

# Využití předstihových indikátorů pro predikci recese v USA

Bc. Tomáš Marušík

---

Diplomová práce  
2020



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta managementu a ekonomiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta managementu a ekonomiky

Ústav financí a účetnictví

Akademický rok: 2020/2021

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Tomáš Marušík**  
Osobní číslo: **M18158**  
Studijní program: **N6202 Hospodářská politika a správa**  
Studijní obor: **Finance**  
Forma studia: **Prezenční**  
Téma práce: **Využití předstihových indikátorů pro predikci recese v USA**

### Zásady pro vypracování

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Zpracujte literární rešerši zaměřenou na problematiku recese a indikátorů včasného varování.

II. Praktická část

- Analyzujte vybrané předchozí recese v USA prostřednictvím vybraných indikátorů.
- Navrhněte index pro predikci recese založený na indikátorech z analytické části.
- Formulujte praktická doporučení pro investory.

Závěr

Rozsah diplomové práce: **cca 70 stran**  
Forma zpracování diplomové práce: **Tištěná/elektronická**

**Seznam doporučené literatury:**

- KOHOUT, Pavel. *Investice: nová strategie*. Praha: Grada, 2018, 212 s. ISBN 9788027121014.  
MIHM, Stephen a Nouriel ROUBINI. *Crisis Economics: A Crash Course in the Future of Finance*. Updated ed. New York: Penguin Putnam Inc, 2011, 359 s. ISBN 9780143119630.  
REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy.4., aktualiz. a rozš. vyd.* Praha: Grada, 2014, 760 s. ISBN 9788024736716.  
SCHENKER, Jason. *Recession-Proof Career Strategies After COVID*. Prestige Professional Publishing, 2020, 252 s. ISBN 9781946197603.  
STROUKAL, Dominik. *Ekonomické bubliny: kdo je nafukuje, proč praskají a jak v další krizi neztratit vše*. Praha: Grada, 2019, 237 s. ISBN 9788027121946.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jana Přílučková, Ph.D.**  
Ústav financí a účetnictví

Datum zadání diplomové práce: **15. ledna 2021**  
Termín odevzdání diplomové práce: **20. dubna 2021**

L.S.

---

**doc. Ing. David Tuček, Ph.D.**  
děkan

---

**prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková**  
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 15. ledna 2021

**PROHLÁŠENÍ AUTORA  
BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE**

**Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užit své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen přípouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

**Prohlašuji,**

1. že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
2. že odevzdaná verze diplomové/bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

Jméno a příjmení: *Tomáš Narušil*

.....  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce se zabývá konstrukcí indexu, který má za úkol odhalit přicházející budoucí recese v USA. Navržený index je souhrnem indikátorů včasného varování a předstihových indikátorů, které v kontextu minulých recesí jsou validní z pohledu struktury, hybnosti, změny a včasnosti varování. Jednotlivé vytypované ukazatele jsou nejprve individuálně posuzovány za účelem tvorby podmínek a kontrolního systému založeného na úrovních od nejlepšího stavu po nejhorší. V práci je také vyvozeno, jak na základě indikace varovného signálu indexu ochránit a řídit portfolio, či potenciálně na dané přicházející recesi profitovat.

Klíčová slova: krize, recese, předstihové indikátory, indikátory včasného varování, predikce, hospodářský cyklus

## **ABSTRACT**

This thesis deals with constructing an index that aims to reveal the upcoming future recession in the USA. The proposed index combines early warning and leading indicators, which are valid in terms of structure, momentum, variance, and early warning ability in the context of past recessions. These selected indicators are firstly assessed individually to create conditions and an evaluation system based on levels from the best to the worst. Based on the proposed evaluation system, it is also deduced how to protect and manage the investment portfolio relying on the index warning signals, or potentially profit from the upcoming recession.

Keywords: crisis, recession, leading indicators, early warning indicators, prediction, economic cycle

Upřímně chci poděkovat Ing. Janě Přílučkové, Ph.D. za přínosné rady, připomínky, vstřícný postoj a vřelý proaktivní přístup nejen v souvislosti psaní diplomové práce, ale po celou dobu mého studia.

Srdečné poděkování patří také i mé rodině a přítelkyni za lásku a podporu, které se mi po čas studia dostávalo.

*"Stability leads to instability. The more stable things become and the longer things are stable, the more unstable they will be when the crisis hits."*

Hyman P. Minsky

# OBSAH

<b>ÚVOD .....</b>	<b>10</b>
<b>CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE .....</b>	<b>12</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>13</b>
<b>1 KRIZE JAKO FÁZE HOSPODÁŘSKÉHO CYKLU .....</b>	<b>14</b>
1.1 HOSPODÁŘSKÝ CYKLUS.....	14
1.1.1 Ekonomické teorie hospodářské cyklu .....	14
1.1.2 Definice dlouhodobého a krátkodobého ekonomického cyklu .....	15
1.1.3 Fáze a typy hospodářského cyklu.....	19
1.1.4 Vznik bublin a vnitřní hodnota.....	21
1.2 RECESE.....	22
1.3 FINANČNÍ KRIZE .....	24
1.3.1 Bankovní krize .....	26
1.3.2 Dluhová, úvěrová krize.....	27
1.3.3 Měnová krize.....	29
<b>2 HOSPODÁŘSKÁ POLITIKA A EKONOMICKÉ STIMULY .....</b>	<b>30</b>
2.1 HOSPODÁŘSKÁ POLITIKA.....	30
2.2 FISKÁLNÍ POLITIKA.....	30
2.2.1 Definice, funkce a cíle fiskální politiky.....	30
2.2.2 Nástroje fiskální politiky a státní rozpočet .....	31
2.3 MONETÁRNÍ POLITIKA.....	32
2.3.1 Definice a členění .....	32
2.3.2 Historie vzniku centrálních bank.....	34
2.3.3 Monetární politika v USA – FED.....	35
2.3.4 Tradiční nástroje centrálních bank .....	36
2.3.5 Nekonvenční nástroje .....	37
<b>3 RECESE A FINANČNÍ KRIZE V MINULOSTI.....</b>	<b>40</b>
3.1 ČERNÉ PONDĚLÍ A RECESE ROKU 1990-1991 v USA.....	40
3.2 INTERNETOVÁ HOREČKA – DOT COM BUBBLE (2001).....	41
3.3 HYPOTEČNÍ KRIZE (2007-2009) .....	42
3.4 COVID19 KRIZE V ROCE 2020.....	44
<b>4 PŘEDSTIHOVÉ INDIKÁTORY A INDIKÁTORY VČASNÉHO VAROVÁNÍ .....</b>	<b>47</b>
4.1 ÚROKOVÁ SAZBA – EFFR.....	47
4.1.1 Význam úroku v ekonomice .....	47
4.1.2 Úrokové sazby a mechanismus tvorby peněz a cen v kontextu krizí minulosti .....	48
4.2 MZM A WILLSHARE 5000.....	49

4.2.1	Tři druhy inflace .....	49
4.2.2	Definice pojmů a jejich souvislost .....	51
4.3	INVERTOVANÁ VÝNOSOVÁ KŘIVKA .....	53
4.3.1	Definice a funkcionalita .....	53
4.4	PRODEJ AUTOMOBILŮ A NÁKLADNÍCH VOZIDEL .....	56
4.4.1	Propojení automobilového průmyslu a funkcionalita indikátoru .....	56
4.5	TRH PRÁCE .....	57
4.5.1	Nezaměstnanost a podpora v nezaměstnanosti .....	57
4.6	SHRNUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI .....	59
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>60</b>
<b>5</b>	<b>ANALÝZA PŘEDCHOZÍCH RECESÍ PŘEDKRIZOVÝMI INDIKÁTORY .....</b>	<b>61</b>
5.1	ÚROKOVÉ SAZBA .....	61
5.2	MZM & WILLSHIRE 5000 .....	62
5.3	INVERTOVANÁ VÝNOSOVÁ KŘIVKA .....	64
5.4	TRH PRÁCE .....	65
5.4.1	Nezaměstnanost a částečný pracovní úvazek .....	65
5.4.2	Podpora v nezaměstnanosti .....	67
5.5	PRODEJ AUTOMOBILŮ .....	68
<b>6</b>	<b>PROJEKTOVÁ ČÁST .....</b>	<b>70</b>
6.1	REGRESNÍ ANALÝZA .....	70
6.1.1	Data .....	71
6.1.2	Metoda nejmenších čtverců a stanovení hypotéz .....	71
6.2	NÁVRH VYUŽITÍ ÚROKOVÉ SAZBY EFFR .....	72
6.2.1	Funkčnost ukazatele .....	72
6.2.2	Backtesting, podmínky a hodnocení .....	73
6.3	NÁVRH VYUŽITÍ MZM & WILLSHIRE 5000 .....	75
6.3.1	Funkčnost ukazatele .....	75
6.3.2	Backtesting, podmínky a hodnocení .....	76
6.4	INVERZNÍ VÝNOSOVÁ KŘIVKA .....	78
6.4.1	Funkčnost ukazatele .....	78
6.4.2	Backtesting, podmínky a hodnocení .....	78
6.5	NÁVRH VYUŽITÍ PRODEJE NÁKLADNÍCH VOZIDEL .....	79
6.5.1	Funkčnost ukazatele .....	79
6.5.2	Backtesting, podmínky a hodnocení .....	79
6.6	NÁVRH VYUŽITÍ NEZAMĚSTNANOSTI .....	81
6.6.1	Funkčnost .....	81
6.6.2	Backtesting, podmínky a hodnocení .....	82



6.7	NÁVRH VYUŽITÍ PODPORY V NEZAMĚSTNANOSTI.....	83
6.7.1	Funkčnost.....	83
6.7.2	Backtesting, podmínky a hodnocení.....	84
6.8	DOPLNŮJÍCÍ PROPOJENÍ NĚKTERÝCH INDIKÁTORŮ A AKCIOVÉHO TRHU K PREDIKCI RECESE JAKO POTVRZUJÍCÍ PRAVIDLO PRO SOUHRNNÝ INDEX .....	86
6.8.1	Cykly akciového trhu v kontextu úrokové míry a nezaměstnanosti.....	86
6.8.2	Predikce nezaměstnanosti .....	86
<b>7</b>	<b>NÁVRH SOUHRNÉHO INDEXU .....</b>	<b>89</b>
7.1	INDEX JAKO UKAZATEL PREDIKCE RECESE.....	89
7.2	ÚSKALÍ INDEXU JEHO PROBLÉMY A VÝHLED DO BUDOUCNOSTI .....	91
<b>8</b>	<b>PRAKTICKÉ DOPORUČENÍ PRO INVESTORY .....</b>	<b>95</b>
8.1	ÚVOD DO INVESTOVÁNÍ A INVESTIČNÍCH INSTRUMENTŮ V KONTEXTU VÝNOSU A RECESE .....	95
8.2	INVESTOVÁNÍ A ŘÍZENÍ PORTFOLIA V KOMBINACI SOUHRNNÉHO INDEXU .....	97
8.3	VÝHLED DO BUDOUCNOSTI A MOŽNÝ EKONOMICKÝ SCÉNÁŘ.....	101
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>104</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>105</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>115</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>116</b>
	<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>119</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>120</b>

## ÚVOD

Ve Spojených státech vyhláší oficiální datum začátku a konce recese nezávislá komise složená z ekonomů spolu s Národním úřadem pro ekonomický výzkum (NBER). Komise bere v potaz několik ukazatelů, jakými jsou HDP, spotřeba, průmyslová výroba nebo zaměstnanost. V momentě, kdy mají všechny tyto ukazatele sestupnou tendenci, tak teprve tehdy úřad vyhlásí recesi. Problémem však je, že doba, než recese začne a než se oficiálně ohlásí, může být relativně dlouhá a na příkladu hypoteční krize se veřejnost oficiálního data dočkala, až o celý jeden rok později. Proto byla vytvořena tato práce, která je koncipována tak, aby bylo možné zpomalující tendence ekonomiky zachytit s předstihem a mít možnost se na ni včas připravit.

Práce cílí na recese a krize, které historicky nastaly v USA v období let 1982 až 2020. USA je jednou z nejvíce vyspělých ekonomických velmocí současnosti a vlivem globalizace reagují na nepříznivé zprávy této země i ostatní státy z různých koutů světa. Pokud recese v USA reálně nastane, často ovlivní i ekonomiky jiných států i přesto, že jsou v úplně jiné fázi hospodářského cyklu.

Tato diplomová práce přináší poznatky z monografií, odborných článků a studií zaměřených na oblast predikce recese za pomoci jednotlivých předstihových ukazatelů a ukazatelů včasného varování. Na tyto indikátory bylo v práci nahlíženo individuálně a byly pro ně vytvořeny podmínky na základě backtestování, aby byly schopny odhalit blížící se recesi včas. Následně byly použity do souhrnného indexu, který je výsledkem práce a který může posloužit jako komplexní nástroj pro odhalení následujících krizí v budoucnosti.

Práce je rozdělena na tři hlavní části, jsou jimi teoretická, analytická a projektová. Teoretická část se v teoretické rovině zabývá hospodářskými cykly, stimuly ze strany centrální banky a státu, následně jsou rozebrány recese v minulosti a ukazatele, které je mohou potenciálně odhalit.

Druhou částí diplomové práce je část analytická, která je společně s teoretickou částí základnou pro projektovou část diplomové práce. Hlavní podstatou je analýza praktického využití ukazatelů zmíněných v teoretické části. Na jednotlivé indikátory je pohlíženo v kontextu recesí minulosti a vybrány jsou ty, které z pohledu struktury, hybnosti, změny a včasnosti jsou vhodné k dalšímu zkoumání.

Třetí část diplomové práce, část projektová, je zaměřena na již vytypované indikátory, které jsou blíže posuzovány a vyhodnocovány na základě backtestingu za účelem vytvoření

podmínek, které v momentě splnění obdrží hodnocení formou známky na škále 1 (nejlepší) až 4 (nejhorší). Tyto známky jednotlivých indikátorů následně sumarizuje souhrnný index, který informuje o aktuálním stavu ekonomiky a který má za úkol varovat před blížící se recesí s několika měsíčním předstihem.

Závěrem jsou uvedena doporučení, jakým způsobem lze ochránit a řídit portfolio při obdržení varovného signálu ze strany souhrnného indexu, případně jak na dané přicházející recesi profitovat. Diplomovou práci uzavírá nastínění potenciálního ekonomického scénáře po poslední ekonomické krizi.

## CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Hlavním cílem diplomové práce je využít poznatky ze zvolené problematiky ke konstrukci souhrnného indexu, který má za úkol odhalit přicházející budoucí recese v USA. To znamená varovat příslušným skórem s dostatečným časovým předstihem než recese, potažmo krize, reálně nastane. S tím je spojeno zjišťování včasnosti varování dílčích indikátorů souhrnného indexu. Tento hlavní cíl je možné rozdělit na několik dílčích částí:

- a) Nejdříve budou zpracovány prostřednictvím literární rešerše teoretické poznatky zvolené problematiky
- b) Získané poznatky budou využity k určení dílčích indikátorů, pro které budou individuálně navrženy podmínky a pravidla, které budou příslušnou známkou reflektovat stav dané oblasti ekonomiky
- c) Takto již modifikované ukazatele budou použity k vytvoření jednoho souhrnného indexu, který bude komplexně informovat o kondici ekonomiky se schopností predikovat přicházející krizi
- d) Závěrem dojde k vyhodnocení dosažených výsledků

Výše uvedených cílů bude dosaženo pomocí následujících metod:

Ad a) Základem teoretické části je **syntéza** jednotlivých poznatků o hospodářském cyklu, recesích v minulosti a předstihových indikátorech a indikátorech včasného varování. Pomocí syntézy budou odhalovány souvislosti mezi jednotlivými ukazateli a recesemi.

Ad b) Podstatou analytické části je **analýza** dílčích indikátorů v kontextu recesí, které nastaly v minulosti. Díky **komparaci** a **historickému přístupu** budou vyvozeny ty indikátory, které disponují nejlepší prediktivní schopností a jsou tak vhodné pro další rozpracování. Pomocí **indukce** budou vytvořeny podmínky a pravidla, k nimž se budou vztahovat známky představující hodnocení kondice daného ukazatele.

Ad c) Souhrnný index bude navržen pomocí **syntézy** teoretických a praktických poznatků.

Ad d) Vyhodnocení bude dosaženo především uplatněním metody **dedukce**. Jde o potvrzení, zda vytvořený souhrnný index má dostatečnou prediktivní schopnost, eventuálně budou vyvozeny jeho úskalí.

# **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 KRIZE JAKO FÁZE HOSPODÁŘSKÉHO CYKLU

Následující část diplomové práce se zaměřuje na podstatu hospodářských cyklů – proč vznikají, jakými fázemi ekonomika prochází a jak je ovlivňována z pohledu fiskální a monetární politiky. Uvedeny budou také recese a krize, které nastaly v minulosti včetně indikátorů, které jejich příchod včas predikovaly. Uvedené kapitoly byly vybrány zejména kvůli relevantnosti ke zvolenému tématu a budou sloužit jako podstatný nosný pilíř pro analytickou a projektovou část této práce.

## 1.1 Hospodářský cyklus

### 1.1.1 Ekonomické teorie hospodářské cyklu

Ekonomické cykly se pravděpodobně poprvé objevily v Anglii, a to v 18. století. Dříve se připisovaly přírodním a politickým vlivům. Ekonomické cykly jsou tak spojovány s určitou úrovní ekonomiky. Následovalo období, které lze nazvat jako předkeynesiánské, které se vyznačovalo mnoha kategoriemi příčin cyklů, například zemědělské příčiny, sluneční skvrny, vlivy ekonomických institucí neboli vznik kapitalismu. Další teorie uváděly cykly jako běžnou součást ekonomického vývoje, nebo se objevily teorie spojené s nadměrným investováním. (<https://www.czso.cz/>)

Hynková (2015, s. 16) uvádí několik teorií hospodářského cyklu:

- Keynesiánská teorie – opírá se o zásahy státu do veřejné ekonomiky, neguje tak klasickou ekonomii Adama Smitha. Vyzdvihává roli agregátní poptávky, jedná se tak o aktivní monetární a fiskální politiku, které mohou pomoci při kolísání vlivem nedostatečných investičních a spotřebních výdajů, způsobené pesimistickými očekáváním.
- Monetaristická teorie – využívá vztahu inflace a produktu, který vytváří při různých šocích ekonomické cykly. Příčiny výkyvů pramení ze změn v peněžní nabídce, proto navrhuje pravidlo týkající se konstantního růstu peněžní zásoby, což by minimalizovalo ztráty blahobytu. Zároveň kritizovala stabilizační politiku ze strany Keynesa, o níž tvrdí, že spíše prohloubí hospodářský cyklus, a navíc v dlouhém období se jeví jako zcela irelevantní.
- Škola racionálních očekávání – kolísání poptávky je vysvětlováno pomocí chybné interpretace cenového vývoje jednotlivými ekonomickými subjekty. Krátkodobé

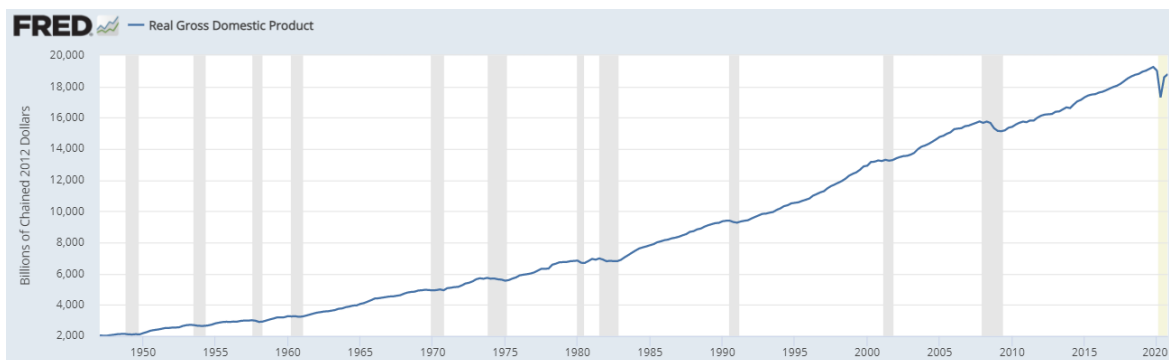
kolísání je způsobeno v mylném ale racionálním očekávání společností, které růst cen považují za růst cen i své produkce, a domácnosti, které růst mezd považují i za růst reálných mezd.

- Teorie politických cyklů – kritizuje vládní zásahy, představující využívání nástrojů monetární a fiskální politiky. Cykly jsou navázaný na cykly voleb, protože před volbami se využívá expanzivní politika, naopak po volbách restriktivní. Politici se snaží maximalizovat svůj užitek, nikoliv společnosti.
- Inovační teorie – kolísání je způsobeno inovacemi. Kontrakce je uváděna jako fáze ozdravení, v níž zanikají neperspektivní investice. Naopak doba ekonomické konjunktury znamená prostor pro zavádění nových nápadů, metod, získání nových trhů a zdrojů surovin. Ve chvíli, kdy se vyčerpá jejich potenciál nastává ekonomický útlum.

Huera De Soto (2009, s. 338–341, 348, 349) doplňuje rakouskou teorii hospodářského cyklu, která se opírá o úvěrovou činnost, která není kryta adekvátním růstem dobrovolných úspor. Kritika zdůrazňuje fakt, že banky tvoří peníze z ničeho a jsou následně poskytnuty veřejnosti jako půjčky. Tomuto procesu předchází pokles tržní úrokové míry pod přirozenou úrokovou míru a následná úvěrové expanze vypadající jako by úspory vzrostly tvoří proces destabilizace či diskoordinace v jednání jednotlivých ekonomických subjektů. Pokles úrokových měr podnikatelskou kalkulaci zkresluje a začínají být zavádějící. Samotná diskoordinace se nejprve projevuje vysokým optimismem pramenící z možnosti rozšířit výrobní strukturu bez snížení spotřeby. Zvýšená výrobní aktivita způsobuje růst cen výrobních statků, avšak ceny spotřebních statků rostou jen mírně, pouze do výše růstu mezd. Brzy však nastává pohyb zpět k přirozené úrokové míře, protože ceny spotřebních statků rostou a výrobních klesají, vzniká inflace.

### **1.1.2 Definice dlouhodobého a krátkodobého ekonomického cyklu**

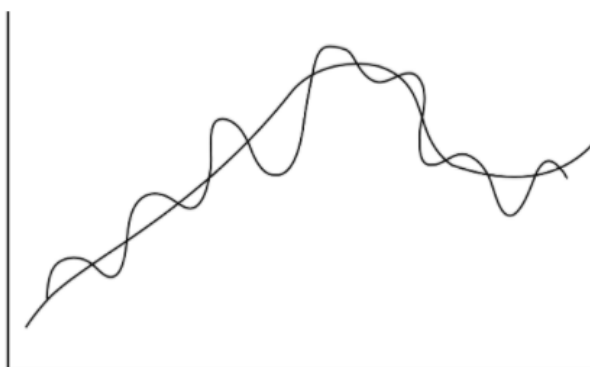
Jurečka (2017, s. 261, 262) konstatuje, že u vývoje reálného HDP je poměrně dobře pozorovatelný dlouhodobý trend (viz obr. 1). Výstup ekonomiky v některých obdobích roste rychleji v jiných naopak klesá, avšak drží se dlouhodobého nastoleného trendu. Toto občasné kolísání reálného HDP lze nazvat jako ekonomický cyklus. Jedná se o makroekonomický jev, kdy se ekonomice nedaří a má tak mikroekonomické důsledky.



Obrázek 1 Reálné HDP země USA (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

Stroukal (2019, s. 32, 33) definuje hospodářský cyklus jako sérii jednotlivých bublin, které jsou nafukovány a následně praskají. V době expanze, tedy období, kdy se ekonomice daří se peníze točí ve formě firemní výroby, spotřebitelských nákupů, vysoké úvěrové aktivity, rostoucích mezd i vybraných daní. Naopak po vrcholu přichází pád zahrnující vyšší úspory čili nižší spotřebu, rostoucí nezaměstnanost, snižující se výrobu a zároveň klesá i množství poskytnutých hypoték. Tento proces se neustále v ekonomice opakuje a celkovou sérii opakování lze nazvat jako krátkodobý ekonomický růst či pokles kolem dlouhodobého trendu, který představuje dlouhodobý ekonomický růst.

Marks (2019, s. 155, 156, 167) uvádí ekonomický cyklus jako hlavní podstatu pro cyklické události v podnikatelském sektoru a na finančních trzích. Ve chvíli, kdy ekonomika roste, firmám se zvyšují zisky, a to má vliv na to, že akciové trhy rostou. Ačkoliv je základní trend rostoucí, ekonomiku a trhy na této cestě zužují krátkodobé výkyvy neboli krátkodobý ekonomický cyklus (viz obr. 2).



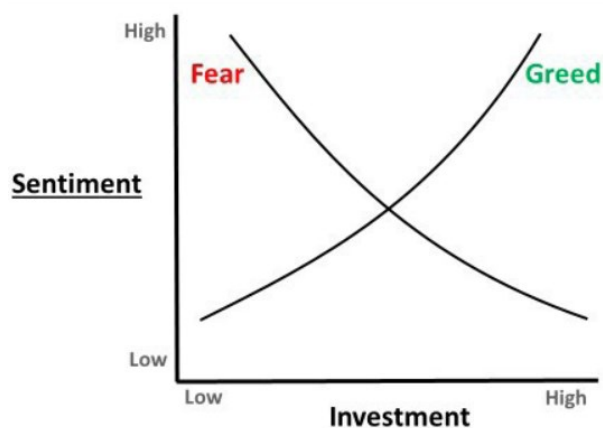
Obrázek 2 Ekonomický cyklus (Marks, 2019, s. 167)

Schenker (2020, s. 15) vysvětluje problematiku hospodářských cyklů odpovědí na otázku „Co hýbe finančními trhy?“. Běžná ekonomická teorie uvádí nabídku a poptávku jako hlavní hybné síly a také je svou podstatou tato odpověď správná. Autor však staví do popředí názor,



který zástava sentiment na finančních trzích, jedná se o lidské emoce, konkrétně o chamtivost a strach.

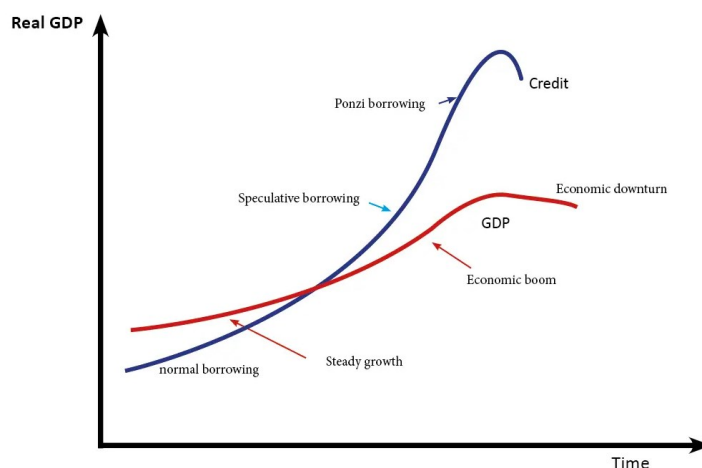
Obrázek 3 tuto myšlenku více rozvádí. Ve chvíli, kdy trhy ovládá strach reflektuje jí nízká hodnota investice. V opačném případě, když lze pozorovat napříč trhy chamtivost, je hodnota investice velká. (Schenker, 2020, s. 17)



Obrázek 3 Sentiment v kontextu investice (Schenker, 2020, s. 17)

Minsky (1986, s. 230, 231, 234, 245) zmiňuje, že ekonomika je citlivá na bubliny cen aktiv, které praskají, což vede ke špatným půjčkám a dominovému efektu bankrotů a selhání bank. Zárodkem nestability je období iracionálních spekulací, které vedou nakonec ke krizím, pakliže budou trvat dostatečně dlouho. Čím delší spekulace budou, tím bude krize vážnější. Avšak samotná délka závisí na likviditě ekonomiky a na rozsahu opatření Federální rezervní banky.

Příkladem mohou být bankovní půjčky, které jsou vázané na nemovitosti kolaterálem. Pokud však následně dojde k růstu cen nemovitostí spolu s ekonomickým růstem, oba subjekty jsou optimističtí a ochotni podstoupit větší riziko. Půjčky jsou dále více využívány, ceny rostou spolu s důvěrou lidí. Následně se však z racionálních půjček postupně stávají spekulativní půjčky a půjčky zvané jako „Ponziho půjčování“. Banky půjčují peníze v naději, že nemovitosti i nadále budou růst, půjčuje se tak firmám i domácnostem, které si postupně nemohou dovolit splácet. Takové půjčky jsou ale dlouhodobě neudržitelné. Regulační orgány a ratingové agentury, které by měly trvat na bezpečné úrovni půjčování, se ale také dostanou do iracionality. Obecně tedy období ekonomické prosperity povzbuzuje dlužníky i věřitele, vzniká tak nadměrný optimismus, který vytváří finanční bubliny a následně i krachy (viz obr. 4).



Obrázek 4 Minsky moment (Economicshelp, ©2021)

Romer (2012, s. 189, 190, 191, 192) poukazuje na 3 důležité skutečnosti týkající se jednotlivých fluktuací:

1. Chování reálného HDP v jedenácti poválečných recesích ukazuje, že fluktuace nevykazují žádný jednoduchý pravidelný nebo cyklický vzor. Doby rozestupu mezi koncem jedné recese a začátkem další se pohybují rozmanitě a stejně tak pokles výstupu se značně liší co do velikosti i rozestupu (viz obr. 5).
2. Fluktuace jsou rozloženy velmi nerovnoměrně mezi jednotlivé složky výstupu (viz obr. 6).
3. Při rozdělení americké ekonomiky na několik částí: období před velkou hospodářskou krizí; deprese a druhá světová válka; období od konce druhé světové války do přibližně poloviny 80. let; a od poloviny 80. let do současnosti. Jsou tyto období, přestože údaje nejsou dokonalé a rysy ekonomiky jako je složení výstupu jednotlivých odvětví a role vlády byly v obou obdobích velmi odlišné, nedošlo k žádné prudké změně charakteru fluktuací

Year and quarter of peak in real GDP	Number of quarters until trough in real GDP	Change in real GDP, peak to trough
1948:4	2	-1.7%
1953:2	3	-2.6
1957:3	2	-3.7
1960:1	3	-1.6
1970:3	1	-1.1
1973:4	5	-3.2
1980:1	2	-2.2
1981:3	2	-2.9
1990:2	3	-1.4
2000:4	1	-0.3
2008:2	4	-3.8

Obrázek 5 Recese od 2. světové války v USA (Romer, 2012, 190)

Component of GDP	Average share in GDP	Average share in fall in GDP in recessions relative to normal growth
Consumption		
Durables	8.9%	14.6%
Nondurables	20.6	9.7
Services	35.2	10.9
Investment		
Residential	4.7	10.5
Fixed nonresidential	10.7	21.0
Inventories	0.6	44.8
Net exports	-1.0	-12.7
Government purchases	20.2	1.3

Obrázek 6 Chování jednotlivých složek výstupu v recesích v USA (Romer, 2012, 191)  
 Díky této nepravidelnosti a různorodosti pohybů, převládá názor, že ekonomika je narušena poruchami různých typů a velikostí ve více či méně náhodných intervalech a tyto poruchy se poté šíří ekonomikou. Hlavní makroekonomické směry myšlení se tak liší v hypotézách týkajících se těchto šoků a mechanismů.

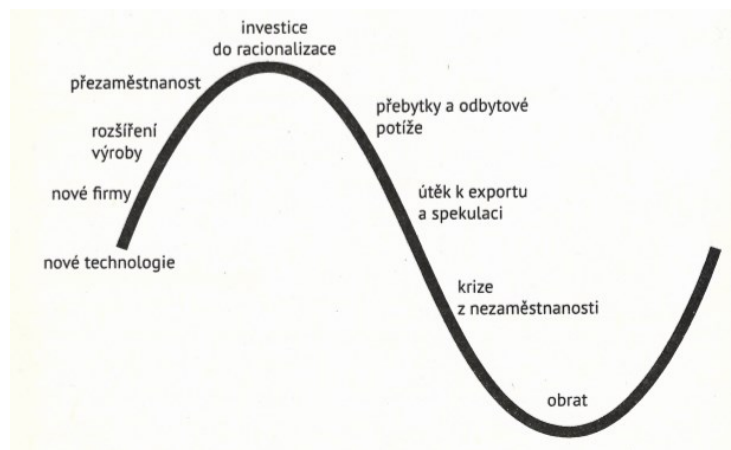
Vogel (2018, s. 117) doplňuje, že hlavním důvodem, proč bubliny jsou pro účastníky tak často devastující, vychází z psychologie této spekulace. Když bublina praskne dochází k razantní změně volatility, kdy je nutná prakticky okamžitá reakce, naopak v době, kdy spekulant pociťuje pocit euforie, není nutná prakticky žádná akce, a to bez obavy ztráty majetku.

### 1.1.3 Fáze a typy hospodářského cyklu

Jurečka (2017, s. 262-264) uvádí dělení hospodářských cyklů dle délky na:

- Kitchinovy cykly – krátkodobé cykly, které se projevují v rozsahu 36–40 měsíců, jsou spojeny se změnami v rozpracované výrobě a zásobách.
- Juglarovy cykly – střednědobé cykly, které se projevují v rozsahu 9–11 let, jsou spojeny s investicemi do strojů a zařízení, střídá se tak období zvýšeného opotřebení a zvýšeného investování
- Kondratěvovy cykly (také Kuznetzovy) – dlouhodobé cykly, které se projevují v rozsahu 50–60 let, jsou spojeny s válkami, inovacemi a vědeckými objevy, také s monetárními jevy a politickými událostmi (viz obr. 7).

Naopak Švihlíková (2014, s. 33) zmiňuje, že koncept Kondratěvových vln nebo tzv. K-vln je vnímán jako sporný a mnoho z odborníků se dotazuje, zda je existence dostatečně podložena.



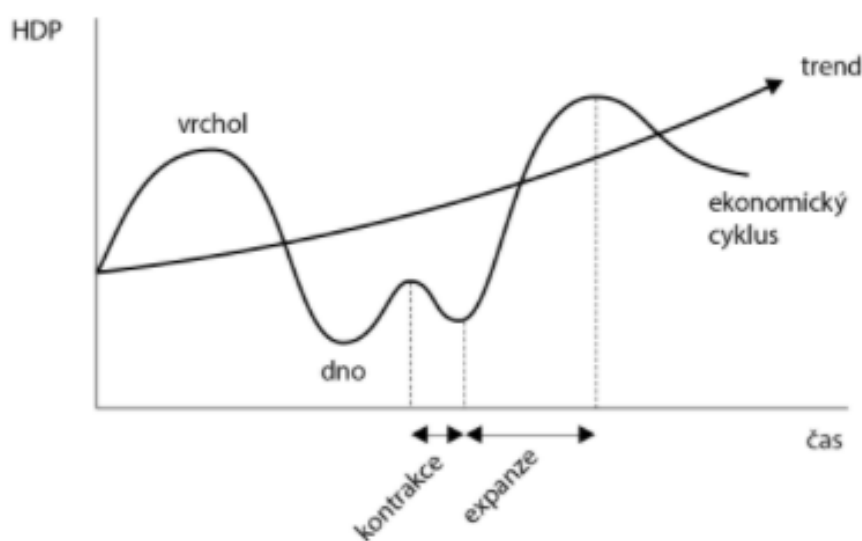
Obrázek 7 Obecná podoba K-vln (Zdroj: Švihlíková, 2014, s. 34)

Jurečka (2017, s. 261-264) uvádí jednotlivé fáze hospodářského cyklu:

- Expanze (oživení, obnova) – domácnosti a vláda silně poptávají statky od firem, které reagují růstem objemu výroby. K tomu je však potřeba rozšířit výrobní kapacity skládající se ze složek výrobních faktorů jako je práce a kapitál. Výsledkem je, že reálné HDP země roste, spolu s ním i další makroekonomické veličiny. Příkladem je zaměstnanost, protože lidé, kteří pracovali formou zkráceného pracovního úvazku nebo byli nezaměstnaní nachází plnohodnotná pracovní místa. Ačkoliv mzdy výrazně nerostou, počet odpracovaných hodin ano, tím lidé disponují dostatečnými příjmy, následně kupují spotřební zboží. Stejně tak rostou zisky firem, díky tomu roste průměrná míra ziskovosti v ekonomice, což vede k zakládání nových firem. V expandující ekonomice se tak více vyrábí, spotřebovává ale i investuje.
- Vrchol (konjunktura, boom) – v této fázi se začínají ukazovat nákladové tlaky, které přimějí výrobce zvýšit ceny. Některé výrobní faktory se zdají být vyčerpány, firmy se snaží lákat zájemce o zaměstnání například penzisty nebo přetáhnout pracovníky konkurenčních firem za vyšší hodinovou sazbu. Takové chování zdražuje výrobu a snižuje ziskovost. Domácnosti konzumují statky dlouhodobé spotřeby, avšak to zároveň oslabuje míru úspor, což vede ke zdražování úvěrů. Dražší úvěry pocítí především firmy, kterým se zvyšují ceny základních surovin k čemuž přispívá i silná konkurence. Firmy zvyšující se náklady promítají do svých cen statků. Intenzivní aktivita trhů, nízká zaměstnanost a vysoké mzdy zastírají prohlubující se problémy ekonomiky
- Kontrakce (recese, krize) – lze vnímat jako ozdravení ekonomiky z přílišného optimismu. Makroekonomické veličiny oslabují v čele s HDP. S růstem cen rostou

domácnostem náklady, klesá tak poptávka po různých kategoriích výrobků a služeb v návaznosti na to, ruší objednávky statků dlouhodobé spotřeby. Některým výrobcům tak narůstá neprodané zboží (např. automobilkám), reagují výprodeji a zvýšením efektivnosti výroby formou snížení nákladů, což zapříčiňuje také propouštění některých zaměstnanců. Firmy prodávají nadbytečné nemovitosti a stroje a snižuje se zájem o bankovní úvěry. Pokles míry zisku nutí některé podniky zavřít, roste nezaměstnanost, klesá investiční činnost.

