

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta financí a účetnictví

Katedra měnové teorie a politiky

Studijní obor: Bankovníctví a pojišťovnictví

Kvantitativní uvolňování Federálního rezervního systému a jeho vliv na ekonomiku USA

Autor bakalářské práce: František Táborský

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Martin Mandel, CSc.

Rok obhajoby: 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že bakalářskou práci na téma „Kvantitativní uvolňování Federálního rezervního systému a jeho vliv na ekonomiku USA“ jsem vypracoval samostatně a veškerou použitou literaturu a další prameny jsem řádně označil a uvedl v příloženém seznamu.

V Praze dne 24. 5. 2015

František Tábořský

Poděkování

Rád bych na tomto místě poděkoval prof. Ing. Martinu Mandelovi, CSc. za jeho přínosné rady, čas a trpělivost, které mi věnoval při vypracovávání této práce. Dále bych chtěl poděkovat všem členům katedry měnové teorie a politiky s kterými jsem přišel při svém studiu do styku za jejich vždy profesionální a vstřícný přístup a také svému otci za motivaci a věcné připomínky k mé práci.

Abstrakt

Předkládaná bakalářská práce se věnuje nekonvenčnímu nástroji měnové politiky kvantitativnímu uvolňování likvidity navyšováním celkových rezerv komerčních bank držených na účtech centrální banky. Tento nástroj byl implementován v průběhu největší hospodářské krize od 30. let minulého století všemi hlavními měnovými autoritami. Kvantitativním uvolňováním se centrální bankéři snaží snižovat reálnou úrokovou sazbu v době vyčerpaných standardních nástrojů měnové politiky. Práce popisuje transmisní kanály, historické a současné zkušenosti a průběh kvantitativního uvolňování v USA. Diskutovány jsou také potencionální hrozby spojené s masivním uvolňováním likvidity na trh v době hospodářské a finanční krize, správná strategie a načasování exitu a následná normalizace měnové politiky. Pomocí korelační analýzy celkového objemu rezerv a dalších finančních ukazatelů jsou identifikovány vztahy mezi tímto nástrojem a reálnou ekonomikou. Většina předpokládaných vztahů byla potvrzena, ale jejich reálný efekt pravděpodobně neodpovídá představám centrálních bankéřů, když tento nástroj zaváděli.

Klíčová slova: kvantitativní uvolňování, USA, centrální banka, problém nulové hranice úrokových sazeb

JEL klasifikace: E44, E52, E58, G21

Abstract

Presented thesis describes unconventional instrument of monetary policy quantitative easing of liquidity by increasing reserves of commercial banks held at the central bank accounts. This instrument was implemented during the greatest economic crisis since the 1930s by all the major monetary authorities to reduce real interest rate at the time of depleted standard monetary policy tools. Thesis deals with the transmission channels, historical and present experience and process of quantitative easing in the US. The potential threats associated with the massive release of liquidity to the market at a time of economic and financial crisis, the right strategy and the timing of exit and subsequent normalization of monetary policy are also discussed. Using correlation analysis relationships between the total volume of reserves and other financial indicators are identified. Most of the anticipated relationships has been confirmed, only their strength may not correspond with notion of central bankers when this instrument are implemented.

Key words: quantitative easing, USA, central bank, zero lower bound problem

JEL classification: E44, E52, E58, G21

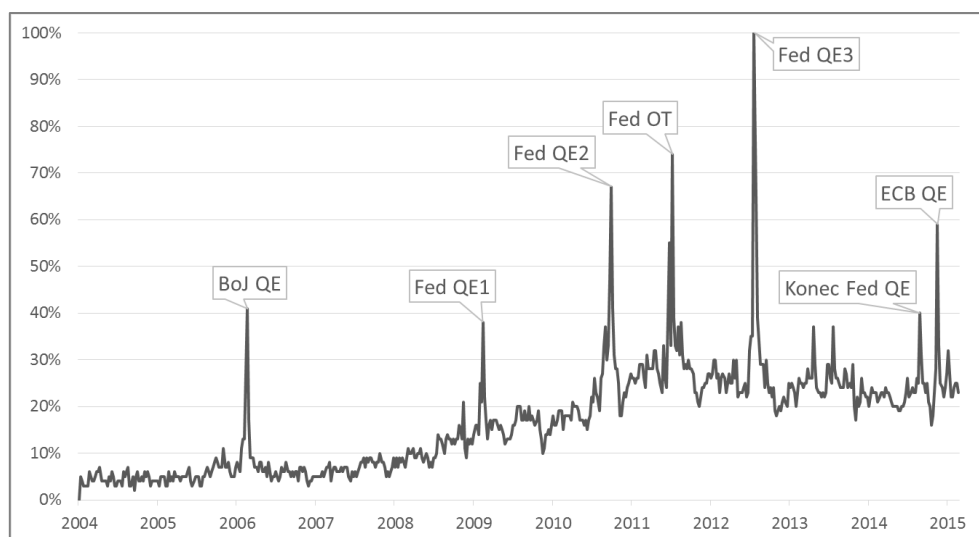
Obsah

ÚVOD.....	7
1 PROBLEMATIKA NULOVÝCH ÚROKOVÝCH SAZEB	9
1.1 FORWARD GUIDANCE	10
1.2 DEVIZOVÉ INTERVENCE A KURZOVÝ ZÁVAZEK	10
1.3 ZÁPORNÁ ÚROKOVÁ SAZBA	12
1.4 KVANTITATIVNÍ A KVALITATIVNÍ UVOLŇOVÁNÍ	13
2 KVANTITATIVNÍ UVOLŇOVÁNÍ JAKO SPECIFICKÁ FORMA MĚNOVÉ POLITIKY	15
2.1 TRANSMISNÍ KANÁLY KVANTITATIVNÍHO UVOLŇOVÁNÍ	15
2.1.1 KANÁL ROVNOVÁŽNÉHO PORTFOLIA	17
2.1.2 KANÁL RIZIKA DOBY SPLATNOSTI	17
2.1.3 KANÁL LIKVIDNÍHO RIZIKA	17
2.1.4 KANÁL POZITIVNÍ BEZPEČNOSTNÍ PRÉMIE	18
2.1.5 KANÁL RIZIKA PŘEDČASNÉHO SPLACENÍ	18
2.1.6 KANÁL RIZIKA DEFAULTU	19
2.1.7 INFLAČNÍ KANÁL	19
2.1.8 ZÁVAZEK DRŽET NÍZKÉ ÚROKOVÉ SAZBY	19
2.1.9 KURZOVÝ KANÁL.....	20
2.2 HISTORICKÁ POUŽITÍ KVANTITATIVNÍHO UVOLŇOVÁNÍ.....	20
2.2.1 FEDERÁLNÍ REZERVNÍ SYSTÉM 1932 - 1936	20
2.2.2 FEDERÁLNÍ REZERVNÍ SYSTÉM 1961	23
2.2.3 BANK OF JAPAN 2001 - 2006	24
2.3 KVANTITATIVNÍ UVOLŇOVÁNÍ V OBDOBÍ FINANČNÍ A HOSPODÁŘSKÉ KRIZE	26
2.3.1 EVROPSKÁ CENTRÁLNÍ BANKA.....	27
2.3.2 BANK OF JAPAN.....	29
2.3.3 BANK OF ENGLAND	32
2.3.4 SVERIGES RIKSBANK	34
3 MĚNOVÁ POLITIKA FEDU A PRŮBĚH KVANTITATIVNÍHO UVOLŇOVÁNÍ V USA	35
3.1 PRŮBĚH KVANTITATIVNÍHO UVOLŇOVÁNÍ.....	37
3.2 SYSTÉM, PODMÍNKY A PRŮBĚH NÁKUPU FINANČNÍCH AKTIV	40
3.3 POTENCIÁLNÍ HROZBY KVANTITATIVNÍHO UVOLŇOVÁNÍ	42
3.3.1 RIZIKA PORTFOLIA	42
3.3.2 INFLAČNÍ POTENCIÁL	43
3.3.3 ODKLAD RESTRUKTURALIZACE	44
3.3.4 PŘESHRAŇNÍ EFEKT	45
3.4 SPRÁVNÁ STRATEGIE A NAČASOVÁNÍ EXITU	46
4 ANALÝZA VLIVU KVANTITATIVNÍHO UVOLŇOVÁNÍ NA EKONOMIKU USA	49
4.1 MĚNOVÉ A ÚVĚROVÉ AGREGÁTY	50
4.2 ZÁKLADNÍ MAKROEKONOMICKÉ UKAZATELE	51
4.3 KAPITÁLOVÝ TRH	53
4.4 PENĚŽNÍ TRH	55
4.5 HYPOTEČNÍ TRH	56
ZÁVĚR	58
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	61
SEZNAM ZKRATEK.....	68
SEZNAM GRAFŮ.....	69
SEZNAM OBRÁZKŮ	70
SEZNAM TABULEK.....	71
SEZNAM ROVNIC	72

Úvod

Posledních deset let bylo pro měnovou politiku plné výzev a změn. Největší hospodářská krize od 30. let minulého století donutila měnové autority změnit své druhořadné postavení vůči zdiskreditované fiskální politice a zaujmout vůdčí roli zachránce ekonomiky. Centrální banky po vyčerpání standardních nástrojů musely přistoupit k odvážným krokům do neprobádaných vod měnové politiky. Jedním z těchto nekonvenčních nástrojů je kvantitativní uvolňování likvidity (angl. quantitative easing zkr. QE), z něhož se stal ve velice krátké době trend centrálních bankéřů vyspělých ekonomik světa. Svým masivním zásahem do ekonomiky upoutal tento nástroj také pozornost odborné i široké veřejnosti (Graf 1) s čímž je spojeno, mimo jiné, značné zjednodušování a polopravdy.

Graf 1: Vyhledávání pojmu „quantitative easing“ na Googlu v relativním vyjádření (9/2012 = 100 %)



Zdroj: vlastní zpracování, Google Trends

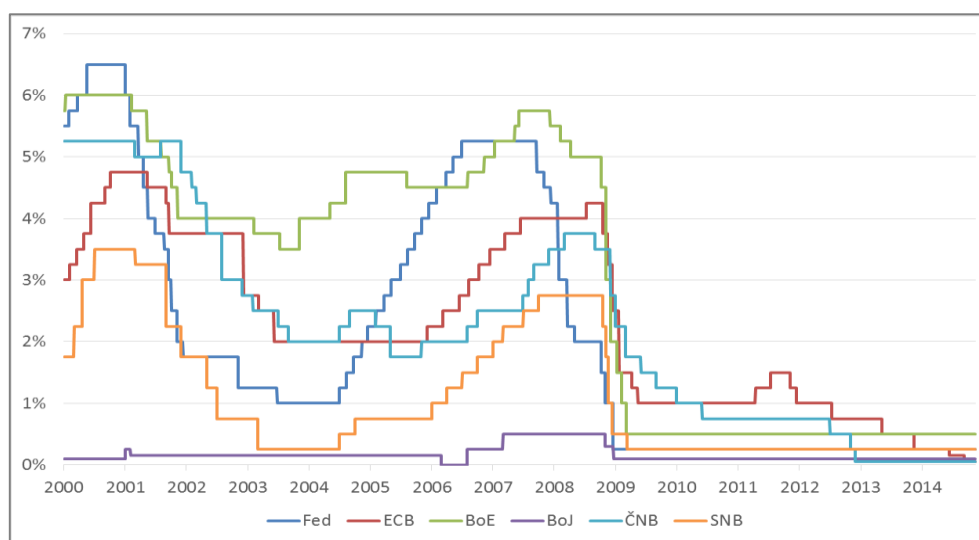
Cílem této práce je popsat transmisní kanály, kterými kvantitativní uvolňování ovlivňuje reálnou ekonomiku, zkušenosti s tímto nástrojem a analyzovat jeho dopad na ekonomiku USA. Celý text je rozdělen do čtyř částí. Úvodní kapitola je věnována zasazení kvantitativního uvolňování jako nástroje měnové politiky do kontextu doby a popisu dalších možností, které mohou být použity v situaci vyčerpaných standardních nástrojů měnové politiky. Druhá kapitola se zabývá kvantitativním uvolňováním obecně. Popisuje jeho transmisní kanály, přes které působí na reálnou ekonomiku a historické i současné zkušenosti, které jsou větší, než jak je většinou prezentováno. Zkušenost z minulosti lze hledat v USA v období Velké hospodářské krize a v 70. letech minulého století nebo

v Japonsku počátkem nového tisíciletí. V současnosti se ke kvantitativnímu uvolňování přiklonily kromě USA i centrální banky Evropské měnové unie, Japonska, Velké Británie a dalších menších ekonomik. Třetí kapitola se už věnuje pouze měnové politice Spojených států v době krize a následujícím pokrizovém období. Pozornost je věnována průběhu kvantitativního uvolňování v podmínkách tamní ekonomiky, systému jakým americká centrální banka tento nástroj realizovala nebo potencionálním hrozbám, které může přinést. Závěrem této kapitoly je zhodnocen dosavadní průběh strategie exitu a diskuze ohledně dalších kroků do budoucna a s nimi spojené problémy. Poslední část práce analyzuje vliv kvantitativního uvolňování na ekonomiku USA. Pomocí korelační analýzy jsou hledány vztahy mezi kroky centrální banky činěné v rámci tohoto nástroje a reálnou ekonomikou, kterou se tímto způsobem snaží ovlivnit. Testované ukazatele jsou rozděleny do pěti skupin: měnové a úvěrové agregáty, základní makroekonomické ukazatele, kapitálový trh, peněžní trh a hypoteční trh.

