                 | 51                  |
| (-0,25;-0,2)                                       | 9                 | 60                  |
| (-0,2;-0,15)                                       | 9                 | 69                  |
| (-0,15;-0,1)                                       | 7                 | 76                  |
| (-0,1;-0,05)                                       | 11                | 87                  |

Z celkového počtu 261 týdenních změn hodnot měnového agregátu MZM v letech 2015 až 2019 byla vypočtena kumulativní četnost poklesů větších než 0,05 % na 87. Dle odstavce absolutních četností je zřetelný nejčastější procentní pokles hodnot (16) v intervalu  $(-0,7;-0,5)$ .

Týdenní změny mezi uzavíracími hodnotami akcií v den zveřejnění hodnoty měnového agregátu MZM budou dále porovnávány se změnami měnového agregátu MZM.

Následující tabulka obsahuje data s absolutními a kumulativními četnostmi. Tabulka obsahuje data:

- interval poklesu MZM – určuje interval procentních změn měnového agregátu MZM,
- absolutní a kumulativní četnost Poklesu MZM – znázorňuje četnosti jednotlivých týdenních poklesů měnového agregátu MZM,
- absolutní a kumulativní četnost poklesů hodnot akcie – znázorňuje četnosti týdenních poklesů uzavíracích hodnot akcií Apple Inc. při týdenních poklesech měnového agregátu MZM.

Tabulka 9: Četnost poklesů MZM a AAPL (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo AAPL)

| Interval procentních poklesů měnového agregátu MZM | Absolutní četnost poklesů |      | Kumulativní četnost poklesů |      |
|----------------------------------------------------|---------------------------|------|-----------------------------|------|
|                                                    | MZM                       | AAPL | MZM                         | AAPL |
| ( $<-1,4$ )                                        | 1                         | 0    | 1                           | 0    |
| ( $-1,4;-1,2$ )                                    | 2                         | 2    | 3                           | 2    |
| ( $-1,2;-1$ )                                      | 3                         | 0    | 6                           | 2    |
| ( $-1;-0,85$ )                                     | 1                         | 0    | 7                           | 2    |
| ( $-0,85;-0,7$ )                                   | 5                         | 2    | 12                          | 4    |
| ( $-0,7;-0,5$ )                                    | 16                        | 8    | 28                          | 12   |
| ( $-0,5;-0,4$ )                                    | 8                         | 4    | 36                          | 16   |
| ( $-0,4;-0,35$ )                                   | 5                         | 1    | 41                          | 17   |
| ( $-0,35;-0,3$ )                                   | 6                         | 4    | 47                          | 21   |
| ( $-0,3;-0,25$ )                                   | 4                         | 2    | 51                          | 23   |
| ( $-0,25;-0,2$ )                                   | 9                         | 3    | 60                          | 26   |
| ( $-0,2;-0,15$ )                                   | 9                         | 5    | 69                          | 31   |
| ( $-0,15;-0,1$ )                                   | 7                         | 3    | 76                          | 34   |
| ( $-0,1;-0,05$ )                                   | 11                        | 3    | 87                          | 37   |

Z tabulky je možné vypočítat, že kumulativní četnosti poklesů hodnot akcií jsou v porovnání s kumulativními četnostmi poklesů měnového agregátu MZM ve všech případech přibližně na 40 %.

Zjištěné výsledky jsou významným podnětem k vypracování investičního portfolia založeného na výběru akcií pomocí kritérií hodnotového screeningu, financovaného metodou Dollar-cost averaging v době záporné procentní změny měnového agregátu MZM, doprovázené poklesem ceny akcií společnosti Apple Inc.

Tabulka 10: *Průměrné denní ceny akcií AAPL (vlastní zpracování dle Yahoo AAPL)*

| Den týdne | Průměrná cena akcie Apple Inc. (USD) |
|-----------|--------------------------------------|
| Pondělí   | 83,56967                             |
| Úterý     | 83,37679                             |
| Středa    | 82,67661                             |
| Čtvrtek   | 83,33689                             |
| Pátek     | 83,62328                             |

Předchozí tabulka udává průměry cen akcií společnosti Apple Inc. pro jednotlivé dny za období 2015 až 2019. Podle vypočtených průměrů bude den nákupu akcie do porovnávacího portfolia zvolen na poslední středu v každém měsíci v daném období.

V testovacím portfoliu bude den určení nákupu akcií zvolen na den zveřejnění poklesu měnového agregátu MZM, ve kterém byl zaznamenán týdenní pokles hodnoty akcií společnosti Apple Inc.

Tabulka 11: *Výsledky metody DCA u společnosti AAPL (CZK) (vlastní zpracování dle Yahoo AAPL)*

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Investovaná částka (Kč)                  | 120000   |
| Počet nakoupených akcií (ks)             | 38,04    |
| Aktuální hodnota akcií k 31.12.2019 (Kč) | 245740,1 |
| Zisk (kč)                                | 125740,1 |
| Zisk (%)                                 | 104,78   |

Testovací portfolio za období 2015 až 2019 uskutečnilo celkově 60 nákupů akcií Apple Inc. za celkovou sumu 120 000 Kč. Za tuto částku bylo nakoupeno 38,04 akcií a dosaženo zisku 125 740 Kč.

Tabulka 12: *Výsledky metody DCA u společnosti AAPL (USD) (vlastní zpracování dle Yahoo AAPL)*

| Investovaná částka: 5454,55 USD      |                              |                        |            |        |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------|--------|
| Porovnávací portfolio                |                              |                        |            |        |
|                                      | Počet nakoupených akcií (ks) | Aktuální hodnota (USD) | Zisk (USD) | Zisk % |
|                                      | 38,04                        | 11170,01               | 5715,46    | 104,78 |
| Testované portfolio                  |                              |                        |            |        |
| Procentní změna měnového agregát MZM | Počet nakoupených akcií (ks) | Aktuální hodnota (USD) | Zisk (USD) | Zisk % |
| <-1,4                                | 38,04                        | 11170,01               | 5715,46    | 104,78 |
| <-1,2                                | 37,97                        | 11151,16               | 5696,61    | 104,44 |
| <-1                                  | 37,97                        | 11151,17               | 5696,62    | 104,44 |
| <-0,85                               | 37,97                        | 11151,17               | 5696,62    | 104,44 |
| <-0,7                                | 37,96                        | 11146,78               | 5692,23    | 104,36 |
| <-0,5                                | 38,02                        | 11164,22               | 5709,67    | 104,68 |
| <-0,4                                | 38,05                        | 11172,23               | 5717,69    | 104,82 |
| <-0,35                               | 38,09                        | 11184,96               | 5730,42    | 105,06 |
| <-0,3                                | 38,06                        | 11176,32               | 5721,77    | 104,90 |
| <-0,25                               | 38,08                        | 11181,05               | 5726,51    | 104,99 |
| <-0,2                                | 38,03                        | 11168,37               | 5713,83    | 104,75 |
| <-0,15                               | 38,05                        | 11174,56               | 5720,01    | 104,87 |
| <-0,1                                | 38,03                        | 11168,30               | 5713,76    | 104,75 |
| <-0,05                               | 38,02                        | 11163,23               | 5708,69    | 104,66 |

Vytvořením porovnávacího portfolio, založeného na investování částky 2 000 Kč měsíčně v pravidelný den měsíce, bylo dosaženo za pět let zhodnocení o +104,78 %. Při jednorázovém investování celkové částky 120 000 Kč je zisk 104,78 %, po uplynutí doby 5 let, roven ročnímu zhodnocení 15,41 %, což o více než 5 % přesahuje výnosnost burzovního indexu S & P 500. Úspěšnost použití metody Dollar-cost averaging je v tomto případě nezpochybnitelná.

Testované portfolio dosáhlo v porovnání lepších výsledků v pěti ze čtrnácti případů. Porovnávací portfolio dosáhlo zhodnocení 104,75 %. Každé z testovacích portfolií překročilo 100% hranici zisku.

## 2.4 VF Corporation

Společnost VF Corporation byla založena v říjnu roku 1899 Johnem Barbeyem ve státě Pennsylvania v USA. Roku 1960 byla společnost přejmenována na stávající VF Corporation a o deset let později nabídla finančnímu trhu svá první dividendy.

V dnešní době patří tato společnost mezi přední výrobce a distributory vysoce kvalitního značkového oblečení. V průběhu let se společnost rozrůstala díky akvizicím známých značek až do dnešní podoby, kdy pod tuto společnost patří značky jako jsou Altra, Bulwark FR, Dickies, EASTPAK, Eagle Creek, Horace Small, JanSport, Kipling, Kodiak, Napapijri, The North Face, Red Kap, Smartwool, Timberland, VF Solutions, VANS, Walls a Icebreaker. NS, Walls a Icebreaker.

Tabulka 13: **VF Corporation** (vlastní zpracování dle FocusGuru, Finviz, VFC)

| VF Corporation          |                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|
| Založení (rok)          | 1899                                                |
| Sídlo                   | Denver, Colorado, USA                               |
| Zakladatel              | John Barbey                                         |
| Kapitalizace (mld. USD) | 23,03                                               |
| Činnost                 | Prodej pracovních, outdoorových a sportovních oděvů |
| Průmysl                 | Textilní                                            |
| Sektor                  | Spotřební zboží                                     |
| Počet zaměstnanců       | 50 000                                              |
| Počet akcií (mil.)      | 386,59                                              |
| Hodnota akcie (USD)     | 59,57                                               |

Společnost VF Corporation se zabývá návrhy, výrobou, nákupem, marketingem a distribucí značkového oblečení, obuvi a s nimi spojených výrobků, určených pro moderní životní styl žen, mužů i dětí po celém světě. VF Corporation působí v outdoorovém, aktivním, pracovním a jeansovém oděvním segmentu. Mezi jejich výrobky patří ochranná pracovní obuv a oděvy, kabelky, zavazadla, batohy a cestovní doplňky (FinViz VFC 2020).

Společnost VF Corporation provozuje svoji činnost v sektoru spotřebního zboží, který je charakteristický svým krátkodobým a střednědobým využitím. Je tedy přímou povinností

společnosti neustále inovovat svoje výrobky k udržení tempa v rychle se rozvíjejícím světě (FinViz VFC 2020).

Tabulka 14: *VFC historie hodnotových kritérií (vlastní zpracování dle MacroTrends)*

| VF Corporation          |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                         | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
| Kapitalizace (mld. USD) | 29,8  | 23,17 | 25    | 28,31 | 39,44 |
| P/E                     | 30,03 | 26,93 | 26,37 | 41,54 | 25,3  |
| Dividendy (TTM %)       | 2,05  | 2,64  | 2,37  | 2,47  | 2,12  |
| Likvidita               | 1,64  | 2,21  | 1,49  | 1,8   | 2,12  |
| Růst zisků (mld. USD)   | 5,39  | 5,44  | 5,97  | 6,21  | 7,02  |

Z předchozí tabulky je zřejmé, že společnost VF Corporation splnila požadavky na tržní kapitalizaci v minimální výši 10 mld. USD ve všech obdobích.

Hodnoty ukazatele P/E splněny v žádném z období od roku 2015 až 2019. Vysoké hodnoty P/E svědčí o nadhodnocení akcií společnosti. Nicméně v době provádění hodnotového screeningu byl ukazatel P/E ve výši 13,76. Toto radikální snížení bylo zapříčiněno vypuknutím celosvětové virové epidemie, způsobeném virem COVID-19. Dá se tedy očekávat opětovné zvýšení popularity akcií společnosti, tudíž i zvýšení jejich ceny a s ní i ukazatele P/E.

Dividendy za posledních 5 let se pohybují v intervalu (2,05;2,64) a jsou vypláceny čtyřikrát ročně. Byl zde použit ukazatel TTM (trailing twelve months), jenž vypovídá o klouzavém průměru výplat za posledních 12 měsíců.

Požadavek na dostatečnou likviditu byl splněn ve čtyřech z pěti sledovaných období. V roce 2017 byla hodnota likvidity společnosti VF Corporation na úrovni 1,49, což se dá považovat za dostatečné a je tedy možno považovat hospodaření společnosti za ohleduplné.

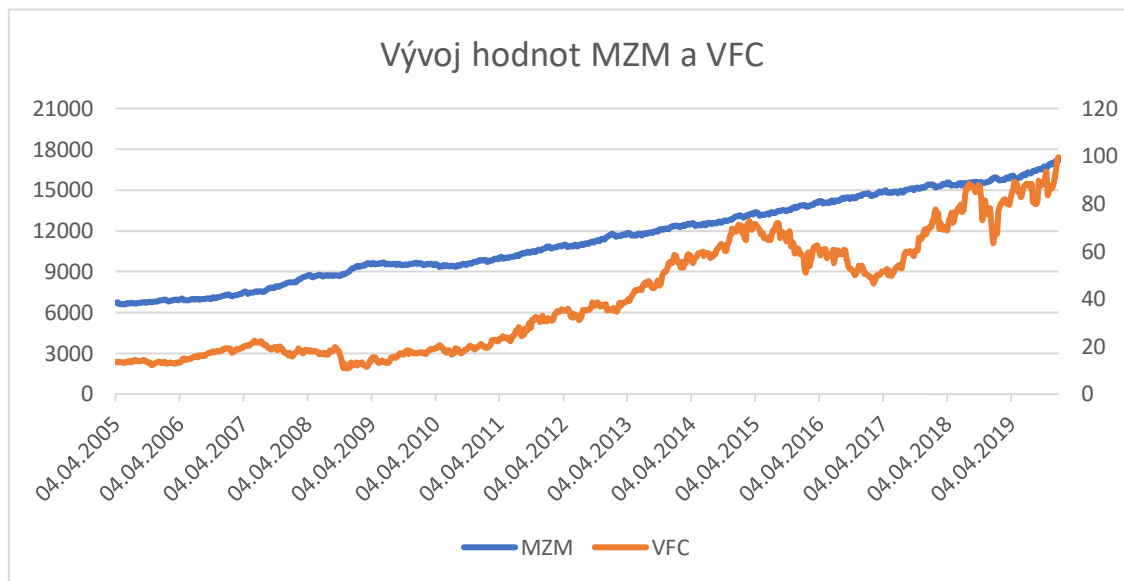
Růst zisků za posledních 5 let byl splněn taktéž. Společnost zvýšila svoje zisky za od roku 2015 o 30,24 %, které odpovídají přibližně hodnotě 1,63 mld. USD. Dále bylo dosaženo meziročního růstu zisků ve všech sledovaných obdobích.

#### **2.4.1 Vývoj cen akcií a měnového agregátu MZM**

S ohledem na skutečnost pravidelného pondělního zveřejňování hodnot měnového agregátu MZM budou upravena data společnosti VF Corporation. Prvním krokem



k zobrazení spojitosti mezi hodnotami akcie VF Corporation a měnového agregátu MZM je znázornění obou hodnot na spojnicovém grafu s hlavní a vedlejší svislou osou Y.