- Dno (sedlo, deprese) – snižující se ceny služeb, výrobků ale i výrobních faktorů uvádí ekonomiku z recese do deprese. V tomto cyklu je nezaměstnanost již vysoká, investice i výdaje spotřebitelů jsou na velmi nízké úrovni. Domácnosti odkládají nákupy z titulu očekávání, že ceny mohou ještě klesat. Obecně lze vnímat pesimismus a averzi vůči riziku. V činnosti pokračují jen nejsilnější firmy, zde se však vzniká i ozdravný proces, protože taková doba donutila firmy zracionalizovat a zefektivnit své aktivity. Domácnosti nakonec dospějí k tomu, že je čas nakupovat a ozdravené firmy mohou pružně reagovat.



Obrázek 8 Fáze ekonomického cyklu (Juračka, 2017, s. 266)

#### 1.1.4 Vznik bublin a vnitřní hodnota

Stroukal (2019, s. 11, 18, 19) přisuzuje vznik bublin současnému kapitalismu. Tedy způsobu, jak peníze vznikají a následně kudy tyto nové peníze tečou, protože tam jsou bubliny nafukovány. Za bublinu lze považovat nafouknutí ceny nad vnitřní hodnotu, avšak ta je těžko definovatelná. Každá bublina se něčím liší, jsou různě velké a také praskají z různých příčin.

Situace kdy bubliny prasknou mohou ovlivňovat celou ekonomiku, dochází tak k recesím, depresím i krizím. Pokud je záměrem, aby bubliny nepraskaly, nesmějí být současným systémem nafukovány.

Smith (2016, s. 51) ve své původní knize z roku 1776 dal do rovnosti hodnotu a míru práce, která byla k dosažení dané věci potřeba vykonat. Svou teorii uváděl na příkladu komodity. Když se člověk rozhodne komoditu, kterou vyprodukoval, nezkonsumovat, ale naopak jí chce vyměnit, tak v daný moment se cena rovná množství práce. Práce je tak skutečným měřítkem hodnoty, je sama o sobě konečná a jedná se o skutečný standart.

Menger (2007, s. 146) uvedl v původní knize svou teorii hodnoty, jejíž podstata byla založena na subjektivním vnímání. Proto může mít aktivum pro někoho velkou hodnotu, a zároveň pro někoho jiného hodnotu menší nebo i vůbec žádnou. Jde o rozdíly v požadavcích, důležitost spokojenosti a dostupnost peněz. Hodnota je tak určena právě těmito jednotlivci, nikoliv množstvím práce.

Vogel (2018, s. 17, 18) popisuje bublinu jako nadměrnou a dlouhotrvající odchylku ceny aktiva od její vnitřní hodnoty, která je stanovena z diskontování budoucích peněžních toků pomocí aktuálních úrokových sazeb. Při vzniku bublin se totiž spekulanti více zajímají o zisk z obchodování daného aktiva, než o jeho využití či potenciální růst výdělku.

## 1.2 Recese

Většina makroekonomů definuje recesi jako pokles reálného hrubého domácího produktu (HDP) alespoň po dvě následující čtvrtletí v roce, ovšem National Bureau of Economic Research (NBER), který oficiálně recesi deklaruje, tvrdí, že to již není aktuální definice a recesi formuluje jako výrazný pokles ekonomické aktivity rozšířené v celé ekonomice, trvající déle než několik měsíců, obvykle viditelný na reálném HDP, reálném příjmu, zaměstnanosti, průmyslové výrobě a velkoobchodním a maloobchodním prodeji. Recese začíná těsně poté, co ekonomika dosáhne vrcholu aktivity, a končí, když ekonomika dosáhne svého dna. Mezi minimem a vrcholem je ekonomika v expanzi, kterou NBER definuje jako normální stav ekonomiky, protože většina recesí je krátkých a v posledních desetiletích byly poměrně vzácné. (www.nber.org, © 2021)

The National Bureau's Business Cycle Dating Committee udržuje chronologii hospodářského cyklu v USA. Chronologie identifikuje data vrcholů a dna, které rámuje ekonomickou recesi nebo expanzi. Období od vrcholu ke dnu je recese, a naopak období od

dna k vrcholu je expanze. Přístup výboru k určení recese je jak jinak než retrospektivní a ve výsledku má tendenci čekat na identifikaci vrcholů i mnoho měsíců poté, co k němu skutečně dojde. Výbor zároveň uvádí nejdůležitější měřítka, podle který recesi posuzuje:

- Osobní příjem snížený o spotřebu v reálném vyjádření
- Zaměstnanost
- Průmyslová výroba
- Objem tržeb zpracovatelského a velkoobchodního a maloobchodního sektoru upravený o cenové změny

(www.nber.org, © 2021)

Schenker (2020, s. 16, 17) doporučuje sledovat první známky ve změně nezaměstnanosti v dobách silné ekonomické expanze, protože to následně vede centrální banku USA k využití pomyslné brzdy v podobě navyšování úrokových sazeb. Dalším faktorem je produkce Číny, protože se jedná o stát, který zásobuje velkou část světa svými produkty, ať už se jedná o jídlo, palivo nebo suroviny, které se využívají v další výrobě.

Jurečka (2017, s. 233) informuje, že podle ekonomické koncepce by měla vláda působit i na malé odchylky od očekávané dráhy ekonomiky. Znamená to pružně reagovat a v momentě kdy se objeví příznaky recese, je vhodné ekonomiku podpořit formou fiskálního nebo monetárního stimulu. Naopak když se objeví příznaky poptávkové inflace je vhodné ekonomiku fiskálně nebo monetárně přibrzdit.

Marks (2019, s. 230, 239) myšlenku více rozvádí a zmiňuje, že ekonomika je cyklická, někdy klesá a někdy roste, a to v různém tempu. Expanze podporuje zaměstnanost a může způsobit zvýšení inflace. Naopak stagnace nebo recese inflaci brzdí, upadá však zaměstnanost. Úkolem monetární a fiskální politiky je jít mírně proti cyklům, což znamená udržet inflaci formou zpomalení v dobách expanze a zároveň stimulovat ekonomiku během jejího zpomalení a podpořit tím zaměstnanost. Příliš velká síla však může nastartovat inflaci a s ní ekonomický růst, naopak přílišná slabost znamená pokles zisků korporací a potenciální ztrátu pracovní síly. Proto extrémní cykličnost je považována za nežádoucí, protože se recese může stát nevyhnutelnou.

Kohout (2018, s. 249) dodává, že v dobách ekonomické recese dochází k propadům na akciových trzích, zejména kvůli psychologickým jevům, když si veřejnost přečte špatné makroekonomické zprávy. Přesné datum zahájení recese se dozvídáme až zpětně. Je to dáno

tím, že nejsou nikdy k dispozici aktuální data a recese je měřena zpětně. Zároveň vlivem globalizace mohou reagovat na nepříznivé zprávy i jiné trhy, kterou mohou být úplně v jiné fázi hospodářského cyklu.

Následující obrázek 9 zobrazuje absolutní délky jednotlivých ekonomických expanzí a recesí a jejich průměr od roku 1937.

Business Cycle Reference Dates						Contraction	Expansion
Peak Month	Peak Year	Peak Quarter	Trough Month	Trough Year	Trough Quarter	Peak to Trough (Months)	Previous Trough to this Peak (Months)
May	1937	2	June	1938	2	13	50
February	1945	1	October	1945	4	8	80
November	1948	4	October	1949	4	11	37
July	1953	2	May	1954	2	10	45
August	1957	3	April	1958	2	8	39
April	1960	2	February	1961	1	10	24
December	1969	4	November	1970	4	11	106
November	1973	4	March	1975	1	16	36
January	1980	1	July	1980	3	6	58
July	1981	3	November	1982	4	16	12
July	1990	3	March	1991	1	8	92
March	2001	1	November	2001	4	8	120
December	2007	4	June	2009	2	18	73
February	2020	-	-	-	-	-	128
Average						11	64

Obrázek 9 – Přehled délky recesí a expanzí (Vlastní zpracování na základě dat z National Bureau of economic research, ©2021)

### 1.3 Finanční krize

Dvořák (2008, s 169) vysvětluje, že finanční krize je poměrně široký pojem, je nutné si uvědomit, že finančním krizím předcházejí ekonomické poruchy, které ale nevznikají v reálné ekonomice, nýbrž ve finančním systému. Teoretické analýzy zahrnují následující poruchy finančního systému:

- Bankovní krize
- Měnová krize
- Dluhová či úvěrová krize
- Systematická krize – zahrnuje projevy všech, nebo některých výše uvedených typů krize

Reinhartová (2013, s. 17, 18, 19, 20) zmiňuje, že finanční krize bývají často devastující a nepředvídatelné, protože samotné propuknutí krize může být i až za několik let. Bohužel



ekonomická teorie nám dává jen málo nápověd, týkajících se načasování nebo doby trvání těchto krizí, proto je nejlepší se zaměřit na zkušenosti, ať už své či jiných. K finančním krizím dochází v důsledku ztráty důvěry, kterou máme ve finanční systém, banky, vládu nebo jednotlivé státy, jejíž hlavní příčinou je dluh. Povaha důvěry v korelaci s očekáváním tvoří předpověď krize tak obtížnou.

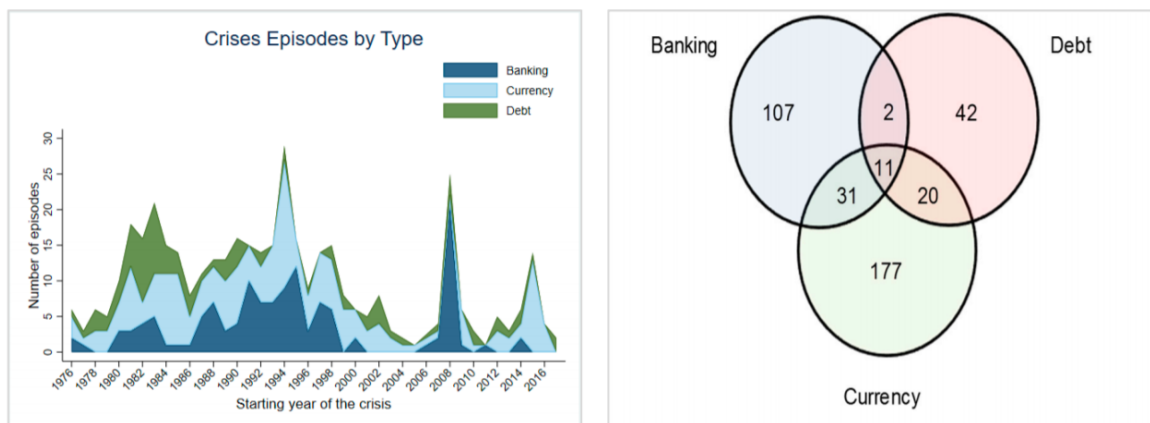
Jurečka (2017, s. 283, 284) konstatuje, že v kontextu finanční krize a dopadu na reálnou ekonomiku se také hovoří o vynucených výprodejích aktiv, které mohou vzniknout v momentě, kdy určitá banka utrpí značné ztráty a je nucena prodávat svá aktiva pod hodnotou, tedy už tak za nízké ceny. To může přimět ostatní banky přeceňovat svá aktiva v souladu s aktuálními nízkými cenami, což je taktéž dostává do finančních nesnází. Takto propojené banky mohou dát vzniku problémům systémového charakteru. Tvůrci hospodářské politiky tak věnují velkou pozornost finančnímu zdraví bank, protože jsou systémově nepostradatelné.

Stroukal (2019, s. 8, 11) doplňuje, že krize budou přicházet do té doby, dokud budeme nafukovat bubliny, zároveň mají tyto bubliny jedno společné – praskají a ve chvíli kdy k tomu dojde, nastávají krize, recese a deprese. Pokud nechceme, aby přišly další krize nesmíme nafukovat další bubliny.

Jurečka (2017, s. 283) uvádí tři vzájemně spjaté efekty šíření finanční krize, které uvedl americký ekonom Frederic Mishkin:

- Růst rozdílů mezi úrokovými sazbami ovlivňovaný centrální bankou a těmi, s nimiž se běžně setkají firmy a domácnosti. První mohou vlivem expanze klesat, naopak druhé mohou růst. Tím se omezuje spotřební a soukromé investiční výdaje, což způsobí pokles agregátní poptávky.
- Pokles cen aktiv (např. nemovitosti), což má za následek snížení hodnoty majetku, jimž dlužníci ručí za svůj dluh (tzv. kolaterálu). To může způsobit zhoršení bilance bank, omezení ochoty poskytovat úvěry, což vede k dalšímu poklesu poptávky, tedy snížení výdajů v ekonomice
- Dochází ke zvýšení všeobecné nejistoty, tím narůstá problém asymetrických informací mezi věřiteli a dlužníky, což může vyústit v horší schopnost finančních trhů efektivně alokovat volné fondy mezi firmy a domácnosti s investičními příležitostmi.

Dvořák (2008, s. 170) dodává, že finanční krize mohou být mezi sebou významně propojeny, protože v důsledku neschopnosti dlužníků splácet tzv. dluhové krize nebo v důsledku měnové krize, kdy jsou domácí banky vzhledem k zahraničí v dlužnické pozici může dojít k bankovním krizím.



Obrázek 10 – Finanční krize podle typu napříč světem od roku 1976 (International Monetary Fund, ©2021)

### 1.3.1 Bankovní krize

Černý (2016, s. 3) uvádí bankovní krizi jako problém nedostatečné likvidity ze strany komerčních bank, který se projeví neschopností dostát svým závazkům, potažmo insolvenčí.

Dvořák (2008, s. 170) zmiňuje, že za bankovní krizi považujeme nejen případ, který se projeví přímo jako úpadek bank, ale i případ, kdy banky zachránila pomoc ze strany centrální banky nebo pomoc v podobě vládní intervence.

Aldasoro, Borio a Drehmann (2018, s. 1) konstatují, že podmínky pro vytvoření bankovní krize jsou zakořeněny v ekonomickém cyklu. Vrchol ekonomické expanze znamenající finanční boom, může vytvářet podmínky pro budoucí bankovní potíže. V tomto období je pozitivní vztah k riziku, ceny aktiv rostou a s ním i úvěrová aktivita. Mnoho studií zjistilo, včetně těch z BIS (Bank of International Settlements), že lze takové neudržitelné ekonomické boomy identifikovat na základě odchylek cen úvěrů a aktiv od dlouhodobých trendů překračujících určité kritické hodnoty.

Laeven a Valencia (2018, s. 4, 5) z MMF definují bankovní krizi jako moment, kdy nastává alespoň jedna ze dvou podmínek:

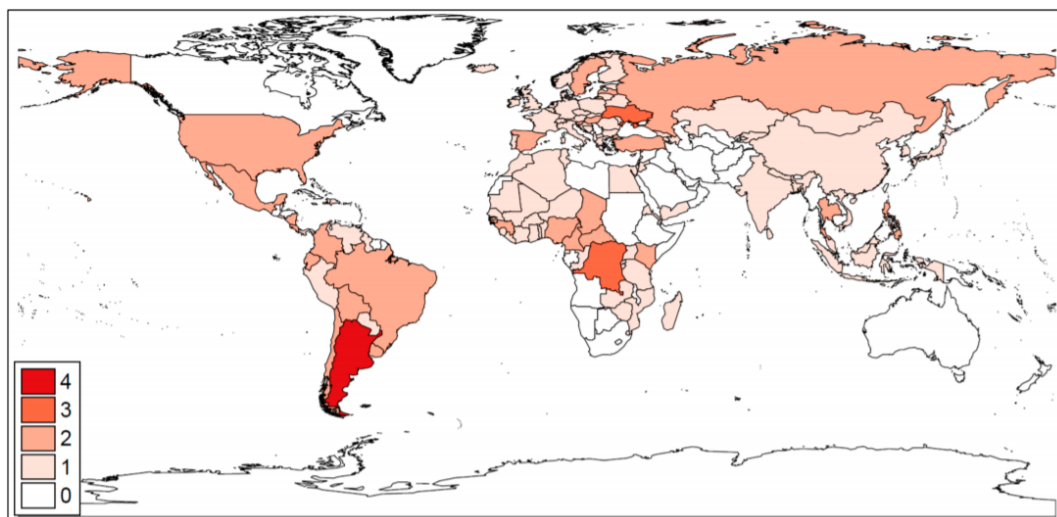
1. Významné známky finanční tísně v bankovním systému (bankovní run, ztráty v bankovním systému nebo likvidace bank).

2. Významné intervenční opatření bankovní politiky v reakci na významné ztráty v bankovním systému.

Zároveň za významné intervenční opatření se považuje, pokud budou použita alespoň tři z následujících šesti opatření:

- 1) Zmrazení vkladu nebo bank holidays
- 2) Významné znárodnění bank
- 3) Fiskální náklady na restrukturalizaci bank (nejméně 3 % HDP)
- 4) Rozsáhlá podpora likvidity (nejméně 5 % z vkladů a závazků vůči nerezidentům)
- 5) Zavedeny významné záruky
- 6) Významné nákupy aktiv (nejméně 5 % HDP)

Dvořák (2008, s. 170) doplňuje, že v rozvojových zemích dochází k bankovním krizím nejčastěji v případě ztráty důvěry vkladatelů, který se projeví bankovním runem. Jedná se o hromadné vybírání vkladů věřiteli, kteří mají obavy o možnou insolvenční bank (např. Mexiko, Argentina, Indonésie). Naopak v rozvinutých zemích bývá nejčastější případ pokles hodnoty některého typu bankovních aktiv (např. akcií, nemovitostí).



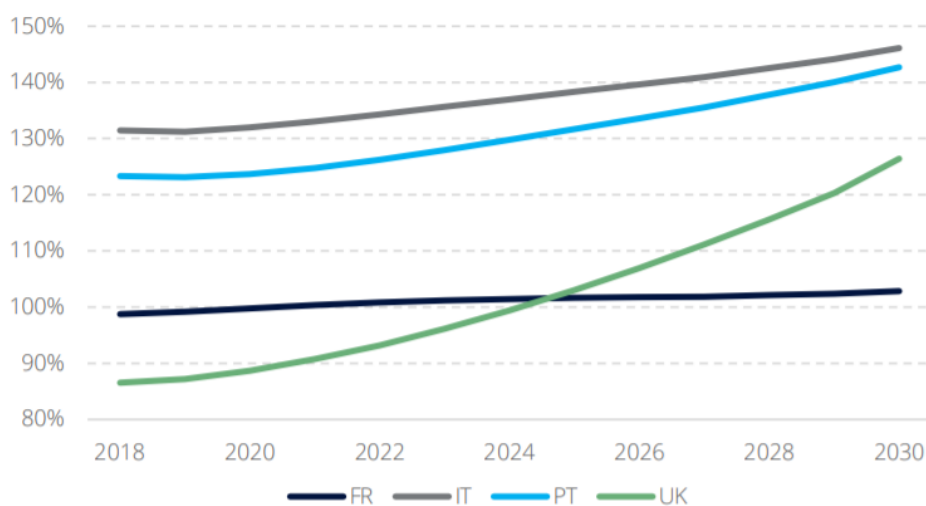
Obrázek 11 Frekvence bankovních krizí po celém světě v letech 1970-2017 (International Monetary Fund, ©2021)

### 1.3.2 Dluhová, úvěrová krize

Franče a Marek (2019, s. 2) konstatují, že dluhová rizika jsou sledována mnoha institucemi, příkladem mohou být centrální banky, ratingové agentury nebo i samotný Mezinárodní měnový fond. Problémem však je, že daná instituce se zaměřuje pouze na jednu z mnoha

oblastí. Centrální banky provádí testy pouze na bankovní sektor a ucelený pohled tak často chybí. Podstata dluhové krize je v předlužení některé části ekonomiky a zároveň tento typ krize má často horší následky, protože délka i hloubka bývá intenzivnější. Dluhová krize může nastat, pokud příliš vzroste podíl nesplacených úvěrů a zápůjček ze strany domácností a firem. To může následně znamenat také bankovní krizi s následky do reálné ekonomiky, která se později může proměnit v problém veřejných financí nebo až ve státní bankrot. Dalším problémem je pak zahraniční zadlužení zemí, projevující se vysokými schodky v platební bilanci, které mohou přerůst i do měnové krize.

Černý (2016, s. 3) zmiňuje podobné dělení, jedná se o dva základní typy dluhové krize. Prvním typem je externí dluhová krize, jejímž typickým příkladem může být Řecko. Projevem takové krize je neschopnost splácet zahraniční dluh. Druhou kategorií je interní dluhová krize, kdy dochází k velkému zadlužení a neschopnosti splácet ze strany domácích ekonomických subjektů jako jsou podniky a domácnosti.



Obrázek 12 Země s rostoucí trajektorií dluhu vládního sektoru v relaci k HDP v Evropě (Deloitte, ©2021)

Dawood, Horsewood a Strobel (2018, s. 1) dodávají, že globální finanční krize v roce 2008 zasáhla nejen vyspělé ekonomiky, ale významně ovlivnila i mnoho rozvíjejících se ekonomik. Země byly nuceny zachraňovat a rekapitalizovat selhávající bankovní systémy a takové zásahy měly za následek velké fiskální deficity. Následně několik evropských zemí, zejména Řecko, Portugalsko, Irsko a Španělsko čelilo dlouhodobé dluhové krizi, země nebyly schopny splácet nebo refinancovat svůj státní dluh a musely se spoléhat na pomoc dalších zemí eurozóny, MMF a ECB.

### 1.3.3 Měnová krize

Dvořák (2008, s. 169) uvádí, že měnová krize bývá označována jako situace, v níž dochází k neočekávanému a signifikantnímu oslabení kurzu domácí měny. Pokud má země systém pohyblivého kurzu, pak se ukáže jako silná depreciace nominálního kurzu, naopak v systému pevného kurzu jde často o útok spekulativního charakteru, který vynutí devalvací domácí měny, nebo donutí centrální banku bránit kurz. Devalvace či depreciace tak nemusí být jediný projev měnové krize, ale mohou nastat i jevy, které jsou v souladu s obranou kurzu jako například zvýšení úrokových sazeb nebo ztráta části devizových rezerv.

Flood, Marion a Yepez (2013, s. 507) zmiňují definici, u níž musí být splněny následující dvě podmínky, aby mohla být krize definována jako měnová:

- Měna země se znehodnocuje alespoň o 25 % vůči americkému dolaru
- Dojde k znehodnocení vůči jakékoliv jiné měně v předchozím roce alespoň o 10 %

Hutchison a Glick (2011, s. 1, 2, 3) z FEDu informují, že pokles hodnoty měny negativně ovlivňuje ekonomiku tím, že vytváří nestabilitu směnných kurzů, což znamená, že jedna jednotka určité měny již nekoupí tolik jako jednotka jiné měny. Měnové krize tak mají velké měřitelné náklady na ekonomiku a schopnost předpovídat načasování nebo rozsah krizí je omezeno naším teoretickým pochopením složitých interakcí mezi makroekonomickými fundamenty, očekáváním investorů a vládní politikou.

Dvořák (2008, s. 170) doplňuje, že čistě měnové krize bez dluhových a bankovních problémů bývají poměrně vzácné a většinou jde o spekulaci proti nerovnovázným pevným kurzům. Následky nebývají tak vážné jako v případě bankovních krizí a jako typický příklad může být uvedeno období v letech 1992-1993, které je spojené s událostí rozpadu evropského měnového systému.

## **2 HOSPODÁŘSKÁ POLITIKA A EKONOMICKÉ STIMULY**

Kapitola se zaměřuje na nástroje a cíle hospodářské politiky. Tím, že je téma poměrně rozsáhle, blíže jsou rozepsány pouze nástroje, které jsou relevantní k této práci.

### **2.1 Hospodářská politika**

Fuchs (2006, s. 133, 134) definuje hospodářskou politiku jako souhrn nástrojů, cílů, opatření státu a rozhodovacích procesů v jednotlivých oblastech ekonomické reality.

Cíle hospodářské politiky lze vymezit následovně:

- Trvalý přiměřený hospodářský růst (Y)
- Přirozená míra nezaměstnanosti (U)
- Stabilní cenová hladina (P)
- Rovnováha platební bilance (BP)

Řežábek (2019, s. 8, 9) dodává, že optimální nastavení hospodářské politiky zajišťuje základní předpoklady fungování ekonomiky jako jsou ekonomická stabilita a její rozvoj. Avšak komplexnost ekonomického systému, vzájemné interakce, zpětné dopady a nalezení optimálního bodu pro harmonizaci může být velmi složité a občas i co se týče reálných dopadů těžce predikovatelné. Právě zde hraje fiskální a monetární politika svou klíčovou roli v podobě ideální kombinace a řešení otázek dopadů v různých stádiích ekonomického cyklu. Tyto otázky byly hlavním zájmem ekonomů již od vzniku makroekonomie.

### **2.2 Fiskální politika**

#### **2.2.1 Definice, funkce a cíle fiskální politiky**

Ochrana, Pavel a Maaytová (2015, s. 158) konstatují, že fiskální politika cílí prostřednictvím státního rozpočtu neboli veřejných rozpočtů na udržování stabilního ekonomického růstu státu.

Jurečka (2017, s. 209) definuje fiskální politiku zjednodušenou formou jako využívání nástrojů jakými jsou výdaje státního rozpočtu, daně, cla a pravidla amortizace k ovlivnění ekonomických procesů. Jde především o změny v daních a státním rozpočtu se záměrem uvést ekonomiku do rovnováhy a napomáhat jejímu růstu. Historicky bylo hlavním smyslem

fiskální politiky obdržení a následně shromažďování peněz pro krytí státních výdajů ve formě válek, rozvoje infrastruktur, vedení dvora apod.

Keynesovská ekonomická teorie spatřuje aktivní fiskální politiku jako jednu z podmínek pro stabilizaci a dosažení rovnovážného stavu za předpokladu plné zaměstnanosti a na úrovni potenciálního produktu. Naopak neoklasická ekonomická teorie zmiňuje fiskální politiku jako hlavní důvod ekonomické nestability, zejména kvůli ovlivňování chování občanů.

Ochrana, Pavel a Maaytová (2015, s. 158) uvádí hlavní funkce fiskální politiky:

- Stabilizační funkce – udržování rovnoměrného ekonomického růstu, zahrnující změny ve struktuře a objemech veřejných příjmů a výdajů
- Alokační funkce – vynakládání peněžních prostředků na úhradu produkce veřejných statků
- Redistribuční funkce – snaha o přerozdělování a zmírnění nerovnosti v důchodu (produktu)

Rejnuš (2014, s. 388) doplňuje, že fiskální a monetární politika by měla být v souladu, v opačném případě jakýkoliv rozpor může způsobit rizikovější ekonomické prostředí a snížit účinnost jednotlivých opatření. Tento soulad je také důležitý v momentech prudkých propadů akciových trhů.

### **2.2.2 Nástroje fiskální politiky a státní rozpočet**

Jurečka (2017, s. 210, 211) uvádí jako hlavní nástroje fiskální politiky příjmy a výdaje státního rozpočtu. Na základě výše, struktury příjmů a výdajů a zdali vyplývají z vývoje ekonomiky anebo jsou výsledkem jednorázových rozhodnutí lze rozlišovat:

- Diskreční opatření (vědomá) – jednorázová opatření vlády a parlamentu, která jsou akceptována na základě zvážení makroekonomické situace a s nimi související faktory. Akce jsou uskutečňovány se záměrem makroekonomické rovnováhy. Příkladem jsou změny výše státních výdajů nebo v daňových sazbách.
- Vestavěné stabilizátory (automatické) – nástroje, které jsou navrženy tak, aby automaticky zmírňovaly výkyvy v ekonomice, tedy aby zmírňovaly hloubku ekonomického poklesu, ale i expanzi v období vzestupu. Stabilizátory byly přijaty diskrečním rozhodnutím a zároveň nevyžadují žádné další rozhodnutí ze strany

hospodářskopolitického střediska. Příkladem může být progresivní zdanění anebo výše podpory v nezaměstnanosti.



Obrázek 13 Diagram fiskální politiky a její cíle (Zdroj: Makroekonomie, 2017, Jurečka) Fuchs (2006, s. 116) uvádí, že státní rozpočet představuje centralizovaný peněžní fond, který je ústředním elementem veřejných financí a protéká zde více než třetina HDP. Jedná se o základní nástroj fiskální politiky. Podle subjektů státního rozpočtu jsou tvořeny veřejné finance:

- Státním rozpočtem
- Financemi podniku
- Rozpočty orgánů místní správy
- Speciálními fondy – vytvořeny k zabezpečení vymezeného účelu (fond sociálního zabezpečení)

Prostřednictvím příjmů státního rozpočtu, které zahrnují přímé a nepřímé daně vybírané od domácností a firem se pak následně financují jednotlivé výdaje, které je nutno zaplatit v podmínkách tržní ekonomiky. Jedná se o výdaje na školství, zdravotnictví, státní správu, kulturu obranu a sociální zabezpečení. Náplň státního rozpočtu je tvořena příjmy a výdaji, které stát v daném období uskuteční. Státní rozpočet je tak bilancí příjmů a výdajů během jednoho rozpočtového roku. (Jurečka, 2017, s. 212)

## 2.3 Monetární politika

### 2.3.1 Definice a členění

Jílek (2013, s. 15) uvádí, že dnešní měnová politika se zaměřuje na tři hlavní faktory, které působí na inflaci, nezaměstnanost a HDP. Hlavním nástrojem je krátkodobá úroková míra a zbylé fungují zprostředkovaně přes rychlost oběhu peněz a peněžní zásobu. Mezi nástroje patří:



1. Krátkodobá úroková míra – přímo předmět měnové politiky, úvěrovým kanálem je ovlivňován objem peněžní zásoby a bohatství, a naopak úrokovým kanálem se ovlivňuje rychlost oběhu peněz. Vyšší úroková míra tlačí na pokles inflace, zaměstnanosti a HDP.
2. Regulace a dohled nad bankami – působí přes objem peněžní zásoby, úvěrová expanze, která zvyšuje koupěschopnost podniků, domácností a veřejného sektoru je podporována menším dohledem a regulacemi. Taková expanze tlačí na růst inflace, HDP a zaměstnanosti.
3. Struktura a objem příjmů a výdajů centrálních, státních a místních vlád – působí přes rychlost oběhu peněz, příjmy a výdaje pomocí přerozdělování od bohatších firem a domácností k chudším firmám a domácnostem zvyšuje jejich koupěschopnost, což působí a tlačí na růst zaměstnanosti, inflace a HDP.

V ekonomice má většina centrálních bank podobnou úlohu, a to napříč demokratickými státy. Jde především o stabilitu cen, čímž centrální banka přispívá k tvorbě stabilního prostředí pro rozvoj podnikání. Tato stabilita je zajišťována cílováním inflace, pomocí několika měnověpolitických nástrojů. Nezbytným předpokladem pro funkčnost centrálních bank je její nezávislost. (www.cnb.cz, © 2021)

Dlouhodobé empirické zkušenosti z vývoje světové ekonomiky potvrzují, že vysoká a nestabilní inflace má negativní důsledky pro hospodářský růst. Vyšší inflace totiž znehodnocuje příjmy a úspory. Obecně nestabilní inflace zvyšuje nejistotu, a tak domácí i zahraniční trhy vyžadují vyšší rizikovou prémie. To pak vede investory ke krátkodobějším spekulativnějším finančním investicím, a naopak se méně přiklání k dlouhodobým investicím, které mají následně větší dopad do reálné ekonomiky. Další nevýhodou jsou pak i vysoké úrokové sazby. (www.cnb.cz, © 2021)

Podle Jílka (2013 s. 18) lze měnovou politiku rozdělit na:

- Expanzivní – představuje stimulaci hospodářství v situaci kdy se očekává nízká inflace, vysoká nezaměstnanost a slabé hospodářství. Využívá se snížení krátkodobé úrokové míry, představující míru, za kterou je stahována a dodávána likvidita a díky ní se mění i ostatní úrokové sazby. Banky reagují rostoucí ochotou půjčovat a klienti si peníze nejen více půjčují, ale i utrácí. Roste rychlost oběhu peněz.
- Restriktivní – představuje tlumení hospodářství v situaci kdy se očekává vysoká inflace, přehřáté hospodářství (spojeno s růstem mezd a růstem spotřebitelských cen)

a nízká nezaměstnanost. Využívá zvýšení úrokové míry, což působí na nižší ochotu půjčovat, klienti využívají půjček méně a také méně utrácejí. Klesá rychlost oběhu peněz.

### 2.3.2 Historie vzniku centrálních bank

Janáček (2020, s. 9, 10) uvádí, že nejstarší centrální banky byly založeny koncem 17. století (viz obr. 14), šlo o centrální banku Švédska a Anglie, které byly původně soukromé společnosti. Tyto subjekty měli výhradní výsadu emitovat bankovky a zabezpečovat finance pro vládu či panovníka. Podnikaly v prostředí, které je nyní nazýváno jako „free banking“.

Teplý a Mejstřík (2015, s. 120) zmiňují 3 způsoby vzniku centrálních bank:

- Konverzí komerčních bank
- Výhradním právem emitovat bankovky
- Založením zcela nové instituce

D. Bordo (2007, s. 1) dodává, že tyto nové instituce byly založeny účelově často i kvůli měnovému zmatku. Příkladem je Banque de France založena za účelem stabilizace měny po hyperinflaci papírových peněz během francouzské revoluce.

Rok	Země	Název
1668	Švédsko	Sveriges Riksbank
1694	UK	Bank of England
1800	Francie	Banque de France
1816	Norsko	Norges Bank
1816	Rakousko	Österreichische Nationalbank
1876	Německo	Deutsches Reichsbank
1882	Japonsko	Bank of Japan
1893	Itálie	Banca d'Italia
1907	Švýcarsko	Swiss National Bank
1913	USA	Federal Reserve System
1926	ČSR	Národní banka československá
1934	Kanada	Bank of Canada
1993	ČR	Česká národní banka
1993	SR	Národná banka Slovenska

Obrázek 14 Vznik centrálních bank (Janaček, 2020, s.12)

Janaček (2020, s. 11, 12, 13) informuje o přijetí tzv. „Bank Charter Act“ ze strany parlamentu Anglie v roce 1844 jako o klíčové události, protože nastolila monopol pro Bank of England a výhradní měnovou suverenitu, souvisely s tím následující práva:

- Určovat co jsou to peníze
- Určovat co jsou platební prostředky
- Vydávat peníze a řídit peněžní oběh

Další významné pravomoci, které centrální banky dostaly v průběhu 19. století byly přijaty na základě pravidla chování vůči komerčním bankám, které v časopise Economist vydal Walter Bagehot. Pravidlo pomáhalo s potřebnými prostředky nelikvidním, ale solventním bankám za přiměřeně vysoký kolaterál. Centrální banky se staly věřitelem poslední instance, což mělo za cíl minimalizovat bankovní krize. Dále se jednalo o udržování cenové stability, zejména po rozpadu zlatého standardu, kdy zlato a stříbro nahradily papírové peníze tzv. „fiat money“. Bylo důležité, aby množství peněz v oběhu bylo přiměřené ekonomické aktivitě a zároveň aby jejich množství nevyvolalo inflaci či naopak deflaci. Vodítkem byla kvantitativní teorie peněz Irwinga Fischera. Ovšem od konce 90. let se opustilo od cílování množství peněz a centrální banky postupně přešly k cílování inflace, zejména kvůli významnému růstu transakcí na poli trhu aktiv, deregulaci finančního trhu a vzniku nových produktů.

Švihlíková (2014, s. 23, 24) doplňuje, že Bretton-woodský systém nastavil dominanci dolaru. Po druhé světové válce ekonomika USA byla schopná produkovat zhruba polovinu světového HDP a zároveň se jednalo o největšího světového věřitele. Dolar se tak stal mezinárodní měnou a nastolil podmínky pro USA, z kterých žije dodnes. Jedná se například o kotování komodit na dolar nebo mezinárodní obchod, což vytváří velkou poptávku po dolaru.

### **2.3.3 Monetární politika v USA – FED**

Federální rezervní systém (FED) plní funkci centrální banky v USA, není nikým formálně vlastněna, jedná se tedy o nestátní neziskovou organizaci. V historii vzniku předcházely finanční krize a s ním i panika lidí, kdy si občané vybírali své vklady u bank. Selhání jedné banky vedlo následně k selhání dalších. Nakonec kongres v roce 1913 sepsal Zákon o federálních rezervách (Federal Reserve Act). (www.stlouisfed.org, © 2020)

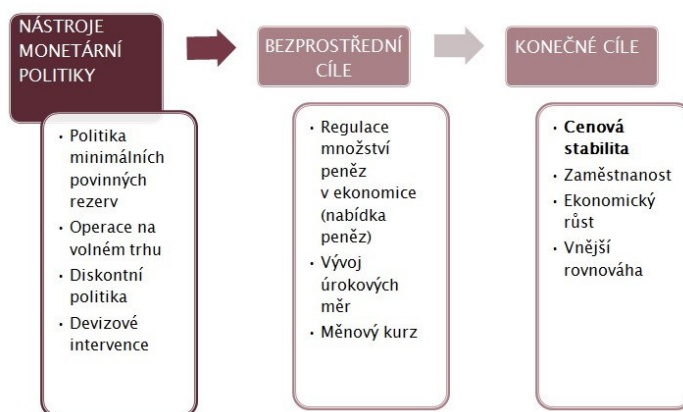
FED má stejně jako ČNB za hlavní cíl péči o cenovou stabilitu, která je definována jako stabilita v podobě spotřebitelských cen. Jedná se o cílování inflace k 2 %, to však neznamená konstantní ceny, nýbrž jejich mírný růst. FED má i druhý hlavní cíl a tím je stimulace hospodářství prostřednictvím maximální zaměstnanosti. To tedy znamená dvojí mandát, čímž se výrazně odlišuje od ČNB ale i od ECB, jejímž cílem je pouze finanční stabilita. Maximální zaměstnanost je úroveň, při které je eliminována cyklická nezaměstnanost – typ, který roste během hospodářských poklesů. Tento dvojí cíl je poměrně obtížný dosáhnout a je třeba ho balancovat, protože působí vzájemně kontraproduktivně. Současným guvernérem je od roku 2018 Jerome Powell. (Wolla, 2019, s. 1), (www.stlouisfed.org, © 2020), (www.cnb.cz, © 2021)

### 2.3.4 Tradiční nástroje centrálních bank

Jílek (2013, s. 24) zmiňuje nástroje jako důležitou techniku stabilního dodržování operačního cíle měnové politiky. Nejdůležitějším je však krátkodobá úroková míra. Ve chvíli, kdy je na určité úrovni schválena, je také potřeba, aby byla stabilně od tohoto okamžiku dosahována. K tomu se využívají primárně operace na volném trhu. Tato úroková míra představuje největší sílu centrální banky, protože ovlivňuje i ostatní úrokové míry. Mezi další nástroje centrální banky je možné zařadit:

- Automatické facility (diskontní a lombardní sazba)
- Povinné minimální rezervy
- Devizové intervence

Následující diagram představuje logiku dosahování jednotlivých cílů, prostřednictvím nástrojů centrální banky.