1 Problematika nulových úrokových sazeb

Světová hospodářská a finanční krize z let 2008 a 2009 vyvolala bezprecedentní uvolňování měnových politik vyspělých států po celém světě ve snaze čelit mimořádnému útlumu agregátní poptávky. Centrální banky se snažily tímto krokem podpořit ekonomickou aktivitu a vyhnout se tak deflačnímu prostředí. To postupně vedlo ke snižování základních úrokových sazeb jednotlivých centrálních bank (Graf 2) jakožto jejich hlavního měnově politického nástroje. Brzy se však dostaly na dno možností tohoto nástroje (angl. zero lower bound zkr. ZLB) a v situaci kdy ekonomika vyžaduje záporné reálné úrokové sazby a inflační očekávání jsou na nule, centrální banky musí přejít k nekonvenčním krokům, které pomohou ještě více změkčit měnově politické podmínky. Dnešní akademická literatura se tomuto tématu věnuje už minimálně dvě dekády a to hlavně díky obtížné situaci Japonska a jeho dlouhodobého boje s deflací (Krugman, 1998; McCallum, 2000; Bernanke a Reinhart, 2004). Problému nulových úrokových sazeb se však věnoval už i Irving Fisher (1896) nebo J. M. Keynes ve své knize Obecná teorie zaměstnanosti, úroku a peněz (1936).

Graf 2: Základní úrokové sazby vybraných centrálních bank v letech 2000-2014



Zdroj: Fed, ECB, BoE, BoJ, ČNB, SNB

Jako řešení této situace se nabízejí čtyři nástroje, ke kterým může centrální banka přistoupit: (1) zesílení komunikace svých kroků tzv. forward guidance, (2) devizové intervence nebo kurzový závazek, (3) záporná úroková sazba nebo (4) kvantitativní a kvalitativní uvolňování likvidity na trhu. Tyto kroky lze využít i vzájemně kombinovat podle podmínek dané ekonomiky.

1.1 Forward guidance

Forward guidance se označuje styl komunikace budoucích kroků centrální banky s účastníky trhu. Snaží se tak pomocí svých oznámení současných a budoucích kroků ovlivňovat jejich očekávání úrovně úrokových sazeb a míry inflace a skrze tyto očekávání snižovat krátkodobou reálnou úrokovou sazbu, podpořit ekonomickou aktivitu a tím vyvolat růst HDP potažmo vyšší míru inflace. Teoretický základ tohoto nástroje vychází z Nového Keynesiánského modelu (Woodford, 2013; Bullard, 2013), podle kterého změny v očekávání, toho co nastane po delším období konstantní základní sazby (v tomto případě nulové sazby), mají větší vliv na agregátní poptávku a ekonomickou aktivitu, než při standardních sazbách centrální banky odpovídajících například reakční funkci inflačního cílování nebo Taylorovu pravidlu.

Centrální banka má několik možností jak ovlivnit očekávání ekonomických subjektů. Může pouze slovně naznačit svůj současný názor na směr provádění měnové politiky v budoucnu, který lze doplnit komentářem o kvantitativním určení vývoje své základní sazby nebo se zaváže k určité hodnotě, kterou bude držet do bodu, kdy budou platit určité podmínky (míra inflace, míra nezaměstnanosti apod.) nebo pouze uplyne určitá doba, po kterou se centrální banka zavázala tuto hodnotu držet. Toto oznámení musí být důvěryhodné, aby se promítlo do očekávání veřejnosti. Proto musí volit jeho správnou formu a načasování, kdy tento krok učinit. V případě určení hraničního bodu zvoleného ukazatele tohoto závazku si banka svazuje ruce k jakékoli další akci v případě, kdy by tomu bylo zapotřebí, pokud nechce přijít o svojí důvěryhodnost. To samé se může stát v případě určení časového horizontu, po který bude držet nízké úrokové sazby a k tomu navíc hrozí, že si ekonomické subjekty tento závazek interpretují, jako pesimistickou prognózu ekonomiky na kterou je nutné se připravit. Což by působilo extrémně kontraproduktivně vůči původnímu záměru tohoto nástroje. Forward guidance v současné době nalezneme v různých podobách v arzenálu nástrojů téměř všech centrálních bank.

1.2 Devizové intervence a kurzový závazek

V otevřené proexportní ekonomice centrální banka může použít devizové intervence nebo kurzový závazek jako nástroj k hlubšímu uvolnění měnové politiky (Franta, 2014; Lízal a Schwarz, 2013). Depreciací domácí měny by mělo dojít k jejímu reálnému znehodnocení, snížení reálných úrokových sazeb a vyššímu inflačnímu očekávání ekonomických subjektů. Toto znehodnocení ve velmi krátké době zvyšuje inflaci skrze dovoz spotřebního zboží,

které se pro tuzemce stává dražším. V delším období se zdraží i domácí produkce, která je závislá na dovozu výrobních vstupů, zároveň oslabení kurzu zvyšuje konkurenceschopnost exportovaných statků. To se projeví nárůstem exportu a výsledkem je vyšší čistý vývoz, který by měl převažovat nad negativním důchodovým efektem vyšších dovozních cen. To vede k nastartování ekonomiky, poklesu nezaměstnanosti, růstu inflace a tedy i překonání případné pasti likvidity. Z jiného úhlu pohledu na tento transmisní mechanismus, lze chápat oslabení domácí měny jako impuls k růstu cen importu tedy i domácí cenové hladiny a současně jako podporu exportu a tudíž i růstu produktu, který se dostane přes svůj potenciál a způsobí růst domácí cenové hladiny.

Tento nástroj může centrální banka použít dvěma způsoby. Definuje objem intervencí na devizovém trhu, kdy dává trhu jasný signál, jakým směrem si představuje, že by se měnový kurz měl pohybovat, přičemž samotný vliv intervencí je nejistý a závisí na konkrétních tržních podmínkách nebo centrální banka může veřejně určit hranici kurzu, kterou bude bránit na devizovém trhu dalšími intervencemi. Výhodami tohoto nástroje je bezesporu srozumitelnost pro veřejnost a v tomto případě umělého oslabování kurzu neomezená kapacita objemu těchto intervencí. Právě tyto výhody dávají centrální bance velkou kredibilitu a silnou pozici při ovlivňování inflačního očekávání veřejnosti a přes ně snižovat reálné úrokové sazby v situaci, kdy nominální sazby jsou na nule.

Devizové intervence v situaci ZLB nejsou, jak už bylo řečeno v úvodu této podkapitoly, vhodné pro všechny typy ekonomik, proto i zkušenosti s tímto nástrojem jsou omezené. Samotné devizové intervence byly hlavně v období krize častým nástrojem centrálních bank, ale spíše za účelem snížit volatilitu měnového kurzu a ne v situaci ZLB: Nový Zéland v roce 2007, Indonésie v říjnu a listopadu 2008, Brazílie v říjnu 2008, Mexiko v roce 2009, Jižní Korea a Izrael v letech 2008 a 2009, Polsko v dubnu 2010 a od září do prosince 2011 nebo Chile v lednu 2011. V situaci nulových úrokových sazeb byly devizové intervence nebo kurzový závazek jako nástroj měnové politiky použity pouze ve třech případech (Japonsko, Švýcarsko a Česká republika). Japonsko bojuje s deflací v situaci ZLB už přes dvě dekády a intervenovalo proti jenu mnohokrát v určitých objemech prostředků, mimo jiné i z důvodu příliš velkého přílivu kapitálu v podobě mezinárodní pomoci s odstraňováním následků havárie jaderné elektrárny Fukušima v roce 2011. Proti švýcarskému franku, jakožto bezpečnému přístavu pro kapitál v době krize, tamní centrální banka intervenovala několikrát s účelem udržet konkurenceschopnost švýcarských firem a vyhnout se deflaci. I přes to byla na podzim 2011 donucena silnou apreciací franku vyhlásit jednostranný

závazek držet vlastní měnu pod úrovní 1,20 CHF/EUR. Tento závazek trval až do začátku roku 2015. Švýcarskem se inspirovala také Česká národní banka, která ke konci roku 2013 stanovila hranici 27 korun, pod níž kurz vůči euru nehodlá pustit s cílem vyhnout se deflaci a podpořit domácí ekonomiku. Závazek ČNB stále trvá.

1.3 Záporná úroková sazba

Další možností jak se dostat ze situace ZLB je použití tradičního a srozumitelného nástroje netradičním způsobem. Záporná nominální úroková sazba centrální banky (někdy také označováno jako Gesellova daň angl. Gesell tax¹) je způsob jak vytvořit umělou inflaci a tím snížit reálnou úrokovou sazbu, která by podpořila spotřebu a investice ekonomických subjektů a tím pomohla ekonomice vyhnout se pasti likvidity (Ilgmann, 2011). Avšak existují zde určitá negativa a rizika této možnosti. Jednou z funkcí samotných peněz je uchovávat hodnotu a v případě negativní úrokové sazby by se tato funkce ztratila. Tento fakt vymezuje dolní hranici tohoto nástroje. Pro každou ekonomiku bude tato hranice individuální, ale v každém případě tu bude určitá hraniční hodnota úrokové sazby, pro kterou bude automatické znehodnocení měny ještě přijatelné pro její uživatele. Lze tento případ srovnat s klasickým znehodnocením měny v případě hyperinflace, kdy obyvatelstvo dané země v zájmu zachování jejich bohatství přejdou na jinou měnu. Tím že se tato úroková sazba vztahuje pouze na depozita, také hrozí riziko vytvoření čistě hotovostní ekonomiky, což je v dnešní době jen těžko představitelné. Sám S. Gesell s tímto rizikem počítal a navrhoval maximální hodnotu roční deprecie pět procent. Tato hodnota je samozřejmě diskutabilní a v praxi se zatím setkáváme pouze s desetinami procenta. Dalším rizikem může být vytváření cenové bubliny (např. nemovitostní) způsobenou přelitím peněz do jiných aktiv ve snaze najít jiný uchovatel hodnoty. Je tu také legislativní problém spojen s častým navázáním nominální úrokové sazby centrální banky na různé sankce nebo výpočty v zákoně. V případě České republiky se z 2T repo sazby ČNB vypočítává například úrok z prodlení nebo sankce v daňovém systému (např. viz Zákon daňový řád 280/2009 Sb. §252 nebo §254). V takové situaci, kdy by šla takováto sazba příliš do záporu, mohla by se ze sankce stát odměna pro neplatiče. Tyto překážky by se musely odstranit úpravou právních norem. Byl zde i strach, že by počítačové systémy peněžních trhů nebyly schopny pracovat

¹ Silvio Gessel (1862-1930) – ekonomický teoretik, obchodník a politik německého původu, zakladatel teorie volného hospodářství. Jako první přišel s myšlenkou daně z peněz. Myšlenkový prorok J. M. Keynes nebo Irvinga Fishera.

se zápornou sazbou a s tím spojené riziko zadrhnutí peněžních toků a vyvolání finanční krize. Tyto obavy se však v praxi nepotvrdily.

