



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

## ÚSTAV EKONOMIKY

INSTITUTE OF ECONOMICS

# INVESTIČNÍ STRATEGIE A PORTFOLIO RETAILOVÉHO INVESTORA

INVESTMENT AND PORTFOLIO OF RETAIL INVESTOR

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Robert Hartmann

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Roman Ptáček, Ph.D.

BRNO 2022

# Zadání bakalářské práce

Ústav:	Ústav ekonomiky
Student:	<b>Robert Hartmann</b>
Vedoucí práce:	<b>Ing. Roman Ptáček, Ph.D.</b>
Akademický rok:	2021/22
Studijní program:	Ekonomika podniku

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

## **Investiční strategie a portfolio retailového investora**

### **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:**

Cílem této bakalářské práce je návrh investiční strategie a vytvoření vhodného investičního portfolia pro retailového investora v ČR a výběr vhodných investičních nástrojů k jeho sestavení. Mezi další cíle, kterých by měla práce dosáhnout, patří popsání vytvoření profilu investora, faktory, které ovlivňují investiční strategii, hodnocení a srovnání emitentů a jejich finanční analýza.

### **Základní literární prameny:**

GLADIŠ, D. Akciové investice. 2., rozšíř. vyd. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-3122-8.

FOTR, J. a J. HNILICA. Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-5104-7.

KOHOUT, P. Investiční strategie pro třetí tisíciletí. 7., aktualiz. a přeprac. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-5064-4.

REJNUŠ, O. Finanční trhy. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5871-8.

TŮMA, A. Ideální investiční portfolio. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0758-2.

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

V Brně dne 28.2.2022

L. S.

---

prof. Ing. Alena Kocmanová, Ph.D.  
garantka

---

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.  
děkan

## **Abstrakt**

Předmětem této bakalářské práce je vytvoření vhodného investičního portfolia pro českého retailového investora. Práce se skládá z teoretické části, analytické části a části věnující se návrhu vlastního řešení. V teoretické části jsou vymezeny pojmy definující problematiku investování, tvorby investičního portfolia, výběru investičních nástrojů a hodnocení emitentů cenných papírů. Poznatky z teoretické části jsou pak aplikované v analytické části při samotné tvorbě investičního portfolia, při finanční analýze emitentů cenných papírů a také v části práce s vlastním návrhem řešení, kde je vytvořeno investiční portfolio pro modelového českého investora.

## **Abstract**

The thesis consists of a theoretical part, an analytical part and a part devoted to the design of the actual solution. In the theoretical part, the concepts defining the issues of investing, investment portfolio creation, selection of investment instruments and issuers of securities evaluation are defined. The knowledge from the theoretical part is then applied in the analytical part in the actual creation of the investment portfolio and the financial analysis of issuers of securities and also in the part of the work with my own solution design, where an investment portfolio for a Czech model investor is created.

## **Klíčová slova**

investiční portfolio, investiční nástroje, retail investor, akcie, hodnocení emitentů

## **Key words**

investment portfolio, investment instruments, retail investor, stocks, issuer evaluation

## **Bibliografická citace**

HARTMANN, Robert. Investiční strategie a portfolio retailového investora [online]. Brno, 2022 [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/140856>.  
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav ekonomiky.  
Vedoucí práce Roman Ptáček.

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská 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 9. 5. 2022

.....  
.....

Robert Hartmann

## **Poděkování**

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu své bakalářské práce, Ing. Romanu Ptáčkovi, Ph.D. za jeho čas, trpělivost a odborné vedení, které mi během zpracování práce poskytl. Dále bych chtěl poděkovat svým blízkým za podporu během celého studia.

# Obsah

ÚVOD .....	11
1 Vymezení problému a cíle práce .....	13
2 Teoretická východiska práce .....	15
2.1 Investiční portfolio.....	15
2.1.1 Základní dělení portfolií: .....	16
2.1.2 Optimální alokace aktiv .....	17
2.1.3 Jak hodnotit výnosnost a riziko portfolia.....	20
2.2 Faktory ovlivňující investiční rozhodování .....	28
2.2.1 Výnosnost .....	29
2.2.2 Riziko.....	30
2.2.3 Volatilita .....	34
2.2.4 Likvidita.....	34
2.2.5 Hospodářsko-politická situace .....	34
2.2.6 Rizikový profil investora .....	35
2.2.7 Investiční horizont .....	35
2.2.8 Časování trhu .....	36
2.3 Investiční prostředky.....	36
2.3.1 Komodity .....	36
2.3.2 Akcie .....	36
2.3.3 Dluhopisy.....	38
2.3.4 ETF .....	38
2.3.5 Nemovitosti.....	39
2.4 Hodnocení emitentů cenných papírů dle jejich hospodářských výsledků .....	40
2.4.1 Finanční analýza .....	41
2.4.1 Analýza absolutních ukazatelů .....	45



2.4.2 Analýza rozdílových ukazatelů.....	46
2.4.3 Poměrová analýza .....	48
2.4.4 Ukazatelé aktivity .....	49
2.4.4 Ukazatelé rentability .....	50
2.4.5 Analýza soustav ukazatelů.....	51
2.4.6 Finanční analýza finančních institucí .....	53
3 Analýza problému a současné situace .....	56
3.1 Aktuální ekonomická situace, investiční prostředí a výhled do budoucna.....	56
3.2 Finanční analýza vybraných emitentů obchodujících se na Burze cenných papírů Praha .....	60
3.2.1 Výběr českých akciových společností na Burze cenných papírů Praha .....	61
3.2.2 Analýza vybraných akciových společností obchodovaných na Burze cenných papírů Praha .....	62
4 Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení.....	90
4.1 Optimální alokace aktiv dle investiční strategie investora .....	90
4.1.1 Investiční portfolio s dynamickou strategií .....	91
4.1.2 Investiční portfolio s progresivní strategií .....	95
4.1.3 Investiční portfolio s konzervativní strategií .....	98
4.2 Modelový investor .....	101
4.2.1 Modelovaný vývoj hrubé mzdy .....	101
4.2.2 Třídy aktiv v portfoliu.....	102
4.2.3 Tvorba investičního portfolia modelového českého retail investora.....	103
4.2.4 Backtesting investičního portfolia .....	106
4.2.5 Modelovaný vývoj portfolia na příštích 30 let.....	114
4.3 Přínosy návrhů řešení.....	115
Závěr .....	117

Seznam použité literatury .....	119
Seznam grafů .....	128
Seznam obrázků .....	129
Seznam rovnic.....	130
Seznam tabulek .....	132
Seznam příloh .....	132

# ÚVOD

Téma investování je mezi českou populací stále více skloňované téma. Cílem investiční činnosti může být zajištění na důchod, zabezpečení dětí, kumulace cílové částky určené k plnění svých životních snů nebo třeba jen zajištění proti inflaci. V době, kdy tuto práci píšete, inflace atakuje hodnotu 12,7 % (CZSO.cz, 2022), ve světě i v České republice panuje nestabilní ekonomická situace s ještě více neznámým výhledem do budoucna. Nacházíme se na vrcholu hospodářského cyklu? Ochladí se akciové trhy? Budou centrální banky i nadále zvyšovat úrokové sazby? Čeká nás další hospodářská recese? To jsou otázky, na které si investor v dnešní době musí klást otázky. Scénářů, se kterými musí investor počítat, a rizika, proti kterým se musí zajistit, je dnes nespočet.

Příležitosti, kam investovat a jakým způsobem investovat, jsou v současné době velmi bohaté. Stále vznikají nové investiční platformy, banky se předhánějí s novými investičními produkty. Vznikají nové fin-tech startupy, které si kladou za cíl zpřístupnit investování naprosto všem. Investovat se dá již od pár set korun, prakticky bez bariér.

V této práci si kladu za cíl objasnit problematiku tvorby investičního portfolia pro retailového investora. Zároveň se dotknu se pojmů jako výnos, likvidita, riziko, rizikový profil investora, investiční horizont, hospodářsko-politická situace a také popíši možné způsoby a nástroje, jakými může retailový investor sestavit své investiční portfolio.

Popíši, jak lze na základě historických dat spočítat výnos navrhnutého portfolia, jeho riziko a korelaci mezi jednotlivými aktivy v portfoliu.

Podstatnou částí práce je také popsání principů hodnocení emitentů cenných papírů formou finanční analýzy podniku a hodnocení finančního zdraví firmy. Budu se věnovat definování základních indikátorů, které se při finanční analýze používají, ale pozornost věnuji i pokročilejším modelům hodnocení finančního zdraví podniku jako například bankrotní a bonitní modely.

V analytické části zhodnotím aktuální ekonomickou situace ve světě i v České republice a popíši možná aktuální rizika, se kterými investor musí při tvorbě investičního portfolia a alokací dílčích tříd aktiv počítat. V této části práce budou ohodnoceni čeští emitenti cenných papírů pomocí poznatků z teoretických východisek práce.

V návrhové části jsem vytvořil modelová investiční portfolia dle vybrané investiční strategie a investičního horizontu. V této části jsem vytvořil i příklad modelového

českého retailového investora s jeho vlastním rizikovým profilem a investičním cílem, kterému vytvořím investiční portfolio na míru dle poznatků z teoretické části práce.

Podstatnou částí práce bylo také zakomponování akcií emitentů cenných papírů sídlících v České republice, u kterých byla provedena finanční analýza v praktické části práce, do návrhu investičního portfolio vytvořeného pro příkladového českého investora za pomoci programu na optimální alokaci jednotlivých tříd aktiv.

Portfolio modelového investora je částečně zaměřeno i na české akciové tituly, jelikož český retailový investor může mít díky znalosti podmínek českého trhu větší ambice a zájem investovat také do českých akciových společností.

V poslední fázi návrhové části práce je spočítán historický výnos a riziko navrhnutého portfolio a také korelace mezi jednotlivými aktivy v portfolio.

# 1 Vymezení problému a cíle práce

Hlavním cílem mé bakalářské práce je navrhnout vhodné investiční portfolio pro českého retailového investora. Mezi další cíle patří provedení finanční analýzy emitentů cenných papírů sídlících v ČR, jejichž akcie jsou veřejně obchodované na Burze cenných papírů Praha, dále jejich porovnání a výběr do investičního portfolio, definování rizik, které investování provází, a popsat další faktory, se kterými musí investor pracovat. Cílů této práce bude dosaženo pomocí metod popsaných v teoretické části, kde budu čerpat z literárních pramenů odborníků na danou problematiku.

## **Postup zpracování práce a metodika:**

Práce je rozdělena na tři hlavní části – teoretickou, analytickou a část věnující se vlastnímu návrhu řešení. V teoretické části se bude práce věnovat metodice a faktorům, které tvorbu investičního portfolio provází. V této části práce budou popsány jednotlivé investiční přístupy, investiční portfolio dle investiční strategie a investičního horizontu. Dále budou popsány investiční nástroje a jiné prostředky, které mohou sloužit jako podkladové aktivum investičního portfolio. Rovněž budou popsány přístupy možné k alokaci aktiv v investičním portfolio. V teoretické části bude rozebrán princip hodnocení investičního portfolio z hlediska výnosnosti, rizika či korelace mezi jednotlivými třídami aktiv. Dále budou popsána rizika spojená s investováním na finančních trzích.

Součástí teoretické části práce bude i popis metod a postupů aplikace finanční analýzy, jakožto hodnocení finančního zdraví podniku.

Teoretická část bude obsahovat i popis metod, kterými je možné ohodnotit emitenta cenných papírů dle jeho finančního zdraví, a základní postup finanční analýzy podniku, sloužící jako podklad pro provedení finanční analýzy emitentů cenných papírů. V teoretických východiscích práce bude čerpáno především z literárních zdrojů expertů a odborných webů na problematiku investic a tvorby investičního portfolio.

V analytické části dojde k popsání stávající situace ve světě i v České republice, a to z hlediska ekonomického a politického vlivu na investiční rozhodování a rizik, které současná situace ve světě přináší.

Důležitou částí práce je alokace části investovaných prostředků v portfolio do českých akciových titulů. V analytické části práce bude vybráno deset největších akciových společností co do tržní kapitalizace sídlících v České republice a obchodovaných na

Burze cenných papírů Praha. K hodnocení emitentů cenných papírů budou dále zvoleny jen ty společnosti, které mají na pražské burze 10letou historii obchodování cenných papírů, a to za období 2012 až 2021.

Pro hodnocení jednotlivých emitentů cenných papírů využiji aplikaci metod finanční analýzy podniku. Na základě získaných informací z finanční analýzy vybraných společností bude v návrhové části rozhodnuto o zařazení či nezařazení cenných papírů analyzovaných emitentů do portfolia modelového českého investora, a to na základě celkového zhodnocení finančního zdraví podniku.

Pro dosažení cílů této práce bude použit optimalizační program pro výpočet optimální alokace jednotlivých tříd aktiv v investičním portfoliu dle zadaných podmínek a optimalizační strategie.

V návrhové části práce dojde k vytvoření modelového české retail investora, jeho investičního profilu a investičních cílů. Na základě těchto informací využiji poznatky získané z teoretické části a provedu návrhnutí investičního portfolia s přidanou složkou cenných papírů českých firem. Cenné papíry vybraných českých emitentů budou do investičního portfolia modelového investora přidány nahrazením podílu třídy aktiv, která bude českým akciím nejbližší dle geografického určení daných instrumentů.

Investiční portfolio tvořené modelovému českému retailovému investorovi bude po jeho sestavení zhodnoceno z hlediska rizika portfolia, historických výnosů i se zohledněním měnového rizika či korelace mezi jednotlivými instrumenty v portfoliu.

## 2 Teoretická východiska práce

Proč lidé vlastně investují? Lidé se vzdávají aktuální spotřeby, aby si zajistili její zvýšení v čase budoucím (Peníze.cz, ©2000-2021).

Přitom, kdybyste se zeptali deseti investorů, čeho chtějí investováním dosáhnout, proč vlastně podstupují riziko, že se zbavují svých peněz z ekonomické činnosti, za které by si mohli nakoupit statky a služby (navíc v dnešní době neomezených možností), pravděpodobně dostanete od každého jinou odpověď. Někdo investuje, aby se zajistil na důchod. Čím dříve začne, tím pravděpodobněji dosáhne stanovených cílů, dalo by se říci. Jiný investor může mít zase přebytek hotovosti na bankovním účtu, proto se pro investování rozhodne z důvodu zajištění se proti inflaci a třeba i zvýšení reálné hodnoty svých vkladů. Někdo zase investuje, protože šel do banky a byl přemluven k investování volných peněz do produktů té banky. A mezi těmito deseti investory se pravděpodobně najde někdo, koho činnost investování baví a bere to jako svůj koníček, třeba ani nemá stanovené cíle, kterých chce investováním dosáhnout. Nespočet dalších důvodů, proč se lidé vzdávají současné spotřeby, proč se zbavují likvidity a podstupují rizika, které investice přináší, bychom určitě našli.

Cíle, kterých by chtěla většina investorů dosáhnout, důvody, proč investují, už jsem rozebíral. K těmto cílům je ale potřeba také najít cestu. Pokud se bavíme o zodpovědném a udržitelném investování, je potřeba si vytvořit si finanční plán a také sestavit investiční portfolio.

### 2.1 Investiční portfolio

*„Portfolio je kombinace všech finančních nebo v širším pojetí i reálných aktiv v majetku investora“ (Tůma, 2019, s. 15).*

Investiční portfolio je souhrn všech investic, které investor vlastní. Tím se dostáváme k pojmu diverzifikace. Dá se předpokládat, že investiční portfolio zodpovědného investora se neskládá pouze z jedné složky a není homogenní. Proč má zodpovědný investor aktiva portfolio diverzifikovat? Rozložením různých aktiv do svého portfolio investor omezí výši rizika s potenciálem maximalizovat své zisky. V úplném základu můžeme strategie portfolio rozdělit na tři – konzervativní portfolio, progresivní portfolio

a dynamické portfolio. Portfolia se mezi sebou liší mírou rizika, ale i potenciálním zhodnocením vkladů (Patria © 1997 - 2021).

### **2.1.1 Základní dělení portfolií:**

#### **Konzervativní portfolio:**

Nabízí nejmenší riziko na vrub menších výnosů. Takové portfolio může být vhodné především tehdy, pokud jste těsně před dosažením svých investičních cílů a již nechcete riskovat vyšší fluktuací na trzích. Co takové investiční portfolio nejčastěji obsahuje? Může se jednat o státní dluhopisy, depozitní certifikáty, pokladniční poukázky, ale můžou zahrnovat také kvalitní dluhopisy dlouhodobě stabilních firem (Akademie investování, Patria Online, a.s. © 1997 - 2021).

Například pokud má investor nakoupený podíl v účastnickém fondu u některé penzijní společnosti a má aktivovaného tzv. autopilota, mají tyto penzijní společnosti zákonnou povinnost přenést vaše investice na konzervativní strategii 5 let před dosažením důchodového věku (Hovorka, 2021).

#### **Progresivní portfolio**

Progresivní portfolio již představuje pro investora určité riziko a je také potřeba počítat s fluktuací hodnoty portfolia. Takové portfolio je vlastně kompromis mezi konzervativním a dynamickým portfoliem. Mezi podkladová aktiva progresivního portfolia pak můžou patřit akcie, dluhopisy a nástroje finančního trhu. Důležité je potom udržet v portfoliu poměr zastoupení těchto aktiv tak, aby bylo možné získat alespoň nízké zhodnocení investice. Cca 50 % portfolia mohou zahrnovat akcie firem, 40% podíl by měly zahrnovat dluhopisy a zbytek portfolia můžou zahrnout nástroje finančního trhu (Patria © 1997 - 2021).

#### **Dynamické portfolio**

Dynamické portfolio představuje největší příležitost ke zhodnocení investice, ale je s ním také spojené vyšší riziko než při sestavení konzervativního a progresivního portfolia. Největší podíl v tomto portfoliu budou zahrnovat nejčastěji akcie, k nimž se můžou přidat další investiční nástroje jako třeba indexové futures či investiční certifikáty. Investor, který dá přednost dynamickému portfoliu, musí mít nastaven delší investiční horizont, jelikož hodnota takového portfolia může být (navíc krátkodobě) velmi kolísavá (Patria © 1997 - 2021).



## 2.1.2 Optimální alokace aktiv

V první řadě je potřeba zmínit, že možnost, metody a příručky optimální alokace aktiv v portfoliu investora nabízí snad stovky způsobů a provedení. Napříč investorským světem neexistuje úzus, na kterém by se odborná komunita shodovala jako jediné správné metodice (Tůma 2019, s. 73-75).

Co se týká alokace akcií v portfoliu, Aleš Tůma (2019, s. 78) používá doporučení jednoho z nekvalitnějších amerických roboadvisorů. „*Přední americký „roboadvisor“ Betterment doporučuje dát do akcií na dlouhý horizont (20 a více let) 90 % portfolia, na 10 let něco málo přes 60 a na 5 let ještě 45 %*“ (Tůma, 2019, s. 78). Sám Tůma ale dále mírní přehnaný optimismus Bettermentu v akcie. Portfolio s takovým složením označuje za příliš dynamické. Výše uvedená participace akcií v portfoliu se tak dá ještě korigovat (spíše směrem dolů) i vzhledem k investičnímu profilu investora a jeho averzi k riziku.

Jak konstatuje Tůma (2019, s. 79-81). Svou roli však hraje také rozložení nakoupených akcií firem mezi jednotlivé části světa. Je jasné, že největší podíl akcií v akciové složce portfolia investora by měl být zastoupen firmami z USA či Evropy (hlavně té západní), čili rozvinuté trhy. Kolik procent z akciového portfolia tak mohou tvořit emerging markets akcie (akcie rozvojových trhů)?

Nejprve je třeba podotknout, že při nákupu akcií rozvinutých trhů už na sebe vážeme riziko spojené s trhy rozvojových států. Značná část tržeb firem rozvinutých trhů pochází právě z emerging markets. Při příliš významné investici do akcií firem rozvojových trhů tak může být celková expozice těchto rizikových trhů v portfoliu mnohem vyšší (Tůma 2019, s. 79-81).

Tůma (2019, s. 80) dále doporučuje investovat do těchto rizikových trhů maximálně 15% podíl investic investičního portfolia, přičemž by tento podíl odpovídal zastoupení emerging markets ve světě, ale zároveň bychom snížili riziko z celkové expozice na těchto trzích.

Když mluvíme o dluhopisech jako o konzervativní složce portfolia, myslíme tím spíše státní dluhopisy. Opakem jsou pak high yield dluhopisy, které rozhodně nemůžeme řadit mezi konzervativní složku portfolia. Z dlouhodobého hlediska pro investora není nijak extrémně podstatné, zda do svého portfolia v rámci rozložení rizik vloží na úkor akcií z menší části (např. desetinu portfolia) také high yield dluhopisy. Naopak tyto dluhopisy

můžeme zvážit po nějaké korekční události na trzích, kdy se dá předpokládat, že se právě tyto dluhopisy vrátí rychleji na své původní hodnoty (Tůma, 2019, s. 82-83).

Aleš Tůma (2019, s. 73) bere dluhopisy a akcie jako hlavní třídu aktiv, kterými by mělo být portfolio tvořeno. Státní dluhopisy by měly tvořit primární konzervativní složku v investičním portfolio. Právě státní dluhopisy (rozvinutých a stabilních ekonomik) jsou známy svojí nízkou volatilitou. Poměr státní dluhopisů tak může být dle Tůmy navyšován s tím, jak se krátí investiční horizont.

Investiční portfolio nemusí být složeno jen z různě rizikových akcií a dluhopisů. Svou roli v investičním portfolio může hrát i zařazení komodit. Na zajímavý fakt přišli dva ekonomové Gary Gorton (University of Pennsylvania) a Geert Rouwenhorst (Yale University), jak zmiňuje Tůma (2019, s. 83-84). Práce těchto dvou amerických ekonomů zkoumala data o komoditních futures (mix vyvážené indexu komodit) mezi lety 1959 a 2004. Autoři výzkumu zjistili, že komodity nabídly ve zkoumaném období zhruba stejný výnos a riziko jako akcie, nicméně korelace komodit s akciemi i dluhopisy byla záporná (Gorton a Rouwenhorst 2004, s. 1).

Při nákupu komodit přes ETF fondy však může dojít k situaci, kdy investor zakoupí futures kontrakty, které budou ohodnoceny o něco výše než spotová cena. Při splatnosti futures však nepoměr mezi cenou futures a spotovou cenou komodity může zaniknout a investor tak musí přijmout na své pozici ztrátu (Tůma 2019, s. 85-86).

Tůma (2019, s. 86) dále zmiňuje práci Erba a Harveyho (2006, s.1), která zjistila, že výnosy komoditních investic by se mohly měřit s výnosy akcií, pokud by však investor zvládl své investice řádně rebalancovat, aby se vyhnul nákladům souvisejícím s investicemi do komoditních futures. Tůma (2019, s. 86) tak hodnotí komodity v investičním portfolio jako nepřiliš důležité a z dlouhodobého hlediska mnohem lépe nahraditelné akciemi vzhledem k těmto faktům.

#### **2.1.2.1 Portfolio Optimization program**

Určit přesnější zastoupení jednotlivých tříd aktiv v portfolio může pomoci některý z optimalizačních programů. Jak uvádí Kohout (2013, s. 190), který sám program Portfolio Optimizer používá, díky výstupu optimalizačního programu získá potenciální investor rychlý přehled o výnosech a riziku sestaveného portfolio nebo o korelaci mezi jednotlivými třídami aktiv.

Pro účely této práce bude používán program Portfolio Optimization od Silicon Cloud Technologies LLC (©2022). Tento nástroj vypočítává optimální alokaci jednotlivých tříd aktiv či přímo dílčích akcií, ETF či dluhopisů, které má tento nástroj v databázi. Své výpočty provádí na základě historických dat. Zpětně tak lze simulovat výkon či volatilitu portfolia. Program pracuje s ukazatelem růstu, měřícím výnos investic po dobu jejich trvání. Jedná se o CAGR (Compound Annual Growth Rate). Tento ukazatel je v oblasti investic oblíbený proto, že eliminuje efekt výkyvů návratnosti portfolia v průběhu roku – vyhlazuje volatilitu a umožňuje lépe porovnávat výkony portfolií mezi sebou (Silicon Cloud Technologies LLC, ©2022; Managementmania.com, 2019).

Toto optimalizované historicky simulované portfolio je každoročně rebalancováno. Program zároveň podporuje systém rebalančních pásem, kdy se portfolio mimo každoroční rebalanční plán mimořádně rebalancuje při dosažení příliš velké odchylky od cílové alokace. Pokud je například cílová alokace aktiva nastavena na 20 % podílu portfolia a váha této položky v portfoliu dosáhne zastoupení 15 %, spustí se mimořádné rebalancování. Rizikové ukazatele jako směrodatná odchylka jsou počítány z měsíčních výnosů a tyto ukazatele jsou anualizovány. Nástroj pracuje se systémem výpočtů, kdy jsou všechny potenciální dividendy a další kapitálové zisky reinvestovány (Silicon Cloud Technologies LLC, ©2022).

Optimalizace portfolia dle programu Portfolio Optimatization má na výběr několik optimalizačních strategií jako například optimalizace středního rozptylu, Kelly ratio, paritu rizika, omega ratio, Sortino ratio atd. Pro účely této práce bude používána optimalizace středního rozptylu. Tato optimalizační strategie je založena na poznacích moderní teorie portfolia vyvinuté Harrym Markowitzem, podle kterého investor nejčastěji kalkuluje se stanoveným očekávaným výnosem při minimalizaci rizika, nebo naopak maximalizuje výnos při nastavení maximálního požadovaného rizika (Silicon Cloud Technologies LLC, ©2022)

Tato optimalizační strategie má dále tyto vlastnosti:

- model se při maximalizaci výnosu soustředí na nejvýkonnější třídy aktiv, čímž portfolio přichází o výhody diverzifikace,
- diverzifikuje a optimalizuje portfolio na základě minulé výkonnosti a diverzifikace se provádí nehledě na častá rizika, která jsou s investováním spojena

(měnové riziko, politické či riziko úpadku emitenta) (Silicon Cloud Technologies LLC, ©2022)

Zmíněné nedostatky optimalizačního programu se dají řešit vynucením dolních a horních hranic zastoupení jednotlivých tříd aktiv v portfoliu (Silicon Cloud Technologies LLC, ©2022).

Program Portfolio Optimization spočítá na základě historických dat také vzájemnou korelaci mezi jednotlivými třídami aktiv v portfoliu dle Pearsonovy korelace podle nastavených časových intervalů. Program pracuje také s výpočtem ročních výnosů pro jednotlivé třídy aktiv v portfoliu dle vzorce složeného ročního tempa růstu. Měsíční směrodatná odchylka je počítána na základě výnosů na konci kalendářního měsíce pro jednotlivé položky v portfoliu (Silicon Cloud Technologies LLC, ©2022).

Do historických výnosů fondů podílových či ETF jsou již započteny všechny náklady a poplatky fondů. Výnos není samozřejmě očištěn o poplatky brokerů či správců investic či daňové povinnosti (Silicon Cloud Technologies LLC, ©2022).

Program Portfolio Optimization nelze brát jako dogma. Nástroj by měl sloužit spíše jako inspirace, jak zhruba jednotlivé třídy aktiv alokovat pro co nejpravděpodobnější dosažení požadovaných podmínek.

V nástroji Portfolio Optimization jsou označované jednotlivé souhrnné třídy aktiv, které však zastupují podkladová aktiva, které co nejlépe odpovídají názvu třídy aktiv. Třídy aktiv jsou zastoupeny následujícím způsobem uvedených v Příloze V – Zastoupení tříd aktiv v programu Portfolio Optimization.

Dále se v optimalizačním nástroji Portfolio Optimization při zadávání vstupních informací zadává začátek a konec období, ve kterém chce uživatel vývoj portfolia simulovat. Také se do vstupních podmínek optimalizace můžou zadat minimální a maximální požadované zastoupení třídy aktiv v portfoliu.

### **2.1.3 Jak hodnotit výnosnost a riziko portfolia**

Investiční portfolio můžeme hodnotit hned z několika pohledů. Primární faktory, které nás při sestavení investičního portfolia mohou zajímat, jsou výnos, riziko a také likvidita. Zajímavý přehled o investičním portfoliu by mohla být také zjištění, jak mezi sebou jednotlivá aktiva korelují.

V této kapitole budu používat následující značení:

$t$  – jednotka času (např. měsíc nebo rok)

$T$  – počet sledovaných období, např. počet měsíců ve sledovaných deseti letech

$i$  – instrument

$I$  – počet instrumentů v portfoliu

$P$  – cena (price)

$P_{i,t}$  – cena instrumentu  $i$  v čase  $t$

$w_i$  – váha instrumentu  $i$  v portfoliu

$R_{i,t}$  – výnos instrumentu  $i$  v čase  $t$ ; konkrétní typ výnosu bude uveden upřesněn při konkrétním výpočtu

$\bar{R}_i$  – průměrný výnos instrumentu  $i$

$E()$  – očekávaná hodnota

$\sigma_i$  – směrodatná odchylka výnosů instrumentu  $i$

$\sigma_i^2$  – rozptyl = variance výnosů instrumentu  $i$

$\rho(i, j)$  – korelace výnosů dvou instrumentů  $i$  a  $j$

$cov(i, j)$  – kovariance výnosů dvou instrumentů  $i$  a  $j$

Pro výpočty jsem se rozhodl použít měsíční data, proto budu následující výpočty popisovat z pohledu výpočtů s měsíčními daty.

### 2.1.3.1 Výpočet měsíčních výnosů u jednotlivých instrumentů

Výnos za jedno období v čase  $t$  spočítáme na základě ceny v čase  $t$  a ceny v čase  $t - 1$  (Kohout, 2013, s. 124). Tedy měsíční výnos  $R_{i,t}$  instrumentu  $i$  v měsíci  $t$  spočítáme jako

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$$

**Rovnice č. 1: Výpočet měsíčních výnosů u jednotlivých instrumentů v portfoliu**

(Zdroj: Kohout, 2013, s. 124)

### 2.1.3.2 Výpočet očekávaného měsíčního výnosu u jednotlivých instrumentů

Očekávaný denní / měsíční / roční aj. výnos můžeme použít pro porovnání jednotlivých instrumentů a jejich výkonnosti. Dle Elton a kol. (2014, s. 44) se očekávaný měsíční výnos instrumentu  $i$  spočítá jako aritmetický průměr  $\bar{R}_i$  měsíčních výnosů  $R_{i,t}$ :

$$E(R_{i,t}) = \bar{R}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T R_{i,t}$$

**Rovnice č. 2: Výpočet očekávaného výnosu na základě aritmetického průměru**

(Zdroj: Elton a kol., 2014, s. 44)

S takovým očekávaným výnosem jsem se v literatuře setkal nejčastěji. Nicméně, někteří autoři definují očekávaný výnos i jinak než jako aritmetický průměr. Jak vysvětluje Kohout (2013, s. 128), je potřeba brát v potaz i medián (střední hodnotu) a modus (nejčastější hodnotu), neboť mohou udávat i značně odlišné hodnoty než aritmetický průměr výnosů, který může být až přehnaně optimistický a predikovat relativně vysoký budoucí výnos, zatímco medián a modus, které již závisejí na volatilitě, mohou naopak naznačovat malý, nebo dokonce i záporný výnos. Vzhledem k tomu, že v případě akcií je velmi těžké predikovat budoucí vývoj, a to zejména pro krátké časové úseky, je potřeba si každý nákup akcií rozumně zanalyzovat (zejména rizika) a brát historická data výnosů spíše jako jeden z indikátorů, jak by asi s nějakou pravděpodobností mohl vypadat trend vývoje výnosů, avšak nemůžeme se na tento trend výnosů spoléhat a řídit se jím. Je snadné si ověřit, že se očekávané výnosy liší s tím, jak si vybíráme délku analyzovaného období, granularitu dat (např. měsíční/kvartální/roční data) či zda analyzujeme například roky 2017-2020 nebo 2018-2021, a při svých výpočtech jsem si ověřil, že se očekávaný výnos jednoho instrumentu jen při nepatrné změně dat rázem změní i o jednotky procent. Pro srovnání jsem se očekávaný budoucí vývoj portfolia rozhodl namodelovat i pomocí střední hodnoty (tj. prostřední hodnota v řadě seřazených výnosů podle velikosti).

V Excelu můžeme aritmetický průměr spočítat pomocí funkce PRŮMĚR() a medián pomocí funkce MEDIAN() – tyto funkce stačí aplikovat na celou množinu spočítaných měsíčních výnosů instrumentu *i* (Microsoft, ©2022).

**2.1.3.3 Výpočet směrodatné odchylky a rozptylu výnosů jednotlivých instrumentů**

Jak uvádějí Elton a kol. (2014, s. 45), pokud chceme nějak změřit, jak se jednotlivé naměřené hodnoty liší, aritmetický průměr nám nepodá nejpřesnější informace (například aritmetický průměr čísel 0 a 1000 je 500, ale číslo 500 nám vůbec nepodává žádnou informaci o tom, jak moc se naše dvě naměřené hodnoty liší od tohoto průměru – stejný aritmetický průměr by nám dala i čísla 499 a 501). Proto počítáme směrodatnou odchylku. A jak už sám název napovídá, udává, jak moc se naměřené hodnoty odchylují od aritmetického průměru – ve vzorci se proto používá součet rozdílů naměřených hodnot

a aritmetického průměru. Avšak v našem příkladu jsou rozdíly  $1000 - 500 = 500$  a  $0 - 500 = -500$ , takže součet  $500 + (-500)$  by úplně ztratil informaci o tom, že se naše dvě naměřené hodnoty opravdu hodně lišily od průměru, proto ve vzorci pro směrodatnou odchylku počítáme součet těchto rozdílů, ale nejprve umocněných na druhou, abychom nepřišli o informační hodnotu v případě kladných a záporných rozdílů. Celý vzorec pro směrodatnou odchylku výnosů instrumentu  $i$  je tedy:

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (R_{i,t} - \bar{R}_i)^2}{T - 1}}$$

**Rovnice č. 3: Směrodatná odchylka výběru**

(Zdroj: Elton a kol., 2014, s. 45)

Jak uvádí Elton a kol. (2014, s. 45), toto je vzorec pro směrodatnou odchylku výběru (neboť ve jmenovateli je  $T - 1$ , zatímco směrodatná odchylka celé populace by měla ve jmenovateli pouze  $T$ , tj. počet naměřených hodnot), názory na to, zda použít směrodatnou odchylku výběru či populace nejsou jednotné a různí autoři mají různé preference. Já jsem se rozhodl použít směrodatnou odchylku výběru, neboť jsem se s ní v literatuře setkal nejčastěji a uvádí ji i Kouhout (2013, s. 124).

V MS Excel pak můžeme jednoduše spočítat směrodatnou odchylku výběru tak, že použijeme vzorec `SMODCH.VÝBĚR.S()` na celou množinu spočítaných měsíčních výnosů instrumentu  $i$  (Microsoft, ©2022).

Rozptyl neboli variance se spočítá jednoduše jako směrodatná odchylka umocněná na druhou (Elton a kol., 2014, s. 45-46), tedy

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{t=1}^T (R_{i,t} - \bar{R}_i)^2}{T - 1}$$

**Rovnice č. 4 Variance neboli rozptyl výběru**

(Zdroj: Elton a kol., 2014, s. 45-46)

V MS Excel pro rozptyl výběru existuje vzorec `VAR.S()`, který opět aplikujeme na celou množinu spočítaných měsíčních výnosů instrumentu  $i$  (Microsoft, ©2022).

Jak uvádí Kohout (2013, s. 123-124), rozptyl či směrodatnou odchylku v případě analýzy instrumentů (nebo celého portfolia) používáme pro měření volatility, tedy kolísavosti výnosů. Tím vlastně dostáváme i informaci o riziku – čím větší kolísavost cen, tím větší odchylky od průměru, tím větší rozptyl, tím větší volatilita a tím pádem i větší riziko, že

skutečný výnos nebude takový, jaký jsme odhadovali. Ale jak uvádí autor, vycházíme z historických dat, a rozptyl se bude lišit na základě toho, jestli budeme počítat například s týdenními/měsíčními/ročními daty nebo jak dlouhé časové období budeme analyzovat. Proto je to pouze jen další z našich analytických nástrojů, nicméně ne jediný univerzální nástroj, na který se můžeme úplně spolehnout a očekávat, že na základě historické volatility jsme spolehlivě předpověděli volatilitu budoucí.

#### 2.1.3.4 Váhy instrumentů v portfoliu

Váha udává procentuální zastoupení daného instrumentu v portfoliu jako celku (Elton a kol., 2014, s. 50). Pokud tedy vlastníme  $n_i$  akcií nějakého instrumentu  $i$  a cena jedné akcie v čase  $t$  je rovna  $P_{i,t}$ , pak celková hodnota instrumentu  $i$  v našem portfoliu je  $n_i \cdot P_{i,t}$ , tedy počet akcií vynásobený cenou jedné akcie. Pokud vlastníme akcie  $I$  instrumentů, tak celková hodnota portfolia je rovna součtu hodnot jednotlivých instrumentů, tedy

$$\sum_{i=1}^I n_i \cdot P_{i,t}$$

**Rovnice č. 5: Celková hodnota portfolia**

(Zdroj: Elton a kol., 2014, s. 50)

Váha  $w_{i,t}$  instrumentu  $i$  v portfoliu v čase  $t$  je pak rovna podílu hodnoty instrumentu  $i$  a hodnoty portfolia, tedy

$$w_{i,t} = \frac{n_i \cdot P_{i,t}}{\sum_{i=1}^N n_i \cdot P_{i,t}} \cdot 100 \%$$

**Rovnice č. 6: Váha podkladového aktiva v portfoliu**

(Zdroj: Elton a kol., 2014, s. 50)

Vzhledem k tomu, že zde uvažujeme jednoduchý příklad, kdy nakoupené akcie vlastníme a nepodnikáme s nimi žádné další transakce, je logické, že součet jednotlivých vah nám musí dávat celek, tedy 100 %, tzn. že

$$\sum_{i=1}^N w_{i,t} = 100 \% = 1$$

**Rovnice č. 7: Součet vah jednotlivých podkladových aktiv**

(Zdroj: Elton a kol., 2014, s. 50)



### 2.1.3.5 Výpočet očekávaného měsíčního výnosu celého portfolia

Jak se uvádí v Elton a kol. (2014, s. 50), výnos portfolia se spočítá pomocí výnosů jednotlivých instrumentů a vah těchto instrumentů v portfoliu, tedy jako

$$R_{Portfolio,t} = \sum_{i=1}^I w_{i,t} \cdot R_{i,t}$$

**Rovnice č. 8: Výnos portfolia**

(Zdroj: Elton a kol., 2014, s. 50)

Dle Elton a kol. (2014, s. 51) pak očekávaný výnos portfolia spočítáme pomocí očekávaných (tedy aritmetických) průměrů jednotlivých instrumentů:

$$E(R_{Portfolio,t}) = \bar{R}_{Portfolio} = \sum_{i=1}^I w_{i,t} \cdot \bar{R}_{i,t}$$

**Rovnice č. 9: Očekávaný výnos portfolia**

(Zdroj: Elton a kol., 2014, s. 50)

Jak jsem již uvedl výše, ne všichni autoři souhlasí s tím, že aritmetický průměr je ten nejvhodnější očekávaný výnos (např. Kohout (2013, s. 128)) a jako očekávaný výnos instrumentu udávají raději jeho střední hodnotu, tedy medián výnosů. Očekávaný výnos portfolia se pak spočítá pomocí stejného vzorce, jen místo aritmetických průměrů jednotlivých instrumentů dosadíme jejich střední hodnoty.