Obrázek 15 Diagram působení monetární politiky a její cíle (Inovace VOV, ©2021)

### 2.3.4.1 Úrokové sazby

Rejnuš (2014, s. 144) zdůrazňuje, že úroková sazba nemá sama o sobě žádný význam, je to dáno právě tím, že na poli finančního sektoru existuje téměř neomezené množství úrokových sazeb a není přesně konkretizováno o jakou úrokovou sazbu se přesně jedná.

Úrokové sazby a jejich změny výrazně ovlivňují chování subjektů v ekonomice. Úrokové sazby zastávají důležité funkce napříč finančními trhy, angažují se tak zejména následovně:

- Podporují ekonomický růst podporou garance toku běžných úspor do investic
- Směřují rozdělování disponibilních peněžních toků do investic s co největší očekávanou mírou návratnosti
- Dávají do rovnováhy nabídku a poptávku po penězích
- Představují regulační nástroj vzhledem ke svému vlivu na úspory a investice

(Rejnuš, 2014, s. 144)

Wolla (2019, s. 2) popisuje proces centrální banky USA, který začíná setkáním se výboru federálního rezervního systému (FOMC), který upraví měnovou politiku podle potřeby, kdy zvýší či sníží sazbu federálních fondů (EFFR), což je sazba, za kterou si banky navzájem půjčují jednodenní půjčky. Tím, že jsou sazby navzájem propojeny, a vznikaly by arbitráže, se ovlivňováním jedné sazby ovlivní i ostatní krátkodobé sazby, které následně ovlivňují dlouhodobější úrokové sazby. Výsledkem je pak změna v rozhodování spotřebitele, producentů, a nakonec změny v úrovni zaměstnanosti a inflaci. (viz obr. 16)



Obrázek 16 – Proces monetární politiky (Wolla, 2019, s. 2)

### 2.3.5 Nekonvenční nástroje

Pokud selžou tradiční nástroje měnové politiky, k dosahování svých cílů může centrální banka využít nekonvenční nástroje. Taková potřeba může vzniknout ve chvíli, kdy je krátkodobá úroková míra poblíž nuly, ekonomika nevykazuje známky oživení nebo při deflačních tlacích. (www.cnb.cz, © 2021)

Mezi tyto nástroje patří:

- Kvantitativní uvolňování (Asset purchases/Quantitative easing)
- Záporné úrokové sazby (Negative interest rates)
- Komunikace (Forward guidance)
- Term funding facilities
- Adjustments to market operations.

Všechny nástroje byly většinou centrálními banky využity až na záporné úrokové sazby. Avšak v posledních letech bylo využíváno těchto nekonvenčních nástrojů jako hlavního mechanismu pro dosažení cílů měnové politiky. (www.rba.gov.au, © 2021)

### ***2.3.5.1 Large-scale asset purchase programmes (LSAP) - Quantitative easing (QE)***

Pojem kvantitativní uvolňování vyjádřil jako první v roce 1995 Richard Werner jako reakci na japonskou krizi v 90. letech, kterou vnímal jako nejdělnější a nejtěžší od roku 1930. (Werner, 1995, s. 1)

Werner (1995, s. 2) vysvětluje, že příčina problémů je velmi jednoduchá a je v penězích. Je přesvědčen o tom, že kupní síla neroste dostatečně rychle. Základní myšlenkou je zvýšení množství peněz prostřednictvím úvěrů, který následně zvýší kupní sílu v ekonomice.

Centrální banky prostřednictvím kvantitativního uvolňování tedy ovlivňují množství peněz v ekonomice, tím že nakupují nebo prodávají cenné papíry. V kontextu státních dluhopisů jde o zprostředkovaný prodej přes komerční banky, protože centrální banka nemá dovoleno nakupovat státní dluhopisy přímo. Centrální banka platí za tyto cenné papíry připsáním prostředků do rezerv, které jsou banky povinny držet, čímž jim poskytují také potřebnou likviditu. Dodatečné rezervy umožňují bankám poskytovat více půjček, což rozšiřuje nabídku peněz. (Hopper, 2017)

Jílek (2013, s. 20) uvádí, že kvantitativní uvolňování, často označované jako tištění peněz, je širší pojem než nákup státních dluhopisů centrální bankou, jde o koupi finančních aktiv, tedy nejen domácích vládních dluhopisů centrální bankou od komerčních bank a nebankovních jednotek. Výsledkem je významné navýšení likvidity na rezervních účtech obchodních bank u centrální banky, která může být následně stažena na jiný účet. Cílem kvantitativního uvolňování je snížení strmosti výnosových křivek.

Švihlíková (2014, s. 141) konstatuje, že v dnešní době, co je a co není kvantitativní uvolňování včetně dopadů patří k současným velkým ekonomickým otázkám. Hlavním

cílem je však překonat past likvidity, proto prvním, kdo QE použil bylo Japonsko v roce 2001, které v této pasti chyceno bylo. QE bývá využito v těžkých dobách, kdy sazby jsou na nule a cílem je nedopustit deflaci a pokusit se o oživení cestou úvěrového toku.

Khatawada (2017, s. 2) doplňuje, že tento nástroj centrální banky USA byl považován v posledních letech za poměrně úspěšný v kontextu vyrovnání výnosové křivky a oživení makroekonomie, ačkoliv rozsah této pomoci zůstává stále empirická otázka, zejména kvůli dopadům na kurzová rizika, výnosům dlouhodobých dluhopisů, inflaci a ekonomické produkci mezi velkými rozvíjejícími se trhy.

#### ***2.3.5.2 Term Asset-Back Securities Loan Facility (TALF)***

Program vytvořený americkým Federálním rezervním systémem v listopadu 2008 za účelem zvýšení spotřebitelských výdajů s cílem pomoci nastartovat ekonomiku. FED to vytvořil pomocí vydání půjček bankám, které jako kolaterál používaly cenné papíry kryté aktivy (ABS). Zajištění těchto cenných papírů bylo tvořeno půjčkami na auto, studentskými půjčkami, půjčkami na kreditní karty apod. (www.federalreserve.gov, © 2021)

#### ***2.3.5.3 Primary and Secondary Market Corporate Credit Facility (PMCCF & SMCCF)***

PMCCF a SMCCF jsou tzv. speciální účelově jednotky (SPV) vytvořené Federálním rezervním fondem. Fed půjčil peníze SPV, která poskytovala půjčky společnostem s určitým investičním stupněm. PMCCF je podnikový úvěrový nástroj na primárním trhu na podporu úvěrů zaměstnavatelům prostřednictvím vydávání dluhopisů a půjček. Poskytl tak společnostem přístup k úvěrům, aby mohly lépe udržovat obchodní operace během období dislokací souvisejících s pandemií. Program PMCCF přestal nakupovat způsobilá aktiva 31. prosince 2020. Nástroj SMCCF byl soustředěn na sekundární trh na nákup podnikových dluhopisů a dluhopisových ETF. Myšlenka byla taková, že banky by s větší pravděpodobností půjčily peníze korporacím, kdyby věděly, že existuje silný sekundární trh, kde by se dal tento dluh eventuálně prodat. Mezi další nástroje lze zařadit MLF, PDCF, CPFF. (www.federalreserve.gov, © 2021)

### **3 RECESE A FINANČNÍ KRIZE V MINULOSTI**

Následující kapitola se blíže zaměřuje na jednotlivé recese a krize z pohledu sekvence a akcelerace jednotlivých událostí a možných příčin. Všechny níže zmíněné recese byly vybrány jako objekty bližšího zkoumání, protože nastaly v letech, které slouží jako datová řada (roky 1982

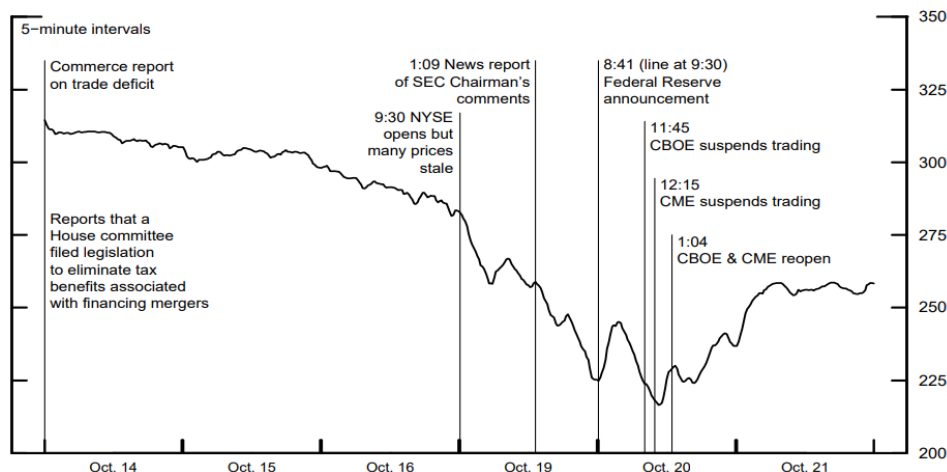
-2020), která je využita v projektové části této práce.

#### **3.1 Černé pondělí a recese roku 1990-1991 v USA**

Spojené státy vstoupily do recese v roce 1990, která trvala 8 měsíců do března 1991. Recese byla charakteristická svým pomalým oživením zaměstnanosti, nejčastěji je období označováno jako „jobless recovery“, protože nezaměstnanost pokračovala v růstu až do června 1992. Ve srovnání s jinými poválečnými recesemi však byla poměrně mírná. (www.nber.org, © 2021), (Gardner 1994, s. 3, 4)

Walsh (1993, s. 1, 2) uvádí jako hlavní příčinu oslabující ekonomiky restriktivní měnovou politiku uzákoněnou Federálním rezervním systémem v průběhu let 1989 a 1990. V té době totiž byl stanoven jako hlavní cíl snižování inflace, což byl proces omezující ekonomickou expanzi. Další možností, která potenciálně mohla vést k oslabení ekonomiky, bylo přijetí zákona o daňových reformách z roku 1986, které vedlo ke konci realitního boomu, což mělo za následek pokles hodnoty nemovitostí, snížení investic a ztráta zaměstnání. První známky změny v růstu HDP bylo možné pozorovat v prvním kvartále roku 1990, celkový růst však zůstal pozitivní. Bezprostřední příčina recese však souvisela také se ztrátou důvěry spotřebitelů a podniků v důsledku ropného šoku z roku 1990 spojeného s již tak slabou ekonomikou. Ropný šok zapříčinila invaze Iráku do Kuvajtu v létě 1990.





Obrázek 17 Časová osa krachu 1987 (Carlson, 2013, s. 6)

Carlson (2013, s. 2, 3, 4) zmiňuje datum 19. října 1987, které se označuje jako černé pondělí. Byl to den kdy se zřítily akciové trhy po celém světě. V USA ztratil průmyslový index Dow Jones více než 22 % své hodnoty a akciový index S&P 500 zhruba 20 %. Mnoho lidí tento krach považovalo za známku toho, že se investoři obávají inflace. Obavy proudily z globálního růstu úrokových sazeb stejně tak z rostoucího obchodního deficitu USA a zároveň z poklesu hodnoty dolaru. Obecně tak byl předpoklad, že vyšší úrokové sazby jsou potřebné také v USA.

### 3.2 Internetová horečka – Dot com bubble (2001)

Konec 20. století a začátek 21. století byl ve znamení technologické revoluce, která začala u osobního počítače a vedla k éře internetu. Společnosti jako Apple, Microsoft, Intel a Dell byly v čele této nové vlny technologií, které slibovaly zvýšení produktivity a efektivity prostřednictvím automatizace mnoha procesů. Dnes je toto období známé jako internetová horečka nebo dot.com bubble a jednalo se pravděpodobně o největší finanční mánii v historii. (Mills 2002, s. 19)

Jako hlavní důvod pro nafouknutí bubliny uvádí Mills (2002, s. 22) problematiku, kdy mnoho rizikových firem a investičních bank změnilo svá rozhodovací pravidla k využití rostoucího veřejného optimismu a nadšení. Venture capital fondy se vzdaly svých tradičních pravidel pro investování, účetní začali přijímat pochybné příjmy zaúčtované internetovými společnostmi, investiční banky upustily od svých tradičních pravidel a na konec velcí investoři, jako jsou podílové fondy, změnili svá vlastní pravidla, týkající se výdajových návyků a postoje k riziku. Rozmach internetu byl velmi usnadněn, protože se mnoho finančních firem odchýlilo od svých tradičních provozních požadavků. Hlavním důvodem

rozvolnění byly zmiňované vyšší míry návratnosti z investic spojených s příchodem internetové doby.

Stroukal (2019, s. 183) naopak přisuzuje hlavní příčinu dostupnosti levných peněz. Od roku 1989 spadly úrokové sazby z 10 % na 3 %, v přepočtu lze konstatovat, že se jednalo o 70 % slevu na nové peníze. Poté se sazby postupně zvyšovaly, čímž brzdily přehřívající se ekonomiku v letech 1999-2000. Tyto levné peníze následně proudily nejen do internetových začínajících firem, ale staly se i symbolem té doby.

Podobně je to vnímáno i Švihlíkovou (2014, s. 31) která zmiňuje, že období let 1991-2001 bylo spojováno s nejdelsí expanzí. K tomu přispívala nízká inflace a vysoká zaměstnanost. S nástupem internetu se moderní technologie chopily finančních trhů a velké množství uvolněné likvidity směřovalo masivně do technologických firem, čímž se vytvořila tzv. dot.com bubble.

Krugman (2009, s. 128) doplňuje, že ke krizi přispěl i nejvyšší činitel centrální banky USA té doby – Alan Greenspan. Ten varoval před iracionálními výstřelky, avšak nikdy nic nepodniknul a za to byl následně kritizován, protože iracionalitu nezbrzdil vyššími úrokovými sazbami.

### **3.3 Hypoteční krize (2007-2009)**

Janáček (2020, s. 39, 40) zmiňuje období mezi 1987 až 2007, které bývá označované jako „great moderation“, neboli období velkého uvolnění. To dalo možnost vzniku finančních nerovnováh díky přijímání stále větších rizik a růstu spekulativních obchodů. Mezi něž patřil růst obchodů s finančními deriváty a poskytování sub standardních hypoték. První náraz bylo možné pozorovat v srpnu roku 2007 u tří investičních fondů francouzské banky BNP Paribas, které zastavily výplaty, kvůli neschopnosti ocenit reálně toxická aktiva amerických investičních fondů, které měli ve svých portfoliích. ECB následně reagovala a poskytla na trh likviditu.

Wolf (2014, s. 44) uvádí, že krize začala v roce 2007 a jednalo se o jednu z nejtvrdějších krizí od dob Velké hospodářské krize. Od března do září 2008 zkrachovalo několik velkých finančních institucí, mezi ně patří: Fannie Mae, AIG, IndyMac, Lehman Brothers, Bear Stearns, Washington Mutual a Wachovia. Taková krize nezasáhla jen USA ale i celý svět. Ve světové ekonomice bylo možné rozpoznat související charakteristiky jako velké

nerovnováhy platební bilance, strmý růst cen nemovitostí, rychlý rozvoj ziskovosti finančního sektoru a také se hromadila zadluženost soukromého sektoru.

Jílek (2013, s. 168) dodává, že jádro investičního bankovníctví tvořilo v té době celkem 5 bank. Šlo o Bear Stearns a Merrill Lynch, které byly prodány, dále o Goldman Sachs a Morgan Stanley, které se na trhu udržely, a nakonec Lehman Brothers, která vyhlásila bankrot a ve finále padla. Jednalo se o čtvrtou největší americkou investiční bankou z hlediska kapitalizace. Obviněna byla ze zkreslování účetnictví a její finanční situace, stejně tak byla obviněna auditorská společnost Ernst & Young spolu s bývalým CEO a dalšími členy vedení. Ukázalo se totiž, že banka převáděla některá riziková aktiva do společnosti Hudson Castle, kde si zároveň půjčovala na financování rizikových investic.

Lewis (2010, s. 52, 53, 99, 100, 101, 103, 104) vysvětluje problematiku bankovních produktů té doby. Jedním takovým je MBS (Mortgage Backed Security), jedná se o odnož ABS, což je cenný papír krytý aktivy, jimž mohou být i finanční produkty jako hypotéky, studentské půjčky nebo půjčky na auto. ABS funguje na systému poolu, který shromažďuje vícero takových finančních produktů do jednoho balíku. V případě MBS se tak jednalo o mnoho hypoték, které byly zabaleny prostřednictvím sekuritizace. Stačilo tak poskytnout úvěr a ten odprodat investiční instituci. Proto také vznikl problém, kdy banky přestaly kontrolovat komu peníze půjčují. Banky díky tomu měli dostatek likvidity a obcházely pravidla kapitálové přiměřenosti, které zmiňují, že banka nesmí navyšovat podíl rizikových aktiv vůči vlastnímu kapitálu nad stanovenou úroveň. Splátky tak putovali ne bankám ale vlastníkům MBS. Pro investory to znamenalo výnosnější alternativu státních dluhopisů. S tím, jak se postupně sumarizovaly horší a horší úvěry byl vymyšlen nástroj CDO (Collateralized Debt Obligation), který zabalil nekvalitní MBS a následně jej ratingová agentura, která za to dostala zapláceno, ohodnotila stupněm AAA. Dalším absurdním derivátem byl CDS (Credit Default Swap), s kterým se vlastník mohl zajistit proti úvěrovému selhání a na druhé straně se účastník zavazuje zaplatit stanovenou částku v případě kreditní události. CDS bylo možné uzavřít se třetí osobou, a tak bystrým investorům dala možnost si vsadit na selhání CDO. Později bylo z CDS vytvořeny syntetické CDO.

Stroukal (2019, s. 203, 204) dodává, že samotná iracionalita vznikala i z titulu předpokladu bankéřů, že korporace a zejména ty finanční, které jsou pro stát důležité a zaměstnávají velké množství lidí, stát nenechá zbankrotovat. Anglicky známé „too big to fail“. Situaci zhoršuje fakt, že na aktivech jedné instituce mohou záviset instituce další, což může zapříčít

dominový efekt. Skutečnosti nepomohly ani státní instituce Fannie Mae a Freddie Mac, které vykupovaly špatné hypotéky a pro ně bylo nucené znárodnění nevyhnutelné.

Na nemovitostním trhu se vytvořila bublina. Ceny nemovitostí se podle Case-Shilerova indexu vyšplhala od roku 1996 o 122 %, ročně tedy vzrůst o 8,27 %. Růst však postupně gradoval a v některých státech dosahoval až 12 % ročně. Sám Robert Shiller před růstem varoval a nazval jej jako umělý a iracionální. Stroukal (2019, s. 200)

V březnu 2008 Fed pomohl financovat záchranu investiční banky Bear Stearns převzatou bankou J. P. Morgan, následně se Fed rozhodl po vyhlášení bankrotu zlikvidovat banku Lehman Brothers a pomoci půjčkou pojišťovací společnosti AIG. Zároveň světové centrální banky rozšířili swapové linky, které umožňovaly půjčovat dolary národním bankám. Následně díky nedůvěře byl v USA realizován tzv. TARP program za účelem podpory problémových bank. Pomoc tak dostaly proti zástavě svých akcií a za úrok, který převyšoval sazby FEDu. Tento krok byl úspěšný a vedl k restrukturalizaci a konsolidaci finančního a bankovního trhu. V průběhu této krize Fed snížil dramaticky úrokové sazby až na úroveň kolem nuly a přišel tak o prostor pro možné další uvolnění. Tím že Fed dále nemohl ovlivňovat cenu peněz, přistoupil k změně množství formou netradičního nástroje tzv. kvantitativního uvolňování. Od tohoto kroku si Fed sliboval zprovoznit nefunkční finanční soustavu, nastartovat bankovní obchody a úvěrovou aktivitu. (Janáček, 2020, s. 41, 42)

Mihm a Roubini (2010, s. 154) zmiňují, že vláda měla a musí do budoucna převzít větší roli v užší koordinaci svých hospodářských politik, aby v první řadě nevytvářela nerovnováhy, které krize způsobují. Krize vznikaly a vznikají budou, ale vlády mohou omezit jejich výskyt a závažnost.

### **3.4 Covid19 krize v roce 2020**

Na blížící se ekonomickou krizi způsobenou pandemií koronaviru COVID-19 reagoval tehdejší prezident Donald Trump vyhlášením stavu nouze 13. března 2020. Školy a podniky se uzavřely a lidé měli zůstat ve svých domovech, aby se zabránilo šíření tohoto viru. (www.trumpwhitehouse.archives.gov © 2021)

Baldwin a Mauro (2020, s. 2) uvádí, že tato pandemie je z ekonomického hlediska zcela odlišná, protože předchozí poválečné pandemie zasáhly země, které byly v té době mnohem méně ekonomicky dominantní. Od března 2020 byl seznam deseti zemí nejvíce zasažených téměř totožný se seznamem deseti největších ekonomik světa (výjimkou Indie a Iránu). Šlo

tak o USA, Čínu, Japonsko, Německo, Británii, Francii a Itálii, zatímco Čína byla zasažena nejvíce. Důležitost těchto ekonomik zobrazuje fakt, že na ně připadá:

- 60 % světové nabídky a poptávky (HDP)
- 65 % světové výroby
- 41 % světového vývozu zpracovatelského průmyslu.

Dopady pandemie bylo možné vidět zejména na nezaměstnanosti, 13.5.2020 Americký úřad pro statistiku reportoval nárůst míry nezaměstnanosti za duben 2020 o 10,3procentního bodu na 14,7 %. Jednalo se o nejvyšší míru a největší meziměsíční nárůst v historii dat od ledna roku 1948. (www.bls.gov, © 2021)

Riziko pandemie odrážely i akciové trhy. S&P 500 zaznamenal korekci ve výši 35 % a Dow Jones Industrial Average odepsal téměř 38 %. Podobným směrem však šly akcie ekonomik po celém světě. (www.tradingview.com, © 2021)

Jako reakci na vzniklou situaci se vláda a centrální banka rozhodla pro podporu ekonomiky a využila tak poměrně velkého množství stimulů, které nabízí fiskální a monetární politika. Jmenovitě mezi nejdůležitější ze strany FEDu lze zařadit snížení EFR dvakrát během března 2020, jednou o 0,50 % a podruhé o 1,00 %, následovalo významné rozšíření repo operací, spuštění programu nákupu aktiv – kvantitativní uvolňování, díky kterému docházelo k nakupování státních pokladničních poukázek a MBS. Byl představen program Paycheck Protection Program, který zahrnoval půjčky bankám, které je následně půjčovaly podnikům, také byl vytvořen nástroj pro korporátní úvěrování pro primární trh PMCCF, který zahrnoval nákup korporátních dluhopisů a pro sekundární trh SMCCF nákup podnikových dluhopisů a dluhopisových ETF. Následovaly i další programy pro podporu korporací, domácností i z dob minulé recese. (www.federalreserve.gov, © 2021)

Z fiskálního pohledu se schválilo několik kol balíčků stimulů, které například zahrnovaly financování výzkumu vakcíny, nákladů na testování, proplacenou nemocenskou, jednorázové šeky, vládní půjčky firmám, prodloužení splatnosti půjček a daní. Další peníze byly využity i pro univerzity, nemocnice a státní správu. (www.trumpwhitehouse.archives.gov © 2021)

V červnovém reportu z roku 2020 NBER rozhodl, že v americké ekonomice došlo k vrcholu měsíční ekonomické aktivity v únoru 2020. Vrcholem je tak konec expanze, která začala v červnu 2009. Expanze trvala 128 měsíců, což jí dělá nejdelší v historii amerických

hospodářských cyklů sahajících až do roku 1854. Předchozí rekord držela expanze, která trvala 120 měsíců od března 1991 do března 2001. Výbor také uznal, že pandemie a reakce v oblasti veřejného zdraví vyústily v útlum s jinými charakteristikami a dynamikou než předchozí recese. Došel tak k závěru, že tento nevídaný náhlý pokles zaměstnanosti a výroby a jeho široký dosah v celé ekonomice, si zaslouží označení jako recese, ikdyž je pravděpodobné, že bude kratší než dřívější kontrakce. ([www.nber.org](http://www.nber.org), © 2021)

## **4 PŘEDSTIHOVÉ INDIKÁTORY A INDIKÁTORY VČASNÉHO VAROVÁNÍ**

Baumohl (2012, s. 12) uvádí, že velkým pokušením je dospět k závěru o zdraví ekonomiky z malé časové periody jako je například jeden měsíc, ovšem to není nejlepší postup. Ekonomická čísla mohou být chybná, nepřesná, nebo přinejmenším zavádějící kvůli neobvyklým událostem. Takové situace mohou snížit spolehlivost indikátorů krátkodobě, proto je důležité postupovat obezřetně, abychom získali pravdivější představu o základním trendu v ekonomice. Je tak mnohem lepší se spoléhat na klouzavý průměr, který se počítá jako průměr konstantního počtu za sebou jdoucích období, čímž je vhodný na odhalování trendu časové řady a anulaci excesů. Výsledkem tak je, průměr, který se mění se zavedením každého nového měsíce.

Kdyby inflace spotřebitelských cen posledním měsícem vzrostla o 1 % je zřejmé, že vzestup této velikosti by mohl vyvolat spoustu červených vlajek. Nicméně předtím, než kdokoliv zpanikaří, je vhodné v rámci obezřetnosti zvážit skutečný trend inflace, při pohledu na jeho klouzavý průměr za poslední tři nebo šest měsíců. Hlavní přednost klouzavých průměrů spočívá v tom, že vyhlazují náhodné výkyvy a vytvářejí dlouhodobé trendy jasnější. Naopak nevýhoda plynoucí z využívání klouzavých průměru zahrnuje zpoždění časové řady. Díky tomu reagují data pomaleji.

Jurečka (2017, s. 265, 266) zmiňuje, že jednotlivé ekonomické cykly se liší svou dobou trvání i hloubkou, přesto však mají něco společné. Dlouholetý cyklický vývoj ekonomiky lze chápat více šířeji, než jen jako kolísání výstupu, ale také lze uvažovat o cyklických spolupohybech některých z ekonomických veličin. Jedná se o takzvané zpožděné (lagged) a předstihové (leading) indikátory. Předstihové ukazatele pravidelně předbíhají pokles agregátního výstupu, a tak jsou schopny predikovat blížící se recesi nebo krizi.

Následující část se na tyto předstihové indikátory a s nimi spojené pojmy zaměřuje v teoretické rovině.

### **4.1 Úroková sazba – EFR**

#### **4.1.1 Význam úroku v ekonomice**

Úrok se v literatuře označuje jako cena kapitálu, která zahrnuje několik faktorů, jakými jsou náklady příležitosti, vývoj cenové hladiny zohledňující kupní sílu peněz v čase (inflace či deflace) a riziko, které se zákonitě pohybuje stejným směrem jako odměna za riziko. Jinými

slovy s větším rizikem by investor měl získat větší výnos. (Benada, Hruška, Zlatošová, 2015, s. 2, 3)

Rejnuš (2014, s. 144) zmiňuje, že velikost úroku má přímý vliv na objem čistých investic, v momentě nižších hodnot budou společnosti realizovat své investiční záměry ochotněji nežli u vysokých úrokových sazeb.

Tětek (2019) doplňuje, že v neposlední řadě se jedná i o samotnou vzácnost, a právě vzácnost času ze strany poptávky, vzácnost kapitálu ze strany nabídky a naše odložená spotřeba, za kterou dostaneme kompenzaci, dala prostor pro vznik úroku. Ten bývá nejčastěji určen procentem za rok a lze jej nazvat jako základní koordinační mechanismus ekonomiky.

#### **4.1.2 Úrokové sazby a mechanismus tvorby peněz a cen v kontextu krizí minulosti**

Stroukal (2019, s. 13, 16, 17, 18) uvádí, že bubliny napříč finančními trhy jsou nafukovány pomocí dnešního mechanismu tvorby peněz formou úvěrů. To kam tyto nově vzniklé peníze tečou, ovlivňuje, které ekonomické bubliny jsou na trhu nafukovány. Zde hrají úrokové sazby významnou roli, protože v dobách nízkých úrokových sazeb se vytváří víc peněz, tedy roste peněžní zásoba, tím rostou i trhy, jako jsou například akciové, nemovitostní nebo dluhopisové. Nové peníze tak ovlivňují ceny, a to směrem vzhůru. Tento proces zasáhne i běžné zboží, jako jsou ceny potravin, ale ne tak významně jako ceny na trzích, protože nově vzniklé peníze budou v rostoucím trhu investovány do různých aktiv.

Kohout (2018, s. 540, 541) dodává, že role úvěrů v ekonomice je velmi významná a prakticky jde o hlavní motor růstu ekonomiky. Ve chvíli, kdy motor běží rychleji, než je průměr, lze očekávat v blízké době zpomalení s patrnými dopady na hospodářský růst, akciový trh a zisky podniků. Naopak podprůměrný výkon zajistí naději na budoucí zrychlení. Tětek (2019) nazval neustálé snižující se úrokové sazby jako „schody do pekla“. Hlavním důvodem je to, že po každé recesi v období konjunktury již centrální banka od roku 1980 nebyla schopna úroky zvednout na předešlé hodnoty. Zároveň se lze dostat do situace, kdy úrokové sazby nebudou dostatečně funkční, jako nástroj monetární politiky, a proto se za poslední dobu přistupuje k alternativám jako je kvantitativní či kvalitativní uvolňování.

Stroukal (2019, s. 17, 18) vysvětluje, že zvyšováním úrokových sazeb se růst cen zpomaluje nebo dokonce ceny padají. Naopak snižováním úroku ceny rostou, což potažmo vede k nafukování bublin. Ovšem snahou zpomalit růst cen se trh hroutlí a tuto zákonitost pak lze přenést do kontextu hospodářských cyklů a špatně definovatelné vnitřní hodnoty.



Miller a Choi (2014, s. 54, 55, 56) ve studii uvádějí, že pokles úrokových sazeb, znamenal i pokles výnosu státních dluhopisů, což obecně způsobilo i růst akciového trhu, pravděpodobně kvůli snaze investorů o vyvážení portfolia. Investoři své prostředky přemístily z nízko výnosových státních dluhopisů a začali nakupovat na akciovém trhu. To vytvoří negativní vztah mezi úrokovou sazbou a cenou akcií, potažmo i ve volatilitě měřeno indexem VIX. Je tak poměrně pozoruhodné, že nejen úrokové sazby, ale i státní dluhopisy mohou hrát roli při určování cen akcií.



Obrázek 18 Úroková sazba americké centrální banky v kontextu krizí (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

Z obrázku 18 lze vyvodit souvislost mezi vlivem úrokových sazeb a krizemi, které se udály v minulosti a jež jsou označeny šedými oblastmi. Tato zákonitost je patrná napříč historií přes poslední krizi v roce 2008 až do současnosti. Na základě tohoto vzoru lze úrokové sazby hodnotit jako předstihový ukazatel.

## 4.2 MZM a Willshare 5000

Ekonomické krize jsou často doprovázeny pádem akcií, tento ukazatel je tak zaměřen na jejich valuaci a investorský sentiment, který byl z pohledu Audzei (2012, s. 1) potvrzen jako jeden z nejdůležitějších faktorů posledních krizí.

### 4.2.1 Tři druhy inflace

Gladiš (2020, s. 1) upozorňuje na dva různé pohledy na inflaci. První pohled je ze strany ekonomů, kteří inflaci definují různě v závislosti na tom, která ekonomická škola je jim nejbližší. Druhým pohledem je pohled investorů, kteří rozdělují inflaci na 3 různé druhy:

1. Monetární inflace (peněžní) – souvisí s nabídkou peněz v dané ekonomice, která roste dvojnásobem, a to poskytováním úvěrů a skrze odkupování státních dluhopisů skrze centrální banku. V zásadě jde tedy o rostoucí množství peněz

v oběhu. Penězi je myšlena hotovost a běžné vklady vyjádřené agregátem M2 viz obr. 19. Peněžní inflace je jedna z hlavních příčin inflace v cenách aktiv.

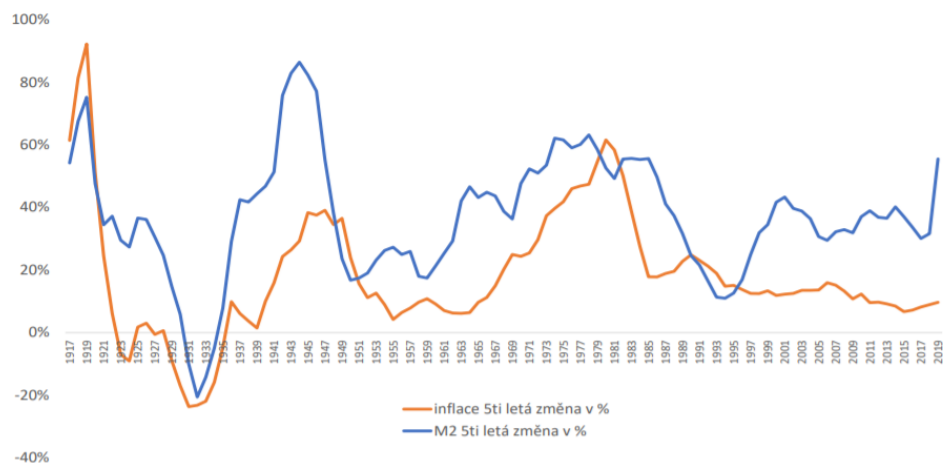
2. Inflace v cenách aktiv – lze jí vnímat kolem sebe, jde o ceny finančních aktiv jako jsou akcie, nemovitosti, půda, dluhopisy, vzácné kovy nebo i umění. Možnost měření je různá příkladem jsou aktiva minus dluh domácností vyjádřeno jako poměr k HDP.
3. Inflace spotřebních cen (CPI) – týká se cen služeb a zboží naší denní potřeby a zároveň se nedotýká každého úplně stejnou výší. Existuje několik metodik výpočtu, tou nejčastější je průměrná cenová úroveň spotřebního koše. Vztah mezi peněžní inflací a spotřební inflací ukazuje obr. 20.

Kohout (2018, s. 533, 534) doplňuje, že inflace spotřebních cen nenesou žádnou přidanou hodnotu v kontextu budoucích recesí, naopak monetární inflace je často přehlížena ze stran akademických ekonomů a analytiků, přičemž je velmi užitečná a informuje o důležitých faktech:

- Při příliš rychlému růstu peněžní zásoby se ekonomika může přehřát a výsledek je potom recese, která může být spojena s poklesem na akciových trzích.
- Příliš pomalý růst objemu peněz v ekonomice může znamenat, že pravděpodobné zrychlení bude v blízké době. Toto zrychlení může být spojeno s hospodářským oživením.
- Při peněžní deflaci jde vždy o signál probíhající finanční či hospodářské krizi, zároveň může jít o ranný signál potenciálního oživení.