S tímto nekonvenčním použitím úrokové sazby existuje jen málo zkušeností z praxe, ale i v rámci ekonomické odborné literatury. V posledních dvou letech (poprvé od 70. let minulého století) k tomuto kroku přistoupila dánská (repo sazba -0,75 %), švédská (repo sazba -0,25 %) a švýcarská (depozitní sazba -0,75 %) centrální banka nebo i Evropská centrální banka (depozitní sazba -0,20 %). Americký Fed slovy své předsedkyně Rady guvernérů Janet Yellenové potvrdil, že záporná úroková sazba byla předmětem debat a nemůže být vyloučena ani do budoucna. V případě Dánska a Švýcarska byla za tím také snaha odlákat příliv zahraničního kapitálu způsobující příliš velkou apreciaci domácí měny a s ní spojena hrozba ztráty konkurenceschopnosti tamních podniků. V Dánsku se tento krok už promítnul i do reálné ekonomiky a první komerční banky účtují k tíži klienta úrok z vkladů na jejich běžných účtech. Negativní depozitní sazba centrální banky se nevztahuje na povinné minimální rezervy (ECB), které komerční banky musí držet na účtu u centrální banky. SNB tuto hranici ještě posunula na dvacetinásobek PMR, které neúročí domácím komerčním bankám a zahraničním bankám, jiným centrálním bankám, mezinárodním institucím a dalším subjektům stanovila fixní úroveň této hranice (SNB, 2015). I v České republice některé komerční banky oznámili, že se teoreticky připravují na fungování v režimu záporných nominálních úrokových sazeb, avšak bankovní rada ČNB dala jasně najevo, že není nakloněna k tomuto kroku a jak už bylo výše zmíněno, není na to připravena ani legislativa.

1.4 Kvantitativní a kvalitativní uvolňování

Kvantitativní uvolňování (angl. quantitative easing zkr. QE) znamená rozšiřování velikosti bilanční sumy centrální banky skrze její pasiva konkrétně měnovou bázi při konstantní proporcionalitě aktiv, tedy zachování průměrné likvidity a míry rizika portfolia aktiv banky (Buiter, 2014).

Zatímco kvalitativní uvolňování (angl. qualitative easing zkr. QuaE) je změna ve složení aktiv centrální banky směrem k menší likviditě a většímu celkovému riziku při zachování velikosti bilanční sumy (a úrokové sazby a dalších běžných nástrojů). Snížení likvidity lze dosáhnout nákupem privátních nebo státních, zajištěných nebo nezajištěných instrumentů zahrnujících všechny formy rizik včetně kreditního (Buiter, 2014).

Centrální banka může v prostředí ZLB provádět tyto kroky (Blinder, 2010) s cílem snižovat reálné dlouhodobé úrokové sazby a přiblížit je tak těm krátkodobým, tedy zplošťovat výnosovou křivku, protože dlouhodobé úrokové sazby mají větší vliv na agregátní poptávku. Rozdíl mezi krátkodobou a dlouhodobou sazbou je tvořen likvidní a rizikovou premií, které se centrální banka právě kvantitativním a kvalitativním uvolňováním snaží ovlivňovat. To provádí likviditními programy pro komerční banky nebo klasickými operacemi na volném trhu, jen s tou výjimkou, že místo krátkodobých státních dluhopisů zkupuje ty dlouhodobé nebo jiná aktiva soukromých subjektů.

V praxi se většinou užívá kvantitativní a kvalitativní uvolňování zároveň. K tomuto nekonvenčnímu nástroji přistoupily po vzoru Bank of Japan i americký Fed, Evropská centrální banka, Bank of England nebo i historicky první centrální banka švédská Riksbank.

I přes to, že tento nástroj byl v různých formách v historii použit vícekrát, původ názvu „quantitative easing“ lze vypátrat v 90. letech minulého století, kdy ho poprvé použil německý profesor ekonomie Richard Werner v té době působící na univerzitě v Tokiu. V září 1995, v době kdy v Japonsku praskla cenová bublina s nemovitostmi, vyšel Wernerův článek v tamních novinách o nestandardním použití měnové politiky na podporu cen aktiv a posílení zahraničního obchodu (Werner, 1995). V článku navrhuje centrální bance místo standardního nástroje úrokové sazby snažit se přímo ovlivňovat měnovou bázi, tím podpořit úvěrovou aktivitu komerčních bank a tím podpořit celou ekonomiku. O několik let později k tomuto kroku Bank of Japan opravdu přistoupila (viz 2.2.3).

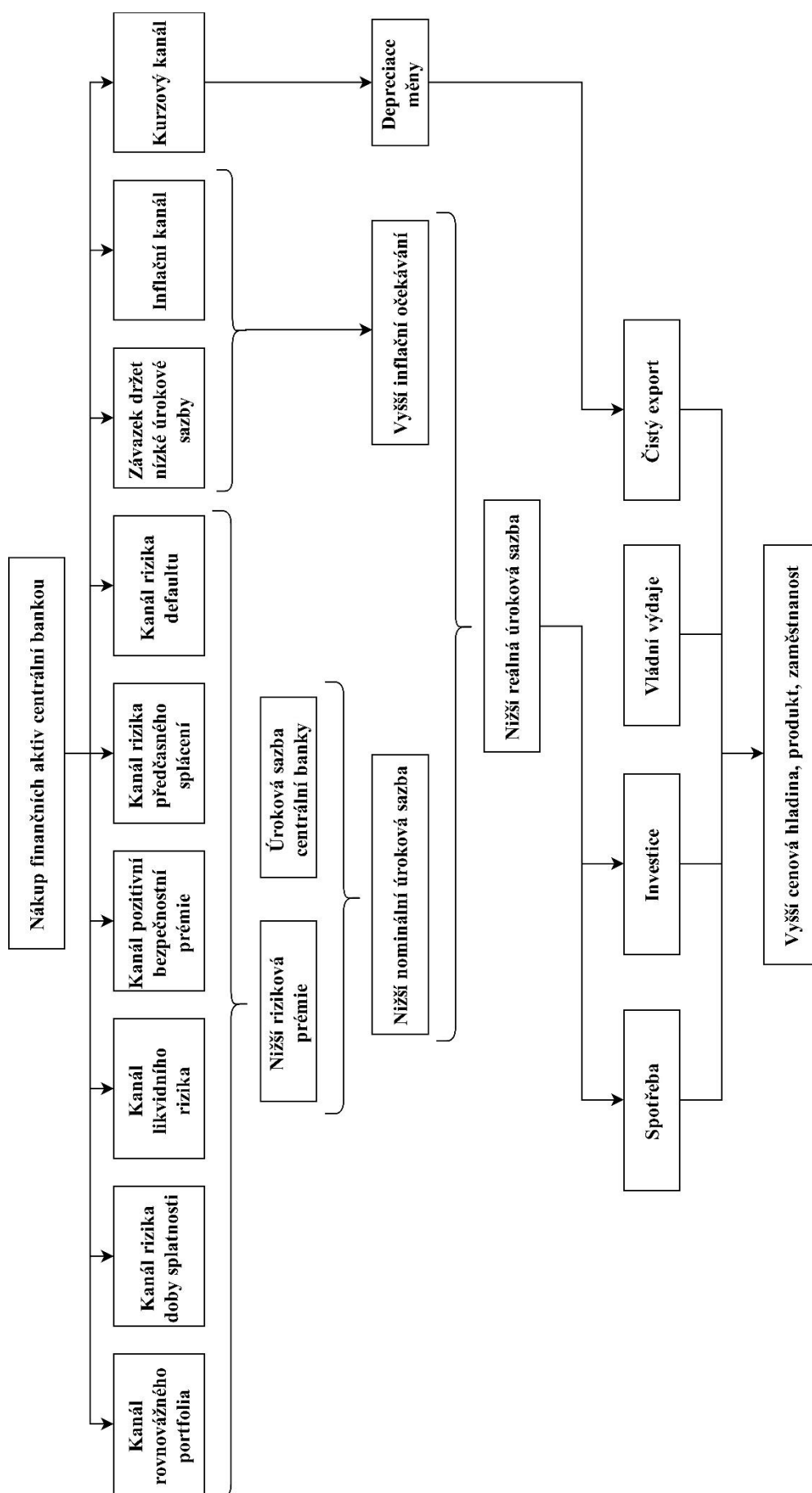
2 Kvantitativní uvolňování jako specifická forma měnové politiky

Před tím než je možné analyzovat vliv a případná rizika kvantitativního uvolňování na finanční trh a reálnou ekonomiku v době finanční a hospodářské krize, je nutné pochopit principy fungování tohoto nekonvenčního nástroje a poučit se z historické zkušenosti s ním, aby bylo možné vyvarovat se opakování stejných chyb. Kvantitativní uvolňování likvidity na trh představuje obrovský zásah do ekonomiky, který se dotkne v různé míře všech subjektů skrze několik dílčích transmisních kanálů. Jejich účinnost se odvíjí od specifík použití příslušnou institucí, která tento nástroj využije. Závisí mimo jiné na celkovém objemu takového zásahu nebo druhu aktiv, která jsou předmětem nákupu do bilance centrální banky.

2.1 Transmisní kanály kvantitativního uvolňování

Terminologické dělení na kvantitativní a kvalitativní uvolňování (viz 1.4) se začalo objevovat v odborné literatuře až v období krize, kdy se tento nástroj dostal do středu zájmu centrálních bank, poněvadž původní nástroj označován jako kvantitativní uvolňování v sobě obsahoval i dílčí transmisní kanály, které působí spíše přes kvalitativní změnu v portfoliu centrální banky a ostatních účastníků mezibankovního trhu. Tyto kvalitativní kanály se s přibývajícími zkušenostmi ukázaly jako klíčové pro efektivní aplikování tohoto nástroje. I přes tento fakt stále převažuje v odborné literatuře a médiích obecné označení kvantitativní uvolňování jakožto nástroj obsahující kvantitativní i kvalitativní uvolňování likvidity na trhu centrální bankou. Proto pro účely tohoto textu bude používán obecný pojem kvantitativní uvolňování ve smyslu obou zmiňovaných nástrojů.

Následující dílčí transmisní kanály jsou seřazeny podle cíle jejich vlivu. Ten může být nižší riziková premie, vyšší inflační očekávání nebo deprecie domácí měny vůči zahraničním měnám (Obrázek 1). Nižší riziková premie snižuje nominální úrokovou sazbu a ta spolu s inflačním očekáváním veřejnosti tvoří reálnou úrokovou sazbu. Právě její výše má rozhodující roli u míry spotřeby a investic v ekonomice. Tyto kanály lze dělit také v souladu s předchozím odstavcem na kvantitativní a kvalitativní. Například kurzový nebo inflační kanál jsou ze své podstaty čistě kvantitativními, na druhou stranu kanál rovnovážného portfolia nebo kanál rizika doby splatnosti jsou spíše kvalitativní. Ne vždy lze ale takto jednoznačně rozhodnout a některé kanály mohou být současně kvantitativní a kvalitativní. Opět záleží na podmínkách dané ekonomiky a nastavených parametrech tohoto nástroje měnové politiky.



Obrázek 1: Transmisní kanál kvantitativního uvolňování

Zdroj: vlastní zpracování, Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen (2011), Bernanke (2010), Vayanos a Vila (2009), Joyce a kol. (2011)

2.1.1 Kanál rovnovážného portfolia

Tento kanál vychází z prací Jamese Tobina z 60. let (Tobin, 1956) a jeho teorie preference likvidity. V případě, že peníze nejsou perfektními substituty s nakupovanými aktivy centrální bankou, prodávající subjekt by měl podle této teorie, chtít nahradit prodané aktivum ve svém portfoliu jiným více substitučním, tedy likvidnějším cenným papírem. Tímto stimulováním poptávky po těchto cenných papírech roste jejich cena a snižují se jejich úrokové sazby. Centrální banka tak ovlivňuje kvalitativní skladbu portfolií soukromých subjektů a podporuje tím obnovu ekonomiky v době recese.