Obrázek 6: Vývoj hodnot VFC a MZM (vlastní zpracování dle Yahoo VFC, FRED MZM)

Na spojnicovém grafu časových řad týdenních hodnot společnosti VF Corporation a měnového agregát MZM je zřejmý společný růstový trend. Časové rozmezí grafu je posledních patnáct let, tedy rok 2005 ž 2019. Data měnového agregátu MZM jsou měřeny v miliardách USD a nejsou očištěny od sezónních výkyvů. Data VFC jsou měřena v USD a znázorňují cenu akcie společnosti VF Corporation.

#### 2.4.2 Regresní analýza cen akcií a měnového agregátu MZM

Stanovení hypotéz a vstupních dat:

- $N$  – označuje množství vstupních dat,
- $P$  hodnota – je úzce propojená s hladinou významnosti testování  $\alpha$ , která je stanovena na úroveň 0,05. Pokud  $P$  hodnota při testování překročí úroveň 0,05, testování se nedá považovat za významné,
- závisle proměnná – akcie společnosti VFC (USD),
- nezávisle proměnná – měnový agregát MZM (mld. USD),
- hypotéza  $H_0$  – cenový vývoj akcií společnosti VFC je určitou měrou závislý na vývoji hodnot měnového agregátu MZM,
- hypotéza  $H_1$  – cenový vývoj akcií společnosti VFC není závislý na vývoji hodnot měnového agregátu MZM.

Tabulka 15: *Výsledky regresní analýzy VFC (vlastní zpracování dle Yahoo VFC, FRED MZM)*

|                         | Výsledky regresní analýzy VFC a MZM |
|-------------------------|-------------------------------------|
| N                       | 770                                 |
| P hodnota               | 0                                   |
| R                       | 0,9335                              |
| $R^2$                   | 0,8712                              |
| b                       | 0,0076                              |
| b (konstanta)           | -44,94                              |
| Přijmutí hypotézy $H_0$ | ano                                 |

Regresní analýza byla zpracována na celkovém počtu 770 vzorků týdenních dat s hladinou významnosti  $\alpha$  0,05. P hodnota u provedené analýzy nepřesáhla hladinu významnosti  $\alpha$ , tudíž lze považovat testování za přijatelné.

Ukazatel R dosáhl hodnoty 0,9335, což svědčí o velmi silném vztahu mezi hodnotami měnového agregátu MZM a akciemi společnosti VF Corporation. Ukazatel  $R^2$  dosáhl hodnoty 0,8712, tedy správnost odhadu budoucích cen akcií VF Corporation by měla být vysoká.

$$\text{Cena akcie VFC} = -44,94 + (0,0076 * \text{MZM})$$

Rovnice 6: *Výpočet ceny akcie VFC podle hodnot MZM (vlastní zpracování dle Yahoo VFC, FRED MZM)*

Díky vypočteným koeficientům beta bylo možné sestavit rovnici výpočtu budoucích hodnot cen akcií. Z rovnice lze odhadovat změnu ceny akcie společnosti VF Corporation o 7,6 USD při změně měnového agregátu MZM o 1000 jednotek.

### 2.4.3 Analýza výnosů akcií od data zveřejnění agregátu MZM

Podle uvedené teorie byl upraven vzorec výnosů pro společnost VFC

$$\text{výnos akcií} = \frac{VFC_{n+x} - VFC_n}{VFC_n} * 100$$

Rovnice 7: *Výnos akcií VFC (vlastní zpracování)*

, kde

VFC je hodnota akcie společnosti VF Corporation,

n je den zveřejnění hodnoty měnového agregátu MZM,

x je určitý den po zveřejnění hodnoty měnového agregátu MZM, závislý na typu výnosu.

$$\% \text{ změna MZM} = \frac{MZM_n - MZM_{n-1}}{MZM_{n-1}} * 100$$

Rovnice 8: *Procentní změna MZM (vlastní zpracování)*

, kde

MZM je hodnota měnového agregátu,

n je den zveřejnění hodnot měnového agregátu,

n-1 je den minulého zveřejnění měnového agregátu.

Výnosy akcií společnosti VFC budou taktéž vypočteny podle procentní změny, nicméně znázorňují budoucí výnosy, tedy reakci na změnu měnového agregátu.

Stanovení hypotéz a vstupních dat:

- N – označuje množství vstupních týdenních dat za posledních 15 let,
- P hodnota – označuje hladinu významnosti  $\alpha$  testování, která je stanovena na úroveň 0,05. Pokud P hodnota při testování překročí úroveň 0,05, testování se nedá považovat za významné,
- závisle proměnná – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní akciové výnosy společnosti VF Corporation. za 15 let (%),
- nezávisle proměnná – týdenní procentní změna měnového agregátu MZM za posledních 15 let (%),
- hypotéza  $H_0$  – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní procentní akciové výnosy společnosti VF Corporation jsou určitou měrou závislé na týdenní procentní změně měnového agregátu MZM,
- hypotéza  $H_1$  – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní akciové výnosy společnosti VF Corporation nejsou závislé na týdenní procentní změně měnového agregátu MZM.

## Výsledky analyzování výnosů

Tabulka 16: *Výsledky analýzy výnosů VFC (vlastní zpracování dle Yahoo VFC)*

|                         | Výnos      |           |           |
|-------------------------|------------|-----------|-----------|
|                         | Jednodenní | Dvoudenní | Čtyřdenní |
| N                       | 769        | 769       | 769       |
| P hodnota               | 0,7787     | 0,6952    | 0,9896    |
| R                       | 0,0101     | 0,0141    | 0,0005    |
| $R^2$                   | 0          | 0         | 0         |
| b                       | 0,0325     | 0,0667    | -0,0026   |
| b (konstanta)           | 0,1606     | 0,2274    | 0,2746    |
| Přijmutí hypotézy $H_0$ | ne         | ne        | ne        |

Testování jednodenních, dvoudenních a čtyřdenních akciových výnosů společnosti VF Corporation ode dne změny měnového agregátu MZM proběhlo na základě souboru 769 vzorků. P hodnota překročila ve všech případech hladinu významnosti  $\alpha$  0,05, tudíž potvrzení nulové hypotézy neproběhlo v žádném z případů. Koeficient R se pohyboval v rozmezí od 0,0005 do 0,0141, což vypovídá o velmi slabé závislosti, spíše až neutrálním vztahu. Správnost výpočtů budoucích akciových výnosů je v každém případě nulová, tedy sestavení rovnice neproběhlo v žádném z případů.

### 2.4.4 Testování Dollar-cost averaging na základě změny výše měnového agregátu MZM

Kapitola obsahující testování metody Dollar-cost averaging, založené na pravidelném investování stejného objemu finančních prostředků. Investovaná částka je stanovena podle předchozí teorie na 2000 Kč měsíčně.

Následující tabulka obsahuje data s absolutními a kumulativními četnostmi. Tabulka obsahuje data:

- interval poklesu MZM – určuje interval procentních změn měnového agregátu MZM,
- absolutní a kumulativní četnost Poklesu MZM – znázorňuje četnosti jednotlivých týdenních poklesů měnového agregátu MZM,

- absolutní a kumulativní četnost poklesů hodnot akcie – znázorňuje četnosti týdenních poklesů uzavíracích hodnot akcií VF Corporation při týdenních poklesech měnového agregátu MZM.

Tabulka 17: Četnost poklesů MZM a VFC (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo VFC)

| Interval procentních poklesů měnového agregátu MZM | Absolutní četnost poklesů |     | Kumulativní četnost poklesů |     |
|----------------------------------------------------|---------------------------|-----|-----------------------------|-----|
|                                                    | MZM                       | VFC | MZM                         | VFC |
| (<-1,4)                                            | 1                         | 0   | 1                           | 0   |
| (-1,4;-1,2)                                        | 2                         | 2   | 3                           | 2   |
| (-1,2;-1)                                          | 3                         | 1   | 6                           | 3   |
| (-1;-0,85)                                         | 1                         | 0   | 7                           | 3   |
| (-0,85;-0,7)                                       | 5                         | 3   | 12                          | 6   |
| (-0,7;-0,5)                                        | 16                        | 7   | 28                          | 13  |
| (-0,5;-0,4)                                        | 8                         | 4   | 36                          | 17  |
| (-0,4;-0,35)                                       | 5                         | 2   | 41                          | 19  |
| (-0,35;-0,3)                                       | 6                         | 4   | 47                          | 23  |
| (-0,3;-0,25)                                       | 4                         | 1   | 51                          | 24  |
| (-0,25;-0,2)                                       | 9                         | 5   | 60                          | 29  |
| (-0,2;-0,15)                                       | 9                         | 4   | 69                          | 33  |
| (-0,15;-0,1)                                       | 7                         | 3   | 76                          | 36  |
| (-0,1;-0,05)                                       | 11                        | 2   | 87                          | 38  |

Z celkového počtu 261 týdenních změn hodnot měnového agregátu MZM v letech 2015 a 2019 byla vypočtena kumulativní četnost poklesů měnového agregátu MZM větších než 0,05 % na 87. Pokles měnového agregátu MZM doprovázený zápornou změnou hodnoty akcií byl prokázán v 38 případech.

Zjištěné výsledky jsou významným podnětem k vypracování investičního portfolia založeného na výběru akcií pomocí kritérií hodnotového screeningu a financovaného metodou Dollar-cost averaging v době záporné procentní změny měnového agregátu MZM doprovázené poklesem týdenních cen akcií společnosti VF Corporation.

Tabulka 18: *Průměrné denní ceny akcií VFC (vlastní zpracování dle Yahoo VFC)*

| Den týdne | Průměrná cena akcie VFC (USD) |
|-----------|-------------------------------|
| Pondělí   | 68,73496                      |
| Úterý     | 68,50375                      |
| Středa    | 68,1875                       |
| Čtvrtek   | 68,30029                      |
| Pátek     | 68,41919                      |

ředchozí tabulka udává průměry cen akcií společnosti VF Corporation pro jednotlivé dny za období 2015 až 2019. Podle vypočtených průměrů bude den nákupu akcie do porovnávacího portfolia zvolen na poslední středu v každém měsíci v daném období.

Tabulka 19: *Výsledky metody DCA u společnosti VFC (USD) (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo VFC)*

| Investovaná částka: 5454,55 USD      |                              |                        |            |        |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------|--------|
| porovnávací portfolio                |                              |                        |            |        |
|                                      | Počet nakoupených akcií (ks) | Aktuální hodnota (USD) | Zisk (USD) | Zisk % |
|                                      | 82,18                        | 8190,27                | 2735,72    | 50,16  |
| testované portfolio                  |                              |                        |            |        |
| Procentní změna měnového agregát MZM | Počet nakoupených akcií (ks) | Aktuální hodnota (USD) | Zisk (USD) | Zisk % |
| <-1,4                                | 82,18                        | 8190,27                | 2735,72    | 50,16  |
| <-1,2                                | 82,19                        | 8191,12                | 2736,57    | 50,17  |
| <-1                                  | 82,19                        | 8191,08                | 2736,53    | 50,17  |
| <-0,85                               | 82,19                        | 8191,08                | 2736,53    | 50,17  |
| <-0,7                                | 82,28                        | 8199,71                | 2745,17    | 50,33  |
| <-0,5                                | 82,29                        | 8200,62                | 2746,07    | 50,34  |
| <-0,4                                | 82,39                        | 8210,77                | 2756,22    | 50,53  |
| <-0,35                               | 82,38                        | 8209,91                | 2755,37    | 50,52  |
| <-0,3                                | 82,57                        | 8228,65                | 2774,11    | 50,86  |
| <-0,25                               | 82,59                        | 8230,78                | 2776,24    | 50,9   |
| <-0,2                                | 82,9                         | 8261,7                 | 2807,15    | 51,46  |
| <-0,15                               | 82,94                        | 8265,31                | 2810,76    | 51,53  |
| (-0,15;-0,1)                         | 82,94                        | 8265,81                | 2811,26    | 51,54  |
| (-0,1;-0,05)                         | 83,06                        | 8277,76                | 2823,22    | 51,76  |

Vytvořením porovnávacího portfolio, založeného na investování částky 2000 Kč měsíčně v pravidelný den, bylo dosaženo za pět let zhodnocení o +50,15 %. Při jednorázovém investování celkové částky 120 000 Kč je zisk, po uplynutí pěti let, dosažený v testovacím portfolio, roven ročnímu zhodnocení 8,47 %. Úspěšnost použití metody Dollar-cost averaging tedy byla potvrzena.

Testovaná portfolio dosáhla zhodnocení od 50,17 % do 51,76 %. Každé z testovaných portfolio dosáhlo vyšší ziskovosti v porovnání s porovnávacím portfolio. Testovaná portfolio dosáhla zisků vyšších o 0,01 % až 1,6 %. Nejvyšších zisků bylo dosaženo

investováním při poklesech ceny akcie a zároveň při poklesu měnového agregátu MZM o 0,05 až 0,1 procent, zisk byl v tomto případě vyšší o 87,49 USD.

## 2.5 CTAS

Společnost Cintas Corporation byla založena Richardem T. Farmerem roku 1968. Po smrti Richarda T. Farmera převzal společnost jeho syn Herschell, který začal s hromadným půjčováním firemních uniforem, jejich pravidelným čištěním a dodávkou. V této době pokrývá společnost Cintas Corporation přibližně 25 % trhu s firemními úbory (Fundinguniverse 2003).

Tabulka 20: **Cintas Corporation** (vlastní zpracování dle FocusGuru, FinViz, Cintas)

| Cintas Corporation      |                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------|
| Založení (rok)          | 1968                                             |
| Sídlo                   | Cincinnati, Ohio, USA                            |
| Zakladatel              | Richard T. Farmer                                |
| Kapitalizace (mld. USD) | 20,99                                            |
| Činnost                 | Výroba firemních úborů a s nimi spojených služeb |
| Průmysl                 | Obchodní služby                                  |
| Sektor                  | Služby                                           |
| Počet zaměstnanců       | 45 000                                           |
| Počet akcií (mil.)      | 108                                              |
| Hodnota akcie (USD)     | 187,07                                           |

současnosti poskytuje společnost Cintas Corporation firemní uniformy a s nimi spojené služby převážně v severní a latinské Americe, Evropě a Asii. Její působení je rozděleno do segmentů půjčovny uniforem, služeb, první pomoci a bezpečnostních služeb. Mezi služby společnosti patří oprava oděvů, včetně ohnivzdorných oděvů, rohoží, mopů a ručníků, dále společnost provozuje úklidové služby, zásobování sanitárními produkty, čištění, prodej uniforem, služby první pomoci a bezpečnosti a systémy požární ochrany. Cintas Corporation cílí na velké korporace, ale i na menší podniky, prostřednictvím místních provozoven a dodávkových tras (FinViz CTAS 2020)



Cintas Corporation působí v sektoru služeb, kde je kladen největší důraz na kvalitu zákaznického servisu a recenze, tudíž je velmi potřebná vysoká úroveň profesionality při jednání se zákazníky.