Obrázek 19 – peněžní agregát M2 v USA (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

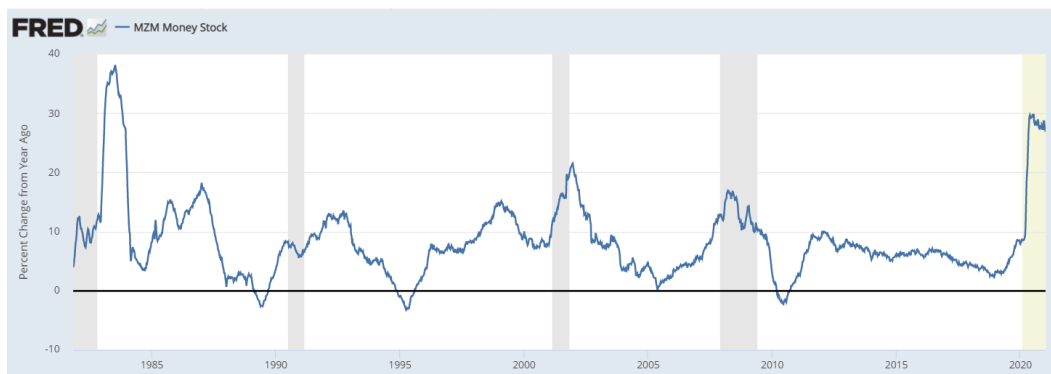


Obrázek 20 – změna M2 v kontextu změny inflace (Vltava fund, ©2021)

#### 4.2.2 Definice pojmů a jejich souvislost

MZM (money zero maturity) jsou peníze s nulovou splatností, jedná se o měřítko nabídky likvidních peněz v ekonomice, které lze investovat do akcií. Na rozdíl od M2 nezahrnuje termínové vklady, ale naopak zahrnuje fondy peněžního trhu. Původně se jednalo o peněžní agregát M3, avšak ten byl zrušen a nahrazen formátem MZM ([www.fred.stlouisfed.org](http://www.fred.stlouisfed.org), © 2021)

MZM je potenciálně užitečným nástrojem pro představu o maximálním potenciálním množství peněz, které mohou být investovány do akciových titulů. Samozřejmě to znamená, že ne všechny peníze budou investovány, technicky to není ani možné, nicméně tento peněžní agregát je přímoúměrný teoretické poptávce po akciích. Vyšší MZM totiž znamená, že soukromí i institucionální investoři mají prostor pro vyšší objemy investic. Zároveň empiricky lze pozorovat, že zvýšená hodnota MZM může být spojována se zvýšenou pravděpodobností výskytů korekcí na akciovém trhu, potažmo i hospodářských recesích (viz obr. 21). (Kohout, 2018, s. 539, 540)



Obrázek 21 Meziroční růst peněžní zásoby vyjádřené jako MZM (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

Wilshire 5000 Total Market Index je určen ke sledování celkové výkonnosti amerických akciových trhů. Obecně je přijímán jako benchmark hlavně díky tomu, že se jedná o jeden z nejšířších indexů, co se týče počtu firem. Výkonost je měřena pomocí dostupných cenových údajů a je složen ze skoro 4 000 veřejně obchodovaných společností, které splňují následující kritéria:

- Společnost má sídlo v USA.
- Akcie jsou kótovány a aktivně obchodovány na americké burze cenných papírů.
- Informace o akciových cenách jsou široce dostupné veřejnosti.

Index je zároveň navržen tak, aby odrážel pohyb prakticky celého trhu, pokud je tedy cílem měřit pohyby celého trhu je index Wilshire 5000 ideální, ačkoli nezahrnuje všechny veřejně obchodované společnosti, zahrnuje mnohem více než ostatní indexy (viz obr. 22). (www.wilshire.com, © 2021)



Obrázek 22 (Investopedia, ©2021)

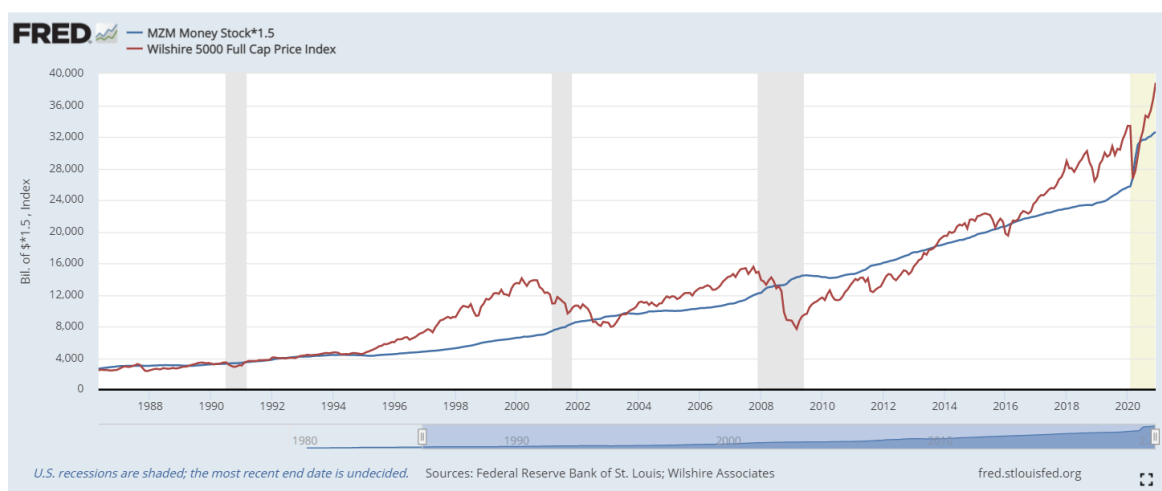
Kumar (2016, s. 73, 74) zmiňuje efektivní teorii trhu (EMT), která říká, že cena aktiva odráží všechny relevantní dostupné informace o skutečné hodnotě aktiva. Investoři na efektivním trhu nemohou získat neobvykle vysoké výnosy očištěné o riziko. EMT uvádí, že aktuální ceny akcií plně odrážejí všechny informace o akciových trzích, které lze získat zkoumáním historie minulých cen, objemu obchodování a transakcí tvůrců trhu.

Tuto skutečnost rozporuje Gladiš (2015, s. 175, 176) tím, že lidé nejsou schopni racionálně vyhodnocovat informace a jednají na základě svých emocí a ty pak promítají do cen akcií. Strach a chamtivost mají rozhodující slovo, a nejen že investor chybí, často jde o masu investorů, kteří také své chyby opakují.

Na stejných základech staví Kohout (2008, s. 37, 246), který uvádí, že trhy mají tendenci reagovat přehnaně a trpět krátkozrakostí. Právě spojitost mezi Wilshire 5000 a MZM vychází

z předpokladů, že ceny akcií jsou ovlivněny ekonomickými recesemi i expanzemi. V období recese, hospodářských poklesů a makroekonomických potíží mohou vzniknout tržní neefektivity, které vyplívají z psychologie investorů a davového chování. Každá ekonomická recese sebou přináší nižší zisky společností, nižší příjmy domácností, potažmo méně peněz na investování. Je tedy logické, že v těchto obdobích mohou akcie klesat, a naopak v dobách prosperity výrazně růst.

Obr. 23 ilustruje nadhodnocení akcií v dobách ekonomické prosperity. Velikost nadhodnocení uvádí, jak významně je index Wilshire 5000 nad linií MZM a tím se zvyšuje i riziko pravděpodobnosti recese. Tyto dvě linie mají tendenci se při expanzích vzdalovat, a naopak v dobách recese se opět potkat.



Obrázek 23 MZM a Wilshire 5000 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

## 4.3 Invertovaná výnosová křivka

### 4.3.1 Definice a funkcionalita

Cwik (2019) vysvětluje, že v mnoha ekonomických modelech používají ekonomové jednu úrokovou sazbu k reprezentaci celého trhu. Pokud úroková sazba stoupá, stane se „X“ nebo v případě kdy FED úrokové sazby sníží, pak výsledkem bude „Y“, to je ovšem mylná myšlenka. Skutečný svět totiž nemá jednu jedinou úrokovou sazbu, pokud je budeme strukturovat podle výšky výnosu, ve skutečnosti jich existuje mnoho, například pro tříměsíční nástroj, jednoletý nástroj či pro desetiletý nástroj apod.

Wright (2007, s. 2) zmiňuje, že jedním z nejrozšířenějších vztahů v makroekonomii je vztah uvádějící rozdíl mezi dlouhodobými a krátkodobými úrokovými sazbami, který je propojen s budoucí ekonomickou aktivitou. Obrácená, inverzní nebo invertovaná výnosová křivka, je

ukazatel, který spolehlivě předpovídá nízký budoucí růst produkce a naznačuje vysokou pravděpodobnost recese.

Dluhopisy s krátkou dobou splatnosti jsou velmi citlivé na úrokovou monetární politiku stanovenou centrální bankou jako je například FED v USA. Ve chvíli, kdy se úrokové sazby zvyšují, cena dluhopisů klesá, tato zákonitost je dána očekávaným výnosem ze strany nakupujícího, který s růstem úrokové sazby bude logicky požadovat i vyšší výnos. Obecně tedy dluhopisy s delší splatností z principu nesou vyšší úroky než dluhopisy s kratší dobou splatnosti. Cenné papíry s delší dobou splatnosti jsou také více ovlivněny očekáváním investorů ohledně budoucí inflace. (www.patria.cz, © 2021)

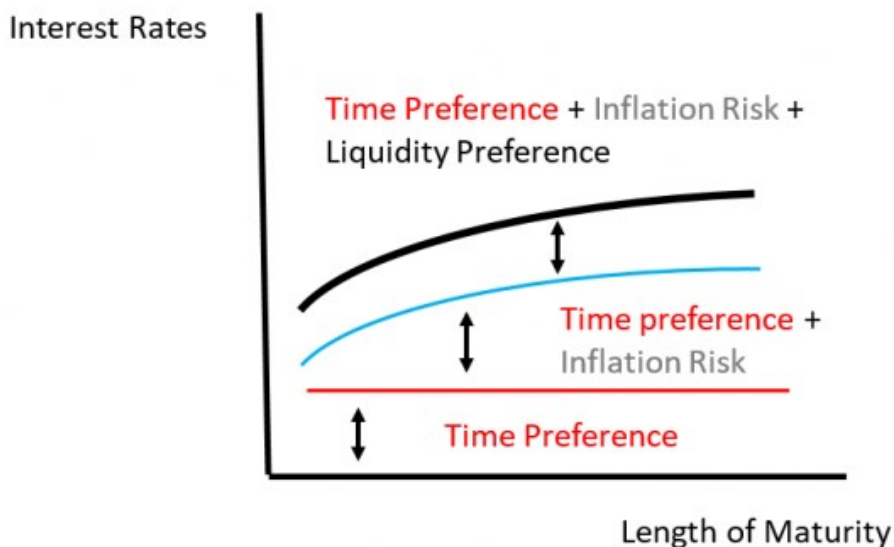
Tokic (2019, s. 5) uvádí hypotézu očekávání rozpětí výnosové křivky, která je intuitivní a vysvětluje prediktivní sílu výnosové křivky. Konkrétně jde o to, že dlouhodobá úroková sazba je v zásadě průměrem očekávaných budoucích krátkodobých úrokových sazeb. Tedy výnos 10letého dluhopisu se rovná průměru deseti jednoletých forwardových sazeb. Hypotéza očekávání výnosové křivky tak zahrnuje do svého předpovědního modelu skutečnou měnovou politiku a očekávanou budoucí měnovou politiku. Například když Fed zvýší krátkodobé úrokové sazby a účastníci trhu předpovídají, že tato monetární akce by v blízké budoucnosti způsobila ekonomickou kontrakci. Trh pak očekává, že Fed bude v budoucnu nucen tuto ekonomickou kontrakci zvrátit opětovným snížením krátkodobé úrokové sazby. Očekávaný pokles budoucí krátkodobé úrokové sazby tedy snižuje skutečnou dlouhodobou úrokovou sazbu, což se nejprve projeví zploštěním výnosové křivky, a nakonec dojde k inverzi.

S tím souhlasí Kohout (2018, s. 566, 567), který shrnuje, že výnosová křivka agreguje mínění trhu, který se málo v této disciplíně mýlí. Proto prostý rozdíl dlouhodobé a krátkodobé sazby poráží a je mnohem lepším nástrojem, než složité matematické modely z řád akademických ekonomů tak i ekonomů z investičních bank.

Tokic (2019, s. 1) uvádí, že rozpětí výnosové křivky předpovídalo každou recesi v USA od roku 1950. Konkrétně jde o rozdíl, který je záporný mezi výnosem 10letého a 2letého dluhopisu nebo i tříměsíčního nástroje, což potvrdila četná akademická literatura. Ve skutečnosti inverzní výnosová křivka předčila snad všechny indikátory recese.

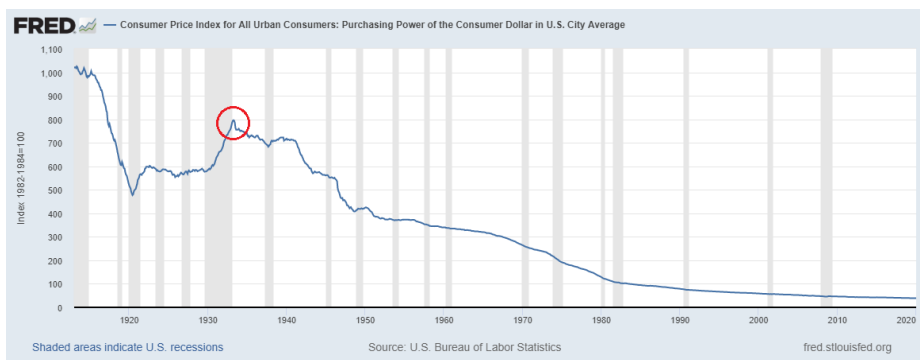
Bauer a Mertens (2018, s. 1, 2) podotýkají jednoduché pravidlo, které spolehlivě a správně signalizovalo všech devět recesí od roku 1955. Pouze jednou došlo k falešnému signálu, který nastal v polovině 60. let, kdy po inverzi následovalo ekonomické zpomalení, ale ne

oficiální recese. Pravidlo je, že dojde k recesi, pokud tomu předcházela inverze v posledních dvou letech.



Obrázek 24 Výnosová křivka (Mises Institute, ©2021)

Cwik (2019) popisuje teoretickou podobu výnosové křivky formou jednoduchého grafu (viz obr. 24). Na horizontální ose lze vidět různé splatnosti instrumentů a na té vertikální je procentuální míra výnosu. Celkové zakřivení výnosové křivky pak bude mít rostoucí tendenci připomínající svah, protože krátkodobé sazby jsou obvykle nižší než dlouhodobé sazby, a proto existují dva hlavní důvody: inflační riziko a preference likvidity. Inflační riziko pramení ze strachu, že hodnota dolaru bude v průběhu času klesat. Při pohledu na historické míry inflace a hodnotu dolaru lze zjistit, že hodnota neustále oslabovala od doby, kdy bylo opuštěno od zlatého standardu v roce 1933 vyznačeno červeným kruhem (viz obr 25). Přednost likvidity pramení z nejisté budoucnosti, se zvyšující se splatností se zvyšuje i riziko neočekávaných událostí. Při pohledu dále do budoucnosti, lze vidět vyšší míru kompenzace, která pokryje toto stále rostoucí riziko.



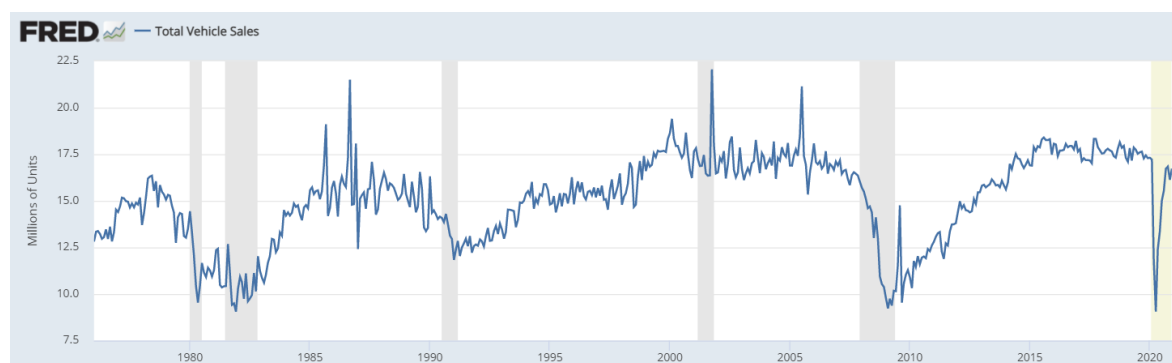
Obrázek 25 Hodnota dolaru od roku 1910 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

## 4.4 Prodej automobilů a nákladních vozidel

### 4.4.1 Propojení automobilového průmyslu a funkcionalita indikátoru

Constable a Wright (2011, s.14, 15) uvádí že, tento indikátor je založen na dvou úrovních. První úroveň je ta, že k výrobě je potřeba mnoho komponentů jako například: plachta na panely karoserie, barva, sklo na přední, zadní skla a světla, měď na elektrické vedení, guma pro pneumatiky, plast, tkanina a případně kůže pro interiéry. Velké automobilové společnosti jsou tak svým zásobovacím řetězcem napojeny na spoustu dalších odvětví a podniků, což vychází z podstaty výroby tohoto typu produktu. Automobilový průmysl je tak propojený s mnoha jinými průmysly a sledováním jeho pohybů lze získat pohled na celkové zdraví ekonomiky. Druhou úrovní je, že pro většinu lidí jsou náklady na auto nebo nákladní auto velké. Nové auto stojí velkou částí ročního příjmu mnoha lidí, ale i firem a ve výsledku si i peníze půjčují na tento nákup, ať už osobních tak i nákladních vozů. Když tak učiní, řekne nám to něco o tom, jak sebevědomě se cítí o své ekonomické a finanční budoucnosti, nikdo si nepůjde koupit automobil, pokud existuje šance, že by mohl být propuštěn, a nebylo tak možné to ekonomicky zvládnout. Prodej automobilů je tak slušným předstihovým ukazatelem blížících se recesí, tím, jak mají lidé tendenci ustoupit od nákupu automobilů, když si nejsou jistí svou prací a ekonomickou situací.

Lahiri a Moore (1991, s. 10, 14) doplňují, že klesající prodej automobilů je dobrým ukazatelem recese a v průměru 9–12 měsíců před skutečným hospodářským poklesem. Je to proto, že prodej nových automobilů je známkou ekonomické důvěry spotřebitelů a ochoty zavázat se k leasingovým nebo úvěrovým splátkám na 3–5 let do budoucnosti.



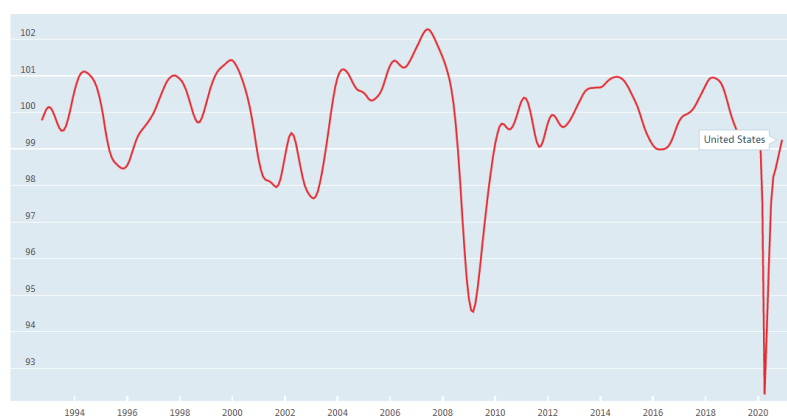
Obrázek 26 prodej všech typů automobilů v USA (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

To že je automobilový průmysl velmi procyklický uvádí také studie Evropské komise, která monitorovala dopady krize v letech 2007-2008 na jednotlivé sektory. Krize zasáhla všechna



výrobní odvětví, avšak ne rovnoměrně. K největšímu propadu výkonu došlo právě u motorových vozidlech, dále to pak byl sektor strojírenství, zpracování kovů, elektrických zařízení a textilu. (viz příloha I). V dubnu 2009 byla výroba v automobilového průmyslu o 39,5% nižší než před rokem. Jedná se o nejhorší výsledek ve všech monitorovaných odvětvích. (www.ec.europa.eu, © 2021)

Prodej automobilů je také součástí indikátoru CLI (Composite leading indicator) od OECD, který je pravidelně měsíčně aktualizován a je navržen tak, aby poskytoval včasné signály o bodech obratu v hospodářských cyklech, které ukazují kolísání ekonomické aktivity kolem úrovně dlouhodobého potenciálu (viz obr 27). (www.data.oecd.org, © 2021)



Obrázek 27 OECD Composite leading indicator pro USA (OECD, ©2021)

## 4.5 Trh práce

### 4.5.1 Nezaměstnanost a podpora v nezaměstnanosti

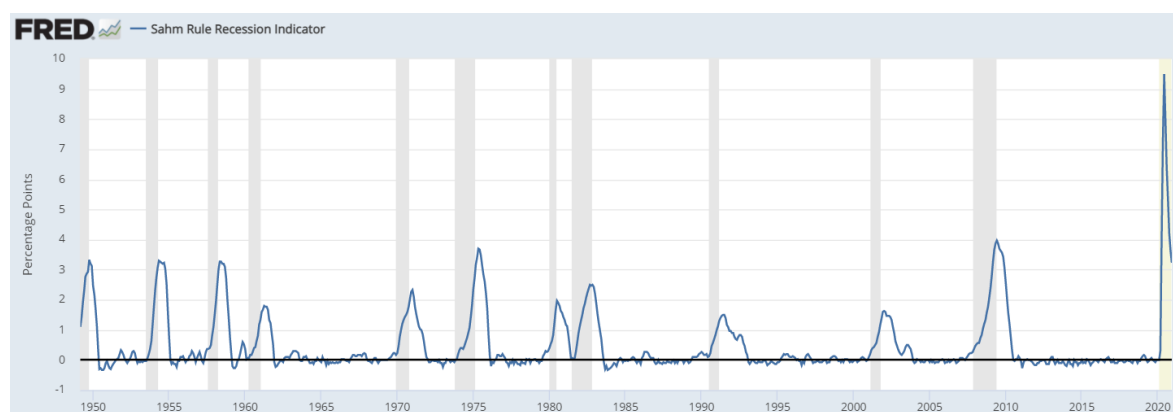
Baumohl (2012, s. 31, 32) uvádí, že zpráva o nezaměstnanosti je jeden z mála ekonomických ukazatelů, který dokáže velmi otřást s akciovým a dluhopisovým trhem. Důvodem je, že zprávy o zaměstnanosti jsou aktualizovány týdně, konkrétně tedy množství lidí, kteří využívají podpory v nezaměstnanosti. Dalším důvodem je, že mzdy, platy a obecně tedy příjmy domácnosti jsou to co pohání ekonomiku vpřed, čím více lidí vydělávají, tím více i nakupují. Naopak pokud pracuje méně lidí, výdaje klesají a ekonomika může trpět. Pokud každý týden přijde o práci velké množství lidí, kteří se ucházejí o kompenzace, tak napřed přijde snížení spotřeby, které nakonec může vést k tomu, že podnikatelské subjekty mohou odložit některé své investice. Z tohoto důvodu je zpráva o podpoře v nezaměstnanosti jedním z nejlepších varovných signálů.

Baumohl (2012, s. 55, 56) zmiňuje, že ve většině států v USA je možné využívat podpory v nezaměstnanosti až 26 týdnů, v některých případech je to možné i déle. To že někdo této možnosti využije není problém, je to poměrně běžné, že lidi přicházejí o práci, některé ztrátové továrny se zavřou, jiné jsou koupeny konkurencí, některé zakázky jsou zase outsourcované jinam. Skutečný problém nastává, pokud počet lidí, kteří žádají o tyto výhody, se zvyšuje každý týden nebo zůstávají na vysoké úrovni. Může se jednat o znepokojivé znamení toho, že ekonomika je nějakým způsobem nemocná. Naproti tomu trvalý pokles žádostí ukazuje na to, že ekonomika se vrací k normálu a snaží se napravit.

Constable a Wright (2011, s.14, 15) nesouhlasí s tím, že nezaměstnanost je vhodným indikátorem a argumentují tím, že manažeři vědí, že může být časově ale i finančně náročné znovu najmout pracovníky. Proto někteří se samotným propouštěním čekají s vidinou toho, že se jedná pouze o krátkodobý výkyv, propouštění až ve chvíli, kdy se podnikání propadlo na delší dobu. Autoři navrhuji jako indikátor množství pracovníků na částečném úvazku, protože to může předcházet samotné výpovědi.

Jurečka (2017, s. 265) se podobně ztotožňuje s názorem, že je nezaměstnanost nevhodným ukazatelem pro predikci recese a klasifikuje ji mezi zpožděné neboli lagged ukazatele.

Claudia Sahm vytvořila pravidlo které uvádí jako indikátor začátku recese. Tento varovný signál formuluje jako moment, kdy tříměsíční klouzavý průměr míry nezaměstnanosti vzroste o 0,50procentního bodu nebo více v porovnání s jeho minimem během předchozích 12 měsíců (viz obr. 28). (www.fred.stlouisfed.org, © 2021)



Obrázek 28 Indikátor recese od Claudie Sahm (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021) Kohout (2018, s. 580) dodává, že ironicky většina ekonomů a politiků vnímá velmi nízkou míru nezaměstnanosti pozitivně, ovšem opak je pravdou a často se stává, že již v této době dochází k přehřátí ekonomiky, což často souvisí i s formou umělého povzbuzení prostřednictvím úvěrové činnosti.

Podobně jako prodej automobilů jsou žádosti o podporu v nezaměstnanosti také součástí indikátoru CLI (Composite leading indicator) od OECD viz kapitola 4.4.1. ([www.data.oecd.org/](http://www.data.oecd.org/), © 2021)

## **4.6 Shrnutí teoretické části**

Teoretická část rozpracovává oblasti, které jsou relevantní a potřebné k dalším kapitolám této práce v souladu se zásadami diplomové práce.

Teoretická část uvádí, co je myšleno krátkodobým a dlouhodobým ekonomickým cyklem, což spolu s fázemi a teoriemi hospodářských cyklů dává možnost pochopit různé úhly pohledů na příčiny, souvislosti a důvody vzniku recesí.

Kapitola hospodářské politiky rozšiřuje ekonomický cyklus o jednotlivé nástroje centrální banky, které spolu s fiskální politikou fungují jako brzda v době příliš rychlé ekonomiky anebo naopak podpora v době krize či recese.

Neopomenutelnou částí je i samotná definice různých druhů krizí spolu s tím, jak na recesi nahlíží National Bureau of Economic Research (NBER), který ji také oficiálně deklaruje.

Problematiku dokresluje recese a krize, které nastaly v minulosti. Uvedeny jsou události, které předcházely recesi, samotné příčiny, ale i jejich následky. Pro vybranou datovou řadu byla relevantní recese v letech 1990–1991, internetová horečka, hypoteční krize, a nakonec současná covid-19 krize.

Teoretickou část zastřešuje úvod do jednotlivých předstihových ukazatelů, kde je vysvětlena jejich funkčnost a další souvislosti nutné k jejich plnému porozumění, což dává základ pro další rozpracování v analytické a projektové části této práce.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 5 ANALÝZA PŘEDCHOZÍCH RECESÍ PŘEDKRIZOVÝMI INDIKÁTORY

Analytická část je zaměřena na chování jednotlivých ukazatelů v konkrétních částech hospodářského cyklu, specificky se jedná o průběh před, během a po krizi. Zároveň klade důraz na to, jakým způsobem by se daly využít pro predikci recese či krize, čímž dává základ pro projektovou část této práce.

Analyzovány budou indikátory frekventovaně zmiňované napříč domácí a zahraniční literaturou, spolu s vědeckými články a studii. Indikátory byly podrobeny zběžné prvotní analýze grafu k určení základní validity. Bližší analýza bude součástí následující části práce.

Jako hlavní datový nástroj bude využit systém FRED, který oficiálně spravuje centrální banka USA. To dává jistotu správnosti dat a jednoduchou dostupnost použití. Následně bude použit Microsoft Excel pro analytické a vizuální vyhodnocování zmíněných dat.

### 5.1 Úrokové sazba

Jak bylo zmíněno v teoretické části, úrokové sazby hrají klíčovou roli pro regulaci množství peněz v oběhu, čímž ovlivňují ceny, potažmo tedy inflaci. Avšak spotřebitelská inflace, tak je obecně známá z ekonomické teorie, měřena košem spotřebitelských cen, není touto politikou výrazně zasažena a lze pozorovat naopak v případě krize COVID-19 spíše deflační tlaky, a to napříč USA i EU. Protipólem je pak inflace aktiv, kterou lze spatřit na nemovitostním nebo akciovém trhu.

Obrázek 29 vycházející z teoretické části dává do kontextu krize a vývoj úrokové sazby USA – Effective Federal Funds Rate (EFFR). Z obrázku je patrná souvislost, kdy se ekonomika dostává do recese, což jsou oblasti označeny šedými oblastmi. Jedná se o moment kdy, úroková sazba najde v daném období svůj vrchol a následně se dramaticky snižuje. Tento vzor je očividný napříč celou historií, avšak několikrát došlo ke snížení úrokové sazby, aniž by k recesi reálně došlo. Tato situace nastala v letech 1966, 1971, 1984 a za mírně sporné oblasti lze označit období 1975-1976 a roky 1995-2000. Ačkoliv je souvislost patrná nemusí být vždy úplně jednoznačné, jestli k recesi dojde za rok nebo za několik let.



Obrázek 29 Effective Federal Funds Rate (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

Lze konstatovat, že od roku 1980 dává tento indikátor varovný signál s větší dávkou pravidelnosti a včasnosti, než tomu bylo v minulosti. Tabulka 1 využívá tyto poslední recese, které se udály a vyčísluje absolutní a relativní změny. Na základě těchto změn je možné zařadit klouzavý průměr, který zmíněné sporné oblasti vyhladí a zároveň zajistí dochvilný varovných signál při protnutí datové řady.

Tabulka 1 Absolutní a relativní změny úrokové sazby EFFR (Vlastní zpracování)

Rok	Vrchol	Před recesí	Absolutní změna	Relativní změna
1989/1990	9,85	8,15	-1,7	-17,26 %
2000/2001	6,54	5,31	-1,23	-18,81 %
2007/2008	5,26	4,24	-1,02	-19,39 %
2019/2020	2,42	1,55	-0,87	-35,95 %
Průměr			-1,21	-22,85 %

Možné úskalí úrokových sazeb, jakožto indikátoru pro predikci recese, tkví v tom, že se nacházejí v klesajícím trendu již od roku 1980. Centrální banka USA se za celou dobu nebyla schopna dostat nad původní úroveň vrcholu. Tato skutečnost může vést až k částečné nefunkčnosti úrokových sazeb a možnému zániku využití jakožto indikátoru pro predikci recese. Od krize v roce 2008 se spolu se snižujícími úrokovými sazbami využívá i jiných nástrojů jako je například kvantitativní a kvalitativní uvolňování, podobně jako Japonsko, které tyto nástroje využívá už od roku 2001.

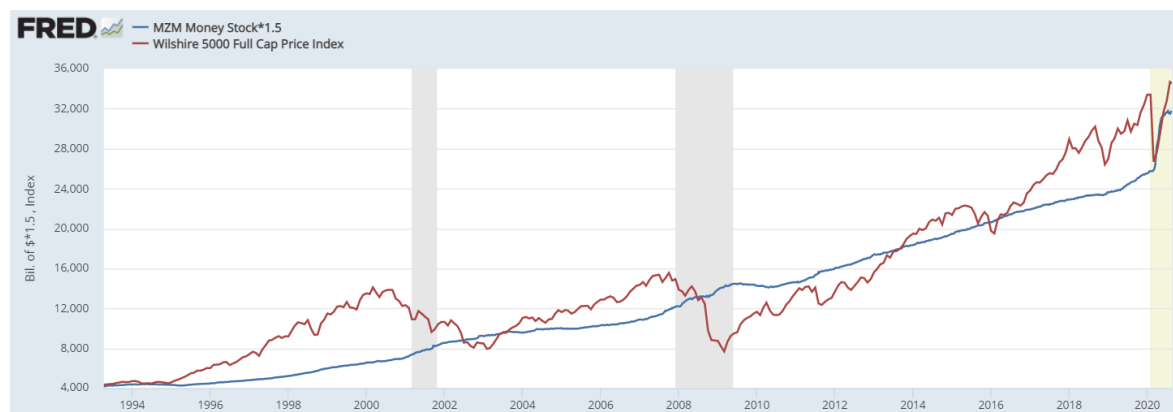
## 5.2 MZM & Willshire 5000

MZM & Willshire 5000 je ukazatel, který rozhodně stojí za zmínku v kontextu ocenění akciového trhu. MZM je ovšem nutno vynásobit určitým koeficientem, který následně dává

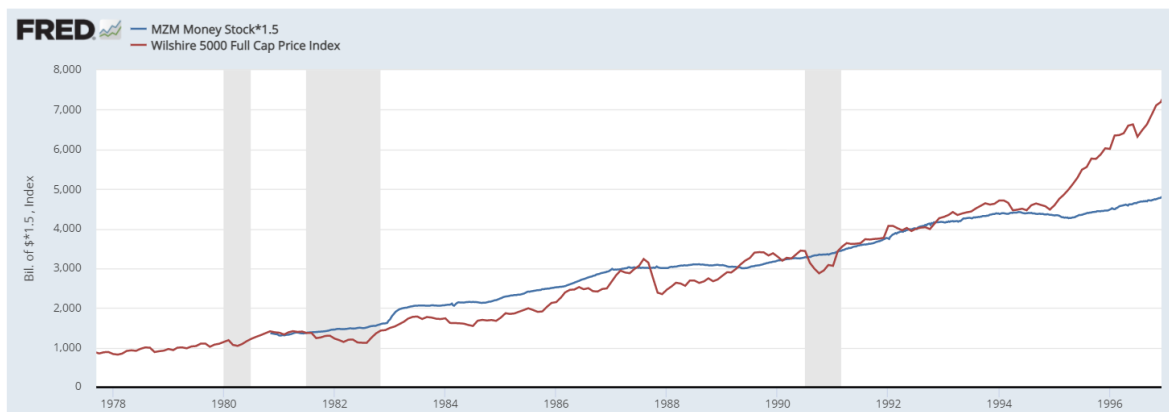
přesnější obraz o dané valuaci. Běžně se využívá koeficientu 1,5, avšak u některých analytiků se lze setkat i s koeficienty jako 1,4; 1,6 ale i 1,7.

Pokud jsou akcie nadhodnocené, dochází k tomu, že linie Willshire 5000 je nad linií MZM. Míra, která ukazuje, jak výrazně jsou akcie v daný moment nadhodnocené, reprezentuje vzdálenost mezi těmito liniemi a pomyslné rozevřající se nůžky. Stejně ukazatel funguje i opačným způsobem, v momentě, kdy dojde k protnutí linií a MZM je nad linií Wilshire 5000 jedná se o podhodnocený akciový trh. Tím že je využito širokého akciového indexu, tak se podhodnocení týká celkového trhu, nikoliv však konkrétních titulů.

Obr. 30 představuje tuto zákonitost, která doprovází jednotlivé recese. Jedná se o krize v roce 2001, 2008, ale i současnou Covid-19 krizi, kdy se zdá být jako poměrně dobrým pomocníkem, který dokáže nadhodnocenost trhu a tím i blížící se krach akciového trhu ve spojitosti s krizí odhalit. Naopak obr. 31 prezentuje ten samý ukazatel, ovšem v kontextu jednotlivých krizí, které se udály ve vzdálenější minulosti. Jde o roky 1982 a 1991, zde ukazatel neplní svůj účel a nedává žádný signál o blížícím se riziku. Lze z toho vyvodit, že téma akciových trhů a zároveň i množství peněz, které zde proudí je pro využití tohoto indikátoru možné až za současných podmínek. Datová řada pro přezkoumání jiných krizí není dostupná.



Obrázek 30 MZM & Willshire 5000 v krizových dobách 2001, 2008 a 2020 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)



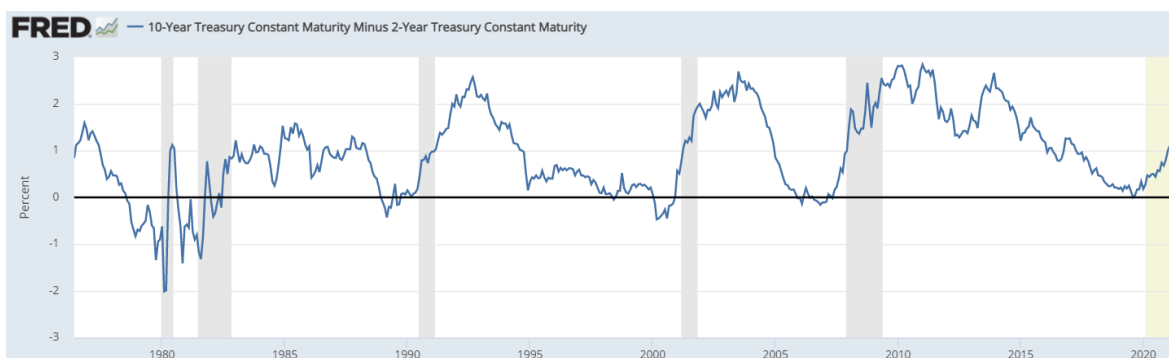
Obrázek 31 MZM & Willshire 5000 v krizových dobách 1982, 1991 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

### 5.3 Invertovaná výnosová křivka

Od 80. let 20. století ekonomové tvrdí, že sklon výnosové křivky, tedy rozpětí mezi dlouhodobými a krátkodobými úrokovými sazbami, je poměrně dobrým predikátorem budoucí ekonomické aktivity. S ekonomickou aktivitou však souvisí nejen expanze, ale i recese a před každou z posledních recesí došlo k tomu, že krátkodobé úrokové sazby stouply nad dlouhodobé sazby, a došlo tedy k inverzi výnosové křivky.

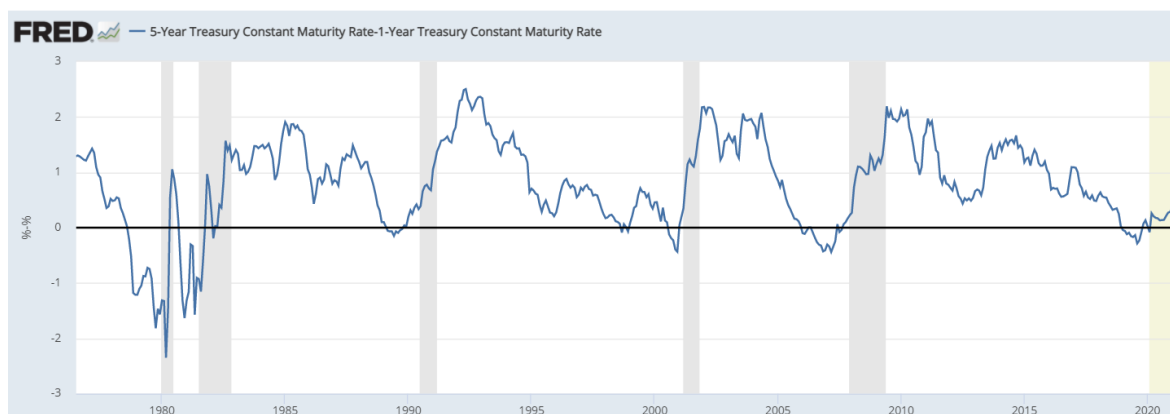
Obr. 32 tuto zákonitost ilustruje. Lze také pozorovat, že v letech 1988-1990, 1998-2000 a 2006-2007 došlo i k dvojité inverzi, naopak rok 2020 byl jiný a na měsíčních datech, které práce využívá se jednotlivé splatnosti rovnají, jsou tedy nulové, avšak v týdenní datové řadě k inverzi došlo.