Tento mechanismus často bývá označován jako hlavní kanál kvantitativního uvolňování (Bernanke, 2010), skrze který prochází velká část jeho efektu. Je ale velmi obtížné kvantifikovat jeho vliv na reálnou ekonomiku. Na druhou stranu zde existují i názory, že by se měla věnovat pozornost i dalším kanálům kvantitativního uvolňování (Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen, 2011).

2.1.2 Kanál rizika doby splatnosti

Podle standardní ekonomické teorie se úroková sazba odvozuje od krátkodobé bezrizikové úrokové míry a k ní přičtené rizikové prémie. Tato riziková premie se skládá z mnoha součástí. Jednou z těchto částí je odměna za podstoupení rizika v souvislosti s délkou splatnosti t . Vayanos a Vila (2009) nabízejí teoretický model, podle kterého nakupování dlouhodobých státních nebo korporátních dluhopisů nebo hypotékami zajištěných cenných papírů (angl. mortgage-backed security zkr. MBS) centrální bankou může snižovat tuto premii a zplošťovat tak výnosovou křivku ve vztahu ke krátkodobým úrokovým sazbám. Předpokladem tohoto modelu jsou k riziku averzní investoři na trhu, kteří obzvlášť v době recese na trhu převládají. Otázkou zůstává (Gagnon a kol., 2011), zdali tento efekt působí na celé spektrum instrumentů s fixním příjmem nebo pouze na konkrétní skupinu nakupovaných instrumentů v případě, že centrální banka omezila své nákupy právě na tuto jednu skupinu. V případě nákupu celého spektra instrumentů, působí tento efekt na celý trh a jeho síla roste proporcionálně s délkou splatnosti.

2.1.3 Kanál likvidního rizika

Nástroj kvantitativní uvolňování, jak už bylo zmíněno, spočívá v nakupování dlouhodobých cenných papírů centrální bankou a na oplátku je placeno zvýšením rezerv komerčních bank na účtech centrální banky. Tato směna (Joyce, 2011) zvyšuje likviditu cenných papírů v portfoliích investorů a to snižuje likvidní premii potažmo nominální úrokovou sazbu.

Celkově se tedy zvyšuje likvidita trhu a jeho funkčnost. Výsledkem jsou nižší prémie za nelikviditu a vyšší ceny aktiv na trhu. Na druhou stranu (Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen, 2011) v případě nákupu například pouze státních dluhopisů se relativně více snižuje jejich likvidní premie a neúměrně k ostatním aktivům se zvyšuje zisk z jejich nákupu.

2.1.4 Kanál pozitivní bezpečnostní premie

Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen (2010, 2011) dokazují, že na trhu, obzvláště v době krize, se vyskytuje významný podíl investorů poptávající dlouhodobá bezpečná (téměř bezriziková) aktiva, což snižuje jejich výnos. Tito investoři jsou totiž ochotni zaplatit více za tyto bezpečná aktiva v podobě pozitivní bezpečnostní premie, jejichž výše je závislá na velikosti poptávky po těchto aktivech a jejich nabídce. Tento efekt se projevuje u státních dluhopisů nebo dluhopisů státních institucí, které jsou téměř bez rizika nesplacení. V sestupné míře lze tento efekt nalézt i u jiných dluhopisů v rozpětí ratingu Aaa až Baa, což je pomyslná hranice oddělující bezpečné a spekulativní cenné papíry, případně jen do ratingu Aa ohraňující konzervativní portfolio v závislosti na podmínkách dané ekonomiky. Naopak MBS nejsou poptávány investory ochotnými platit tuto bezpečnostní premii, protože v sobě mají riziko předčasného splacení. Ve výsledku kvantitativní uvolňování zahrnující nákupy státních dluhopisů nebo dluhopisů státních institucí skrze kanál pozitivní bezpečnostní premie snižuje jejich výnosy a tím i nominální úrokovou sazbu.

2.1.5 Kanál rizika předčasného splacení

Riziko předčasného splacení musí být součástí oceňovacích modelů MBS (Lins, 2013). Splacení hypotéky úvěrovaným subjektem před sjednanou dobou splatnosti, i přes obdržení peněz, totiž znamená pro investora negativní riziko, protože k němu dochází při prodeji nemovitosti nebo refinancování za nižší úrokovou sazbu nebo kratší splatnost. To investorovi přinese nižší výnos, než byl původně plánovaný a nižší ve srovnání s ekvivalentním dluhopisem s fixním příjmem (který roste v době nízkých úrokových sazeb). Dalšími faktory ovlivňující premii za riziko předčasného splacení mohou být např. ekonomický růst, cenová hladina nemovitostí, nezaměstnanost (v případě ztráty zaměstnání úvěrovaný může prodat nemovitost a předčasně splatit hypotéku), regulatorní riziko nebo i demografický trend.

Pokud odkup finančních aktiv v rámci programu kvantitativního uvolňování zahrnuje MBS (Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen, 2011), snižuje se riziko předčasného splacení díky možnému odkupu centrální bankou. To snižuje jejich výnosnost, tedy úrokovou sazbu. Tento

efekt je silnější, čím delší je splatnost cenného papíru, protože nese větší riziko. Navíc Fuster a Willen (2010) naznačují, že velké snížení úrokových sazeb MBS může vést k poklesu úrokových sazeb u nově poskytovaných hypoték, což samozřejmě vede k rozhybání ekonomiky.

2.1.6 Kanál rizika defaultu

Dluhopisy s nižším ratingem mají vyšší riziko defaultu než dluhopisy s vyšším ratingem (např. státní dluhopisy). Kvantitativní uvolňování může mít vliv na výši této rizikové prémie umožněním kdykoli dluhopis odprodat centrální bance (Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen, 2011). Míru rizika defaultu lze měřit cenou swapu úvěrového selhání (angl. credit default swap zkr. CDS - pojištění proti nesplacení dluhopisu) nebo přiřazeným ratingem příslušnou agenturou. Mimo jiné pokud bude tato měnová politika úspěšná, ekonomika začne růst a tím se i zlepší stav hospodaření státu a podniků a tedy i se sníží jejich riziko defaultu, riziková prémie, potažmo úroková sazba.

2.1.7 Inflační kanál

Kvantitativní uvolňování je ze své podstaty expanzivním nástrojem měnové politiky, jehož součástí je masivní růst měnové báze případně měnových agregátů. To zvyšuje inflační očekávání veřejnosti (Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen, 2011) a lze očekávat snížení reálných úrokových sazeb. Takto agresivní krok centrální banky posiluje její důvěryhodnost v boji s případnou deflační spirálou a tím posiluje její akceschopnost. Na druhou stranu je zde riziko vyvolání příliš velké míry inflace, než by odpovídalo inflačnímu cíli. Očekávanou inflaci lze odhadovat srovnáním vývoje tržních cen standardního státního dluhopisu a indexovaného dluhopisu (např. Treasury Inflation Protected Securities zkr. TIPS – státní dluhopis indexovaný např. dle CPI).

2.1.8 Závazek držet nízké úrokové sazby

Tento dílčí transmisní kanál souvisí s forward guidance (viz 1.1), tedy s komunikací celého programu odkupu aktiv centrální banky s veřejností. Aby celý nástroj byl efektivní (Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen, 2011; Joyce, 2011), musí centrální banka učinit důvěryhodný závazek, že bude držet nominální úrokové sazby na technické nule po delší dobu, než by odpovídalo například Taylorovu pravidlu. Tedy i v období po obnovení růstu ekonomiky. Kdyby veřejnost neuvěřila takovému to závazku, klesla by očekávaná míra inflace a tím by vzrostla reálná úroková sazba. To by omezilo spotřebu, úvěrovou činnost a investice a vrátilo ekonomiku zpět do recese, případně vyvolalo deflační spirálu.

Kredibilního závazku může centrální banka dosáhnout informováním a transparentností vůči analytikům finančního trhu, kteří z velké části tvoří inflační očekávání a současně předávají svá očekávání široké veřejnosti. Podpořit lze takovýto závazek oznámením a následnou realizací nákupu velkého objemu dlouhodobých aktiv do bilance centrální banky. V takové situaci veřejnost uvěří odhodlanosti držet nízké nominální úrokové sazby déle než je obvyklé, protože kdyby je centrální banka v takovém momentu zvýšila, dostala by se do extrémní ztráty z těchto aktiv.

2.1.9 Kurzový kanál

Hodnota měny spočívá v míře jejího nedostatku a v případě kdy se trh zaplaví novými penězi nákupem finančních aktiv centrální bankou (roste měnová báze případně také měnové agregáty), domácí měna by měla oslabit vůči měnám zahraničním (Lu, 2013; Joyce, 2011). Vliv tohoto kanálu může být pozitivní nebo negativní podle podmínek a druhu dané ekonomiky. V případě otevřené proexportní země deprecie domácí měny krátkodobě podpoří export a tím pomůže celé ekonomice.

2.2 Historická použití kvantitativního uvolňování

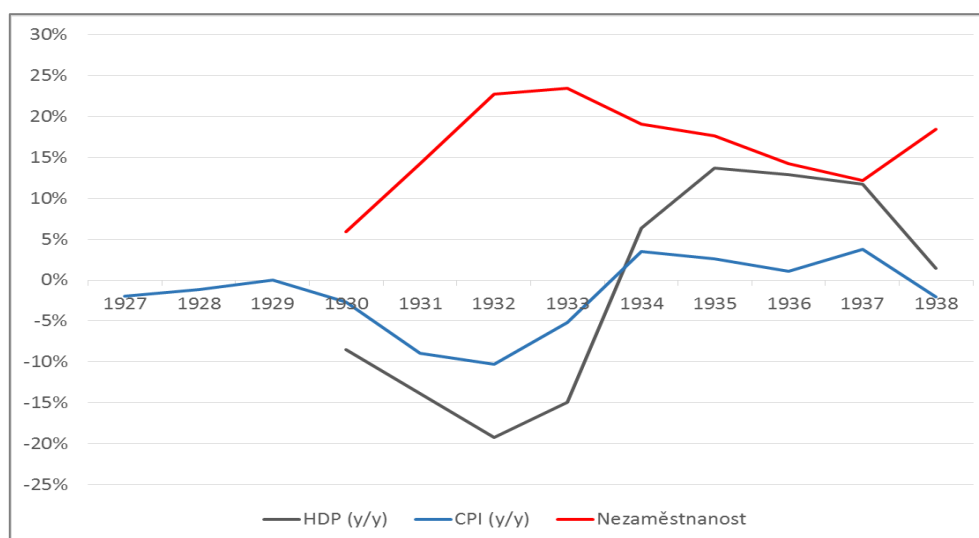
Na první pohled by se mohlo zdát, že kvantitativní uvolňování je záležitostí dnešní doby a přívlastek „nekonvenční“ nosí oprávněně. Ovšem zkušeností s tímto nástrojem z minulosti lze nalézt hned několik. Jejich studie je potřebná v případě, že nechceme opakovat stejné chyby a naopak chceme předcházet rizikům, která nemusí být na první pohled viditelná. Je však nutné chápat tyto kroky centrálních bank v rámci jejich historického kontextu a podmínek, za kterých k nim bylo přistupováno. V dnešní době je nutné počítat s radikálním technologickým pokrokem v informační dostupnosti, globalizací lokálních trhu nebo volně směnitelnými kurzy. To vše a mnoho dalších prvků ovlivňuje dnešní fungování měnové politiky a i tak je k tomu nutné přistupovat.

2.2.1 Federální rezervní systém 1932 - 1936

Patnáct let uplynulo od podepsání Federal Reserve Act (1913) a založení Federálního rezervního systému (1914), plněním funkcí centrální banky a Spojené státy se dostali do největší finanční a hospodářské krize ve svých dějinách. Krizi odstartoval 24. října 1929 nechvalně známý krach na newyorské burze přezdívaný Černý čtvrtek (Meltzer, 2003; Anderson, 2010; Revenda, 2011, Titze, 2014).