### 2.1.3.6 Výpočet kovariance mezi výnosy jednotlivých instrumentů

Kovariance slouží jako vyjádření míry závislosti výnosů dvou různých instrumentů, neboť se spočítá pomocí součinů odchylek jednotlivých výnosů jednoho instrumentu od jeho průměrného výnosu a odchylek jednotlivých výnosů druhého instrumentu od jeho průměrného výnosu – to znamená, že čím větší kovariance, tím více se výnosy těchto dvou instrumentů společně (kladně nebo záporně) vychylují od průměru, a naopak čím zápornější kovariance, tím více jde o součin o kladného a záporného rozdílu současně, avšak pokud spolu výchylky od průměru nesouvisí, kovariance se blíží nule (Elton a kol., 2014, s. 52). Vzorec pro výpočet kovariance je velmi podobný tomu pro výpočet variance – a pokud je tento vzorec aplikován nikoliv na dva různé, ale na dvakrát ten stejný instrument, výsledkem je vzorec pro výpočet variance, tedy  $cov(i, i) = \sigma_i^2$ . Kovariance výběru se spočítá následovně:

$$cov(i, j) = \frac{1}{T-1} \cdot \sum_{t=1}^T (R_{i,t} - \bar{R}_i) \cdot (R_{j,t} - \bar{R}_j)$$

**Rovnice č. 10: Kovariance výnosů dvou podkladových aktiv**

(Zdroj: Elton a kol., 2014, s. 52)

V MS Excel se kovariance výběru spočítá pomocí funkce COVARIANCE.S(), jejíž argumentem jsou dvě řady (v tomto případě měsíčních) výnosů vybraných dvou instrumentů (Microsoft, ©2022).

### 2.1.3.7 Výpočet korelace mezi výnosy jednotlivých instrumentů

Korelace vyjadřuje podobně jako kovariance závislost mezi dvěma veličinami. Je to vlastně standardizovaná kovariance, neboť se spočítá jako kovariance dvou veličin vydělená součinem směrodatných odchylek těchto veličin a pohybuje se v rozmezí od -1 do +1, kdy +1 je přímá závislost a -1 je nepřímá závislost (Elton a kol., 2014, s. 52).

Korelace  $cor(i, j)$  se tedy spočítá jako:

$$cor(i, j) = \frac{cov(i, j)}{\sigma_i \sigma_j}$$

**Rovnice č. 11: Korelace výnosů dvou podkladových aktiv**

(Zdroj: Elton a kol., 2014, s. 52)

V MS Excel se korelace dvou sad výnosů snadno spočítá pomocí funkce CORREL() (Microsoft, ©2022).

### 2.1.3.8 Výpočet rozptylu výnosů portfolia jako celku

Výpočet rozptylu výnosů portfolia jako celku je již složitější výpočet a ve velkém množství dostupných materiálů se uvádí výpočet pro portfolio složené ze dvou, maximálně ze tří instrumentů. Výpočet závisí na vahách jednotlivých instrumentů v portfoliu a kovarianci mezi jednotlivými instrumenty, přesněji mezi jejich výnosy.

Dle Elton a kol. (2014, s. 55) se rozptyl výnosů portfolia spočítá následovně (při zachování značení v souladu se značením v textu výše)

$$\sigma_{portfolio}^2 = \sum_{i=1}^I w_i^2 \cdot \sigma_i^2 + \sum_{j=1}^I \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^I w_j \cdot w_k \cdot cov(j, k)$$

**Rovnice č. 12: Rozptyl výnosů celého portfolia s I instrumenty**

(Zdroj: Elton a kol., 2014, s. 55)

Jak autoři vysvětlují, první část vzorce je součet rozptylů výnosů jednotlivých instrumentů vynásobených druhou mocninou jejich vah, zatímco druhá část vzorce je součet kovariancí výnosů všech kombinací různých dvou instrumentů vynásobených jejich korespondujícími vahami. Avšak v tomto tvaru by bylo náročnější rozptýl v Excelu spočítat, proto je pro výpočet v Excelu použit ekvivalentní maticový tvar uvedený v Arnold (2002, s. 82):

$$\sigma_{portfolio}^2 = W^T \cdot COV \cdot W$$

**Rovnice č. 13: Maticový tvar pro výpočet rozptylu výnosů portfolia s I instrumenty**

(Zdroj: Arnold, 2002, s. 82)

kde  $W = \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_I \end{pmatrix}$  je vektor vah  $I$  instrumentů v portfoliu,  $W^T = (w_1, w_2, \dots, w_I)$  je jeho

transpozice a  $COV = \begin{pmatrix} cov(1,1) & \dots & cov(1,I) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ cov(I,1) & \dots & cov(I,I) \end{pmatrix}$  je matice, jejímiž prvky jsou

kovariance výnosů jednotlivých dvojic instrumentů tak, jak jsou uvedeny v předchozím kroku (tedy na řádce  $i$  a ve sloupci  $j$  je uvedena kovariance výnosů instrumentů  $i$  a  $j$ ).

Jak uvádí Arnold (2002, s. 82), tento výpočet se v Excelu snadno spočítá pomocí funkcí SOUČIN.MATIC() a TRANSPOZICE().

### 2.1.3.9 Výpočet anualizovaného výnosu a směrodatné odchylky

Člověk je obvykle nastaven na informace o ročních výnosech – hypotéky, půjčky, úrok na spořicímu účtu – nejčastěji se setkáváme s výnosem/úrokem ročním (tzv. per annum nebo p. a.). Přestože jsou tedy v našem případě měsíční data vhodnější než roční jak při analýze historických dat, tak při modelování vývoje v budoucnosti, potřebujeme průměrný měsíční výnos přepočítat na roční, který je pro investora obvykle pohodlnější z hlediska porovnávání a plánování jeho finančních toků.

Na základě průměrného měsíčního výnosu pak spočítáme průměrný roční výnos následovně (Kohout, 2013, s. 127):

$$\bar{R}_{roční} = (1 + \bar{R}_{měsíční})^{12} - 1$$

**Rovnice č. 14: Anualizovaný výnos na základě měsíčního průměrného výnosu**

(Zdroj: Kohout, 2013, s. 127)

Směrodatnou odchylku spočítanou z měsíčních dat můžeme snadno anualizovat tak, že ji vynásobíme odmocninou z 12 (Kohout, 2013, s. 124):

$$\sigma_{i,annual.} = \sigma_i \cdot \sqrt{12}$$

**Rovnice č. 15: Anualizovaná směrodatná odchylka na základě měsíční směrodatné odchylky**

(Zdroj: Kohout, 2013, s. 124)

Případně pro směrodatnou odchylku pro celé portfolio platí stejný postup:

$$\sigma_{portfolio,annual.} = \sigma_{portfolio} \cdot \sqrt{12}$$

**Rovnice č. 16: Anualizovaná směrodatná odchylka portfolia na základě měsíční směrodatné odchylky portfolia**

(Zdroj: Kohout, 2013, s. 124)

### 2.1.3.10 Složené úročení

Aplikujeme-li na počáteční částku  $K_0$  měsíční úrokovou míru  $u$ , pak při složeném úročení dostaneme za  $t$  měsíců částku  $K_t$  (Univerzita Karlova v Praze, ©2010–2022):

$$K_t = K_0 \cdot (1 + u)^t$$

**Rovnice č. 17: Složené úročení pro  $t$  období a při úrokové míře  $u$**

(Zdroj: Univerzita Karlova v Praze, ©2010–2022)

### 2.1.3.11 Reálný výnos

Jak uvádí Kohout (2013, s. 136), v inflačním prostředí se reálný roční výnos  $R_{real}$  (tj. nominální roční výnos  $R_{nom}$  po započítání vlivu roční *inflace*) spočítá jako:

$$R_{real} = \frac{(1 + R_{nom})}{(1 + inflace)} - 1$$

**Rovnice č. 18: Výpočet reálného výnosu na základě nominálního ročního výnosu a roční míry inflace**

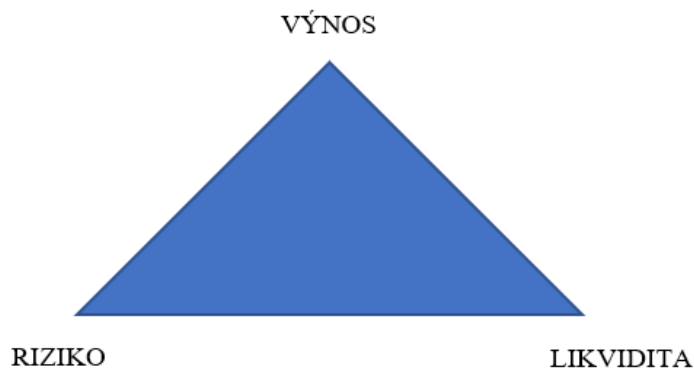
(Zdroj: Kohout, 2013, s. 136)

## 2.2 Faktory ovlivňující investiční rozhodování

Co všechno může ovlivňovat investiční rozhodování? Jaké faktory určují volbu ideálního portfolia, zda-li si má investor sestavit konzervativní, progresivní či dynamické portfolio? Vybral jsem několik faktorů, kterým by se měl zodpovědný investor zabývat, takové, kterým se autoři knih o investicích i finančních trzích věnují.

Nejzmiňovanější faktory investičního rozhodování se dají zobrazit pomocí takzvaného magického investičního trojúhelníku. Tento trojúhelník vyobrazuje vztah mezi faktorem likvidity, faktorem výnosu a faktorem rizika. Tyto tři faktory jsou spolu ve vzájemném

vztahu a je potřeba s nimi při investiční strategii a alokaci aktiv v portfoliu pracovat (Tomek, 2019).



**Obrázek č. 1: Magický trojúhelník**  
(Zdroj: Tomek, 2019)

### 2.2.1 Výnosnost

Výnosnost finančních investic udává míru zhodnocení vložených financí do investičního instrumentu či investičního portfolia. Dílčí aspekty související s výnosností a se kterými musí investor počítat, jsou například různé příjmy, které jednotlivé investiční instrumenty generují, způsob zdanění, vliv inflace či tržní úrokový míra během období životnosti investice (Rejnuš 2016, 134-135).

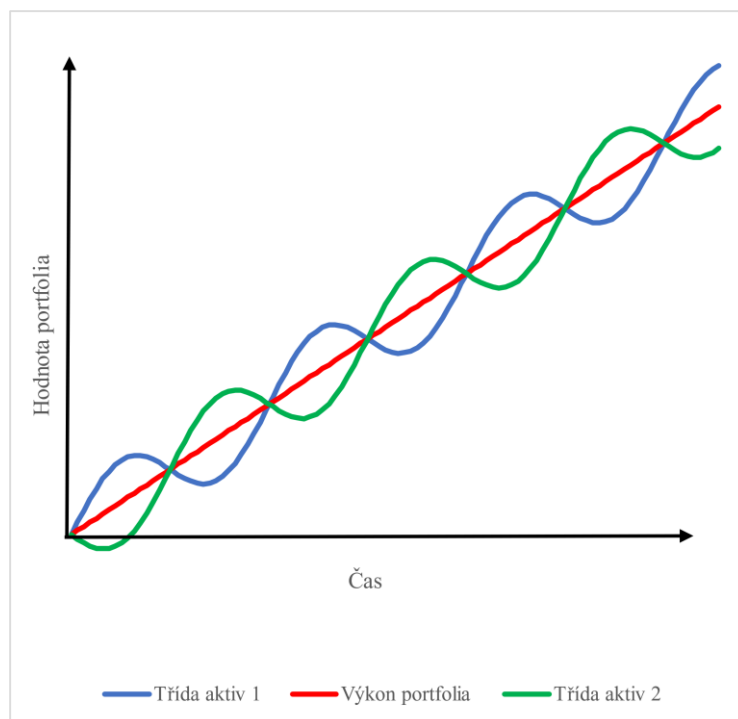
Existuje několik způsobů, jako hodnotit výnosnost investice. Můžeme pracovat s výnosy, které již byly realizované (ex post), nebo můžeme provádět propočty, které výnosnost aktiva predikují (ex ante), což je pro investory důležité, aby mohli porovnat investiční instrumenty mezi sebou a zvážit, kam investovat (Rejnuš, 2016, s. 135).

Dle účelu výpočtu výnosu pracujeme s dvěma nejzákladnějšími množinami metod. Jsou jimi metody statistické a metody dynamické. Statistické metody nezohledňují faktor času, který výnos ovlivňuje. Statistické metody tedy využijeme, pokud pro nás působení faktoru času není tak podstatné. Může se jednat třeba o krátkodobé investice nástrojů peněžního trhu. Statistické metody se používají hlavně k předběžnému ekonomickému zhodnocení a základnímu porovnání investičních instrumentů (Rejnuš, 2016, s. 135-136).

Zato dynamické metody, které zahrnují faktor času a pracují s vyšší úrokové míry (během životnosti dané investice), mají pro investora mnohem větší vypovídající hodnotu. Kdy tedy pracovat s dynamickými metodami? Určitě je dobré zvolit tyto metody, pakliže pracujeme s výpočtem výnosnosti investic v dlouhodobém horizontu, nebo pokud chceme dojít k finálnímu rozhodnutí o selekci vhodného investičního nástroje. Další využití dynamických metod nalezneme při vyhodnocení již ukončených investičních pozic (Rejnuš, 2016, s. 136).

### 2.2.2 Riziko

Každý investor se snaží omezit riziko na minimální možnou hranici. Někdy však podstupuje riziko dobrovolně – když investujete do méně bezpečné investice za účelem vyšších výnosů. Jak minimalizovat riziko ve svých investicích za zachování cíleného výnosů vkladu? Možnosti je několik. Aleš Tůma (2019, s. 17-18) doporučuje vybrat do investičního portfolia různé třídy aktiv, které mají zápornou korelaci. Hodnota aktiv by se tak měla vyvíjet rozdílným směrem při rozdílných hospodářských cyklech.



**Obrázek č. 2: Záporná korelace různých tříd aktiv v portfoliu**  
(Zdroj: Vlastní zpracování: dle Tůma, 2019, s. 18)

Jak spolu korelují různé investiční instrumenty? Vzájemný vztah korelací můžeme najít na následujícím obrázku.

	Akcie USA	Akcie EU	Small caps	Emerging m kts	Dluhop. USA	High yield	Akcie REITs	Zlato
Akcie USA		85 %	76 %	66 %	-23 %	46 %	42 %	3 %
Akcie EU	85 %		77 %	72 %	-18 %	47 %	34 %	21 %
Akcie small caps	76 %	77 %		77 %	-13 %	48 %	49 %	29 %
Akcie emerging	66 %	72 %	77 %		-9 %	40 %	37 %	43 %
Dluhopisy USA	-23 %	-18 %	-13 %	-9 %		28 %	23 %	20 %
Dluhopisy high yield	46 %	47 %	48 %	40 %	28 %		50 %	27 %
Akcie REITs	42 %	34 %	49 %	37 %	23 %	50 %		38 %
Zlato	3 %	21 %	29 %	43 %	20 %	27 %	38 %	

**Obrázek č. 3: Korelace různých investičních nástrojů v roce 2007**  
(Zdroj: Tůma, 2019, s. 23)

Riziko lze v praxi predikovat různými způsoby. U některých investic je možné předpovídat rizikovost jen subjektivními odhady. K této formě predikce rizikovosti investor přistoupí, nedisponuje-li dostatkem informací o dané investici. Důležitá je pak osobní zkušenost, intuice, pocity a jiné subjektivní charakteristiky investora či analytika (Rejnuš, 2016, s. 165).

Existují však investice, u kterých jde s velmi uspokojivými výsledky použít objektivní metody odhadu rizika, které se opírají o dlouhodobá data a dají se u nich využít různé statistické charakteristiky. Máme-li tedy k dispozici potřebné množství vhodných statistických dat (dlouhodobé ekonomické ukazatele možné uspořádat do dlouhých a průkazných časových řad), můžeme k určení rizikovosti za pomoci těchto dat přistoupit. Nejčastěji se při výpočtu absolutní výše rizika pracuje s rozptylem a směrodatnými odchylkami (Rejnuš, 2016, s. 165).

Investování má dle Rejnuše (2016, s. 162) hned několik oblastí rizik. Ne všechny musí investor nutně řešit. Vždy záleží na konkrétním investičním nástroji, který s sebou nese různé druhy rizik. Jaké jsou nejčastější typy rizik, se kterými se můžeme při investování do instrumentů finančního trhu setkat?

### **2.2.2.1 Riziko změn úrokové míry**

Kolísání úrokových sazeb může ovlivňovat tržní cenu vlastně všech finančních nástrojů, které jsou obchodovatelné. Toto riziko je součástí nediverzifikovatelného rizika (může postihnout celý trh). Vzestup úrokových měr je vnímán negativně, pokud již investor vybrané finanční instrumenty vlastní ve svém portfoliu (Rejnuš, 2016, s. 163).

### **2.2.2.2 Inflační riziko**

Růst cenové hladiny má pro investora negativní důsledek ve formě reálné výnosnosti finančních investic. Inflaci je potřeba si hlídat především z toho důvodu, že naoko může hodnota investice růst, tedy její nominální hodnota. Pro investora je však důležitá hodnota reálná. Růst cenové hladiny, který překoná nominální výnos jeho investic, tak může pro investora dokonce znamenat, že reálný výnos bude i záporný. Inflační riziko patří mezi tržní rizika, čímž je stejně jako riziko změn úrokové míry nediverzifikovatelné (Rejnuš, 2016, s. 163).

### **2.2.2.3 Riziko možné úpadku emitenta**

Riziko insolvence emitenta, též označováno jako kreditní riziko, představuje scénář, při kterém nebude emitent schopný dostát svým závazkům. Může se jednat o přechodnou či trvalou platební neschopnost. Emitentovi potom hrozí bankrot a investor tak může přijít i o celou svou investici. Jedná se o typ rizika, který je v největším množství případů spojen s firemními cennými papíry. Naopak méně pravděpodobné je toto riziko spojováno se státními bondy ekonomicky stabilních a rozvinutých zemí. Tento typ rizika patří mezi diverzifikovatelná rizika, vztahuje se nejčastěji k jednomu konkrétnímu cennému papíru (Rejnuš, 2016, s. 163).

### **2.2.2.4 Riziko nepříznivé události**

Toto riziko zahrnuje oznámení důležitých, neočekávaných událostí, které mohou negativně ovlivnit tržní kurz cenného papíru, který má investor ve svém portfoliu. Toto riziko souvisí s investiční psychologií ostatních zainteresovaných účastníků na trhu. Toto riziko patří mezi nediverzifikovatelná tržní rizika (Rejnuš, 2016, s. 163).

### **2.2.2.5 Riziko likvidity předmětného investičního instrumentu**

Tento typ rizika představuje hrozbu situace, kdy investor na přechodnou dobu nebo dokonce trvale ztratil možnost prodat investiční instrument a získat za něj hotovost v odpovídající hodnotě a při běžné velikosti transakčních nákladů. Vzhledem k tomu, že



takový typ rizika může být jak diverzifikovatelné, tak i nediverzifikovatelné, hrozí toto riziko jak při držení jednoho konkrétního cenné papíru, tak i určitému segmentu trhu (Rejnuš, 2016, s. 163).

#### **2.2.2.6 Právní riziko**

V zemích, kde se nedostává charakteristikám dokonalého systému a mechanismů vymáhání práva tak, jak ho známe v moderních demokratických státech, existuje riziko, že se investor, který drží investiční instrument v takové zemi, nedomůže splnění podmínek, které byly dohodnuty v daném uzavřeném kontraktu. Toto riziko však může zahrnovat i nedostatečnou znalost právních podmínek daného státu či hospodářského prostoru. Právní riziko patří do třídy nediverzifikovatelných rizik. Je však možné ho do určité míry předvídat a zajistit se proti němu vhodným alokovaním investic (Rejnuš, 2016, s. 164).

#### **2.2.2.7 Měnové riziko**

Pakliže jsou naše investice denominované v zahraničních měnách, může být jejich výnos z našeho pohledu ovlivňován pohyby měnových kurzů. Je možné toto riziko nějakým způsobem předvídat? Samozřejmě. A proto investoři využívají nástroje jménem měnové zajištění, které tento problém řeší. Měnové riziko patří mezi nediverzifikovatelná, neboli tržní rizika (Rejnuš, 2016, s. 164).

#### **2.2.2.8 Operační riziko**

Operační riziko představuje chyby, kterých se může dopustit člověk při finančních machinacích. Dále toto riziko zahrnuje technické chyby informačních a přenosových systémů. K tomuto riziku patří i nedostatky systému, které vedou k podvodům účastníků trhu (např. odmítnutí dohodnuté platby). Toto riziko spadá pod tržní rizika (Rejnuš, 2016, s. 164).

#### **2.2.2.9 Riziko vlastnosti konkrétních investičních instrumentů**

Rizika vlastností investičních nástrojů jsou diverzifikovatelná rizika a týkají nejružnějších ustanovení, kterých mohou emise cenných papírů či jiné druhy investičních nástrojů nabývat v kontextu legislativy jednotlivých zemí. Emitent může tyto specifické vlastnosti použít v neprospěch investora (Rejnuš, 2016, s. 164).

### 2.2.3 Volatilita

Volatilita představuje pravděpodobnost, že se hodnota investice bude během určitého období měnit. Jedná se o směrodatnou odchylku od střední hodnoty ceny daného aktiva. Můžeme pracovat s historickou volatilitou, která pracuje s daty historickými, nebo s volatilitou implikovanou, která pracuje s očekávanou volatilitou v budoucnu, která se dá v daném okamžiku predikovat (Peníze.cz, ©2000 – 2022).

Podtéma, týkající se volatility jsem schválně zařadil za podtéma Riziko. Je volatilita to stejné jako riziko? Jaký je vztah mezi volatilitou a rizikem? To dobře vysvětluje Aleš Tůma na svém příkladu: „*Někteří prodejci rizikových firemních dluhopisů to ještě dokážou prodat jako výhodu: podívejte, naše investice je bezpečná, nekolísá. Ano, nekolísá, jen má obrovské riziko nesplácení*“ (Tůma, 2019, s. 30).

Dle Tůmy (2019, s. 30) se lidé, kteří se přespříliš soustředí na možnou volatilitu investice, můžou v důsledku obětovat svoji kupní sílu, což mnohem více ohrožuje jejich osobní finance.

### 2.2.4 Likvidita

Ukazatel likvidity nám říká, jak rychle lze investované peníze získat zpět ve formě hotovosti. Obecně platí o likviditě dvě poučky. Zprv, čím rychleji se dá investice přeměnit na hotovost, tím větší je hodnota ukazatele likvidity dané investice. A zadruhé, čím více je daná investice likvidní, tím nižší výnos tato investiční příležitost nabízí (MONETA Money Bank, ©2022).

### 2.2.5 Hospodářsko-politická situace

Hospodářskou politiku můžeme chápat jako přístup státu k hospodářství státu – jedná se o záměrnou a praktickou činnost státu. To zahrnuje daňovou politiku, stanovení a alokace rozpočtu. Jeden z činitelů hospodářské politiky je i centrální banka, která pro dosahování svých cílů, které jí ukládá zákon, používá nástroje monetární politiky (Žák, 2007, s. 6).

Téma hospodářské politiky můžeme také rozdělit na dvě oblasti. A sice oblast mikroekonomickou a oblast makroekonomickou (Slaný, 2003, s. 88).

Mikroekonomická oblast hospodářské ekonomiky v sobě nese především efektivní rozdělení zdrojů ve společnosti. Do mikroekonomické oblasti bychom mohli zařadit

problematiku strukturální politiky, oblasti sociální politiky, hospodářskou soutěž a její ochranu a také politiku rozdělování a důchodovou (Slaný, 2003, s. 88).

Naopak makroekonomická část hospodářské politiky se zabývá a zahrnuje problematiku efektivního rozdělení a využití zdrojů v oblasti makroekonomie. Makroekonomická rovnováha pracuje tedy s agregátní nabídkou a poptávkou. Makroekonomická oblast hospodářské politiky potom zahrnuje oblasti jako fiskální politika, monetární politika, vnější hospodářská politika, ale i důchodová politika. (Slaný, 2003, s. 88)

### **2.2.6 Rizikový profil investora**

Každý investor by měl znát svůj rizikový profil, popřípadě by si ho měl být vědom finanční poradce investora. Ochota podstoupit riziko se liší dle emocionálního nastavení daného investora. Investor, který vyžaduje nadstandardní výnos, musí být rovněž nastaven k tomu přijímat nadstandardní riziko (Česká bankovní asociace, ©2021).

Rizikový profil (popř. výnosově rizikový profil) nám rovněž předkládá možnosti investičních instrumentů, do kterých by měl investor finance alokovat. Pokud má investor profil s tendencí akceptovat určitou míru riziko k dosažení vyšších výnosů, může si dovolit investovat do investičních instrumentů s vysokou volatilitou, kde je typické vysoké zastoupení akcií v portfoliu (Peníze.CZ, © 2000 - 2022).

Dle českých zákonů a regulací musí investiční poradce zhodnotit vztah klienta k riziku a pracovat s jeho teoretickými i praktickými znalostmi a zkušenostmi s investováním. Neexistuje však jasně stanovená metodika, která by definovala postupy či návod, jak takové vyhodnocení rizikového profilu provést. Nakonec má tak každá banka či investiční společnost svůj vlastní dotazník a metodiku (Tůma, 2019, s. 67).

### **2.2.7 Investiční horizont**

Při plánování investiční strategie a strategické alokaci aktiv v portfoliu je investiční horizont jeden z hlavních faktorů, které budou složení investičního portfolia ovlivňovat. Pokud má náš investiční cíl dlouhodobý horizont (desítky let), měli bychom stavět investiční portfolio takovým způsobem, abychom dosáhli zhodnocení investic v tomto dlouhodobém horizontu nad inflaci. Majoritní zastoupení budou mít v takovém portfoliu především akcie. Pokud je však investiční horizont investora kratší, například 5-10 let, měl by dát přednost alokaci aktiv do více konzervativnějších nástrojů s cílem alespoň inflaci dorovnat, aby si udržel kupní sílu investovaných prostředků. Vlastnost takového

portfolia s krátkodobým horizontem by měla být relativně nízká volatilita (Tůma, 2019, s. 96-97).

### **2.2.8 Časování trhu**

Časování trhu představuje strategii, při které se investor snaží predikovat vhodný vstup na trh (tedy např. po velkém propadu či na lokálních minimech) a vhodný výstup z trhu, ideálně před velkým pádem trhu nebo na lokálních maximech. Jak popisuje Gladiš (2021, 4. kapitola), časování trhu je v podstatě spekulace, které by se měl dlouhodobý investor vyhnout. Při této strategii se investor vlastně snaží předpovědět chování ostatních účastníků na trhu, což je prakticky nemožné. Navíc přílišné sledování trhu a portfolia je pro dlouhodobého investora ztráta času, navíc pod vlivem emocí s touhou mít situaci více pod kontrolou může naopak výkonu svého portfolia přitížit.

## **2.3 Investiční prostředky**

V této kapitole budou uvedeny instrumenty, které mohou být použity ke zhodnocení investičních prostředků, nemusí se však nutně jednat o investiční nástroje, jak je známe z definice.

### **2.3.1 Komodity**

Budeme zvažovat především investování do komodit skrze fondy, které jsou na tento investiční nástroj zaměřené. Jak napovídá Pavel Kohout (2013, s. 164-165), komodity jsou chováním velmi rozmanité a sledují dlouhodobý růstový trend, který sleduje peněžní zásobu, u komodit často sledujeme silné a dlouho trvající střednědobé trendy, které trvají až 10 let a tyto trendy se velmi obtížně analyzují. Stejně jako v oblasti emerging markets najdeme taky u komodit časté tendence vytvářet bubliny.

Komodity se obchodují mimo jiné na komoditních burzách. I když by se logicky daly drahé kovy řadit mezi komodity, jsou historicky zařazeny mezi finanční investiční instrumenty (Rejnuš, 2016, s. 98-99).

### **2.3.2 Akcie**

Akcie většina investorů vnímá jako nástroj investiční spekulace, jak ale poukazuje Daniel Gladiš (2021, 3. kapitola), akcie představují i podíl na businessu dané společnosti. Zatímco v případě, kdy investor investuje do akcií společnosti, která není kótovaná na burze cenných papírů, zajímá se pravděpodobně investor velmi intenzivně o to, kdo firmu

řídí, jaké má daný statutární orgán exekutivní zkušenosti, dále ho zajímá samotný předmět podnikání, zda má daný produkt či služba firmu vůbec potenciál, jaká je konkurence, na jakých trzích působí nebo chce působit a také se velmi zajímá o účetnictví firmy – zda je firma opravdu v zisku, výplata dividend, nebo se zajímá o cash-flow dané společnosti.

Pokud však průměrný investor investuje do společnosti, která je veřejně obchodovatelná na burze, je ovlivněn médii, názory ostatních lidí, názory ekonomů a investor je příliš upnutý jen na vývoj ceny akcií, na samotný graf akcie společnosti (Gladiš, 2021, 3. kapitola).

Otázka je, jak vybrat vhodné akcie. Které firmy budou vítězové. Pokud se podívá ideálně na americký akciový trh (kde je dostatečný vzorek titulů napříč sektory), zjistíme, že jen menšina akcií vytvoří investorům největší část výnosů, zatímco většina akciových titulů má výnos pod průměrem. Když si v bance J.P. Morgan dělali analýzu indexu obsahující tituly 3000 nejhodnotnějších amerických firem, Russel 3000, v období let 1980 a 2016, zjistili, že celý kladný výnos indexu byl dosažen jen zhruba jednou čtvrtinou akciových titulů a zbytek akcií měl právě podprůměrný výnos. Přitom více jak polovina akcií z technologického sektoru měla zápornou hodnotu. Další zjištění ukazuje, že 40 % firem v indexu prošlo propadem ceny z maxima o 70 % a více a z tohoto propadu se už akcie nevzpamatovaly (Tůma, 2019, s. 35).

Přitom i v akciových investicích hraje důležitou roli diverzifikace, a to jak diverzifikace mezi jednotlivými tituly či fondy, tak i mezi původem firem těchto akcií, není tak dobré rozhodit finance mezi 10 fondů z jedné země (Tůma, 2019, s. 36).

Oblíbený spor dvou světů v investování do akcií – růstové či hodnotové investování? Proč by měl investor vkládat své finance do firmy, která sice rapidně roste na hodnotě, ale nemá žádný zisk, ba dokonce je třeba i několik let ve ztrátě? Netřeba dodávat, že daná firma nevyplácí akcionářům žádné dividendy (Kohout, 2013, s. 161).

Hodnotové akcie bývají velmi často levné oproti růstovým. Měřítkem takovýchto titulů může být použit poměr kurzu akcie a zisku na jednu akcii (P/E), dále poměr ceny akcie k účetní hodnotě na akcii (book value) a poměr ceny akcie k tržbám na akcii (sales). Všechny to výše zmíněné poměry chceme vidět v nízkých hodnotách, mluvíme-li o hodnotových akciích. Jako další měřítko, které je charakteristické pro hodnotové akcie, je vysoký výnos na dividendách. Pokud tyto parametry akcie nesplňuje, jedná se

nejpravděpodobněji o růstovou akci. Jedná se však o velmi neostrou definici mezi růstovými a hodnotovými akciemi (Kohout, 2013, s. 161).

Jak vyplývá z několika analýz, růstová i hodnotová investiční strategie má své klady a zápory. Výnosy strategií jsou dle interpretace Kohouta (2013, s. 163) téměř stejné (u amerických akcií), stejně tak je obdobné riziko stejné u obou strategií. Pokud se ekonomika nachází v růstové fázi, pak hodnotové akcie zaostávají za výnosy růstových akcií. Naopak v nepříznivé ekonomické situaci a při vyšší volatilitě trhů hodnotové akcie naopak svými výnosy vítězí nad akciemi hodnotovými (Kohout, 2013, s. 163).

### **2.3.3 Dluhopisy**

U dluhopisů rozlišujeme dva druhý výnosů. Angličtina zná pro české slovo „výnos“ dva různé pojmy – return a yield. Výnos do splatnosti (yield) se rovná výši kupónu u dluhopisu. Jedná se o podobný princip jako u výnosu termínovaného vkladu. Pokud se však dané dluhopisy obchodují na kapitálových trzích, tržní cena těchto dluhopisů kolísá, následně se mění také výnos dluhopisu. Pokud bychom dané dluhopisy nedrželi do doby splatnosti, změní se také náš celkový výnos (total return) (Kohout, 2013, s. 21).

Čím delší je splatnost dluhopisů, tím vyšší je míra volatility dluhopisů. Největší mírou volatility tak trpí dlouhodobé dluhopisy se splatností 10-50 let. Volatilita je tak jedno z dalších rizik, které se s dluhopisy pojí (Kohout, 2013, s. 155).

I když se o státních dluhopisech velmi často mluví jako o bezrizikových investičních nástrojích, není to tak úplně pravda. Při investování do státních dluhopisů si musíme být vědomi dvou rizik. Prvním jest riziko inflace a druhým riziko úrokových sazeb. Pokud rostou úrokové sazby v ekonomice, rostou výnosy dluhopisů do doby splatnosti, sic klesají ceny dluhopisů. Co se týká inflace, pokud je míra inflace vyšší, než výnos z dluhopisu, tak naše investované finance ztrácí na hodnotě (Kohout, 2013, s. 156).

Čím je navíc doba splatnosti dluhopisů delší, tím větší vliv na tuto investici peněžního trhu působí a hůře se nám predikují (Kohout, 2013, s. 156).

### **2.3.4 ETF**

ETF, neboli Exchange traded funds, jak už z názvu vypovídá, jedná se fondy veřejně obchodované na burze. Každé ETF kupuje dle svého zaměření různá investiční aktiva, která tvoří podklad daného fondu. Cena ETF tak dle zastoupení a ceny jednotlivých aktiv

kopíruje cenu těchto aktiv. Mezi podkladové aktivum může patřit v podstatě jakýkoliv investiční nástroj (Jaroš, 2017).

ETF se charakterizují velmi nízkou nákladovostí oproti jiným druhům fondů (např. hedge fondy), tím, že jsou kótovaná na burze, jsou velmi likvidní a při nákupu ETF se dá poměrně jednoduše vyřešit rizikový management, jelikož jedno ETF v sobě může mít několik podkladových aktiv (např. několik akciových titulů (Jaroš, 2017)).

I s ETF se však pojí rizika, která investor jednoduše nemůže přehlížet. Je potřeba si dobře rozmýšlet, s jakým emitentem ETF se dáme do kupy. Jak upozorňuje Kurovský (2020) ve svém článku na Portu.cz: „Mezi lety 2015-2019 vzniklo celkem 1 050 nových ETF a více než 900 jich zaniklo. Jejich průměrná životnost je jen 3,4 roku“. To nejsou úplně nejlépe vypadající čísla.

Fond může ukončit svou činnost (nejčastěji pro nezájem investorů), což většinou vyvolá panic selling velkých investorů (kteří mají lepší zdroje informací a nástroje pro správu portfolia než retail) a cena ETF začne klesat. V lepším případě dostane investor šanci včas potápějící se loď opustit a prodat své ETF podíly na burze, v tom horším případě, kdy se fond delistuje, aniž by provedl likvidaci portfolia, si investor musí najít poptávkovou stranu trhu mimo veřejný trh – tedy vyhledat konkrétní instituci či jiného investora, který by ETF koupil, což není úplně lehké a to navíc pro retailového investora. Dobrým ukazatelem věrohodného ETF může být mimo jiné celkový objem spravovaných investic (AUM) a také je zajímavé sledovat trend změny hodnoty tohoto ukazatele – tedy zda fondu neutíká mnoho investorů a není něco v nepořádku (Kurovský, 2020).

### **2.3.5 Nemovitosti**

Investice do nemovitostí může být zajímavá příležitost a vhodné doplnění celkového majetkového portfolia i co se týká investice do vlastního bydlení. Je však stále potřeba přemýšlet nad riziky, která se s nemovitostmi pojí – makroekonomická a demografická rizika (Gladiš, 2019).

Není však nutnost kupovat hned investiční byt, což může být pro drobného retailového investora těžko dostupné.

Jedna z možností, která se při investování do nemovitostí nabízí, je tzv. REIT, neboli Real estate investment trust. Společnosti, které REIT nabízí, skupují nemovitosti, které následně pronajímají, a investoři REITu mají následně nárok na podíl z tohoto nájmu,

případně dalších výnosů nemovitostí. Jak se liší REIT od ostatních nemovitostních fondů? Aby toto označení investiční trust splnil, musí splňovat několik kritérií. Mezi ty nejzajímavější pro investora bych zmínil, že alespoň 90 % zisku se musí vyplatit podílníkům a tři čtvrtě objemu investic REITu musí být alokováno přímo v nemovitostech (Heinz, 2021).

REITy se navíc ještě dělí dle tematiky, na různé oblasti ekonomiky, ze kterých se nemovitosti k investici vybírají. Tímto způsobem lze navíc diverzifikovat riziko. Když jsme u diverzifikace, jedna z výhod nákupu REITu místo jednoho investičního bytu či jiné nemovitosti, je rozložení rizika na více nemovitostí na více místech (Heinz, 2021).

### **2.3.6 Alternativní investice**

Pojem alternativní investice nabízí poměrně široké pojetí různých investičních nástrojů i „investičních nenástrojů“. Do alternativních investic dle Tůmy (2019, s. 161-163) můžeme zařadit například sběratelské předměty, investiční whisky a další alkohol, P2P půjčky, kryptoměny, investiční příležitosti na crowdfundigových platformách, hedge fondy či velmi rizikové typy dluhopisů. Často se pro investora jedná o velmi úzkou mezeru mezi zodpovědným investováním a zálibou investora, koníčkem či aktuálním trendem zesíleným sdělovacími prostředky.