Inverzi lze pozorovat i na dalších dluhopisech s různou splatností. Příkladem může být obr. 33, kde lze rozpoznat určité diference. V roce 2020 je inverze mnohem více patrná a tím, že situace, kdy se dvě splatnosti sobě rovnaly před recesí nikdy nenastala, je tak vhodné zařadit různé splatnosti k zajištění jasného signálu a eliminaci potenciálních hluchých míst.



Obrázek 32 Inverze výnosové křivky 10-2 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)





Obrázek 33 Inverze výnosové křivky 5-1 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)  
Indikátor byl podroben důkladné analýze, která byla provedena v rámci nástroje FRED. Analýza zahrnovala kombinace rozdílů různých dob splatností jednotlivých dluhopisů, kde hlavní kritériem, které bylo aplikováno na všechny splatnosti byla teze z teoretické části z výzkumu autorů Bauera a Mertense, která predikovala všechny recese od 50. let minulého století. Pokud došlo k inverzi v průběhu dvou let, jde o platný varovný signál a recese na sebe nenechá dlouho čekat.

Výsledkem bylo, že ne u všech kombinací splatností inverze opravdu nastala a potenciálně by tedy šlo o nezaznamenání recese tímto indikátorem. Proto byly vybrány 4 kombinace, které dosáhly nejlepších výsledků, což tedy znamená, že zaznamenaly úspěšně recese, na které se tato práce zaměřuje a zároveň nedaly žádný falešný signál. Jako výsledek analýzy byly vybrány následující 4 rozdíly splatností uvedené v letech:

1. 10–2
2. 7–2
3. 5–1
4. 7–1

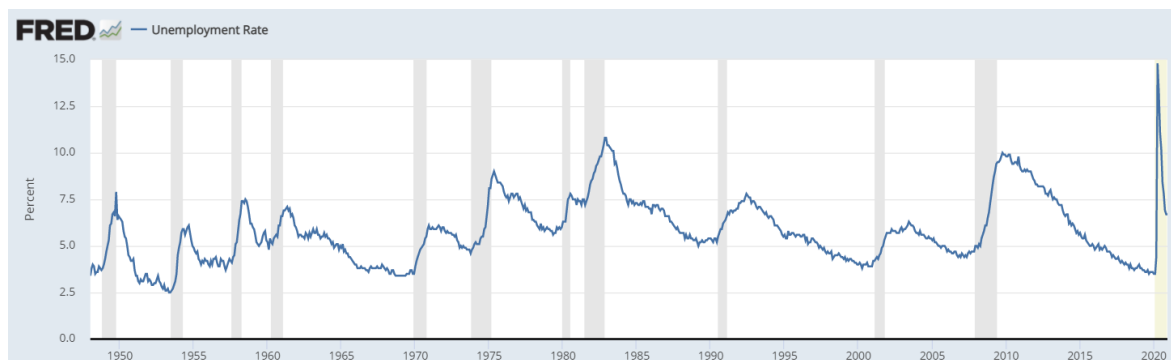
## 5.4 Trh práce

### 5.4.1 Nezaměstnanost a částečný pracovní úvazek

Nezaměstnanost jako indikátor je v literatuře některými autory kritizována za to, že může mít zpožděné výsledky. Autoři uvádějí, že množství lidí pracujících na částečný úvazek je lepším indikátorem, a to z toho důvodu, že se jedná o přirozený krok ve chvíli, kdy se podniku přestává dařit a výnosy začínají klesat.

Zároveň to firmě zajistí, že zaměstnanci zůstanou ve firmě. Autoři však doplňují, že v některých případech k tomuto přechodnému řešení nemusí vůbec dojít, příkladem může být i současná krize Covid19, způsobena náhlou situací, která byla napříč světem neočekávaná, a tak došlo k nárůstu skokově.

Srovnání míry nezaměstnanosti a počtu lidí na částečném pracovním úvazku reprezentuje obr. 34 a obr 35.



Obrázek 34 Míra nezaměstnanosti v USA (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)



Obrázek 35 Zaměstnanost na částečný úvazek v USA (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

Komparací těchto dvou ukazatelů lze konstatovat, že jsou oba mírně opožděni v kontextu recese, protože samotný nárůst probíhá až v krizové době, což jsou oblasti označené šedými pruhy. Kontroverzi lze tak potvrdit z pohledu měření míry změny růstu či poklesu. Tento způsob tak nelze jinak než shledat jako nevhodný.

Alternativou je použit ukazatel tak, aby byl zaměřen na momentum změny a změnu cyklu, tedy chvíli, kdy se klesající trend mění v rostoucí a naopak. Pro tento způsob je vhodné využít klouzavý průměr, který danou datovou řadu při otočení trendu protne a bude tak dávat platný signál.

Při srovnání těchto dvou ukazatelů je struktura a momentum změny lépe identifikovatelné u nezaměstnanosti, má tak pravidelnější cyklus, tím je možné jasněji určit dna a vrcholy, což je pro klouzavý průměr ideální. Z toho důvodu bude nezaměstnanosti z těchto dvou ukazatelů dána přednost a bude v práci blíže rozpracována.

#### **5.4.2 Podpora v nezaměstnanosti**

Pokud roste počet lidí ochotných pracovat, avšak nedokáže si najít práci a musí se tak uchýlit k získání podpory, jedná se obecně o špatné znamení pro ekonomiku.

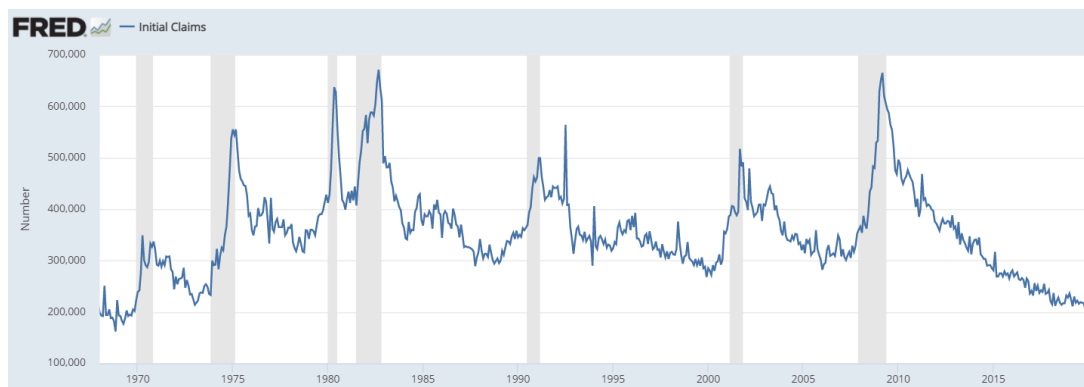
Žádosti o podporu v nezaměstnanost jsou reportovány týdně ministerstvem práce a mají tak velmi dobrou vypovídající schopnost o aktuálních podmínkách na trhu práce. Proto jí čte mnoho lidí z řad analytiků a investorů, zejména vzhledem k důležitosti příjmu jako hybné síly spotřeby, což se zdá být užitečné při pokusech o odhad, zda ekonomika vstupuje do recese nebo ji opouští.

Ovšem i samotná zpráva od ministerstva práce může vykazovat nesrovnalosti, protože systém nezohledňuje, zdali žadatel má na podporu opravdu nárok, a tak je započítána úplně každá žádost. Zároveň zkrácená pracovní doba může také data mírně změnit.

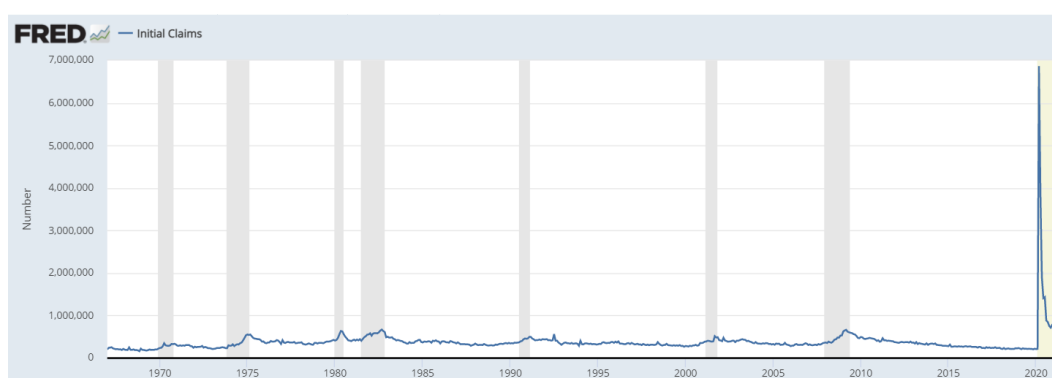
Podpora v nezaměstnanosti představuje pouze počáteční žádosti, které mohou být v kontrastu s pokračujícími nároky, které naopak měří pokračující nezaměstnanost.

Ačkoliv ministerstvo práce zveřejňuje údaje týdně, tyto údaje se neshodují s měsíční datovou řadou, která je využívána napříč prací. Proto budou využita měsíční data, která zajistí spolu s klouzavým průměrem to, že některé příliš volatilní týdny budou vyhlazené a nebudou tak nesprávně interpretovány.

Žádosti o podporu v nezaměstnanosti jsou ilustrovány na obr. 36 a na obr. 37. Lze pozorovat mírný nárůst v předkrizové době, a naopak koncem recese rázný pokles, kdy se lidé vrací zpět do svých prací. Rok 2020 však byl něčím co napříč celou historií nebylo možné spatřit. Běžně dosahované hodnoty žádostí oscilovaly kolem svého maxima mezi 400 000 -500 000 žádostí, avšak v souvislosti s globální pandemií covid19 nastal dramatický skokový nárůst až k hodnotě téměř 7 milionů a z původní hodnoty, jde o nárůst o téměř 3 000 %. Tento nárůst však byl i odrazem toho, že vláda USA upustila od některých omezení, a tak pravidla pro získání podpory nebyly tak přísné.



Obrázek 36 Žádosti o podporu bez roku 2020 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)



Obrázek 37 Žádosti o podporu včetně roku 2020 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

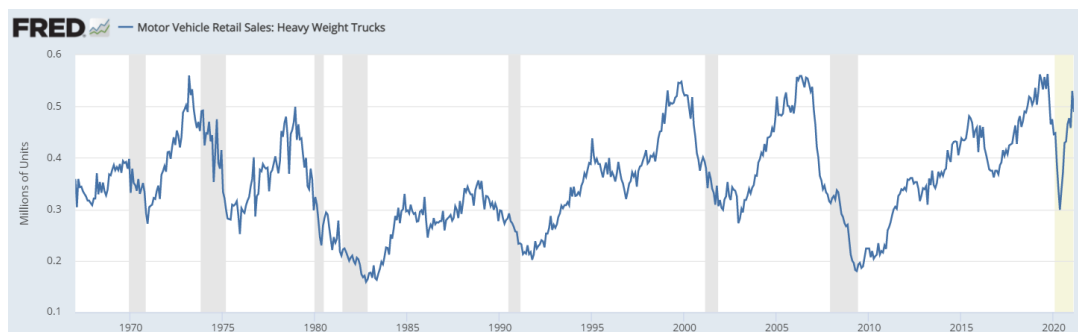
Díky objektivně narůstajícímu počtu žádosti v předkrizové době, a zároveň pravidelné struktuře a pozorovatelnému změnu momenta, kdy se mění trend z klesajícího do rostoucího, bude i tento indikátor podobně jako nezaměstnanost rozpracován pomocí klouzavého průměru, který z těchto cyklů velmi dobře profituje. Ukazatel je tak vhodným k dalšímu rozpracování a bude součástí indexu této práce.

## 5.5 Prodej automobilů

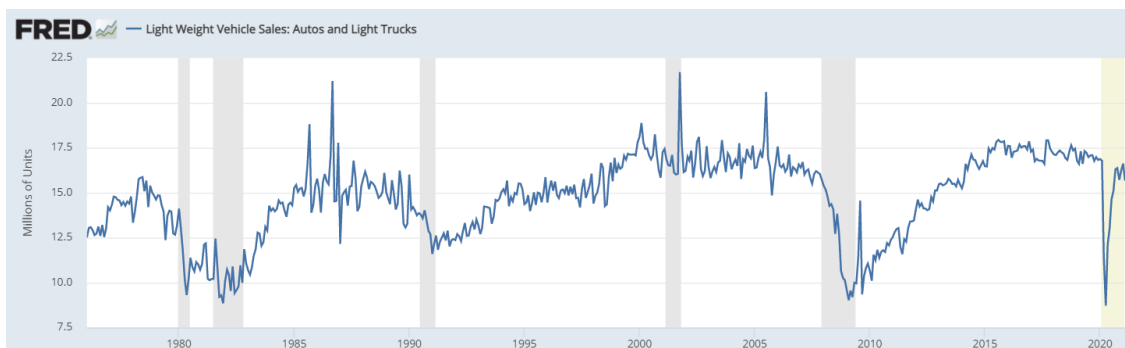
Jak bylo zmíněno v teoretické části, prodej automobilů je vázán na ekonomickou jistotu nakupujícího a zároveň automobilový průmysl je úzce provázán s ostatními průmysly. Tím dává jako první znát, o oslabující produkci a možné blíží se recesi.

Online databáze FRED pro ekonomický výzkum nabízí dvě možné kategorie, které lze sledovat (viz obr. 38 a 39). Jde o nákladní automobily, tzv. těžká vozidla, která jsou tímto úřadem definována jako nákladní vozidla s celkovou hmotností více než 14 000 liber. Druhou kategorií jsou osobní vozidla včetně kombi spolu s lehkými nákladními vozidly, tedy vozidly s celkovou hmotností do 14 000 liber, včetně minivanů a sportovních užitkových

vozidel. V roce 2003 došlo k srovnávací revizi a navýšilo se kritérium na zmíněných 14 000 liber z původních 10 000 liber.



Obrázek 38 Vývoj prodeje těžkých vozidel (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)



Obrázek 39 Vývoj prodeje osobní automobilů a menších nákladních vozů (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

Vývoj prodeje osobních automobilů a menších nákladních vozů nemá ucelenou datovou řadu. Díky nárazovým poklesům a nárůstům může dávat i při využití klouzavého průměru falešné signály. Zároveň je možné pozorovat, že například v krizi v roce 2007-2009 by tento ukazatel ani žádný varovný signál nevykazoval. Naopak prodej těžkých vozidel disponuje stabilnější strukturou, jednotlivé vrcholy a dna jsou jednoduše identifikovatelné a dochází k signifikantním poklesům pravidelně a zároveň s předstihem u všech monitorovaných krizí.

Je možné tedy konstatovat, že z těchto dvou kategorií je pro následné využití vhodný pouze prodej těžkých vozidel, který v recesích vykazuje klesající tendenci, a proto bude dále rozpracován a bude součástí indexu této práce.

## 6 PROJEKTOVÁ ČÁST

Projektová část si dává za cíl využít poznatky z analytické a teoretické části, kde byly jednotlivý ukazatelé představeni. V této části budou indikátory blíže zkoumány pro vytvoření podmínek, pravidel a zajištění způsobu využití spolu s vyhodnocením tak, aby je bylo možné použít do jednoho souhrnného indexu. Plně musí být zachována funkčnost a objektivita. Index bude tvořen tak, aby byl schopen predikovat recesi na několik měsíců dopředu, ovšem nikoliv predikovat kdy recese skončí.

Každému indikátoru bude přidělena na základě stanovených podmínek známka v intervalu <0;4>, které se následně budou využívat v souhrnném indexu. Jejich význam je následující:

Tabulka 2 Znamky a status ukazatelů (Vlastní zpracování)

Znamka	Status
0	Perfektní
1	Dobrý
2	Mírné riziko
3	Vysoké riziko
4	Signifikantní riziko

Pro účely této práce budou podmínky indikátorů a jejich backtestování tvořeno tak, aby pohotově zaznamenaly krize od roku 1982. Jedná se tak celkově o 4 recese – samotné roky 1990-1991, internetová bublina v roce 2001, hypoteční krize v letech 2007–2008 a nakonec současná krize 2020–2021. Hlavním důvodem pro tento výběr je, že datové řady pro některé z indikátorů, například určité splatnosti výnosových křivek nebo MZM, začíná nejdříve rokem 1982. Index by tak k testování jiných minulých recesí nebyl kompletní a tím by nebyla zajištěna jeho objektivita.

### 6.1 Regresní analýza

Regresní analýza je v této práci použita z důvodu, že jako statistická metoda umožňuje zhodnotit vztah mezi závislou a nezávislou proměnnou a tím verifikovat nebo vyvrátit významnost jednotlivých ex ante (tj. předstihových) indikátorů.

### 6.1.1 Data

Jako závislá proměnná „y“ pro regresní analýzu byla zvolena data HDP USA, které reprezentují ekonomický cyklus. Na druhé straně jednotlivé nezávislé proměnné „x“ představují indikátory, které byly představeny v analytické a teoretické části této práce (viz tabulka 3). Datová řada pro HDP je pouze kvartální, proto i indikátory, ačkoliv index je koncipován měsíčně, jsou použita kvartálně, aby byla regrese správně kalkulována. Jako období byla vybrána perioda od roku 1982 až po současnost tedy rok 2020. Toto období bylo vybráno z důvodu maximální možné dostupnosti všech potřebných dat a zároveň pro účel maximální robustnosti. Jako zdroj dat je použit ekonomický nástroj FRED, čímž je zajištěna i jejich správnost. Všechny výsledky jsou zaokrouhleny na 3–4 desetinná místa z důvodu přehlednosti.

Tabulka 3 Přehled závislé a nezávislé proměnné pro regresní analýzu

Závislá (vysvětlovaná) proměnná Y	HDP
Nezávislá proměnná X <sub>1</sub>	Úroková sazba EFFR
Nezávislá proměnná X <sub>2</sub>	MZM & Willshire 5000
Nezávislá proměnná X <sub>3</sub>	Inverzní výnosová křivka
Nezávislá proměnná X <sub>4</sub>	Prodej nákladních vozidel
Nezávislá proměnná X <sub>5</sub>	Míra nezaměstnanosti
Nezávislá proměnná X <sub>6</sub>	Žádosti o podporu v nezaměstnanosti

### 6.1.2 Metoda nejmenších čtverců a stanovení hypotéz

Hypotézy pro daný model byly sestaveny na základě předchozí rešerše literárních zdrojů následovně:

H<sub>0</sub> = žádný z navrhovaných parametrů není statisticky důležitý;

H<sub>1</sub> = alespoň jeden z navrhovaných parametrů je statisticky důležitý.

Obr. 40 ukazuje násobné R neboli vícenásobný koeficient korelace, který představuje závislost mezi závislou a všemi nezávislými proměnnými. Tím, že je koeficient poměrně blízko hodnoty 1, lze konstatovat, že zde existuje poměrně silný vztah. Hodnota spolehlivosti R neboli koeficient determinace R<sup>2</sup> reprezentuje, do jaké míry nezávislé proměnné dokážou

vysvětlit pohyb závislé proměnné. Z obr. 40 je tedy patrné, že až 80 % pohybu HDP lze vysvětlit uvedenými předstihovými indikátory.

<i>Regresní statistika</i>	
Násobné R	0,8953
Hodnota spolehlivosti R	0,8016
Nastavená hodnota spolehlivosti R	0,7938
Chyba stř. hodnoty	2492,2210
Pozorování	159

Obrázek 40 Regresní statistika (Vlastní zpracování)

Stanovení základních hypotéz je důležité pro celkový F-test neboli významnost F (viz obr. 41). Hypotéza  $H_0$  charakterizuje, že žádný z navrhovaných parametrů není statisticky významný, a tedy je lze považovat za nulové. Naopak alternativní hypotéza  $H_1$  představuje, že alespoň jeden z parametrů je statisticky významný.

$$H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_n = 0$$

$$H_1: \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_n \neq 0$$

	<i>Rozdíl</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Významnost F</i>
Regrese	6	3814578426	635763071,0	102,4	0,00000
Rezidua	152	944097148,2	6211165,4		
Celkem	158	4758675574			

Obrázek 41 Anova (Vlastní zpracování)

Tím že je hodnota významnosti F nižší než 0,05 lze nulovou hypotézu zamítnout a konstatovat, že alespoň jeden parametr je statisticky významný a lze tedy přijmout alternativní hypotézu. Bližší zkoumání jednotlivých ukazatelů bude popsáno v následující části.

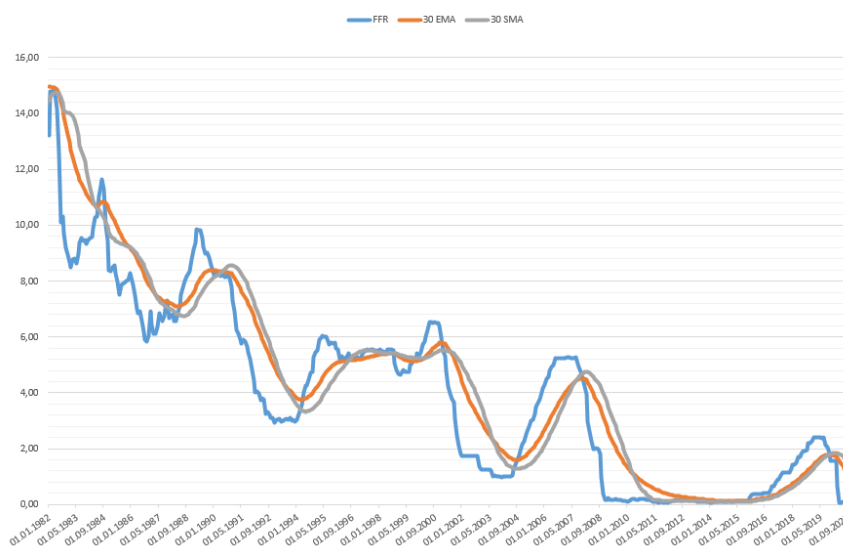
## 6.2 Návrh využití Úrokové sazby EFR

### 6.2.1 Funkčnost ukazatele

U tohoto ukazatele bylo využito exponenciálního průměru, který na rozdíl od jednoduchého dává mladším hodnotám vyšší důležitost než hodnotám starším. Jednoduchý průměr nebyl vhodný pro některá z období, která byla zmíněna v analytické části jako například roky 1996-2001. Zde šla s mírnou fluktuací úroková míra do strany a indikátor varoval již před krizí, ačkoliv byla ještě v nedohlednu. Exponenciální průměr byl schopen svým charakterem



tuto chybu nejen částečně eliminovat, ale zároveň dát signál i v některých případech rychleji. Naopak negativem je skutečnost, že prodlužuje samotnou krizovou dobu, zejména po krizi v roce 2007. Tím, že je index postaven primárně za účelem predikce začátku recese, je dána přednost exponenciálnímu průměru. Rozdílnost exponenciálního a jednoduchého průměru uvádí následující obr. 42.



Obrázek 42 EMA a SMA u EFR (Vlastní zpracování na základě dat z Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

## 6.2.2 Backtesting, podmínky a hodnocení

Indikátor využívá následujícího vzorce:

$$x_n = a_n - b_n \quad (1)$$

Kde:

$$a_n = \text{EFR v periodě } n \quad (2)$$

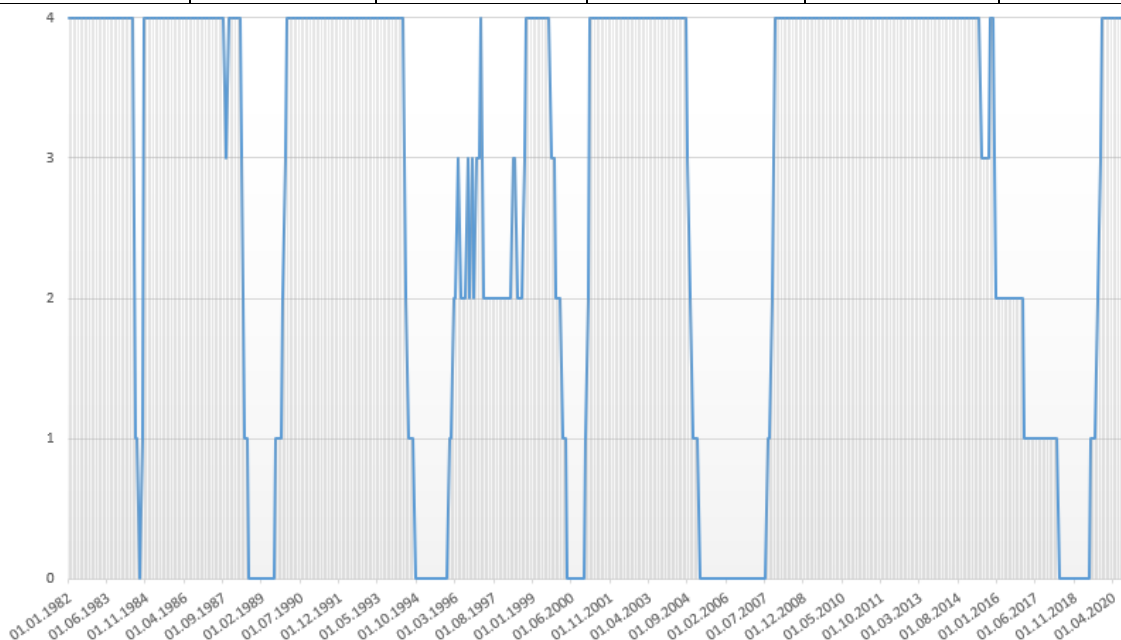
$$b_n = \text{EMA30} = (b_n * \text{Exp}) + (b(n-1) * 1 - \text{Exp}) \quad (3)$$

$$\text{Exp} = \frac{2}{n+1} \quad (4)$$

Následující tabulka 4 uvádí podmínky a k nim přidělené známky na základě dat o době, kdy dochází k překřížení datové řady s exponenciálním průměrem. Pokud se číslo  $X_n$  nachází v daném intervalu je mu přidělena příslušná známka. Schopnost predikovat recesi ilustruje backtesting daného ukazatele a podmínek viz obr. 43.

Tabulka 4 Podmínky a známky pro EFR (Vlastní zpracování)

Podmínka	$(+\infty; 0,7>$	$(0,7; 0,3>$	$(0,3; 0,1>$	$(0,1; 0>$	$(0; -\infty)$
Známka	0	1	2	3	4



Obrázek 43 Backtesting EFR (Vlastní zpracování)

Ačkoliv je exponenciální průměr lepší volbou, i přesto se nebylo možné úplně vyhnout všem falešným signálům, které tento indikátor dával. Období v letech 1996-2000 je toho dobrým příkladem, avšak oproti klasickému klouzavému průměru bylo možné falešný signál částečně eliminovat. Naopak roky 1982-1987 byly obdobím, kdy došlo k výjimce a růst úrokové sazby s následným poklesem nebyl doprovázen recesí. Toto riziko je s indikátorem spojeno díky způsobu, jak je ukazatel konturován a není možné se tomu jakkoliv vyhnout, nebo to částečně eliminovat. Zmíněné výkyvy však ve výsledku nebudou znatelné díky důrazu na komplexnost budovaného indexu.

Jednotlivé krize byly tímto indikátorem zaznamenány, avšak krize v letech 2001 a 2007 pouze s měsíčním předstihem, což je dáno i tím, že k samotnému snížení došlo později, než u zbylých recesích o čemž informuje i tabulka 5.

Tabulka 5 Předstih varovného signálu EFR (Vlastní zpracování)

Krize/Recese	Skóre	Měsíční předstih
1990-1991	4	6
2001	4	1

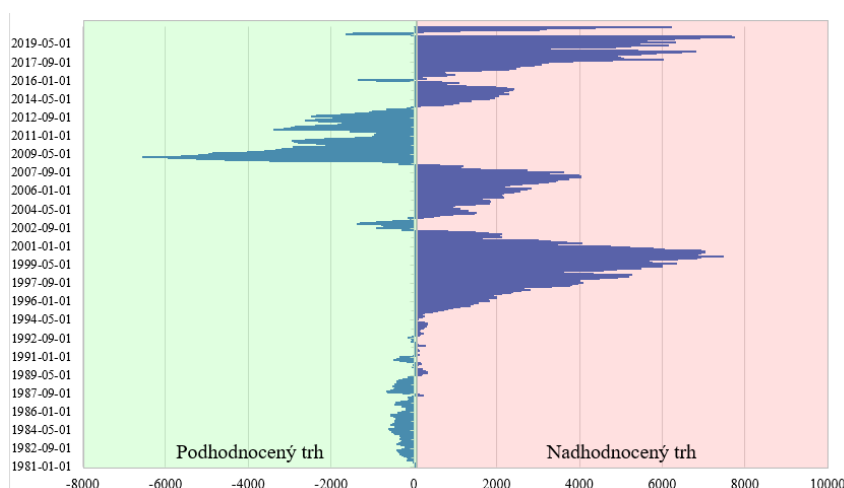
2007-2009	4	1
2020-202x	4	4

Ačkoliv indikátor udává falešný varovný signál v některých obdobích, lze předpokládat, že takových signálů bude v aktuálním trendu úrokových sazeb méně. Recese, na které se práce zaměřuje zaznamenány byly, ačkoliv u některých s malým předstihem, přesto má tento indikátor zachovanou svou funkčnost, a proto bude ukazatel součástí souhrnného indexu této práce.

## 6.3 Návrh využití MZM & Willshire 5000

### 6.3.1 Funkčnost ukazatele

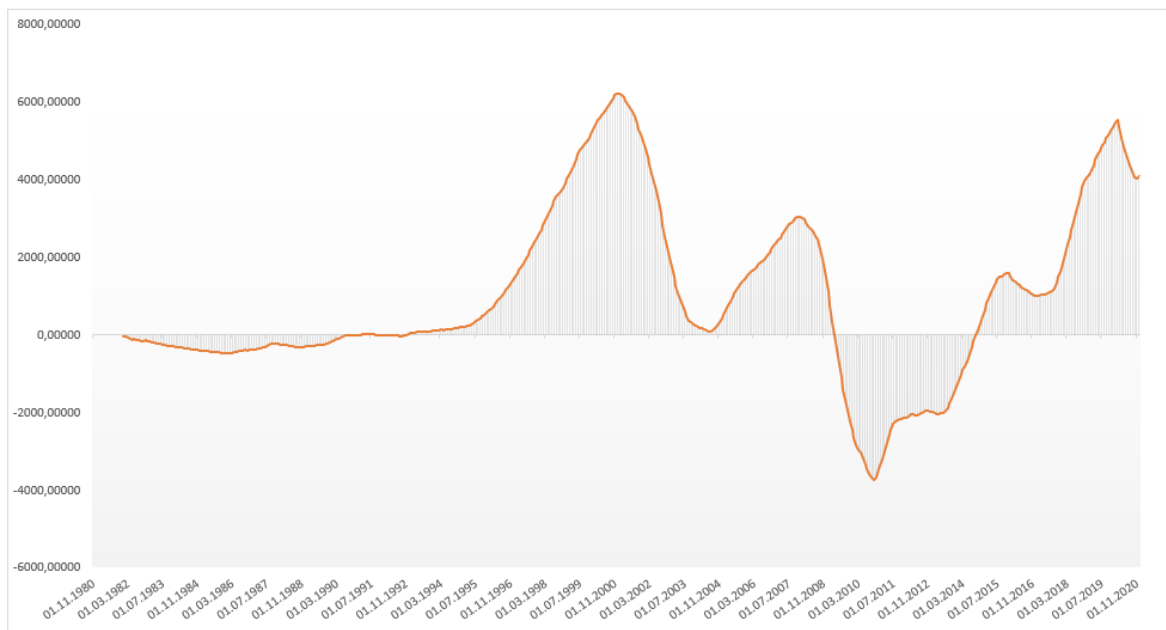
Indikátor využívá jednoduchého rozdílu mezi dvěma proměnnými. První proměnou je MZM, který představuje měřítko likvidních peněz, které mohou být investovány. Druhou proměnou je akciový index Willshire 5000 reprezentující akciový trh USA. V průběhu práce na tomto indikátoru bylo zjištěno, že se indikátor zdá být poměrně vhodný i pro časování vstupu na akciový trh po nějaké signifikantní korekci, většinou spojené právě s krizí, což bylo založené na pochopení, jestli je v daný moment trh nadhodnocený nebo podhodnocený (viz obr. 44). Ačkoliv je ukazatel v tomto smyslu poměrně funkční, tak podává informace o nadhodnocení, tedy blížící se případné recesi signifikantně dopředu a například u dot com bubble by byl dán varovný signál i 3 roky dopředu.



Obrázek 44 Willshire 5000 – MZM (Vlastní zpracování)

Indikátor je možné využít, avšak důležitou součástí bude celkové zpomalení datové řady použitím klouzavého průměru s delší periodou, konkrétně 25. To zajistí, že datová řada se vyhladí a oddálí tak svůj varovný signál, který v tomto případě byl až příliš brzký. Z

indikátoru měřící nadhodnocení trhu bude indikátor předpovídající recesi (viz obr. 45). Schopnost ocenit trh zůstává a je tedy časově zpomalená.



Obrázek 45 MA25 Willshire 5000 – MZM (Vlastní zpracování)

### 6.3.2 Backtesting, podmínky a hodnocení

Indikátor využívá následujícího vzorce:

$$MA25 = \frac{(x_1 + x_2 + \dots + x_{25})}{25} \quad (5)$$

$$x_n = a_n - b_n \quad (6)$$

Kde:

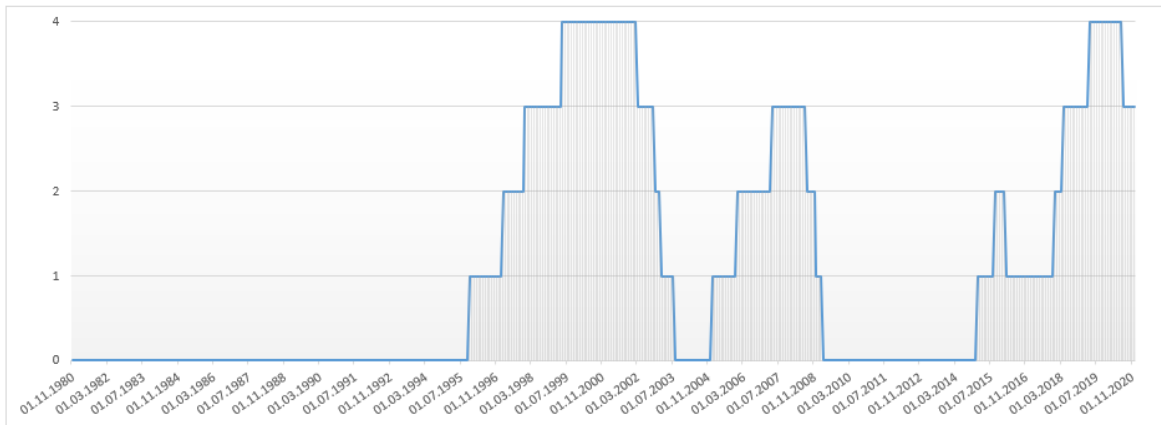
$$a_n = \text{Willshire 5000 v periodě } n \quad (7)$$

$$b_n = \text{MZM} * 1,5 \text{ v periodě } n \quad (8)$$

Tabulka 6 uvádí podmínky a k nim přidělené známky na základě dat o výši nadhodnocení trhu v daný moment a schopnosti predikovat recesi. Pokud se číslo  $X_n$  nachází v daném intervalu je mu přidělena příslušná známka. Backtesting daného ukazatele uvádí obr. 36.

Tabulka 6 Podmínky a známky pro Willshire 5000 & MZM (Vlastní zpracování)

Podmínka	$(-\infty; 500>$	$(500; 1500>$	$(1500; 2500>$	$(2500; 4500>$	$(4500; +\infty)$
Známka	0	1	2	3	4



Obrázek 46 Backtesting Willshire 5000 & MZM (Vlastní zpracování)

Tím, že se jedná o ukazatel založený na ocenění akciového trhu, tak má poměrně problém avizovat rizikovým skórem 4 v krizi v roce 2008, což je pochopitelné vzhledem k charakteru této krize. Ostatní krize v letech 2001 i 2020 byly pohotově zaznamenány, avšak krize v roce 2001 svým charakterem byla signalizovala poměrně dost dopředu. O samotném počtu měsíců, kdy byl indikátor v časovém předstihu predikce recese informuje tabulka 7.

Tabulka 7 Předstih varovného signálu Willshire 5000 & MZM (Vlastní zpracování)

Krize/Recese	Skóre	Měsíční předstih
1990-1991	Nezaznamenáno	
2001	4	23
2007-2009	3	8
2020-202x	4	11

Hlavním problémem indikátoru zůstává fakt, že nebyl schopný rozpoznat recese před rokem 2001. Potenciálním problémem tedy může být signifikantní nárůst peněžní zásoby, který může způsobit, že aktuální nastavení podmínek ukazatele týkající se nadhodnocení a podhodnocení trhu bude irelevantní a nebude směrem do budoucnosti adekvátní. Možná úprava by následně musela obsahovat buď zahrnutí trendové složky, nebo násobení vyšším koeficientem. Fakt však zůstává, že MZM má tendenci se vracet v kontextu Willshire 5000 k férovému ocenění trhu, a proto je pravděpodobné, že tento ukazatel obstojí i v následujících krizích. Proto bude zmíněný indikátor součástí souhrnného indexu této práce.