Federální rezervní systém (angl. Federal Reserve System zkr. Fed) z počátku reagoval prudkým zvýšením úrokové sazby, aby udržel zásoby zlata v ekonomice, které díky krizi a opuštění zlatého standardu ve Velké Británii opouštěly ekonomiku. Od množství zásob zlata se odvíjely rezervy komerčních bank, které zajišťují likviditu trhu. V době krize však zvýšení úrokové sazby situaci spíše zhoršilo. V roce 1932, v době nejhlubší krize, kdy ekonomika meztročně klesla o 20 % HDP, nezaměstnanost stoupla téměř k 23 % a cenová hladina klesla o 10 % oproti předchozímu roku (Graf 3), Fed s podporou kongresu a prezidenta Hoovera (centrální banka byla tehdy pod velkým politickým vlivem) odhlasoval průběžný nákup 1 070 mil. USD dlouhodobých státních dluhopisů (většinou s pětiletou splatností), což odpovídalo 15 % měnové báze, ve snaze podpořit ekonomiku skrze snížení tržních úrokových sazeb. Ke konci roku se krátkodobá úroková sazba pohybovala pod úrovní 0,50 %. Objem týdenních nákupů se často měnil z důvodu velkých neshod uvnitř Fedu. V dalších letech uvolňování měnové politiky pokračovalo. V roce 1933 americký kongres odsouhlasil pravomoc Fedu nakoupit až 3 mld. USD ve formě státních dluhopisů přímo od ministerstva financí a v případě, že by guvernér Fedu nechtěl spolupracovat s novou Rooseveltovou administrativou, měl prezident pravomoc znehodnotit dolar vůči zlatu a tím v době zlatého standardu možnost emitovat nové peníze. Fed tedy pokračoval v nákupech tempem 50 mil. USD měsíčně.

Graf 3: Základní makroekonomické ukazatele USA v letech 1927-1938²



Zdroj: FRED

² Statistika HDP a nezaměstnanosti je vedena až od roku 1930

V červnu téhož roku byl schválen Banking Act (také známy jako Glass-Steagall Act), jako reakce na probíhající finanční krizi. Součástí tohoto zákona bylo, mimo jiné, zřízení Federal Deposit Insurance Corporation, která zajišťovala pojištění vkladů členských finančních institucí do výše 5000 USD (dnes 250 000 USD), rozdělení bank na investiční a obchodní z důvodu oddělení rizik a ochrany depozit (platné do roku 1999), zavedení úrokových limitů a transformace tehdejší Open Market Policy Conference a Open Market Investment Committee na současnou Federal Open Market Committee (zkr. FOMC) s dnešní strukturou členů a pravomocemi. To zvýšilo sílu a sebevědomí Fedu a v listopadu 1933, i přes nesouhlas prezidenta Roosevelta nákupy státních dluhopisů skončily z důvodu příliš velkých rezerv bank v bilanci Fedu a dostatečně nízkých úrokových sazeb. Tím ale kvantitativní uvolňování neskončilo, protože už v srpnu byl vyhlášen zákaz vlastnění zlata pod pokutou nebo i hrozbou odnětí svobody, tedy lidé byli nuceni prodat své zlato Fedu a ten ho následně musel převést na ministerstvo financí výměnou za zlaté certifikáty. V letech 1934-1936 touto formou a operacemi na mezinárodním trhu bylo nakoupeno přes 4 mld. USD ve zlatě, což ve spojení s odkupy státních dluhopisů centrální bankou zapříčinilo nárůst celkových rezerv komerčních bank na účtech centrální banky z 2,435 mld. USD v roce 1932 na 6,665 mld. USD v roce 1936. Panovaly zde stejné obavy z inflace jako dnes, které se však nenaplnily (Graf 3). Zvýšená měnová báze se projevila pouze na cenách akcií, neboť se index S&P 500 během této doby dostal na úroveň dvou třetin předkrizového vrcholu. Tento jev lze pozorovat i dnes.

Po období takto expanzivní měnové politiky přišla na řadu otázka příliš vysokých dobrovolných rezerv komerčních bank. Podle zpráv z jednání rady guvernérů se rozhodovalo mezi zvýšením míry PMR a výprodejem portfolia Fedu. I přes velké neshody se přistoupilo ke zvýšení požadovaných rezerv. To snížilo dobrovolné rezervy v letech 1935 a 1936 z 2,983 mld. USD na 2,046 USD. Ke stahování likvidity z trhu prostřednictvím prodeje cenných papírů nedošlo, protože v té době bylo používáno pouze ke snižování úvěrové aktivity, což nebyl záměr.

Obecně nelze americké centrální bance v tomto jejím raném období přisoudit velká míra sofistikovanosti, neboť její kroky a rozhodnutí byly podložený jen malým množstvím analýz a podkladů. Samozřejmě kvalita a kvantita dostupných statistik se nedá srovnávat s dnešní dobou, ale i přes to převládá názor, že její postup hlavně na začátku největší hospodářské krize v dějinách lidstva byl i v kontextu podmínek dané doby nevhodný.

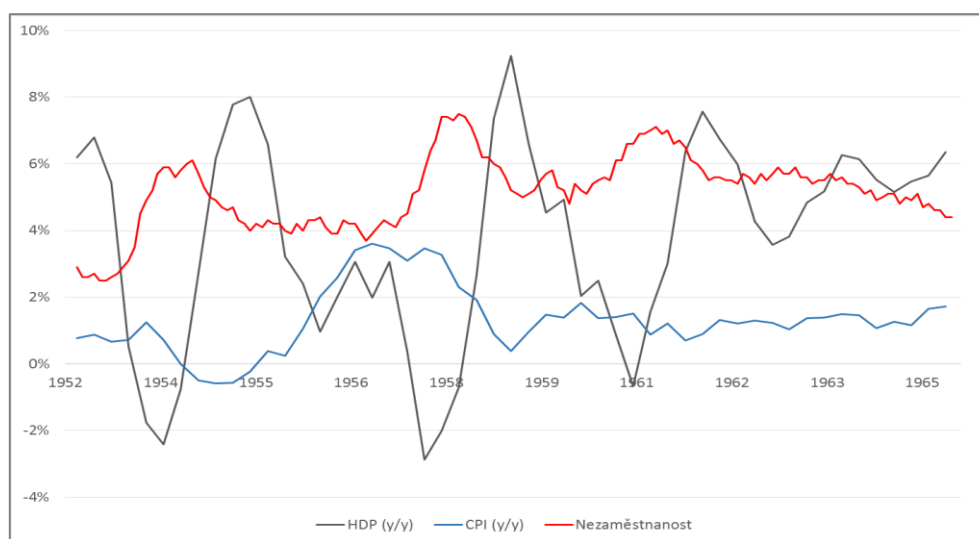
2.2.2 Federální rezervní systém 1961

V průběhu 50. let se z operací na volném trhu stal hlavní nástroj americké centrální banky, zatímco diskontní sazba a požadavek povinných minimálních rezerv klesly na významu při tvorbě její měnové politiky (Swanson, 2011; Meulendyke, 2013; Meltzer, 2009). Od roku 1953 vedl Fed tzv. „bills only” politiku, jež zúžila operace na volném trhu pouze na státní pokladniční poukázky se splatností maximálně do jednoho roku, a dlouhodobé dluhopisy byly ponechány čistě trhu. Obecně se tehdy mělo za to, že pouze tento přístup vede k efektivní a stabilní centrální bance a její portfolio by se mělo skládat pouze z krátkodobých a vysoce likvidních instrumentů.

Na začátku 60. let americká ekonomika mířila do třetí recese za posledních osm let (Graf 4). Začátkem roku 1961 pokleslo HDP mezičtvrtletně o 0,7 %, ale Fed nemohl adekvátně reagovat snížením základních úrokových sazeb (obdobně jako při nulových úrokových sazbách), protože by hrozil ještě větší odliv zlata do Evropy (v rámci poválečného Brettonwoodského systému fixních kurzů), kde byly vyšší úrokové sazby a zhoršení už tak špatného stavu platební bilance.

Ve stejné době vyhrál prezidentské volby J. F. Kennedy (inaugurován 20. 1. 1961) a s novou administrativou přišel už 2. 2. 1961 z bílého domu plán na odvrácení krize. Cílem bylo snížit dlouhodobé úrokové sazby, které mají největší vliv na investice a spotřebu a zároveň zvýšit krátkodobé sazby, čímž by se přilákala zahraniční depozita a posílil americký dolar.

Graf 4: Základní makroekonomické ukazatele USA v letech 1952-1965



Zdroj: FRED

Dosáhnout tohoto cíle měla spolupráce centrální banky a ministerstva financí. Fed vyhlásil konec „bills only” politiky a začal nakupovat dlouhodobé státní dluhopisy ve snaze snížit dlouhodobé úrokové sazby a současně ministerstvo financí snížilo jejich emisi a nabízelo výměnu brzy splatných dlouhodobých dluhopisů za nové s delší splatností. Fed za celé období nakoupil dlouhodobé dluhopisy v hodnotě 8,8 mld. USD a snížil množství krátkodobých o 7,7 mld. USD.

Tento nekonvenční přístup se později začal označovat jako „Operation Twist”³. Z dnešního pohledu se může objem nákupu jevit jako bezvýznamný, ale v té době odpovídal 1,7 % HDP. Celkový efekt této akce byl podle dobových ekonomických analýz zanedbatelný (Holland, 1969; Modigliani a Sutch, 1967) a i tehdejší rada guvernérů Fedu přiznala neúspěch. Současné hodnocení (Swanson, 2011) je už milosrdnější k historickému kroku centrální banky. Přisuzuje mu snížení dlouhodobé úrokové sazby státních dluhopisů o 0,15 p. b., což se může zdát jako bezvýznamná změna, ale stejný efekt lze očekávat podle některých studií (Gürkaynak, Sack a Swanson, 2005) při snížení americké základní úrokové sazby centrální bankou o celé jedno procento. Což už je ekonomicky významná situace.

2.2.3 Bank of Japan 2001 - 2006

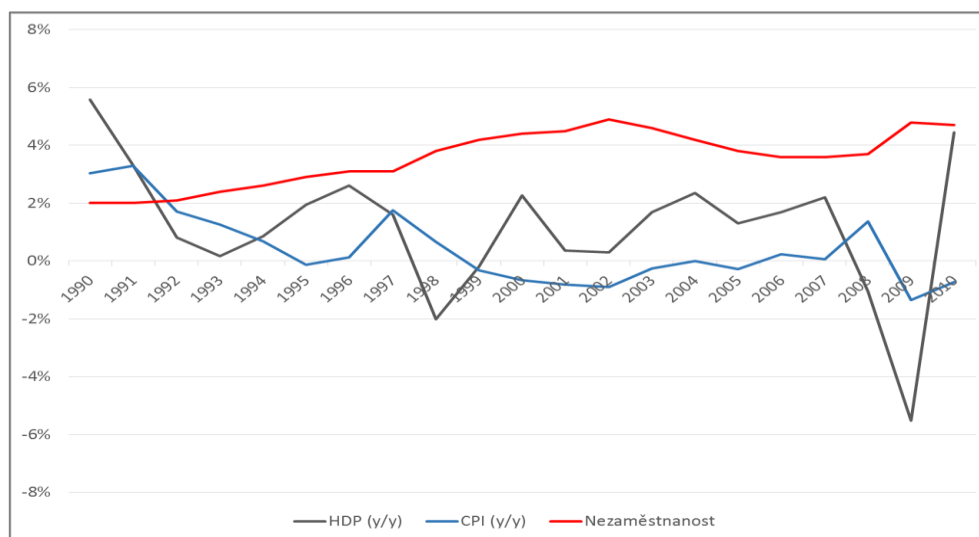
Japonská ekonomika značně zpomalila tempo růstu po splasknutí cenové bubliny aktiv na začátku 90. let. Z předchozího desetiletí více než 5% každoročního růstu HDP se Japonsko dostalo do pásma -2% a 2% růstu HDP a v něm se pohybovalo až do vypuknutí finanční krize v roce 2008. Současně se pohybovalo po celou dobu kolem hranice deflace a zažívalo na japonské poměry relativně vysokou nezaměstnanost (Graf 5). Od počátku tohoto období Bank of Japan (zkr. BoJ) přešla na nulové úrokové sazby, které drží dodnes (Graf 2 str. 8).