Tabulka 21: *Cintas Corporation historie hodnotových kritérií (vlastní zpracování dle Macrotrends)*

| CTAS                    |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                         | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
| Kapitalizace (mld. USD) | 9,82  | 12,14 | 16,6  | 18,13 | 28,10 |
| PE                      | 15,68 | 23,35 | 31,01 | 22,20 | 30,24 |
| Dividendy (TTM %)       | 1,15  | 1,3   | 1,11  | 1,13  | 0,97  |
| Likvidita               | 1,81  | 2,14  | 1,77  | 1,99  | 1,92  |
| Růst zisků (mld. USD)   | 1,98  | 2,19  | 2,69  | 3     | 3,28  |

Požadavek na minimální tržní kapitalizaci je u společnosti Cintas Corporation splněn v posledních čtyřech letech. Od roku 2015, kdy tržní kapitalizace odpovídala hodnotě 9,82 mld. USD, byl zaznamenán nárůst o 186 %.

Požadavek na poměrový ukazatel byl u společnosti Cintas Corporation splněn při provádění hodnotové screeningu, kdy byla tato hodnota na úrovni 18,48. Toto vychýlení ukazatele P/E bylo zapříčiněno vypuknutím virové epidemie, způsobené virem COVID-19. Za posledních pět let se ukazatel P/E pohyboval v rozmezí od 15,68 do 31,01, tudíž jeho zvýšení v blízké budoucnosti je více než pravděpodobné. Tato informace je pro investora velice důležitá, jelikož se zvýšením ukazatele P/E se zvýší i cena dané akcie.

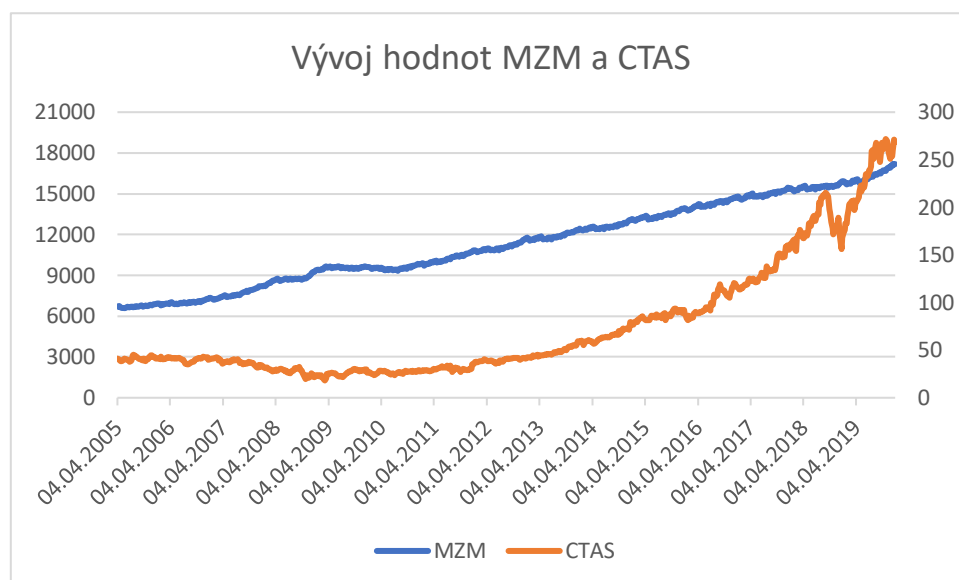
Dalším kritériem byla nepřetržitá výplata dividend po dobu minimálně deseti let. Toto kritérium bylo taktéž splněno. Společnost Cintas Corporation je ale mezi vybranými pěti společnostmi výjimkou, jelikož nevyplácí dividendy čtyřikrát ročně ale pouze jednou.

Požadavek na likviditu byl splněn ve všech pěti obdobích, i v době provádění hodnotového screeningu. Společnost udržuje svoji likviditu za posledních pět let na minimální hodnotě 1,77.

Zisky v posledních letech zaznamenaly zvýšení z hodnoty 1,98 mld. USD na hodnotu 3,28 mld. USD, což odpovídá nárůstu o 65,7 %. Meziroční nárůst zisků byl splněn taktéž v každém ze sledovaných období.

### 2.5.1 Vývoj cen akcií a měnového agregátu MZM

S ohledem na skutečnost pravidelného pondělního zveřejňování hodnot měnového agregátu MZM budou upravena data společnosti Cintas Corporation. Prvním krokem k zobrazení spojitosti mezi hodnotami akcie Cintas Corporation a měnového agregátu MZM je znázornění obou hodnot na spojnicovém grafu s hlavní a vedlejší svislou osou Y.



Obrázek 7: Vývoj hodnot CTAS a MZM (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo CTAS)

Časové rozmezí spojnicového grafu MZM a CTAS je patnáct po sobě jdoucích let od roku 2005. Hodnoty MZM znázorňují vývoj měnového agregátu MZM a jsou měřeny v miliardách USD. Hodnoty CTAS znázorňují vývoj cen akcií společnosti Cintas Corporation, měřených v jednotkách USD. Z grafu je zřejmý podobný růstový trend od roku 2012.

### 2.5.2 Regresní analýza cen akcií a měnového agregátu MZM

Stanovení hypotéz a vstupních dat:

- N – označuje množství vstupních dat,
- P hodnota – je úzce propojená s hladinou významnosti testování  $\alpha$ , která je stanovena na úroveň 0,05. Pokud P hodnota při testování překročí úroveň 0,05, testování se nedá považovat za významné,
- závisle proměnná – akcie společnosti Cintas Corporation (USD),
- nezávisle proměnná – měnový agregát MZM (mld. USD),

- hypotéza  $H_0$  – cenový vývoj akcií společnosti Cintas Corporation je určitou měrou závislý na vývoji hodnot měnového agregátu MZM,
- hypotéza  $H_1$  – cenový vývoj akcií společnosti Cintas Corporation není závislý na vývoji hodnot měnového agregátu MZM.

Tabulka 22: *Výsledky regresní analýzy CTAS a MZM (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo CTAS)*

|                         | Výsledky regresní analýzy CTAS a MZM |
|-------------------------|--------------------------------------|
| N                       | 770                                  |
| P hodnota               | 0                                    |
| R                       | 0,6912                               |
| $R^2$                   | 0,6908                               |
| b                       | 0,017                                |
| b (konstanta)           | -120,01                              |
| Příjmutí hypotézy $H_0$ | ano                                  |

Regresní analýza vývoje cen akcií společnosti Cintas Corporation a hodnot měnového agregátu MZM byla provedena na hladině významnosti  $\alpha$  0,05. P hodnota na konci měření nepřesáhla hladinu významnosti, tudíž lze považovat provedenou analýzu za úspěšnou.

Hodnota ukazatele R dosáhla hodnoty 0,6912, což značí o větší než středně silné závislosti vývoje obou hodnot. Ukazatel  $R^2$  dosáhl hodnoty 0,6908, což může zapříčinit menší přesnost u odhadovaných hodnot cen akcií.

$$\text{Cena akcie CTAS} = -120,01 + (0,017 * \text{MZM})$$

Rovnice 9: *Výpočet ceny akcie CTAS podle hodnot MZM (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo CTAS)*

Z vypočtených koeficientů beta bylo možné sestavit rovnici výpočtů budoucích hodnot cen akcií společnosti Cintas Corporation a lze odhadovat změnu ceny akcie společnosti o 1,7 USD při nárůstu hodnoty měnového agregátu MZM o 100 jednotek.

### 2.5.3 Analýza výnosů akcií od data zveřejnění agregátu MZM

Podle uvedené teorie byl upraven vzorec výnosů pro společnost Cintas Corporation.

$$\text{výnos akcií} = \frac{CTAS_{n+x} - CTAS_n}{CTAS_n} * 100$$

Rovnice 10: *Výnos akcií CTAS (vlastní zpracování)*

, kde

CTAS je hodnota akcie Cintas Corporation,

$n$  je den zveřejnění hodnoty měnového agregátu MZM,

$x$  je určitý den po zveřejnění hodnoty měnového agregátu MZM, závislý na typu výnosu.

$$\% \text{ změna MZM} = \frac{MZM_n - MZM_{n-1}}{MZM_{n-1}} * 100$$

Rovnice 11: *Procentní změna MZM (vlastní zpracování)*

, kde

MZM je hodnota měnového agregátu,

$n$  je den zveřejnění hodnot měnového agregátu,

$n-1$  je den minulého zveřejnění měnového agregátu.

Výnosy akcií společnosti Cintas Corporation budou taktéž vypočteny podle procentní změny, nicméně znázorňují budoucí výnosy, tedy reakci na změnu měnového agregátu.

Stanovení hypotéz a vstupních dat:

- $N$  – označuje množství vstupních týdenních dat za posledních 15 let,
- $P$  hodnota – označuje hladinu významnosti  $\alpha$  testování, která je stanovena na úroveň 0,05. Pokud  $P$  hodnota při testování překročí úroveň 0,05, testování se nedá považovat za významné,
- závisle proměnná – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní akciové výnosy společnosti Cintas Corporation za 15 let (%),
- nezávisle proměnná – týdenní procentní změna měnového agregátu MZM za posledních 15 let (%),
- hypotéza  $H_0$  – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní procentní akciové výnosy společnosti Cintas Corporation jsou určitou měrou závislé na týdenní procentní změně měnového agregátu MZM,
- hypotéza  $H_1$  – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní akciové výnosy společnosti Cintas Corporation nejsou závislé na týdenní procentní změně měnového agregátu MZM.

## Výsledky analyzování výnosů

Tabulka 23: *Výsledky analýzy výnosů CTAS (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo CTAS)*

|                         | Výnos      |           |           |
|-------------------------|------------|-----------|-----------|
|                         | Jednodenní | Dvoudenní | Čtyřdenní |
| N                       | 769        | 769       | 769       |
| P hodnota               | 0,6901     | 0,5018    | 0,1707    |
| R                       | 0,0144     | 0,0243    | 0,0494    |
| $R^2$                   | 0          | 0         | 0,0012    |
| b                       | -0,0383    | -0,1012   | -0,2591   |
| b (konstanta)           | 0,1291     | 0,2066    | 0,2968    |
| Přijmutí hypotézy $H_0$ | Ne         | Ne        | Ne        |

Analýza jednodenních, dvoudenních a čtyřdenních akciových výnosů společnosti Cintas Corporation s procentními změnami měnového agregátu MZM byla vytvořena na celkovém počtu 769 vzorků změn. P hodnota přesáhla v každém z měření hladinu významnosti  $\alpha$  0,05, tudíž přijmutí nulové hypotézy se neuskutečnilo v žádném z případů. Koeficient R nabyl hodnot v rozmezí od 0,0144 do 0,0494, což značí o velmi slabé závislosti výnosů akcií společnosti Cintas Corporation na změnách měnového agregátu MZM. Odhad budoucích výnosů pomocí koeficientů beta se v důsledku velmi nízkých hodnot koeficientu  $R^2$  neuskutečnil v žádném z případů.

### 2.5.4 Testování Dollar-cost averaging na základě změny výše měnového agregátu MZM

Kapitola obsahující testování metody Dollar-cost averaging, založené na pravidelném investování stejného objemu finančních prostředků. Investovaná částka je stanovena podle předchozí teorie na 2000 Kč měsíčně.

Následující tabulka obsahuje data s absolutními a kumulativními četnostmi. Tabulka obsahuje data:

- interval poklesu MZM – určuje interval procentních změn měnového agregátu MZM,
- absolutní a kumulativní četnost poklesů MZM – znázorňuje četnosti jednotlivých týdenních poklesů měnového agregátu MZM,

- absolutní a kumulativní četnost poklesů hodnot akcie – znázorňuje četnosti týdenních poklesů uzavíracích hodnot akcií Cintas Corporation při týdenních poklesech měnového agregátu MZM.

Tabulka 24: Četnost poklesů MZM a CTAS (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo CTAS)

| Interval procentních poklesů měnového agregátu MZM | Absolutní četnost poklesů |      | Kumulativní četnost poklesů |      |
|----------------------------------------------------|---------------------------|------|-----------------------------|------|
|                                                    | MZM                       | CTAS | MZM                         | CTAS |
| (<-1,4)                                            | 1                         | 0    | 1                           | 0    |
| (-1,4;-1,2)                                        | 2                         | 2    | 3                           | 2    |
| (-1,2;-1)                                          | 3                         | 1    | 6                           | 3    |
| (-1;-0,85)                                         | 1                         | 1    | 7                           | 4    |
| (-0,85;-0,7)                                       | 5                         | 1    | 12                          | 5    |
| (-0,7;-0,5)                                        | 16                        | 7    | 28                          | 12   |
| (-0,5;-0,4)                                        | 8                         | 3    | 36                          | 15   |
| (-0,4;-0,35)                                       | 5                         | 2    | 41                          | 17   |
| (-0,35;-0,3)                                       | 6                         | 5    | 47                          | 22   |
| (-0,3;-0,25)                                       | 4                         | 1    | 51                          | 23   |
| (-0,25;-0,2)                                       | 9                         | 4    | 60                          | 27   |
| (-0,2;-0,15)                                       | 9                         | 4    | 69                          | 31   |
| (-0,15;-0,1)                                       | 7                         | 4    | 76                          | 35   |
| (-0,1;-0,05)                                       | 11                        | 2    | 87                          | 37   |

Z celkového počtu 261 týdenních změn hodnot měnového agregátu MZM v letech 2015 a 2019 byla vypočtena kumulativní četnost poklesů měnového agregátu MZM větších než 0,05 % na 87. Pokles měnového agregátu MZM doprovázený zápornou změnou hodnoty akcií byl prokázán v 37 případech.

Zjištěné výsledky jsou významným podnětem k vypracování investičního portfolia založeného na výběru akcií pomocí kritérií hodnotového screeningu a financovaného metodou Dollar-cost averaging v době záporné procentní změny měnového agregátu MZM doprovázené poklesem týdenních cen akcií společnosti Cintas Corporation.

Tabulka 25: *Průměrné denní ceny akcií CTAS (vlastní zpracování dle Yahoo CTAS)*

| Den týdne | Průměrná cena akcie společnosti Cintas Corporation (USD) |
|-----------|----------------------------------------------------------|
| Pondělí   | 147,73                                                   |
| Úterý     | 146,85                                                   |
| Středa    | 145,77                                                   |
| Čtvrtek   | 146,29                                                   |
| Pátek     | 147,78                                                   |

Předchozí tabulka udává průměry cen akcií společnosti Cintas Corporation pro jednotlivé dny za období 2015 až 2019. Podle vypočtených průměrů bude den nákupu akcie do porovnávacího portfolia zvolen na poslední středu v každém měsíci v daném období.