## 6.4 Inverzní výnosová křivka

### 6.4.1 Funkčnost ukazatele

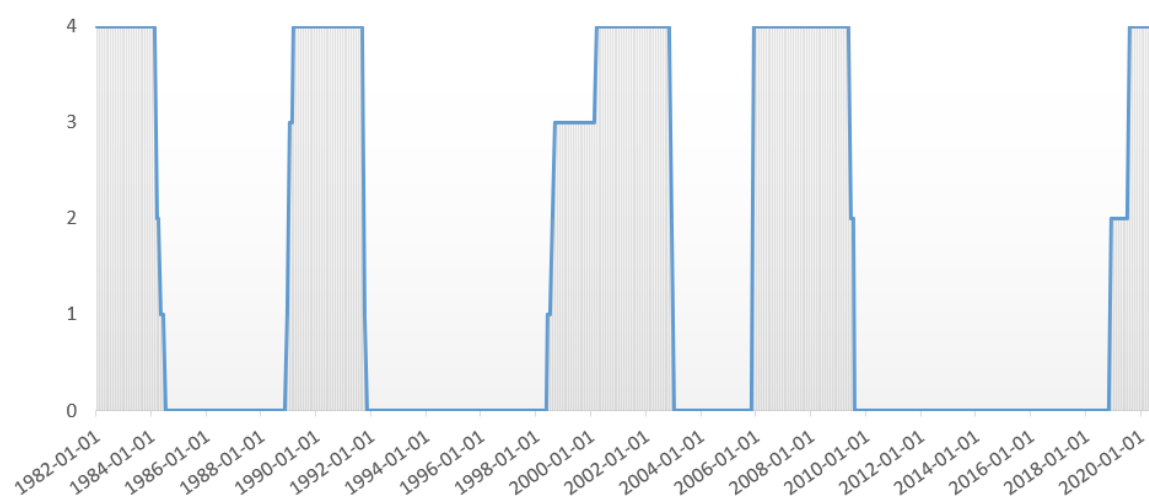
Indikátor využívá teze z výzkumu od autorů (Bauer a Mertens, 2018, s. 2). Základem je, že recese nastane do dvou let od inverze výnosové křivky. Z analytické části byly vybrány rozdíly různých dob splatností dluhopisů a ty budou tvořit jádro tohoto ukazatele. Záměrně byly vybrány 4 rozdíly, aby bylo možné zachovat stejný systém hodnocení jako u ostatních ukazatelů.

### 6.4.2 Backtesting, podmínky a hodnocení

Ukazatel nevyužívá žádného složitého vzorce, naopak je poměrně prostý. Pokud dojde k inverzi jedné ze čtyř uvedených splatností, skoré ukazatele se zvýší o jedna a tím že jsou vybrány 4 rozdíly, tak dosažitelné maximum je 4. O podmínkách a známkách informuje následující tabulka 8, pokud se číslo  $X_n$  nachází v daném intervalu je mu přidělena příslušná známka. Podmínky a jejich průběh jsou následně testovány a vyobrazeny na obr. 47.

Tabulka 8 Podmínky a známky pro inverzi výnosových křivek (Vlastní zpracování)

Podmínka	Žádná inverze	1 inverze	2 inverze	3 inverze	4 inverze
Známka	0	1	2	3	4



Obrázek 47 Backtesting podmínek inverze výnosových křivek (Vlastní zpracování)

Ukazatel pohotově reaguje na všechny recese s dostatečným předstihem i s nejvyšší možnou známkou. potvrzuje tak tezi autorů výzkumu z roku 2018. Jedinou nevýhodou, kterou lze

vnímat, je fakt, že recese může nastat kdykoliv v rozmezí zmíněných dvou let, a tak z hlediska načasování může zaostávat za jinými indikátory. Celkově však indikátor dostal svému světovému ohlasu a bude tak součástí souhrnného indexu této práce.

Tabulka 9 Předstih varovného signálu inverzní výnosové křivky (Vlastní zpracování)

Krize/Recese	Skóre	Měsíční předstih
1990-1991	4	16
2001	4	12
2007-2009	4	24
2020-202x	4	7

Existenčním problémem pro tento indikátor do budoucna je varianta, která je diskutována na poli centrální banky USA. Jedná se o kontrolu výnosové křivky, prostřednictvím cílení na konkrétní úrokovou sazbu pro konkrétní nástroj. Vzhledem k tomu, že vztah ceny a výnosu dluhopisů je nepřímo úměrný, znamená to také cenové minimum. Pokud ceny dluhopisů (výnosy) dané splatnosti zůstanou nad (pod) minimem, centrální banka nic nedělá. V opačném případě, pokud však ceny klesnou (vzrostou) pod (nad) minimální úroveň, centrální banka nakupuje dluhopisy, což následně zvyšuje poptávku, a tím i cenu těchto dluhopisů.

## **6.5 Návrh využití prodeje nákladních vozidel**

### **6.5.1 Funkčnost ukazatele**

Indikátor je svou podstatou propojen s několika sektory v ekonomice, tím je zaměřen na celkový vývoj ekonomiky v daném období. Jedním z odvětví, které je velmi cyklicky senzitivní je právě automobilový průmysl, díky tomu zaznamenává změny v ekonomice velmi brzy a je tak potenciálně schopen predikovat budoucí příchod recese. Z analytické části byl vybrán prodej nákladních vozidel, který oproti klasickému prodeji osobních vozidel je svou datovou strukturou lepší pro účely této práce.

### **6.5.2 Backtesting, podmínky a hodnocení**

Indikátor využívá následujícího vzorce:

$$x_n = a_n - b_n \quad (9)$$

Kde:

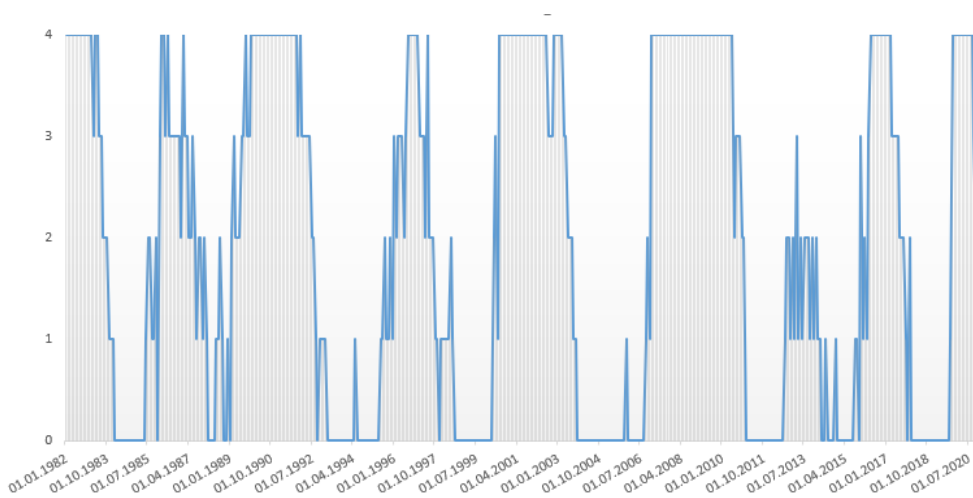
$$a_n = \text{Prodej nákladních vozů v periodě } n \quad (10)$$

$$b_n = MA27 = \frac{(a_1 + a_2 + \dots + a_{27})}{27} \quad (11)$$

Tabulka 10 uvádí podmínky a k nim přidělené známky vycházející z hodnot daného vzorce, na základě dat o výši prodeje nákladních vozů v konkrétní periodě a schopnosti predikovat jednotlivé recese. Pokud se číslo  $X_n$  nachází v daném intervalu je mu přidělena příslušná známka. Backtesting tohoto ukazatele a podmínek uvádí obr. 48.

Tabulka 10 Podmínky a známky pro prodej nákladních vozů (Vlastní zpracování)

Podmínka	$(\infty; 0,04>$	$(0,04; 0,02>$	$(0,02; 0>$	$(0, -0,02>$	$(-0,02; -\infty)$
Známka	0	1	2	3	4



Obrázek 48 Backtesting podmínek prodeje nákladních vozů (Vlastní zpracování)

Ukazatel vykazuje poměrně dost falešných signálů na úrovni známky 4. Konkrétně jde o roky 1985, 1996 a 2017, avšak díky použití delšího klouzavému průměru, který datovou řadu vyhladí a prodlouží jsou tyto kritické hodnoty rychle stáhnuty zase zpět a v kontextu celého indexu budou zanedbatelné. Naopak pokud zůstávají hodnoty na známce 4 delší dobu jedná se o platný krizový signál a značí přicházející recesi pohotově.

Tento ukazatel souvisí s mnoha sektory jako je například automobilový, dopravní, ale i obchodí. Falešným signálům se tak úplně vyhnout nelze, protože ho ovlivňuje plno faktorů. Skvělým příkladem je rok 2017. Ekonomická aktivita byla v prvním polovině roku značně



malá, růst HDP sotva překonal 1 % a objem zásilek lodní i nákladní dopravy se podle Cass Freight Indexu výrazně snížil. Následně výrobci nákladních vozidel reagovali propouštěním pracovníků, přepravci rušili objednávky nových vozidel a přepravní sazby a objemy obecně klesaly. Lze tedy pozorovat, že ukazatel citlivě reflektuje dané podmínky ekonomiky a tím je schopen obstát i z pozice predikce recese. Díky tomu bude součástí souhrnného indexu této práce. Počet měsíčního předstihu varovného signálu je uveden v tabulce 11.

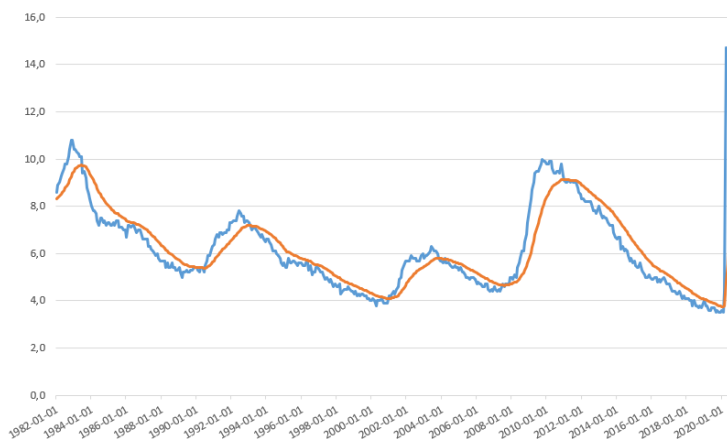
Tabulka 11 Předstih varovného signálu prodeje nákladních vozidel (Vlastní zpracování)

Krize/Recese	Skóre	Měsíční předstih
1990-1991	4	7
2001	4	8
2007-2009	4	11
2020-202x	4	4

## 6.6 Návrh využití nezaměstnanosti

### 6.6.1 Funkčnost

Ačkoliv se s nezaměstnaností pojí určitá kontroverze, z analytické části byla vyvozena varianta, která využívá momentum změny, kdy se klesající trend otáčí v rostoucí a naopak. Aplikováno je to formou protnutí linky původních dat s daty klouzavého průměru. Tato úprava zajistí, že ačkoliv se jedná o mírně zpomalený indikátor, bude získaná informace o změně trendu doručena s dostatečným předstihem a bude tak plně funkční k predikci recese viz obr. 49.



Obrázek 49 Využití nezaměstnanost s klouzavým průměrem (Vlastní zpracování na základě dat z Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

Pro tento indikátor byl zvolen exponenciální průměr, který přiřazuje větší váhu novějším hodnotám. Svou funkcí je tak lepší, právě kvůli úzké závislosti na brzkém určení změny trendu, nevýhodou však je, že může dát více falešných varování. Další úprava, která byla aplikována na datovou řadu je zaokrouhlení dolů ne desetiny.

### 6.6.2 Backtesting, podmínky a hodnocení

Indikátor využívá následujícího vzorce:

$$x_n = a_n - b_n \quad (12)$$

Kde:

$$a_n = EMA21 = (a_n * \text{Exp}) + (a(n-1) * 1 - \text{Exp}) \quad (13)$$

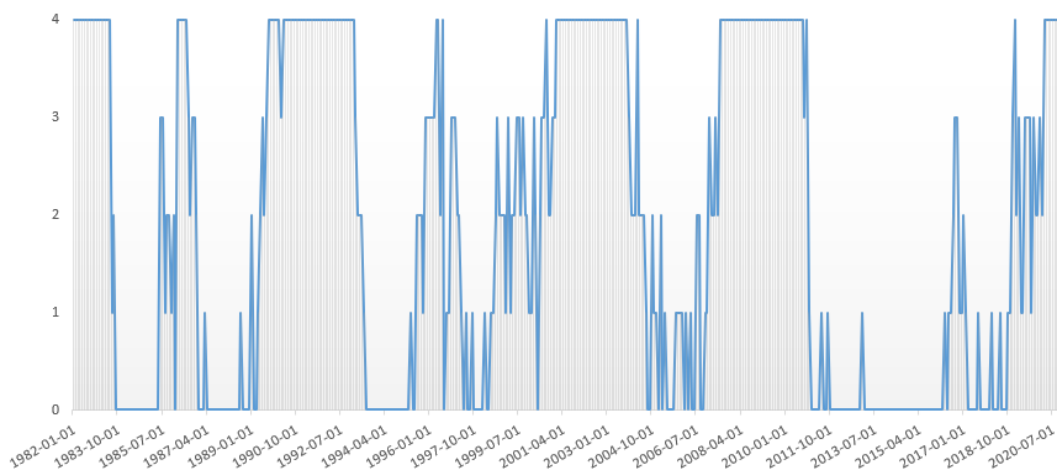
$$\text{Exp} = \frac{2}{n+1} \quad (14)$$

$$b_n = \text{Míra nezaměstnanosti v periodě } n \quad (15)$$

Tabulka 12 uvádí podmínky a k nim přidělené známky vycházející z hodnot daného vzorce na základě dat o míře nezaměstnanosti a jejího protnutí klouzavým průměrem v dané periodě. Pokud se číslo  $X_n$  nachází v daném intervalu je mu přidělena příslušná známka. Backtesting tohoto ukazatele a podmínek uvádí obr. 50.

Tabulka 12 Podmínky a známky pro míru nezaměstnanosti (Vlastní zpracování)

Podmínka	$(+\infty;0,3)$	$<0,3;0,2)$	$<0,2;0,1)$	$<0,1,0)$	$<0;-\infty)$
Známka	0	1	2	3	4



Obrázek 50 Backtesting míry nezaměstnanosti (Vlastní zpracování)

Tím že došlo v roce 2020 k nárazové skokové nezaměstnanosti formou náhlého šoku, tak indikátor nebyl schopen zaznamenat blížící se krizi včas. Z toho lze tedy vyvodit zásadní nevýhodu, a to že i potenciálně další podobné nepredikovatelné náhodné události, které zasáhnou trh práce v tak velkém měřítku, nebude schopen tento indikátor s dostatečným předstihem zaznamenat.

Rok 2001 byl také internetovou bublinou poměrně specifický, avšak blížící se krizi zaznamenal, ale pouze s 2měsíčním předstihem. Protipólem je rok 2007 a 1990, kdy naopak byl předstih dostatečný a také pohotově zaznamenán s dostatečným odstupem.

Tabulka 13 Předstih varovného signálu u míry nezaměstnanosti (Vlastní zpracování)

Krize/Recese	Skóre	Měsíční předstih
1990-1991	4	10*
2001	4	2
2007-2009	4	6
2020-202x	Nezaznamenáno	

\*Indikátor zaznamenal k datu 3/1990 známku 3.

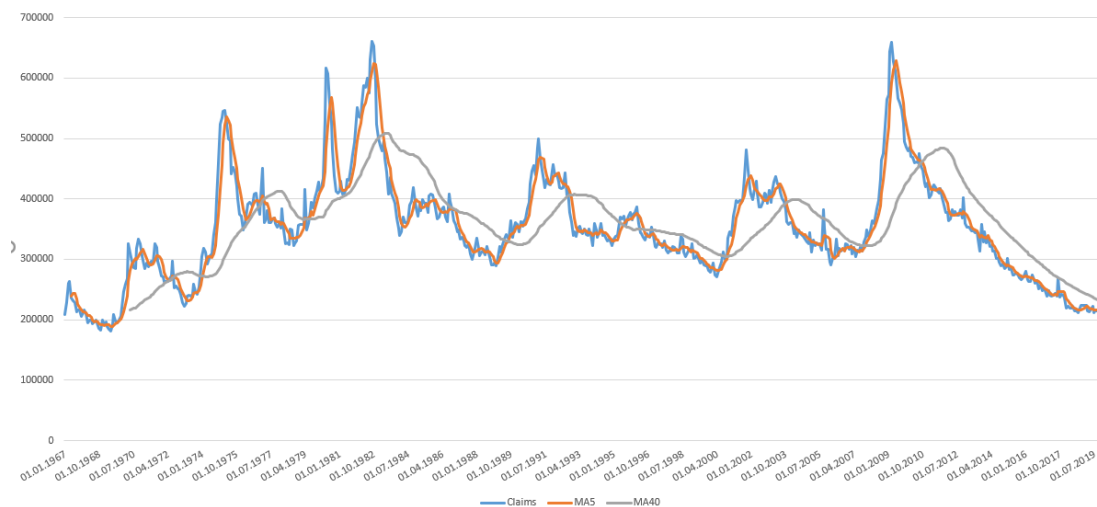
Ačkoliv jde pozorovat, že náhle šoky tomuto indikátoru vůbec nevyhovují, trh práce je podstatnou částí ekonomiky, v které lze pozorovat oslabující tendence v kontextu přicházející recese. Zároveň indikátor informoval o zbylých monitorovaných recesích s předstihem, a proto bude součástí souhrnného indexu této práce.

## 6.7 Návrh využití podpory v nezaměstnanosti

### 6.7.1 Funkčnost

Podpora v nezaměstnanosti je jeden z často sledovaných ukazatelů na poli trhu práce k predikci následujícího vývoje ekonomiky. Ačkoliv je tento ukazatel úzce spjat se samotnou nezaměstnaností, tak je v této práci vyčleněn samostatný prostor i pro tento ukazatel, avšak s odlišnou funkčností. Indikátor je vytvořen na bázi rozpětí dvou klouzavých průměru, které oscilují kolem původních dat. Prvním klouzavý průměr je 5měsíční, který vyhlazuje původní datovou řadu, což je nutné vzhledem k její rozržitosti. Druhým průměrem je 40měsíční, který slouží primárně k porovnání a protnutí zmíněného prvního klouzavého průměru. Hlavní funkčnost tak tkví v měření velikosti rozpětí mezi těmito dvěma klouzavými průměry, za což indikátor dostává přidělenou známku. Čím blíže klouzavé průměry jsou tím

vyšší známku dosahují, až se nakonec protnou a s tím se také dramaticky zvyšuje pravděpodobnost blížící se recese viz obr 51.



Obrázek 51 Podpora v nezaměstnanosti s MA5 a MA40 (Vlastní zpracování na základě dat z Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

### 6.7.2 Backtesting, podmínky a hodnocení

Indikátor využívá následujícího vzorce:

$$x_n = b_n - c_n \quad (16)$$

Kde:

$$a_n = \text{Množství žádostí o podporu v periodě } n \quad x_n = b_n - c_n \quad (16)$$

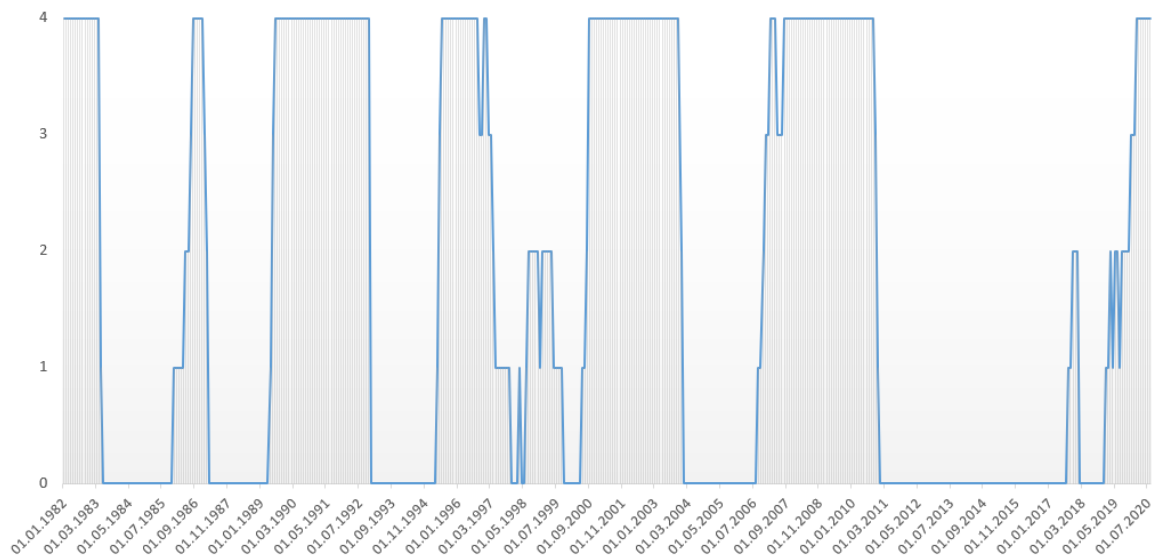
$$b_n = MA40 = \frac{(a_1 + a_2 + \dots + a_{40})}{40} \quad (17)$$

$$c_n = MA5 = \frac{(a_1 + a_2 + \dots + a_5)}{5} \quad (18)$$

Tabulka 14 uvádí podmínky vycházející z hodnot rozpětí dvou zmíněných klouzavých průměrů. Pokud se číslo  $X_n$  nachází v daném intervalu je mu přidělena příslušná známka. Backtesting tohoto ukazatele a podmínek uvádí obr. 52.

Tabulka 14 Podmínky a známky pro žádosti o podporu v nezaměstnanosti v tisících (Vlastní zpracování)

Podmínka	$(+\infty;25)$	$<25;20)$	$<20;15)$	$<15,10)$	$<10;-\infty)$
Známka	0	1	2	3	4



Obrázek 52 Backtesting žádostí o podporu v nezaměstnanosti (Vlastní zpracování)

Indikátor zaměřen na žádosti o podporu v nezaměstnanosti disponuje podobným problémem jako samotná nezaměstnanost. Jedná se o náhlou šokovou situaci, kterou je aktuální krize covid19 specifická a díky níž indikátor není schopen tuto krizi včas rozpoznat, avšak zbylé recese v roce 2007, 2001 i 1990 s dostatečným předstihem určuje. O měsíčním předstihu v kontextu jednotlivých krizích informuje tabulka 15.

Falešným signálům se povahou tvorby tohoto indikátoru není možné vyhnout, a i přes vyhlazení datové řady došlo v určitých letech ke skokovým navýšením žádostí o podporu v nezaměstnanosti, což způsobilo, že v některých letech toto rozpětí klouzavých průměrů signalizuje zvýšené riziko, resp. recesi – jedná se o roky 1985 a 1996.

Tabulka 15 Předstih varovného signálu u míry nezaměstnanosti (Vlastní zpracování)

Krize/Recese	Skóre	Měsíční předstih
1990-1991	4	12
2001	4	6
2007-2009	4	4
2020-202x	4	1

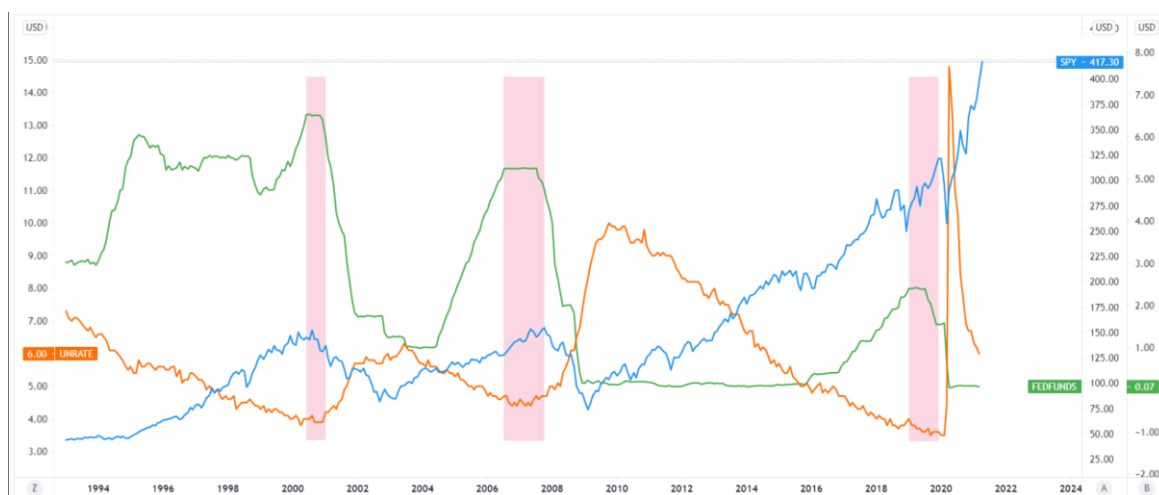
Podobně jako nezaměstnanost má i tento ukazatel problém s náhlými skokovými událostmi, avšak zbylé krize byl schopen s dostatečným předstihem odhalit, a proto bude součástí komplexního indikátoru této práce.

## 6.8 Doplnující propojení některých indikátorů a akciového trhu k predikci recese jako potvrzující pravidlo pro souhrnný index

### 6.8.1 Cykly akciového trhu v kontextu úrokové míry a nezaměstnanosti

Na základě analytické části a uvedených indikátorů bylo možné zpozorovat korelaci mezi nezaměstnaností, úrokovou mírou a akciovými trhy. Obr. 53 ilustruje tuto konektivitu a v momentě, kdy nezaměstnanost (oranžová linie) dosahuje svého minima, úroková míra (zelená linie) a zároveň i akciové trhy (modrá linie) dosahují svého maxima. Minima a maxima jsou oblasti označeny červenými pruhy.

Uvedená zákonitost platí pro uvedenou časovou řadu od roku 1993 po rok 2021, pro zbylé období nejsou data k dispozici. Není záměrem tuto zákonitost přímo propojovat se samotným souhrnným indexem této práce, protože to není jejím předmětem, avšak může sloužit velmi dobře jako potvrzující pravidlo, které varování souhrnného indexu potenciálně může verifikovat a zároveň poodhalit v jaké části hospodářského cyklu jsme. V některých případech však maxima a minima mohou být velmi těžké na identifikaci.



Obrázek 53 Cyklus maxima a minima úrokové míry, nezaměstnanosti a akciového trhu (Vlastní zpracování na základě dat z TradingView, ©2021)

### 6.8.2 Predikce nezaměstnanosti

Z kapitoly 6.8.1 byla vyvozena souvislost mezi nezaměstnaností, akciovým indexem a úrokovou mírou EFR. Samotná predikce nezaměstnanosti, která je vykazována v měsíčních datech není jednoduchá na předpověď, ale je důležitým střípkem k celkové analýze toho, v jaké části hospodářského cyklu se zrovna nacházíme.

Pro predikci maxima i minima nezaměstnanosti je možné využít i dalších nástrojů a tím se nespoléhat jen na jeden. Komplexnost je primárním klíčem k celkovému dokreslení aktuálního stavu.

Pro predikci maxima lze využít indikátor, který měří poměr mezi pohyby směrem vzhůru k pohybům směrem dolů a normalizuje výpočet tak, že index je vyjádřen v rozmezí 0-100, tedy technický indikátor RSI, na nějž jsou aplikovány bollingerova pásma. První známky vrcholu lze pozorovat, když RSI je v zóně překoupenosti 70 a vychýlí se z vytyčeného bollingerova pásma, avšak tato kombinace dává i falešné signály a dvojité vrcholy jsou poměrně časté. Eliminaci falešných signálů lze docílit tím, že zóna překoupenosti bude posunuta na úroveň 80 a k úplnému finálnímu potvrzení, že maximum bylo opravdu reálným maximem, lze využít klouzavého průměru MA25 aplikovaného na míru nezaměstnanosti a klouzavého průměru MA60 aplikovaného na indikátor RSI. Po protnutí obou křivek shora dolů lze považovat vrchol za skutečný (viz obr. 54).

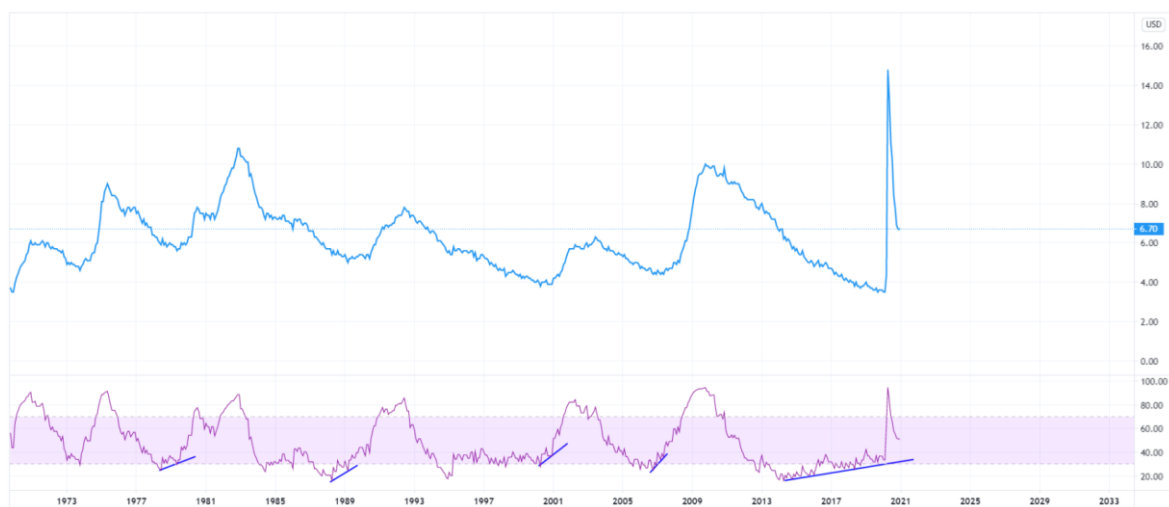
Pro účely predikce minima nezaměstnanosti není možné využít samotného RSI, protože nedává ucelený obraz, avšak jedna z dalších vlastností bollingerových pásem se ukazuje jako jedna z možných vhodných variant, a to jejich stlačení směrem k sobě, což indikuje následující růst. Samotný klouzavý průměr MA25 velmi dobře funguje a jeho protnutí zespona nahoru signalizuje další růst nezaměstnanosti. Klouzavý průměr MA60 aplikovaný na ukazatel RSI ukazuje taktéž momentum změny s dostatečným předstihem (viz obr. 54).



Obrázek 54 Míra nezaměstnanosti USA s technickými indikátory (Vlastní zpracování na základě dat z TradingView, ©2021)

Další možností je sledovat divergence, které se tvoří na ukazateli RSI. Ačkoliv míra nezaměstnanosti stále ještě klesá, indikátor RSI zaznamenává momentum změny ještě dříve,

než samotná míra nezaměstnanosti začne růst. Výjimku tvoří rok 2007-2008, kde došlo současně k růstu RSI i míry nezaměstnanosti. (viz obr. 55)



Obrázek 55 Míra nezaměstnanosti s divergencemi (Vlastní zpracování na základě dat z TradingView, ©2021)

Toto využití může potenciálně odhalit nejen blížící se recesi s velkým předstihem, ale i dvojité recese, které tvořený index nemusí být schopen do budoucna zaznamenat, stejně tak je možné predikovat dna a vrcholy akciového trhu.



## 7 NÁVRH SOUHRNÉHO INDEXU

### 7.1 Index jako ukazatel predikce recese

Primární myšlenkou indexu této práce je schopnost predikce recese s dostatečným předstihem, než reálně udeří, a to s několikaměsíčním předstihem. Předmětem práce však není predikce, kdy recese skončí, pouze její začátek. Z podstaty, jak je recese definovaná a měřena několika ukazateli úřadem pro ekonomický výzkum (viz teoretická část) je jasné, že recesi nelze oznámit s předstihem, protože data jsou vyhodnocována zpětně. Proto pro souhrnný index budou použity jednotlivé předstihové ukazatele a ukazatele včasného varování, které byly popsány v předchozích kapitolách. Hlavním důvodem pro vytvoření tohoto souhrnného ukazatele bylo, informovat o zpomalující ekonomice a blížící se recesi včas, aby byla příležitost se na takovou situaci připravit.

Klíčovým prvkem, který doprovází celý indikátor je jeho komplexnost. Jednotlivé indikátory jsou vybrány z různých segmentů a trhů. Úroková míra cílí na politiku centrální banky, MZM & Willshire se zaměřuje na akciový trh, výnosová křivka na trh s dluhopisy, prodej nákladních vozidel na segment výroby, a nakonec nezaměstnanost a podpora v nezaměstnanosti na trh práce. Právě komplexnost je při budování tohoto ukazatele nesmírně důležitá, protože každý z těchto trhů nebo segmentů může být v různé fázi a působí na něj také i jiné externí či interní faktory. Proto se individuálně v některých obdobích nelze vyhnout falešným varovným signálům, avšak komplexně na tom nezáleží, protože zprůměrováním jednotlivých hodnot se tyto falešně období anulují a zároveň určí přicházející recesi včas a správně.

Index využívá známky jednotlivých, celkem šesti ukazatelů, představující jednotlivá „x“. Jedná se o úrokovou míru, nezaměstnanost, podporu v nezaměstnanosti, prodej nákladních vozů, MZM & Willshire 5000 a inverzní výnosovou křivku. Výsledná kalkulace je formou jednoduchého aritmetického průměru zmíněných výsledků ukazatelů:

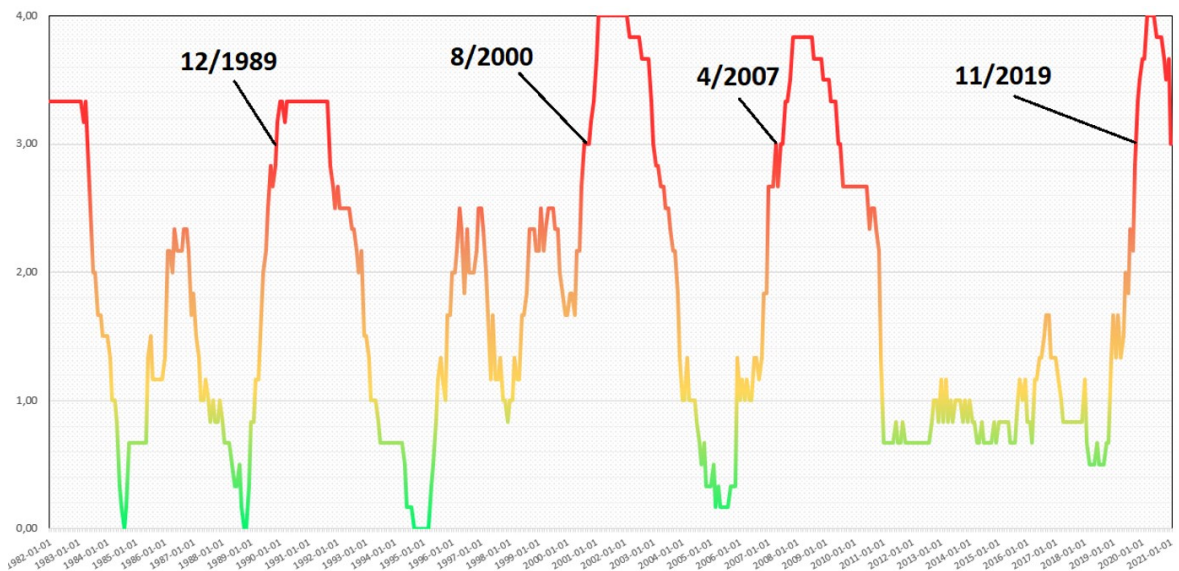
$$x = \frac{(x_1 + x_2 + \dots + x_n)}{n} \quad (19)$$

Kde:

$$x_n = \text{ukazatel } x \text{ v periodě } n \quad (20)$$

Průměrováním jednotlivých indikátorů stejnou vahou lze dosáhnout eliminace falešných signálů a výsledkem je tak komplexní souhrnný indikátor odrážející stav ekonomiky s reflektující možností, zda nastane recese potažmo ekonomická krize.

Škála souhrnného indexu respektuje škálu jednotlivých ukazatelů, má tak stejný systém hodnocení (viz Kapitola 6). Opěrné hlavní skóre, které bylo stanoveno na úrovni 3 signalizuje varování blížící se recese. Ve chvíli, kdy index této úrovně dosáhne, lze očekávat, že recese nastane do 9 měsíců. Tento fakt ilustruje obrázek 56, který představuje kdy poprvé index dosáhl tohoto skóre a tabulka 16 informuje o celkovém měsíčním předstihu. Na obr. 56 zároveň lze také pozorovat i dozvuk recese 1881-1882.



Obrázek 56 Dosažení skóre 3 souhrnným indexem (Vlastní zpracování)

Tabulka 16 Souhrnný index a jeho měsíční předstih recese (Vlastní zpracování)

Krizové skóre 3	Začátek recese	Měsíční předstih
12/1989	7/1990	7
8/2000	3/2001	7
4/2017	12/2007	8
11/2019	3/2020	4
Průměr		6,5

Tabulka 16 informuje, že za pomocí souhrnného indexu je možné recesi predikovat, a to s několikaměsíčním předstihem. Průměrný měsíční předstih je 6,5 měsíce na uvedené datové

řadě. Atypickou recesí se zdá být krize Covid-19, která poměrně vystupuje ve sledované datové řadě s měsíčním předstihem pouze čtyř měsíců. Doba, kdy byl obdržén varovný signál a okamžik kdy krize reálně nastala je zde výjimečně poměrně kratší než u zbylých sledovaných recesí, kde je průměrný měsíční předstih 7,33 měsíce. Je možné polemizovat, zda proces, než krize nastala nebyl urychlen díky výjimečné povaze krize Covid-19 spolu s katalyzátorem v podobě uzavření ekonomik.