Jak však Tůma (2019, s. 163) konstatuje, alternativní investice by měly činit jen zpestření investiční strategie investora a měly tvořit jen malé jednotky procent obsahu investičního portfolia, obzvláště pokud investor není vyloženě expert na danou problematiku.

## **2.4 Hodnocení emitentů cenných papírů dle jejich hospodářských výsledků**

Známe tři základní přístupy měření výkonnosti firmy. Prvním z nich je měření na bázi finančních indikátorů. Výhoda finančních indikátorů je relativní finanční nenáročnost, dostupnost zdrojů a snadné zpracování a shromáždění. Implementace finančních ukazatelů vychází ze standardů účetnictví, díky čemuž můžeme srovnat ukazatele za minulé období, ale třeba i mezipodnikově (Pešková 2011, s. 5).

Zadruhé, dle Peškové (2011, s. 5-6) lze analyzovat výkonnost podniku za pomoci nefinančních indikátorů, čímž můžeme suplovat absenci dat k implementaci indikátorů finančních. Nefinanční ukazatelé popisují nefinanční aspekty firemní reality, např. cíle podniku, firemní strategie, výroba, marketing a prodej, vedení společnosti, výzkum a



vývoj nebo třeba konkurence a vnější ekonomické prostředí. Mezi hlavní výhody nefinančních ukazatelů patří:

- možnost vyjádření podílu duševního vlastnictví firmy (intangible assets) na tvorbě přidané hodnoty
- nefinanční indikátory pracují s dlouhodobou strategií a perspektivou firmy
- tyto faktory mohou nastítnit faktory, které mají schopnost ovlivnit vývoj cílových finančních ukazatelů
- rychlé reakce nefinančních indikátorů na změny ve vnějším prostředí (Pešková 2011, s. 6).

Jako nedostatky nefinančních ukazatelů pak můžeme označit problém nákladovosti a časové náročnosti při shromažďování dat a informací a následnému vyhodnocení v průběhu analýzy, dále třeba absence definovatelných kauzálních vztahů mezi daty z účetnictví a cenou akcie danou trhem a mezi nefinančními ukazateli (Pešková 2011, s. 6).

A jakožto třetí možnost měření výkonnosti podniku známe metodu práce, kdy se kombinují finanční i nefinanční ukazatelé. Přičemž, abychom určili závislost jednotlivých indikátorů, využíváme statistických metod regresivní a korelační analýzy, statistických testů odlehlých dat, analýzu rozptylu, nestatistické měřitelné cíle a jiné (Pešková 2011, s. 7). Výhody této metody, kdy se kombinují finanční a nefinanční ukazatelé, jsou:

- propojuje strategie skrze měřitelné specifické cíle konkrétního podniku,
- větší propojení organizačních součástí firmy na strategických cílech (Pešková 2011, s. 7).

Tato práce bude zaměřená především na hodnocení emitentů cenných papírů z pohledu finanční analýzy, jakožto jedné z metod určování finančního zdraví podniku.

#### **2.4.1 Finanční analýza**

*„Finanční analýza /financial analysis/ představuje bezesporu jeden z nejvýznamnějších způsobů fundamentální podnikové analýzy umožňující za pomoci specifických postupů provést diagnózu finančního hospodaření společnosti (účetní jednotky). Vychází z pohledu do minulosti a na základě výpočtu různých finančních ukazatelů, majících (vzhledem ke zkoumané ekonomické realitě) potřebnou vypovídající schopnost, dokáže*

*rozpoznat jak vývojové trendy analyzované firmy, tak i případné poruchy v jejím hospodaření, nebo naopak její silné stránky“ (Rejnuš, 2014, s. 267).*


Finanční analýza se dělí na dvě oblasti z pohledu stran, která firmu analyzuje. Z tohoto pohledu mluvíme o interní analýze a o externí analýze. Interní analýza představuje rozbor hospodaření podniku skrze jeho zaměstnance. Používá tedy interní dokumenty a výkazy, se kterými externí strana nepřijde do styku. Externí analýza pracuje s veřejně dostupnými zdroji o účetnictví či jiných stavech firmy (Šichová, 2021a).

Finanční analýza podniku slouží jako nástroj pro rozbor minulosti, současného stavu, ale i budoucího stavu hospodaření firmy. Mezi hlavní úkoly, které si finanční analýza stanovuje, patří vyhledání silných a slabých stránek, získání relevantních informací z dostupných účetních výkazů, vyhodnocení zdraví podniku a připravení získaných podkladů pro další rozhodování (Šichová, 2021a).

Externí analýzu podniku provádí kdokoliv, kdo nemá přístup k interním výkazům a zprávám firmy, a tudíž s nimi nemůže pracovat. Externí finanční analýzu tak nejčastěji provádějí investoři, kteří sledují finanční výkonnost podniku a nakládání se zdroji, státní orgány, které plní především kontrolní funkci, obchodní partneři, tedy například dodavatelé, kteří si ověřují schopnost dostát závazkům podniku, poté banky a další věřitelé podniku a konečně také konkurence dané firmy (Šichová, 2021a).

Interní finanční analýza, se kterou já ve své práci pracovat nebudu, poslouží především pro zaměstnance firmy a také vedoucí pracovníky či majitele. Výhodou interní analýzy je větší dostupnost dat, jelikož má analytik přístup například k výkazu vnitropodnikového účetnictví a dalším interním informacím, které nepodléhají metodice. Při externí finanční analýze pracujeme s daty z výkazů finančního účetnictví – účetní rozvaha, výkaz zisků a ztrát či výkaz cash flow (Šichová, 2021a).

Jeden ze základních informačních zdrojů při finanční analýze je účetní rozvaha podniku, která ukazuje stav majetku firmy k určitému datu a stav finančních zdrojů firmy, které majetek podniku financují (Šichová, 2021a).

<b>Aktiva</b>	<b>Pasiva</b>
<b>Pohledávky za upsaný ZK</b>	<b>Vlastní kapitál</b>
<b>Stálá aktiva</b>	1. Základní kapitál
1. Dlouhodobý nehmotný majetek	2. Ážio a kapitálové fondy
2. Dlouhodobý hmotný majetek	3. Fondy ze zisku
3. Dlouhodobý finanční majetek	4. VH minulých let
	5. VH běžného období
<b>Oběžná aktiva</b>	<b>Rezervy</b>
1. Zásoby	
2. Pohledávky	
a) Dlouhodobé	<b>Závazky</b>
b) Krátkodobé	1. Dlouhodobé
3. Krátkodobý finanční majetek	2. Krátkodobé
4. Peněžní prostředky	
<b>Časové rozlišení aktiv</b>	<b>Časové rozlišení pasiv</b>

**Obrázek č. 4: Účetní rozvaha v obecné struktuře**  
(Zdroj: Vlastní zpracování dle: Šichová, 2021a, s. 20)

Výkaz zisků a ztrát (VZZ), se kterým při finanční analýze pracujeme, podává informace o výnosech, nákladech a výsledku hospodaření firmy během určitého období. VZZ tak ukazuje, zda firmě v daném období vznikl zisk či ztráta (Šichová, 2021a).

# Výkaz zisku a ztrát

<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tržby z prodeje výrobků a služeb</li> <li>2. Tržby za prodej zboží</li> <li>    a. Výkonová spotřeba</li> <li>b. Změna stavu zásob vlastní činnosti (+/-)</li> <li>c. Aktivace (-)</li> <li>d. Osobní náklady</li> <li>e. Úpravy hodnot v provozní oblasti</li> <li>3. Ostatní provozní výnosy</li> <li>    a. Ostatní provozní náklady</li> <li>* Provozní výsledek hospodaření (+/-)</li> <li>4. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku</li> <li>    a. Nakladyhaložené na prodané podíly</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5. Výnosy z ostatního dlouhodobého finančního majetku</li> <li>    a. Náklady související s ostatním dlouhodobým finančním majetkem</li> <li>6. Výnosové úroky a podobné výnosy</li> <li>    a. Úpravy hodnot a rezervy ve finanční oblasti</li> <li>    b. Nákladové úroky a podobné náklady</li> <li>7. Ostatní finanční výnosy</li> <li>8. Ostatní finanční náklady</li> <li>* Finanční výsledek hospodaření (+/-) **</li> <li>Výsledek hospodaření před zdaněním (+/-)</li> <li>9. Daň z příjmů</li> <li>** Výsledek hospodaření po zdanění (+/-)</li> </ul>
--	---

**Obrázek č. 5: Výkaz zisků a ztrát**

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: Šichová, 2021a, s. 21)

Další důležitý výkaz při finanční analýze je výkaz cash flow, který je využíván při pokročilejší finanční analýze. Výkaz cash flow nám napomáhá zdokumentovat zdroje, ze kterých byly nabyty peněžní prostředky podniku a podíl těchto zdrojů. Také nám dává přehled o využití financí na investice, provoz a posílení finanční stability firmy. Výkaz cash flow se získává metodou přímou či nepřímou (Šichová, 2021a).

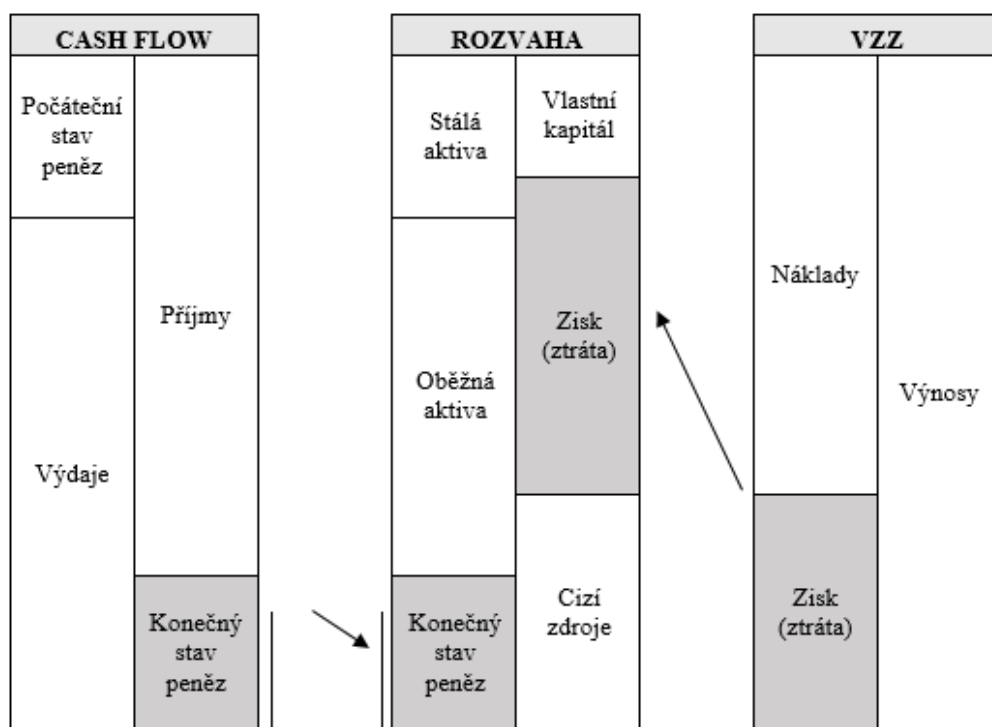
Provozní činnost	Investiční činnost	Finanční činnost
+ čistý zisk	+úbytek stálých aktiv	+čerpání nového úvěru
+odpisy	-přírůstek stálých aktiv	-splátky úvěru
+úbytek zásob a pohledávek	+prodej majetkových podílů	+vydání nových obligací
-nárůst zásob a pohledávek	-nákup majetkových podílů	-splátky a výkup obligací
-úbytek závazků		+emise akcií
+nárůst závazků		-výplata dividend

**Obrázek č. 6: Obecná struktura výkazu cash-flow**

(Zdroj: Šichová, 2021a, s. 24)

**Tabulka č. 1: Vzájemné vztahy mezi účetními výkazy**

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: Šichová, 2021a, s. 25)



Velmi užitečná metoda analýzy účetních výkazů je analýza stavových ukazatelů. Tato analýza se dělí na horizontální a vertikální. S oběma analýzami můžeme pracovat jak v rozvaze, tak i ve výkazu zisků a ztrát, tak rovněž i ve výkazů cash flow (jen u některých položek) (Šichová, 2021a).

## 2.4.1 Analýza absolutních ukazatelů

Absolutní ukazatele se zjišťují z účetních výkazů podniku.

### 2.4.1.1 Horizontální analýza

Horizontální analýza srovnává položky v účetních výkazech během určitého období, přičemž srovnává více různých stejně dlouhých období (většinou roky). Analýza nám udává trend, jakým se jednotlivé položky v průběhu času vyvíjí. Výstup naší analýzy by měl ukazovat změnu oproti minulému období, které srovnáváme, a udává se v procentech. Analýzu můžeme provádět vzhledem k bazickému indexu, který se váže k základnímu roku, se kterým srovnáváme sledované roky, nebo k řetězovému indexu, kdy pracujeme s daty sledovaného roku a roku, který mu předcházeli (Šichová, 2021a).

Jak provádíme výpočet položek horizontální analýzy? Podle tohoto vzorce dle Šichová (2021a).

$$\text{Absolutní změna} = \text{položka}_{i+1} - \text{položka}_i$$

**Rovnice č. 19: Absolutní změna**

(Zdroj: Šichová, 2021a)

$$\text{Relativní změna} = \frac{\text{absolutní změna} * 100}{\text{položka}_i}$$

**Rovnice č. 20: Relativní změna**

(Zdroj: Šichová, 2021a)

Příčemž  $\text{položka}_{i+1}$  značí hodnotu ukazatele v roce, který sledujeme,  $\text{položka}_i$  značí hodnotu ukazatele v roce, se kterým sledovaný rok srovnáváme (Šichová, 2021a).

#### **2.4.1.2 Vertikální analýza**

Vertikální analýza nám pouze dává najevo, jaká je stav analyzovaných položek v relativním procentuálním vyjádření. Při této analýze je potřeba další interpretace, kterou je nutné zasadit do kontextu (Šichová, 2021a).

$$\frac{\text{položka } i}{\text{položka } n} * 100$$

**Rovnice č. 21: Výpočet vertikální analýzy**

(Zdroj: Šichová, 2021a)

Výpočet vertikální analýzy provedeme základním vzorcem, kdy vydělíme položku, kterou zkoumáme a chceme vypočítat její relativní podíl (položka  $i$ ) a položku  $n$ , což je hlavní rozvrhová základna, kterou si určíme (Šichová, 2021a).

Přitom pamatujeme dvě hlavní pravidla vertikální analýzy. První je, že vertikální kapitálová struktura by měla být ve zhruba vyrovnaném poměru, co se týče podílu vlastních a cizích zdrojů. Druhé pravidlo se nazývá zlaté bilanční pravidlo, které vlastně udává logiku financování majetku v závislosti na tom, zda je krátkodobý či dlouhodobý. Podle toho je potřeba zajistit financování daného typu majetku krátkodobým či u dlouhodobého majetku dlouhodobým kapitálem (Šichová, 2021a).

#### **2.4.2 Analýza rozdílových ukazatelů**

Analýza rozdílových ukazatelů zahrnuje výpočet tří ukazatelů – čistý pracovní kapitál (ČPK), čistý peněžní majetek (ČMP) a čisté pohotové prostředky (ČPP). Tyto ukazatele nám podávají přehled o likviditě firmy.

Čistý pracovní kapitál se vypočítá jako rozdíl krátkodobých aktiv a krátkodobých pasiv, pakliže používáme manažerský přístup nebo rozdíl dlouhodobých pasiv a dlouhodobých aktiv, pakliže pracujeme s investorským přístupem. Zkreslit výsledky těchto výpočtů nám může abnormální výše v položkách neprodejných zásob či nevymahatelných pohledávek (Šichová, 2021b). Jak hodnotit výstup ČPK? Platí tato zásada: „čím vyšší je hodnota ČPK, tím větší je likvidní schopnost podniku hradit své dluhy“ (Šichová, 2021b).

#### **2.4.2.1 Čistý peněžní majetek**

Čistý peněžní majetek (ČPK) počítáme jako rozdíl krátkodobých aktiv (očištěných o zásoby) a krátkodobých pasiv (Šichová, 2021b).

#### **2.4.2.2 Čisté pohotové prostředky**

Čisté pohotové prostředky (ČPP) využijeme, pokud chceme zhodnotit okamžitou likviditu firmy a tedy i schopnost firmy hradit své závazky ve velmi krátkodobém horizontu. Z dostupných dat účetní závěrky firem však nemusíme vždy získat požadované vstupní informace k výpočtu čistých pohotových prostředků. Výpočet ČPP probíhá očištěním zásob od krátkodobých aktiv, následné odečtení krátkodobých pohledávek a následné odečtení krátkodobých pasiv (Šichová, 2021b).

#### **2.4.2.3 Analýza vývoje zisku**

Tato analýza si klade za cíl vyhodnotit ziskovost podniku. V praxi se přitom využívá vícero metod, které lze na tuto analýzu využít. Jedná se o nástroje EBITDA, EBIT, EBT a EAT (Šichová, 2021b).

- EBITDA nám značí tržby očištěné náklady vyjma daní, úroků (např. ze závazků), odpisů a amortizace (Šichová, 2021b).
- EBIT udává tržby, od kterých se odečtou náklady kromě nákladových úroků a daní (Šichová, 2021b).
- EBT nám říká, jaký zisk vyjde podniku, pokud se od tržeb odečtou všechny náklady kromě daní (Šichová, 2021b).
- EAT je ukazatel vývoje zisku, který nám ze všech ukazatelů nabídne náhled na nejčistší zisk firmy. Značí nám zisky podniku po zdanění (Šichová, 2021b).

### 2.4.3 Poměrová analýza

Poměrová analýza nám na rozdíl od horizontální a vertikální analýzy vyjadřuje vztah mezi dvěma veličinami. Při analýze podniku i vzhledem k tvorbě investičního portfolia se nemůžeme soustředit pouze na obrat a tvorbu zisku, ale musí pracovat i s dalšími ukazateli jako třeba likvidita, zadluženost, produktivita práce a další. Abychom informace o těchto ukazatelích vyhodnotili v souvislostech, pracujeme s nástroji poměrové analýzy (Kislingerová a Hnilica, 2008,s. 29).

Nejčastější ukazatelé poměrové analýzy, se kterými se ve finanční analýze podniku pracuje, jsou:

- ukazatelé rentability
- ukazatelé likvidity
- ukazatelé zadluženosti
- ukazatelé aktivity

(Šichová, 2021c).

#### 2.4.3.1 Ukazatele likvidity

Ukazatele likvidity nám říkají, zda je firma schopná platit své krátkodobé závazky. Značí tady, za jak dlouho a za jakých podmínek je schopna analyzovaná firma přeměnit svůj majetek na peněžní prostředky (Šichová, 2021c).

Známe přitom 3 stupně tohoto ukazatele. Při prvním stupni má firma peníze připravené v hotovosti. Jedná se tedy o okamžitou schopnost zaplatit své závazky. Při analýze likvidity druhé stupně zkoumáme pohledávky a v třetím stupni zase zásoby (Šichová, 2021c).

Likviditu prvního stupně nám vyjadřuje podíl finančního majetku (hotovost, peněžní prostředky v bankách, krátkodobý cenný majetek) a krátkodobých závazků, přičemž tato hodnota by podniku (může se však lišit dle oboru, kde firma podniká) měla vyjít mezi 0,2 až 0,5 (Šichová, 2021c).

Likvidita druhé stupně se spočítá jako rozdíl oběžných aktiv a zásob, ten se ještě podělí krátkodobými závazky. Výsledek by se měl dle Šichové (2021c) pohybovat mezi hodnotami 1 a 1,5. Čím vyšší hodnota vyjde, tím lépe pro věřitele firmy.



Likvidita třetího stupně, která by měla vyjít 2 až 3, se spočítá jako oběžná aktiva podělená krátkodobými závazky. (Šichová, 2021c). (Tento ukazatel) „vyjadřuje kolikrát je podnik schopen uspokojit své věřitele, pokud naráz promění všechna oběžná aktiva na hotovost“ (Šichová, 2021c, s. 12).

#### **2.4.3.2 Ukazatelé zadluženosti**

Další ukazatelé, které se hojně využívají při finanční analýze, jsou ukazatelé zadluženosti. Ty vyjadřují poměr mezi cizími a vlastními zdroji. Pro investora je samozřejmě pozitivní, pokud ukazatelé zadluženosti nedosahují příliš velkých hodnot. Je to jeden ze zásadních ukazatelů finančního zdraví firmy. Je však potřeba brát i ohled i na to, že firmy financují expanzi a svůj růst z cizích zdrojů, což může prospět i investorům, takže nízká míra zadluženosti nemusí být špatná (Šichová, 2021c).

#### **Celková zadluženost**

Jako základní ukazatel zadluženosti známe celkovou zadluženost, která nám udává poměr cizích zdrojů a celkových aktiv. Výsledek je ještě vynásobí stem a vyjde nám výsledek v procentech (Šichová, 2021c).

#### **Koeficient samofinancování**

Další důležitý ukazatel je koeficient samofinancování, který vyjadřuje poměr vlastního kapitálu a celkových aktiv. Při praktickém výpočtu výsledek opět vynásobíme stem, abychom dosáhli procentuálního výstupu. Nelze však říct, jaká hranice je ideální. Je potřeba informace zasadit do kontextu (Šichová, 2021c).

#### **Ukazatel úrokového krytí**

Ukazatel úrokového krytí nám udává poměr zisku (EBIT) a nákladových úroků. Jako investorům nám tato informace dává povědomí o tom, jak je firma schopna platit úroky z dluhů. Banky se podle toho mohou rozhodnout, zda firmě schválí další půjčku (Šichová, 2021c).

#### **2.4.4 Ukazatelé aktivity**

Ukazatelé aktivity nám jako investorům může poskytnout pohled na efektivitu hospodaření s aktivy firmy. Příliš mnoho aktiv značí zbytečně opatrné nakládání s majetky firmy, nedostatek aktiv zase může zapříčinit zastavení provozu firmy.

V souvislosti s ukazateli aktivity používáme pojmy jako rychlost obratu a doba obratu. I tyto ukazatele si můžeme u firmy spočítat (Šichová, 2021c).

### **Obrat celkových aktiv**

Jeden z nejdůležitějších ukazatelů aktivity je ukazatel obratu celkových aktiv, který udává poměr tržeb na celkových aktivech podniku. Hodnota, která by měla vyjít dle doporučení, se pohybuje od 1,6 do 3 (Šichová, 2021c).

### **Doba obratu zásob a pohledávek**

Pro investory může být také zajímavý ukazatel obratu zásob a pohledávek, který spočítáme podělením hodnoty tržeb a zásob v případě obratu zásob, respektive podílem tržeb a pohledávek z obchodních vztahů v případě obratu pohledávek. Výsledek nám dá informaci o schopnosti firmy přeměnit obrat a pohledávky na peníze (Šichová, 2021c).

Ukazatel obrat závazků, který nám udává informaci o průměrné době, kterou firmě trvá uhradit závazky a udává se ve dnech. Ukazatel obratu závazkům spočítáme jako podíl tržeb a celkové hodnoty závazků z obchodních vztahů (Šichová, 2021c).

## **2.4.4 Ukazatelé rentability**

Tyto ukazatele patří mezi důležité informace nejen při finanční analýze, ale také slouží jako základní údaj pro investora, pokud vkládá peníze do jakékoliv firmy. Ukazatelé nám předávají informace o rentabilitě firmy a návratnosti investovaného kapitálu firmy (Šichová, 2021c).

**Return of investments (ROI)** – ukazatel je poměrem zisku a celkového kapitálu (Šichová, 2021c).

**Return of sales (ROS)** – podíl zisku a tržeb, tento ukazatel nám může v kontextu podobných firem poskytnout skvělé srovnání s konkurencí a investorovi může ulehčit rozhodování o volbě investice do firmy (Šichová, 2021c).

**Return of Equity (ROE)** – ukazatel, který je opět jeden z nejdůležitějších pro akcionáře firmy, spočítá se podělením zisku a vlastním kapitálem firmy. ROE odpovídá na otázku, jaká hodnota čistého zisku spadá na jednu korunu investovaného kapitálu (Šichová, 2021c).

**Return of Assets (ROA)** – představuje poměr zisku a celkových aktiv (Šichová, 2021c).

Jako dalších oblast finanční analýzy, která může posloužit investorovi, který hodnotí emitenta, se nabízí analýza soustav ukazatelů. Tato analytická metoda umí přinést hodnotu v zobrazení celkové finanční a ekonomické situace zkoumané firmy. Soustavy dělíme na dva typy – hierarchicky uspořádané soustavy a účelově vybrané ukazatele (Šichová, 2021d).

Hierarchicky uspořádaný ukazatel, který je ve finanční analýze hojně používaný je například rozklad ukazatele ROE, též známý pod názvem rozklad Du pont. Jedná se prakticky o grafické zobrazení vztahů rozvahových položek a položek VZZ (Šichová, 2021d).

Účelově vybrané ukazatele dělíme na bankrotní modely a bonitní modely. Oba typy nabízí několik metod, výpočtů a interpretací. Velmi často se při výpočtu modelů pracuje s položkami v účetní rozvaze či s indikátory a ukazateli (Šichová, 2021d).

#### **2.4.5 Analýza soustav ukazatelů**

*„Soustavy poměrových ukazatelů mají za cíl vyjádřit souhrnnou charakteristiku celkové finanční ekonomické situace a výkonnosti podniku pomocí jednoho souhrnného ukazatele. Mezi nejpoužívanější soustavy ukazatelů patří pyramidové soustavy a účelově vybrané ukazatele, k nimž patří predikční modely“* (Hrdý a Horová, 2009, s.132).

V analýze soustav ukazatelů pracujeme i s predikčními modely. Tyto modely hodnotí celkové finanční zdraví firmy a udávají i predikci, kam by se zdraví firem mohlo ubírat. Predikční modely dělíme na bonitní a bankrotní. Bankrotní modely varují před možným bankrotem firmy podle předpokladu, že podniky před bankrotem je možné identifikovat dle určitých signálů, které vykazují (např. problémy s rentabilitou). Bonitní modely naopak hodnotí finanční zdraví podniku na základě bodů, které se udělují dle výsledků dílčích ukazatelů modelu (Hrdý a Horová, 2009, s. 132-136).

Bankrotních a bonitních modelů je celá řada. Mezi ty nejpoužívanější bonitní modely patří například Kralicekův Quicktest sestave v roce 1990, Tamariho model nebo třeba Soustava bilančních analýz podle Rudolfa Douchy. Mezi nejčastěji skloňované bankrotní modely pak patří Altamanův index, který byl vytvořen na základě dat amerických společností nebo Index důvěryhodnosti IN95 a novějších verzích potom IN99, IN01 a IN05 vydaný v roce 2005 Čechy, manželé Neumaierovými (Hrdý a Horová, 2009, s. 134-137).

Tato práce však bude podrobněji věnována jen bankrotnímu modelu IN05.

Index důvěryhodnosti IN05 je vyjádřen rovnicí výsledků výpočtů několika ukazatelů, kterým je přiřazena určitá váha, která vychází z reálných dat podniků (Hrdý a Horová, 2009, s. 135).

Index IN05 se spočítá pomocí tohoto výpočtu:

$$IN05 = 0,13 * X1 + 0,04 * X2 + 3,97 * X3 + 0,21 * X4 + 0,09 * X5$$

kde

$$X1 = \frac{\text{celková aktiva}}{\text{cizí zdroje}}$$

**Rovnice č. 22: výpočet proměnné X1**

(Zdroj: Hrdý a Horová, 2009, s. 135)

$$X2 = \frac{EBIT}{\text{nákladové úroky}}$$

**Rovnice č. 23: výpočet proměnné X2**

(Zdroj: Hrdý a Horová, 2009, s. 135)

$$X3 = \frac{EBIT}{\text{celková aktiva}}$$

**Rovnice č. 24: výpočet proměnné X3**

(Zdroj: Hrdý a Horová, 2009, s. 135)

$$X4 = \frac{\text{výnosy}}{\text{celková aktiva}}$$

**Rovnice č. 25: výpočet proměnné X4**

(Zdroj: Hrdý a Horová, 2009, s. 135)

$$X5 = \frac{\text{oběžná aktiva}}{(\text{krátkodobé závazky} + \text{krátkodobé bankovní úvěry a výpomoci})}$$

**Rovnice č. 26: výpočet proměnné X5**

(Zdroj: Hrdý a Horová, 2009, s. 135)

Výsledek výpočtu indexu pak interpretujeme dle interpretace z tabulky č. 2:

**Tabulka č. 2: Význam výsledku indexu IN05**

Zdroj: vlastní zpracování dle: (Hrdý a Horová, 2009, s. 136)

Výsledek výpočtu IN05	Význam výsledku
IN05 < 0,9	podnik se blíží bankrotu
0,9 < IN05 < 1,6	pásmo šedé zóny (neutrální zóna)
IN05 > 1,6	podnik tvoří hodnotu

## 2.4.6 Finanční analýza finančních institucí

I při hodnocení finančního zdraví nebo ocenění finančních institucí lze uplatnit některé obecné teorie, které jsou běžně používány při oceňování podniků. Podnikatelský segment komerčních bank má však jistá úskalí, na které je potřeba brát zřetel. V praxi je při analýzách oceňování finančních institucí podstatné soustředit se spíše na výnosovou metodu oceňování (generování zisku majitelům), spíše než na jednotlivé položky v majetku firmy (Hrdý, 2005, s. 27-29).

Mimo některé ukazatele a analýzy, které byly popsány v kapitola Finanční analýza, se v bankovním sektoru používají také ukazatele na následujících řádcích.

### **Kapitálová přiměřenost**

Ukazatel kapitálové přiměřenosti, který vyjadřuje informaci o dostatku bankovního kapitálu použitelného ke krytí ztrát, představuje vztah mezi skutečným a požadovaným stavem kapitálu banky. Tento ukazatel udává, jak je banka připravena krýt případné ztráty spojené se svou podnikatelskou činností (Kašpárková a kol., 2006, s. 80).

### **Ukazatele produktivity:**

Ukazatele aktivity vyjadřují míru produktivity společnosti, a tím pádem také značí také kvalitu práce managementu banky. Patří mezi ně například následující tři ukazatele (Kašpárková a kol., 2006, s. 31).

### **Ukazatel nákladové intenzity:**

$$N_c = \frac{\text{celkové náklady}}{\text{průměrný počet zaměstnanců}}$$

**Rovnice č. 27: ukazatel nákladové intenzity**  
(Kašpárková a kol., 2006, s. 32)

Ukazatele nákladové intenzity vyjadřují vztah mezi celkovými náklady a průměrným počtem zaměstnanců. Tento ukazatel mimo jiné vypovídá o kvalitě managementu firmy a jeho řízení (Kašpárková a kol., 2006, s. 32).

**Ukazatel celkové aktivity:**

$$Pa = \frac{\textit{Aktiva}}{\textit{průměrný počet zaměstnanců}}$$

**Rovnice č. 28: ukazatel Pa**  
(Kašpárková a kol., 2006, s. 31)

Ukazatel Pa se spočítá podělením aktiv průměrným počtem zaměstnanců a následné vynásobením stem (Kašpárková a kol., 2006, s. 31).

**Ukazatel celkové produktivity:**

$$Pc = \frac{\textit{čistý zisk po zdanění}}{\textit{prům. přepočtený počet zaměstnanců}}$$

**Rovnice č. 29: Ukazatel Pc**  
(Kašpárková a kol., 2006, s. 32)

**Ukazatele kvality bankovních aktiv:**

$$Kra = \frac{\textit{rizikově vážená aktiva}}{\textit{celková aktiva}}$$

**Rovnice č. 30: Ukazatel Kra**  
(Kašpárková a kol., 2006, s. 33)

Ukazatel Kra značí podíl rizikově vážených aktiv a celkovými aktivy. Za jistých podmínek (v podrobnějším rozboru by se dalo věnovat také struktuře daných rizikových aktiv) platí, že čím je nižší hodnota tohoto ukazatele, tím lépe (Kašpárková a kol., 2006, s. 31).

Další podstatným pojmem, se kterým je nutné se seznámit a činí specifikum bankovního sektoru, jsou složky kapitálu Tier 1, Tier 2 a Tier 3. V této práci bude věnována pozornost především nejdůležitějšímu kapitálu Tier 1, což je vlastní zdroj banky, který má nejvyšší schopnost krýt ztráty banky. Složky kapitálu Tier 2 a Tier 3 potom zahrnují i cizí zdroje (Kašpárková a kol., 2006, s. 46).

Mimo ukazatele, které již byly popsány v předchozích kapitolách práce, se v bankovníctví používá také ukazatel čisté úrokové marže. Úroková marže vyjadřuje poměr čistých úrokových výnosů a celkový objem bankovních obchodů (Kašpárková a kol., 2006, s. 209).

Ve výročních zprávách bank bývá uveden poměr provozních nákladů k provozním výnosům, který bývá uveden v procentech a jedná se o ukazatel rentability (Komerční banka, a.s., 2019).

Ukazatel Tier 1 (%), který je v některých výročních zprávách bank uveden značí podíl kapitálu Tier 1 na celkových rizikových vážených aktivech. (Komerční banka, a.s., 2019).

Jak bylo popsáno již v kapitole Hodnocení emitentů cenných papírů dle jejich hospodářských výsledků, při hodnocení je potřeba pracovat i s dalšími informacemi, jako je třeba vývoj tržeb, zisku, rentability či počet zaměstnanců nebo klientů a další faktory mimo finanční analýzu ovlivňující chod či budoucí potenciál podniku.

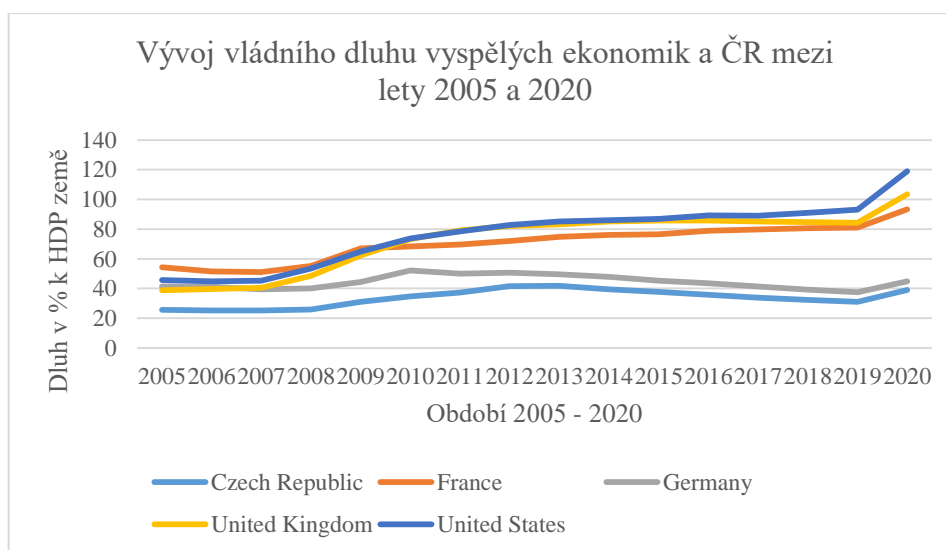
### 3 Analýza problému a současné situace

V analytické části práci zhodnotím současnou situaci ve světě i v České republice v asociaci s investičním prostředím, riziky, ale i příležitostmi. K tomu základní zhodnocení ekonomické situace v Česku i ve světě.

V rámci sestavení investičního portfolia se chci zaměřit i na možnost investovat i do akcií českých firem emitovaných na pražské burze cenný papírů. Proto se v této části práce zaměřím na selekci emitentů a u výsledného užšího výběru společností provedu hodnocení emitentů cenných papírů a finanční analýzu daných podniků. Dané společnosti pak mohou být použity v rámci investičního portfolia příkladového investora.

#### 3.1 Aktuální ekonomická situace, investiční prostředí a výhled do budoucna

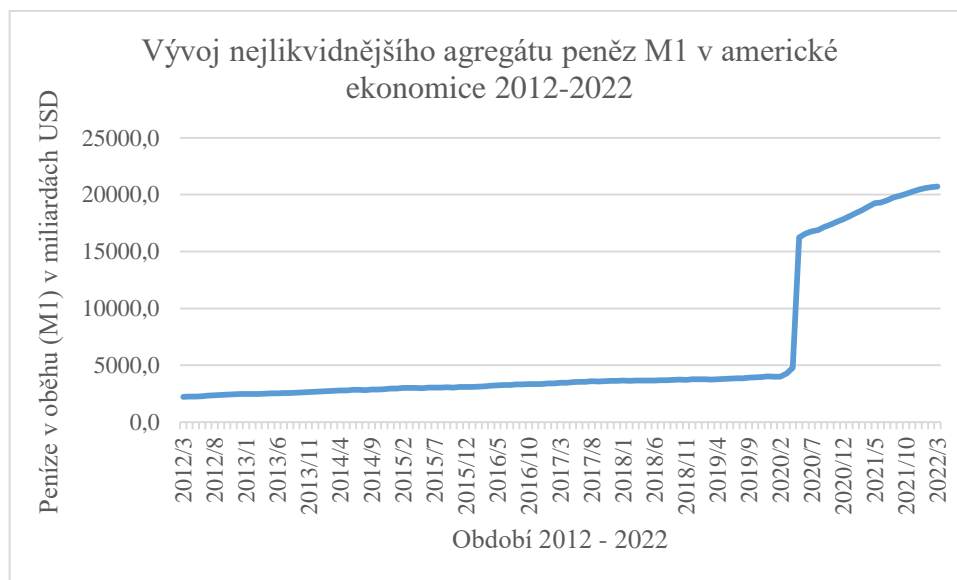
Při tvorbě investičního portfolia si musíme být vědomi rizik, ale i příležitostí, které svět okolo nás přináší. Od roku 2020 se svět nadobro změnil, když nás zasáhla koronavirová pandemie covidu-19. Důsledky byly neblahé pro ekonomiku snad všech států na světě. Následovaly mnohdy dlouhotrvající lockdowny, kdy se zastavovala ekonomická činnost mnohem firem i lidí. I přes katastrofické scénáře vývoje ekonomiky se však hospodářský armageddon nekonal. Zasáhly vlády většiny zemí světa, které začaly pumpovat do ekonomiky obrovské množství peněz, jimiž odškodňovaly firmy a podporovaly ekonomickou situaci občanů.