Po ztracené dekádě japonské ekonomiky se BoJ rozhodla jednat (Rixtel, 2009; Anderson a kol., 2010; Yamaoka a Syed, 2010). V březnu 2001 oznámila novou politiku kvantitativního uvolňování, v rámci které začala cílovat nominální výši rezerv komerčních bank, což nahradilo základní úrokovou sazbu, jakožto hlavní operativní nástroj měnové politiky. Původní cíl byl stanoven na 5 bln. JPY, o 1 bln. více než byla průměrná výše v lednu 2001. Tento cíl se do roku 2006 zvednul hned sedmkrát až na 30-35 bln. JPY v lednu 2004. Ke splnění tohoto úkolu centrální banka začala nakupovat dlouhodobé státní dluhopisy se splatností 10 a 20 let tempem 400 mld. JPY měsíčně. V lednu 2002 se k těmto nákupům přidaly i státní dluhopisy s kratší splatností 2, 4, 5 a 6 let (Graf 6). V listopadu téhož roku

³ Původně označováno v interních dokumentech Fedu jako „Operation Nudge”.

se radikálně zvedlo tempo nákupu na 1,2 bln. JPY měsíčně. Od půlky roku 2003 se v bilanci centrální banky objevily v relativně zanedbatelném množství i ABS nebo akcie peněžních fondů (maximálně ve výši 2,3 bln. JPY). Závazek nakupovat finanční aktiva a cílovat úroveň rezerv komerčních bank hodlala BoJ držet do chvíle, kdy se jádrová inflace v meziročním vyjádření dostane do kladných čísel.

Graf 5: Základní makroekonomické ukazatele Japonska v letech 1990-2010



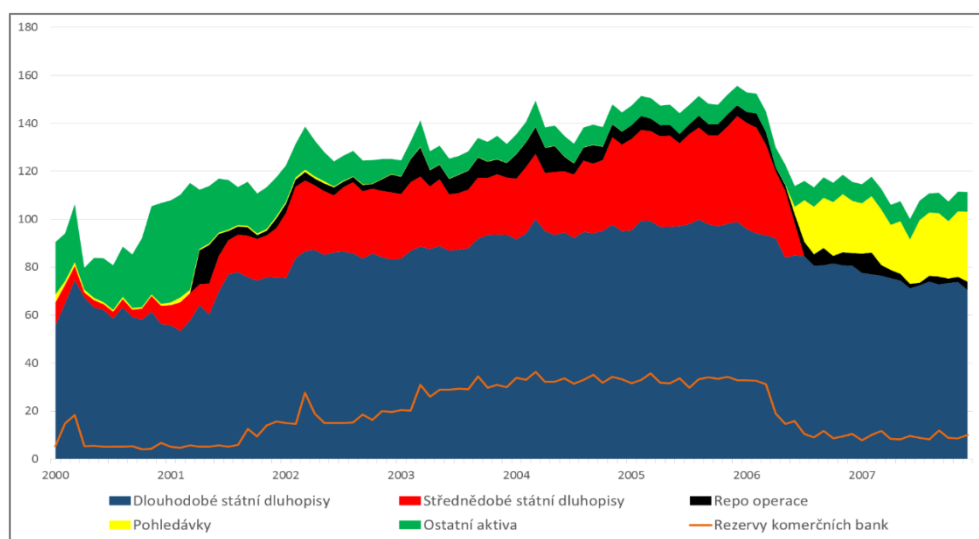
Zdroj: FRED

Dlouhodobá úroková sazba desetiletého státního dluhopisu klesla z počáteční hodnoty 1,87 % p. a. až na 0,52 % v červnu 2003. V březnu 2006, v době exitu centrální banky, se sazba opět vrátila na počáteční úroveň 1,76 %. Navyšování rezerv pomocí nákupu dlouhodobých státních dluhopisů se ukázalo jako efektivní při naplňování operativního cíle zvyšování celkových rezerv bank. Korelační koeficient meziroční změny jejich objemu v portfoliu BoJ a meziroční změny rezerv byl 82 %, zatímco v případě dluhopisů s kratší splatností pouze 30 %. Držba dlouhodobých dluhopisů vzrostla z původních 57,7 bln. JPY na 93,3 bln. JPY (Graf 6).

Podmínka ukončení kvantitativního uvolňování se naplnila na začátku roku 2006, kdy se meziroční změna cenové hladiny dostala do kladných čísel (Graf 5). Exit z programu pravidelných nákupů probíhal postupně od března téhož roku. Nadále pokračovali nákupy dluhopisů, ale už jen dlouhodobých a v klesající míře. Redukce dobrovolných rezerv komerčních bank u centrální banky probíhala postupnou maturitou nakoupených dluhopisů a operacemi na peněžním trhu a ne masivním výprodejem portfolia, jak se obával trh, což by mohlo způsobit rapidní pokles cen státních dluhopisů a investoři by realizovali obrovské

ztráty. Ve velmi krátké době se tak z bilance centrální banky dostaly všechny krátkodobé dluhopisy a klesly i dlouhodobé. Díky tomu se celková bilanční suma, která se během kvantitativního uvolňování téměř zdvojnásobila, zmenšila ze 155 bln. JPY na 112 bln. JPY za pouhý rok od ukončení (Graf 6). Postupné opouštění nákupů BoJ podpořilo obnovení velikosti a stability mezibankovního trhu, který po letech přebytečné likvidity opět nabyl významu, a novým operačním nástrojem měnové politiky se opět stala základní úroková sazba centrální banky.

Graf 6: Složení aktiv Bank of Japan a rezervy bank v letech 2000-2007 (v bln. JPY)



Zdroj: BoJ

Všeobecně je uznáván japonská exit jako úspěšný díky svému hladkému přechodu do standardních podmínek, obnovení mezibankovního trhu a rychlému zredukování dobrovolných rezerv a celkové bilance centrální banky.

2.3 Kvantitativní uvolňování v období finanční a hospodářské krize

Federální rezervní systém není jedinou centrální bankou, která v době finanční a hospodářské krize přistoupila k netradiční měnové politice. Samotná měnová politika nabyla na významu a pozornosti díky omezené akceschopnosti fiskální politiky v důsledku přílišného zadlužení států. Kvantitativní uvolňování je v současné době v módě mezi centrálními bankéři a ti kteří nechtějí nečinně přihlížet neutěšenému stavu ekonomiky i po snížení základních úrokových sazeb na technickou nulu, k němu často přistupují. Mezi tyto centrální banky lze zařadit Evropskou centrální banku, Bank of England, Bank of Japan nebo švédskou Riksbank. V současné době se také hovoří o přistoupení k tomuto kroku v případě

švýcarské centrální banky, která je ochotna uvažovat o kvantitativním uvolňování v cizí měně, jak jí to navrhuje Mezinárodní měnový fond (IMF, 2015).

2.3.1 Evropská centrální banka

ECB reagovala relativně brzo na krizi rozšířením nabídky likvidity bankovnímu sektoru, který trpěl mimořádně velkou vzájemnou nedůvěrou, která vedla k úplnému zamrznutí mezibankovního trhu (Fawley a Neely, 2013; ECB, 2014). Hlavním nástrojem měnové politiky ECB jsou refinanční operace, spočívající v přímém úvěrování komerčních bank proti odpovídajícímu kolaterálu s dvěmi rozdílnými splatnostmi: hlavní refinanční operace (angl. main refinancing operation zkr. MRO) se splatností dvou týdnů a dlouhodobá refinanční operace (angl. long-term refinancing operation zkr. LTRO) se splatností tří měsíců. ECB v březnu 2008 uvedla do svého portfolia LTRO se splatností šesti měsíců a v září téhož roku začala poskytovat úvěry všem žádajícím bankám za fixní úrokovou sazbu (hlavní refinanční sazba; Graf 2 str. 8) a v požadovaném objemu skrze MRO a LTRO. Přičemž se rozšířil seznam únosného kolaterálu o aktiva s nižším ratingem (s výjimkou ABS) a aktiva nedenominovaná v eurech.

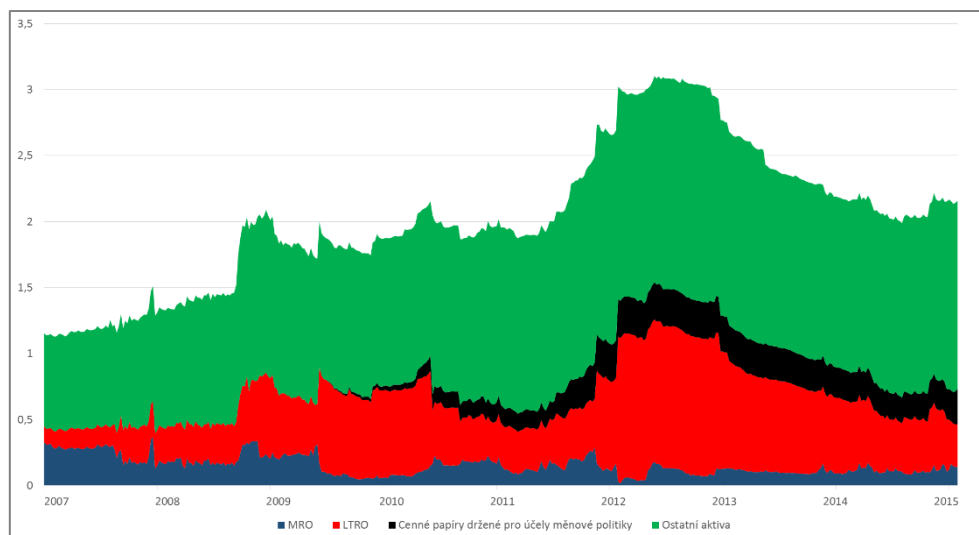
I přes štědrou nabídku likvidity a extrémně nízké úrokové sazby centrální banky se mezibankovní trh nevzpamatoval a ECB v polovině roku 2009 rozšířila LTRO o dvanáctiměsíční splatnost a představila program nákupů zajištěných dluhopisů v objemu 60 mld. EUR. Prodlužováním možných splatností LTRO centrální banka reagovala na vysokou poptávku ze strany komerčních bank po dlouhodobějších úvěrech oproti krátkodobým MRO. Dostupnost dlouhodobých úvěrů a možnost odprodeje dlouhodobých dluhopisů mělo pomoci vyrovnat splatnostní nerovnováhu na straně aktiv a pasiv v bilancích komerčních bank.

V květnu 2010, kdy v Evropě eskalovala dluhová krize, ECB představila další program nákupů cenných papírů, který zahrnoval státní a privátní dluhopisy členských zemí měnové unie na sekundárním trhu v nespecifikovaném objemu (podle potřeby). Informace o nákupech nebyly oznamovány a trh se o nich dozvěděl až ze zveřejněných datech bilance centrální banky. Tyto operace byly posléze sterilizovány, aby nebyla ovlivněna měnová báze (Graf 7 – relativně stabilní výše bilanční sumy v letech 2010-2011). Tudíž nelze mluvit o kvantitativním uvolňování v užším významu, ale pouze o kvalitativním.

Evropská dluhová krize pokračovala a ECB v říjnu 2011 oznámila druhé kolo programu nákupů státních a privátních dluhopisů a další dvanáctiměsíční LTRO. V prosinci znovu

rozšířila LTRO až na tříroční splatnost a snížila PMR na 1 %. Následující rok ECB nahradila stávající program novým, v rámci kterého členská země eurozóny mohla požádat o pomoc Evropský Stabilizační Mechanismus a pokud splňovala určité podmínky, tak ECB začala neomezeně nakupovat dluhopisy dané země s tím, že bylo možné je držet do splatnosti.