## **7.2 Úskalí indexu jeho problémy a výhled do budoucnosti**

Všechny podmínky ukazatelů byly nastaveny na základě ekonomických krizí, ke kterým došlo v minulosti. Ačkoliv plnili svoji funkčnost, nemusí to nutně znamenat, že všechny indikátory včas zareagují i na následující krizi, což by mohlo být zapříčiněno i povahou samotné krize, která například v časové řadě nenastala. Kvalitu indexu tak ukáže až následující ekonomická recese.

Povaha krize může být zásadním úskalím pro některé z ukazatelů. Jako typický příklad lze uvést nárazovou nezaměstnanost a žádosti o podporu v nezaměstnanosti v březnu roku 2020. Nastal razantní nepredikovatelný skok, na který klouzavé průměry vůbec nebyly připravené a krizi reportovaly příliš pozdě.

Důležité při vyhodnocování souhrnného ukazatele je, si také uvědomit, že nejen HDP je měřeno zpětně, ale i samotné předstihové indikátory. Proto lze předpokládat zhruba 14denní až měsíční zpoždění, než budou ekonomická data zveřejněna.

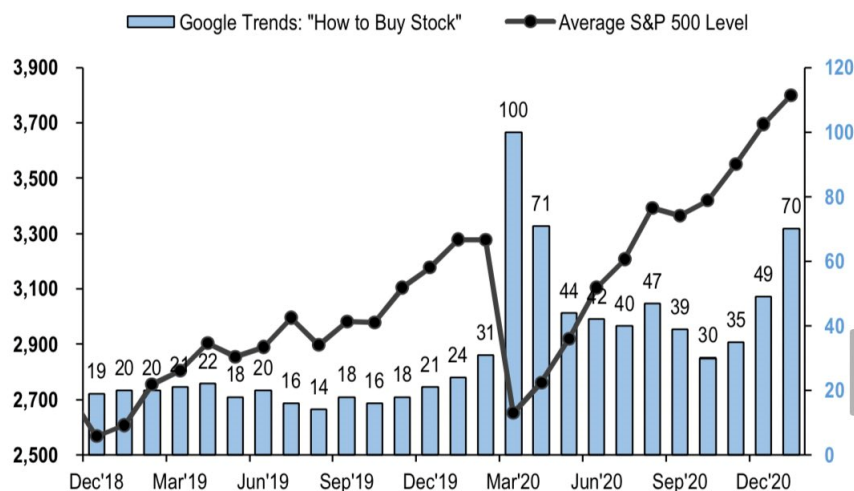
Federální výbor pro otevřený trh (FOMC) běžně využívá sazbu federálních fondů (EFFR) jako primární nástroj pro provádění měnové politiky. Tato sazba je jednodenní úrokovou sazbou a jako krátkodobá následně ovlivňuje dlouhodobější sazby. FOMC však očekává, že EFFR bude udržována na nule do roku 2022, což vede centrální banku k diskusi o dalších možnostech pro efektivní provádění měnové politiky. Jednou takovou možností je kontrola výnosové křivky, což by jí mohlo ohrozit jakožto funkční krizový indikátor. Centrální banka USA tak může potenciálně kontrolovat a cílit na potřebnou úroveň výnosů kteréhokoliv dluhopisu prostřednictvím jeho nákupu. Avšak cílení na všechny dluhopisy se zdá být nepravděpodobné, protože by to bylo poměrně nákladné, s nímž by přišlo další zvyšování bilance centrální banky, která je už tak velká díky kvantitativnímu uvolňování. Zároveň vzhledem k tomu že vztah ceny a výnosu dluhopisů je nepřímě úměrný, je nutné si uvědomit, že to také znamená cenové minimum pro daný dluhopis.

Úrokové sazby jsou po velmi dlouhou dobu v klesajícím trendu nejen v USA ale i ve světě a aktuálně jsou velmi blízko nuly. Za celou tuto dobu počínaje rokem 1981 až do současnosti, se úrokové sazby nedostaly nad úroveň předešlého vrcholu, tím byl také samotný klesající trend vytvořen. Díky tomu vyvstává jedna z možných hrozeb, kterou je částečná nebo úplná eliminace úrokové sazby jako nástroje monetární politiky. Tuto situaci lze sledovat na příkladu Japonska, které má úrokové sazby na minimu již několik let a s nástupem covid-19 krize je nemělo tím pádem ani kam snížit. Ačkoliv má Japonská ekonomika přeci jen poměrně odlišnou ekonomickou historii v podobě asijské krize a následné období označované jako ztracená dekáda, tedy období dlouhotrvající stagnace. Je potřeba být na pozoru, protože podobná situace, co se týče úrokových sazeb, může nastat i v budoucnosti v USA. Základním nástrojem pak může být kvantitativní uvolňování, které samotné Japonsko využívalo mnohem dříve před USA. Jinými slovy, pokud FED nezvýší úrokové sazby, což potenciálně může z důvodu vysokého zadlužení udělat, indikátor nebude schopen následující recesi odhalit. Protipólem však je, že s velkou mírou likvidity, kterou ekonomika USA v průběhu krize obdržela, spolu s potlačenou spotřebou v několika segmentech, dojde ke zvýšení inflace. Tím lze předpokládat i její korigování pomocí zvýšení úrokových sazeb do budoucna.

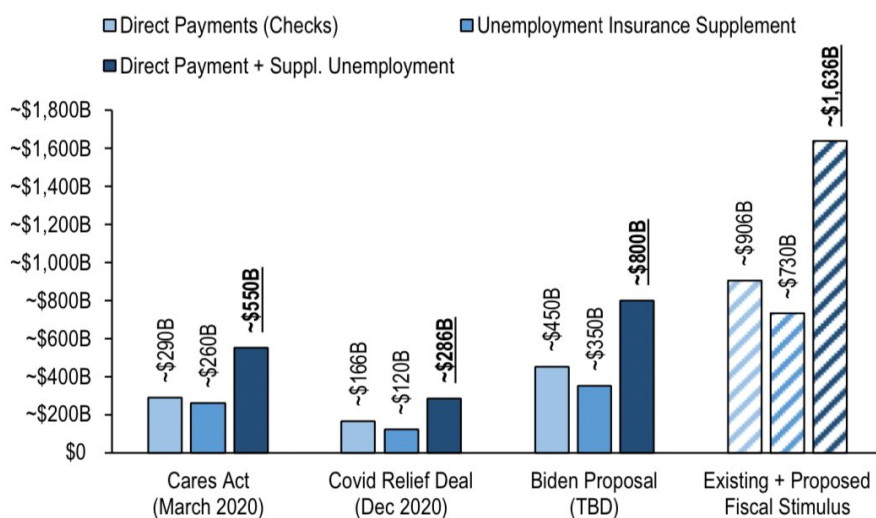
Jedna z možných hrozeb pro index, kterou nelze jakkoliv ovlivnit, je i samotná problematika stahování dat z externího zdroje tedy ze systému FRED. V průběhu roku 2020 došlo například k údajné nezáměrné fixaci dat v žádostech o podporu v nezaměstnanosti. Reportovány byly mnohem lepší výsledky, na které trhy velmi pozitivně reagovaly, realita však byla jiná a po její zjištění došlo k vystrážlivění. Podobný problém, který nastal také v krizové době byl ten, že nebyly dodrženy termíny pro aktualizaci dat nezaměstnanosti a dalších datových řad. Ačkoliv je to pochopitelné z povahy této krize a index by měl být schopen zachytit krizi mnohem dřív, než k takovým problémům vůbec dojde, stále se jedná o potenciální riziko, které by nemělo být opomenuto.

Dalším možný problém může mít také ukazatel MZM-Willshire 5000 a to hlavně svou podstatou, kterou vychází z ocenění akciového trhu. Předseda FEDu Jerome Powell na jednání v kontextu podpory ekonomiky zmínil, že centrální banka si je vědoma inflace aktiv napříč finančními trhy jako jsou nemovitosti nebo v případě tohoto ukazatele akcie. Zdůraznil však, že důležitější je podpora reálné ekonomiky, trhu práce a inflace (míněna je inflace spotřebních cen). A právě tato zmíněná podpora formou kvantitativního a kvalitativního uvolňování je úzce propojená se zpětnými odkupy akcií a šeky, které dostávají

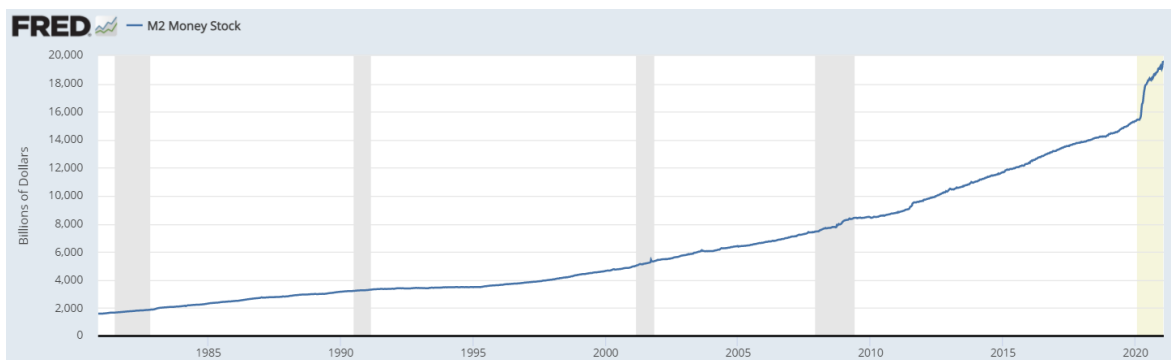
občané spojených států od vlády, což může potenciálně stát za nafukováním další bubliny. JP Morgan US equity strategy and quantitative research v lednu reportovala právě o tom, že velká většina peněz z šeků, které lidi dostanou od americké vlády ve finále končí právě na akciových trzích. Tento proces lze pozorovat na obr. 57 kde zájem měřený pomocí google trends reflektuje vždy měsíc, kdy Američané peníze dostanou viz obr. 58. Právě množství nových peněz, což reprezentuje peněžní agregát M2 (viz obr. 59), poukazuje na fakt, že bylo vytvořeno 30 % nových dolarů. Avšak ve výsledku nelze přesně vědět jaké množství může reálně skončit na trzích, taková situace jako lze pozorovat v roce 2020 a 2021 se ještě nikdy nenastala a za relativně krátkou historii backtestování tohoto indikátoru s jistotou nelze dokázat, že jeho funkčnost nebude nijak do budoucna touto likviditou pokrivena.



Obrázek 57 Zájem investovat a růst SP500 (JPMorgan Chase, ©2021)



Obrázek 58 Výše a druh stimulu (JPMorgan Chase, ©2021)

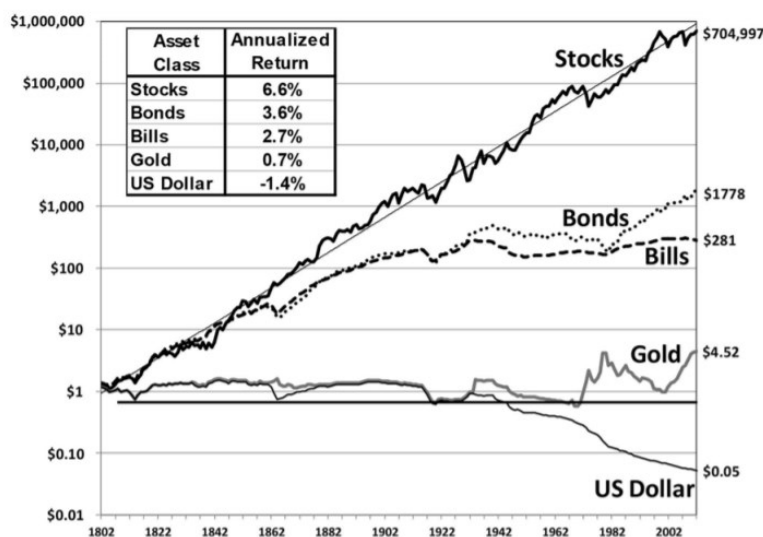


Obrázek 59 Peněžní agregát M2 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)

## 8 PRAKTICKÉ DOPORUČENÍ PRO INVESTORY

### 8.1 Úvod do investování a investičních instrumentů v kontextu výnosu a recese

Siegel (2014, s. 5, 6, 7) zkoumal čistý výnos jednotlivých tříd aktiv jako jsou akcie, dluhopisy, pokladniční poukázky a zlato za posledních 200let. Jde tak o celkové skutečné výnosy, které zahrnují příjem i distribuovány z investice (pokud existuje) plus kapitálové zisky nebo ztráty, vše měřeno v konstantní kupní síle. Tyto výnosy jsou graficky znázorněny na poměrném nebo logaritmickém měřítku od roku 1800 do roku 2012 (viz obr. 60). Zároveň lze pozorovat, že široce diverzifikované portfolio akcií dosáhlo v průměru 6,6 % ročně. Žádná jiná třída aktiv jako jsou komodity, dluhopisy nevykazuje takovou stabilitu dlouhodobých reálných výnosů jako akcie. Na druhé straně však z krátkodobého hlediska jsou výnosy akcií velmi volatilní. Tato volatilita je tažena změnou výdělků, úrokových sazeb, rizika a nejistoty, ale také psychologickými faktory jako je pesimismus, optimismus a stejně tak emocemi jako je strach a chamtivost. Ve výsledku však pečlivě vybrané portfolio zajistí ten největší výnos.



Obrázek 60 Výnosy aktiv očištěné o inflaci (Zdroj: Siegel, 2014, s. 6)

Gladiš (2015, s. 288, 289, 330, 331) upozorňuje, že inflace je hlavním důvodem proč investovat. Naopak neinvestovat znamená smířit se s tím, že peníze ztrácí posupně svou hodnotu. Samotná hotovost ztratila od roku 1800 přibližně 95 % svojí hodnoty viz obr. 60., avšak jsou situace, kdy je lepší držet část hotovosti. V zájmu dlouhodobého přežití musí mít

každé portfolio své defenzivní prvky, avšak jestli celkově bude mít portfolio defenzivní či ofenzivní povahu záleží na více faktorech.

Diverzifikace portfolia tak může být různá i napříč dobou ve které části ekonomického cyklu se v aktuální situaci investor nachází, tím si může dovolit ofenzivnější nebo defenzivnější strategii viz obr. 61.

<b>Ofenzivní strategie</b>	<b>Defenzivní strategie</b>
Minimum hotovosti	Hotovost
Růstové akcie	Hodnotové akcie
Cyklické akcie	Strukturální akcie
Rozvíjející se trhy	USA, Evropa
Small&Mid Caps	Large Caps

Obrázek 61 Ofenzivní a defenzivní strategie (Vlastní zpracování)

Defenzivní přístup zahrnuje držení větší části peněz v likvidní podobě, významně se tím redukuje potenciální vysoká ztráta, a zároveň jsou peníze dostupné k případným nákupům, v momentě, kdy jde trh do korekce. Portfolio investora by mělo zahrnovat hodnotové investice, jedná se o firmy, které mají funkční ziskový business. Další možností jsou strukturální firmy, tedy společnosti jejichž výsledky jsou stále bez ohledu na období, a zároveň mohou prodávat produkty, které lidé kupují neohledně na fázi ekonomického cyklu jako jídlo, čističe, léky nebo drogerie. Vhodné je investovat do vysoce kapitalizovaných podniků z Evropy a Spojených států.

Naopak ofenzivní přístup zahrnuje většinu peněz zainvestovaných v trhu, investor tak maximalizuje svůj výdělek. V portfoliu je prostor pro cyklické společnosti a růstové akcie firem, kterým v mnoha případech rychle rostou výnosy, avšak dosud nebyly ziskové, ovšem účastníci trhu zde vidí potenciální příležitost. Prostor je pro investice do firem s nízkou a střední kapitalizací a do akcií podniků z rozvíjejících se trhů.

Akciové trhy v dlouhodobém období v přirozených podmínkách rostou vždy. Na základě minulosti lze konstatovat, že každá finanční krize nebo recese je paradoxně skvělou příležitostí ke koupi akcií. Je tedy velmi podstatné mít dostatečně velký kapitál, aby bylo možné z tohoto poklesu profitovat.

Akciový trh těží z ekonomického růstu a stability, naopak drahé kovy těží z finanční tísně a krize. Když ceny akcií klesnou, investoři se obvykle obávají a obrátí se ke zlatu, aby unikli nepříznivým dopadům pádu trhu. Na druhé straně poptávka po zlatě obvykle klesá, když se



akciovému trhu daří. V momentě krachu obvykle dojde skokově ke zvýšení cen zlata, protože je zlato obecně investory považováno za bezpečný přístav.

Podobně se chová i trh s dluhopisy, které mohou být také dobrou investicí během medvědího trhu, protože jejich ceny obecně rostou, když ceny akcií klesají. Státní pokladniční poukázky jsou tak také považovány za bezpečné útočiště. Je důležité si uvědomit, že na kapitálové trhu fungují výhledové mechanismy. Většina zvýšení cen dluhopisů a nejnižší výnosy se obvykle vyskytují před a vedou k nejhlubší fázi recese. Tak tomu bylo během recese v roce 2001 i na konci roku 2008, což byl nejhlubší bod Velké recese. Vidíme to také na nejnovějším akciovém trhu a recesi v roce 2020.

## 8.2 Investování a řízení portfolia v kombinaci souhrnného indexu

Časování trhu je obecně jednou z obtížných otázek investování a správy portfolia, pro některé se jedná o nemožnou, dokonce i nesmyslnou záležitost, ne nadarmo se zmiňuje, že čas v trhu překoná časování trhu anglicky známé „Time in the markets beats timing the market“.

Důležitým aspektem, který je také podstatné si při konstrukci na základě backtestování uvědomit je, že nejen HDP je měřeno zpětně, ale i zbylé komponenty souhrnného indexu. Proto lze předpokládat zhruba 14denní až měsíční zpoždění, než budou ekonomická data zveřejněna. Zároveň začátek recese není roven vrcholu akciového trhu, proto je potřeba se dívat na tuto časovou řadu z jiné perspektivy. Tabulka 17 tak udává měsíční předstih varovného signálu, tedy skóre 3, souhrnného indexu a vrcholu akciového trhu. Nutno však poznamenat, že ne po každém vrchol přišel ihned signifikantní propad, a i po tomto období bylo relativně dostatek času na zajištění svých aktiv.

Tabulka 17 Měsíční předstih souhrnného indexu a vrcholu akciového trhu (Vlastní zpracování)

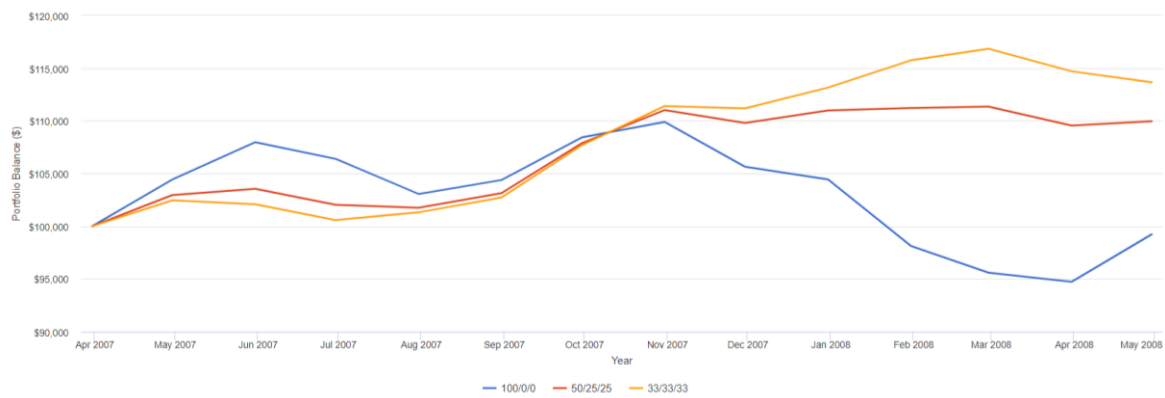
Varovný signál souhrnného indexu	Vrchol akciového trhu	Měsíční předstih
12/1989	4/1990	4
8/2000	8/2000	0
4/2007	10/2007	6
11/2019	12/2019	1
Průměr		2,75

Z hlediska investora, který aktivně i pasivně spravuje své finance, lze doporučit z pohledu výnosnosti plné zainvestování v akciových trzích po dobu ekonomické expanze, což historicky přinášelo největší procentní zhodnocení i přes rizika spojené s vyšší volatilitou.

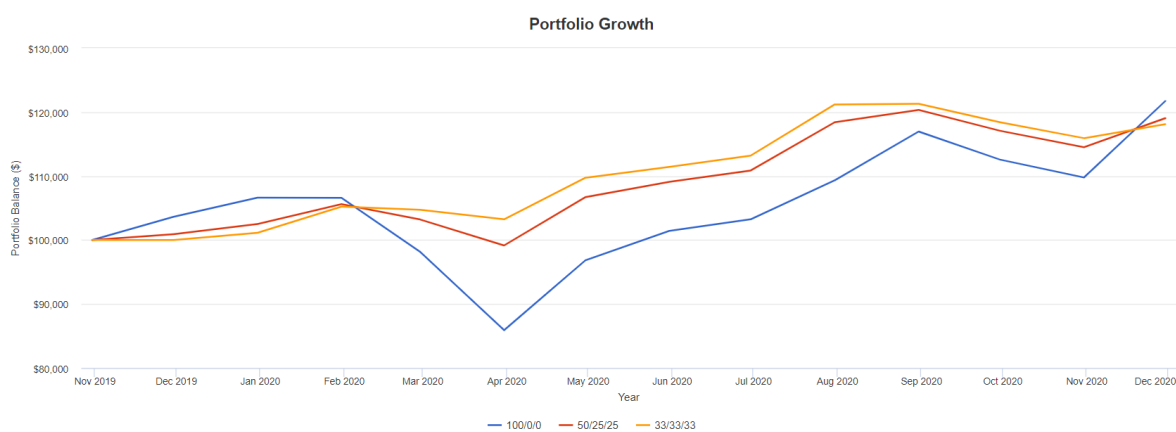
Zásadní otázkou zůstává, jak řídit své portfolio v období blížící se recese. Každý investor má jiný investiční horizont a jiný přístup k riziku, proto rady a tipy budou vždy subjektivního charakteru. Jak plyne z předchozí kapitoly, inverzně proti akciím v obdobích silných medvědíh trendů skvěle fungují státní dluhopisy a zlato. Proto v kontextu souhrnného indexu je vhodné v momentě zaznamenání varovného signálu, tedy skóre 3, začít s postupným odprodáváním jednotlivých akciových pozic a přemísťovat prostředky do zmíněných defenzivních instrumentů. Zde je také možnost využít metody DCA neboli Dollar-cost averaging, jedná se o investiční strategii, ve které investor rozdělí celkovou částku, která má být investována, na pravidelné nákupy cílového aktiva s úmyslem snížit dopad volatility na celkový nákup. V tomto případě půjde o rotaci z akcií, takže nejen nákup ale i prodej, a to směrem do bezpečného přístavu a postupně, tak aby zbylé akcie mohly inkasovat dodatečný kapitálový výnos v období maximálního optimismu.

Pro ilustraci, lze uvažovat příklad ve kterém v době, kdy souhrnný index dosahuje varovného skóre 3, bude investováno 100 000 USD do portfolio, jehož investiční instrumenty budou obsahovat akcie, které jsou reprezentovány SPDR S&P 500 ETF Trust, zlato představující SPDR Gold Shares a státní dluhopisy reflektující iShares 20+ Year Treasury Bond ETF. Uvedené reprezentativní ETF jednotlivých instrumentů byly vybrány z důvodu nejdelší možné časové řady, aby bylo možné pozorovat co největší počet recesí, přesto je však možné sledovat pouze krize v roce 2007 a 2020. K simulaci bude použito nástroje portfolio visualizer a zároveň budou portfolio složeny ze 3 různých variant, které kalkulují i reinvestici dividend:

1. 100/0/0 = 100 % prostředků alokováno v akciích
2. 50/25/25 = 50% akcie, 25% zlato, 25% dluhopisy
3. 33/33/33 = 33% akcie, 33% zlato, 33% dluhopisy



Obrázek 62 Výkonnost 3 druhů portfolia v krizi 2007/2008 (Vlastní zpracování na základě dat z Portfolio Visualizer, ©2021)



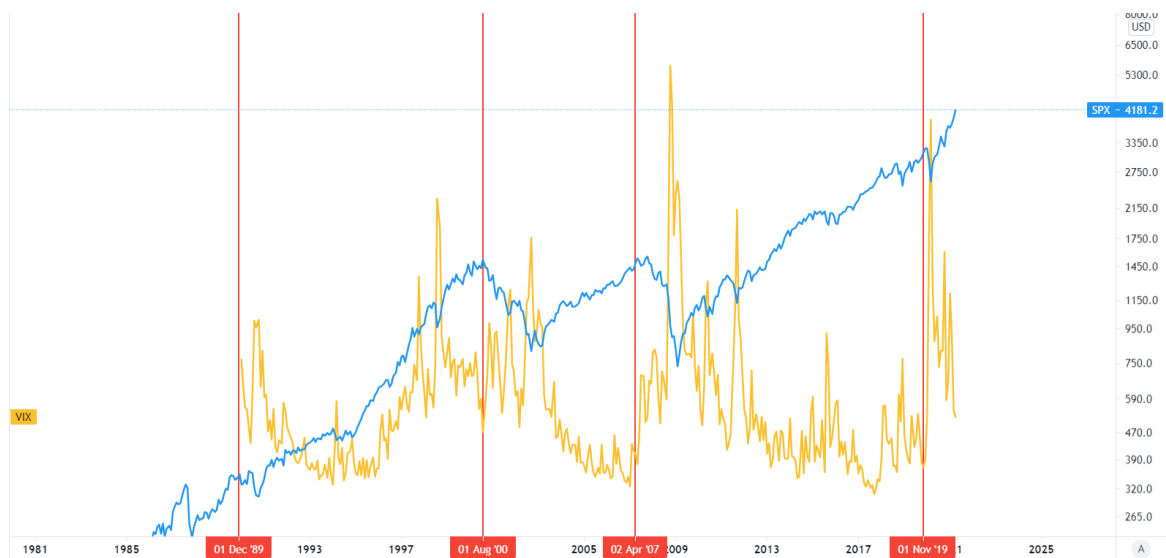
Obrázek 63 Výkonnost 3 druhů portfolia v krizi 2019/2020 (Vlastní zpracování na základě dat z Portfolio Visualizer, ©2021)

Obr. 62 a obr. 63 ilustruje vhodnost zařazení defenzivních instrumentů v podobě zlata a státních dluhopisů. V momentě, kdy souhrnný index varuje před akciovým pádem, je na uvedených portfoliích dostatečně pozorovatelná časová mezer, kdy ještě akcie přinášejí větší kapitálový výnos než zmíněná defenzivní aktiva. Po tuto dobu je vhodné využít zmíněné metody DCA, která zajistí dodatečný kapitálový výnos a zároveň umožní klidný přechod do defenzivních titulů. V době pádu, jak portfolia ilustrují, jsou zlato a státní dluhopisy méně volatilní a zároveň díky tomu, že se zde přemísťují i ostatní investoři, tak i v tuto dobu je možné být profitabilní. Samotný přechod by na základě dat bylo vhodné učinit maximálně do dvou měsíců od avizování varování, což lze pozorovat nejen na vizualizaci portfolií, ale shoduje se to i s průměrným měsíčním předstihem varování a akciového pádu. V opačném případě se prodlužováním této doby se nejen zvyšuje riziko ztráty kapitálu, ale snižuje se i možný výnos. Jednou z dalších alternativ je držení dostatečně velkého objemu hotovosti, který v tomto období umožní eventuální včasný nákup akcií po jejich propadu, opět je zde možné využít DCA metody.

Co se týče časování, kdy přejít zpět z bezpečného přístavu do akciových titulů, lze využít rad Gladiše (2020), který zmínil několik podmínek, které když jsou splněny v dobách ekonomické recese je vhodné akcie nakoupit:

- Akciové trhy spadly zhruba o 30 % - 40 %
- Strana prodávajících zahrnuje investory, kteří prodávat musí proti své vůli z různých důvodů – lze to zpozorovat ve chvíli kdy dochází ke kapitulačnímu výprodeji
- Vrcholí panika a nálada je zcela depresivní – lze pozorovat pomocí indexu VIX měřící volatilitu
- Lidé si myslí, že daná situace už nikdy nebude lepší

Mimo správu samotného investičního portfolia je také možné využít finanční deriváty. Díky nim je možné se nejen proti riziku hedgovat, ale i spekulativně na potenciálním akciovém krachu profitovat. Pro tento záměr je vhodné využít long call opce na index VIX, který měří volatilitu indexu S&P500. V obdobích velkého optimismu bývá VIX na poměrně nízkých levelech, to dává možnost relativně levného spekulativního zajištění. Obr. 64 uvádí index S&P 500 v kontextu negativní korelace indexu VIX, a nakonec červeně jsou znázorněny měsíce ve kterých dosahuje souhrnný index alarmujícího skóre. K zajištění touto formou je však nutné mít portfolio vysoce korelované s indexem S&P 500. Druhou variantou je možnost long put opcí na futures nebo minifutures přímo daného indexu. V obou případech, pokud nebude hypotéza přicházející recese doprovázena akciovým krachem validní, nákladem bude opční prémie.



Obrázek 64 VIX a S&P 500 v kontextu obdržení varovného signálu (Vlastní zpracování na základě dat z TradingView, ©2021)

Důležité je zmínit, že neexistuje žádná jistota toho, že medvědí trhy, které se udály v minulosti budou mít stejný průběh i v budoucích krizích, avšak historie tuto pravděpodobnost zvyšuje. Obecně je důležitá diverzifikace portfolia, která je možná do dluhopisů, zlata a hotovosti. To má za cíl poskytnout dostatečně velký polštář, který pomáhá chránit investory a jejich kapitál před dopady poklesu akciového trhu.

### 8.3 Výhled do budoucnosti a možný ekonomický scénář

V důsledku pandemie COVID-19 došlo k nevídanému nárůstu peněžní zásoby, což lze pozorovat na ukazatelích MZM nebo M2. Tato skutečnost nastala především díky téměř nulovým úrokovým sazbám ale i stimulům, které přicházely ze strany centrální banky, ale i vlády USA.

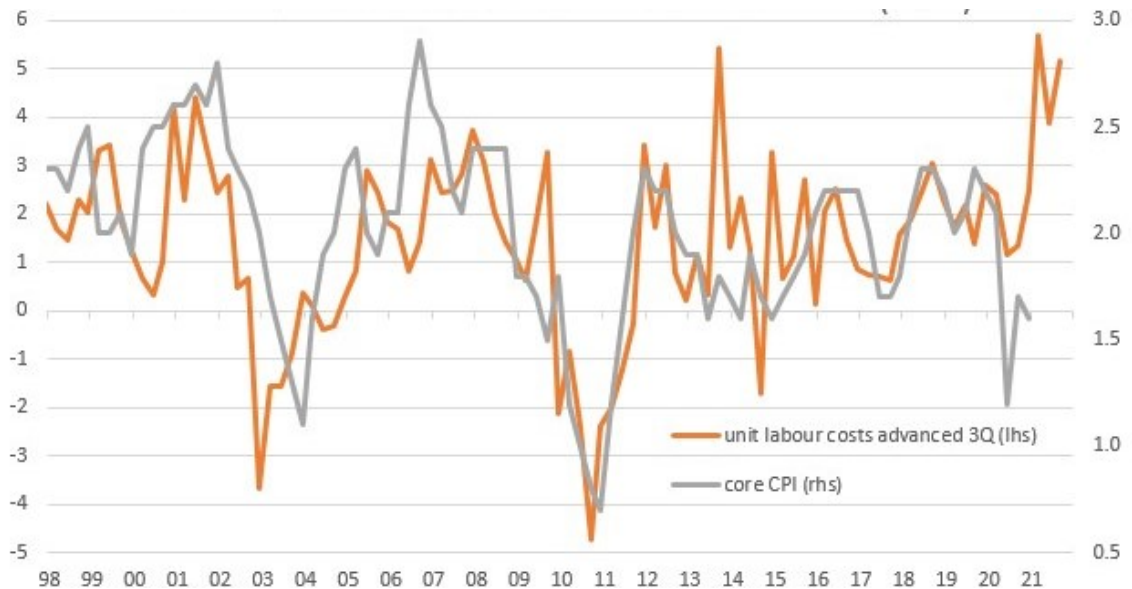
Ačkoliv v průběhu pandemie byly ve Spojených státech tlaky spíše deflační (viz obr. 65), lze předpokládat, že s tak velkým nárůstem peněžní zásoby nastoupí v následujících letech i vyšší inflace, díky ní bude mít FED příležitost opět sazby zvyšovat, aby při další recesi měl možnost ekonomiku touto formou opět podpořit, v opačném případě by se musel FED tohoto nástroje vzdát, podobě jako Japonsko, nebo snížit úrokové sazby do záporu.



Obrázek 65 Inflace v USA (Tradingeconomics, ©2021)

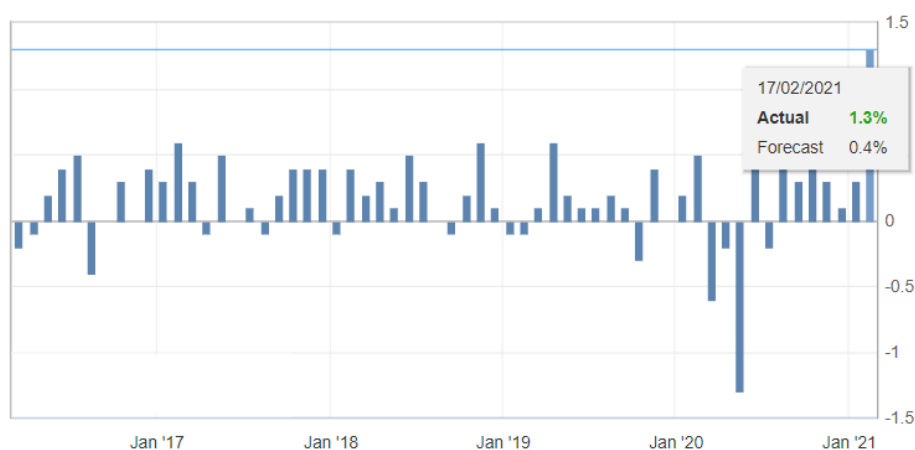
Známky blížící se inflace lze předpokládat i z podstaty pandemie a s postupným znovu otevřením ekonomiky. Spotřebitelé mohou začít více utrácet a na druhé straně výrobci zvýšit své ceny, čímž mohou získat část svých ušlých zisků zpět. Ovšem prvotní známky lze pozorovat, již nyní, například u výnosu 10ročních státních dluhopisů, která vzrostla o 0,4 % za měsíc únor roku 2021. Růstové akcie technologického sektoru na tento nárůst reagovaly přesně opačným pohybem, tedy poklesem.

Jednotkové náklady práce bez zemědělského sektoru v kontextu s jádrovou inflací, tedy inflaci poníženou o ceny jídla a energií taktéž poukazují na rostoucí cenové tlaky (viz obr 66)



Obrázek 66 Korelace jádrové inflace a jednotkové ceny práce (ING, ©2021)

Ačkoliv spotřebitelské ceny prozatím nerostou, prvotní známky nárůstů cen lze pozorovat na americkém indexu cen výrobců, který z původní předpovědi 0,4 % dosáhl hodnoty 1,3 %. Na zvýšení cen vstupů budou potenciálně výrobci reagovat zvýšením ceny finálního výrobku a zároveň zvýšením cen mohou kompenzovat své ušlé zisky ke kterým došlo díky současné krizi.



Obrázek 67 Index cen výrobců PPI (Investing, ©2021)

S potenciálním růstem inflace také může souviset redefinice inflačního cíle. Prohlášení ze strany Jerome H. Powella ze srpna 2020 naznačuje, že novým cílem bude snaha dosáhnout inflace v průměru 2 procent v průběhu času.

Hrozba vysoké inflace by měla být zahrnuta do budoucího portfolia, následující tabulka zpracována analytiky z Knowledge Leaders Capital shrnuje vítěze a poražené vysoké inflace v korelaci s daným aktivem počítáno od roku 1971. Jak již bylo zmíněno v kapitole o defenzivní strategii, je vhodné zařadit hodnotové akcie, vhodným sektorem je ropa, měď a energetika. Naopak nejméně profitabilní jsou telekomunikační společnosti.