Graf č. 1: Vývoj vládního dluhu vyspělých ekonomik a ČR mezi lety 2005 a 2020  
(Zdroj: Vlastní zpracování dle údajů ©IMF, 2022)



Graf č. 1 znázorňuje, jak se vyvíjel vládní dluh k HDP během let 2015 a 2020 dle dat IMF (2022). Od roku 2009, kdy se svět vzpamatovával z dopadů celosvětové finanční krize, během které většina států světa zvýšila své zadlužení vůči HDP, následoval ozdravovací proces ekonomik států. Stejně jak ve světě, tak i v České republice se stát začal masivně zadlužovat. V České republice představila vláda hned několik balíčků podpory mířených především podnikatelům. Vládní kompenzační balíčky jako třeba Antivirus A či Antivirus B a mnohé další byly poměrně účelné. Tyto programy kompenzovaly náklady zaměstnavatelů za zaměstnance spojené s omezením prodeje (či jiné podnikatelské aktivity, na kterou dopadlo uzavření ekonomiky) či omezením pracovní schopnosti zaměstnance z důvodu karantény či izolace (BDO, 2021). Některé kompenzace se však dostaly i do rukou lidí, kteří covidovými lockdowny nemuseli být tolik poznamenáni. Například program „Pětadvacítka“, až 25 000 Kč podpora pro OSVČ, kteří byli nějak poškozeni v důsledku dopadů koronaviru (Oddělení 7401 MFCR, 2020). V listopadu 2020 byl zase oznámen příspěvek pro seniory ve výši 5000 Kč týkající se zhruba 2,89 milionů lidí (Szkanderová, 2020). A například ve Spojených státech amerických se občané postižení ekonomickými důsledky lockdownů mohli domáhat tří dávek, tzv. stimulus checks v hodnotě 1200, 600 a 1400 amerických dolarů (USAGov, 2022).

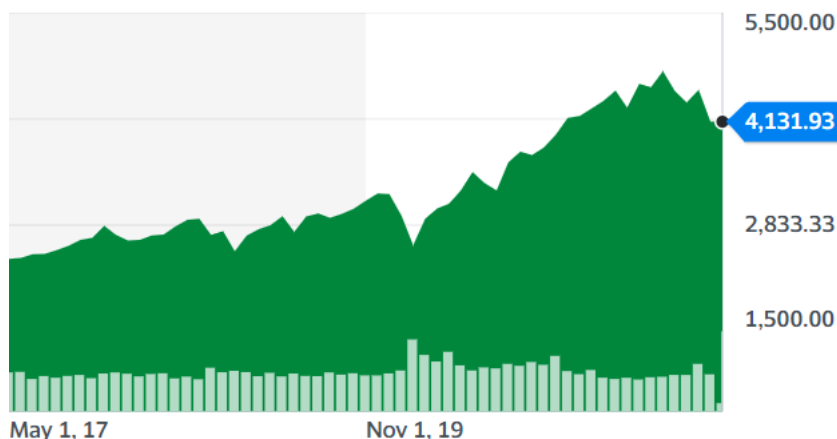


**Graf č. 2: Vývoj nejlikvidnějšího agregátorů peněz (Money Supply M1) v americké ekonomice**

Zdroj: vlastní zpracování dle (Federal Reserve Bank of St. Louis, 2022)

Na výše uvedeném grafu, který popisuje vývoj nejlikvidnější peněžní zásoby (M1 money supply), vidíme, jaký objem nových peněz vznikl na začátku pandemie covidu-19 ve

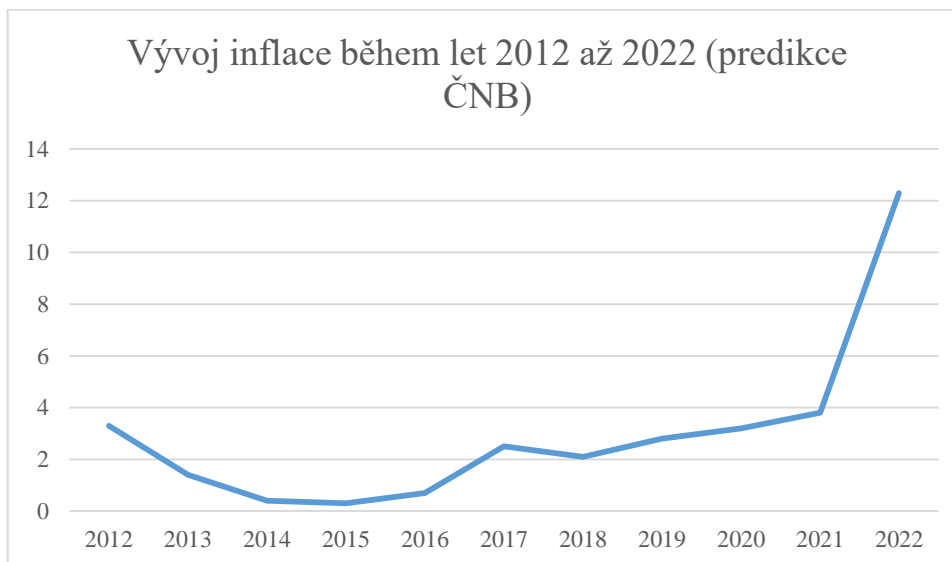
Spojených státech amerických. A podobné pumpování peněz do ekonomiky probíhalo v podstatě po celém světě.



**Obrázek č. 7: Vývoj akciového indexu S&P500 mezi lety 2017 a 2022**  
Zdroj: (Yahoo, ©2022)

Po tom, co pandemie covidu udeřila na celý svět a ekonomiky většiny států byly svírány dlouhými uzávěrami ekonomik tak nepřišel pád akciového trhu a nezačala finanční krize. Akciový trh naopak zažil jedno z nejlepších období v historii.

Negativní důsledek „tlačení peněz“ a kvantitativního uvolňování centrálních bank (nákup především dluhopisů či jiných aktiv) ve spojení s uzavřením ekonomik řady zemí světa a s tím spojené problémy ve výrobě, dopravě aj. způsobil roztočení inflační spirály, které jsme v ČR i ve světě dlouho neviděli.



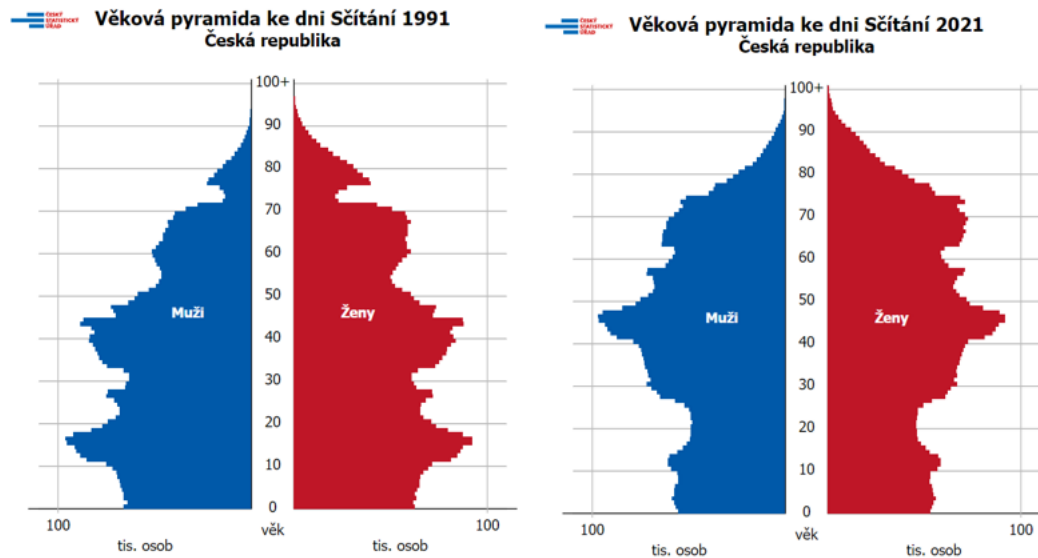
**Graf č. 3: Vývoj inflace během let 2012 až 2022 (predikce ČNB)**  
(Zdroj: Vlastní zpracování dle: CZSO.cz, 2022, pro roky 2012-2021 a predikce pro rok 2022 dle Weiss, 2022)

Aktuálně v roce 2022 jsme svědky rychle rostoucích cen zboží a služeb. Predikce pro rok 2022 činí dle Weiss (2022) 12,3 %. Zdravě vyvážené investiční portfolio s dynamickou strategií nemusí letošní inflaci vůbec překonat. Peníze vložené do konzervativních investičních nástrojů či v konzervativně složených investičních portfoliích zažijí letos téměř stoprocentně pokles reálné hodnoty. Výjimkou můžou být snad jen protiinflační dluhopisy vydané Ministerstvem financí ČR, jejichž další emise však už nejsou plánovány (Hovorka, 2022). Je však potřeba dodat, že investor s dlouhodobým investičním cílem by neměl na základě krátkodobého zvýšení inflace zasahovat do svého investičního portfolia.

Konec konců i Česká národní banka počítá, že se inflace v České republice začne v průběhu roku 2023 vracet k cíli 2 % (ČNB, ©2022).

Růst tempa inflace vyvolal reakci centrálních bank, které si začínají uvědomovat hrozbu spojenou s rostoucí inflací. Česká národní banka během první čtvrtletí roku 2022 zvýšila úrokové sazby hned několikrát. Například dvoutýdenní repo sazba, který byla ještě s příchodem roku 2022 na úrovni 3,75 %, dosahuje nyní v dubnu 2022 už 4,5 %, diskontní sazba se během stejného období zvýšila z 2,75 % na 3,5 % a stejný trend následovala lombardní sazba, která ve stejném období dosáhla 5,5 % z původních 4,75 % (Kurzy.cz, spol. s r.o., AliaWeb, spol. s r.o., ©2000-2022). Těmito sazbami stanovenými Českou národní bankou jsou ovlivňovány i úrokové sazby hypoték. To avizuje i hypoindex, který sleduje průměrnou váženou úrokovou sazbu na českém trhu. Zatímco v květnu 2021 hypoindex ukazoval sazbu 2,4 %, v dubnu 2022 už sazba činí 4,88 % (Fincentrum & Swiss Life Select a.s, ©2008 - 2022). Investoři, kteří by nyní zvažovali investici do nemovitosti, musí kalkulovat zaprvé s dražšími hypotékami a zadruhé s možným následkem růstu úrokových sazeb – pokles cen nemovitostí, který by mohl trh potkat v důsledku snížení poptávky po bytech a prodávání bytů již zatížených hypotékami lidmi, kteří je nebudou schopni splácet. To by mohlo ohrozit finanční sektor, jako tomu bylo při finanční krizi v roce 2008.

Jak jsem zmiňoval v úvodu své práce, důvod, proč lidé investují, jsou rozmanité. Já bych zmínil jeden důvod proč investovat, který by měl zajímat vlastně všechny obyvatele České republiky.



**Obrázek č. 8: Věková pyramida - rozdělení obyvatel v ČR dle věku a pohlaví dle sčítání – porovnání dle sčítání obyvatel v roce 1991 a v roce 2021**  
(Zdroj: ČSÚ, 2022)

Jak ukazuje obrázek č. 8, generace obyvatel, která se dnes pohybuje mezi 30. a 40. lety života, bude v důchodu „financována“ mladšími ročníky. Problém však je, že v České republice pracujeme s průběžným důchodovým systémem, tedy aktivní pracující část obyvatelstva financuje důchod aktuálním seniorům. Nyní je ještě široká generace tzv. Husákových dětí v aktivním věku, problém však může nastat v momentě, když tato generace půjde do svých důchodových let a důchod této skupiny lidí bude financován mladší generační skupinou obyvatel, která je však mnohem užší. Na jednoho důchodce tak bude pracovat mnohem menší část ekonomicky aktivního obyvatelstva než doposud. S tím, jaká nejistá ekonomická situace náš může potkat, může nastat situace, kdy stát bude v těžké ekonomické situaci a nebude mít dostatek prostředků pro výplatu důchodů v dlouhodobém a udržitelném směru. Následovat tak může krácení důchodu a samozřejmě i zvyšování důchodového věku. Toto by měl být impuls pro každého člověka v ČR, který se chce na své důchodové roky zabezpečit a nechce se spoléhat na stát.

### **3.2 Finanční analýza vybraných emitentů obchodujících se na Burze cenných papírů Praha**

V této kapitole bude provedena finanční analýza deseti největších českých emitentů (dle tržní kapitalizace) cenných papírů na Burze cenných papírů Praha. Portfolio bude zaměřeno na částečnou alokaci investic do českých akciových titulů. V této kapitole

bakalářské práce chci ukázat, jak může finanční analýza podniku přispět k rozhodnutí o provedení investice do dané firmy.

České akciové společnosti budu vybírat z Burzy cenných papírů Praha. V první selekci výběru akciových společností vyberu deset největších (dle jejich tržní kapitalizace) společností sídlící v České republice. V druhé části selekce odfiltruji ty firmy, které nemají na pražské burze desetiletou historii v období 1.1.2012 až 31.12.2021. Tuto podmínku nastavuji, protože v další části práce budu na základě dat právě z tohoto období tvořit historický vývoj výnosu a rizika portfolia vytvořeného na míru příkladového investora a také vzájemnou korelaci mezi jednotlivými aktivy v portfoliu.

### 3.2.1 Výběr českých akciových společností na Burze cenných papírů Praha

Jak je již zmíněno i metodice této bakalářské práce, pro účely návrhové části této práce bude vybráno deset největších akciových společností dle tržní kapitalizace obchodované na Burze cenných papírů Praha a zanalyzovány budou jen ty společnosti, které mají alespoň desetiletou historii obchodování jejich cenných papírů na burze v Praze.

Dle této metody jsou vybrané akciové společnosti uvedeny v tabulce č. 3.

**Tabulka č. 3: 10 největších společností na Burze cenných papírů Praha dle tržní kapitalizace**

Zdroj: Vlastní zpracování dle: (Prague Stock Exchange, ©2022)

Název společnosti a ISIN	Tržní kapitalizace v Kč	Tržní kapitalizace v EUR
ČEZ CZ0005112300	CZK 522,388.1 mio.	EUR 21,391.8 mio.
KOMERČNÍ BANKA CZ0008019106	CZK 160,591.6 mio.	EUR 6,576.2 mio.
MONETA MONEY BANK CZ0008040318	CZK 47,880.7 mio.	EUR 1,960.7 mio.
PHILIP MORRIS ČR CS0008418869	CZK 33,566.3 mio.	EUR 1,374.3 mio.
COLTCZ CZ0009008942	CZK 19,634.7 mio.	EUR 804.0 mio.
KOFOLO ČS CZ0009000121	CZK 6,799.0 mio.	EUR 278.4 mio.
PILULKA LÉKÁRNY CZ0009009874	CZK 3,125.0 mio.	EUR 128.0 mio.
SAB FINANCE CZ0009009940	CZK 2,732.0 mio.	EUR 111.9 mio.
TOMA CZ0005088559	CZK 1,950.0 mio.	EUR 79.9 mio.

PRIMOCO UAV SE CZ0005135970	CZK 1,365.6 mio.	EUR 55.9 mio.
--------------------------------	------------------	---------------

Z deseti největších společností dle tržní kapitalizace, jak je uvedeno v tabulce 3, jsou pouze čtyři, které mají na pražské burze desetiletou historii v období, které budeme chtít sledovat, tedy leden 2012 až prosinec 2021. Teoreticky by se do srovnání mohly zařadit akciové společnosti s menší kapitalizací, které budou splňovat podmínku historických dat vývoje cen jejich akcie. Pro tvorbu investičního portfolia v této práci jsem však již společnosti s menší kapitalizací vybírat nechtěl, jelikož s menší kapitalizací firmy se zvyšují určitá rizika.

U firem s menší kapitalizací se dá předpokládat vyšší volatilita a celková stabilita. Pokud navíc bude tato samotná akciová společnost tvořit už několika procentní podíl vyváženého portfolia, je potřeba mít se na pozoru. Výhodou zařazení více rizikové akciové společnosti s nižší tržní kapitalizací pak můžou být vyšší výnosy (Kudláček, 2021).

Vybrané čtyři akciové společnosti, jejichž akcie jsou veřejné obchodovatelné na pražské burze cenných papírů a které podrobím podrobnější analýze, která se stane podkladem pro tvorbu investičního portfolia příkladového investora, jsou ČEZ, a.s., Komerční banka, a.s., Philip Morris ČR, a.s. a Toma, a.s.

## **3.2.2 Analýza vybraných akciových společností obchodovaných na Burze cenných papírů Praha**

### **3.2.2.1 ČEZ, a. s.**

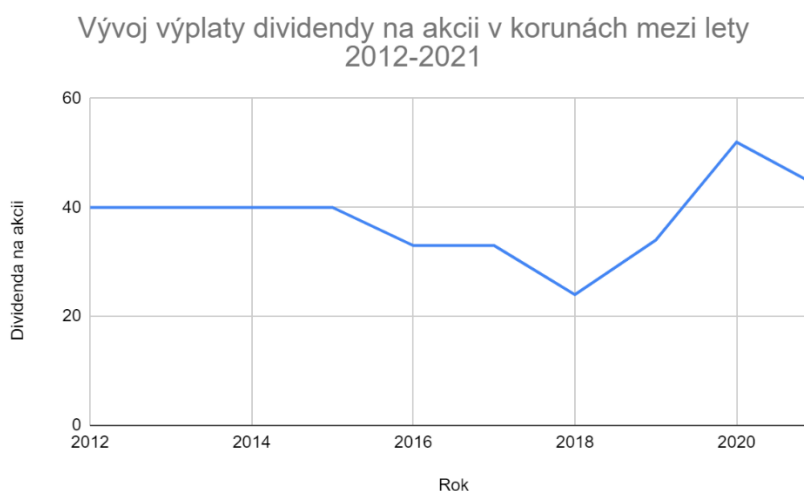
Společnost ČEZ, a.s. (dále je ČEZ) je mateřská společnost holdingové Skupiny ČEZ. Celý holding patří mezi nejvýznamnější podnikatelské subjekty v České republice. Mezi hlavní činnosti společnosti patří výroba, distribuce a obchod s elektrickou energií, tepelnou energií a plynem (ČEZ, a.s., ©2022).

Skupina ČEZ se svojí obchodní činností soustředí nejen na střední, ale i na západní a jihovýchodní Evropu. Celá skupina patří mezi deset nejvýznamnějších energetických společností v Evropě. Tržby holdingové skupiny dosáhly za rok 2021 bezmála 228 miliard korun a dává práci kolem 28 tisíc lidem. Český stát je přitom majoritním akcionářem ČEZ, a.s. – vlastní zhruba 70 % akcií (ČEZ, a.s., ©2022).



**Obrázek č. 9: Vývoj ceny akcie ČEZu na Burze cenných papírů Praha**  
Zdroj: (Burza cenných papírů Praha, a.s., ©2022)

Jak jde vidět na obrázku č. 9, cena akcií ČEZu se za období 2012 až 2021 příliš nezvýšila. Za celé období si cena připsala jen 5,22 %. To však neznamená, že by investice do akcií ČEZ nepřinesla investorům slušný výnos. ČEZ má totiž štedrou dividendovou politiku.



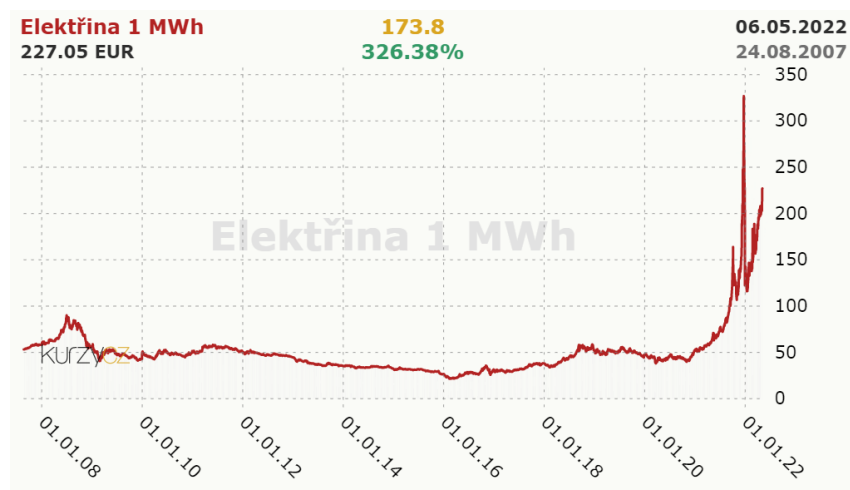
**Graf č. 4: Vývoj výplaty dividendy na akcii v korunách mezi lety 2012-2021**  
Zdroj: Pro období 2012-2020 (ČEZ, a. s., ©2022), pro rok 2021 (Hovorka, 2022).

Jak ukazuje graf č. 4, investoři si mohli ve sledovaném období přijít na dividendu až 52 Kč na akcii – v roce 52. Pro rok 2021 vedení ČEZ navrhuje výplatu 44 Kč na akcii, jak píše Hovorka (2021), tudíž se jedná o prognózu.

### 3.2.2.1.1 Finanční analýza ČEZ, a.s.

Dle poznatků z teoretické části byla provedena finanční analýza vybraných ukazatelů a modelu. Podrobně výpočty jsou uvedeny v Příloze I – Finanční analýza ČEZ. Finanční

analýza byla provedena na základě dat z výročních zpráv ČEZ, a. s. v letech 2017 až 2020.



**Obrázek č. 10: Vývoj cen elektrické energie (2008-2022)**

(Zdroj: Kurzy.cz, spol. s r.o., AliaWeb, spol. s r.o)

Aktuálně společnosti ČEZ pomáhá velmi vysoká cena elektřiny, která se v květnu 2022 pohybuje mezi 200 a 250 eur/MWh (Kurzy.cz, spol. s r.o., AliaWeb, spol. s r.o).

#### **Horizontální analýza ČEZ, a.s.**

Na základě zjištěných informací z horizontální analýzy účetní závěrky ČEZ, a.s. budou vybrány a okomentovány nejzajímavější události, které se v aktivech a pasivech podniku v letech 2017 až 2020 odehrály.



**Tabulka č. 4: Relativní rozdíly v aktivech společnosti ČEZ, a.s. v letech 2017 a 2020 zjištěné na základě horizontální analýzy**  
(Zdroj: vlastní zpracování dle: (ČEZ,a.s., 2019; ČEZ, a.s., 2021)

<b>Aktiva ČEZ, a.s.</b>	<b>Relativní rozdíl 2017/2018</b>	<b>Relativní rozdíl 2018/2019</b>	<b>Relativní rozdíl 2019/2020</b>
Dlouhodobý hmotný majetek, brutto	1,36 %	4,74 %	-0,19 %
Oprávky a opravné položky	5,98 %	5,71 %	-0,70 %
Dlouhodobý hmotný majetek, netto	-3,55 %	3,60 %	0,42 %
Jaderné palivo, netto	-5,09 %	-0,98 %	-4,22 %
Nedokončené hmotné investice, netto	-8,36 %	14,64 %	21,08 %
<b>Dlouhodobý hmotný majetek, jaderné palivo a investice celkem</b>	<b>-3,80 %</b>	<b>3,66 %</b>	<b>0,86 %</b>
Finanční aktiva s omezeným disponováním, netto	2,38 %	7,25 %	6,42 %
Ostatní dlouhodobá finanční aktiva, netto	4,81 %	2,10 %	-12,15 %
Dlouhodobý nehm. majetek, netto	601,16 %	112,85 %	-62,65 %
<b>Ostatní stálá aktiva celkem</b>	<b>6,60 %</b>	<b>4,85 %</b>	<b>-13,08 %</b>
<b>Stála aktiva celkem</b>	<b>0,70 %</b>	<b>4,21%</b>	<b>-5,56 %</b>
Peněžní prostředky a peněžní ekvivalenty, netto	-64,31 %	674,45 %	-71,30 %
Obchodní pohledávky, netto	55,88 %	-9,71 %	0,79 %
Pohledávka z titulu daně z příjmů	-97,83 %		
Zásoby materiálu, netto	10,22 %	1,12 %	16,41 %
Zásoby fosilních paliv	3,59 %	31,60 %	-63,32 %
Emisní povolenky	87,00 %	84,89 %	41,10 %
Ostatní krátkodobá finanční aktiva, netto	107,17 %	-28,77 %	1,82 %
Ostatní oběžná aktiva, netto	12,37 %	17,87 %	0,11 %
Aktiva klasifikovaná jako držená k prodeji		0,00%	377,20 %
<b>Oběžná aktiva celkem</b>	<b>82,46 %</b>	<b>-10,96 %</b>	<b>19,66 %</b>
<b>Aktiva celkem</b>	<b>17,51 %</b>	<b>-0,64 %</b>	<b>1,66 %</b>

Z provedené horizontální analýzy bylo zjištěno, že během sledovaného období celková aktiva, s lehkou výjimkou v roce 2019, rostla. Největší nárůst aktiv byl zaznamenán

v roce 2018 a to především vlivem nárůstu oběžných aktiv, která narostla o více než 82 %. Hybatelem růstu oběžných aktiv byl potom nárůst ostatních krátkodobých aktiv, která narostla v absolutní hodnotě o 54 miliard Kč. Ve stálých aktivech lze pozorovat signifikantní nárůst dlouhodobého nehmotného majetku o více jak 600 %, v absolutní hodnotě se však jedná jen o nárůst jen 3 631 miliard korun, což nepředstavuje v celkovém kontextu neobvyklý úkaz.

**Tabulka č. 5: Relativní rozdíly v pasivech společnosti ČEZ, a.s. v letech 2017 a 2020 zjištěné na základě horizontální analýzy**

(Zdroj: vlastní zpracování dle: (ČEZ,a.s., 2019; ČEZ, a.s., 2021)

<b>Pasiva ČEZ, a.s.:</b>	<b>Relativní rozdíl 2017/2018</b>	<b>Relativní rozdíl 2018/2019</b>	<b>Relativní rozdíl 2019/2020</b>
Základní kapitál	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Vlastní akcie	-13,32 %	-18,36 %	-1,39 %
Nerozdělené zisky a kapitálové fondy	-3,51 %	14,76 %	-1,36 %
Vlastní kapitál celkem	-2,29 %	11,06 %	-1,00 %
Dlouhodobé dluhy bez krátkodobé části	9,27 %	0,62 %	-14,88 %
Rezervy	2,94 %	19,60 %	20,99 %
Ostatní dlouhodobé finanční závazky	19,06 %	-40,36 %	6,23 %
Odložený daňový závazek	-44,86 %	77,22 %	2,37 %
<b>Dlouhodobé závazky celkem</b>	<b>5,72 %</b>	<b>5,18 %</b>	<b>-1,51 %</b>
Krátkodobé úvěry	8,94 %	-64,82 %	-80,58 %
Krátkodobá část dlouhodobých dluhů	-40,28 %	342,93 %	11,12 %
Obchodní závazky	48,86 %	4,96 %	17,39 %
Závazek z titulu daně z příjmů			
Rezervy	35,34 %	34,74 %	-2,00 %
Ostatní krátkodobé finanční závazky	85,15 %	-34,48 %	7,63 %
Ostatní krátkodobé závazky	9,89 %	37,15 %	0,72 %
<b>Krátkodobé závazky celkem</b>	<b>60,33 %</b>	<b>-15,47 %</b>	<b>8,15 %</b>
<b>PASIVA CELKEM</b>	<b>17,51 %</b>	<b>-0,64 %</b>	<b>1,66 %</b>

Na základě provedené horizontální analýzy pasiv ČEZ, a.s. mezi lety 2018 až 2020 lze mimo jiné vypočítat výrazný úbytek krátkodobých úvěrů. Rovněž by stálo za zmínění výrazné zvýšení rezerv mezi lety 2018 a 2019 bezmála 9,3 miliardy Kč a v roce 2020

zůstaly téměř neměnné. Co se týká rezerv, zajímavější pak může být výstup z vertikální analýzy, kde bude zjištěno, jaký poměr k pasivům je zastoupen rezervami.

Mezi lety 2017 a 2020 došlo také k výraznému zvýšení obchodních závazků, které v roce 2017 představovaly 34,4 miliard Kč, v roce 2020 už však nabyly na více než 63 miliard Kč.

### Vertikální analýza ČEZ, a.s.

#### Tabulka č. 6: Aktiva ČEZ, a.s.

(Zdroj: vlastní zpracování dle: (ČEZ,a.s., 2019; ČEZ, a.s., 2021)

Aktiva ČEZ, a.s.	Vertikální analýza			
	2017	2018	2019	2020
<b>Aktiva celkem</b>	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Dlouhodobý hmotný majetek, brutto	84,14 %	72,57 %	76,50 %	75,11 %
Oprávky a opravné položky	-43,36 %	-39,11 %	-41,61 %	-40,64 %
Dlouhodobý hmotný majetek, netto	40,77 %	33,47 %	34,89 %	34,47 %
Jaderné palivo, netto	2,83 %	2,29 %	2,28 %	2,15 %
Nedokončené hmotné investice, netto	1,48 %	1,16 %	1,33 %	1,59 %
Dlouhodobý hmotný majetek, jaderné palivo a investice celkem	45,09 %	36,91 %	38,51 %	38,21 %
Finanční aktiva s omezeným disponováním, netto	2,44 %	2,13 %	2,30 %	2,41 %
Ostatní dlouhodobá finanční aktiva, netto	31,78 %	28,35 %	29,13 %	25,17 %
Dlouhodobý nehm. majetek, netto	0,11 %	0,68 %	1,45 %	0,53 %
Ostatní stálá aktiva celkem	34,34 %	31,15 %	32,88 %	28,11 %
<b>Stála aktiva celkem</b>	79,43 %	68,07 %	71,38 %	66,32 %
Peněžní prostředky a peněžní ekvivalenty, netto	0,24 %	0,07 %	0,57 %	0,16 %
Obchodní pohledávky, netto	7,74 %	10,27 %	9,33 %	9,25 %
Pohledávka z titulu daně z příjmů	0,06 %	0,00 %	-	0,05 %
Zásoby materiálu, netto	1,11 %	1,04 %	1,06 %	1,21 %
Zásoby fosilních paliv	0,08 %	0,07 %	0,10 %	0,04 %
Emisní povolenky	1,32 %	2,10 %	3,91 %	5,43 %
Ostatní krátkodobá finanční aktiva, netto	9,62 %	16,95 %	12,15 %	12,17 %
Ostatní oběžná aktiva, netto	0,39 %	0,38 %	0,45 %	0,44 %
Aktiva klasifikovaná jako držená k prodeji	0,00 %	1,04 %	1,05 %	4,94 %
<b>Oběžná aktiva celkem</b>	20,57 %	31,93 %	28,62 %	33,68 %

V tabulce č. 6 jsou uvedeny výstupy vertikální analýzy aktiv ČEZ, a.s. za jednotlivé roky v období 2017 až 2020. Vývoj poměru jednotlivých položek nevykazuje přílišné výkyvy, na základě kterých bychom si museli klást otázku, co bylo jejich příčinou.

**Tabulka č. 7: Pasiva ČEZ, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle: (ČEZ,a.s., 2019; ČEZ, a.s., 2021)

Pasiva ČEZ, a.s.	Vertikální analýza			
	2017	2018	2019	2020
<b>PASIVA CELKEM</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>
Základní kapitál	10,10 %	8,59 %	8,65 %	8,51 %
Vlastní akcie	-0,77 %	-0,56 %	-0,46 %	-0,45 %
Nerozdělené zisky a kapitálové fondy	25,86 %	21,23 %	24,52 %	23,80 %
<b>Vlastní kapitál celkem</b>	<b>35,19 %</b>	<b>29,26 %</b>	<b>32,71 %</b>	<b>31,85 %</b>
Dlouhodobé dluhy bez krátkodobé části	22,85 %	21,25 %	21,52 %	18,02 %
Rezervy	11,48 %	10,06 %	12,11 %	14,41 %
Ostatní dlouhodobé finanční závazky	2,17 %	2,20 %	1,32 %	1,38 %
Odložený daňový závazek	1,55 %	0,72 %	1,29 %	1,30 %
<b>Dlouhodobé závazky celkem</b>	<b>38,05 %</b>	<b>34,23 %</b>	<b>36,24 %</b>	<b>35,11 %</b>
Krátkodobé úvěry	2,02 %	1,87 %	0,66 %	0,13 %
Krátkodobá část dlouhodobých dluhů	1,76 %	0,89 %	3,98 %	4,35 %
Obchodní závazky	6,46 %	8,18 %	8,64 %	9,98 %
Závazek z titulu daně z příjmů	0,00 %	0,00 %	0,08 %	0,00 %
Rezervy	0,96 %	1,10 %	1,49 %	1,44 %
Ostatní krátkodobé finanční závazky	15,46 %	24,37 %	16,07 %	17,01 %
Ostatní krátkodobé závazky	0,10 %	0,10 %	0,13 %	0,13 %
<b>Krátkodobé závazky celkem</b>	<b>26,76 %</b>	<b>36,51 %</b>	<b>31,05 %</b>	<b>33,04 %</b>

Na základě zjištění provedených vertikální analýzou si lze povšimnout, že společnost ČEZ během let 2017 až 2020 snižovala vlastní kapitál vůči cizímu kapitálu.

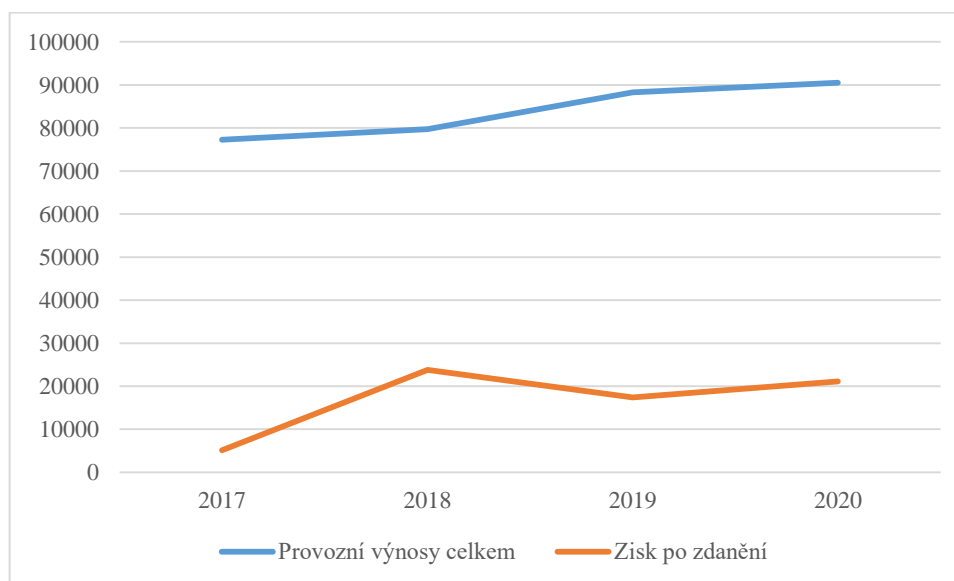
**Tabulka č. 8: Vývoj vybraných položek z výkazu zisku a ztrát ČEZ, a.s. a změna růstu tržeb v období let 2017 až 2020**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: (ČEZ,a.s., 2019; ČEZ, a.s., 2021)

Výkaz zisku a ztrát ČEZ, a.s.	2017	2018	2019	2020
	údaje v mil. Kč			
Změna tržeb oproti minulému roku		3,23 %	10,72 %	2,49 %
Tržby z prodeje elektřiny, tepla a plynu	69759	74151	81943	84374
Tržby z prodeje služeb a ostatní tržby	5225	4834	5002	4973
Ostatní provozní výnosy	2273	764	1353	1152
Provozní výnosy celkem	77257	79749	88298	90499
Zisk po zdanění	5105	23776	17393	21077

Výkaz zisku a ztrát ČEZ, a.s. ukazuje, jak rostly tržby v průběhu sledovaného období let 2017 až 2020. Celkové provozní výnosy dosáhly v roce 2020 takřka 90,5 miliard korun, zatímco v roce 2017 skončily celkové výnosy na částce 77,256 miliard korun. Zároveň

signifikantně narostl zisk po zdanění, který se v roce 2020 dosáhl více než 21 miliard korun, zatímco v roce 2017 činil zisk po zdanění jen 5,1 miliard korun.



**Graf č. 5: Vývoj celkových provozních výnosů a zisků po zdanění ČEZ, a.s. v letech 2017 až 2020**  
(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: (ČEZ,a.s., 2019; ČEZ, a.s., 2021)

### Analýza vybraných ukazatelů ČEZ, a.s.

Jako další podstatnou část finanční analýzy podniku budou uvedeny výstupy zjištění vybraných ukazatelů rentability, zadluženosti, likvidity a aktivity.

**Tabulka č. 9: Vývoj hodnot ukazatelů rentability v období let 2017 až 2020**  
(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: (ČEZ,a.s., 2019; ČEZ, a.s., 2021)

Vývoj hodnot ukazatelů rentability v období let 2017 až 2020				
Ukazatel	2017	2018	2019	2020
ROS	6,61 %	29,81 %	19,70 %	23,29 %
ROE	2,72 %	12,98 %	8,55 %	10,46 %
ROA	0,96 %	3,80 %	2,80 %	3,33 %

V tabulce číslo 9 lze zaznamenat jasný pozitivní trend v nárůstu rentability. V roce 2020 činila rentabilita tržeb 23,29 %, rentabilita vlastního kapitálu 10,46 % a rentabilita aktiv 3,33 %. Všechny ukazatele rentability vykázaly od roku 2017 jasný růst, který se daří držet. Firma si tak udržuje stabilní ziskovost.

**Tabulka č. 10: Vývoj hodnot ukazatelů zadluženosti v období let 2017 až 2020**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: (ČEZ,a.s., 2019; ČEZ, a.s., 2021)

Vývoj hodnot ukazatelů zadluženosti v období let 2017 až 2020				
Ukazatel	2017	2018	2019	2020
Celková zadluženost	64,81 %	70,74 %	67,29 %	68,15 %
Koeficient samofinancování	35,19 %	29,26 %	32,71 %	31,85 %
Ukazatel zadluženosti vlastního kapitálu	184,13 %	241,72 %	205,72 %	213,93 %

Ukazatele zadluženosti se v průběhu let drží přibližně ve stejných hladinách. Celková zadluženost se dle Hrdý a Horová (2009, s. 129) doporučuje držet spíše pod 50 %, ČEZ v roce 2020 dosáhl celkové zadluženosti 68,15 %, což je poměrně vysoké číslo. Ukazatel zadluženosti vlastního kapitálu se od roku 2018 drží nad 200 % a ukazuje, že ČEZ využívá cizí zdroje k financování ve dvakrát větší míře než vlastní kapitál. Investoři by měli sledovat další vývoj ukazatelů zadluženosti, jelikož další zvýšení zadluženosti podniku by mohlo narušit stabilitu finančního chodu firmy, a to především při neočekávaném zvýšení úrokových měr. V roce 2020 tvořily nákladové úroky takřka 33 % ze zisku po zdanění.