Tabulka 26: *Výsledky metody DCA u společnosti Cintas Corporation (USD) (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo CTAS)*

| Investovaná částka: 5454,55 USD      |                              |                        |            |        |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------|--------|
| Porovnávací portfolio                |                              |                        |            |        |
|                                      | Počet nakoupených akcií (ks) | Aktuální hodnota (USD) | Zisk (USD) | Zisk % |
|                                      | 42,54                        | 11446,45               | 5991,90    | 109,85 |
| Testované portfolio                  |                              |                        |            |        |
| Procentní změna měnového agregát MZM | Počet nakoupených akcií (ks) | Aktuální hodnota (USD) | Zisk (USD) | Zisk % |
| <-1,4                                | 42,54                        | 11446,45               | 5991,90    | 109,85 |
| <-1,2                                | 42,53                        | 11444,54               | 5989,99    | 109,82 |
| <-1                                  | 42,53                        | 11443,67               | 5989,12    | 109,80 |
| <-0,85                               | 42,51                        | 11437,93               | 5983,39    | 109,7  |
| <-0,7                                | 42,51                        | 11437,16               | 5982,62    | 109,68 |
| <-0,5                                | 42,5                         | 11435,33               | 5980,79    | 109,65 |
| <-0,4                                | 42,56                        | 11452,51               | 5997,96    | 109,96 |
| <-0,35                               | 42,58                        | 11458,69               | 6004,14    | 110,08 |
| <-0,3                                | 42,62                        | 11468,95               | 6014,4     | 110,26 |
| <-0,25                               | 42,63                        | 11469,60               | 6015,06    | 110,28 |
| <-0,2                                | 42,67                        | 11481,28               | 6026,74    | 110,49 |
| <-0,15                               | 42,66                        | 11478,69               | 6024,14    | 110,44 |
| <-0,1                                | 42,76                        | 11504,51               | 6049,97    | 110,92 |
| <-0,05                               | 42,86                        | 11532,23               | 6077,69    | 111,42 |

Vytvořením porovnávacího portfolio, založeného na investování částky 2000 Kč měsíčně v pravidelný den měsíce, bylo dosaženo za pět let zhodnocení o +109,85 %. Při jednorázovém investování celkové částky 120 000 Kč je zisk 109,85 %, po uplynutí doby 5 let, roven ročnímu zhodnocení 15,98 %. Tato roční výnosnost přesahuje o více než 5 % roční výnosnost burzovního indexu S & P 500. Použití metody Dollar-cost averaging bylo v tomto případě úspěšné.

Testované portfolio dosáhlo lepších výsledků v osmi ze čtrnácti případů. Výnosnost u těchto portfolio byla v rozmezí od 109,96 % do 111,42 %, což je o 0,11 až 1,57 procent vyšší výnosnost než u porovnávacího portfolio. Vyšší výnosnosti bylo dosaženo při



záporné změně měnového agregát MZM o 0,05 až 0,5 %. V peněžním vyjádření bylo testovací portfolio výnosnější o 6,06 USD až 85,78 USD.

Nižší výnosnosti bylo dosaženo při poklesu měnového agregátu MZM o více než 0,5 %. Zisk v tomto případě klesl o 1,91 USD až 11,12 USD.

## 2.6 ITW

Společnost Illinois Tool Works Inc. vznikla roku 1912 díky Byronu L. Smithovi, který toho roku inzeroval nabídku pro místní investory. Po zisku potřebného kapitálu se společnost od roku 1912 celosvětově rozrostla díky svým jednoduchým řešením ve strojírenství (FinViz ITW 2020).

Tabulka 27: **Illinois Tools Works Inc.** (vlastní zpracování dle FocusGuru, FinViz ITW, ITW)

| Illinois Tool Works Inc. |                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| Založení (rok)           | 1912                                                |
| Sídlo                    | Glenview, Illinois, USA                             |
| Zakladatel               | Byron L. Smith                                      |
| Kapitalizace (mld. USD)  | 49,55                                               |
| Činnost                  | Výroba strojírenských zařízení a spotřebního zboží. |
| Průmysl                  | strojírenství                                       |
| Sektor                   | Průmyslové zboží                                    |
| Počet zaměstnanců        | 45000                                               |
| Počet akcií (mil.)       | 326                                                 |
| Hodnota akcie (USD)      | 157,7                                               |

Společnost Illinois Tool Works Inc. vyrábí a prodává průmyslové výrobky a působí po celém světě. Její působení je rozděleno do sedmi segmentů, kterými jsou automobilové OEM, potravinářské vybavení, testování, měření a elektronika, svařování, polymery a tekutiny, stavební výrobky a speciální výrobky. Mezi produkty patří plastové a kovové automobilové komponenty, spojovací prvky, lehké nákladní automobily, produkty pro mytí nádobí, vaření a chlazení, ventilační systémy, zařízení pro testování a měření struktur materiálů, zařízení pro obloukové svařování, lepidla a tmely, upevňovací systémy a zařízení pro balení, kódování a označování nápojů (FinViz ITW 2020).

Tabulka 28: *Illinois Tool Works Inc. historie hodnotových kritérií* (vlastní zpracování dle Macrotrends)

| ITW                     |      |       |       |       |       |
|-------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
|                         | 2015 | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
| Kapitalizace (mil. USD) | 34,1 | 43,47 | 57,41 | 41,63 | 58,01 |
| PE                      | 16,9 | 20,54 | 33,46 | 16,67 | 23,18 |
| Dividendy (TTM %)       | 2,19 | 1,94  | 1,7   | 2,83  | 2,3   |
| Likvidita               | 2,84 | 2,22  | 2,38  | 1,63  | 2,9   |
| Růst zisků (mld. USD)   | 5,52 | 5,69  | 6,01  | 6,16  | 5,92  |

Požadavek na minimální tržní kapitalizaci ve výši 10 mld. USD byl splněn ve všech sledovaných letech. Od roku 2015, kdy tržní kapitalizace odpovídala hodnotě 34,1 mld. USD, se do konce roku 2019 tato hodnota zvýšila o 70,1 %.

Hodnoty ukazatele P/E splnily kritéria hodnotového screeningu ve dvou z pěti sledovaných let. P/E společnosti Illinois Tool Works Inc. se pohybuje v rozmezí od 16,9 do 33,46. V době provádění hodnotového screeningu se hodnota ukazatele nacházela ve výši 15,52. Společnost byla, jako všechny ostatní společnosti, ovlivněna virovou pandemií, tudíž se dá předpokládat výrazné budoucí navýšení hodnoty ukazatele P/E.

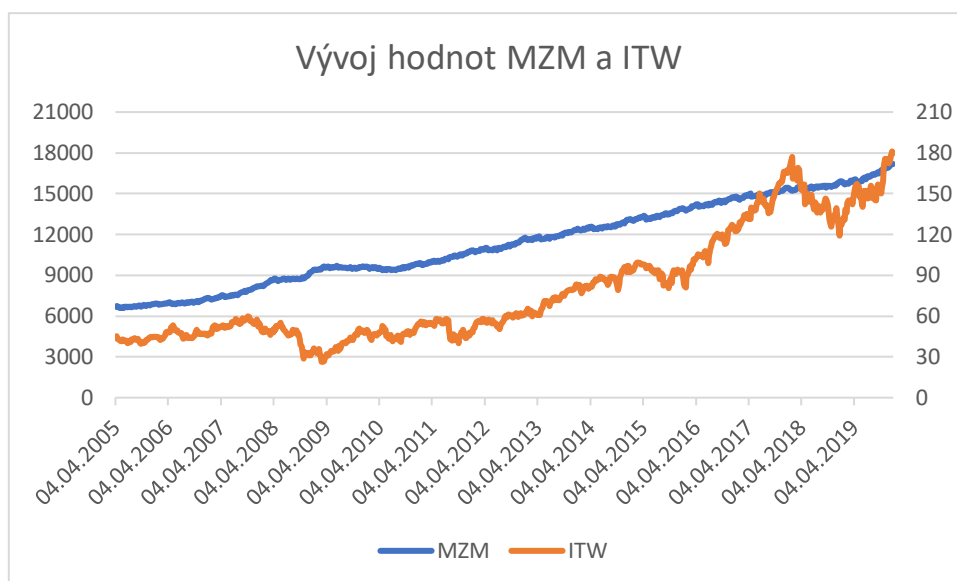
Výplata dividend se u společnosti Illinois Tool Works Inc. koná čtyřikrát ročně. Byly použity hodnoty TTM, tedy klouzavé průměry výplat dividend za posledních dvanáct měsíců. Dividendy se pohybují v rozmezí od 1,63 do 2,9.

Společnost si dále udržuje svoji likviditu nad úrovní 2. Jedinou výjimkou byl rok 2018, kdy u společnosti proběhla výrazná korekce.

Zisky společnosti vzrostly v období od roku 2015 do 2019 o 0,4 mld. USD, tedy o 7,2 %.

### 2.6.1 Vývoj cen akcií a měnového agregátu MZM

S ohledem na skutečnost pravidelného pondělního zveřejňování hodnot měnového agregátu MZM budou upravena data společnosti Illinois Tool Works Inc. Prvním krokem k zobrazení spojitosti mezi hodnotami akcie Illinois Tool Works Inc. a měnového agregátu MZM je znázornění obou hodnot na spojnicovém grafu s hlavní a vedlejší svislou osou Y.



Obrázek 8: *Vývoj hodnot MZM a ITW (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo ITW)*

Graf vývoje hodnot MZM a ITW znázorňuje vývoj hodnot měnového agregátu MZM a cen akcií společnosti Illinois Tool Works Inc. za posledních patnáct po sobě jdoucích let. Hodnoty měnového agregátu MZM jsou měřeny v miliardách USD a hodnoty ITW jsou měřeny v USD. Z grafu je zřejmý velice podobný růstový trend obou křivek.

## 2.6.2 Regresní analýza cen akcií a měnového agregátu MZM

Stanovení hypotéz a vstupních dat:

- N – označuje množství vstupních dat,
- P hodnota – je úzce propojená s hladinou významnosti testování  $\alpha$ , která je stanovena na úroveň 0,05. Pokud P hodnota při testování překročí úroveň 0,05, testování se nedá považovat za významné,
- závisle proměnná – akcie společnosti ITW (USD),
- nezávisle proměnná – měnový agregát MZM (mld. USD),
- hypotéza  $H_0$  – cenový vývoj akcií společnosti ITW je určitou měrou závislý na vývoji hodnot měnového agregátu MZM,
- hypotéza  $H_1$  – cenový vývoj akcií společnosti ITW není závislý na vývoji hodnot měnového agregátu MZM.

Tabulka 29: *Výsledky regresní analýzy ITW a MZM (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo ITW)*

|                         | Výsledky regresní analýzy ITW a MZM |
|-------------------------|-------------------------------------|
| N                       | 770                                 |
| P hodnota               | 0                                   |
| R                       | 0,9076                              |
| $R^2$                   | 0,8235                              |
| b                       | 0,0121                              |
| b (konstanta)           | -58,55                              |
| Přijmutí hypotézy $H_0$ | ano                                 |

Regresní analýza byla provedena na celkovém počtu 770 vzorků s hladinou významnosti  $\alpha$  0,05. P hodnota u testování nepřesáhla hladinu významnosti, tudíž lze považovat testování za úspěšné.

Hodnota ukazatele R byla vypočtena na hodnotu 0,9076, což svědčí o velmi silné závislosti mezi cenami akcií společnosti Illinois Tool Works Inc. a hodnotami měnového agregátu MZM.  $R^2$  dosáhlo hodnoty 0,8235, tudíž správnost odhadu budoucích cen akcií společnosti by měla být vysoká.

$$\text{Cena akcie ITW} = -58,55 + (0,0121 * \text{MZM})$$

Rovnice 12: *Výpočet ceny akcie ITW podle hodnot MZM (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo ITW)*

Z vypočtených koeficientů beta bylo možno sestavit rovnici odhadů budoucích cen akcií společnosti Illinois Tool Works Inc., kde zvýšení měnového agregátu o 100 jednotek by mělo být doprovázeno zvýšením ceny akcií ITW o 1,21 USD.

### 2.6.3 Analýza výnosů akcií od data zveřejnění agregátu MZM

Podle uvedené teorie byl upraven vzorec výnosů pro společnost Illinois Tool Works Inc.

$$\text{výnos akcií} = \frac{ITW_{n+x} - ITW_n}{ITW_n} * 100$$

Rovnice 13: *Výnos akcií ITW (vlastní zpracování)*

, kde

ITW je hodnota akcie Illinois Tool Works Inc.,

$n$  je den zveřejnění hodnoty měnového agregátu MZM,

$x$  je určitý den po zveřejnění hodnoty měnového agregátu MZM, závislý na typu výnosu.

$$\% \text{ změna MZM} = \frac{MZM_n - MZM_{n-1}}{MZM_{n-1}} * 100$$

Rovnice 14: *Procentní změna MZM (vlastní zpracování)*

, kde

MZM je hodnota měnového agregátu,

$n$  je den zveřejnění hodnot měnového agregátu,

$n-1$  je den minulého zveřejnění měnového agregátu.

Výnosy akcií společnosti Illinois Tool Works Inc. budou taktéž vypočteny podle procentní změny, nicméně znázorňují budoucí výnosy, tedy reakci na změnu měnového agregátu.

Stanovení hypotéz a vstupních dat:

- $N$  – označuje množství vstupních týdenních dat za posledních 15 let,
- $P$  hodnota – označuje hladinu významnosti  $\alpha$  testování, která je stanovena na úroveň 0,05. Pokud  $P$  hodnota při testování překročí úroveň 0,05, testování se nedá považovat za významné,
- závisle proměnná – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní akciové výnosy společnosti Illinois Tool Works Inc. za 15 let (%),
- nezávisle proměnná – týdenní procentní změna měnového agregátu MZM za posledních 15 let (%),
- hypotéza  $H_0$  – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní procentní akciové výnosy společnosti Illinois Tool Works Inc. jsou určitou měrou závislé na týdenní procentní změně měnového agregátu MZM.
- hypotéza  $H_1$  – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní akciové výnosy společnosti Illinois Tool Works Inc. nejsou závislé na týdenní procentní změně měnového agregátu MZM.