Correlations & T-stats between Inflation & Forward 3M Returns		
Asset	Correlation with Inflation	T-stat of Correlation Coefficient
Copper	37.5%	6.09
WTI	32.5%	5.17
S&P 500 Pure Value	28.1%	4.41
S&P 500 Energy	24.3%	4.83
S&P 500 Pure Growth	20.2%	3.11
S&P 500 Pure Quality	16.7%	2.55
Silver	15.4%	2.34
EM	14.4%	2.20
S&P 500 Real Estate	12.9%	1.96
S&P 500 Materials	12.4%	2.42
HY Credit	10.0%	1.52
S&P 500 Industrials	8.5%	1.64
S&P 500 Financials	8.2%	1.59
S&P 500 Utilities	6.4%	0.97
RTY	6.0%	0.91
SPX	5.1%	0.76
Gold	4.7%	0.70
S&P 500 Momentum	3.5%	0.53
S&P 500 Low Vol	0.5%	0.07
S&P 500 Info Tech	0.2%	0.04
S&P 500 Staples	-1.2%	(0.22)
S&P 500 Health Care	-1.8%	(0.34)
NDX	-3.8%	(0.57)
S&P 500 Discretionary	-4.3%	(0.82)
IG Credit	-4.5%	(0.68)
S&P 500 Communication Services	-8.5%	(1.64)
VIX	-14.2%	(2.16)

Obrázek 68 Korelace výnosu a inflace (Knowledge leaders capital, ©2021)

## ZÁVĚR

Diplomová práce využila předstihových ukazatelů a indikátorů včasného varování k zpětnému testování jednotlivých krizí a recesí USA v letech 1990 až 2020. Díky tomu bylo možné vytvořit vzorce, nastavit podmínky a systém hodnocení se škálou 1 (nejlepší) až 4 (nejhorší). Ukazatelé zároveň byli vybráni tak, aby každý z nich cílil na jiný trh, čímž byla zajištěna dostatečná diverzifikace a nemožnost zkreslení výsledného indexu. Souhrnný index je hlavním výstupem práce, který zmíněné indikátory a jejich individuální hodnocení sumarizuje v jedno číslo a klasifikuje tak stav ekonomiky a pravděpodobnost příchodu recese, potažmo krize. Práce tak přináší jiný pohled na předstihové ukazatele nejen formou klouzavých průměrů, ale i komplexností a propojení více indikátorů s různým zaměřením v jeden souhrnný. Díky tomu index eliminuje falešné signály a zároveň včas reaguje na minulé krize. Závěrem byla nastíněna strategie a management portfolia s integrací navrženého indexu na finančních trzích.

Předstihové indikátory jsou některými ekonomy přehlíženy a jejich schopnosti kritizovány i podceňovány. Napříč literaturou lze shledat různorodé názory na indikátory a na jejich reálnou schopnost recese odhalit. Jedním ze sporných ukazatelů z hlediska monografií je nezaměstnanost, která byla v práci použita a recese plnohodnotně avizovala. Avšak krizi roku 2020 nebyla schopná signalizovat včas a sporným ukazatelem tak z hlediska i této práce zůstává. Protipólem však je fakt, že i ostatní ukazatelé disponují svými nedostatky z pohledu příliš brzkých, pozdních nebo vůbec žádných signalizací pro některé z recesí. Naopak vyzdvihnout by bylo možné invertovanou výnosovou křivku, která recese predikovala pohotově a s velkou přesností.

Důležité je zmínit, že ačkoliv souhrnný index zpětně funguje a s dostatečným předstihem o krizích informuje, byl modelován na základě minulosti a neexistuje tak jistota toho, že krize následující budou odhaleny. A to nejen z potenciální chybovosti indexu, ale i možného pokřivení fungování ukazatelů a dochvilnosti reportingu ze strany Federálního rezervního systému. Celkově tak validitu a prediktivní schopnost souhrnného indexu a jednotlivých částí z nichž je složen spolu s jejími podmínkami a potvrdí jen čas a krize následující. Přesto však použitá datová řada od 1982-2020 dodává i směrem do budoucnosti ceteris paribus poměrně vysokou pravděpodobnost úspěchu.



## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

### Monografie

BALDWIN, Richard a Beatrice Weder di MAURO. *Economics in the Time of COVID-19*. London: CEPR Press, 2020. 115 s. ISBN 978-1-912179-28-2.

BAUMOHL, Bernard. *The Secrets of Economic Indicators: The Hidden Clues to Future Economic Trends and Investment Opportunities*. 3rd edition. FT Press, 2012. 496 s. ISBN 978-0132932073.

CONSTABLE, Simon a Robert E. WRIGHT. *The WSJ Guide to the 50 Economic Indicators That Really Matter*. Harper Business, 2011. 281 s. ISBN 9780062091758.

DVOŘÁK, Pavel. *Veřejné finance, fiskální nerovnováha a finanční krize*. V Praze: C.H. Beck, 2008. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-807-4000-751.

JANÁČEK, Kamil. *Jsou centrální banky za zenitem své slávy?*. Praha: Institut Václava Klause, 2020. Publikace (Institut Václava Klause). ISBN 978-80-7542-059-6.

JÍLEK, Josef. *Finance v globální ekonomice*. Praha: Grada, 2013. Finanční trhy a instituce. ISBN 978-80-247-4516-9.

JUREČKA, Václav. *Makroekonomie*. 3., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0251-8.

KOHOUT, Pavel. *Finance po krizi: Evropa na cestě do neznáma*. 3., rozš. vyd. Praha: Grada, 2011. Finanční trhy a instituce. ISBN 978-80-247-4019-5.

KOHOUT, Pavel. *Investice: nová strategie*. Praha: Grada, 2018. ISBN 978-80-271-2101-4.

KRUGMAN, Paul R. *Návrat ekonomické krize*. Praha: Vyšehrad, 2009. Moderní dějiny (Vyšehrad). ISBN 978-80-7021-984-3.

LEWIS, Michael. *Big short: v útrokách stroje zkázy*. Praha: Dokořán, 2013. ISBN 978-80-7363-487-2.

MAAYTOVÁ, Alena, František OCHRANA a Jan PAVEL. *Veřejné finance v teorii a praxi*. Praha: Grada Publishing, 2015. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5561-8.

MARKS, Howard. *Ovládněte tržní cykly: a zvýšíte své investiční zisky*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-271-2500-5.

MEJSTŘÍK, Michal, Magda PEČENÁ a Petr TEPLÝ. *Bankovníctví v teorii a praxi: Banking in theory and practice*. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2870-7.

MIHM, Stephen a Nouriel ROUBINI. *Crisis Economics: A Crash Course in the Future of Finance*. Updated ed. New York: Penguin Putnam Inc, 2011. 359 s. ISBN 9780143119630.

MILLS, Daniel Quinn. *Buy, Lie, and Sell High: How Investors Lost Out on Enron and the Internet Bubble*. Financial Times Management, 2002. 265 s. ISBN 978-0130091130.

REINHART, Carmen M. a Kenneth S. ROGOFF. *Tentokrát je to jinak: osm století finanční pošetilosti*. Praha: Argo, 2013. Zip (Argo: Dokořán): Dokořán). ISBN 978-80-7363-537-4.

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

ŘEŽÁBEK, Pavel. *Interakce měnové a fiskální politiky před krizí a po ní: aplikace modelu BVAR v podmínkách české ekonomiky*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. ISBN 978-80-246-4235-2.

SCHENKER, Jason. *Recession-Proof Career Strategies After COVID*. Prestige Professional Publishing, 2020. 252 s. ISBN 978-1946197603.

SIEGEL, Jeremy. *Stocks for the Long Run*. 5th edition. New York: McGraw-Hill Education, 2014. 448 s. ISBN 978-0071800518.

SMITH, Adam. *Pojednání o podstatě a původu bohatství národů*. Praha: Liberální institut, 2016. ISBN 978-80-86389-60-8.

STROUKAL, Dominik. *Ekonomické bubliny: kdo je nafukuje, proč praskají a jak v další krizi neztratit vše*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-271-2194-6.

ŠVIHLÍKOVÁ, Ilona. *Přelom: od velké recese k velké transformaci*. Bratislava: Inaque.sk, 2014. ISBN 978-80-89737-06-2.

VOGEL, Harold. *Financial market bubbles and crashes: features, causes, and effects*. Second edition. Cham: Palgrave Macmillan, 2018. ISBN 978-3319715278.

### **Internetové zdroje**

5 – Year Treasury Constant Maturity Rate [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/DGS5>

10 – Year Treasury Constant Maturity Minus 2 – Year Treasury Constant Maturity [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/T10Y2Y>

ALDASORO, Iñaki, Claudio E. V. BORIO a Mathias DREHMANN. *Early Warning Indicators of Banking Crises: Expanding the Family* [online]. 2018, 17 [cit. 2021-5-3]. Dostupné z: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3139160](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3139160)

AUDZEI, Volha. *Efficiency of central bank policy during the crisis: role of expectations in reinforcing hoarding behavior* [online]. Prague: CERGE-EI, 2012 [cit. 2021-5-27]. Working paper series (CERGE-EI). ISBN 978-80-7343-281-2. Dostupné z: <https://www.cerge-ei.cz/pdf/wp/Wp477.pdf>

Backtest Portfolio Asset Class Allocation [online]. Portfolio Visualizer, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.portfoliovisualizer.com/backtest-asset-class-allocation>

BAUER, Michael D a Thomas M. MERTENS. Economic Forecasts with the Yield Curve. *FRBSF Economic Letter* [online]. 2018, 7, 5 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.frbsf.org/economic-research/files/el2018-07.pdf>

BENADA, Lud'ek, Juraj HRUŠKA a Silvie ZLATOŠOVÁ. *Finanční matematika* [online]. 2015 [cit. 2021-4-30]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/el/econ/podzim2017/BPF\\_FIMA/um/skripta.pdf](https://is.muni.cz/el/econ/podzim2017/BPF_FIMA/um/skripta.pdf)

Bill Announcement [online]. Whitehouse, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/bill-announcement-84/>

BORDO, Michael. *A Brief History of Central Banks* [online]. 4, 2007 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.clevelandfed.org/en/newsroom-and-events/publications/economic-commentary/economic-commentary-archives/2007-economic-commentaries/ec-20071201-a-brief-history-of-central-banks.aspx>

Business Cycle Dating [online]. National Bureau of Economic Research, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.nber.org/research/business-cycle-dating>

Business Cycle Dating Committee Announcement January [online]. National bureau of economic research, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.nber.org/news/business-cycle-dating-committee-announcement-january-7-2008>

Business Cycle Dating Committee Announcement June 8 2020 [online]. National Bureau of Economic Research, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.nber.org/news/business-cycle-dating-committee-announcement-june-8-2020>

CARLSON, Mark. *A Brief History of the 1987 Stock Market Crash: with a Discussion of the Federal Reserve Response* [online]. 2013 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2007/200713/200713pap.pdf>

Civilian Unemployment Rate [online]. TradingView, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.tradingview.com/symbols/FRED-UNRATE/>

Composite leading indicator [online]. OECD, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://data.oecd.org/leadind/composite-leading-indicator-cli.htm>

Conducting Monetary Policy [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.stlouisfed.org/in-plain-english/conducting-monetary-policy>

Conducting Monetary Policy - The Dual Mandate [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.stlouisfed.org/in-plain-english/fomc-in-plain-english>

Consumer Price Index for All Urban Consumers: Purchasing Power of the Consumer Dollar in U.S. City Average [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/CUUR0000SA0R>

COWARD, Bryce. *What is the Best Hedge to Hot Inflation?* [online]. 2021 [cit. 2021-5-4]. Dostupné z: <https://www.knowledgeleaderscapital.com/2021/01/15/what-is-the-best-hedge-to-hot-inflation/>

CWIK, F. Paul. Inverted Yield Curves, Recessions, and You. *Misses Institute* [online]. 2019 [cit. 2021-4-30]. Dostupné z: <https://www.stlouisfed.org/open-vault/2017/november/does-federal-reserve-print-money>

ČERNÝ, Hynek. Příčiny a rozdělení finančních krizí. *Vedecký časopis FINANČNÉ TRHY* [online]. Bratislava, 2016 [cit. 2021-4-28]. ISSN 1336-5711. Dostupné z: [http://www.derivat.sk/files/2016%20casopis%20financne%20trhy/FT\\_2\\_2016\\_Priciny%20a%20klasifikace%20krizi.pdf](http://www.derivat.sk/files/2016%20casopis%20financne%20trhy/FT_2_2016_Priciny%20a%20klasifikace%20krizi.pdf)

DAWOOD, Mary, Nicholas HORSEWOOD a Frank STROBEL. *Predicting sovereign debt crises: An Early Warning System approach* [online]. 2017 [cit. 2021-5-3]. Dostupné z: doi: doi.org/10.1016/j.jfs.2016.11.008

Dow Jones Industrial Average Index [online]. TradingView, ©2020 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.tradingview.com/symbols/SPX/?exchange=TVC>

Effective Federal Funds Rate [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis ©2021 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/EFFR>

Employment Level – Part-Time for Economic Reasons, All Industries [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/LNS12032194>

ESTRELLA, Arturo a Mary TRUBIN. The Yield Curve as a Leading Indicator: Some Practical Issues. *Current Issues in Economics and Finance* [online]. 2006, 12(5), [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=931184](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=931184)

Federal Reserve announces extensive new measures to support the economy [online]. Board of Governors of the Federal Reserve System ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20200323b.htm>

Financial Instability Hypothesis [online]. Economics Help, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.economicshelp.org/blog/6864/economics/financial-instability-hypothesis/>

FLOOD, R.P., N.P. MARION a J. YEPEZ. *A Perspective on Predicting Currency Crises* [online]. 2013 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: doi: doi.org/10.1016/B978-0-12-397874-5.00051-8

FUCHS, Kamil. *Makroekonomie I: distanční studijní opora* [online]. Brno: Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta, 2006 [cit. 2021-5-3]. ISBN 80-210-3959-0. Dostupné z: [http://econ.muny.cz/data/PEMAKI/PEMAKI\\_dso.pdf](http://econ.muny.cz/data/PEMAKI/PEMAKI_dso.pdf)

GARDNER, M. Jennifer. *The 1990-91 recession: how bad was the labor market?* [online]. 1994 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.bls.gov/opub/mlr/1994/06/art1full.pdf>

GLADIŠ, Daniel. Dopis akcionářům. *Vltava Fund* [online]. 2021 [cit. 2021-4-30]. Dostupné z: [https://www.vltavafund.com/data/dopisy/dopis\\_63\\_cz.pdf](https://www.vltavafund.com/data/dopisy/dopis_63_cz.pdf)

History and Purpose of the Fed [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.stlouisfed.org/in-plain-english/history-and-purpose-of-the-fed>

HOPPER, Laura. Does the Federal Reserve Print Money? *Federal Reserve Bank of St. Louis* [online]. 2017 [cit. 2021-4-30]. Dostupné z: <https://www.stlouisfed.org/open-vault/2017/november/does-federal-reserve-print-money>

HUERTA DE SOTO, Jesús. *Peníze, banky a hospodářské krize* [online]. Praha: ASPI, 2009 [cit. 2021-4-30]. ISBN 978-80-7357-411-6. Dostupné z: [http://ake.institute.sk/wp-content/uploads/2019/06/soto\\_penize\\_banky.pdf](http://ake.institute.sk/wp-content/uploads/2019/06/soto_penize_banky.pdf)

HUTCHISON, Reuven a Michael M. GLICK. *Currency Crises* [online]. 2011, 30 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/229025746\\_Currency\\_Crises](https://www.researchgate.net/publication/229025746_Currency_Crises)

HYNKOVÁ, Vendula. *Teorie hospodářských cyklů* [online]. 2015 [cit. 2021-4-30]. Dostupné z: [https://moodle.unob.cz/pluginfile.php/39150/mod\\_resource/content/1/Teorie%20hospod%C3%A1%C5%99sk%C3%BDch%20cykl%C5%AF.pdf](https://moodle.unob.cz/pluginfile.php/39150/mod_resource/content/1/Teorie%20hospod%C3%A1%C5%99sk%C3%BDch%20cykl%C5%AF.pdf)

Indexes [online]. Wilshire, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.wilshire.com/Indexes>

Initial Claims [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021. [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/ICSA>

*Impact of the economic crisis on key sectors of the EU: the case of the manufacturing and construction industries June 2009 update* [online]. 2009, 29 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/1991/attachments/1/translations/en/renditions/native>

JOYCE, Michael et al. QUANTITATIVE EASING AND UNCONVENTIONAL MONETARY POLICY: AN INTRODUCTION. *The Economic Journal* [online]. Oxford University Press, 2012 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/23324224?refreqid=excelsior%3Afd6474a76119ad3566ae74f90f6d6642&seq=1>

KAIN, Petr. Příležitostí je nyní nespočet, stačí je využít, říká investor Daniel Gladiš. *Ekonom* [online]. 2020 [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://ekonom.cz/c1-66740780-investicnich-prilezitosti-je-nespocet>

Kdy cena dluhopisů roste, kdy klesá? [online]. Patria, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.patria.cz/slovník/110/kdy-cena-dluhopisu-roste-kdy-klesa.html>

KHATIWADA, Sameer. *Quantitative Easing by the Fed and International Capital Flows: Working Paper No. HEIDWP02-2017* [online]. 2017, 47 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/162463/1/876668368.pdf>

KUMAR, Rajesh. *Valuation: Theories and Concepts* [online]. 2016 [cit. 2021-5-3]. Dostupné z: doi: [doi.org/10.1016/B978-0-12-802303-7.00003-6](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802303-7.00003-6)

LAHIRI, Kajal a Geoffrey H. MOORE. *Leading Economic Indicators: New Approaches and Forecasting Records* [online]. 1991 [cit. 2021-5-3]. Dostupné z: doi: [doi.org/10.1017/CBO9781139173735](https://doi.org/10.1017/CBO9781139173735)

Light Weight Vehicle Sales: Autos and Light Trucks [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/ALTSALES>

M2 Money Stock [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/M2>

MAREK, David a Václav FRANČEK. *Kdy přijde další krize? Analýza dluhové udržitelnosti 2019* [online]. Deloitte, 2019 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cz/Documents/deloitte-analytics/Analýza-dluhove-udrzitelnosti-2019.pdf>

MENGER, Carl. *Principles of Economics* [online]. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 2007, 328 s. [cit. 2021-5-3]. ISBN 978-1-61016-202-9. Dostupné z: [https://cdn.mises.org/principles\\_of\\_economics.pdf](https://cdn.mises.org/principles_of_economics.pdf)

Měnová politika [online]. ČNB Česká národní banka, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/>

MILLER, Michael S. a W. CHOI. The Effectiveness of the Federal Funds Rate as the U.S. Monetary Policy Tool Before, During and After the Great Recession. *European Research Studies* [online]. 2014, 17(3), 22 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: [https://www.ersj.eu/repec/ers/papers/14\\_3\\_p3.pdf](https://www.ersj.eu/repec/ers/papers/14_3_p3.pdf)

MINSKY, Hyman. *Stabilizing an unstable economy* [online]. Ex-library edition. Yale University Press, 1986 [cit. 2021-4-30]. ISBN 978-0300033861. Dostupné z: <http://digamo.free.fr/minsky86.pdf>

MINSKY, Hyman. The Financial Instability Hypothesis: An Interpretation of Keynes and an Alternative to "Standard" Theory. *Nebraska Journal of Economics and Business* [online]. Creighton University, 1977, 16(1) [cit. 2021-4-30]. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/40472569?seq=1>

Monetární politika [online]. Inovace VOV, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.vovcr.cz/odz/ekon/436/page20.html>

Monitorování a analýza hospodářského cyklu [online]. Český statistický úřad, ©2007 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20537154/kap21.pdf/ab71bdd9-771e-4673-9f2c-09437078eb79?version=1.0>

Motor Vehicle Retail Sales: Heavy Weight Trucks [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021. [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/HTRUCKSSAAR>

MZM Money Stock [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/MZM>

Nekonvenční měnová politika vybraných centrálních bank [online]. ČNB Česká národní banka, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/zpravy-o-inflaci/tematicke-prilohy-a-boxy/Nekonvencni-menova-politika-vybranych-centralnich-bank/>

Proclamation on Declaring a National Emergency Concerning the Novel Coronavirus Disease (COVID-19) Outbreak [online]. Trump White House, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/proclamation-declaring-national-emergency-concerning-novel-coronavirus-disease-covid-19-outbreak/>

Purchasing Manager Index [online]. Investing, ©2021. [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.investing.com/economic-calendar/ppi-734>

Real Gross Domestic Product [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/GDPC1>



ROMER, David. *Advanced macroeconomics* [online]. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 2012 [cit. 2021-4-30]. ISBN 978-0-07-351137-5. Dostupné z: [https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/03/Romer\\_adv-macroec.pdf](https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/03/Romer_adv-macroec.pdf)

S&P 500 [online]. TradingView ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.tradingview.com/symbols/SPX/?exchange=TVC>

Sahm Rule Recession Indicator [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/SAHMCURRENT>

TĚTEK, Josef. Negativní úroky [přednáška]. Praha: Paralelní Polis. KISK, 15. 10. 2019. In: *Facebook.com* [online]. [vid. 03. 05. 2021]. Záznam dostupný z: <https://www.facebook.com/vejdiven/videos/253804412191263>

TOKIC, Damir. *Is yield curve predicting a US recession in 2020?* [online]. 2019, 3 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: doi: [doi.org/10.1002/jcaf.22400](https://doi.org/10.1002/jcaf.22400)

Total Vehicle Sales [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/TOTALSA>

Úloha měnové politiky [online]. ČNB Česká národní banka, ©2021. [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/uloha/>

Unconventional Monetary Policy [online]. Reserve bank of Australia, ©2021. [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.rba.gov.au/education/resources/explainers/pdf/unconventional-monetary-policy.pdf?v=2021-04-30-15-57-15>

Unemployment Rate [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021. [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/UNRATE>

Unemployment Rate Report [online]. U.S. Bureau of Labor Statistics, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.bls.gov/opub/ted/2021/unemployment-rate-3-7-percent-for-college-grads-6-7-percent-for-high-school-grads-in-march-2021.htm>

United States Inflation Rate [online]. Trading Economics, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://tradingeconomics.com/united-states/inflation-cpi>

US Business Cycle Expansions and Contractions [online]. National Bureau of Economic Research ©2021. [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.economicshelp.org/blog/6864/economics/financial-instability-hypothesis/>

US inflation: The only way is up! [online]. ING, ©2021. [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://think.ing.com/articles/us-inflation-the-only-way-is-up>

VALENCIA, Fabian a Luc LAEVEN. *Systemic Banking Crises Revisited* [online]. 2014 Working Paper No. 18/206, 48 [cit. 2021-4-28]. ISSN 9781484376379/1018-5941. Dostupné z: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2018/09/14/Systemic-Banking-Crises-Revisited-46232>

WALSH, Carl. *What Caused the 1990-1991 Recession?* [online]. 1993 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/5033434\\_What\\_Caused\\_the\\_1990-1991\\_Recession](https://www.researchgate.net/publication/5033434_What_Caused_the_1990-1991_Recession)

WERNER, Richard. *How to Create a Recovery through 'Quantitative Monetary Easing'* [online]. 1995, 3 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: [https://eprints.soton.ac.uk/340476/1/Translation\\_Werner\\_QE\\_Nikkei\\_Sep\\_1995\\_final1.pdf](https://eprints.soton.ac.uk/340476/1/Translation_Werner_QE_Nikkei_Sep_1995_final1.pdf)

Willshire 5000 [online]. Investopedia, ©2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/w/wilshire5000equityindex.asp>

Wilshire 5000 Total Market Full Cap Index [online]. Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/WILL5000INDFC>

WOLF, Martin. *How the Financial Crisis Changed Our World* [online]. 2014 [cit. 2021-5-3]. Dostupné z: doi: [doi.org/10.1111/ecaf.12094](https://doi.org/10.1111/ecaf.12094)

WOLLA, Scott. A New Frontier: Monetary Policy with Ample Reserves. *PAGE ONE Economics* [online]. 2019, 7 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: [https://files.stlouisfed.org/files/htdocs/publications/page1-econ/2019/05/03/a-new-frontier-monetary-policy-with-ample-reserves\\_SE.pdf](https://files.stlouisfed.org/files/htdocs/publications/page1-econ/2019/05/03/a-new-frontier-monetary-policy-with-ample-reserves_SE.pdf)

WRIGHT, Jonathan H. *The Yield Curve and Predicting Recessions: FEDs Working Paper No. 2006-7* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.899538>

## **SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

ABS Asset Backed Security

CDO Collateralized Debt Obligation

CDS Credit Default Swap

ČNB Česká národní banka

DJI Dow Jones Industrial Index

ECB European Central Bank

EFFR Effective Federal Funds Rate

FED Federal Reserve System

FOMC Federal Open Market Committee

HDP Hrubý domácí produkt

MBS Mortgage Backed Security

MMF Mezinárodní měnový fond

NBER National Bureau of Economic Research

PMCCF Primary Market Corporate Credit Facility

S&P The Standard and Poor's

SMCCF Secondary Market Corporate Credit Facility

TARP Troubled Asset Relief Program

USA the United States

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Reálné HDP země USA (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021).....	16
Obrázek 2 Ekonomický cyklus (Marks, 2019, s. 167) .....	16
Obrázek 3 Sentiment v kontextu investice (Schenker, 2020, s. 17).....	17
Obrázek 4 Minsky moment (Economicshelp, ©2021).....	18
Obrázek 5 Recese od 2. světové války v USA (Romer, 2012, 190) .....	18
Obrázek 6 Chování jednotlivých složek výstupu v recesích v USA (Romer, 2012, 191) ..	19
Obrázek 7 Obecná podoba K-vln (Zdroj: Švihlíková, 2014, s. 34) .....	20
Obrázek 8 Fáze ekonomického cyklu (Juračka, 2017, s. 266) .....	21
Obrázek 9 – Přehled délky recesí a expanzí (Vlastní zpracování na základě dat z National Bureau of economic research, ©2021).....	24
Obrázek 10 – Finanční krize podle typu napříč světem od roku 1976 (International Monetary Fund, ©2021).....	26
Obrázek 11 Frekvence bankovních krizí po celém světě v letech 1970-2017 (International Monetary Fund, ©2021).....	27
Obrázek 12 Země s rostoucí trajektorií dluhu vládního sektoru v relaci k HDP v Evropě (Deloitte, ©2021) .....	28
Obrázek 13 Diagram fiskální politiky a její cíle (Zdroj: Makroekonomie, 2017, Jurečka) ..	32
Obrázek 14 Vznik centrálních bank (Janaček, 2020, s.12) .....	34
Obrázek 15 Diagram působení monetární politiky a její cíle (Inovace VOV, ©2021).....	36
Obrázek 16 – Proces monetární politiky (Wolla, 2019, s. 2) .....	37
Obrázek 17 Časová osa krachu 1987 (Carlson, 2013, s. 6).....	41
Obrázek 18 Úroková sazba americké centrální banky v kontextu krizí (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021).....	49
Obrázek 19 – peněžní agregát M2 v USA (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021) ...	50
Obrázek 20 – změna M2 v kontextu změny inflace (Vltava fund, ©2021) .....	51
Obrázek 21 Meziroční růst peněžní zásoby vyjádřené jako MZM (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021).....	51
Obrázek 22 (Investopedia, ©2021).....	52
Obrázek 23 MZM a Wilshire 5000 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021) .....	53
Obrázek 24 Výnosová křivka (Mises Institute, ©2021).....	55
Obrázek 25 Hodnota dolaru od roku 1910 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021) ..	55
Obrázek 26 prodej všech typů automobilů v USA (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021).....	56
Obrázek 27 OECD Composite leading indicator pro USA (OECD, ©2021).....	57
Obrázek 28 Indikátor recese od Claudie Sahm (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021) .....	58

Obrázek 29 Effective Federal Funds Rate (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)...	62
Obrázek 30 MZM & Willshire 5000 v krizových dobách 2001, 2008 a 2020 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021).....	63
Obrázek 31 MZM & Willshire 5000 v krizových dobách 1982, 1991 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021).....	64
Obrázek 32 Inverze výnosové křivky 10-2 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)..	64
Obrázek 33 Inverze výnosové křivky 5-1 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)....	65
Obrázek 34 Míra nezaměstnanosti v USA (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021)...	66
Obrázek 35 Zaměstnanost na částečný úvazek v USA (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021).....	66
Obrázek 36 Žádosti o podporu bez roku 2020 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021) .....	68
Obrázek 37 Žádosti o podporu včetně roku 2020 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021) .....	68
Obrázek 38 Vývoj prodeje těžkých vozidel (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021).	69
Obrázek 39 Vývoj prodeje osobní automobilů a menších nákladních vozů (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021).....	69
Obrázek 40 Regresní statistika (Vlastní zpracování) .....	72
Obrázek 41 Anova (Vlastní zpracování) .....	72
Obrázek 42 EMA a SMA u EFFR (Vlastní zpracování na základě dat z Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021).....	73
Obrázek 43 Backtesting EFFR (Vlastní zpracování) .....	74
Obrázek 44 Willshire 5000 – MZM (Vlastní zpracování) .....	75
Obrázek 45 MA25 Willshire 5000 – MZM (Vlastní zpracování) .....	76
Obrázek 46 Backtesting Willshire 5000 & MZM (Vlastní zpracování) .....	77
Obrázek 47 Backtesting podmínek inverze výnosových křivek (Vlastní zpracování) .....	78
Obrázek 48 Backtesting podmínek prodeje nákladních vozů (Vlastní zpracování) .....	80
Obrázek 49 Využití nezaměstnanost s klouzavým průměrem (Vlastní zpracování na základě dat z Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021).....	81
Obrázek 50 Backtesting míry nezaměstnanosti (Vlastní zpracování).....	82
Obrázek 51 Podpora v nezaměstnanosti s MA5 a MA40 (Vlastní zpracování na základě dat z Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021) .....	84
Obrázek 52 Backtesting žádostí o podporu v nezaměstnanosti (Vlastní zpracování) .....	85
Obrázek 53 Cyklus maxima a minima úrokové míry, nezaměstnanosti a akciového trhu (Vlastní zpracování na základě dat z TradingView, ©2021).....	86
Obrázek 54 Míra nezaměstnanosti USA s technickými indikátory (Vlastní zpracování na základě dat z TradingView, ©2021) .....	87
Obrázek 55 Míra nezaměstnanosti s divergencemi (Vlastní zpracování na základě dat z TradingView, ©2021) .....	88

Obrázek 56 Dosažení skóre 3 souhrnným indexem (Vlastní zpracování).....	90
Obrázek 57 Zájem investovat a růst SP500 (JPMorgan Chase, ©2021).....	93
Obrázek 58 Výše a druh stimulu (JPMorgan Chase, ©2021).....	93
Obrázek 59 Peněžní agregát M2 (Federal Reserve Bank of St. Louis, ©2021) .....	94
Obrázek 60 Výnosy aktiv očištěné o inflaci (Zdroj: Siegel, 2014, s. 6) .....	95
Obrázek 61 Ofenzivní a defenzivní strategie (Vlastní zpracování) .....	96
Obrázek 62 Výkonnost 3 druhů portfolia v krizi 2007/2008 (Vlastní zpracování na základě dat z Portfolio Visualizer, ©2021) .....	99
Obrázek 63 Výkonnost 3 druhů portfolia v krizi 2019/2020 (Vlastní zpracování na základě dat z Portfolio Visualizer, ©2021) .....	99
Obrázek 64 VIX a S&P 500 v kontextu obdržení varovného signálu (Vlastní zpracování na základě dat z TradingView, ©2021) .....	100
Obrázek 65 Inflace v USA (Tradingeconomics, ©2021) .....	101
Obrázek 66 Korelace jádrové inflace a jednotkové ceny práce (ING, ©2021).....	102
Obrázek 67 Index cen výrobců PPI (Investing, ©2021) .....	102
Obrázek 68 Korelace výnosu a inflace (Knowledge leaders capital, ©2021).....	103

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Absolutní a relativní změny úrokové sazby EFFR (Vlastní zpracování).....	62
Tabulka 2 Znamky a status ukazatelů (Vlastní zpracování).....	70
Tabulka 3 Přehled závislé a nezávislé proměnné pro regresní analýzu .....	71
Tabulka 4 Podmínky a známky pro EFFR (Vlastní zpracování).....	74
Tabulka 5 Předstih varovného signálu EFFR (Vlastní zpracování).....	74
Tabulka 6 Podmínky a známky pro Willshire 5000 & MZM (Vlastní zpracování) .....	76
Tabulka 7 Předstih varovného signálu Willshire 5000 & MZM (Vlastní zpracování).....	77
Tabulka 8 Podmínky a známky pro inverzi výnosových křivek (Vlastní zpracování) .....	78
Tabulka 9 Předstih varovného signálu inverzní výnosové křivky (Vlastní zpracování).....	79
Tabulka 10 Podmínky a známky pro prodej nákladních vozů (Vlastní zpracování) .....	80
Tabulka 11 Předstih varovného signálu prodeje nákladních vozidel (Vlastní zpracování)	81
Tabulka 12 Podmínky a známky pro míru nezaměstnanosti (Vlastní zpracování).....	82
Tabulka 13 Předstih varovného signálu u míry nezaměstnanosti (Vlastní zpracování).....	83
Tabulka 14 Podmínky a známky pro žádosti o podporu v nezaměstnanosti v tisících (Vlastní zpracování).....	84
Tabulka 15 Předstih varovného signálu u míry nezaměstnanosti (Vlastní zpracování).....	85
Tabulka 16 Souhrnný index a jeho měsíční předstih recese (Vlastní zpracování) .....	90
Tabulka 17 Měsíční předstih souhrnného indexu a vrcholu akciového trhu (Vlastní zpracování).....	97

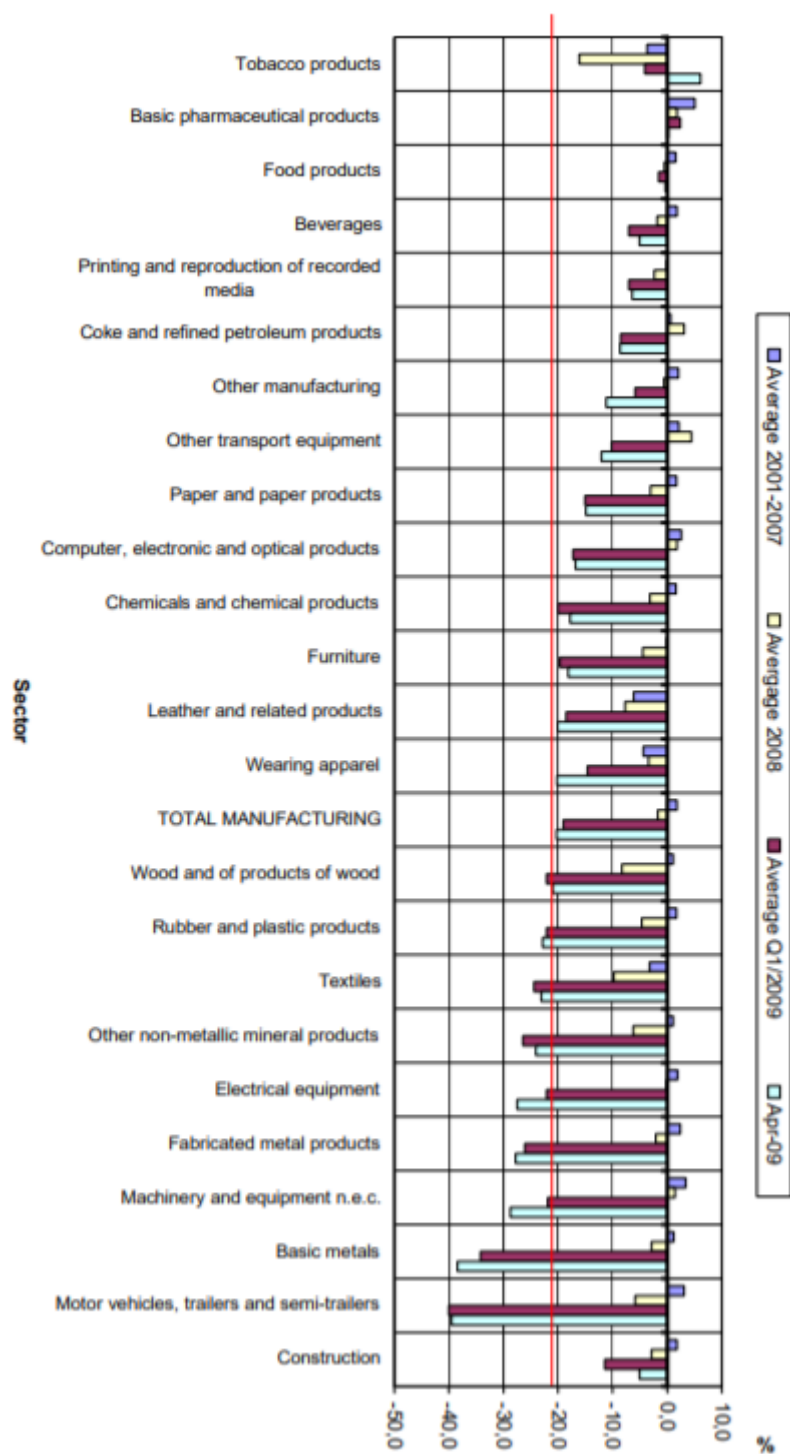
## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č.1 Míra růstu výroby po jednotlivých sektorech po hypoteční krizi v EU

Příloha č.1 Výsledky analýzy udržitelnosti dluhu



## PŘÍLOHA P I: MÍRA RŮSTU VÝROBY PO JEDNOTLIVÝCH SEKTORECH PO HYPOTEČNÍ KRIZI V EU



## PŘÍLOHA P II: VÝSLEDKY ANALÝZY UDRŽITELNOSTI DLUHŮ

	Domácnosti	Firmy	Vládní sektor	Zahraniční dluh
Belgie	ano	ano	ano	ano
Bulharsko	ano	ano	ano	ano
Česko	ano	ano	ano	ano
Dánsko	ano	ano	ano	ano
Německo	ano	ano	ano	ano
Estonsko	ano	ano	ano	ano
Irsko	ano	ano	ano	ano
Řecko	ne	ano	ano	ano
Španělsko	ano	ano	ano	ano
Francie	ano	ano	ne	ano
Chorvatsko	ano	ano	ano	ano
Itálie	ano	ano	ne	ano
Kýpr	ne	ne	ano	ne
Lotyšsko	ano	ano	ano	ano
Litva	ne	ano	ano	ano
Maďarsko	ano	ano	ano	ano
Nizozemsko	ano	ano	ano	ano
Rakousko	ano	ano	ano	ano
Polsko	ne	ano	ano	ne
Portugalsko	ano	ano	ne	ano
Rumunsko	ne	ano	ano	ne
Slovinsko	ano	ano	ano	ano
Slovensko	ano	ano	ano	ne
Finsko	ne	ano	ano	ano
Švédsko	ano	ano	ano	ano
Velká Británie	ano	ano	ne	ne
Norsko	ano	ano	ano	ano