**Tabulka č. 11: Vývoj hodnot ukazatelů aktivity v období let 2017 až 2020**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: (ČEZ,a.s., 2019; ČEZ, a.s., 2021)

Vývoj hodnot ukazatelů aktivity v období let 2017 až 2020				
Ukazatel	2017	2018	2019	2020
Obrat celkových aktiv	0,145	0,127	0,142	0,143
Rychlost obratu zásob	12,134	11,412	12,252	11,448
Doba obratu zásob ve dnech	30,081	31,983	29,792	31,882
Rychlost obratu pohledávek	1,873	1,241	1,521	1,547
Doba obratu pohledávek ve dnech	194,847	294,233	239,93	235,946

Ukazatele aktivity zůstávají během sledovaného období poměrně stabilní. Jistým vykřičníkem však může být zhoršení ukazatele doby obratu pohledávek, který se od roku 2017 zhoršil na úroveň takřka 236 dnů. Doba obratu pohledávek je u ČEZu samozřejmě velmi vysoká, je však potřeba zmínit, že ČEZ podniká ve velmi specifickém oboru a nejedná se o průměrnou českou firmu.

**Tabulka č. 12: Vývoj hodnot ukazatelů likvidity v období let 2017 až 2020**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: (ČEZ,a.s., 2019; ČEZ, a.s., 2021)

Vývoj hodnot ukazatelů likvidity v období let 2017 až 2020				
Ukazatel	2017	2018	2019	2020
Běžná likvidita	0,769	0,875	0,921	1,020
Pohotová likvidita	0,724	0,844	0,884	0,982
Okamžitá likvidita	0,368	0,466	0,410	0,373

Okamžitá likvidita, který se v průběhu let pohybuje mezi hodnotami 0,373 v roce 2020 až po nejvyšší získanou hodnotu 0,466 v roce 2018 se zdají být na velmi dobré úrovni. Optimální hodnota by měla být vyšší než 0,2, jak bylo popsáno v teoretické části práce. Hodnota ukazatele pohotové likvidity by se měla pohybovat mezi 1 – 1,5. ČEZ se dostal jen velmi těsně pod hodnotu 1 v roce 2020. Trend je však rostoucí a je možné, že se ukazatel v dalších letech ještě zlepší. Běžná likvidita ČEZu se v roce 2020 dostala na úroveň 1,02, zatímco dle optimální hodnot by se měla pohybovat v rozmezí 1,5-2,5. I zde je vidět rostoucí trend, což je pro potenciální investory dobrá zpráva.

### **Analýza bankrotního modelu IN05**

**Tabulka č. 13: Analýza bankrotního modelu IN05 ČEZ, a.s.**

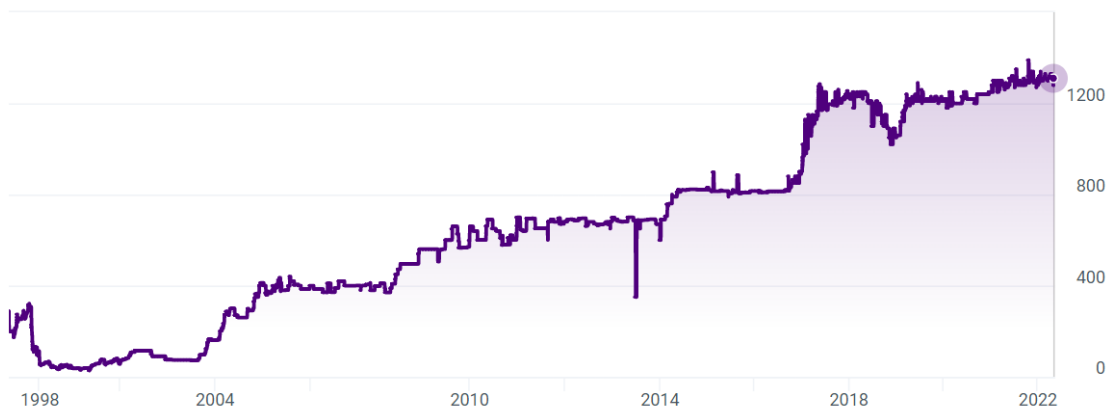
(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: ČEZ,a.s., 2019; ČEZ, a.s., 2021)

<b>Období</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>IN05</b>	0,45	0,65	0,6	0,67

Zjištění výsledků bankrotního modelu IN05 ukázalo, že se podnik pohybuje v ne příliš dobrých číslech. Velmi špatného výsledku dosáhl Index IN05 v roce 2017, kdy dosáhl pouze na 0,45 bodu. Od to doby se však finanční zdraví podniku zlepšilo – v roce 2020 se index dostal na hodnotu 0,67. I tak ale nedosáhl na minimální hodnotu 0,9, kdy by se dal podnik klasifikovat do stavu šedé zóny. Lze předpokládat, že struktura majetku ČEZ, a.s. není typická průměrnému podniku a tento model nemusí být na společnost ČEZ aplikovatelný. Riziko bankrotu společnosti je velmi nízké i z jiného pohledu, a sice, že jeho majoritním vlastníkem je český stát. I tak by z hlediska investičního rozhodování bylo příhodné, aby hodnota modelu IN05 byla co nejvyšší.

#### **3.2.2.2 TOMA, a.s.**

Česká akciová společnost TOMA je otrokovická firma, která se zabývá především developmem, distribucí energií, čištěním kanalizací a správou čistíren odpadních vod, pronájmem budov, likvidací nebezpečného odpadu a jiné (Společnost TOMA, a.s.). Jedná se o velmi stabilní podnik s rostoucími tržbami i ziskovostí. Hodnota aktiv v roce 2020 se od roku 2017 zvýšila o více než 7 procent, zatímco celková zadluženost společnosti se během sledovaného období v relativním poměru snížila (TOMA, a.s., 2019; TOMA, a.s., 2021).



**Obrázek č. 11: Vývoj ceny akcie TOMA, a.s. na Burze cenných papírů Praha**  
Zdroj: (Burza cenných papírů Praha, a.s., ©2022)

### 3.2.2.2.1 Finanční analýza TOMA, a.s.

Stejně jako byla provedena finanční analýza ČEZ a.s., následující podkapitola bude obsahovat finanční analýzu Toma, a.s. – opět za období 2017-2020.

#### Horizontální analýza

**Tabulka č. 14: Horizontální analýza aktiv TOMA, a.s.**

(Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021)

Aktiva TOMA, a.s.	Relativní rozdíl 2017/2018	Relativní rozdíl 2018/2019	Relativní rozdíl 2019/2020
AKTIVA	0,96 %	7,07 %	-0,56 %
Dlouhodobá aktiva	11,69 %	12,12 %	-4,68 %
Pozemky, budovy a zařízení	2,37 %	3,87 %	-2,29 %
Investice do nemovitostí	-0,02 %	2,42 %	-4,49 %
Nehmotná aktiva	127,81 %	-6,17 %	-19,45 %
Investice do dceřiných podniků			0,06 %
Investice do přidružených podniků	-10,81 %	59,88 %	2,43 %
Finanční investice		2,91 %	3,29 %
Dlouhodobé pohledávky (bez části splatné do 1 roku)	-9,07 %	2538,60 %	-99,48 %
Odložená daňová pohledávka			
Krátkodobá aktiva	-39,30 %	-27,80 %	43,59 %
Zásoby	-17,27 %	3,10 %	-15,88 %
Pohledávky	-39,71 %	-32,10 %	50,37 %
Daň z příjmu splatná			-100,00 %
Peníze a peněžní ekvivalenty	-36,83 %	60,13 %	-3,17 %
Aktiva určena k obchodování			
Jiná krátkodobá aktiva	6,71 %	-22,55 %	10,98 %



Horizontální analýza aktiv TOMA, a.s. ukazuje několik anomálií, kterým by mohlo být věnování pozornosti. Všechny však mají svá logická vysvětlení. Takřka 128% nárůst nehmotných aktiv v roce 2018 činí v absolutní míře nárůst pouze 455 tisíc korun. Nárůst dlouhodobých pohledávek v roce 2019 oproti předcházejícímu období byl zapříčiněn z několika faktorů, které jdou vyčíst z výroční zprávy podniku za rok 2019 (TOMA, a.s., 2020). Podnik v tomto roce investoval do dlouhodobých pohledávek a část krátkodobých pohledávek byla reklasifikována na pohledávky dlouhodobé. Tím byl zapříčiněn neobvyklý nárůst o 2538,6 %. Hodnota dlouhodobých pohledávek se v roce 2020 vrátila na původní hladinu před rokem 2019 (TOMA, a.s., 2020).

**Tabulka č. 15: Horizontální analýza pasiv TOMA, a.s.**  
(Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021)

<b>Pasiva TOMA, a.s.</b>	<b>Relativní rozdíl 2017/2018</b>	<b>Relativní rozdíl 2018/2019</b>	<b>Relativní rozdíl 2019/2020</b>
<b>Pasiva celkem</b>	0,96 %	7,07 %	-0,56 %
Vlastní kapitál	2,46 %	3,64 %	3,60 %
Základní kapitál	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Nerozdělené zisky	13,40 %	17,84 %	15,58 %
Ostatní složky vlastního kapitálu	0,00 %	1,60 %	0,00 %
Menšinové podíly			
Dlouhodobé závazky	-18,28 %	-1,83 %	-7,98 %
Dlouhodobé závazky (bez části splatné do 1 roku)			
Dlouhodobé úvěry a půjčky (bez části splatné do 1 roku)	-25,69 %	-1,41 %	-12,86 %
Dlouhodobé rezervy	47,39 %	-67,10 %	182,15 %
Odložený daňový závazek	5,88 %	6,64 %	-7,32 %
Krátkodobé závazky	17,91 %	55,26 %	-24,36 %
Závazky	25,56 %	-6,65 %	-24,91 %
Daň z příjmu splatná	-43,89 %	-100,00 %	
Úvěry a půjčky	16,64 %	91,36 %	-26,67 %
Jiná krátkodobá pasiva	-10,02 %	-31,03 %	31,14 %

Na základě horizontální analýzy pasiv Toma, a.s. by pro investora mohl být zajímavý nárůst úvěrů a půjček. Tato položka v roce 2019 nabyla na hodnotě o 91,36 %, v roce 2020 se o 26,67 % snížila. Úvěry a půjčky v roce 2017 činily zhruba 96,3 miliony Kč a v roce 2020 skončily na hodnotě 157, 6 milionu Kč (viz Příloha II – Finanční analýza

TOMA). Z pohledu potenciálního investora tak může být zajímavé se na základě této analýzy věnovat ukazatelům zadluženosti.

### Vertikální analýza

**Tabulka č. 16: Vertikální analýza aktiv TOMA, a.s.**

(Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021)

Aktiva TOMA, a.s.	Vertikální analýza			
	2017	2018	2019	2020
<b>Aktiva celkem</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>
Dlouhodobá aktiva	78,96 %	87,35 %	91,47 %	87,68 %
Pozemky, budovy a zařízení	24,58 %	24,93 %	24,18 %	23,76 %
Investice do nemovitostí	15,87 %	15,72 %	15,03 %	14,44 %
Nehmotná aktiva	0,02 %	0,04 %	0,03 %	0,03 %
Investice do dceřiných podniků	37,33 %	36,97 %	39,16 %	39,41 %
Investice do přidružených podniků	1,01 %	0,89 %	1,33 %	1,37 %
Finanční investice	0,00 %	8,67 %	8,33 %	8,65 %
Dlouhodobé pohledávky (bez části splatné do 1 roku)	0,15 %	0,14 %	3,39 %	0,02 %
Odložená daňová pohledávka	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Krátkodobá aktiva	21,04 %	12,65 %	8,53 %	12,32 %
Zásoby	0,24 %	0,20 %	0,19 %	0,16 %
Pohledávky	20,07 %	11,99 %	7,60 %	11,50 %
Daň z příjmu splatná	0,00 %	0,00 %	0,06 %	0,00 %
Peníze a peněžní ekvivalenty	0,70 %	0,44 %	0,66 %	0,64 %
Aktiva určena k obchodování	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Jiná krátkodobá aktiva	0,02 %	0,02 %	0,02 %	0,02 %

Vertikální analýza aktiv TOMA, a.s. nevykazuje žádné přílišné výkyvy či anomálie, které by stály za pozornost potenciálního investora. Zajímavostí může být snížení poměru pohledávek k celkovým aktivům v průběhu sledovaného období. Jedna z příčin může být snížení doby obratu pohledávek, což by bylo z hlediska financí podniku pozitivně hodnocené zjištění.

**Tabulka č. 17: Vertikální analýza pasiv TOMA, a.s.**  
(Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021)

Pasiva TOMA, a.s.	Vertikální analýza			
	2017	2018	2019	2020
<b>Pasiva celkem</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>
Vlastní kapitál	81,27 %	82,48 %	79,84 %	83,18 %
Základní kapitál	65,69 %	65,06 %	60,77 %	61,11 %
Nerozdělené zisky	14,92 %	16,76 %	18,44 %	21,44 %
Ostatní složky vlastního kapitálu	0,67 %	0,66 %	0,63 %	0,63 %
Menšinové podíly	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Dlouhodobé závazky	12,14 %	9,83 %	9,01 %	8,34 %
Dlouhodobé závazky (bez části splatné do 1 roku)	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,05 %
Dlouhodobé úvěry a půjčky (bez části splatné do 1 roku)	9,62 %	7,08 %	6,52 %	5,71 %
Dlouhodobé rezervy	0,24 %	0,36 %	0,11 %	0,31 %
Odložený daňový závazek	2,28 %	2,40 %	2,39 %	2,22 %
Krátkodobé závazky	6,58 %	7,69 %	11,15 %	8,48 %
Závazky	2,09 %	2,60 %	2,27 %	1,71 %
Daň z příjmu splatná	0,14 %	0,08 %	0,00 %	0,19 %
Úvěry a půjčky	4,28 %	4,95 %	8,84 %	6,52 %
Jiná krátkodobá pasiva	0,08 %	0,07 %	0,04 %	0,06 %

Na základě provedené vertikální analýzy pasiv TOMA, a.s. lze dojít ke stejnému zjištění, ke kterému došlo v na základě poznatků z horizontální analýzy pasiv podniku, a to nárůst úvěrů a půjček, které v roce 2020 činily 6,52 % vůči celkovým pasivům. I když bylo v komentáři k horizontální analýze pasiv zmíněno, že bude pro investora zajímavé zanalyzovat i ukazatele zadluženosti, již na základě této vertikální analýzy lze posoudit, že zadlužení společnosti není nijak závratné. V průběhu sledovaného období podíl vlastního kapitálu k pasivům osciluje kolem 80 %.

**Tabulka č. 18: Vývoj hodnot ukazatelů rentability v období let 2017 až 2020**  
(Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021)

Vývoj hodnot ukazatelů rentability v období let 2017 až 2020				
Ukazatel	2017	2018	2019	2020
ROS	12,01 %	13,75 %	20,13 %	21,16 %
ROE	2,09 %	2,42 %	3,60 %	3,57 %
ROA	1,70 %	1,99 %	2,87 %	2,97 %

Trend vývoje ukazatelů rentability ve sledovaném období je z pohledu investora velmi pozitivní. Rentabilita tržeb vzrostla z 12,01 % v roce 2017 na hodnotu 21,16 % v roce 2020. Rentabilita vlastního kapitálu a rentabilita aktiv zaznamenaly růst v podobném

tempu. Potenciálního investora by dále měl zajímat nejen růst ziskovosti, ale také růst tržeb.

**Tabulka č. 19: Vývoj hodnot ukazatelů zadluženosti v období let 2017 až 2020**  
(Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021)

<b>Vývoj hodnot ukazatelů zadluženosti v období let 2017 až 2020</b>				
<b>Ukazatel</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Celková zadluženost	18,73 %	17,52 %	20,16 %	16,82 %
Koeficient samofinancování	81,27 %	82,48 %	79,84 %	83,18 %
Ukazatel zadluženosti vlastního kapitálu	23,04 %	21,24 %	25,25 %	20,22 %

Ukazatele zadluženosti, které byly zmíněny v komentáři k výsledkům horizontální analýzy pasiv podniku TOMA, a.s. ukazují poměrně nízké zadlužení podniku. Celková zadluženost za rok 2020 (první rok pandemie Covid-19) se oproti roku 2019 dokonce ještě snížila. Stejně tak se vyvíjel i ukazatel zadluženosti vlastního kapitálu, který v roce 2020 dosáhl ještě menších hodnot, než na začátku sledovaného období v roce 2017. Podnik tak má prostor k zvýšení zadlužení v případě vyhledání vhodné obchodní příležitosti.

**Tabulka č. 20: Vývoj hodnot ukazatelů aktivity v období let 2017 až 2020**  
(Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021)

<b>Vývoj hodnot ukazatelů aktivity v období let 2017 až 2020</b>				
<b>Ukazatel</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Obrat celkových aktiv	0,14	0,14	0,14	0,14
Rychlost obratu zásob	58,68	73,30	75,00	87,25
Doba obratu zásob ve dnech	6,22	4,98	4,87	4,18
Rychlost obratu pohledávek	0,71	1,21	1,88	1,22
Doba obratu pohledávek	517,52	301,94	194,35	298,62

Jak bylo zmíněno v provedené vertikální analýze aktiv, předpoklad zmíněný ve vertikální analýze aktiv TOMA, a.s. se potvrdil – snížila se průměrná doba obratu pohledávek oproti začátku sledovaného období. Vzrostla hodnota rychlosti obratu pohledávek ve sledovaném období. To je dobrá zpráva, nicméně doba obratu pohledávek je stále velmi vysoká. Pozitivní je také trend vývoje ukazatele rychlosti obratu zásob, který v roce 2020 dosáhl hodnoty 87,25 oproti roku 2017 – podnik využívá zásoby efektivněji.

**Tabulka č. 21: Vývoj hodnot ukazatelů likvidity v období let 2017 až 2020**  
(Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021)

Vývoj hodnot ukazatelů likvidity v období let 2017 až 2020				
Ukazatel	2017	2018	2019	2020
Běžná likvidita	3,20	1,65	0,77	1,45
Pohotová likvidita	3,16	1,62	0,75	1,43
Okamžitá likvidita	0,11	0,06	0,06	0,08

Ukazatel běžné likvidity se oproti začátku sledovaného období o něco zhoršil, značný výkyv nastal v roce 2019, kdy hodnota tohoto ukazatele spadla na 0,77 – tedy značně pod doporučenými hodnotami. V roce 2020 se hodnota tohoto ukazatele dostala na 1,45, tedy těsně pod minimální hranici doporučených hodnot. Pokud se dále nebudou opakovat výkyvy jako v roce 2019 a podnik se bude snažit udržovat či ještě o něco navýšit hodnoty ukazatele, není z pohledu investora hodnota ukazatele problém. Pohotová likvidita se na až na rok 2019 drží v doporučených hodnotách. Okamžitá likvidita je výrazně pod úrovní okamžité likvidity. Ukazatel má navíc klesající trend, během sledovaného období se jeho hodnoty zhoršily. Hodnota ukazatele okamžité likvidity tak může být pro investora pomyslným zdviženým prstem.

#### **Analýza IN05 aplikovaná na TOMA,a.s.**

**Tabulka č. 22: Analýza IN05 aplikovaná na TOMA,a.s.**

(Zdroj: Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021)

Období	2017	2018	2019	2020
IN05	1,49	1,51	1,50	1,75

Bankrotní model IN05 se v průběhu sledovaného období drží na pomezí šedé zóny a zóny, kdy podnik tvoří hodnotu. V roce 2020 se dokonce dostal na hodnotu 1,75. Pro investora tohle může být důležitým podnětem k provedení investice do akcií toho podniku. Souhrnné zdraví firmy je na velmi dobré úrovni.

**Tabulka č. 23: Vybrané údaje výkazu zisků a ztrát TOMA, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021)

Vybrané údaje výkazu zisků a ztrát (v tis. Kč)	2017	2018	2019	2020
Tržby	318394	329037	347085	339679
Čistý výsledek hospodaření	38248	45243	69868	71865

V tabulce č. 23 udávající vývoj tržeb a zisku lze zaznamenat rostoucí vývoj tržeb ve sledovaném období a generování velkého poměru čistého zisku k tržbám. Čistý zisk si navíc drží rostoucí trend.

### 3.2.2.3 Philip Morris ČR

Společnost Philip Morris ČR, a.s. je dceřinná společnost velkého amerického koncernu Philip Morris International Inc. Hlavní činnost podniku je výroba a prodej tabákových výrobků (Philip Morris ČR, 2021, s. 2).

#### 3.2.2.3.1 Finanční analýza Philip Morris ČR

Pro prozkoumání společnosti Philip Morris, a.s. jako potenciální společnosti k investování poslouží opět finanční analýza.

#### Horizontální analýza

**Tabulka č. 24: Horizontální analýza aktiv Philip Morris ČR, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019; Philip Morris ČR, 2021)

Aktiva Philip Morris ČR	Relativní rozdíl 2017/2018	Relativní rozdíl 2018/2019	Relativní rozdíl 2019/2020
Pozemky, budovy a zařízení	-2,05 %	-13,96 %	-13,74 %
Právo k užívání aktiva			
Nehmotná aktiva	-	-	200,00 %
Investice v dceřiné společnosti	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Ostatní finanční aktiva	0,94 %	0,93 %	-0,93 %
<b>Dlouhodobá aktiva</b>	<b>-2,08 %</b>	<b>-7,48 %</b>	<b>-13,17 %</b>
Zásoby	68,95 %	59,06 %	-43,19 %
Obchodní a ostatní finanční pohledávky	185,07 %	-29,18 %	-44,89 %
Ostatní nefinanční aktiva	15,52 %	-5,22 %	1,87 %
Peněžní prostředky a peněžní ekvivalenty	-23,02 %	13,64 %	21,08 %
<b>Krátkodobá aktiva</b>	<b>3,57 %</b>	<b>4,22 %</b>	<b>1,47 %</b>
<b>Aktiva celkem</b>	<b>1,94 %</b>	<b>0,97 %</b>	<b>-2,26 %</b>

Na první pohled si lze v horizontální analýze podniku povšimnout výrazného nárůstu obchodních a ostatních finančních pohledávek v roce 2018. Tento ukazatel se však v roce 2020 vrátil do své standardní hladiny, jako tomu bylo na začátku sledovaného období. Výkyv bude pravděpodobně zaznamenán i při analýze ukazatelů pohledávek. Stejně tak nárůst zásob, který byl v roce 2018 i v roce 2019 zaznamenán, se dostal v roce 2020 blízko své hodnoty na začátku sledovaného období. Kolísavost zásob je však v podniku

značná a investor by se měl blíže podívat na ukazatele aktivity, především ukazatele obratu zásob a dobu obratu zásob.

**Tabulka č. 25: Horizontální analýza pasiv Philip Morris ČR, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019; Philip Morris ČR, 2021)

<b>Pasiva Philip Morris ČR, a.s.</b>	<b>Relativní rozdíl 2017/2018</b>	<b>Relativní rozdíl 2018/2019</b>	<b>Relativní rozdíl 2019/2020</b>
<b>VLASTNÍ KAPITÁL A ZÁVAZKY</b>	<b>0,05 %</b>	<b>0,05 %</b>	<b>0,05 %</b>
Základní kapitál	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Emisní ážio a ostatní příspěvky akcionářů	0,04 %	0,29 %	-0,80 %
Nerozdělený zisk	21,32 %	-7,73 %	-19,16 %
Vlastní kapitál celkem	9,13 %	-3,61 %	-8,93 %
Odložený daňový závazek	12,20 %	0,00 %	-10,43 %
Závazek z leasingu			
<b>Dlouhodobé závazky</b>	<b>12,20 %</b>	<b>75,22 %</b>	<b>-9,68 %</b>
Obchodní a ostatní finanční závazky	-32,26 %	115,88 %	10,26 %
Ostatní nefinanční závazky	-8,91 %	9,24 %	-5,47 %
Daň z příjmů splatná			20,41 %
Ostatní daňové závazky	-1,82 %	-18,14 %	10,32 %
Rezervy na krátkodobé závazky	128,57 %	43,75 %	-56,52 %
Závazek z leasingu (přijaté půjčky)	-100,00 %		-13,33 %
<b>Krátkodobé závazky</b>	<b>-9,13 %</b>	<b>6,03 %</b>	<b>9,11 %</b>
<b>Závazky celkem</b>	<b>-8,42 %</b>	<b>8,83 %</b>	<b>7,88 %</b>
<b>Pasiva celkem</b>	<b>1,94 %</b>	<b>0,97 %</b>	<b>-2,26 %</b>

V horizontální analýze pasiv lze zaznamenat fluktuaci v položce rezervy na krátkodobé závazky. V absolutních hodnotách se jedná v roce 2018 o nárůst jen 18 milionů Kč, což neznamena pro celkovou bilanci firmy žádný problém. Rezervy navíc ke konci sledovaného období opět poklesly. Od roku 2019 výrazně vzrostly obchodní a ostatní finanční závazky, které znovu vzrostly v roce 2020. Potenciální investor by měl v otázce této věci zpozornět a prozkoumat i ukazatele zadluženosti.

**Vertikální analýza**

Tabulka č. 26 obsahuje vertikální analýzu aktiv Philip Morris ČR, a.s.

**Tabulka č. 26: Vertikální analýza aktiv Philip Morris ČR,a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019;Philip Morris ČR, 2021)

Aktiva Philip Morris ČR, a.s.	Vertikální analýza			
	2017	2018	2019	2020
Aktiva celkem	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Pozemky, budovy a zařízení	28,03 %	26,93 %	22,95 %	20,25 %
Právo k užívání aktiva	- %	- %	1,68 %	1,51 %
Nehmotná aktiva	0,06 %	0,03 %	0,01 %	0,02 %
Investice v dceřině společnosti	0,13 %	0,12 %	0,12 %	0,12 %
<b>Ostatní finanční aktiva</b>	0,70 %	0,69 %	0,69 %	0,70 %
Dlouhodobá aktiva	28,91 %	27,78 %	25,45 %	22,61 %
Zásoby	3,08 %	5,11 %	8,05 %	4,68 %
Obchodní a ostatní finanční pohledávky	4,86 %	13,60 %	9,54 %	5,38 %
Ostatní nefinanční aktiva	15,43 %	17,49 %	16,42 %	17,11 %
<b>Peněžní prostředky a peněžní ekvivalenty</b>	47,71 %	36,03 %	40,55 %	50,23 %
Krátkodobá aktiva	71,09 %	72,22 %	74,55 %	77,39 %

Philip Morris ČR, a.s. má na základě zjištění vertikální analýzy aktiv velký podíl peněžních prostředků. Potenciální investor by se měl dále ptát, zda podnik efektivně využívá peněžní prostředky a měl by zabrousit do výstupů výpočtů ukazatelů aktivity.

**Tabulka č. 27: Vertikální analýza pasiv Philip Morris ČR, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019;Philip Morris ČR, 2021)

Pasiva Philip Morris ČR, a.s.	Vertikální analýza			
	2017	2018	2019	2020
<b>Vlastní kapitál a závazky celkem</b>	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Základní kapitál	18,11 %	17,77 %	17,60 %	18,00 %
Emisní ážio a ostatní příspěvky akcionářů	15,66 %	15,37 %	15,26 %	15,49 %
Nerozdělený zisk	25,25 %	30,05 %	27,46 %	22,71 %
<b>Vlastní kapitál celkem</b>	59,02 %	63,19 %	60,32 %	56,21 %
Odložený daňový závazek	1,35 %	1,49 %	1,47 %	1,35 %
Závazek z leasingu	0,00 %	0,00 %	1,11 %	1,04 %
<b>Dlouhodobé závazky</b>	1,35 %	1,49 %	2,58 %	2,39 %
Obchodní a ostatní finanční závazky	8,22 %	5,46 %	11,68 %	13,18 %
Ostatní nefinanční závazky	1,33 %	1,19 %	1,29 %	1,25 %
Daň z příjmů splatná	1,23 %	0,95 %	0,94 %	1,16 %
Ostatní daňové závazky	28,57 %	27,52 %	22,31 %	25,18 %
Rezervy na krátkodobé závazky	0,09 %	0,21 %	0,29 %	0,13 %
Závazek z leasingu (přijaté půjčky)	0,17 %	0,00 %	0,58 %	0,51 %
<b>Krátkodobé závazky</b>	39,62 %	35,32 %	37,09 %	41,40 %
<b>Závazky celkem</b>	40,98 %	36,81 %	39,68 %	43,79 %



V podniku převládá vlastní kapitál oproti cizímu. Podnik není na první pohled příliš zadlužený. Vertikální analýza Philip Morris ČR, a.s. nevykazuje žádné neobvyklé anomálie.

### Vybrané ukazatele

**Tabulka č. 28: Vývoj hodnot ukazatelů rentability v období let 2017 až 2020**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019; Philip Morris ČR, 2021)

Vývoj hodnot ukazatelů rentability v období let 2017 až 2020				
Ukazatel	2017	2018	2019	2020
ROS	30,25 %	29,57 %	26,50 %	22,62 %
ROE	39,47 %	38,69 %	42,85 %	40,39 %
ROA	23,30 %	24,45 %	25,85 %	22,70 %

Ukazatele rentability ukazují velmi dobré výsledky. Rentabilita tržeb zaznamenala v průběhu sledovaného období pokles, ale jinak je tento ukazatel stále na dobré úrovni. Rentabilita vlastního kapitálu v průběhu sledovaného období oscilovala kolem 40 % a celkově je tento ukazatel na velmi dobré úrovni. Ukazatel rentability aktiv, který v roce 2020 dosáhl hodnoty 22,7 %, dosahuje také nadstandardní hodnoty.

Podnik navíc vyplácí dividendy – ziskovost je pro potenciální investory podstatný faktor, akcie Philip Morris ČR patří mezi dividendové (Kurzy.cz, spol. s r.o., AliaWeb, spol. s r.o., ©2000-2022).

**Tabulka č. 29: Vývoj hodnot ukazatelů zadluženosti v období let 2017 až 2020**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019; Philip Morris ČR, 2021)

Vývoj hodnot ukazatelů zadluženosti v období let 2017 až 2020				
Ukazatel	2017	2018	2019	2020
Celková zadluženost	40,98 %	36,81 %	39,68 %	43,79 %
Koeficient samofinancování	59,02 %	63,19 %	60,32 %	56,21 %
Ukazatel zadluženosti vlastního kapitálu	69,42 %	58,26 %	65,77 %	77,91 %

Celková zadluženost podniku se v průběhu sledovaného období pohybuje kolem 40 % a nachází se tedy pod maximální doporučenou hodnotou 50 %. Ukazatel zadluženosti vlastního kapitálu se drží v poměrně přijatelných hodnotách.

**Tabulka č. 30: Vývoj hodnot ukazatelů aktivity v období let 2017 až 2020**  
(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019; Philip Morris ČR, 2021)

Vývoj hodnot ukazatelů aktivity v období let 2017 až 2020				
Ukazatel	2017	2018	2019	2020
Obrat celkových aktiv	0,77	0,83	0,98	1,00
Rychlost obratu zásob	25,00	16,19	12,13	21,46
Doba obratu zásob ve dnech	14,60	22,55	30,10	17,01
Rychlost obratu pohledávek	15,84	6,08	10,23	18,66
Doba obratu pohledávek	23,04	60,05	35,69	19,56

Jak bylo zmíněno v horizontální analýze aktiv podniku, je potřeba se blíže podívat na ukazatele aktivity spojených se zásobami. Rychlost obratu zásob průběhu prvních třech let sledovaného období značně poklesla. V roce 2020 však ukazatel opět nabyl na hodnotě. Doba obratu zásob byla na konci sledovaného období také snížena na 17 dní a vrací se tak k hodnotám, kde by je chtěl potenciální investor vidět. Ukazatel doby obratu pohledávek v roce 2020 našel nové minimum 19,56. Hodnotu ukazatele, 20 dnů, by potenciální investor hodnotil kladně.

**Tabulka č. 31: Vývoj hodnot ukazatelů likvidity v období let 2017 až 2020**  
(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019; Philip Morris ČR, 2021)

Vývoj hodnot ukazatelů likvidity v období let 2017 až 2020				
Ukazatel	2017	2018	2019	2020
Běžná likvidita	1,79	2,04	2,01	1,87
Pohotová likvidita	1,72	1,90	1,79	1,76
Okamžitá likvidita	1,20	1,02	1,09	1,21

Všechny ukazatele likvidity vykazují velmi dobrá čísla a dokreslují tak obrázek velmi dobrého finančního zdraví podniku.

**Tabulka č. 32: Vývoj tržeb Philip Morris, a.s.**  
(Zdroj: vlastní zpracování dle: Philip Morris ČR, 2019; Philip Morris ČR, 2021)

Vybrané údaje výkazu zisků a ztrát (v mil. Kč)	2017	2018	2019	2020
Tržby	11674	12771	15217	15301
Čistý zisk	3531	3777	4032	3461

Tabulka č. 32 zobrazující tržby a čistý zisk za období let 2017 až 2020 ukazuje to, co již bylo možné zjistit z finanční analýzy. Philip Morris, a.s. vykazuje růst tržeb i čistého zisku. Pro potenciálního investora to může být jeden z klíčových motivů, proč do podniku investovat.

## **Analýza bankrotního modelu IN05**

### **Tabulka č. 33: Analýza IN05 aplikovaná na Philip Morris ČR, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019; Philip Morris ČR, 2021)

<b>Období</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>IN05</b>	<b>17,71</b>	<b>12,39</b>	<b>7,09</b>	<b>8,77</b>

Hodnota Indexu IN05 ukazuje nadprůměrně dobré hodnoty. Hlavním důvodem, proč jsou naměřené hodnoty indexu na takové úrovni, je nízká hodnota nákladových úroků ve výkazu cash-flow podniku. Dle Indexu IN05 firma v celém sledovaném období tvoří hodnotu. Finanční zdraví podniku Philip Morris, a.s. je na nadstandardně dobré úrovni.

### **3.2.2.4 Komerční banka**

Komerční banka byla založena již na počátku devadesátých let 20. století. Již od roku 1993 jsou však její akcie obchodovatelné na pražské burze. V roce 2001 Komerční banku zakoupila francouzská Société Générale (Komerční banka, a.s., 2020). Komerční banka stále patří mezi nejsilnější banky na českém trhu. Celkový počet klientů za rok 2020 dosáhl 1 641 000 (Komerční banka, a.s., 2020).

#### **3.2.2.3.1 Finanční analýza Komerční banky, a.s.**

V této sekci práce provedu finanční analýzu Komerční banky, a.s.

### **Horizontální analýza**

Tabulka č. 34 obsahuje horizontální analýzu aktiv Komerční banky, a.s. za roky 2017-2020.

**Tabulka č. 34: Horizontální analýza aktiv Komerční banka, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019; Komerční banka, a.s., 2021)

<b>Aktiva Komerční banka, a.s.</b>	<b>Relativní rozdíl 2017/2018</b>	<b>Relativní rozdíl 2018/2019</b>	<b>Relativní rozdíl 2019/2020</b>
Hotovost a účty u centrálních bank	-30,81 %	-25,04 %	24,36 %
Finanční aktiva k obchodování v reálné hodnotě vykázaná do zisku nebo ztráty	18,93 %	2,32 %	11,68 %
Ostatní aktiva k obchodování v reálné hodnotě vykázaná do zisku nebo ztráty	0,00 %	101,63 %	-100,00 %
Finanční aktiva jiná než k obchodování v reálné hodnotě vykázaná do zisku nebo ztráty	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Zajišťovací deriváty s kladnou reálnou hodnotou	-6,98 %	-21,18 %	36,92 %
Finanční aktiva v reálné hodnotě vykázaná do ostatního úplného výsledku	-0,43 %	46,76 %	15,77 %
Finanční aktiva v naběhlé hodnotě	7,77 %	0,37 %	7,30 %
Daň z příjmů	0,00 %	0,00 %	8723,08 %
Odložená daňová pohledávka	5,56 %	5,26 %	5,00 %
Náklady a příjmy příštích období a ostatní aktiva	2,65 %	-12,47 %	-3,57 %
Majetkové účasti	-10,69 %	-0,29 %	0,62 %
Nehmotný majetek	13,08 %	15,98 %	15,53 %
Hmotný majetek	-1,57 %	62,32 %	-9,40 %
Aktiva držena k prodeji	11,81 %	-16,90 %	4,24 %
<b>Aktiva celkem</b>	<b>5,86 %</b>	<b>1,00 %</b>	<b>8,11 %</b>

Horizontální analýza aktiv Komerční banky nevykazuje anomálie, které by nutně musely v potenciálním investorech vzbudit pozornost.

**Tabulka č. 35: Horizontální analýza pasiv Komerční banka, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021)

<b>Pasiva Komerční banka, a.s.</b>	<b>Relativní rozdíl 2017/2018</b>	<b>Relativní rozdíl 2018/2019</b>	<b>Relativní rozdíl 2019/2020</b>
Závazky vůči centrálním bankám	0,00 %	0,00 %	-100,00 %
Finanční závazky v reálné hodnotě vykázané do zisku nebo ztráty	12,13 %	9,67 %	6,15 %
Zajišťovací deriváty se zápornou reálnou hodnotou	-7,21 %	6,51 %	-17,69 %
Finanční závazky v naběhlé hodnotě	6,78 %	0,76 %	7,93 %
Přecenění na reálnou hodnotu u portfoliově přečíslovaných položek	-62,77 %	749,67 %	-166,79 %
Daň z příjmů	-58,27 %	87,74 %	-100,00 %
Odložený daňový závazek	-90,94 %	1008,33 %	-19,17 %
Výdaje a výnosy příštích období a ostatní závazky	-32,45 %	-10,59 %	-4,32 %
Rezervy	-4,32 %	-28,91 %	51,98 %
Podřízený dluh	0,70 %	-1,24 %	3,26 %
<b>Závazky celkem</b>	<b>5,98 %</b>	<b>0,50 %</b>	<b>8,21 %</b>
Základní kapitál	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Emisní ážio, fondy, nerozdělený zisk, oceňovací rozdíly a zisk za účetní období	5,92 %	7,46 %	8,81 %
<b>Vlastní kapitál celkem</b>	<b>4,65 %</b>	<b>5,93 %</b>	<b>7,10 %</b>
<b>Závazky a vlastní kapitál celkem</b>	<b>5,86 %</b>	<b>1,00 %</b>	<b>8,11 %</b>

Podstatný výkyv v horizontální analýze pasiv Komerční banky byl zaznamenán u položky odložený daňový závazek. Z pohledu finanční stability firmy by však neměly být tyto výkyvy pro investora problémem. Další anomálie nejsou v pasivech banky pozorovány.