Graf 7: Složení aktiv ECB v letech 2007-2014 (v bln. EUR)



Zdroj: ECB

V červnu 2014 Rada guvernérů rozhodla opět podpořit komerční banky dlouhodobými úvěry ve snaze posílit jejich schopnost poskytovat úvěry nefinančnímu sektoru. Úvěry jsou až se splatností čtyř let a s možností předčasného splacení a žádat o ně mohou komerční banky v rámci eurozóny a s přístupem na mezibankovní trh s podmínkou dalšího úvěrování privátního sektoru (angl. targeted longer-term refinancing operations zkr. TLTRO⁴). Horní limit objemu úvěru se odvíjí od bilanční sumy a čistého zadlužení banky. Podle dat ECB doposud (v rámci tří emisí) tímto způsobem poskytla úvěry v celkovém objemu 310,2 mld. EUR.

Ještě ve stejném roce ohlásil prezident ECB Mario Draghi program nákupů státních dluhopisů (Jones, 2015), zajištěných dluhopisů a ABS v objemu přesahujícím 1 bln. EUR s cílem zvýšit míru inflace k cíli 2 %. I přes velké neshody v rámci Rady guvernérů ECB hlavně ze strany Německa, které se obávalo poklesu snahy členských států reformovat jejich předlužené ekonomiky, v březnu 2015 začala centrální banka nakupovat dluhopisy se splatností 2 až 30 let tempem 60 mld. EUR měsíčně s omezením na ztrátové dluhopisy

⁴ Graf 7 TLTRO součástí LTRO

pod úrovní úrokové sazby -0,20 % p. a. (viz 1.3 Záporné úrokové sazby) a to minimálně do konce září 2016. Celkově však ECB nesmí nakoupit více než 30 % celkového dluhu jednotlivých členských států. Dluhopisy jsou nakupovány v poměru podílu na základním kapitálu ECB členských zemí. Což může být v budoucnu problém, neboť největší podíl má Německo (18 %), jehož státní dluhopisy se emitují až do splatnosti sedmi let s negativní úrokovou sazbou a až do splatnosti čtyř let je tato sazba pod hranicí -0,20 % p. a.. Mohla by nastat situace, kdy by ECB měla problém plnit objem nákupů, protože by na trhu jednoduše nebyly aktiva splňující podmínky. Dalším problémem může být budoucí výsledek hospodaření centrální banky, neboť Německo není jedinou zemí s negativní úrokovou sazbou u svých státních dluhopisů a ve výsledku může tak ECB realizovat z celého programu ztrátu.

Celkově kroky ECB nejsou hodnoceny příliš kladně (Fawley a Neely, 2013). Nejčastěji je kritizována za své pomalé rozhodování a neefektivitu. ECB jako poslední z hlavních centrálních bank světa snížila základní úrokovou sazbu na technickou nulu, přičemž ekonomiku eurozóny hospodářská krize a následná dluhová krize zasáhla nejvýrazněji a s některými problémy se potýká dodnes. Celkový objem prvních programů nákupů cenných papírů v letech 2009 a 2011 dosáhl pouhých 100 mld. EUR, což ve srovnání s ostatními centrálními bankami je zanedbatelné množství. Místo přímých nákupů se zaměřila spíše na poskytování úvěrů bankovnímu sektoru. Až v posledním roce přistoupila ke kvantitativnímu uvolňování ve stylu ostatních centrálních bank a dohání tak dnešní trend měnové politiky.

2.3.2 Bank of Japan

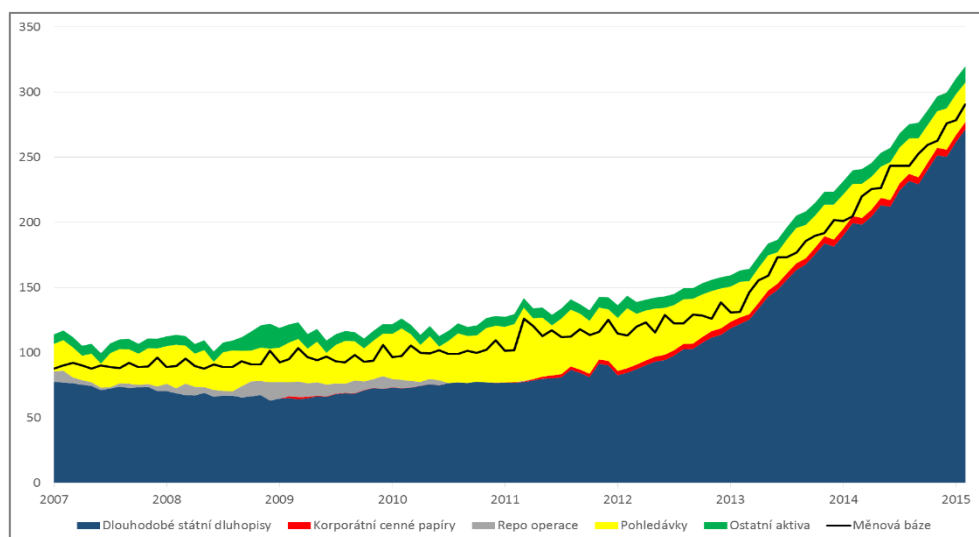
Japonská ekonomika se po dvou letech od ukončení prvního kvantitativního uvolňování opět dostala do deflace a recese v důsledku globální finanční a hospodářské krize (Fawley a Neely, 2013). V prosinci 2008 BoJ rozhodla poskytovat neomezené úvěry bankovnímu sektoru s téměř nulovou úrokovou sazbou a tříměsíční splatností (angl. Special-Funds-Supplying Operations zkr. SFSO) obdobně jako ECB. Jediným omezením bylo množství dostupného kolaterálu. Ještě ve stejném měsíci ve dvou krocích snížila základní úrokovou sazbu z 0,5 % opět na 0,1 % (Graf 2 str. 8) a oznámila přímé nákupy státních dluhopisů a nově také korporátních cenných papírů. Tempo nákupu bylo nepravidelné a pohybovalo se mírně nad 20 bln. JPY za rok (Graf 8).

V prosinci 2009 nahradila BoJ stávající program úvěrů SFSO za úvěry s fixní úrokovou sazbou do konce prvního kvartálu 2010 (angl. Fixed-rate operations zkr. FRO). Objem úvěru

byl nastaven na 10 bln. JPY s tříměsíční splatností. Na konci programu byl ještě dodatečně rozšířen o dalších 10 bln. JPY se splatností šesti měsíců do konce srpna 2010.

Ještě na konci května 2010 BoJ představila program na podporu hospodářského růstu (angl. Growth-Supporting Funding Facility zkr. GSFF), který měl přímo financovat privátní finanční instituce (BOJ, 2010). Způsobilé protistrany z programu FRO mohly předkládat investiční nebo úvěrové projekty, které by podpořily ekonomický růst. Schválené projekty následně získali úvěr s úrokovou sazbou odpovídající základní úrokové sazbě BoJ v době uzavření a se splatností jeden rok s možností prodloužit úvěr až na čtyři roky. Celkový objem takovýchto úvěrů byl stanoven na 3 bln. JPY.

Graf 8: Složení aktiv a měnová báze BoJ v letech 2007-2014 (v bln. JPY)



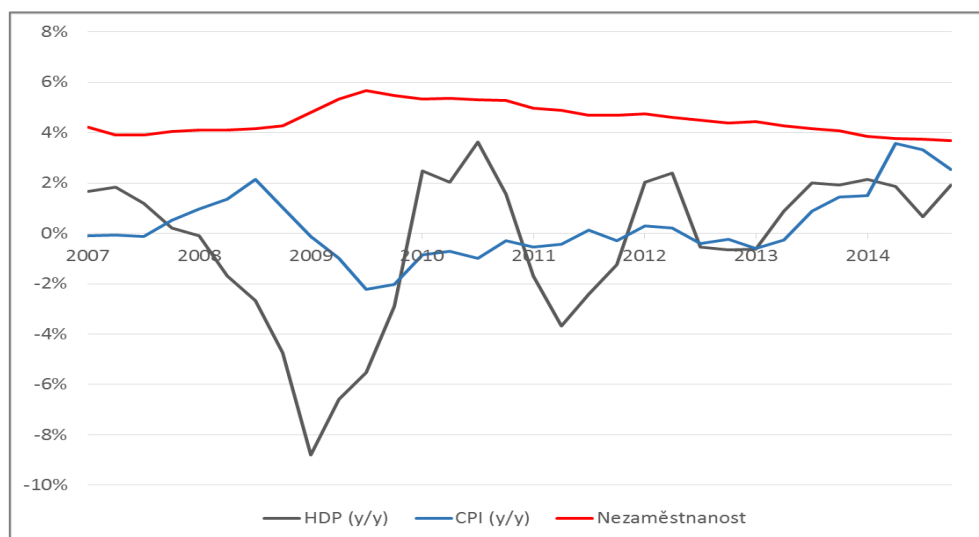
Zdroj: BoJ

V říjnu 2010 bylo oznámeno další kolo programu nákupů finančních aktiv v objemu 5 bln. JPY s cílem snížit O/N mezibankovní úrokovou sazbu do pásma 0-0,10 % a podpořit tak úvěrovou aktivitu v ekonomice. Program měl mnohem širší spektrum aktiv než doposud, zahrnující krátkodobé a dlouhodobé státní dluhopisy, korporátní cenné papíry, ETF a nemovitostní fondy. Privátní aktiva začala centrální banka nakupovat ve snaze snížit spread výnosů z privátních aktiv a státních dluhopisů. Do října roku 2011 byl program nákupů rozšířen až na 15 bln. JPY a v červnu téhož roku byly poskytnuty další úvěry skrze FRO v objemu 5 bln. JPY s šestiměsíční splatností.

Od konce roku 2011 nastala radikální změna v agresivitě měnové politiky BoJ. V reakci na druhou recesi od roku 2007 a neustálou deflaci (Graf 9) reagovala centrální banka masivním navýšením programů kvantitativního uvolňování. Od října 2011 do prosince 2012 nakoupila

60 bln. JPY státních pokladničních poukázek a dlouhodobých dluhopisů, 1 bln. JPY korporátních cenných papírů. V březnu 2012 navýšila úvěry v rámci GSFF na 5 bln. JPY, 1 bln. JPY denominovaných v amerických dolarech a 0,5 bln. JPY v malých úvěrech. Po těchto krocích zaznamenala japonská ekonomika oživení, ale stále s deflačním vývojem cenové hladiny.

Graf 9: Základní makroekonomické ukazatele Japonska v letech 2007-2014



Zdroj: FRED

I přes počáteční oživení v první polovině roku 2012 opět přišel pokles a BoJ opět reagovala navýšením nákupů finančních aktiv o 11 bln. JPY a k tomu představila nový program poskytování úvěrů bankovnímu sektoru, prostředním, kterého bylo možné financovat až 100% čistého nárůstu objemu úvěru nefinančním subjektům (angl. Stimulating Bank Lending Facility zkr. SBLF). Splatnost těchto úvěrů se pohybovala v rozmezí jednoho roku až tří let s možností refinancování až na čtyři roky. Úroková sazba odpovídala základní úrokové sazbě centrální banky (0,1 % p. a.). Jediné omezení bylo množství vlastněného kolaterálu úvěrovaného subjektu. Podle čtvrtletních reportů BoJ se zájem o tyto úvěry v roce 2014 pohyboval v rozmezí 1-5 bln. JPY za čtvrtletí. Programy SBLF a GSFF byly sloučeny do jednotného zastřešujícího programu (angl. Loan Support Programs).

16. prosince 2012 se stal novým premiérem Japonska Shinzo Abe, který už v průběhu předvolební kampaně sliboval ještě uvolněnější měnovou politiku centrální banky, která pomůže zemi z více než patnáctiletého období deflace a klesající nebo stagnující ekonomiky (McLannahan, 2012). Měnová politika v Japonsku je dlouhodobě pod velkým vlivem vlády a její nezávislost je značně omezená. Samotný zákon Bank of Japan Act (článek 4) jí nařizuje

blízký kontakt s vládou a pravidelnou výměnu názorů na ekonomické směřování země a v případě výjimečného stavu musí banka kladně reagovat na požadavky vlády (Revenda, 2011). BoJ je akciovou společností, jejíž akcie alespoň z 55 % musí vlastnit vláda. Zbytek je ve vlastnictví právnických osob. Od toho se také odvíjí její vliv a v minulosti dokonce vláda resp. ministerstvo financí mohlo odvolávat členy bankovní rady z politických důvodů.