## Výsledky analyzování výnosů

Tabulka 30: *Výsledky analýzy výnosů ITW (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo ITW)*

|                         | Výnos      |           |           |
|-------------------------|------------|-----------|-----------|
|                         | Jednodenní | Dvoudenní | Čtyřdenní |
| N                       | 769        | 769       | 769       |
| P hodnota               | 0,9786     | 0,6959    | 0,4155    |
| R                       | 0,0010     | 0,0141    | 0,0294    |
| $R^2$                   | 0          | 0         | 0         |
| b                       | -0,0030    | -0,0596   | -0,1559   |
| b (konstanta)           | -0,1128    | 0,1013    | 0,1993    |
| Přijmutí hypotézy $H_0$ | Ne         | Ne        | Ne        |

Analýza jednodenních, dvoudenních a čtyřdenních akciových výnosů společnosti Illinois Tool Works Inc. na procentních změnách měnového agregátu MZM proběhla na základě 769 vzorků týdenních dat od roku 2015 do 2019. P hodnota u všech testování přesáhla hladinu významnosti  $\alpha$  0,05. Koeficient R dosáhl hodnot 0,001 až 0,0294, což značí spíše neutrální vztah výnosů a změn měnového agregátu MZM. Koeficient  $R^2$  byl u všech testování nulový, tudíž sestavení rovnice budoucích výnosů na základě změn hodnot měnového agregátu MZM neproběhlo v žádném z případů.

### 2.6.4 Testování Dollar-cost averaging na základě změny výše měnového agregátu MZM

Kapitola obsahující testování metody Dollar-cost averaging, založené na pravidelném investování stejného objemu finančních prostředků. Investovaná částka je stanovena podle předchozí teorie na 2000 Kč měsíčně.

Následující tabulka obsahuje data s absolutními a kumulativními četnostmi. Tabulka obsahuje data:

- interval poklesu MZM – určuje interval procentních změn měnového agregátu MZM,
- absolutní a kumulativní četnost poklesů MZM – znázorňuje četnosti jednotlivých týdenních poklesů měnového agregátu MZM,

- absolutní a kumulativní četnost poklesů hodnot akcie – znázorňuje četnosti týdenních poklesů uzavíracích hodnot akcií Illinois Tool Works Inc. při týdenních poklesech měnového agregátu MZM.

Tabulka 31: Četnost poklesů ITW a MZM (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo ITW)

| Interval procentních poklesů měnového agregátu MZM | Absolutní četnost poklesů |     | Kumulativní četnost poklesů |     |
|----------------------------------------------------|---------------------------|-----|-----------------------------|-----|
|                                                    | MZM                       | ITW | MZM                         | ITW |
| (<-1,4)                                            | 1                         | 0   | 1                           | 0   |
| (-1,4;-1,2)                                        | 2                         | 2   | 3                           | 2   |
| (-1,2;-1)                                          | 3                         | 1   | 6                           | 3   |
| (-1;-0,85)                                         | 1                         | 0   | 7                           | 3   |
| (-0,85;-0,7)                                       | 5                         | 1   | 12                          | 4   |
| (-0,7;-0,5)                                        | 16                        | 6   | 28                          | 10  |
| (-0,5;-0,4)                                        | 8                         | 5   | 36                          | 15  |
| (-0,4;-0,35)                                       | 5                         | 2   | 41                          | 17  |
| (-0,35;-0,3)                                       | 6                         | 5   | 47                          | 22  |
| (-0,3;-0,25)                                       | 4                         | 2   | 51                          | 24  |
| (-0,25;-0,2)                                       | 9                         | 4   | 60                          | 28  |
| (-0,2;-0,15)                                       | 9                         | 5   | 69                          | 33  |
| (-0,15;-0,1)                                       | 7                         | 2   | 76                          | 35  |
| (-0,1;-0,05)                                       | 11                        | 2   | 87                          | 37  |

Z celkového počtu 261 týdenních změn hodnot měnového agregátu MZM v letech 2015 a 2019 byla vypočtena kumulativní četnost poklesů měnového agregátu MZM větších než 0,05 % na 87. Pokles měnového agregátu MZM doprovázený zápornou změnou hodnoty akcií byl prokázán v 37 případech.

Zjištěné výsledky jsou významným podnětem k vypracování investičního portfolia založeného na výběru akcií pomocí kritérií hodnotového screeningu a financovaného metodou Dollar-cost averaging v době záporné procentní změny měnového agregátu MZM doprovázené poklesem týdenních cen akcií společnosti Illinois Tool Works Inc.

Tabulka 32: *Průměrné denní ceny akcií ITW (vlastní zpracování dle Yahoo ITW)*

| Den týdne | Průměrná cena akcie společnosti Illinois Tool Works Inc. (USD) |
|-----------|----------------------------------------------------------------|
| Pondělí   | 128,75                                                         |
| Úterý     | 128,63                                                         |
| Středa    | 128,11                                                         |
| Čtvrtek   | 128,30                                                         |
| Pátek     | 129,05                                                         |

Předchozí tabulka udává průměry cen akcií společnosti Illinois Tool Works Inc. pro jednotlivé dny za období 2015 až 2019. Podle vypočtených průměrů bude den nákupu akcie do porovnávacího portfolia zvolen na poslední středu v každém měsíci v daném období.



|                                      |                              |                        |            |        |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------|--------|
| Investovaná částka: 5454,55          |                              |                        |            |        |
| <b>Porovnávací portfolio</b>         |                              |                        |            |        |
|                                      | Počet nakoupených akcií (ks) | Aktuální hodnota (USD) | Zisk (USD) | Zisk % |
|                                      | 44,30                        | 7957,09                | 2502,55    | 45,88  |
| <b>Testované portfolio</b>           |                              |                        |            |        |
| Procentní změna měnového agregát MZM | Počet nakoupených akcií (ks) | Aktuální hodnota (USD) | Zisk (USD) | Zisk % |
| <-1,4                                | 44,30                        | 7957,09                | 2502,55    | 45,88  |
| <-1,2                                | 44,30                        | 7957,81                | 2503,26    | 45,89  |
| <-1                                  | 44,30                        | 7957,84                | 2503,30    | 45,89  |
| <-0,85                               | 44,29                        | 7955,42                | 2500,88    | 45,85  |
| <-0,7                                | 44,32                        | 7960,42                | 2505,88    | 45,94  |
| <-0,5                                | 44,38                        | 7972,51                | 2517,96    | 46,16  |
| <-0,4                                | 44,44                        | 7981,98                | 2527,44    | 46,34  |
| <-0,35                               | 44,44                        | 7983,32                | 2528,77    | 46,36  |
| <-0,3                                | 44,46                        | 7985,58                | 2531,03    | 46,40  |
| <-0,25                               | 44,47                        | 7987,43                | 2532,89    | 46,44  |
| <-0,2                                | 44,44                        | 7983,56                | 2529,01    | 46,37  |
| <-0,15                               | 44,45                        | 7985,07                | 2530,52    | 46,39  |
| <-0,1                                | 44,48                        | 7989,72                | 2535,17    | 46,48  |
| <-0,05                               | 44,45                        | 7985,44                | 2530,89    | 46,40  |

Vytvořením porovnávacího portfolio, založeného na investování částky 2000 Kč měsíčně v pravidelný den měsíce, bylo dosaženo za pět let zhodnocení o +45,88 %. Při jednorázovém investování celkové částky 120 000 Kč je zisk 45,88 %, po uplynutí doby 5 let, roven ročnímu zhodnocení 7,85 %. Zisk 45,88 % znamenal pro testovací portfolio nárůstek finančních prostředků o 2502,55 USD.

Testovaná portfolia dosáhla lepších výsledků v třinácti ze čtrnácti případů. Vyšší výnosnost se pohybovala v rozmezí od 0,07 % po 0,60 %. Zisk byl v testovacích portfoliích navýšen o 0,71 až 28,35 USD.

## 2.7 TXN

Společnost Texas Instruments Inc. byla založena roku 1958 skupinou zakladatelů. Její tržní kapitalizace přesahuje sto miliard amerických dolarů a činnost zahrnuje návrhy a výrobu integrovaných obvodů a počítačové techniky (FinViz TXN, 2020).

Tabulka 33: *Texas Instruments Inc.* (vlastní zpracování dle FocusGuru, FinViz, TXN)

| Texas Instruments Inc.  |                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Založení                | 1958                                                                       |
| Sídlo                   | Dallas, Texas, USA                                                         |
| Zakladatel              | Cecil Howard Green, Eugene McDermott, J. Erik Jonsson, Patrick E. Haggerty |
| Kapitalizace (mld. USD) | 103,62                                                                     |
| Činnost                 | Výroba integrovaných obvodů a počítačové techniky                          |
| Průmysl                 | Výroba polovodičů                                                          |
| Sektor                  | Technologický                                                              |
| Počet zaměstnanců       | 26768                                                                      |
| Počet akcií (mil.)      | 952                                                                        |
| Hodnota akcie (USD)     | 107,98                                                                     |

Společnost Texas Instruments Inc. vyrábí a distribuuje polovodiče konstruktérům elektronických zařízení. Po celém světě funguje ve dvou segmentech. První segment je analogový, zabývající se nabídkou energetických produktů, zahrnující přenosná zařízení, ovládací prvky napájení, produkty point-of-load, přepínače rozhraní, integrovaná ochranná zařízení a výrobky vysokého napětí. Druhý segment nazvaný Embedded Processing nabízí mikrokontrolery s bezdrátovými funkcemi, bezdrátové připojení, číselné signálové procesory a aplikační procesory (FinViz TXN, 2020).

Společnost TXN se orientuje na trzích průmyslu, automobilů, osobní elektroniky, komunikačního zařízení a podnikových systémů (FinViz TXN, 2020).

Tabulka 34: *Texas Instruments Inc. historie hodnotových kritérií (vlastní zpracování dle Macrotrends)*

| TXN                     |       |       |        |       |        |
|-------------------------|-------|-------|--------|-------|--------|
|                         | 2015  | 2016  | 2017   | 2018  | 2019   |
| Kapitalizace (mld. USD) | 56,45 | 73,19 | 107,26 | 87,23 | 119,67 |
| PE                      | 17,86 | 20,43 | 28,07  | 16,75 | 24,53  |
| Dividendy (TTM %)       | 2,36  | 2,39  | 2,19   | 2,8   | 2,73   |
| Likvidita               | 2,77  | 3,29  | 3,87   | 3,27  | 4,13   |
| Růst zisků (mld. USD)   | 7,57  | 8,26  | 9,61   | 10,28 | 9,16   |

Požadavky na dostatečnou tržní kapitalizaci byly splněny ve všech letech. Od roku 2015 se do roku 2019 hodnota tržní kapitalizace zvýšila o 63,22 mld. USD, což odpovídá zvýšení o 112 %.

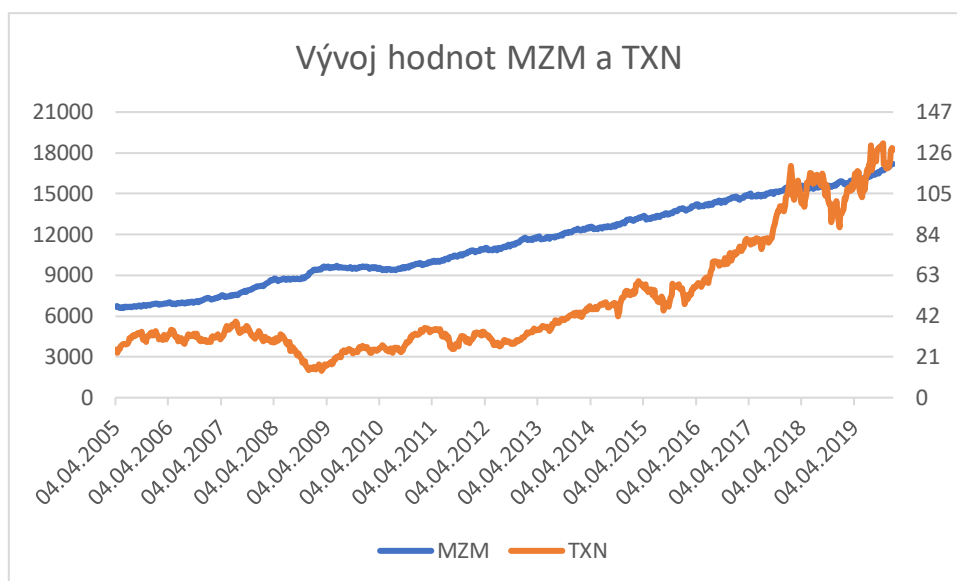
Ukazatel P/E splnil kritéria ve dvou z pěti období. U ukazatele P/E je znatelný podobný trend jako u tržní kapitalizace. V době provádění hodnotového screeningu byla hodnota ukazatele na úrovni 18,79, tudíž je velmi pravděpodobný opětovný nárůst hodnoty, jelikož akciový trh utrpěl výrazné ztráty kvůli vypuknutí celosvětové pandemie.

Dividendy společnost Texas Instruments vyplácí čtyřikrát ročně. Je zde použit ukazatel TTM, který ukazuje klouzavý průměr posledních dvanácti měsíců. Hodnoty se pohybují ve výši od 2,19 po 4,13.

Poslední kritérium růstu zisků za posledních pět let bylo taktéž splněno. Společnost zvýšila zisky za posledních pět let o 1,59 mld. USD, tedy o 21 %.

### 2.7.1 Vývoj cen akcií a měnového agregátu MZM

S ohledem na skutečnost pravidelného pondělního zveřejňování hodnot měnového agregátu MZM budou upravena data společnosti Texas Instruments. Prvním krokem k zobrazení spojitosti mezi hodnotami akcie Texas Instruments a měnového agregátu MZM je znázornění obou hodnot na spojnicovém grafu s hlavní a vedlejší svislou osou Y.



Obrázek 9: *Vývoj hodnot MZM a TXN (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo TXN)*

Graf vývoje hodnot MZM a TXN je znázorňuje vývoj hodnot měnového agregátu MZM, měřeného v miliardách USD a vývoj cen akcií společnosti Texas Instruments, měřených v USD. Obě křivky mají podobný růstový charakter od roku 2013.

## 2.7.2 Regresní analýza cen akcií a měnového agregátu MZM

Stanovení hypotéz a vstupních dat:

- $N$  – označuje množství vstupních dat,
- $P$  hodnota – je úzce propojená s hladinou významnosti testování  $\alpha$ , která je stanovena na úroveň 0,05. Pokud  $P$  hodnota při testování překročí úroveň 0,05, testování se nedá považovat za významné,
- závisle proměnná – akcie společnosti TXN (USD),
- nezávisle proměnná – měnový agregát MZM (mld. USD),
- hypotéza  $H_0$  – cenový vývoj akcií společnosti TXN je určitou měrou závislý na vývoji hodnot měnového agregátu MZM,
- hypotéza  $H_1$  – cenový vývoj akcií společnosti TXN není závislý na vývoji hodnot měnového agregátu MZM.