**Tabulka č. 36: Vertikální analýza aktiv Komerční banka, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021)

<b>Aktiva Komerční banka, a.s.</b>	<b>Vertikální analýza</b>			
	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Hotovost a účty u centrálních bank	3,44 %	2,25 %	1,67 %	1,92 %
Finanční aktiva k obchodování v reálné hodnotě vykázaná do zisku nebo ztráty	2,05 %	2,30 %	2,33 %	2,41 %
Ostatní aktiva k obchodování v reálné hodnotě vykázaná do zisku nebo ztráty	0,00 %	0,02 %	0,05 %	0,00 %
Finanční aktiva jiná než k obchodování v reálné hodnotě vykázaná do zisku nebo ztráty	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,03 %

Zajišťovací deriváty s kladnou reálnou hodnotou	1,38 %	1,21 %	0,94 %	1,20 %
Finanční aktiva v reálné hodnotě vykázaná do ostatního úplného výsledku	2,50 %	2,35 %	3,42 %	3,66 %
Finanční aktiva v naběhlé hodnotě	87,15 %	88,73 %	88,18 %	87,52 %
Daň z příjmů	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,10 %
Odložená daňová pohledávka	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Náklady a příjmy příštích období a ostatní aktiva	0,41 %	0,40 %	0,35 %	0,31 %
Majetkové účasti	2,11 %	1,78 %	1,75 %	1,63 %
Nehmotný majetek	0,44 %	0,47 %	0,54 %	0,58 %
Hmotný majetek	0,50 %	0,47 %	0,75 %	0,63 %
Aktiva držena k prodeji	0,01 %	0,01 %	0,01 %	0,01 %
<b>Aktiva celkem</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Vertikální analýza aktiv Komerční banky nevykazuje žádné neobvyklé výkyvy, které by stály investorovi za pozornost.

**Tabulka č. 37: Vertikální analýza pasiv Komerční banka, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019; Komerční banka, a.s., 2021)

Pasiva Komerční banka, a.s.	Vertikální analýza			
	2017	2018	2019	2020
Závazky vůči centrálním bankám	0 %	0 %	0 %	0 %
Finanční závazky v reálné hodnotě vykázané do zisku nebo ztráty	2 %	2 %	2 %	2 %
Zajišťovací deriváty se zápornou reálnou hodnotou	1 %	1 %	1 %	1 %
Finanční závazky v naběhlé hodnotě	85 %	86 %	86 %	86 %
Přecenění na reálnou hodnotu u portfoliově přečtených položek	0 %	0 %	0 %	0 %
Daň z příjmů	0 %	0 %	0 %	0 %
Odložený daňový závazek	0 %	0 %	0 %	0 %
Výdaje a výnosy příštích období a ostatní závazky	2 %	1 %	1 %	1 %
Rezervy	0 %	0 %	0 %	0 %
Podřízený dluh	0 %	0 %	0 %	0 %
<b>Závazky celkem</b>	<b>91 %</b>	<b>91 %</b>	<b>90 %</b>	<b>90 %</b>
Základní kapitál	2 %	2 %	2 %	2 %
Emisní ážio, fondy, nerozdělený zisk, oceňovací rozdíly a zisk za účetní období	7 %	7 %	8 %	8 %
<b>Vlastní kapitál celkem</b>	<b>9 %</b>	<b>9 %</b>	<b>10 %</b>	<b>10 %</b>
<b>Závazky a vlastní kapitál celkem</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Vertikální analýza pasiv Komerční banky stejně jako vertikální analýza aktiv Komerční banky neukazuje žádné negativní skutečnosti, které by ovlivnily investiční rozhodování.

**Tabulka č. 38: Vybrané údaje výkazu zisků a ztrát Komerční banka, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021)

<b>Vybrané údaje výkazu zisků a ztrát (v mil. Kč)</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Celkové provozní výnosy	29 216	30 707	30 599	26 288
z toho: čisté úrokové výnosy	17 756	19 694	20 550	18 611
z toho: čisté poplatky a provize	5 702	5 390	5 313	4 536
z toho: čistý zisk z finančních operací	3 570	3 181	2 802	2 878
Čistý zisk	14 914	15 238	14 816	6 929

Vybrané údaje z výkazu zisků a ztrát Komerční banky ukazují, že v roce 2020 výrazně klesly provozní výnosy, ale i čistý zisk společnosti. Čistý zisk se mezi lety 2019 a 2020 propadl dokonce 46,8 %.

Jak ale píše ČTK (2021), výnosy a ziskovost se během roku 2020 se propadly napříč celým bankovním sektorem. Banky začaly z důvodu horšího výhledu makroekonomických podmínek tvořit rezervy. Další zmíněné faktory jsou snížení úročení úložek u ČNB či vyšší konkurence ve finančním sektoru. Lidé čím dál tím více provádí investiční činnost mimo bankovní domy.

Propad výnosů a čistého zisku banky jsou pro případné investory vážným důvodem, proč zvážit, zda je dobré v tuhle chvíli do akcií bank investovat.

**Tabulka č. 39: Vybrané údaje z účetní rozvahy Komerční banka, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021)

<b>Vybrané údaje z rozvahy KB (v mil. Kč)</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Úvěry a pohledávky za klienty (čisté)	531 085	553 888	567 805	589 741
Závazky vůči klientům	702 053	755 039	762 157	849 029

Během sledovaného období se významně zvýšily závazky vůči klientům, ale i úvěry a pohledávky za klienty. To může značit, že se lidé stále preferují obchod s bankou.

**Tabulka č. 40: Vybrané ukazatele rentability Komerční banka, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle (Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021)

<b>Vybrané ukazatele rentability</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Rentabilita průměrného vlastního kapitálu (ROAE)	16,42	16,96	15,52	6,81
Rentabilita průměrných aktiv (ROAA)	1,64	1,57	1,47	0,66
Čistá úroková marže	2,13	2,17	2,2	1,91
Poměr provozních nákladů k provozním výnosům	44,69	42,84	43,88	51,63

Jak bylo zmíněno, v celém bankovním sektoru v ČR se propadly výnosy i zisk. Je tedy logické, že se propadly také ukazatele rentability průměrného vlastního kapitálu či rentability průměrných aktiv. Propad v roce 2020 byl opravu významný, ale nutno poznamenat, že trend vybraných ukazatelů rentability byl již před rokem 2020 klesající. Kvůli nižším výnosům v roce 2020 se zvýšila hodnota ukazatele provozních nákladů k provozním výnosům. Pokud by tento trend pokračoval, banka se může rozhodnout k rozpočtovým škrtnům a propouštěním zaměstnanců.

**Tabulka č. 41: Ukazatele podílu kapitálu Komerční banka, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021)

Období	2017	2018	2019	2020
Kapitálová přiměřenost (%)	19,41	19,6	21,1	23,82
Ukazatel Tier 1 (%)	18,75	18,97	20,46	23,13

Ukazatel kapitálové přiměřenosti roste, což jistě ocení regulační a dohledové orgány, nikoliv však potenciální investoři.

**Tabulka č. 42: Další údaje z výročních zpráv Komerční banka, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021)

Další údaje z výročních zpráv KB	2017	2018	2019	2020
Průměrný přepočtený počet zaměstnanců	7 551	7 458	7 210	7 104
Počet obchodních míst 7)	387	365	343	243
Počet klientů (tisíce)	1 664	1 668	1 664	1 641
Počet bankomatů	764	776	796	809

Dle vývoje dalších ukazatelů jde vidět, že se v roce průměrný počet zaměstnanců snížil. Trend byl však nastolen již před rokem 2020. Taktéž klesá počet obchodních míst, což je jistě důsledkem digitalizace v bankovníctví. Nepatrně klesá také počet klientů banky během sledovaného období, což pro Komerční banku není dobrá zpráva.

**Tabulka č. 43: Vybrané ukazatele Komerční banka, a.s.**

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021)

Vybrané ukazatele	2017	2018	2019	2020
Ukazatel Nc	1,73	1,76	1,86	1,91
Ukazatel Pc	1,98	2,04	2,05	0,98
Ukazatel Pa	4,31	3,02	2,34	2,95
Ukazatel Kra	0,41	0,41	0,39	0,37



Ukazatel Kra značící podíl rizikově vážených aktiv a celkových aktiv se během sledovaného období snižuje, což je dobrá zpráva. Dále je možné si povšimnout, že se zvyšuje ukazatel Nc, což naopak není pro banku příliš dobrý vývoj trendu tohoto ukazatele.

## **4 Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení**

V této kapitole se budu věnovat návrhům vlastního řešení. Díky poznatkům nastřádaným v teoretické části práce budu schopen vytvořit několik druhů investičních portfolií dle jejich investiční strategie (konzervativní, progresivní, dynamická) a předpokládaného investičního horizontu. K tomu využiji především optimalizační nástroj Portfolio Optimization. Následně naváží na analytickou část, s jejíž pomocí vytvořím investiční portfolio pro českého retailového investora zaměřené na částečnou alokaci cenných papírů veřejně obchodovatelných akciových společností sídlících v České republice.

### **4.1 Optimální alokace aktiv dle investiční strategie investora**

V teoretické části jsem se věnoval možným variantám alokace aktiv a jejich zastoupení v investičním portfoliu dle profilu a cílů investora. Je potřeba zmínit, že neexistují univerzální a učebnicové modely investičního portfolia, které by byly jako jediné správné anebo dokonce prokázané jako nejlepší možná volba. Každé investiční portfolio může být jedinečné na míru potřeb investora, jeho psychickému nastavení a jeho cílům.

Dle poznatků z teoretické části však můžeme říct, že základní konsenzus v investičním světě platí, co se týká alokace aktiv dle jeho třídy, bavíme-li se o možném vztahu k výnosu a riziku. V základním rozdělení (jehož škála je však reálně mnohem rozmanitější) známe portfolio konzervativní, dynamické a progresivní. Tato portfolia nemají nijak definovaný požadovaný výnos, očekávané riziko, ani investiční horizont, na kterém by se shodla většina odborníků.

Strategickou alokaci aktiv, se kterou budu pracovat v této části práce, budu provádět na základě celkového souhrnu informací dle Tůma (2019), kterým byla inspirována teoretická část, především kapitola pojednávající o optimální alokaci aktiv.

Pro matematickou část optimální alokace jednotlivých tříd investičních aktiv do portfolia využiji nástroj Portfolio Optimization, který spočítá nejlepší rozložení aktiv dle nastavených pravidel požadovaného výnosu a rizika. I tento model má však své nedostatky. Zaprvé nereflektuje práci s riziky, kde je potřeba pracovat s rozdělením akcií či jednotlivých tříd aktiv nejen dle výnosnosti a rizika dané třídy aktiv, ale i dle rozdělení mezi jednotlivé regiony ve světě či různé správce aktiv/emitenty (ETF). Rozdělení mezi jednotlivé třídy aktiv navíc pomůže snížit korelaci jednotlivých složek portfolia. Při

používání tohoto nástroje je potřeba pracovat s riziky tak, jak bylo popsáno v části 2.2.2. Důležitý fakt, který je také potřeba zmínit, je ten, že optimalizační program Portfolio Optimization vychází z historických dat a rozhodně nezaručuje, že když si toto portfolio vedlo dle požadovaných nastavených parametrů historicky, že si tak povede i do budoucna.

Investičních portfolií dle jeho strategie, tématiky či investičního horizontu, může být celá paleta různých možností. Na následujících stránkách práce navrhnu dle poznatků z teoretické části práce tři základní druhy portfolia s odpovídajícím investičním horizontem. Půjde o portfolio konzervativní s horizontem 0-5 let, dále progresivní portfolio s horizontem 5-15 let a nakonec dynamické portfolio s horizontem 15 let a delším.

Vstupní data, se kterými budeme v rámci optimalizačního programu pracovat, jsou historická období, tedy časový rozsah, z jehož dat budeme vycházet. Dále si můžeme zvolit, zda budeme při alokaci aktiv pracovat pouze s třídami aktiv, nebo budeme vybírat jednotlivé symboly (ticker) cenných papírů.

#### **4.1.1 Investiční portfolio s dynamickou strategií**

Dynamické portfolio je nejrizikovější portfolio, které budu v této části práce sestavovat. Vlastnost tohoto portfolia je vyšší volatilita a doporučil bych ho investorům, kteří mají investiční horizont alespoň 15 let a déle, jelikož bude z velké části tvořeno akciemi, které se můžou z krátkodobého hlediska dostat do záporných hodnot, ať už cyklicky, či na základě neočekávaných světových událostí.

Jako benchmark, od kterého si odvodíme požadovaný výnos portfolia, bude akciový index S&P500, který sleduje výběr nejzajímavějších veřejně obchodovatelných společností obchodovaných v USA (Kenton, 2022).

Index podle dat Yahoo (2022) přinesl výnos 315,14 % v období 31. prosince 2001 až 31. prosince 2021. Výnos jsem zjistil tak, že jsem si spočítal anualizovaný výnos podle vzorce:

$$(1 + \text{výnos})^{1/N} - 1 = \text{anualizovaný výnos}$$

**Rovnice č. 31 Vzorec pro anualizovaný výnos**

(Zdroj: Indeed Editorial Team, 2021)

kde N = počet období.

Tedy  $(100\% + 315,14\%)^{(1/20)} - 100$ . Anualizovaný výnos mi vyšel 7,38 %.

Investiční portfolio pro investory, kteří zvolí dynamickou investiční strategii, chci vytvořit s ambicí překonat výkon tohoto oblíbeného indexu. Optimalizační strategii v Portfolio Optimization tak zvolím s cílem minimalizovat volatilitu při očekávaném výnosu 10 % p.a. Dostupné třídy aktiv, se kterými bude v Portfolio Optimization počítáno, budou hlavní třídy aktiv, které při strategické alokaci aktiv zmiňuji v teoretické části na základě poznatků z Tůma (2019). Bude se jednat o kombinaci akcií, dluhopisů, nemovitostí a komodit. Akcie pro větší podrobnost rozdělím na americký akciový trh (US stock market), evropské akcie (European stocks), akcie rozvíjejících se států (emerging markets), REIT (ETFs, jejichž podkladové aktivum je alespoň ze tří čtvrtin zastoupeno nemovitostmi), dále pacifické akcie zastupující především jihovýchodní Asii a Austrálii (Pacific stocks), z dluhopisů pak budeme pracovat s High yield corporate bonds, které zastupují tzv. „prašivé dluhopisy“ firem s vysokým výnosem a naopak také 10leté státní dluhopisy americké vlády (10-year treasury), které nám budou zastupovat konzervativní složku portfolia a dále také zlato zastupující složku komodit (Gold). Dále zvolím požadované minimální a maximální zastoupení jednotlivých tříd aktiv. Tuto restrikcí volím proto, že program není schopen kalkulovat s riziky, jak jsem již zmiňoval, jako třeba rozložení akciového portfolia do akcií firem z různých oblastí světa. Takto si sice můžeme snížit očekávaný výnos, eliminujeme tím však rizika, neboť se nám může snížit korelace mezi položkami v portfoliu. Minimální a maximální zastoupení jednotlivých tříd aktiv pro dynamické portfolio znázorňuje tabulka č. 44. Jak už jsem zmínil, strategickou alokaci aktiv provádím na základě inspirace díla od Tůmy (2019). Tůma sice nespécifikuje minimální či maximální zastoupení jednotlivých tříd aktiv dle typu portfolia, ale popisuje zřejmý odhad alokace dle rizika, cílů a investičního horizontu investora.

Ze zvolených investičních tříd aktiv v Portfoliovisualizer.com v programu Portfolio Optimization jsem nastavil restrikcce, které by měly eliminovat příliš vysoké zastoupení jedné položky v investiční portfoliu. Minimální zastoupení třídy aktiv zahrne vhodné třídy k tomuto typu portfolia alespoň v tomto zastoupení. Zvolil jsem 5% minimální zastoupení u amerických akcií, evropských akcií, akcií rozvíjejících se trhů, pacifických akcií a korporátních dluhopisů. To by mělo zajistit dostatečnou diverzifikaci mezi vybranými třídami aktiv, ale zároveň příliš nezasahovat do co nejlepší alokace aktiv dle

zvolené strategie. Naopak minimální hranici jsem nepožadoval pro REIT – jelikož Tůma (2019) nemluví přímo do investování do REIT, zmiňuje však investování do vlastního bydlení. Já beru REIT jako skvělou možnost diverzifikace investičního portfolia s dynamickou strategií a zároveň zařazení nemovitostí do portfolia. Zároveň jsem však REIT v portfoliu nevyžadoval – tedy nenastavoval jsem spodní hranici podílu v portfoliu. Stejně tak jsem nezadával minimální zastoupení 10letých vlastních dluhopisů, které by v tomto portfoliu nemusely být zastoupeny a slouží spíše jako konzervativní položka. Na druhou stranu jsem vládní dluhopisy ani neomezoval horní hranicí. Co se týká zlata, rovněž jsem nezadával minimální požadovaný podíl v portfoliu. Tůma (2019) přímo nezmiňuje zastoupení komodit v investičním portfoliu a nechává tuto otázku poměrně volně na zvážení čtenáře knihy. Já jsem pro zlato zvolil až desetiprocentní zastoupení, protože toto aktivum vhodně diverzifikuje portfolio, jelikož vykazuje nízkou korelaci s ostatními aktivy (Tůma 2019, s. 88).

**Tabulka č. 44: Vstupní zadání pro optimalizaci dynamického portfolia v portfoliovisualizer.com**  
(Zdroj: vlastní zpracování)

<b>Dynamické portfolio pro horizont 15+ let</b>		
<b>Optimalizační strategie na portfoliovisualizer.com: minimalizace volatility při ročním výnosu 10 %</b>		
<b>Období: prosinec 2001 až prosinec 2021</b>		
<b>Vstupní hodnoty</b>	<b>Zastoupení (v %)</b>	
	min	max
Americké akcie	5	50
Evropské akcie	5	50
Akcie rozvíjejících se trhů	5	15
REIT		10
Pacifické akcie	5	30
Vysoko-výnosové dluhopisy	5	15
10leté státní dluhopisy		5
Zlato		10

Výsledek optimalizace dle programu Portfolio Optimization je zobrazen v následující tabulce:

**Tabulka č. 45: Alokace aktiv v portfoliu s dynamickou strategií**

Zdroj: vlastní zpracování dle výsledků Silicon Cloud Technologies LLC (©2022)

<b>Třída aktiv</b>	<b>Zastoupení</b>
Americké akcie	48,22 %
Evropské akcie	5,00 %
Akcie rozvíjejících se trhů	5,00 %
REIT	10,00 %
Pacifické akcie	5,00 %
Vysoko-výnosové korporátní dluhopisy	5,00 %
10leté státní dluhopisy	11,78 %
Zlato	10,00 %

Jak můžeme vidět v tabulce č. 45, při využití podmínek, kterými bylo portfolio výše specifikováno, by optimalizační program Silicon Cloud Technologies LLC (2022) zvolil zastoupení 48,22 % amerických akcií, 5 % evropských akcií, 5 % akcií emerging markets, 10 % REIT, 5 % pacifické akcie, 5 procent investic bychom umístili do high-yield korporátních dluhopisů a 11,78 procent by přidalo na vládní dluhopisy, které jsou v programu zastoupené 10letými americkými dluhopisy. Zlato je potom zastoupeno z 10 %. Z dalších dostupných dat Silicon Cloud Technologies LLC (2022) nám vyjde, že maximální pokles, který by si portfolio zažilo, by byl – 41,15 % z hodnoty portfolia 28. února 2009.

**Tabulka č. 46: Korelace mezi jednotlivými aktivy dynamického portfolia**

(Zdroj: vlastní zpracování dle výsledků Silicon Cloud Technologies LLC, ©2022)

Třída aktiv	Americké akcie	Evropské akcie	Rozvíjející se trhy	REIT	Pacifické akcie	Vysoko-výnosové korporátní dluhopisy	10leté vládní dluhopisy (US)	Zlato
Americké akcie	1,00	0,88	0,78	0,69	0,76	0,69	-0,35	0,06
Evropské akcie	0,88	1,00	0,83	0,64	0,81	0,69	-0,28	0,16
Rozvíjející se trhy	0,78	0,83	1,00	0,58	0,81	0,69	-0,24	0,30
REIT	0,69	0,64	0,58	1,00	0,62	0,67	-0,04	0,13
Pacifické akcie	0,76	0,81	0,81	0,62	1,00	0,63	-0,19	0,20
Vysoko-výnosové korporátní dluhopisy	0,69	0,69	0,69	0,67	0,63	1,00	-0,12	0,20
10leté vládní dluhopisy (US)	-0,35	-0,28	-0,24	-0,04	-0,19	-0,12	1,00	0,28
Zlato	0,06	0,16	0,30	0,13	0,20	0,20	0,28	1,00

Dalším zajímavým poznatkem je korelace mezi jednotlivými aktivy. Zlato a 10leté vládní dluhopisy snižují celkovou vzájemnou korelaci mezi jednotlivými položkami portfolia. Položka 10-year Treasury, která zastupuje 10leté americké vládní dluhopisy, dokonce vykazuje negativní korelaci se všemi ostatními aktivy v portfoliu s výjimkou zlata. Diverzifikace portfolia zastoupením zlata a vládních dluhopisů pomáhá snižovat vzájemnou korelaci mezi aktivy.

#### 4.1.2 Investiční portfolio s progresivní strategií

Investiční portfolio s progresivní strategií představuje mezistupeň mezi dynamickým a konzervativním portfoliem. Toto portfolio je vhodné pro střednědobý investiční horizont nebo také pro investory, kteří mají delší investiční horizont, ale mají větší averzi k riziku. Investiční portfolio s progresivní strategií bude zastoupeno z vyšší části konzervativní složkou, než-li tomu bylo u dynamického typu investičního portfolia, tedy především státní dluhopisy. Bude ubráno na podílu akcií a zcela určitě do portfolia nebudou zařazeny akcie rozvíjejících se trhů. Přesné rozložení jednotlivých tříd aktiv bude opět provedeno na základě výpočtů programu Portfolio Optimization na Portfoliovisualizer.com na

základě historických dat v období prosinec 2001 až prosinec 2021. Pro investiční portfolio s progresivní strategií bude využita strategie optimalizace na maximalizaci výnosu s maximální roční volatilitou 8 %. Tímto postupem již bude pracováno s omezením volatility na úkor výnosu, jelikož investor s progresivním typem portfolio nemusí mít se svým investičním horizontem tolik prostoru pro čekání na růstové fáze trhu v případě náhlých propadů především na akciovém trhu.

**Tabulka č. 47: Vstupní zadání pro optimální alokaci aktiv portfolio s progresivní strategií**  
(Zdroj: Vlastní zpracování)

<b>Progresivní portfolio pro horizont 5-15 let</b>		
<b>Optimalizační strategie na portfoliovisualizer.com: maximalizace výnosu při volatilitě 10 %</b>		
<b>Období: prosinec 2001 až prosinec 2021</b>		
<b>Vstupní hodnoty</b>	<b>Zastoupení (v %)</b>	
	min	max
Americké akcie	5	30
Evropské akcie	5	30
Akcie rozvíjejících se trhů	0	0
REIT		10
Pacifické akcie	0	5
Vysoko-výnosové firemní dluhopisy	5	30
10leté americké státní dluhopisy	10	
Zlato		10

Jak můžeme vidět v tabulce č. 47, v progresivním portfolio byl dán opět prostor akciím, ale již ne v takovém poměru v portfolio, jako tomu bylo u dynamického portfolio. Zároveň se dává přednost konzervativnějším a méně volatilním investičním třídám aktiv jako jsou dluhopisy, a to jak korporátní, tak státní. U státních dluhopisů reprezentovaných americkými státní vládními dluhopisy byla zadána podmínka pro minimální účast 10 % z portfolio, což je opět zásah v rámci práce s riziky. U kvalitních státních dluhopisů není takové riziko bankrotu emitenta jako v případě korporátních dluhopisů.



**Tabulka č. 48: Výstup optimalizace alokace tříd aktiv v progresivním portfoliu**

(Zdroj: vlastní zpracování dle výstupu optimalizace Silicon Cloud Technologies LLC, 2022)

Třída aktiv	Zastoupení
Americké akcie	30,00%
Evropské akcie	5,00%
REIT	10,00%
Vysoko-výnosové korporátní dluhopisy	11,78%
10leté vládní dluhopisy	33,22%
Zlato	10,00%

Portfolio s progresivní strategií s možným investičním horizontem 5-15 let bylo dle programu Portfolio Optimization složeno z amerických akcií v zastoupení 30 %, dále evropských akcií v zastoupení 5 %, REIT v zastoupení 10%, Vysoko-výnosové korporátní dluhopisy jsou dále zastoupeny z 11,78 %, 10let státní dluhopisy mají v progresivním investičním portfoliu zastoupení z 33,22 % a zlato je dále zastoupeno z 10 % portfolia. Anualizovaný výnos tohoto portfolia je dle výstupu optimalizačního programu 8,14 %. Nejlepší rok by přinesl meziroční výnos 19,62 % a nejhorší rok potom -14,4 %.

**Tabulka č. 49: Korelace mezi jednotlivými položkami investičního portfolia s progresivní strategií**

(Zdroj: vlastní zpracování dle výsledků optimalizačního programu Portfolio Optimization Silicon Cloud Technologies LLC, 2022)

Položka	Americké akcie	Evropské akcie	REIT	Vysoko-výnosové firemní dluhopisy	10leté státní dluhopisy	Zlato
Americké akcie	1,00	0,88	0,69	0,69	-0,35	0,06
Evropské akcie	0,88	1,00	0,64	0,69	-0,28	0,16
REIT	0,69	0,64	1,00	0,67	-0,04	0,13
Vysoko-výnosové firemní dluhopisy	0,69	0,69	0,67	1,00	-0,12	0,20
10leté státní dluhopisy	-0,35	-0,28	-0,04	-0,12	1,00	0,28
Zlato	0,06	0,16	0,13	0,20	0,28	1,00

V tabulce číslo 49 jde vidět, jak mezi sebou jednotlivé položky v progresivním investičním portfoliu korelují. Největší vzájemnou korelaci vykazují americké a evropské akcie, stejnou korelací trpí REIT s americkými i evropskými akciemi. Celkovou korelaci tohoto portfolia pak snižuje zlato, které s ostatními položkami v portfoliu koreluje nejméně a stejně tak 10leté státní dluhopisy, které s některými položkami v portfoliu korelují záporně, ale stále jsou tyto korelační hodnoty blízko nule.

### **4.1.3 Investiční portfolio s konzervativní strategií**

Portfolio s konzervativní strategií je určeno především pro investory, kteří mají kratší investiční horizont či mají důvody pro silnější averzi k riziku. Investor volící investiční portfolio s konzervativní strategií nemůže mít přílišnou ambici získat velké zhodnocení svých vkladů. Toto portfolio však může být za příznivých podmínek vhodné k pokrytí inflace. Při nastavování vstupních podmínek v programu Portfolio Optimization jsem dal největší prostor zastoupení 10letým státním dluhopisům a hotovosti, jakožto nejkonzervativnějším třídám aktiv ve vstupním zadání optimalizačního programu. Minimální zastoupení pro obě třídy aktiv bylo nastaveno na 20 % v portfoliu a horní strop nebyl vůbec nastaven. Za to jsem zastropoval podíl akcií v portfoliu, a to jak amerických i evropských, na maximálně 5 % obou tříd aktiv v portfoliu. Zcela byly z tohoto portfolia oproti předchozím dvěma portfoliím vyřazeny akcie rozvíjejících se trhů, REIT a také pacifické akcie. Tyto položky by neměly mít v konzervativním portfoliu takový význam. Vysoko-výnosové korporátní dluhopisy mohou mít v konzervativním portfoliu větší prostor k zastoupení – jak bylo zmíněno v praktické části, jsou považovány za mezistupeň mezi akciemi a státními dluhopisy. V tomto typu portfolia budou zastupovat rizikovější složku. Minimální zastoupení nebylo vůbec nastaveno, stejně jako u akcií, maximální zastoupení vysoko-výnosových dluhopisů bylo v konzervativním portfoliu limitováno pětiprocentní hranicí. Tímto rozložením by mělo být portfolio přiměřeně diverzifikováno a při volbě optimalizační strategie na maximálním omezení 3 % roční volatility, by mělo dojít k takové alokaci jednotlivých tříd aktiv, aby portfolio plnilo podmínky konzervativní investiční strategie, ale stále zachovalo určitý prostor k výnosům (alespoň k pokrytí inflace). Pro optimalizaci bylo opět zvoleno období prosinec 2001 až prosinec 2021.

**Tabulka č. 50: Vstupní hodnoty vložené do programu Portfolio Optimization pro investiční portfolio s konzervativní strategií**

(Zdroj: vlastní zpracování)

<b>Konzervativní portfolio pro horizont 5 let</b>		
<b>Optimalizační strategie na portfoliovisualizer.com: maximalizace výnosu při max. 3% volatilitě</b>		
<b>Období: prosinec 2001 až prosinec 2021</b>		
<b>Vstupní hodnoty</b>	<b>Zastoupení (v %)</b>	
	min	max
Americké akcie	0	5
Evropské akcie	0	5
Vysoko-výnosové dluhopisy	0	5
10leté státní dluhopisy	20	0
Zlato	0	5
Hotovost	20	30

Výsledek optimalizace přinesl rozdělení aktiv do portfolia v zastoupení 48,77 % do hotovosti, 40,99% podíl v portfoliu je zastoupen 10letými americkými státními dluhopisy a stejný prostor v portfoliu dostaly zbývající třídy aktiv – americké akcie, evropské akcie, vysoko-výnosové korporátní dluhopisy a zlato.

**Tabulka č. 51: Výsledek optimální alokace aktiv dle programu Portfolio Optimization pro konzervativní portfolio**

(Zdroj: vlastní zpracování dle výsledků optimalizace Silicon Cloud Technologies LLC, 2022)

<b>Třída aktiv</b>	<b>Zastoupení</b>
Americké akcie	2,56 %
Evropské akcie	2,56 %
Vysoko-výnosové korporátní dluhopisy	2,56 %
10leté státní dluhopisy	40,99 %
Zlato	2,56 %
Hotovost	48,77 %

Historický anualizovaný výnos konzervativního portfolia v námi sledovaném období by byl přitom 3,37 %. Přitom nejhorší roční výsledek výkonu by znamenal meziroční změnu -2,9 % a nejlepší meziroční změna by přinesla výnos 7,84 %.

**Tabulka č. 52: Korelace mezi jednotlivými položkami v investičním portfoliu s konzervativní strategií**

(Zdroj: vlastní zpracování dle výstupu optimalizace Silicon Cloud Technologies LLC, 2022)

<b>Třída aktiv</b>	<b>Americké akcie</b>	<b>Evropské akcie</b>	<b>Vysoko-výnosové korporátní dluhopisy</b>	<b>10leté státní dluhopisy</b>	<b>Zlato</b>
<b>Americké akcie</b>	1.00	0.88	0.69	-0.35	0.06
<b>Evropské akcie</b>	0.88	1.00	0.69	-0.28	0.16
<b>Vysoko-výnosové korporátní dluhopisy</b>	0.69	0.69	1.00	-0.12	0.20
<b>10leté státní dluhopisy</b>	-0.35	-0.28	-0.12	1.00	0.28
<b>Zlato</b>	0.06	0.16	0.20	0.28	1.00

Co se týká korelace mezi jednotlivými aktivy, nejvíce pomáhají snižovat korelaci mezi jednotlivými složkami aktiv 10leté státní dluhopisy, které s dalšími položkami v tomto portfoliu korelují záporně a poměrně blízko nuly. Naopak významná korelace je mezi evropskými a americkými akciemi.

Takto složená portfolia by mohla dle poznatků z teoretické části splnit požadavky na vlastnosti požadované od portfolií dle dané investiční strategie a investičního horizontu.

## 4.2 Modelový investor

V této části práce navrhnu vlastní, individuální portfolio na míru příkladového investora, jeho cílů, vztahu k riziku a investičnímu horizontu.

Modelový investor nemá příliš velkou averzi k riziku a preferuje vysoký výnos investičního portfolio. Uvědomuje si, že jeho investiční horizont je poměrně dlouhý a má stabilní a vysoký příjem.

Modelový investor je 30letý muž žijící v Praze ve vlastním bytě. Tento muž pracuje jako IT specialista a má sjednanou smlouvu na dobu neurčitou. Jeho mzda v roce 2022 činí 55 tisíc Kč hrubého. Rád by vytvořil investiční portfolio, kam by pravidelně vkládal část svých prostředků s cílem maximálně zhodnotit své prostředky při maximálním riziku vyjádřeném maximální průměrnou roční volatilitou 20 %. Investor je schopen připustit vyšší míru rizika s tím, že si uvědomuje, že jeho investiční horizont, který činí 30 let, je dostatečně dlouhý na to, aby pro dosažení vyšších výnosů sáhl i k více až středně rizikovým instrumentům. Modelový investor bude chtít vytvořit vyvážené investiční portfolio k přiměřenosti jeho cílům a investičnímu horizontu. Zároveň však stejně jako řada českých retail investorů bude mít zájem o investování do českých akciových společností, kterým chce dát prostor v investičním portfolio z 10 % z celkového zastoupení. V této části práce navrhnu optimální investičního portfolio pro příkladového investora na základě poznatků z teoretické a analytické části.

### 4.2.1 Modelovaný vývoj hrubé mzdy

V roce 2022 modelový investor pobírá měsíční hrubou mzdu 55 000 Kč. Avšak budeme modelovat vývoj na příštích 30 let, přičemž počítáme s optimistickým scénářem každoročního zvyšování o historickou, respektive poslední známou inflaci, plus jedno procento. Tím dosáhneme navyšování reálné mzdy v průběhu života modelového investora.

Výpočet čisté mzdy byl pak proveden pomocí webové kalkulačky čisté mzdy (kalkulačka pro rok 2022) dle Vypocet.cz (2022).

Pokud náš investor v roce 2022 ve věku 30 let pobírá hrubou měsíční mzdu ve výši 50 000 Kč, pak naše simulace měsíční mzdy na příštích 30 let říká, že v roce 2052 bude pobírat mzdu 152 500 Kč hrubého, to je 115 419 Kč čistého. Výpočet mzdy je pak uveden v Příloze č. VI – Analýza navrhovaného portfolio modelového investora.

Zároveň budeme sledovat, jak se v průběhu let vyvíjela inflace a do budoucna použijeme predikci inflačního cíle ČNB. Historický vývoj inflace a predikce jsou uvedeny v Příloze č. VI – Analýza navrhovaného portfolia modelového investora.

Modelový investor bude investovat každý měsíc celkem 7 % ze své čisté mzdy do navrženého portfolia v navrženém poměru.

#### 4.2.2 Třídy aktiv v portfoliu

**Tabulka č. 53: Vstupní hodnoty pro portfolio visualizer.com pro portfolio modelového investora**  
(Zdroj: vlastní zpracování)

<b>Portfolio pro modelového investora</b>		
<b>Optimalizační strategie na portfoliovisualizer.com: maximalizace výnosu při max. 20% volatilitě</b>		
<b>Období: leden 2012 až prosinec 2021</b>		
<b>Vstupní hodnoty</b>	<b>Zastoupení (v %)</b>	
	min	max
Americké akcie	5	50
Evropské akcie	5	50
Akcie rozvíjejících se trhů	5	15
REIT		10
Pacifické akcie	5	15
Vysoko-výnosové korporátní dluhopisy	5	20
10leté státní dluhopisy		
Zlato		10

**Tabulka č. 54: Zastoupení jednotlivých tříd aktiv v portfoliu modelového investora**  
(Zdroj: vlastní zpracování dle výsledků optimalizace Silicon Cloud Technologies LLC, ©2022)

<b>Třída aktiv</b>	<b>Zastoupení</b>
Americké akcie	50,00 %
Evropské akcie	25,00 %
Akcie rozvíjejících se trhů	5,00 %
REIT	10,00 %
Pacifické akcie	5,00 %
Vysoko-výnosové korporátní dluhopisy	5,00 %

## 4.2.3 Tvorba investičního portfolia modelového českého retail investora

### 4.2.3.1 Výběr jednotlivých ETF

Na základě výstupu programu Portfolio Optimization vyberu ETF či jednotlivé instrumenty, které splní stanovené podmínky pro úspěšné vytvoření portfolia modelového investora. Zároveň bude pracováno i s riziky popsány v teoretické části práce. Nemělo by tak dojít k příliš velkému poměru jednoho instrumentu či třídy aktiv. U jednotlivých cenných papírů se tak sníží možnost rizika úpadku emitenta nebo riziko nepříznivé události. Zároveň by mělo být alespoň z části eliminováno měnové riziko. Investované peníze by neměly být příliš dominantně alokovány v jedné měně. I když je prostým faktem, že americký dolar je stále hlavní světovou měnou a americký trh je vyhledávaný cíl investorů po celém světě. Dle výsledků optimalizace programu Portfolio Optimization, které jak už jsem zmínil, jsou spíše orientační a slouží jako předloha alokace aktiv, vyberu ETF tak, aby se jejich podkladová aktiva co nejlépe blížila ETF fondům, které zastupují jednotlivé třídy aktiv.

Při výběru ETF jsem zohledňoval AUM (objem spravovaných aktiv) jednotlivých ETF. Fondy jsem v první fázi filtroval dle co největšího objemu spravovaných aktiv, v druhé fázi jsem odfiltroval ty fondy, které nemají historii vývoje cen mezi 1. lednem 2012 až 31. prosincem 2021, aby všechny složky portfolia měly dostupná historická data za toto období, kdy bude spočítán historický výnos. Třídy aktiv, které v portfoliu tvoří větší zastoupení, mohou být rozděleny mezi více ETF se stejným či podobným složením podkladových aktiv. Tím bude omezeno riziko možného úpadku emitenta.

Dle této metodiky jsem vybral pro jednotlivé třídy aktiv ETF uvedené na obrázku č. 12.

Třída aktiv	ETF fondy
Pacifické akcie	Vanguard Pacific Stock Index Fund
Akcie rozvíjejících se trhů	Vanguard Emerging Markets Stock Index Fund
Vysoko-výnosové akcie	iShares iBoxx \$ High Yield Corporate Bond ETF
REITS	Vanguard Real Estate Index Fund
Americké akcie	Schwab U.S. REIT ETF
	iShares Core S&P 500 ETF
Evropské akcie	Vanguard 500 Index Fund
	iShares EURO STOXX UCITS ETF (DE)

Obrázek č. 12: Zastoupení ETF v portfoliu modelového investora

(Zdroj: vlastní zpracování dle dat ETF Flows LLC, ©2022)

#### 4.2.3.2 Výběr českých akciových titulů

K výběru českých emitentů, do kterých by modelový investor alokoval 10 % z celkových investovaných peněz, bude vytvořen na základě výstupů z finančních analýz z analytické části práce. Souhrn finančních analýz je velmi bohatý a je potřeba zaměřit se na podstatné části provedených analýz. Modelovému investorovi bych doporučil alokovat prostředky v rámci podílu českých akcií do firmy ČEZ, a.s. I když podnik nedosáhl příliš uspokojivých výsledků při výpočtu bankrotního modelu, což může být dáno specifickou strukturou majetku podniku, podnik jinak vykazuje stabilní růst tržeb a čistého zisku. Společnost je navíc z majority vlastněna státem a její podnikatelská činnost je napojena na kritickou infrastrukturu státu. Je tedy velmi nepravděpodobné, že by podnik mohl krachnout. ČEZ navíc v následujících letech, možná i dekadách může vydělávat na vyšších cenách elektřiny na evropském kontinentu.

Další podnik, který byl v analytické části podroben analýze, Philip Morris ČR, a.s. bych modelovému investorovi, který chce alokovat část zdrojů portfolia, doporučil. Dle výsledků finanční analýzy firma disponuje velmi dobrým finančním zdravím. Ukazatele rentability podniku jsou na velmi dobré úrovni a drží se na něj po celé sledované období. Podnik navíc také efektivně pracuje s cizím kapitálem, nepřesahuje příliš velké hranice zadluženosti. Neočekávaně dobře dopadl Philip Morris ČR, a.s. ve výstupu aplikovaného modelu IN05, což dává předpoklad k velmi dobrému finančnímu zdraví. I ostatní zjištění z finanční analýzy hrají pro zvolení Philip Morris ČR, a.s. k možné investici.

Podnik TOMA, a.s. vykazuje v námi sledovaném období velmi dobré hodnoty ukazatelů rentability, které mají během celého sledovaného období rostoucí trend. Podniku od roku od roku 2017 po rok 2020 stabilně roste ziskovost a až na rok 2020, si drží také růstový trend meziroční změny výše tržeb. TOMA, a.s. má přitom všem velmi nízkou zadluženost. Ukazatel celkové zadluženosti v roce 2020 skončil dokonce na hodnotě 16,82 %. Dle aplikace modelu IN05 se podnik pohybuje na hranici neutrální šedé zóny a zóny, kdy podnik tvoří hodnotu. V roce 2020 výsledek bodového ohodnocení indexu skončil oproti předchozím třem naměřeným hodnotám nadprůměrně. Podnik TOMA, a.s. bych rovněž k investici modelovému investorovi doporučil.

Finanční analýza Komerční banky nepřinesla příliš povzbudivé výsledky. Bance se v roce 2020 meziročně razantně propadly výnosy a zhoršila se ziskovost podniku, které v předchozích letech sledovaného období neměla rostoucí trend. Je třeba se ptát, zda



banka nevykazuje signály zhoršeného finančního zdraví, které by mohly mít negativní vliv i na akcionáře banky. Banka zareagovala na potenciálně horší ekonomický výhled navýšení kapitálové přiměřenosti. Banka tedy kumuluje více peněžních prostředků, logicky tak bude muset omezit investiční činnost nebo výplatu dividend. Jak bylo zmíněno v analýze současného stavu, Čechům hrozí problém se splácením hypotečních úvěrů – zvedají se úrokové sazby, roste hodnota hypoindexu (Fincentrum & Swiss Life Select a.s, ©2008 - 2022). Finanční krize by mohla být těžkou ránou pro finanční sektor. Je otázka, jak se banka bude umět vypořádat s budoucí zhoršenou ekonomickou situací a zda kvůli tomu neomezí výplatu podílu na zisku svým akcionářům. Komerční banku jsem se proto k investování rozhodl modelovému investorovi nedoporučit.

Výsledná alokace akcií českých emitentů bude podle mého návrhu vypadat takto:

- akcie Philip Morris ČR, a.s. (4 % zastoupení v portfoliu)
- akcie ČEZ, a.s. (3 % v portfoliu)
- akcie TOMA, a.s. (3 % v portfoliu)
- české akcie budou do investičního portfolia modelového investora alokovány na úkor evropských akcií, jejichž zastoupení v původním modelu alokace tříd aktiv klesne.

**Tabulka č. 55: Navrhované portfolio modelového investora**

(Zdroj: vlastní zpracování)

Třídy aktiv	Podíl v portfoliu	Podkladová aktiva	Symbol	Podíl v portfoliu	Měna
Pacifické akcie	5%	Vanguard Pacific Stock Index Fund	VPL	5%	USD
Akcie rozvíjejících se trhů	5%	Vanguard Emerging Markets Stock Index Fund	VWO	5%	USD
Vysoko-výnosové korporátní dluhopisy	5%	iShares iBoxx \$ High Yield Corporate Bond ETF	HYG	5%	USD
REITS	10%	Vanguard Real Estate Index Fund	VNQ	5%	USD
		Schwab U.S. REIT ETF	SCHH	5%	USD
Americké akcie	50%	iShares Core S&P 500 ETF	IVV	25%	USD
		Vanguard 500 Index Fund	VOO	25%	USD
Evropské akcie	25%	iShares EURO STOXX UCITS ETF (DE)	EXSI.DE	15%	EUR
		TOMA, a.s.	TOMA.PR	3%	CZK
		Philip Morris CR a.s.	TABAK.PR	4%	CZK
		CEZ, a. s.	CEZ.PR	3%	CZK

#### 4.2.4 Backtesting investičního portfolia

Back-testing, neboli zpětné testování vývoje hodnoty investičního portfolia, je základní metoda pro určení odhadu budoucí hodnoty portfolia. Simulace je aplikována za základě historických dat jednotlivých podkladových aktiv. Základní myšlenka aplikace této metody je, že pokud back-testovaná investiční strategie fungovala dobře v minulosti, bude tomu i v budoucnosti a naopak. Potenciálnímu investorovi tak může simulovat i další aspekty (korelace mezi jednotlivými aktivy, riziko) back-testované investiční strategie (Chen, 2021).

Je však potřeba dodat, že historické výnosy nejsou zárukou budoucích výnosů. Jedná se jen o simulaci.

V následujících podkapitolách se budeme zabývat jednoduchou statistickou analýzou jednotlivých podkladových aktiv a celého navrhovaného portfolia.

Při práci s daty v back-testování zvolené investiční strategie bude pracováno s adjusted close price. Tato upravená uzavírací cena zahrnuje dle Ganti (2020) všechny firemní

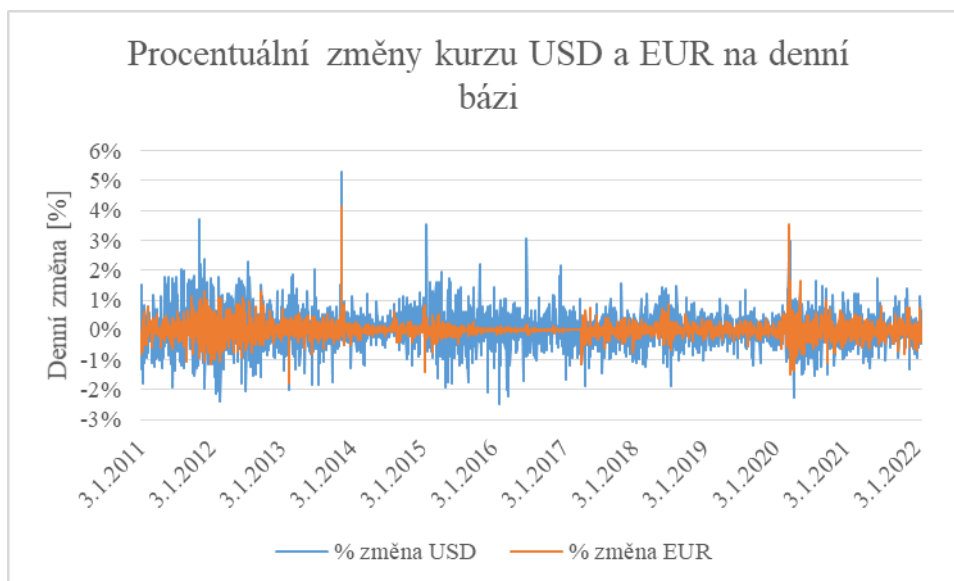
operace související s cenou akcií, jak třeba splity akcií (rozdělení), tak výplatu dividend atd.

#### **4.2.4.1 Data a jejich zpracování**

Data, která jsem pro tuto analýzu zpracovával, jsou denní data, která byla stažena z webových stránek Yahoo Finance. Pro dostatečně dobrou analýzu potřebujeme analyzovat dostatečně dlouhé období a mít dostatečně velký počet naměřených dat. Rozhodl jsem se zanalyzovat 10leté období od přelomu roku 2011/2012 po závěr roku 2021 a granularitu jsem vybral měsíční, abych měl dostatečně dlouhou řadu dat. Pro výpočet výnosů jsem tedy použil adjusted close ceny daného instrumentu na konci každého kalendářního měsíce, které byly vyfiltrovány ze stažených denních dat. Avšak ještě před jakýmkoliv výpočty byly ceny cizoměnových instrumentů přepočteny do české koruny. Důvodem je, že investor žije v České republice a zajímají ho tedy jeho výsledné finanční toky v české koruně. A vzhledem k tomu, že kurzy měn se vyvíjí téměř nepředvídatelně a nezávisle na kurzech akcií (Kohout, 2013, s. 100), běžně se stává, že ačkoliv bychom měli v původní ceně akcií výnos, kvůli nepříznivému vývoji kurzu koruny vůči oné lokální měně máme výnos snížený nebo jsme dokonce ve ztrátě. Pokud tedy ceny přepočteme dle historických kurzů ČNB do měny CZK, budou data obsahovat efekt obou jevů – tedy jak vývoj ceny akcií, tak vývoj ceny kurzu – oba efekty mají svůj význam při stanovení očekávaného výnosu a při výpočtu rizika.

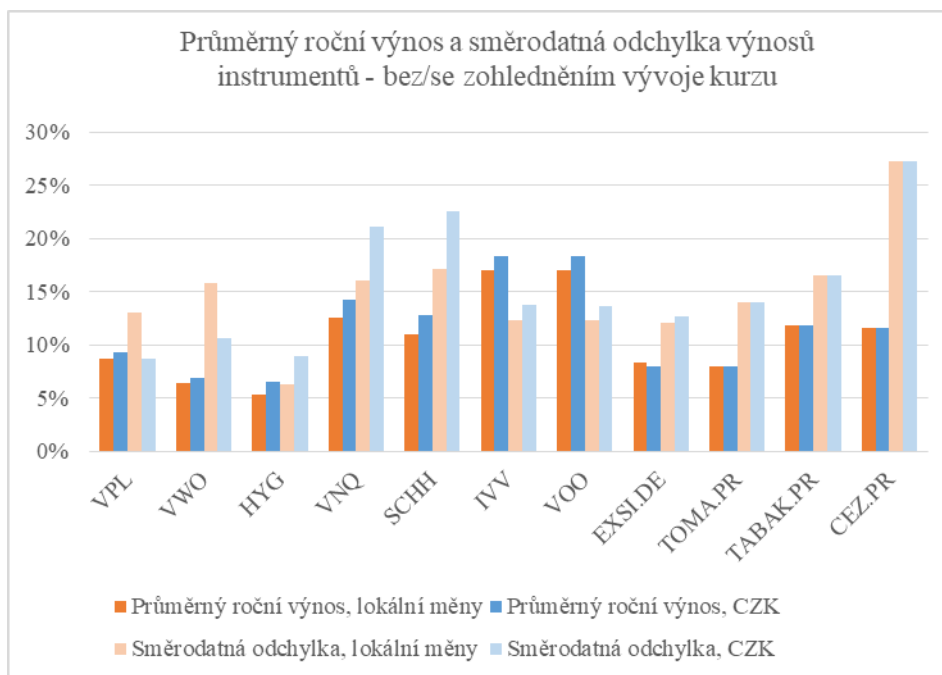
Historické měnové kurzy byly staženy z webových stránek ČNB, kurzy v jednotlivých dnech přiřazeny k patřičným cenám daný den, a ceny byly dle těchto kurzů přepočteny. Poté byly pro všechny následující výpočty použity již pouze ceny přepočtené do CZK a z nich vyplývající výnosy.

Denní procentuální rozdíly ve vývoji kurzů můžeme pozorovat na grafu č. 6, kde jsou uvedeny procentuální denní změny kurzů USD/CZK a EUR/CZK za období 2011-2021.



**Graf č. 6: Denní procentuální změny kurzu USD/CZK a EUR/CZK.**  
(Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB)

Avšak pro lepší ilustraci efektu měnového rizika jsem na základě rovnic č. 1, 2 a 3 (respektive pomocí patřičných funkcí v MS Excel) spočítal na ročních datech (ceny na konci roku) průměrný roční výnos a směrodatnou odchylku pro jednotlivé instrumenty na základě cen v původních měnách a cen nejprve přepočtených do CZK, viz graf č. 7. V tomto případě je vidět, že průměrný roční výnos se u některých instrumentů liší i o téměř dvě procenta (VNQ a SCHH), a rozdíly korespondujících směrodatných odchylek se dokonce pohybují od -5,5 % do 5,2 %. Dá se tedy říct, že měnové riziko je pro českého investora nezanedbatelné, už i vzhledem k tomu, že v našem modelovém portfoliu jsou z 90 % cizoměnové instrumenty v USD nebo EUR.



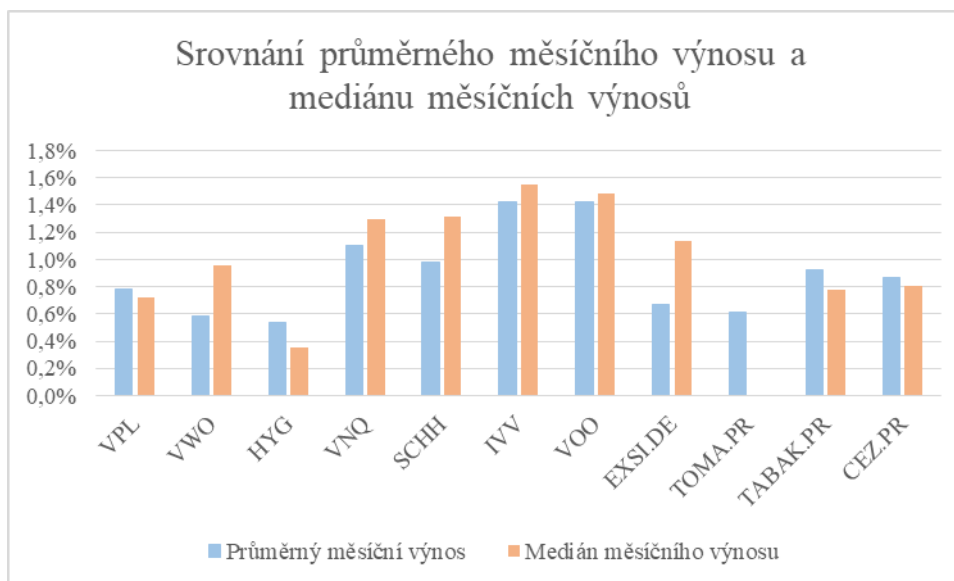
**Graf č. 7: Porovnání průměrného ročního výnosu cizoměnových instrumentů na základě cen v původních měnách a cen přepočtených do CZK dle kurzů ČNB a směrodatné odchylky. Koncoroční ceny v letech 2011-2021**

(Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a Yahoo Finance)

#### 4.2.4.2 Očekávaný měsíční výnos u jednotlivých instrumentů v portfoliu

Měsíční výnosy byly spočítány z adjusted close cen na konci měsíce (pro cizoměnové instrumenty přepočteny do CZK dle historických kurzů ČNB). Pro analýzu byla použita data z období konec prosince 2011 až konec prosince 2021, pro každý instrument tedy bylo spočítáno 120 měsíčních výnosů dle rovnice č. 1. Očekávaný měsíční výnos byl pak z těchto měsíčních výnosů jednotlivých instrumentů spočítán jako (a) aritmetický průměr dle rovnice č. 2 (pomocí funkce PRŮMĚR v MS Excel) a (b) medián pomocí funkce MEDIAN v MS Excel.

Očekávané výnosy jednotlivých instrumentů jsou zobrazeny v grafu č. 8, kde můžeme vidět, že pro některé instrumenty se aritmetický průměr a medián výnosů liší více (např. VWO, EXSLDE, TOMA.PR) a pro jiné jsou hodnoty velmi podobné (např. VPL, VOO, CEZ.PR). Výpočty a výsledky jsou uvedeny v Příloze č. VI – Analýza navrhovaného portfolia modelového investora.



**Graf č. 8: Srovnání průměrného měsíčního výnosu a mediánu měsíčních výnosů z měsíčních dat za období 2012-2021 z adjusted close cen převedených do CZK dle historických kurzů ČNB**

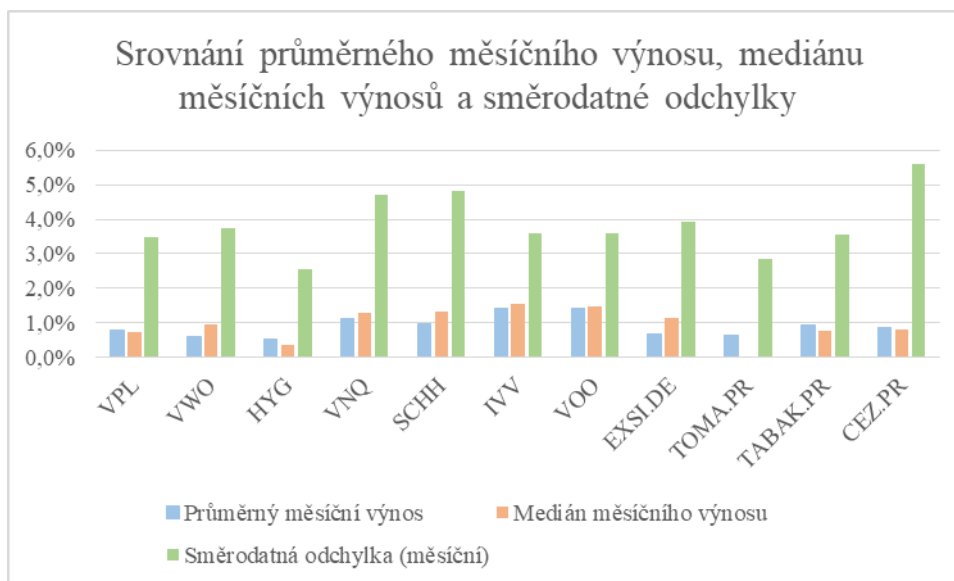
(Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a Yahoo Finance)

#### 4.2.4.3 Směrodatná odchylka a rozptyl výnosů jednotlivých instrumentů

Směrodatná odchylka a rozptyl měsíčních výnosů jednotlivých instrumentů nám dávají informaci o volatilitě a riziku (Kohout, 2013, s. 123-124). Směrodatná odchylka z měsíčních dat se spočítá dle rovnice č. 3, v mém případě v MS Excel pomocí funkce SMODCH.VÝBĚR.S. Rozptyl se pak spočítá pomocí rovnice č. 4 jako směrodatná odchylka umocněná na druhou mocninu.

Směrodatné odchylky měsíčních výnosů jednotlivých instrumentů jsou zobrazeny v grafu č. 9. Vidíme, že v tomto období byly nejvíce volatilní instrumenty CEZ.PR, SCHH a VNQ, naopak nejméně volatilní byly instrumenty HYG a TOMA.PR.

V grafu č. 9 vidíme srovnání aritmetického průměru, mediánu a směrodatné odchylky měsíčních výnosů pro jednotlivé instrumenty. Při výběru vhodných instrumentů bychom se neměli spoléhat pouze na jeden indikátor, ale měli bychom dbát v potaz několik různých faktorů a najít vhodnou kombinaci očekávaných výnosů a rizika, které jsme ochotni podstoupit. Vidíme, že nejméně volatilní je instrument HYG (směrodatná odchylka 2,56 %), ale současně má i relativně malý očekávaný výnos v porovnání s ostatními instrumenty. IVV a VOO mají největší očekávané výnosy a jejich směrodatná odchylka se je cca 3,6 %. Výpočty a výsledky jsou uvedeny v Příloze č. VI – Analýza navrhovaného portfolia modelového investora.



**Graf č. 9: Srovnání aritmetického průměru, mediánu a směrodatné odchylky měsíčních výnosů jednotlivých instrumentů v období 2012-2021. Na základě adjusted close cen přepočtených do CZK dle historických kurzů ČNB**

(Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a Yahoo Finance)

#### 4.2.4.4 Očekávaný měsíční výnos celého portfolia

Na základě očekávaných měsíčních výnosů jednotlivých instrumentů a vah jednotlivých instrumentů v portfoliu můžeme snadno spočítat očekávaný měsíční výnos celého portfolia podle rovnice č. 9.

V tabulce č. 56 jsou uvedeny váhy instrumentů v portfoliu, očekávaný výnos ((a) na základě aritmetického průměru, (b) na základě mediánu) a příslušný očekávaný měsíční výnos celého portfolia. Jak vidíme, očekávaný měsíční výnos celého portfolia spočítaný dle rovnice č. 9 na základě aritmetického průměru měsíčních výnosů jednotlivých instrumentů je 1,09 %, zatímco očekávaný měsíční výnos celého portfolia spočítaný dle rovnice č. 9 na základě mediánu měsíčních výnosů jednotlivých instrumentů je 1,22 %. Očekávaný výnos portfolia na základě mediánu je zde vyšší než očekávaný výnos na základě aritmetického průměru proto, že přiřazujeme relativně velké váhy těm instrumentům, jejichž výnosy mají vyšší medián než aritmetický průměr, zatímco přiřazujeme jen relativně malé váhy těm instrumentům, kde medián je menší než aritmetický průměr.

**Tabulka č. 56: Očekávaný měsíční výnos portfolia jako celku na základě očekávaných měsíčních výnosů jednotlivých instrumentů, které byly spočítány jako (a) aritmetický průměr a (b) medián měsíčních výnosů za období 2012-2021**

(Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a Yahoo Finance)

Očekávaný měsíční výnos (měsíční data za období 2012-2021)												
	VPL	VWO	HYG	VNQ	SCHH	IVV	VOO	EXSLDE	TOMA.PR	TABAK.PR	CEZ.PR	Portfolio
Podíl v portfoliu [%]	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	25,00	25,00	15,00	3,00	4,00	3,00	100,00
Průměrný měsíční výnos [%]	0,78	0,59	0,53	1,10	0,98	1,42	1,42	0,67	0,62	0,92	0,87	1,09
Medián měsíčního výnosu [%]	0,73	0,95	0,35	1,29	1,31	1,55	1,48	1,13	0,00	0,77	0,81	1,22

#### 4.2.4.5 Kovariance mezi výnosy jednotlivých instrumentů

Kovariance se spočítá dle rovnice č. 10, avšak v MS Excel byl pro usnadnění použit ekvivalentní vzorec COVARIANCE.S(), jehož vstupem jsou dvě řady výnosů. Vzhledem k tomu, že v portfoliu porovnáváme 11 instrumentů, musíme provést 11x11 výpočtů. Kovariance mezi každými dvěma instrumenty jsou uvedeny v Příloze č. VI – Analýza navrhovaného portfolia modelového investora.

Na diagonále (šedě podbarveno) jsou kovariance identických instrumentů, které se rovnají rozptylu daného instrumentu.

**Tabulka č. 57: Kovariance měsíčních výnosů jednotlivých dvojic instrumentů v portfoliu. Výnosy spočteny na základě adjusted close cen z období 2012-2021 (konec měsíce) přepočtených do CZK dle historických kurzů ČNB**

(Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a Yahoo Finance)

Kovariance [v %]	VPL	VWO	HYG	VNQ	SCHH	IVV	VOO	EXSLDE	TOMA.PR	TABAK.PR	CEZ.PR
VPL	0,12	0,10	0,05	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,00	0,01	0,06
VWO	0,10	0,14	0,04	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,01	0,01	0,08
HYG	0,05	0,04	0,07	0,08	0,08	0,06	0,06	0,03	0,00	0,00	0,00
VNQ	0,09	0,07	0,08	0,22	0,23	0,11	0,11	0,07	-0,01	0,03	0,05
SCHH	0,09	0,07	0,08	0,23	0,23	0,11	0,11	0,07	-0,01	0,03	0,05
IVV	0,09	0,07	0,06	0,11	0,11	0,13	0,13	0,10	0,00	0,02	0,05
VOO	0,09	0,08	0,06	0,11	0,11	0,13	0,13	0,10	0,00	0,02	0,05
EXSLDE	0,09	0,08	0,03	0,07	0,07	0,10	0,10	0,15	0,01	0,03	0,08
TOMA.PR	0,00	0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,01	0,08	0,00	0,01
TABAK.PR	0,01	0,01	0,00	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,00	0,13	0,03
CEZ.PR	0,06	0,08	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,01	0,03	0,32



#### 4.2.4.6 Korelace mezi výnosy jednotlivých instrumentů

K provedení hodnocení sestaveného portfolia nesmí chybět přehled o vzájemné korelaci mezi aktivy zastoupenými v portfoliu. Spočítá se pomocí rovnice č. 11, nebo v Excelu pomocí funkce CORREL(). Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 58.

Zajímavostí je, že vybrané české akciové tituly příliš nekorelují nejen s akciemi evropskými, americkými či pacifickými, ale dokonce ani i samy mezi sebou.

**Tabulka č. 58: Korelace měsíčních výnosů jednotlivých dvojic instrumentů v portfoliu. Výnosy spočteny na základě adjusted close cen z období 2012-2021 (konec měsíce) přepočtených do CZK dle historických kurzů ČNB.**

(Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a Yahoo Finance)

Korelace	VPL	VWO	HYG	VNQ	SCHH	IVV	VOO	EXSLDE	TOMA.PR	TABAK.PR	CEZ.PR
VPL	1,00	0,74	0,56	0,55	0,54	0,73	0,73	0,64	0,04	0,12	0,28
VWO	0,74	1,00	0,39	0,42	0,41	0,56	0,56	0,55	0,09	0,07	0,39
HYG	0,56	0,39	1,00	0,65	0,63	0,66	0,66	0,29	-0,04	0,00	0,01
VNQ	0,55	0,42	0,65	1,00	0,99	0,66	0,66	0,39	-0,08	0,16	0,18
SCHH	0,54	0,41	0,63	0,99	1,00	0,66	0,66	0,39	-0,08	0,17	0,18
IVV	0,73	0,56	0,66	0,66	0,66	1,00	1,00	0,68	-0,04	0,17	0,25
VOO	0,73	0,56	0,66	0,66	0,66	1,00	1,00	0,68	-0,04	0,18	0,25
EXSLDE	0,64	0,55	0,29	0,39	0,39	0,68	0,68	1,00	0,10	0,21	0,36
TOMA.PR	0,04	0,09	-0,04	-0,08	-0,08	-0,04	-0,04	0,10	1,00	-0,01	0,07
TABAK.PR	0,12	0,07	0,00	0,16	0,17	0,17	0,18	0,21	-0,01	1,00	0,13
CEZ.PR	0,28	0,39	0,01	0,18	0,18	0,25	0,25	0,36	0,07	0,13	1,00

#### 4.2.4.7 Rozptyl a směrodatná odchylka výnosů portfolia jako celku

Rozptyl výnosů celého portfolia se spočítá pomocí rovnice č. 13, kam dosadíme kovarianční matici uvedenou v Příloze č. VI – Analýza navrhovaného portfolia modelového investora a váhy jednotlivých instrumentů v portfoliu, které jsou uvedeny v tabulce č. 59. Směrodatnou odchylku pak spočítáme jako druhou odmocninu z rozptylu. Výsledky pro modelové portfolio jsou uvedeny v tabulce č. 59. Pokud porovnáme směrodatnou odchylku celého portfolia s jednotlivými směrodatnými odchylkami jednotlivých podkladových aktiv v portfoliu, můžeme vidět, že směrodatná odchylka portfolia je menší než většina směrodatných odchylek jednotlivých podkladových aktiv. To znamená, že se nám diverzifikací portfolia podařilo snížit očekávané riziko (Kohout, 2013, s. 123-124).

**Tabulka č. 59: Rozptyl a směrodatná odchylka výnosů celého portfolia. Spočteno v MS Excel na základě výnosů spočtených na základě adjusted close cen z období 2012-2021 (konec měsíce) přepočtených do CZK dle historických kurzů ČNB**

(Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a Yahoo Finance)

<b>Rozptyl a směrodatná odchylka pro portfolio</b>	
Směrodatná odchylka (měsíční)	2,99%
Rozptyl (variance), měsíční	0,09%

#### **4.2.4.8 Anualizovaný výnos a směrodatná odchylka**

Anualizovaný výnos portfolia pak jednoduše spočteme dle rovnice č. 14 a anualizovanou směrodatnou odchylku dle rovnice č. 15. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 60. Z tabulky vyplývá, že očekávaný výnos portfolia by byl asi 13,9 % ročně na základě aritmetického průměru měsíčních výnosů a 15,6 % na základě mediánu měsíčních výnosů jednotlivých podkladových aktiv. Avšak jak vysvětluje Kohout (2013, 127-131), tyto očekávané výnosy jsou pouze výsledky historické sady dat, a i když bychom na základě očekávaného výnosu a směrodatné odchylky mohli pomocí komplexnějších výpočtů odhadnout interval, v jakém se s určitou pravděpodobností budou pohybovat budoucí výnosy, jde stále jen o odhady. Vývoj cen akcií nejde přesně předvídat a musíme proto zvažovat mnoho různých ukazatelů a ekonomických souvislostí, abychom byli úspěšnými investory.

**Tabulka č. 60: Anualizovaný očekávaný výnos na základě aritmetického průměru, anualizovaná směrodatná odchylka, rozptyl a anualizovaný očekávaný výnos na základě mediánu pro celé portfolio. Spočteno v MS Excel na základě výnosů spočtených na základě adjusted close cen z období 2012-2021 (konec měsíce) přepočtených do CZK dle historických kurzů ČNB.**

(Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a Yahoo Finance)

<b>Anualizovaný očekávaný výnos, směrodatná odchylka a rozptyl portfolia</b>	
Anualizovaný průměrný výnos	13,91%
Anualizovaná směrodatná odchylka	10,36%
Anualizovaný rozptyl	1,07%
Anualizovaný výnos dle mediánu	15,60%

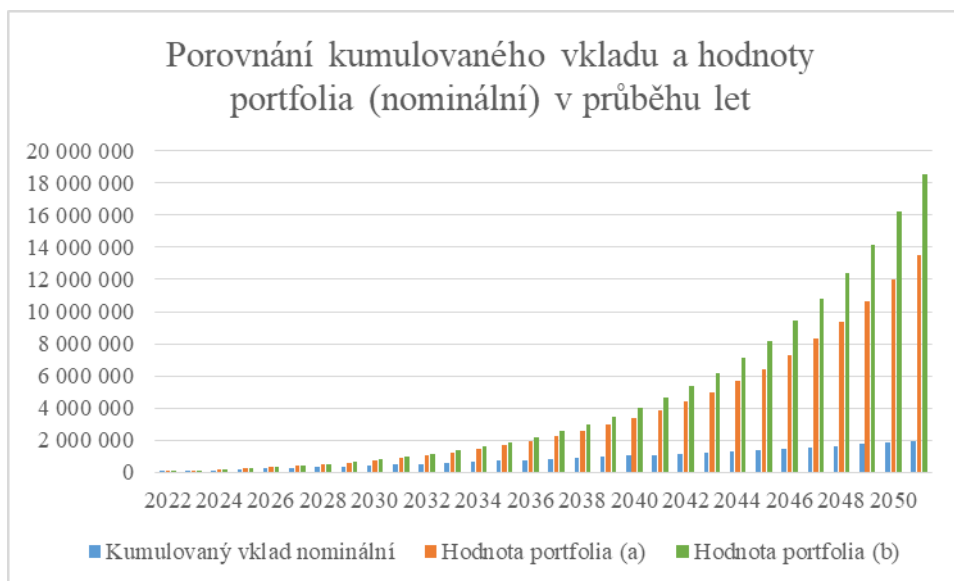
#### **4.2.5 Modelovaný vývoj portfolia na příštích 30 let**

Jak již bylo zmíněno výše, náš modelový investor bude měsíčně investovat do navrhovaného portfolia 7 % své čisté měsíční mzdy (zaokrouhloeno na stokoruny). Tak, jak investorova mzda v průběhu jeho života poroste, poroste i nominální částka jeho měsíční investované částky.

Pro začátek do portfolia vloží částku 10 000 Kč + první měsíční investici. Budeme počítat s měsíčním průměrným výnosem (a) 1,091 % na základě aritmetického průměru a (b) 1,215 % na základě mediánu.

Avšak v reálném světě bývá investování obvykle spojeno s poplatky, které se mohou pohybovat v jednotkách procent z výnosů nebo hodnoty portfolia. V našem případě budeme investorovi strhávat měsíčně poplatek po připsání výnosů, a to 1/12 z 1,6 % z hodnoty portfolia. Takto provedeme měsíční výpočty až do konce roku 2051. Veškeré výpočty jsou obsaženy v Příloze č. VI – Analýza navrhovaného portfolia modelového investora.

Graf č. 10 zobrazuje nominální hodnotu kumulovaných měsíčních vkladů investora v průběhu 30 let a možnou hodnotu portfolia při teoretickém předpokladu, že měsíční výnos portfolia je (a) 1,09, % nebo (b) 1,215 %. V grafu je vidět, že po asi deseti letech by začala nominální hodnota portfolia několikanásobně převyšovat nominální částku, kterou investor do portfolia odkládal.



**Graf č. 10: Scénář vývoje navrhovaného portfolia modelového investora do roku 2051, kdy očekávaný měsíční výnos byl spočítán na základě (a) aritmetického průměru, (b) mediánu a srovnání s nominální hodnotou kumulovaných vkladů.**

(Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a Yahoo Finance)

### 4.3 Přínosy návrhů řešení

V návrhové části práce jsem nejprve navrhl tři základní typy investičních portfolií dle dynamické, progresivní a konzervativní strategie. Pomocí optimalizačního programu

Portfolio Optimization, kde jsem definoval vstupní data k výpočtu. Výsledné zastoupení a váha jednotlivých tříd aktiv tak dává příslušnému typu portfolia dle investiční strategie požadované vlastnosti.

Dále jsem vytvořil příklad modelového českého retailového investora. Byly definovány základní aspekty rizikového profilu investora, jeho požadavky na dané portfolio a také požadavek na dodatečnou alokaci akcií emitentů sídlících v České republice. Pro přesnější specifikaci modelového investora jsem určil i jeho zaměstnání, mzdu a budoucí vývoj jeho mzdy do budoucna.

Pro vytvoření návrhu investičního portfolia pro modelového investora byl v první fázi opět použit optimalizační nástroj Portfolio Optimization, kde byly stanoveny podmínky dle rizikového profilu investora, jeho investičního horizontu a také limity minimální a maximální alokace dle vybraných tříd aktiv. Poté jsem učinil i výběr dílčích ETF, které plnily roli podkladových aktiv portfolia vytvořeného portfolia.

Po vytvoření návrhu investičního portfolia složeného z jednotlivých tříd aktiv jsem nahradil 10 % složení investičního portfolia českými akciovými tituly. Ty jsem ještě předtím vyseletoval díky výstupům z finanční analýzy analytické části práce.

Nakonec jsem na základě historických dat v 10letém období let 2012 až 2021 ohodnotil mnou vytvořené investiční portfolio pro modelového investora z několika pohledů - průměrných ročních výnosů jednotlivých instrumentů bez i s přepočtem na koruny, průměrné roční výnosy sestaveného portfolia, směrodatnou odchylku či rozptyl. Pro představu jsem spočítal i kumulovanou hodnotu portfolia v roce 2051.

## Závěr

Hlavním cílem této práce bylo vytvoření vhodného investičního portfolia pro českého retailového investora na základě jeho investičního horizontu a vztahu k riziku.

V první části práce byly popsána teoretická východiska práce. Byly definovány základní pojmy spojené s investiční činností, jako například definice investičního portfolia, základní dělení portfolií dle investiční strategie a investičního horizontu. Popsal jsem faktory, které mají vliv na stanovení investiční strategie a na rozhodování spojená s alokací aktiv v portfoliu. Dále byly popsány realie týkající se optimální alokace aktiv v investičním portfoliu dle požadavků investora a byly definovány investiční nástroje a další prostředky sloužící k investování.

V části práce věnující se teoretickým východiskům bylo popsáno také fungování optimalizačního nástroje Portfolio Optimization, se kterým je pracováno v analytické části i části věnující se návrhům vlastního řešení. Popsal jsem výpočty a metody k ohodnocení již sestaveného investičního portfolia pomocí výpočtu průměrného historického výnosu, rozptylu a směrodatné odchylky, jakožto indikátorů rizika investičního portfolia.

Pro účely a splnění cílů této práce bylo nutné uvést taky nejpoužívanější metody finanční analýzy, jakožto nástroje k ohodnocení emitentů cenných papírů dle jejich hospodářských výsledků.

V rámci analytické části práce jsem popsalsoučasnou ekonomickou situaci v České republice, ale i ve světě. Zmínil jsem, jaké dopady mohou mít tyto faktory na investiční rozhodování investora.

V druhé části analytické části práce jsem na základě poznatků z teoretické části práce provedl obsáhlou finanční analýzu vybraných akciových společností, jejichž akcie se obchodují na Burze cenných papírů Praha. Výsledky finanční analýzy jsem okomentoval s ohledem na zájmy a požadavky potenciálních investorů.

Na základě poznatků z teoretické částí a výstupů analýz z analytické části jsem následně pomocí nástroje Portfolio Optimization sestrojil investiční portfolia dle základního rozdělení popsaném v teoretické části práce.

V návrhové části práce jsem vytvořil příklad modelového českého retail investora - popsal jsem jeho vztah k riziku, investiční horizont a určil maximální možnou průměrnou roční volatilitu, kterou je schopen investor snést.

K prvotní alokaci aktiv do investičního portfolia modelového investora byl opět použit program Portfolio Optimization, který navrhl alokaci jednotlivých tříd aktiv a na základě provedení rychlé analýzy jsem vybral ETF, které jednotlivé třídy aktiv zastupují.