Tabulka 35: *Výsledky regresní analýzy MZM a TXN (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo TXN)*

|                         | Výsledky regresní analýzy |
|-------------------------|---------------------------|
| N                       | 770                       |
| P hodnota               | 0                         |
| R                       | 0,8509                    |
| $R^2$                   | 0,7237                    |
| b                       | 0,0084                    |
| b (konstanta)           | -46,38                    |
| Přijmutí hypotézy $H_0$ | ano                       |

Regresní analýza vývoje cen akcií společnosti Texas Instruments a hodnot měnového agregátu MZM byla provedena na celkovém počtu 770 vzorků s hladinou významnosti  $\alpha$  0,05. P hodnota nepřesáhla hladinu významnosti  $\alpha$ , lze tedy testování považovat za úspěšné.

Ukazatel R dosáhl hodnoty 0,8509, což značí velmi silnou závislost mezi hodnotami měnového agregátu MZM a akcií společnosti. Ukazatel  $R^2$  dosáhl hodnoty 0,7237 tudíž správnost odhadu budoucího vývoje cen akcií TXN by měla být vysoká.

$$\text{Cena akcie TXN} = -46,38 + (0,0084 * \text{MZM})$$

Rovnice 15: *Výpočet ceny akcie TXN podle hodnot MZM (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo TXN)*

Z koeficientů beta bylo možno sestavit rovnici změny cen akcií společnosti Texas Instruments. Nárůst měnového agregátu MZM o 100 jednotek by měl vyvolat zvýšení ceny akcie o 0,84 USD.

### 2.7.1 Analýza výnosů akcií od data zveřejnění agregátu MZM

Podle uvedené teorie byl upraven vzorec výnosů pro společnost Texas Instruments.

$$\text{výnos akcií} = \frac{TXN_{n+x} - TXN_n}{TXN_n} * 100$$

Rovnice 16: *Výnos akcií TXN (vlastní zpracování)*

, kde

TXN je hodnota akcie Texas Instruments,

n je den zveřejnění hodnoty měnového agregátu MZM,

x je určitý den po zveřejnění hodnoty měnového agregátu MZM, závislý na typu výnosu.

$$\% \text{ změna MZM} = \frac{MZM_n - MZM_{n-1}}{MZM_{n-1}} * 100$$

Rovnice 17: *Procentní změna MZM (vlastní zpracování)*

, kde

MZM je hodnota měnového agregátu,

n je den zveřejnění hodnot měnového agregátu,

n-1 je den minulého zveřejnění měnového agregátu.

Výnosy akcií společnosti Texas Instruments budou taktéž vypočteny podle procentní změny, nicméně znázorňují budoucí výnosy, tedy reakci na změnu měnového agregátu.

Stanovení hypotéz a vstupních dat:

- N – označuje množství vstupních týdenních dat za posledních 15 let,
- P hodnota – označuje hladinu významnosti  $\alpha$  testování, která je stanovena na úroveň 0,05. Pokud P hodnota při testování překročí úroveň 0,05, testování se nedá považovat za významné,
- závisle proměnná – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní akciové výnosy společnosti Texas Instruments za 15 let (%),

- nezávisle proměnná – týdenní procentní změna měnového agregátu MZM za posledních 15 let (%),
- hypotéza  $H_0$  – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní procentní akciové výnosy společnosti Texas Instruments jsou určitou měrou závislé na týdenní procentní změně měnového agregátu MZM,
- hypotéza  $H_1$  – jednodenní, dvoudenní či čtyřdenní akciové výnosy společnosti Texas Instruments nejsou závislé na týdenní procentní změně měnového agregátu MZM.

### Výsledky analyzování výnosů

Tabulka 36: *Výsledky analýzy výnosů TXN (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo TXN)*

|                         | Výnos      |           |           |
|-------------------------|------------|-----------|-----------|
|                         | Jednodenní | Dvoudenní | Čtyřdenní |
| N                       | 769        | 769       | 769       |
| P hodnota               | 0,4199     | 0,5144    | 0,6442    |
| R                       | 0,0291     | 0,0235    | 0,0167    |
| $R^2$                   | 0          | 0         | 0         |
| b                       | 0,1106     | 0,1160    | -0,0999   |
| b (konstanta)           | 0,0939     | 0,1658    | 0,2280    |
| Přijmutí hypotézy $H_0$ | Ne         | Ne        | Ne        |

Analýza jednodenních, dvoudenních a čtyřdenních akciových výnosů společnosti Texas Instruments na procentních změnách měnového agregátu MZM proběhla na základě 769 vzorků týdenních dat od roku 2015 do 2019. P hodnota u všech testování přesáhla hladinu významnosti  $\alpha$  0,05. Koeficient R dosáhl hodnot 0,0167 až 0,0291, což značí spíše neutrální vztah výnosů a změn měnového agregátu MZM. Koeficient  $R^2$  byl u všech testování nulový, tudíž sestavení rovnice budoucích výnosů na základě změn hodnot měnového agregátu MZM neproběhlo v žádném z případů.

#### 2.7.2 Testování Dollar-cost averaging na základě změny výše měnového agregátu MZM

Kapitola obsahující testování metody Dollar-cost averaging, založené na pravidelném investování stejného objemu finančních prostředků. Investovaná částka je stanovena podle předchozí teorie na 2000 Kč měsíčně.

Následující tabulka obsahuje data s absolutními a kumulativními četnostmi. Tabulka obsahuje data:

- interval poklesu MZM – určuje interval procentních změn měnového agregátu MZM,
- absolutní a kumulativní četnost poklesů MZM – znázorňuje četnosti jednotlivých týdenních poklesů měnového agregátu MZM,
- absolutní a kumulativní četnost poklesů hodnot akcie – znázorňuje četnosti týdenních poklesů uzavíracích hodnot akcií Texas Instruments při týdenních poklesech měnového agregátu MZM.

Tabulka 37: Četnost poklesů MZM a TXN (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo TXN)

| Interval procentních poklesů měnového agregátu MZM | Absolutní četnost poklesů |     | Kumulativní četnost poklesů |     |
|----------------------------------------------------|---------------------------|-----|-----------------------------|-----|
|                                                    | MZM                       | TXN | MZM                         | TXN |
| (<-1,4)                                            | 1                         | 0   | 1                           | 0   |
| (-1,4;-1,2)                                        | 2                         | 2   | 3                           | 2   |
| (-1,2;-1)                                          | 3                         | 1   | 6                           | 3   |
| (-1;-0,85)                                         | 1                         | 1   | 7                           | 4   |
| (-0,85;-0,7)                                       | 5                         | 1   | 12                          | 5   |
| (-0,7;-0,5)                                        | 16                        | 10  | 28                          | 15  |
| (-0,5;-0,4)                                        | 8                         | 5   | 36                          | 20  |
| (-0,4;-0,35)                                       | 5                         | 1   | 41                          | 21  |
| (-0,35;-0,3)                                       | 6                         | 3   | 47                          | 24  |
| (-0,3;-0,25)                                       | 4                         | 2   | 51                          | 26  |
| (-0,25;-0,2)                                       | 9                         | 5   | 60                          | 31  |
| (-0,2;-0,15)                                       | 9                         | 3   | 69                          | 34  |
| (-0,15;-0,1)                                       | 7                         | 2   | 76                          | 36  |
| (-0,1;-0,05)                                       | 11                        | 2   | 87                          | 38  |

Z celkového počtu 261 týdenních změn hodnot měnového agregátu MZM v letech 2015 a 2019 byla vypočtena kumulativní četnost poklesů měnového agregátu MZM větších než 0,05 % na 87. Pokles měnového agregátu MZM doprovázený zápornou změnou hodnoty akcií byl prokázán v 38 případech.



Zjištěné výsledky jsou významným podnětem k vypracování investičního portfolia založeného na výběru akcií pomocí kritérií hodnotového screeningu a financovaného metodou Dollar-cost averaging v době záporné procentní změny měnového agregátu MZM doprovázené poklesem týdenních cen akcií společnosti VF Corporation.

Tabulka 38: *Průměrné denní ceny akcií TXN (vlastní zpracování dle Yahoo TXN)*

| Den týdne | TXN   |
|-----------|-------|
| Pondělí   | 84,82 |
| Úterý     | 84,69 |
| Středa    | 84,16 |
| Čtvrtek   | 84,40 |
| Pátek     | 84,93 |

Předchozí tabulka udává průměry cen akcií společnosti Texas Instruments pro jednotlivé dny za období 2015 až 2019. Podle vypočtených průměrů bude den nákupu akcie do porovnávacího portfolia zvolen na poslední středu v každém měsíci v daném období.

Tabulka 39: *Výsledky metody DCA u společnosti Illinois Tool Works Inc. (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo TXN)*

| Investovaná částka: 5454,55          |                              |                        |            |        |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------|--------|
| Porovnávací portfolio                |                              |                        |            |        |
|                                      | Počet nakoupených akcií (ks) | Aktuální hodnota (USD) | Zisk (USD) | Zisk % |
|                                      | 70,12                        | 8995,66                | 3541,11    | 64,92  |
| Testované portfolio                  |                              |                        |            |        |
| Procentní změna měnového agregát MZM | Počet nakoupených akcií (ks) | Aktuální hodnota (USD) | Zisk (USD) | Zisk % |
| <-1,4                                | 70,12                        | 8995,66                | 3541,11    | 64,92  |
| <-1,2                                | 70,10                        | 8993,60                | 3539,05    | 64,88  |
| <-1                                  | 70,16                        | 9000,88                | 3546,33    | 65,02  |
| <-0,85                               | 70,16                        | 9000,88                | 3546,33    | 65,02  |
| <-0,7                                | 70,16                        | 9000,88                | 3546,33    | 65,02  |
| <-0,5                                | 70,23                        | 9009,76                | 3555,22    | 65,15  |
| <-0,4                                | 70,31                        | 9019,73                | 3565,19    | 65,36  |
| <-0,35                               | 70,30                        | 9018,56                | 3564,01    | 65,34  |
| <-0,3                                | 70,30                        | 9019,11                | 3564,56    | 65,35  |
| <-0,25                               | 70,31                        | 9019,94                | 3565,40    | 65,37  |
| <-0,2                                | 70,28                        | 9016,61                | 3562,06    | 65,30  |
| <-0,15                               | 70,43                        | 9034,81                | 3580,26    | 65,64  |
| <-0,1                                | 70,41                        | 9032,99                | 3578,44    | 65,60  |
| <-0,05                               | 70,44                        | 9036,42                | 3581,88    | 65,67  |

Vytvořením porovnávacího portfolio, založeného na investování částky 2000 Kč měsíčně v pravidelný den měsíce, bylo dosaženo za pět let zhodnocení o +64,92 %. Při jednorázovém investování celkové částky 120 000 Kč je zisk 45,88 %, po uplynutí doby 5 let, roven ročnímu zhodnocení 10,53 %. Zisk 64,92 % znamenal pro testovací portfolio nárůstek finančních prostředků o 3541,11 USD.

Testované portfolio dosáhlo lepších výsledků v třinácti ze čtrnácti případů. Výnosnost u těchto portfolio byla v rozmezí od 65,01 % do 65,67 %, což je o 0,09 až 0,74 procenta vyšší výnosnost než u porovnávacího portfolio. V peněžním vyjádření bylo testovací portfolio výnosnější o 5,22 USD až 40,77 USD.

## **2.8 Shrnutí výsledků testování**

Kapitola obsahující souhrn výsledků všech testování.

### **2.8.1 Vývoj cen akcií a měnového agregátu MZM**

U všech pěti akciových společností, vybraných podle kritérií hodnotového screeningu, byl zřetelný podobný růstový trend. Data akciových společností měla podobu týdenních uzavíracích cen, měřených v jednotkách USD. Data měnového agregátu MZM byla v podobě týdenních hodnot, zveřejňovaných každé pondělí, a měřených v miliardách USD. Období vývoje hodnot bylo od roku 2005 do roku 2019.

### **2.8.2 Regresní analýza hodnot cen akcií a měnového agregátu MZM**

Regresní analýza byla provedena na hladině významnosti  $\alpha$ , stanovené na hodnotu 0,05, s týdenními daty za posledních pět let. Výsledky ukazatele R se pohybovaly v rozmezí 0,6912 až 0,9362, čím byla prokázána u všech testování vyšší než středně silná závislost.

### **2.8.3 Analýza výnosů akcií od data zveřejnění měnového agregátu MZM**

V této části byla prováděna analýza jednodenních, dvoudenních a čtyřdenních akciových výnosů na změně měnového agregátu MZM. Ovlivňování výnosů změnami měnového agregátu MZM nebylo prokázáno u žádné z pěti společností.

### **2.8.4 Testování Dollar-cost averaging na základě změny výše měnového agregátu MZM**

Testování metody Dollar-cost averaging na základě nákupů akciových titulů při poklesu hodnoty měnového agregátu MZM a týdenním poklesu hodnoty akcie dané akciové společnosti bylo úspěšné u čtyř z pěti společností.

Jediná společnost, která této metodě nevyhovovala, byla společnost Apple Inc. Uskutečněné nákupy vyvolaly ztrátu již při nejnižších výkyvech hodnot měnového agregátu MZM. Neúspěšnost metody by mohla mít původ ve vyšší volatilitě cen akcií Apple Inc.

Nejúspěšnější použití metody bylo zaznamenáno u společností VF Corporation a Texas Instruments Inc, kde u společnosti VFC bylo dosaženo vyššího zisku ve všech testováních a u společnosti TXN bylo dosaženo nižšího zisku pouze v jednom případě. Dodatečné

zisky u společnosti VFC se pohybovaly v rozmezí od 0,85 po 87,49 USD. U společnosti TXN byly dodatečné zisky v rozmezí od 5,22 po 40,77 USD.

Nejziskovější byla metoda u nákupů akcií společností VF Corporation a Cintas Corporation. Dodatečný zisk v těchto případech činil 87,49 USD a 85,79 USD.

Tabulka 40: *Vygenerovaný zisk, nebo ztráta při použití upravené metody DCA (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo AAPL, Yahoo VFC, Yahoo CTAS, Yahoo ITW, Yahoo TXN)*

| Procentní změna<br>měnového agregát<br>MZM | AAPL<br>(USD) | VFC<br>(USD) | CTAS<br>(USD) | ITW<br>(USD) | TXN<br>(USD) |
|--------------------------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| <-1,4                                      | 0             | 0            | 0             | 0            | 0            |
| <-1,2                                      | -18,85        | 0,85         | -1,90         | 0,71         | -2,06        |
| <-1                                        | -18,84        | 0,81         | -2,78         | 0,75         | 5,22         |
| <-0,85                                     | -18,84        | 0,81         | -8,52         | -1,67        | 5,22         |
| <-0,7                                      | -23,23        | 9,45         | -9,29         | 3,33         | 5,22         |
| <-0,5                                      | -5,79         | 10,35        | -11,12        | 15,41        | 14,10        |
| <-0,4                                      | 2,23          | 20,50        | 6,06          | 24,89        | 24,07        |
| <-0,35                                     | 14,96         | 19,65        | 12,24         | 26,22        | 22,90        |
| <-0,3                                      | 6,31          | 38,39        | 22,50         | 28,49        | 23,45        |
| <-0,25                                     | 11,05         | 40,51        | 23,16         | 30,34        | 24,28        |
| <-0,2                                      | -1,63         | 71,43        | 34,83         | 26,46        | 20,95        |
| <-0,15                                     | 4,55          | 75,04        | 32,24         | 27,97        | 39,15        |
| <-0,1                                      | -1,70         | 75,54        | 58,07         | 32,62        | 37,33        |
| <-0,05                                     | -6,77         | 87,49        | 85,79         | 28,35        | 40,77        |

### 3 Vlastní návrhy řešení

Následující kapitola se zabývá doporučením k použití dané investiční strategie. Vybraná investiční metoda je vhodná pro začínající investory, kteří se postupně seznamují s fungováním akciového trhu a burz. Metoda je vhodná pro začínající investory, jelikož díky svým pravidlům eliminuje velkou řadu rizik, které jsou nedílnou součástí každé investice. Dále je tato strategie tvorby investičního portfolia vhodná pro dlouhodobé investory.

#### 3.1 Výběr investiční strategie

Při výběru investiční strategie je velice důležité, aby investorovi daná strategie vyhovovala. Strategie by měla být vybírána s ohledem na psychologii investora, která bude přítomná po celou dobu investování a bude ovlivňovat každé rozhodnutí. Pokud si investor vybere určitou investiční strategii, je důležité, aby dodržoval všechna pravidla, která si stanovil na začátku, a i přes počáteční výkyvy u této strategie vydržel. Pokud bude investiční strategie dlouhodobě nevýhodná, je možné ji opustit.

Nicméně investiční strategie, použitá v této diplomové práci, je přívětivá k začátečnickým investorům, jelikož spočívá v pravidelném investování stejné částky, bez ohledu na pohyby trhu. Metoda je založená na hodnotovém výběru akciových titulů, který spočívá ve výběru akciových společností podle následujících kritérií.

- Hodnota ukazatele P/E nesmí být vyšší než 20.
- Tržní kapitalizace společnosti musí být větší než 10 mld. USD.
- Společnost musí mít nepřetržitou historii vyplácení dividend po dobu minimálně deseti let.
- Běžná likvidita společnosti musí být vyšší než 1,5.
- Společnost musí vykazovat rostoucí zisky za posledních pět let.
- Hodnota Altmanova Z-score musí být vyšší než 1,81.
- Hodnota Beneishiho M-score musí být nižší než -2,22.

Dalším z pilířů použité investiční strategie je metoda financování Dollar-cost averaging.

### **3.2 Výběr brokerské společnosti**

Při výběru brokerské společnosti je důležité, aby byl výběr vhodný k dané investiční strategii. Při výběru brokerské společnosti by měl investor zhodnotit poplatky za zavedení účtu, vklady, výběry, vedení účtu, poplatky za nákup a držení akcií,

### **3.3 Zdroje**

Výběr kvalitních informačních zdrojů je jedním ze základních stavebních kamenů při akciovém investování. V této diplomové práci byly převážně použity informační zdroje:

- FinViz – poskytovatel screeningové aplikace,
- Yahoo Finance – poskytovatel screeningové aplikace a historických cen akcií,
- Macrotrends – poskytovatel historických finančních údajů akciových společností,
- FRED – poskytovatel makroekonomických ukazatelů USA,

### **3.4 Investování pomocí upravené metody DCA**

Metoda Dollar-cost averaging, z které vychází upravená metoda DCA, funguje na principu pravidelného nakupování akcií za stejnou peněžní částku. V této práci byl zvolen měsíční investiční interval s částkou 2000 Kč. Investor po výběru akciových společností investuje pravidelně ve stejný čas, čímž průměruje nákupní ceny akcií.

Upravení metody bylo provedeno na základě změn hodnot měnového agregátu MZM. Investor provádí nákup akcií vybraných společností na základě poklesu měnového agregátu MZM, doprovázeného poklesem cen akcií. Tedy pokud je u měnového agregátu a cen akcií zaznamenán týdenní pokles, investor uskuteční měsíční nákup za předem zvolenou částku v den těchto poklesů. Pokud měnový agregát a ceny akcií nezaznamenají společný týdenní pokles, investor uskuteční měsíční nákup akcií v pravidelný den na konci měsíce. Tento proces investor opakuje každý měsíc.

### **3.5 Backtesting**

Při backtestingu investor posuzuje účinnost zvolené strategie. Je velice důležité, aby backtesting proběhl u každé nové strategie k porovnání investičních faktorů a funkčnosti.

## 4 Závěr

Cílem diplomové práce bylo vypracování investičního portfolia, založeného na screeningu akciových společností pomocí hodnotových kritérií a financovaného pomocí metody DCA. Splnění všech parciálních cílů zahrnovalo vytvoření technických východisek pro pochopení problematiky, výběr brokerské společnosti, screening akciových společností, zobrazení vývoje cen akcií a hodnot měnového agregátu MZM, upravení metody DCA a vytvoření porovnávacích a testovacích portfolií.

Po screeningu akciových společností pomocí doporučených hodnot ukazatele P/E, běžné likvidity, velikosti podniku, historie vyplácení dividend, rostoucích zisků, Altmanova Z-score a Beneishiho M-score bylo vybráno pět akciových společností:

- Apple Inc.,
- VF Corporation,
- Cintas Corporation,
- Illinois Tool Works Inc.,
- Texas Instruments Inc.

U těchto společností byl zobrazen vývoj za posledních patnáct let společně s vývojem hodnot měnového agregátu MZM. U všech společností byl znatelný podobný růstový trend jako u růstového trendu měnového agregátu MZM.

Dále byly provedeny regresní analýzy vývoje hodnot akcií všech vybraných společností a hodnot měnového agregátu. Všechny společnosti vykazovaly větší než středně silnou závislost.

Dalším krokem bylo provedení analýzy jednodenních, dvoudenních a čtyřdenních výnosů na procentních změnách měnového agregátu MZM. U žádné ze společností nebyla prokázána přímá závislost mezi akciovými výnosy a procentními změnami měnového agregátu MZM. U všech společností byl potvrzen spíše neutrální vztah výnosů se změnami měnového agregátu MZM.

Hlavní část výzkumu byla směřována na upravení metody Dollar-cost averaging podle poklesů hodnot akcií zároveň s poklesy měnového agregátu MZM. Bylo vytvořeno porovnávací investiční portfolio u všech vybraných společností, které bylo založeno na

pravidelném měsíčním investování částky 2000 Kč do jednotlivých akcií. Investiční den byl stanoven podle průměrů cen akcií jednotlivých společností. U všech společností byly nejnižší průměrné ceny akcií ve středu, tudíž nákup akcií probíhal každou poslední středu v měsíci po dobu pěti let.

Testovací portfolia byla založena na dodržování principu metody Dollar-cost averaging, čím bylo pravidelné měsíční investování částky 2000 Kč po dobu pěti let. Úprava metody DCA spočívala v nákupu akcií společností v den zveřejnění hodnoty měnového agregátu MZM, která byla nižší než hodnota minulého týdne, přičemž tento pokles musel být doprovázen zároveň poklesem ceny jednotlivých akcií.

Pro každou společnost bylo vytvořeno patnáct investičních portfolií, přičemž první portfolio bylo založeno čistě na metodě DCA a zbylých čtrnáct portfolií bylo vytvořeno na základě intervalů záporných procentních změn měnového agregátu MZM. Celkem bylo vytvořeno čtrnáct intervalů záporných změn měnového agregátu MZM v rozmezí od -0,05 % do -1,4 %. Interval nejbližší hodnotě nula obsahoval všechny ostatní intervaly, tudíž četnost záporných změn byla nejčastější.

Výsledky této metody změnily výnosnost metody DCA o -18,85 USD až +85,79 USD.

Upravená metoda DCA byla nejvíce úspěšná u společnosti VF Corporation, u které zvýšení zisku nastalo ve všech intervalech změny měnového agregátu MZM. Při nakupování akcií této společnosti v závislosti na záporné změně měnového agregátu MZM o více než 0,05 % bylo dosaženo dodatečného zisku 0,85 až 87,49 USD.

Další společností, u které byla upravená DCA metoda použita, je Cintas Corporation. U této společnosti bylo dosaženo dodatečného zisku při záporné změně měnového agregátu MZM od 0,05 % do 0,5 %. V tomto případě dodatečný zisk činil 6,06 až 85,79 USD.

Třetí nejúspěšnější společností je Texas Instruments Inc. U této společnosti bylo dosaženo dodatečného zisku ve dvanácti ze čtrnácti případů. Při záporné změně měnového agregátu MZM do 1,2 % se dodatečný zisk pohyboval v rozmezí od 5,22 do 40,77 USD.

Poslední společností, u které bylo dosaženo dodatečných zisků při použití upravené metody DCA je společnost Illinois Tool Works Inc. Při záporné změně měnového



agregátu MZM menší než 0,85 %, se dodatečný zisk pohyboval v rozmezí od 3,33 do 28,35 USD.

Jedinou společností, u které nebyla prokázána úspěšnost upravené metody DCA, je Apple Inc. Investování do akcií společnosti Apple Inc. pomocí upravené metody DCA bylo úspěšné v šesti ze čtrnácti případů. Nicméně neúspěch nastal v případě záporné změny měnového agregátu MZ od 0,05 %, tudíž při nejčastějším používání této upravené metody bylo dosaženo dodatečné ztráty. Tato skutečnost je nejspíše dána častým snižováním cen akcií společnosti v měsíci lednu, kdy metoda zachytí první pokles měnového agregátu MZM doprovázený poklesem cen akcií a uskuteční se nákup. U společnosti Apple Inc. byly vypořizovány časté celoměsíční poklesy cen akcií, tudíž první uskutečněný nákup upravené metody DCA je oproti nákupu v poslední středu v měsíci nevýhodný.

Záporné změny měnového agregátu MZM větší než 0,25 %, 0,3 %, 0,35 % a 0,4 % vyvolaly dodatečný zisk u všech investičních portfolií. Dodatečný zisk se pohyboval v rozmezí od 2,23 do 40,51 USD.

Použití upravené metody DCA k financování investičního portfolia je doporučeno autorem této diplomové práce u čtyř společností, kterými je VF Corporation, Cintas Corporation, Illinois Tool Works Inc. a Texas Instruments Inc. Financování akcií společnosti Apple Inc. upravenou metodou DCA není doporučováno, jelikož by musela být tato metoda dále upravována.

## 5 Seznam zdrojů

FINANALYSIS, 2020. *Bankrotní a bonitní modely pro zpracování finanční analýzy* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <http://www.finanalysis.cz/pouzite-bankrotni-modely.html>

FINVIZ, 2020. *FINVIZ.com - Stock Screener* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://finviz.com/>

FINVIZ CTAS, 2020. *CTAS Cintas Corporation Stock Quote* [online] [vid. 2020-04-27]. Dostupné z: <https://finviz.com/quote.ashx?t=CTAS&ty=c&ta=1&p=d>

FINVIZ ITW, 2020. *ITW Illinois Tool Works Inc. Stock Quote* [online] [vid. 2020-04-27]. Dostupné z: <https://finviz.com/quote.ashx?t=itw&ty=c&ta=1&p=d>

FINVIZ TXN, 2020. *TXN Texas Instruments Incorporated Stock Quote* [online] [vid. 2020-04-27]. Dostupné z: <https://finviz.com/quote.ashx?t=TXN&ty=c&ta=1&p=d>

FINVIZ VFC, 2020. *VFC V.F. Corporation Stock Quote* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://finviz.com/quote.ashx?t=VFC>

FRANKENFIELD, Jake, 2019. *Inside the Technology Sector. Investopedia* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: [https://www.investopedia.com/terms/t/technology\\_sector.asp](https://www.investopedia.com/terms/t/technology_sector.asp)

FRED, 2020. *What is FRED? | Getting To Know FRED* [online]. [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://fredhelp.stlouisfed.org/fred/about/about-fred/what-is-fred/>

FUNDINGUNIVERSE, 2003. *History of Cintas Corporation – FundingUniverse* [online] [vid. 2020-04-27]. Dostupné z: <http://www.fundinguniverse.com/company-histories/cintas-corporation-history/>

GLADIŠ, Daniel, 2005. *Naučte se investovat /* 2., rozš. vyd. B.m.: Grada,. Finanční trhy a instituce. ISBN 978-80-247-1205-5.

GLADIŠ, Daniel, 2015. *Akciové investice /* 1. vyd. B.m.: Grada,. Investice. ISBN 978-80-247-5375-1.

GMT, 2020. *Beneish's M-Score | Accounting Ratio | GMT Research* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.gmtresearch.com/en/accounting-ratio/beneishs-m-score/>

GRAHAM, Benjamin, 2007. *Inteligentní investor /* 1. vyd. B.m.: Grada,. Investice. ISBN 978-80-247-1792-0.

GURUFOCUS, 2020. *Value Investing | Market Insight of Investment Gurus* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.gurufocus.com/>

HLADÍK, Martin, 2017. Burzovní indexy a jejich popis - INVESTIČNÍ GRAMOTNOST. *Investiční gramotnost* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.investicnigramotnost.cz/burzovni-indexy/>

INTERACTIVE BROKERS, 2020. *Commissions | Interactive Brokers U.K. Limited* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.interactivebrokers.co.uk/en/index.php?f=39753>

INVESTIČNÍWEB, 2019. *Ocenění akcií: Zapomeňte na P/E, tento ukazatel se nemýlí | Kurzy.cz* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/zpravy/519894-oceneni-akcii-zapomente-na-p-e-tento-ukazatel-se-nemylil/>

INVESTUJEME, 2016. Nejznámější světové indexy - Investujme.cz. *Investujme.cz* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://investice.finance.cz/indexy/jak-obchodovat-s-indexy/nejznamejsi-svetove-indexy/>

KOHOUT, Pavel, 2010. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí /*. 6., přeprac. vyd. B.m.: Grada,. Finance (Grada). ISBN 978-80-247-3315-9.