Díky poznatkům nashromážděným v analytické části práce jsem do portfolia modelového investora přidal tři akcie českých firem obchodovaných na Burze cenných papírů Praha na úkor třídy aktiv zastupující evropské akcie.

Po finálním sestavením investičního portfolia jsem provedl backtesting na základě historických dat v období let 2012 až 2021. Jelikož bylo výsledné investiční portfolio modelového investora zastoupeno především v cizí měně, zohlednil jsem i měnové riziko tím, že jsem ceny podkladových aktiv nejprve převedl do korun dle historických kurzů.

Provedl jsem také výpočet očekávané budoucí hodnoty a to za pomoci několika přístupů, které jsou v odborné literatuře zmiňovány. Použil jsem metodu aritmetického průměru a mediánu a výslednou vývoj hodnoty investovaných vkladů jsem srovnal s kumulovanými vklady v nominální hodnotě.

Nakonec jsem zhodnotil výsledky svých návrhů. Věřím, že tato bakalářská práce může být inspirací pro české retailové investory, zajímají se o problematiku tvorby investičního portfolia a zajímá je i český akciový trh.

## Seznam použité literatury

Akademie investování: 3. Jak investovat [online], Patria Online, a.s. © 1997 - 2021. Dostupné také z: <https://www.patria.cz/akademie/uvod-do-investovani-jak-investovat.html>

ARNOLD, Tom, 2002. *Advanced Portfolio Theory: Why Understanding the Math Matters: Why Understanding The Math Matters* [online]. [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://scholarship.richmond.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1018&context=finance-faculty-publications>

ATLANTIS PC, © 2000 - 2022. Jaké bankrotní a bonitní modely ve FinAnalysis najdete. Finanalysis.cz [online]. [cit. 2022-01-17]. Dostupné z: <https://www.finanalysis.cz/pouzite-bankrotni-modely.html>

BEERS, Brian, 2022. *How Is Standard Deviation Used to Determine Risk?* [online]. [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/ask/answers/021915/how-standard-deviation-used-determine-risk.asp>

CFI EDUCATION INC., 2022. *Annual Return* [online]. [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/trading-investing/annual-return/>

CZSO.CZ, 2022. *Indexy spotřebitelských cen - inflace - březen 2022* [online]. [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/cri/indexy-spotrebitelskych-cen-inflace-brezen-2022>

CZSO.CZ, 2022. *Inflace - druhy, definice, tabulky* [online]. [cit. 2022-04-30]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/mira\\_inflace](https://www.czso.cz/csu/czso/mira_inflace)

ČESKÁ BANKOVNÍ ASOCIACE, ©2021. *RIZIKOVÝ PROFIL INVESTORA* financnivzdelavani.cz [online]. [cit. 2022-01-16]. Dostupné z: <https://www.financnivzdelavani.cz/svet-financi/investovani-a-financni-trhy/spotrebitel-investor-a-riziko/rizikovy-profil-investora>

ČEZ, A. S., ©2022. *Dividendy* [online]. [cit. 2022-04-30]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/pro-investory/akcie/dividendy>

ČEZ, A.S., ©2022. *ČEZ, A. S.* [online]. [cit. 2022-04-30]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/o-cez/cez>

- ČEZ, A.S., ©2022. *O společnosti* [online]. [cit. 2022-04-30]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/o-cez/profil-cez>
- ČEZ, A.S., 2021. Skupina ČEZ Výroční zpráva 2020 [online]. [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/webpublic/file/edee/ospol/fileexport/investori/vz-2020/vyrocni-zprava-skupina-cez-2020.pdf>
- ČEZ, A.S., 2019. Výroční zpráva 2018 [online]. [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/edee/content/file-s/pro-investory/informacni-povinnost-emitenta/2019-04/cez-cz-vyrocni-zprava-2018.pdf>
- ČKT, 2021. *Bilance za rok 2020: Českým bankám klesl loni zisk téměř o polovinu. Kvůli koronaviru i propadu sazeb ČNB* [online]. [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://byznys.hn.cz/c1-66896580-cisty-zisk-bank-loni-v-cesku-klesl-temer-o-polovinu-kvuli-pandemii-se-snizil-na-47-51-miliardy-korun>
- ČNB, ©2022. *Současná inflace – Vše, co o ní potřebujete vědět* [online]. [cit. 2022-04-30]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/inflacni-cil/tema-inflace/index.html>
- ČSÚ, 2022. *Věková struktura: Věkové pyramidy podle pohlaví – SLDB od roku 1991 do 2021* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/scitani2021/vekova-struktura>
- ELTON, EDWIN J. a A KOL., 2014. *Modern Portfolio Theory And Investment Analysis* [online]. 9. vydání. USA: Wiley [cit. 2022-05-09]. ISBN 978-1-118-46994-1. Dostupné z: <http://dl.rasabourse.com/Books/Finance%20and%20Financial%20Markets/%5BEDwin%20J.%20Elton%20Martin%20J.%20Gruber%20Stephen%20J.%20Brow%20Modern%20Portfolio%20Theory%20and%20Investment%28rasabourse.com%29.pdf>
- ERB, Claude B. a Campbell R. HARVEY, 2006. *The Tactical and Strategic Value of Commodity Futures*. SSRN [online]. [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=95707101311900703102600909610412202810200209101306003311900410007608800502711411806803805211903711609800809409008701115126053046040036018021108100000005103003049062093075020119119000112012021029102089070118031104026086103118019118092020021085&EXT=pdf&INDEX=TRUE>



ETF FLOWS LLC, ©2022. Developed Asia Pacific ETF List [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://etfdb.com/etfs/region/developed-asia-pacific/>

FEDERAL RESERVE BANK OF ST. LOUIS, 2022. *MI (MISL)* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/MISL>

FINCENTRUM & SWISS LIFE SELECT A.S, ©2008 - 2022. Fincentrum Hypoindex – vývoj [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.hypoindex.cz/hypoindex-vyvoj/>

Finex.cz [online]. [cit. 2022-01-21]. Dostupné z: <https://finex.cz/reit-real-estate-investment-trust-nemovitostni-akcie/>

GANTI, Akhilesh, 2020. Adjusted Closing Price [online]. [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: [https://www.investopedia.com/terms/a/adjusted\\_closing\\_price.asp](https://www.investopedia.com/terms/a/adjusted_closing_price.asp)

GLADIŠ, Daniel, 2021. *Akciové investice* [online]. 2., rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing [cit. 2022-01-15]. ISBN 978-80-271-4234-7. Dostupné z: [https://www.grada.cz/investicni-strategie-pro-treti-tisicileti-\(1\)-8048/](https://www.grada.cz/investicni-strategie-pro-treti-tisicileti-(1)-8048/)

GORTON, Gary a K. Geert ROUWENHORST, ©2004. Facts and Fantasies about Commodity Futures. *National Bureau of Economic Research* [online]. Cambridge (Massachusetts) [cit.2022-04-22]. Dostupné z: [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w10595/w10595.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w10595/w10595.pdf)

HEINZ, Bogdan, 2021. REIT (Real estate investment trust) – Jednoduchá alternativa k investičním nemovitostem i nemovitostním fondům.

HOVORKA, Jiří, 2021. Investice pro začátečníky. Na jaké poplatky narazíte. *Peníze.cz* [online]. 22. 9. 2021 [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.penize.cz/podilove-fondy/429012-investice-a-poplatky-navod-pro-zacatecniky>

HOVORKA, Jiří, 2021. Úspory na penzi má ochránit autopilot. Může však i uškodit. *Peníze.cz* [online]. [cit. 2021-12-20]. Dostupné z: <https://www.penize.cz/doplnekove-penzijni-sporeni/424399-uspory-na-penzi-ma-ochranit-autopilot-muze-vsak-i-uskodit>

HOVORKA, Jiří, 2022. ČEZ navrhuje dividendu 44 Kč, podíl ze zisku klesne. *Peníze.cz* [online]. [cit. 2022-04-30]. Dostupné z: <https://www.penize.cz/burza-cennych-papiru-praha/432908-cez-navrhuje-dividendu-44-kc-podil-ze-zisku-klesne>

- HOVORKA, Jiří, 2022. *Další protiinflační Dluhopisy Republiky teď nebudou, řekl Stanjura* [online]. [cit. 2022-04-30]. Dostupné z: <https://www.penize.cz/dluhopisy/431426-dalsi-protiinflacni-dluhopisy-republiky-ted-nebudou-rekl-stanjura>
- HRDÝ, Milan a Michaela HOROVÁ, 2009. *Finance podniku*. Praha: Wolters Kluwer ČR. ISBN 978-80-7357-492-5
- HRDÝ, Milan, 2005. *Oceňování finančních institucí*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0938-4.
- CHEN, James, 2021. *Zpětné testování* [online]. [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/b/backtesting.asp>
- IMF, 2022. *Central Government Debt* [online]. [cit. 2022-04-30]. Dostupné z: [https://www.imf.org/external/datamapper/CG\\_DEBT\\_GDP@GDD/USA/GBR/FRA/CZ/E/DEU](https://www.imf.org/external/datamapper/CG_DEBT_GDP@GDD/USA/GBR/FRA/CZ/E/DEU)
- INDEED EDITORIAL TEAM, 2021. *How To Calculate Annualized Returns* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/how-to-calculate-annualized-return>
- INTERNET INFO, ©1998–2022. *Spoření a investice: Přehled spořicíh produktů*. Mesec.cz [online]. [cit. 2022-01-14]. Dostupné z: <https://www.mesec.cz/sporeni-a-investice/>
- JAROŠ, Martin, 2017. *Co je ETF?*. Portu.cz [online]. [cit. 2022-01-21]. Dostupné z: <https://www.portu.cz/blog/co-je-etf/>
- KAŠPÁRKOVÁ, Vlasta a A KOL., 2006. *Řízení obchodních bank: Vybrané kapitoly* [online]. Praha: C. H. Beck [cit. 2022-05-08]. ISBN 80-7179-381-7. Dostupné z: [https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=7ezmTS244ocC&oi=fnd&pg=PP2&dq=KA%C5%A0PAROVSK%C3%81,+Vlasta.+%C5%98%C3%ADzen%C3%AD+obchodn%C3%ADch+bank:+vybran%C3%A9+kapitoly.+Vyd.+1.+Praha:+C.+H.+Beck,+2006,+s.+29.&ots=kaM7\\_X8gww&sig=24bU8otVTgESnA8iXI7aUMjh3DA&redir\\_esc=y#v=onepage&q=roe&f=true](https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=7ezmTS244ocC&oi=fnd&pg=PP2&dq=KA%C5%A0PAROVSK%C3%81,+Vlasta.+%C5%98%C3%ADzen%C3%AD+obchodn%C3%ADch+bank:+vybran%C3%A9+kapitoly.+Vyd.+1.+Praha:+C.+H.+Beck,+2006,+s.+29.&ots=kaM7_X8gww&sig=24bU8otVTgESnA8iXI7aUMjh3DA&redir_esc=y#v=onepage&q=roe&f=true)

- KENTON, Will, 2022. The S&P 500 Index: Standard & Poor's 500 Index. *The S&P 500 Index: Standard & Poor's 500 Index* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/s/sp500.asp>
- KISLINGEROVÁ, Eva a HNILICA, Jiří, 2008. Finanční analýza: Krok za krokem [online]. 2. vydání. Praha: C.H.Beck [cit. 2022-01-17]. ISBN 978-80-7179-713-5. Dostupné z: [https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=MTFycWFEB\\_0C&oi=fnd&pg=PP2&dq=mana%C5%BEersk%C3%A9+finance+kislingerov%C3%A1&ots=X8ZPGQLOwu&sig=3ZDMaNO6wWGPZR55c48ndJDh1zM&redir\\_esc=y#v=onepage&q=mana%C5%BEersk%C3%A9%20finance%20kislingerov%C3%A1&f=false](https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=MTFycWFEB_0C&oi=fnd&pg=PP2&dq=mana%C5%BEersk%C3%A9+finance+kislingerov%C3%A1&ots=X8ZPGQLOwu&sig=3ZDMaNO6wWGPZR55c48ndJDh1zM&redir_esc=y#v=onepage&q=mana%C5%BEersk%C3%A9%20finance%20kislingerov%C3%A1&f=false)
- KOHOUT, Pavel, 2013. *Investiční strategie pro třetí tisíciletí* [ebook]. 7. aktualizované a přepracované vydání. Praha: Grada [cit. 2022-01-15]. ISBN 978-80-247-5064-4.
- KOMERČNÍ BANKA, A.S., 2019. Výroční zpráva 2018 [online]. [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://www.kb.cz/getmedia/e3d5ed84-abfe-4c09-90ea-e9d1f00eecf3/kb-2018-vyrocnizprava.pdf.aspx>
- KOMERČNÍ BANKA, A.S., 2019. *Výroční zpráva 2018* [online]. [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://www.kb.cz/getmedia/e3d5ed84-abfe-4c09-90ea-e9d1f00eecf3/kb-2018-vyrocnizprava.pdf.aspx>
- KOMERČNÍ BANKA, A.S., 2021. Výroční zpráva 2020 [online]. [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://www.kb.cz/getmedia/35a859bd-ad2a-4cfa-9b04-5b4552933c0f/Vyrocnizprava-KB-2020.pdf.aspx>
- KRŮTA, David, 2020. Jak danit investice [online]. Fincentrum & Swiss Life Select, 12. 03. 2020 [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.investujeme.cz/clanky/jak-danit-investice/>
- KUDLÁČEK, Patrik, 2021. Small caps – proč (ne)investovat do akcií s nízkou tržní kapitalizací?. *Finex.cz* [online]. [cit. 2022-04-30]. Dostupné z: <https://finex.cz/small-caps-akcie-s-nizkou-trzni-kapitalizaci/>
- KUROVSKÝ, Ondřej, 2020. Pozor na pochybné ETF aneb jak správně vybrat. *Portu.cz* [online]. [cit. 2022-01-21]. Dostupné z: <https://www.portu.cz/blog/pozor-na-pochybne-etf/>

KURZY.CZ, SPOL. S R.O., ALIAWEB, SPOL. S R.O. *Elektrina - ceny a grafy elektriny, vývoj ceny elektriny 1 MWh - 15 let - měna EUR* [online]. [cit. 2022-05-07]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/komodity/cena-elekriny-graf-vyvoje-ceny/1MWh-eur-30-let>

KURZY.CZ, SPOL. S R.O., ALIAWEB, SPOL. S R.O., ©2000-2022. *Dividenda PHILIP MORRIS ČR A - Dividenda Burza, Dividendy PHILIP MORRIS ČR A 2022* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/akcie-cz/akcie/philip-morris-cr-a-1399/dividendy>

KURZY.CZ, SPOL. S R.O., ALIAWEB, SPOL. S R.O., ©2000-2022. *Oficiální úrokové sazby ČNB (ke konci měsíce) (%) - ekonomika ČNB* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/cnb/ekonomika/oficialni-urokove-sazby-cnb-ke-konci-mesice/>

MANAGEMENTMANIA.COM, 2019. *CAGR (Compound Annual Growth Rate)* [online]. [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/cagr-compound-annual-growth-rate>

MASLÁKOVÁ, Petra, 2014. *Bonitní modely*. Anafin.cz [online]. [cit. 2022-01-17]. Dostupné z: <https://www.anafin.cz/33/bonitni-modely-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4ElG6RjRE6-yaV105ov6VP3RHkWb4pjdk5w/>

MICROSOFT, ©2022. *Statistické funkce (odkazy)* [online]. [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://support.microsoft.com/cs-cz/office/statistick%C3%A9-funkce-odkazy-624dac86-a375-4435-bc25-76d659719ffd>

MONETA MONEY BANK, © 2022. *Co je likvidita?* Moneta.cz [online]. [cit. 2022-01-10]. Dostupné z: <https://www.moneta.cz/slovník-pojmu/detail/co-je-likvidita>

MONETA MONEY BANK, © 2022. *Jak funguje spořicí účet?* Moneta.cz [online]. [cit. 2022-01-14]. Dostupné z: <https://www.moneta.cz/caste-dotazy/odpoved/jak-funguje-sporici-ucet->

ODDĚLENÍ 7401 MFCR, 2020. *Pětadvacítka pro OSVČ* [online]. [cit. 2022-04-30]. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/cs/aktualne/koronavirus-covid-19/2020/petadvacitka-pro-osvc-38414>

PENÍZE.CZ, © 2000 - 2022. *Co je Výnosově-rizikový profil*. Peníze.cz [online]. [cit. 2022-01-16]. Dostupné z: <https://www.penize.cz/slovník/vynosove-rizikovy-profil>

Peníze.cz, © 2000 – 2022. *Slovník, peníze.cz* [online]. Dostupné také z: <https://www.penize.cz/slovník/investice>

PENÍZE.CZ. Co je Volatilita [online]. ©2000 - 2022 [cit. 2022-01-10]. Dostupné z: <https://www.penize.cz/slovník/volatilita>

PEŠKOVÁ, Radka, 2011. Finanční analýza [online prezentace]. [cit. 2022-01-16]. Dostupné také z: [https://www.vsem.cz/data/data/sis-texty/studijni-texty-bc/st\\_fin\\_ana\\_Peskova.pdf](https://www.vsem.cz/data/data/sis-texty/studijni-texty-bc/st_fin_ana_Peskova.pdf)

PHILIP MORRIS ČR, 2019. Výroční zpráva 2018 [online]. [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://www.pse.cz/download-report/Issuers.dta/Emitenti2/2019/TABAKX012018.pdf>

PHILIP MORRIS ČR, 2021. Výroční zpráva 2020 [online]. [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://www.pse.cz/download-report/Issuers.dta/Emitenti2/TABAKX012020.zip>

PRAGUE STOCK EXCHANGE, ©2022. *Market Capitalisation for Shares* [online]. [cit. 2022-04-30]. Dostupné z: <https://www.pse.cz/en/market-data/statistics/issues-capitalisation-summary>

REJNUŠ, Oldřich, 2014. *Finanční trhy* [ebook]. 4. vydání. Praha: Grada [cit. 2022-02-06]. ISBN 978-80-247-9407-5.

REJNUŠ, Oldřich, 2016. *Finanční trhy* [ebook]. Praha: Grada. [cit. 2022-01-06]. ISBN 978-80-271-9299-1.

SCHOLLEOVÁ, Hana, 2008. *Ekonomické a finanční řízení pro neekonomy* [online]. Praha: Grada [cit. 2022-04-21]. ISBN 978-80-247-2424-9. Dostupné z: [https://books.google.cz/books?id=5WNPckiBzSUC&pg=PA63&lpg=PA63&dq=zlat%C3%A9+pari+pravidlo&source=bl&ots=oEytV\\_JwWh&sig=ACfU3U1EgQccLqM2LXqXrkVxuQkgApQzYw&hl=cs&sa=X&ved=2ahUKEwih4e9-sr3AhWOLOwKHx3JB9k4FBDoAXoECAIQAw#v=onepage&q=zlat%C3%A9%20pari%20pravidlo&f=false](https://books.google.cz/books?id=5WNPckiBzSUC&pg=PA63&lpg=PA63&dq=zlat%C3%A9+pari+pravidlo&source=bl&ots=oEytV_JwWh&sig=ACfU3U1EgQccLqM2LXqXrkVxuQkgApQzYw&hl=cs&sa=X&ved=2ahUKEwih4e9-sr3AhWOLOwKHx3JB9k4FBDoAXoECAIQAw#v=onepage&q=zlat%C3%A9%20pari%20pravidlo&f=false)

SLANÝ, Antonín, 2003. Makroekonomická analýza a hospodářská politika [online]. Praha: C.H.Beck [cit. 2022-01-10]. ISBN 80-7179-738-3. Dostupné z: [https://books.google.cz/books?id=14BV1u3D76EC&printsec=frontcover&dq=hospod%C3%A1%99sk%C3%A1+politika&hl=cs&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=srovnaj&f=false](https://books.google.cz/books?id=14BV1u3D76EC&printsec=frontcover&dq=hospod%C3%A1%99sk%C3%A1+politika&hl=cs&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=srovnaj&f=false)

*Společnost TOMA, a.s.* [online]. [cit. 2022-05-07]. Dostupné z: <https://www.tomaas.cz/o-spolecnosti/>

SZKANDEROVÁ, Michaela, 2020. *Rouškovné, neboli příspěvek 5 000 korun. Kdo ho dostane? A kdy?* [online]. [cit. 2022-04-30]. Dostupné z: <https://www.e15.cz/koronahelpdesk-e15/rouskovne-neboli-prispevek-5-000-korun-kdo-ho-dostane-a-kdy-1375151>

ŠICHOVÁ, Kateřina, 2021a. FINANČNÍ ANALÝZA A PLÁNOVÁNÍ: 1. cvičení [prezentace nedostupná online]. VUT FP.

ŠICHOVÁ, Kateřina, 2021b. FINANČNÍ ANALÝZA A PLÁNOVÁNÍ:2. cvičení [prezentace nedostupná online]. VUT FP.

ŠICHOVÁ, Kateřina, 2021c. FINANČNÍ ANALÝZA A PLÁNOVÁNÍ:3. cvičení [prezentace nedostupná online]. VUT FP.

ŠICHOVÁ, Kateřina, 2021d. FINANČNÍ ANALÝZA A PLÁNOVÁNÍ:4. cvičení [prezentace nedostupná online]. VUT FP.

THE INVESTOPEDIA TEAM, 2022. *How to Calculate Expected Portfolio Return* [online]. [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/ask/answers/061215/how-can-i-calculate-expected-return-my-portfolio.asp>

TOMA, a.s., 2019. Výroční zpráva: Konsolidovaná výroční zpráva 2018 [online], 2019. [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: [https://www.tomaas.cz/wp-content/uploads/2019/04/VZ18\\_konsolidovana\\_18152813.pdf](https://www.tomaas.cz/wp-content/uploads/2019/04/VZ18_konsolidovana_18152813.pdf)

TOMA, a.s., 2020. Výroční zpráva: Konsolidovaná výroční zpráva 2019 [online], 2020. [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: [https://www.tomaas.cz/wp-content/uploads/2020/06/VZ19\\_konsolidovana\\_18152813.pdf](https://www.tomaas.cz/wp-content/uploads/2020/06/VZ19_konsolidovana_18152813.pdf)

TOMA, a.s., 2021. Výroční zpráva: Konsolidovaná výroční zpráva 2020 [online], 2021. [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: <https://www.tomaas.cz/wp-content/uploads/2021/04/315700ZU845ROXQMFL76-2020-12-31.zip>

TOMEK, Pavel, 2019. *Magický trojúhelník a investování do nemovitostí.* ©*Adol Monitor* [online]. [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://www.adol.cz/blog-magicky-trojuhelnik-a-investovani-do-nemovitosti/>

TŮMA, Aleš, 2019. *Ideální investiční portfolio* [online]. Praha: Grada [cit. 2021-12-11]. ISBN ISBN 978-80-271-2622-4. Dostupné z: <https://www.grada.cz/idealni-investicni-portfolio-9986/>

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE, ©2010–2022. Složené úročení [online]. [cit. 2022-05-09]. Dostupné z: [https://www2.karlin.mff.cuni.cz/~portal/fin\\_mat/?page=slozene\\_uroceni](https://www2.karlin.mff.cuni.cz/~portal/fin_mat/?page=slozene_uroceni)

USAGOV, 2022. *Advance Child Tax Credit and Economic Impact Payments - Stimulus Checks* [online]. [cit. 2022-04-30]. Dostupné z: <https://www.usa.gov/covid-stimulus-checks>

VYPOCET.CZ, 2022. *Výpočet čisté mzdy v roce 2022* [online]. [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: <https://www.vypocet.cz/cista-mzda>

WEISS, Tomáš, 2022. *Ekonomika letos zvolní na 1,2 %, inflace dosáhne 12,3 %* [online]. [cit. 2022-04-30]. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/cs/aktualne/tiskove-zpravy/2022/ekonomika-letos-zvolni-na-12-inflace-do-47119/>

YAHOO, ©2022. *S&P 500 (^GSPC)* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://finance.yahoo.com/quote/%5EGSPC?p=%5EGSPC>

ŽÁK, Milan, 2007. *Hospodářská politika* [online]. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu [cit. 2022-01-10]. ISBN 978-80-86730-04-2. Dostupné z: [https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=C-mzCmLkX1cC&oi=fnd&pg=PA5&dq=hospod%C3%A1%C5%99sk%C3%A1+politika&ots=TB4-wcJzmc&sig=tXAvStxegJRFOxmxxvly1DbS4&redir\\_esc=y#v=onepage&q=p%C5%99%C3%ADstup%20st%C3%A1tu&f=false](https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=C-mzCmLkX1cC&oi=fnd&pg=PA5&dq=hospod%C3%A1%C5%99sk%C3%A1+politika&ots=TB4-wcJzmc&sig=tXAvStxegJRFOxmxxvly1DbS4&redir_esc=y#v=onepage&q=p%C5%99%C3%ADstup%20st%C3%A1tu&f=false)

## Seznam grafů

Graf č. 1: Vývoj vládního dluhu vyspělých ekonomik a ČR mezi lety 2005 a 2020 .....	56
Graf č. 2: Vývoj nejlíkvnějšího agregátorů peněz (Money Supply M1) v americké ekonomice .....	57
Graf č. 3: Vývoj inflace během let 2012 až 2022 (predikce ČNB) .....	58
Graf č. 4: Vývoj výplaty dividendy na akcii v korunách mezi lety 2012-2021 .....	63
Graf č. 5: Vývoj celkových provozních výnosů a zisků po zdanění ČEZ, a.s. v letech 2017 až 2020 .....	69
Graf č. 6: Denní procentuální změny kurzu USD/CZK a EUR/CZK .....	108
Graf č. 7: Porovnání průměrného ročního výnosu cizoměnových instrumentů na základě cen v původních měnách a cen přepočtených do CZK dle kurzů ČNB a směrodatné odchylky. Koncoroční ceny v letech 2011-2021 .....	109
Graf č. 8: Srovnání průměrného měsíčního výnosu a mediánu měsíčních výnosů z měsíčních dat za období 2012-2021 z adjusted close cen převedených do CZK dle historických kurzů ČNB .....	110
Graf č. 9: Srovnání aritmetického průměru, mediánu a směrodatné odchylky měsíčních výnosů jednotlivých instrumentů v období 2012-2021. Na základě adjusted close cen přepočtených do CZK dle historických kurzů ČNB .....	111
Graf č. 10: Scénář vývoje navrhovaného portfolia modelového investora do roku 2051, kdy očekávaný měsíční výnos byl spočítán na základě (a) aritmetického průměru, (b) mediánu a srovnání s nominální hodnotou kumulovaných vkladů .....	115



## Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Magický trojúhelník .....	29
Obrázek č. 2: Záporná korelace různých tříd aktiv v portfoliu.....	30
Obrázek č. 3: Korelace různých investičních nástrojů v roce 2007.....	31
Obrázek č. 4: Účetní rozvaha v obecné struktuře .....	43
Obrázek č. 5: Výkaz zisků a ztrát .....	44
Obrázek č. 6: Obecná struktura výkazu cash-flow .....	44
Obrázek č. 7: Vývoj akciového indexu S&P500 mezi lety 2017 a 2022.....	58
Obrázek č. 8: Věková pyramida - rozdělení obyvatel v ČR dle věku a pohlaví dle sčítání – porovnání dle sčítání obyvatel v roce 1991 a v roce 2021.....	60
Obrázek č. 9: Vývoj ceny akcie ČEZu na Burze cenných papírů Praha .....	63
Obrázek č. 10: Vývoj cen elektrické energie (2008-2022).....	64
Obrázek č. 11: Vývoj ceny akcie TOMA, a.s. na Burze cenných papírů Praha.....	72
Obrázek č. 12: Zastoupení ETF v portfoliu modelového investora.....	103

## Seznam rovnic

Rovnice č. 1: Výpočet měsíčních výnosů u jednotlivých instrumentů v portfoliu .....	21
Rovnice č. 2: Výpočet očekávaného výnosu na základě aritmetického průměru.....	22
Rovnice č. 3: Směrodatná odchylka výběru .....	23
Rovnice č. 4: Variance neboli rozptyl výběru .....	23
Rovnice č. 5: Celková hodnota portfolia .....	24
Rovnice č. 6: Váha podkladového aktiva v portfoliu .....	24
Rovnice č. 7: Součet vah jednotlivých podkladových aktiv .....	24
Rovnice č. 8: Výnos portfolia .....	25
Rovnice č. 9: Očekávaný výnos portfolia .....	25
Rovnice č. 10: Kovariance výnosů dvou podkladových aktiv.....	26
Rovnice č. 11: Korelace výnosů dvou podkladových aktiv.....	26
Rovnice č. 12: Rozptyl výnosů celého portfolia s I instrumenty .....	26
Rovnice č. 13: Maticový tvar pro výpočet rozptylu výnosů portfolia s I instrumenty ...	27
Rovnice č. 14: Anualizovaný výnos na základě měsíčního průměrného výnosu.....	27
Rovnice č. 15: Anualizovaná směrodatná odchylka na základě měsíční směrodatné odchylky.....	28
Rovnice č. 16: Anualizovaná směrodatná odchylka portfolia na základě měsíční směrodatné odchylky portfolia .....	28
Rovnice č. 17: Složené úročení pro t období a při úrokové míře u .....	28
Rovnice č. 18: Výpočet reálného výnosu na základě nominálního ročního výnosu a roční míry inflace .....	28
Rovnice č. 19: Absolutní změna .....	46
Rovnice č. 20: Relativní změna .....	46
Rovnice č. 21: Výpočet vertikální analýzy .....	46
Rovnice č. 22: výpočet proměnné X1 .....	52
Rovnice č. 23: výpočet proměnné X2.....	52
Rovnice č. 24: výpočet proměnné X3.....	52

Rovnice č. 25: výpočet proměnné X4.....	52
Rovnice č. 26: výpočet proměnné X5.....	52
Rovnice č. 27: ukazatel nákladové intenzity .....	53
Rovnice č. 28: ukazatel Pa.....	54
Rovnice č. 29: Ukazatel Pc .....	54
Rovnice č. 30: Ukazatel Kra .....	54
Rovnice č. 31 Vzorec pro anualizovaný výnos.....	91

## Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Vzájemné vztahy mezi účetními výkazy .....	44
Tabulka č. 2: Význam výsledku indexu IN05 .....	53
Tabulka č. 3: 10 největších společností na Burze cenných papírů Praha dle tržní kapitalizace .....	61
Tabulka č. 4: Relativní rozdíly v aktivech společnosti ČEZ, a.s. v letech 2017 a 2020 zjištěné na základě horizontální analýzy (Zdroj: vlastní zpracování dle: (ČEZ,a.s., 2019; ČEZ, a.s., 2021) .....	65
Tabulka č. 5: Relativní rozdíly v pasivech společnosti ČEZ, a.s. v letech 2017 a 2020 zjištěné na základě horizontální analýzy .....	66
Tabulka č. 6: Aktiva ČEZ, a.s.....	67
Tabulka č. 7: Pasiva ČEZ, a.s. ....	68
Tabulka č. 8: Vývoj vybraných položek z výkazu zisku a ztrát ČEZ, a.s. a změna růstu tržeb v období let 2017 až 2020.....	68
Tabulka č. 9: Vývoj hodnot ukazatelů rentability v období let 2017 až 2020.....	69
Tabulka č. 10: Vývoj hodnot ukazatelů zadluženosti v období let 2017 až 2020 .....	70
Tabulka č. 11: Vývoj hodnot ukazatelů aktivity v období let 2017 až 2020 .....	70
Tabulka č. 12: Vývoj hodnot ukazatelů likvidity v období let 2017 až 2020.....	70
Tabulka č. 13: Analýza bankrotního modelu IN05 ČEZ, a.s.....	71
Tabulka č. 14: Horizontální analýza aktiv TOMA, a.s. (Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021).....	72
Tabulka č. 15: Horizontální analýza pasiv TOMA, a.s. (Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021).....	73
Tabulka č. 16: Vertikální analýza aktiv TOMA, a.s. (Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021).....	74
Tabulka č. 17: Vertikální analýza pasiv TOMA, a.s. (Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021).....	75
Tabulka č. 18: Vývoj hodnot ukazatelů rentability v období let 2017 až 2020 (Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021) .....	75

Tabulka č. 19: Vývoj hodnot ukazatelů zadluženosti v období let 2017 až 2020 (Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021) .....	76
Tabulka č. 20: Vývoj hodnot ukazatelů aktivity v období let 2017 až 2020 (Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021) .....	76
Tabulka č. 21: Vývoj hodnot ukazatelů likvidity v období let 2017 až 2020 (Vlastní zpracování dle dat TOMA, a.s., 2019;TOMA, a.s., 2021) .....	77
Tabulka č. 22: Analýza IN05 aplikovaná na TOMA,a.s. ....	77
Tabulka č. 23: Vybrané údaje výkazu zisků a ztrát TOMA, a.s. ....	77
Tabulka č. 24: Horizontální analýza aktiv Philip Morris ČR, a.s. (Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019;Philip Morris ČR, 2021).....	78
Tabulka č. 25: Horizontální analýza pasiv Philip Morris ČR, a.s. (Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019;Philip Morris ČR, 2021).....	79
Tabulka č. 26: Vertikální analýza aktiv Philip Morris ČR,a.s. (Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019;Philip Morris ČR, 2021).....	80
Tabulka č. 27: Vertikální analýza pasiv Philip Morris ČR, a.s. (Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019;Philip Morris ČR, 2021).....	80
Tabulka č. 28: Vývoj hodnot ukazatelů rentability v období let 2017 až 2020 (Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019;Philip Morris ČR, 2021) .....	81
Tabulka č. 29: Vývoj hodnot ukazatelů zadluženosti v období let 2017 až 2020 (Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019;Philip Morris ČR, 2021) .....	81
Tabulka č. 30: Vývoj hodnot ukazatelů aktivity v období let 2017 až 2020 (Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019;Philip Morris ČR, 2021).....	82
Tabulka č. 31: Vývoj hodnot ukazatelů likvidity v období let 2017 až 2020 (Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Philip Morris ČR, 2019;Philip Morris ČR, 2021).....	82
Tabulka č. 32: Vývoj tržeb Philip Morris, a.s.....	82
Tabulka č. 33: Analýza IN05 aplikovaná na Philip Morris ČR, a.s. ....	83
Tabulka č. 34: Horizontální analýza aktiv Komerční banka, a.s. ....	84
Tabulka č. 35: Horizontální analýza pasiv Komerční banka, a.s. (Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021) .....	85
Tabulka č. 36: Vertikální analýza aktiv Komerční banka, a.s. ....	85

Tabulka č. 37: Vertikální analýza pasiv Komerční banka, a.s. (Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021) .....	86
Tabulka č. 38: Vybrané údaje výkazu zisků a ztrát Komerční banka, a.s. (Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021).....	87
Tabulka č. 39: Vybrané údaje z účetní rozvahy Komerční banka, a.s. (Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021).....	87
Tabulka č. 40: Vybrané ukazatele rentability Komerční banka, a.s. (Zdroj: vlastní zpracování dle (Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021) .....	87
Tabulka č. 41: Ukazatele podílu kapitálu Komerční banka, a.s. (Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021) .....	88
Tabulka č. 42: Další údaje z výročních zpráv Komerční banka, a.s. (Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021).....	88
Tabulka č. 43: Vybrané ukazatele Komerční banka, a.s. (Zdroj: vlastní zpracování dle dat: Komerční banka, a.s., 2019;Komerční banka, a.s., 2021) .....	88
Tabulka č. 44: Vstupní zadání pro optimalizaci dynamického portfolia v portfoliovisualizer.com .....	93
Tabulka č. 45: Alokace aktiv v portfoliu s dynamickou strategií.....	94
Tabulka č. 46: Korelace mezi jednotlivými aktivy dynamického portfolia .....	95
Tabulka č. 47: Vstupní zadání pro optimální alokaci aktiv portfolia s progresivní strategií .....	96
Tabulka č. 48: Výstup optimalizace alokace tříd aktiv v progresivním portfoliu .....	97
Tabulka č. 49: Korelace mezi jednotlivými položkami investičního portfolia s progresivní strategií.....	97
Tabulka č. 50: Vstupní hodnoty vložené do programu Portfolio Optimization pro investiční portfolio s konzervativní strategií .....	99
Tabulka č. 51: Výsledek optimální alokace aktiv dle programu Portfolio Optimization pro konzervativní portfolio .....	99
Tabulka č. 52: Korelace mezi jednotlivými položkami v investičním portfoliu s konzervativní strategií.....	100

Tabulka č. 53: Vstupní hodnoty pro portfolio visualizer.com pro portfolio modelového investora.....	102
Tabulka č. 54: Zastoupení jednotlivých tříd aktiv v portfoliu modelového investora..	102
Tabulka č. 55: Navrhované portfolio modelového investora .....	106
Tabulka č. 56: Očekávaný měsíční výnos portfolia jako celku na základě očekávaných měsíčních výnosů jednotlivých instrumentů, které byly spočítány jako (a) aritmetický průměr a (b) medián měsíčních výnosů za období 2012-2021 .....	112
Tabulka č. 57: Kovariance měsíčních výnosů jednotlivých dvojic instrumentů v portfoliu. Výnosy spočteny na základě adjusted close cen z období 2012-2021 (konec měsíce) přepočtených do CZK dle historických kurzů ČNB.....	112
Tabulka č. 58: Korelace měsíčních výnosů jednotlivých dvojic instrumentů v portfoliu. Výnosy spočteny na základě adjusted close cen z období 2012-2021 (konec měsíce) přepočtených do CZK dle historických kurzů ČNB.....	113
Tabulka č. 59: Rozptyl a směrodatná odchylka výnosů celého portfolia. Spočteno v MS Excel na základě výnosů spočtených na základě adjusted close cen z období 2012-2021 (konec měsíce) přepočtených do CZK dle historických kurzů ČNB.....	114
Tabulka č. 60: Anualizovaný očekávaný výnos na základě aritmetického průměru, anualizovaná směrodatná odchylka, rozptyl a anualizovaný očekávaný výnos na základě mediánu pro celé portfolio. Spočteno v MS Excel na základě výnosů spočtených na základě adjusted close cen z období 2012-2021 (konec měsíce) přepočtených do CZK dle historických kurzů ČNB. ....	114

## Seznam příloh

Příloha I - Finanční analýza ČEZ.....	I
Příloha II - Finanční analýza TOMA.....	II
Příloha III - Finanční analýza Philip Morris.....	III
Příloha IV - Finanční analýha Komerční banka.....	IV
Příloha V - Zastoupení tříd aktiv v programu Portfolio Optimization.....	V
Příloha VI - Analýza navrhovaného portfolia modelového investora.....	VI