KOŤÁTKO, Lukáš, 2018. Index Nasdaq - zjistěte vše, co musíte vědět v roce 2020. *LYNX Czech Republic* [online]. [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.lynxbroker.cz/vzdelavani/index-nasdaq/>

LEVY, Steven, 2020. Apple Inc. - Desktop publishing revolution. *Encyclopedia Britannica* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/topic/Apple-Inc>

MACROTRENDS, nedatováno. *Macrotrends | The Long Term Perspective on Markets* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.macrotrends.net>

MAŠEK, František, 2011. Daniel Gladiš: Rok 2013 může být počátkem velké vleklé krize. *Peníze.cz* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.penize.cz/akcie/213349-daniel-gladis-rok-2013-muze-byt-pocatkem-velke-vlekle-krize>

NASDAQ, nedatováno. *About us - Nasdaq* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: [http://www.nasdaqomxnordic.com/about\\_us](http://www.nasdaqomxnordic.com/about_us)

NAVRÁTILOVÁ, Helena, 2019. Jak správně zdanit příjmy z cenných papírů jako fyzická osoba? - Patria.cz. *Patria* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.patria.cz/pravo/3478073/jak-spravne-zdanit-prijmy-z-cennych-papiru-jako-fyzicka-osoba.html>

PATRIA, nedatováno. Akcie - Patria.cz. *Patria* [online] [vid. 2020a-04-26]. Dostupné z: <https://www.patria.cz/slovník/2/akcie.html>

PATRIA, nedatováno. Akcie prioritní - Patria.cz. *Patria* [online] [vid. 2020b-04-26]. Dostupné z: <https://www.patria.cz/slovník/483/akcie-prioritni.html>

PATRIA, nedatováno. Úvod do investování - Patria.cz. *Patria* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.patria.cz/akademie/uvod-do-investovani-co-je-investice.html>

QUONIA, nedatováno. *Regresní analýza jednoduchá lineární regrese, mnohonásobná lineární regrese, logistická regrese* [online]. Dostupné z: [http://geoinovace.data.quonia.cz/materialy/ZX510\\_Pokrocile\\_statisticke\\_metody\\_geo\\_grafickeho\\_vyzkumu\\_MU/Regresni\\_analyza.pdf](http://geoinovace.data.quonia.cz/materialy/ZX510_Pokrocile_statisticke_metody_geo_grafickeho_vyzkumu_MU/Regresni_analyza.pdf)

REJNUŠ, Oldřich, 2014. *Finanční trhy* /. 4., aktualiz. a rozš. vyd. B.m.: Grada,. Partners. ISBN 978-80-247-3671-6.

SCOTT, Gordon, 2019. Money Zero Maturity (MZM) Definition. *Investopedia* [online]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/m/moneyzeromaturity.asp>

STATSOFT, nedatováno. *Úvod do regresní analýzy* [online]. B.m.: StatSoft CR s.r.o. Dostupné z: [http://www.statsoft.cz/file1/PDF/newsletter/2014\\_26\\_03\\_StatSoft\\_Uvod\\_do\\_regresni\\_analyzy.pdf](http://www.statsoft.cz/file1/PDF/newsletter/2014_26_03_StatSoft_Uvod_do_regresni_analyzy.pdf)

ŠTÝBR, David, 2011. *Začínáme investovat a obchodovat na kapitálových trzích* /. 1. vyd. B.m.: Grada,. Finance pro každého. ISBN 978-80-247-3648-8.

TRADESMART, 2018. Co to je Dollar-Cost Averaging (DCA)? Trading Terminologie! *TradeSmart.cz* [online]. [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.tradesmart.cz/co-to-je-dollar-cost-averaging-dca-trading-terminologie/>

TRAXLER, Jan, 2019. Jak zdanit příjmy z investic? | E15.cz. *e15* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.e15.cz/finexpert/investujeme/jak-zdanit-prijmy-z-investic-1357320>

VESELÁ, Jitka, 2007. *Investování na kapitálových trzích* /. Vyd. 1. B.m.: ASPI,. ISBN 978-80-7357-297-6.

VSBROK, 2020. Hodnotové investování = investování s dlouhým horizontem návratnosti. *INVESTIČNÍ GRAMOTNOST* [online]. [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.investicnigramotnost.cz/hodnotove-investovani-investovani-s-dlouhym-horizontem-navratnosti/>

YAHOO, 2020. *Yahoo Finance - Stock Market Live, Quotes, Business & Finance News* [online] [vid. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://finance.yahoo.com/>

## 6 Seznam použitých zkratek a symbolů

|          |                                               |            |                                           |
|----------|-----------------------------------------------|------------|-------------------------------------------|
| %        | Procento                                      | NASDAQ     | Elektronický burzovní trh USA             |
| §        | Paragraf                                      | Nikkei 225 | Japonský akciový index                    |
| AAPL     | Ticker společnosti Apple Inc.                 | NYSE       | New York Stock Exchange                   |
| AMEX     | American Express                              | P/E        | Price to earnings                         |
| CTAS     | Ticker Cintas Corporation                     | S&P 500    | Americký akciový index Standard and Poors |
| č.       | Číslo                                         | s.         | Stránka                                   |
| DCA      | Dollar-cost averaging                         | Sb.        | Sbírky                                    |
| DJIA     | Dow Jones industrial average                  | Topix      | Tokyo stock price index                   |
| FRED     | Federal reserve Bank of Saint Louis           | TTM        | Trailing twelve months                    |
| FTSE 100 | Anglický akciový index                        | TXN        | Ticker Texas Instruments Inc.             |
| Inc.     | Incorporated                                  | Tzv.       | Takzvaně                                  |
| ITW      | Ticker Illinois Tool Works Inc.               | UK         | United Kingdom                            |
| Kč       | Korun českých                                 | USA        | United States of America                  |
| Ks       | Kusů                                          | USD        | United States Dollar                      |
| MZM      | Měnový agregát MZM (money with zero maturity) | VFC        | Ticker VF Corporation                     |

## Seznam grafů

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obrázek 4: Složené anualizované výnosy akcií (vlastní zpracování dle Gladiš 2005, s. 138)..... | 29 |
| Obrázek 5: Vývoj hodnot MZM a Apple (vlastní zpracování dle Yahoo AAPL, FRED MZM) .....        | 45 |
| Obrázek 6: Vývoj hodnot VFC a MZM (vlastní zpracování dle Yahoo VFC, FRED MZM) .....           | 56 |
| Obrázek 7: Vývoj hodnot CTAS a MZM (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo CTAS).....          | 65 |
| Obrázek 8: Vývoj hodnot MZM a ITW (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo ITW) .....           | 74 |
| Obrázek 9: Vývoj hodnot MZM a TXN (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo TXN).....            | 83 |

## Seznam obrázků

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obrázek 1: <b>Struktura finančního trhu</b> (vlastní zpracování dle Rejnuš 2014, s. 61)...           | 13 |
| Obrázek 2: <b>Struktura trhu cenných papírů</b> (vlastní zpracování dle Rejnuš 2014, s. 65)<br>..... | 15 |
| Obrázek 3: <b>Faktory investiční strategie</b> (vlastní zpracování dle Rejnuš s. 166-167)...         | 23 |

## 7 Seznam tabulek

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 1: <b>Průměrování cen metodou Dollar-cost averaging</b> (vlastní zpracování)...                      | 30 |
| Tabulka 2: <b>Poplatky Interactive Brokers</b> (vlastní zpracování dle Interactive Brokers 2020).....        | 41 |
| Tabulka 3: <b>Výsledky hodnotového screeningu</b> (vlastní zpracování dle Yahoo Screener, Macrotrends) ..... | 42 |
| Tabulka 4: <b>Apple Inc.</b> (vlastní zpracování dle FocusGuru, FinViz, Apple).....                          | 43 |
| Tabulka 5: <b>Apple Inc. historie hodnotových kritérií</b> (vlastní zpracování dle MacroTrends).....         | 43 |
| Tabulka 6: <b>Výsledky regresní analýzy AAPL a MZM</b> (vlastní zpracování dle Yahoo AAPL, FRED MZM) .....   | 46 |
| Tabulka 7: <b>Výsledky analýzy výnosů AAPL</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo AAPL) .....           | 48 |
| Tabulka 8: <b>Četnost poklesů MZM</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM) .....                                | 49 |
| Tabulka 9: <b>Četnost poklesů MZM a AAPL</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo AAPL) .....             | 51 |
| Tabulka 10: <b>Průměrné denní ceny akcií AAPL</b> (vlastní zpracování dle Yahoo AAPL) .....                  | 52 |
| Tabulka 11: <b>Výsledky metody DCA u společnosti AAPL (CZK)</b> (vlastní zpracování dle Yahoo AAPL) .....    | 52 |
| Tabulka 12: <b>Výsledky metody DCA u společnosti AAPL (USD)</b> (vlastní zpracování dle Yahoo AAPL) .....    | 53 |
| Tabulka 13: <b>VF Corporation</b> (vlastní zpracování dle FocusGuru, Finviz, VFC) .....                      | 54 |
| Tabulka 14: <b>VFC historie hodnotových kritérií</b> (vlastní zpracování dle MacroTrends) .....              | 55 |
| Tabulka 15: <b>Výsledky regresní analýzy VFC</b> (vlastní zpracování dle Yahoo VFC, FRED MZM) .....          | 57 |



|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 16: <b>Výsledky analýzy výnosů VFC</b> (vlastní zpracování dle Yahoo VFC) .....                                           | 59 |
| Tabulka 17: <b>Četnost poklesů MZM a VFC</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo VFC) .....                                   | 60 |
| Tabulka 18: <b>Průměrné denní ceny akcií VFC</b> (vlastní zpracování dle Yahoo VFC) ..                                            | 61 |
| Tabulka 19: <b>Výsledky metody DCA u společnosti VFC (USD)</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo VFC) .....                 | 62 |
| Tabulka 20: <b>Cintas Corporation</b> (vlastní zpracování dle FocusGuru, FinViz, Cintas)                                          | 63 |
| Tabulka 21: <b>Cintas Corporation historie hodnotových kritérií</b> (vlastní zpracování dle Macrotrends) .....                    | 64 |
| Tabulka 22: <b>Výsledky regresní analýzy CTAS a MZM</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo CTAS) .....                       | 66 |
| Tabulka 23: <b>Výsledky analýzy výnosů CTAS</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo CTAS) .....                               | 68 |
| Tabulka 24: <b>Četnost poklesů MZM a CTAS</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo CTAS) .....                                 | 69 |
| Tabulka 25: <b>Průměrné denní ceny akcií CTAS</b> (vlastní zpracování dle Yahoo CTAS) .....                                       | 70 |
| Tabulka 26: <b>Výsledky metody DCA u společnosti Cintas Corporation (USD)</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo CTAS) ..... | 71 |
| Tabulka 27: <b>Illinois Tools Works Inc.</b> (vlastní zpracování dle FocusGuru, FinViz ITW, ITW) .....                            | 72 |
| Tabulka 28: <b>Illinois Tool Works Inc. historie hodnotových kritérií</b> (vlastní zpracování dle Macrotrends) .....              | 73 |
| Tabulka 29: <b>Výsledky regresní analýzy ITW a MZM</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo ITW) .....                         | 75 |
| Tabulka 30: <b>Výsledky analýzy výnosů ITW</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo ITW) .....                                 | 77 |

|                                                                                                                                                                                     |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Tabulka 31: <b>Četnost poklesů ITW a MZM</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo ITW) .....                                                                                     | 78                                     |
| Tabulka 32: <b>Průměrné denní ceny akcií ITW</b> (vlastní zpracování dle Yahoo ITW)...                                                                                              | 79                                     |
| Tabulka 33: <b>Výsledky metody DCA u společnosti ITW</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo ITW).....                                                                          | <b>Chyba! Záložka není definována.</b> |
| Tabulka 34: <b>Texas Instruments Inc.</b> (vlastní zpracování dle FocusGuru, FinViz, TXN) .....                                                                                     | 81                                     |
| Tabulka 35: <b>Texas Instruments Inc. historie hodnotových kritérií</b> (vlastní zpracování dle Macrotrends) .....                                                                  | 82                                     |
| Tabulka 36: <b>Výsledky regresní analýzy MZM a TXN</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo TXN) .....                                                                           | 84                                     |
| Tabulka 37: <b>Výsledky analýzy výnosů TXN</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo TXN).....                                                                                    | 86                                     |
| Tabulka 38: <b>Četnost poklesů MZM a TXN</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo TXN).....                                                                                      | 87                                     |
| Tabulka 39: <b>Průměrné denní ceny akcií TXN</b> (vlastní zpracování dle Yahoo TXN)..                                                                                               | 88                                     |
| Tabulka 40: <b>Výsledky metody DCA u společnosti Illinois Tool Works Inc.</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo TXN) .....                                                    | 89                                     |
| Tabulka 41: <b>Vygenerovaný zisk, nebo ztráta při použití upravené metody DCA</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo AAPL, Yahoo VFC, Yahoo, CTAS, Yahoo ITW, Yahoo TXN) ..... | 91                                     |

## Seznam vzorců

|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rovnice 1: <b>Výnos akcií</b> (vlastní zpracování) .....                                                        | 37 |
| Rovnice 2: <b>Procentní změna MZM</b> (vlastní zpracování) .....                                                | 38 |
| Rovnice 3: <b>Výpočet ceny akcie AAPL podle hodnoty MZM</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo AAPL) ..... | 46 |
| Rovnice 4: <b>Výnos akcií AAPL</b> (vlastní zpracování) .....                                                   | 47 |
| Rovnice 5: <b>Procentní změna MZM</b> (vlastní zpracování) .....                                                | 47 |
| Rovnice 6: <b>Výpočet ceny akcie VFC podle hodnot MZM</b> (vlastní zpracování dle Yahoo VFC, FRED MZM) .....    | 57 |
| Rovnice 7: <b>Výnos akcií VFC</b> (vlastní zpracování) .....                                                    | 57 |
| Rovnice 8: <b>Procentní změna MZM</b> (vlastní zpracování) .....                                                | 58 |
| Rovnice 9: <b>Výpočet ceny akcie CTAS podle hodnot MZM</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo CTAS) .....  | 66 |
| Rovnice 10: <b>Výnos akcií CTAS</b> (vlastní zpracování) .....                                                  | 66 |
| Rovnice 11: <b>Procentní změna MZM</b> (vlastní zpracování) .....                                               | 67 |
| Rovnice 12: <b>Výpočet ceny akcie ITW podle hodnot MZM</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo ITW) .....   | 75 |
| Rovnice 13: <b>Výnos akcií ITW</b> (vlastní zpracování) .....                                                   | 75 |
| Rovnice 14: <b>Procentní změna MZM</b> (vlastní zpracování) .....                                               | 76 |
| Rovnice 15: <b>Výpočet ceny akcie TXN podle hodnot MZM</b> (vlastní zpracování dle FRED MZM, Yahoo TXN) .....   | 84 |
| Rovnice 16: <b>Výnos akcií TXN</b> (vlastní zpracování) .....                                                   | 85 |
| Rovnice 17: <b>Procentní změna MZM</b> (vlastní zpracování) .....                                               | 85 |