V březnu následujícího roku skončil mandát stávajícímu guvernérovi BoJ a nahradil ho nově Haruhiko Kuroda nominovaný premiérem, což radikálně změnilo agresivitu centrální banky. Už na začátku dubna byl představen plán nového kvantitativního uvolňování (Kuroda, 2013; BOJ, 2013), který zavedl nově cílování míry inflace na 2 % (doposud 1 %), čehož mělo být dosaženo do dvou let zdvojnásobením měnové báze a to tempem nákupů 60-70 bln. JPY finančních aktiv za rok. Novým operativním nástrojem se tak stalo cílování měnové báze místo základní úrokové sazby. Později, v říjnu 2014, se roční objem nákupů zvedl až k 80 bln. JPY hlavně státními dluhopisy (BOJ, 2014; Allen, 2015).

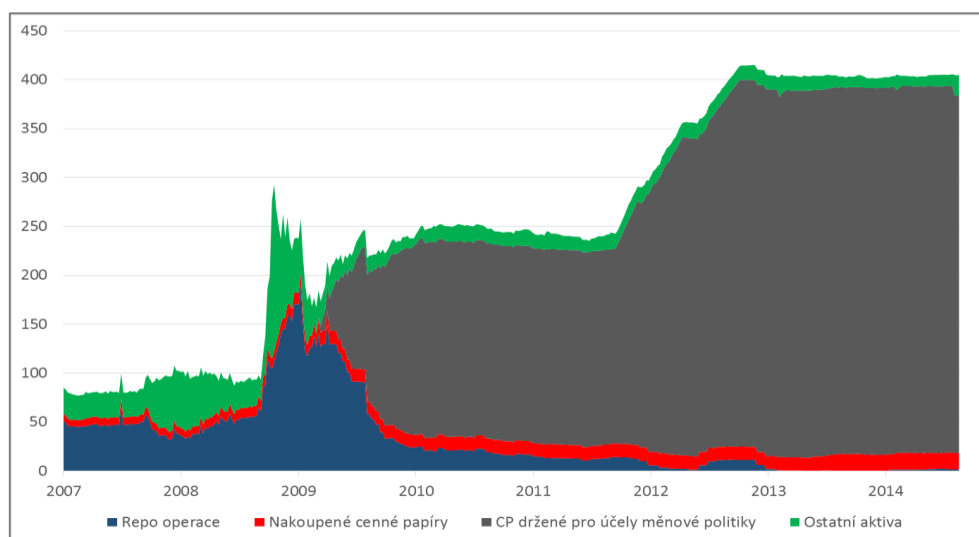
Celá tato politika je součástí ekonomického programu premiéra Abeho tzv. abenomika, který má pomoci japonské ekonomice z permanentní deflace a recese od začátku 90. let (Wolf, 2013). Program tvoří „tři šípy“ měnová politika, fiskální politika a strukturální reformy. Měnovou politiku tvoří právě zvýšení inflačního cíle a radikální kvantitativní uvolňování, fiskální změny spočívají v navýšení výdajů vlády o 2 % HDP, přičemž deficit státního rozpočtu se dostal k 11,5 % HDP v roce 2013. Zavedení strukturálních reforem je otázkou delšího období než zavedení expanzivní měnové a fiskální politiky. Reformy by se měly dotknout mimo jiné daňového systému, zavést ekonomické zóny na území Japonska k přilákání přímých zahraničních investic, trans-pacifického partnerství volného obchodu USA a dalších zemí v Pacifiku nebo samotné ústavy Japonska.

2.3.3 Bank of England

I přes počáteční neochotu BoE přistoupit ke kvantitativnímu uvolňování v lednu 2009 představila nový nástroj její měnové politiky v podobě nákupů finančních aktiv (Fawley a Neely, 2013; Allen, 2015). Skrze tento nástroj následně realizovala dva programy nákupů současně. První program probíhal ve spolupráci s ministerstvem financí, kdy centrální banka plánovala nakoupit jednorázově vysoce kvalitní finanční aktiva privátního sektoru v objemu 50 mld. GBP za účelem posílit likviditu trhu a ministerstvo financí vydalo ve stejném objemu státní pokladniční poukázky. Tudíž nevzrostla měnová báze a nelze mluvit o kvantitativním uvolňování v širším slova smyslu. BoE později označilo její roli v této operaci jako market

maker poslední instance. Takováto přítomnost centrální banky na trhu rychle obnovila jeho funkčnost a z celkového objemu programu byly realizovány nákupy pouze v objemu 3 mld. GBP. V rámci druhého programu, oznámeného v březnu 2009, původně chtěla BoE nakoupit 75 mld. GBP aktiv během tří měsíců s cílem zvýšit měnovou bázi a dosáhnout inflačního cíle. Program zahrnoval nákupy střednědobých a dlouhodobých státních dluhopisů (min. splatnost pět let). Postupně se však rozrostl do ledna dalšího roku až na 200 mld. GBP (Graf 10) a minimální splatnost státních dluhopisů klesla na tři roky. Současně výbor pro měnovou politiku BoE snížil základní úrokovou sazbu z úrovně 1 % na 0,5 %, kterou drží dodnes (Graf 2 str. 8).

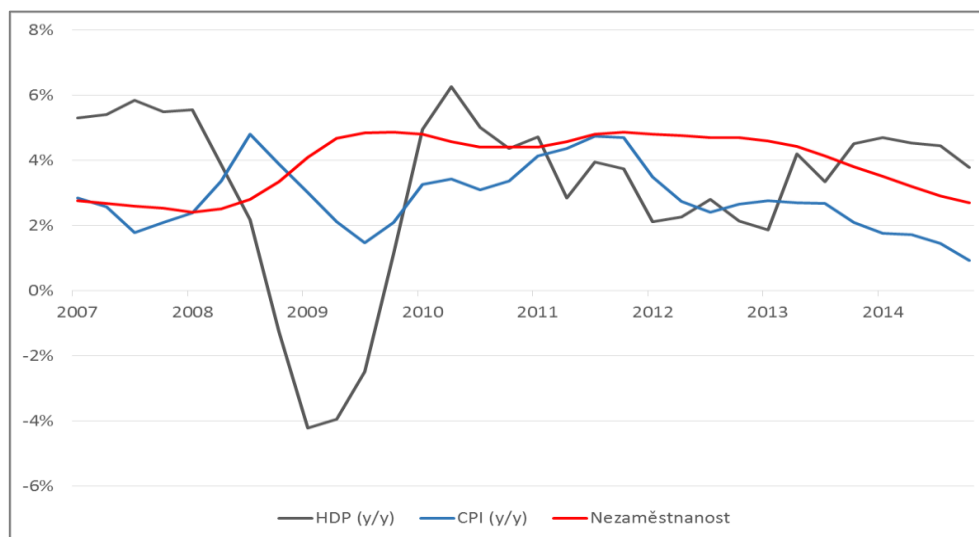
Graf 10: Složení aktiv BoE v letech 2007-2014 (v mld. GBP)



Zdroj: BoE

O téměř dva roky později, v říjnu 2011, ekonomice hrozil návrat do recese, mimo jiné díky dluhové krizi v eurozóně, a BoE rozhodla pokračovat v kvantitativním uvolňování. Nakoupené cenné papíry v bilanci centrální banky v druhém kole nákupů vzrostly k začátku roku 2012 na 275 mld. GBP a následně až na 375 mld. GBP (Graf 10), což odpovídalo 26 % HDP.

Samotná BoE (Weale a Wieladek, 2014) hodnotí zpětně její kroky pozitivně a přisuzuje celému programu kvantitativního uvolňování od prvního oznámení v březnu 2009 růst HDP o 3 % a nárůst cenové hladiny o 4,2 % a celkové snížení nejistoty a potažmo volatility na akciovém trhu, který je pro Velkou Británii klíčový. Celkově se ekonomika dostala z krize relativně rychle a současně byla nejrychleji rostoucí ekonomikou ze skupiny G7 za rok 2014 (Graf 11).

Graf 11: Základní makroekonomické ukazatele Velké Británie v letech 2007-2014

Zdroj: FRED

Kvantitativní uvolňování BoE bylo fundamentálně odlišné od použití ECB a BoJ. Vydalo se podobnou cestou jako americký Fed, hlavně přímými nákupy dluhopisů a jiných cenných papírů, právě kvůli odlišnému postavení kapitálových trhů v těchto zemích. Naopak v eurozóně a Japonsku je spíše bankovní sektor hlavním partnerem pro získání financování privátních subjektů a od toho se odvíjela i podoba kvantitativního uvolňování.

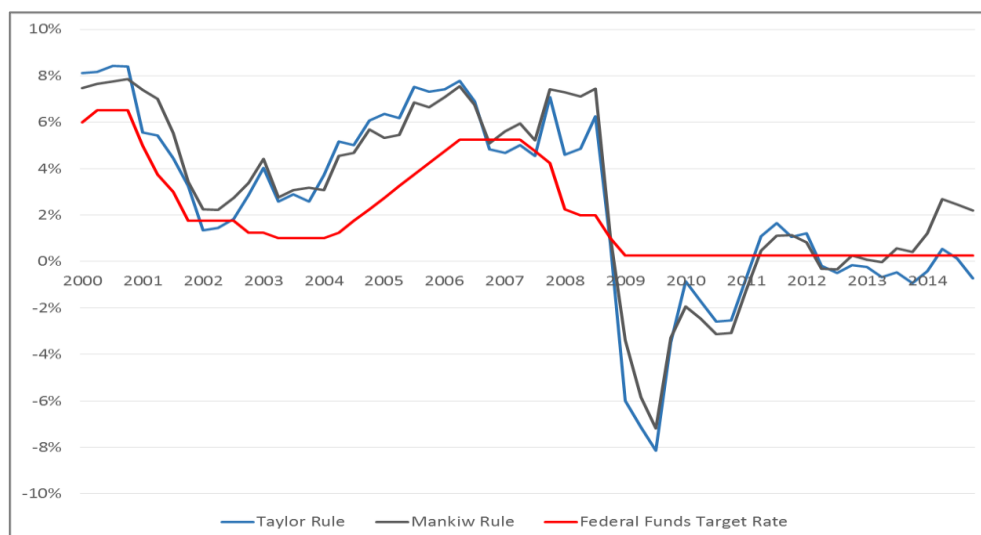
2.3.4 Sveriges Riksbank

Švédská ekonomika zažila pokles cenové hladiny téměř v celém roce 2014 (v březnu až o -0,62 % meziročně měřeno CPI). Reakcí centrální banky bylo snížení základní úrokových sazeb (repo sazba) do záporných hodnot nejprve na -0,10 % v lednu 2015 a následně v březnu až na -0,25 %. Od února téhož roku také začala nakupovat státní dluhopisy se splatností až pěti let v celkovém objemu 10 mld. SEK (cca 1,2 mld. USD), ale už v půlce března tuto hodnotu zvýšila na 30 mld. SEK (SVERIGES RIKSBANK, 2015). Tuto politiku hodlá Riksbank držet až do doby kdy inflace dosáhne tempa 2 %, což má nastat podle predikcí centrální banky v druhé polovině roku 2016.

3 Měnová politika Fedu a průběh kvantitativního uvolňování v USA

Začátkem nového tisíciletí praskla technologická bublina (známá také jako „dot-com bubble“) vytvořená přehnanou důvěrou v technologické webové společnosti (Galbraith a Hale, 2004). V letech 1994 až 2000 index technologické burzy NASDAQ Composite vzrostl o 605 % a následný pád uvrhl Spojené státy do hospodářské krize, na kterou Fed reagoval prudkým snížením své základní úrokové sazby. V průběhu tří let se dostala z úrovně 6,5 % na 1,0 %, což relativně odpovídalo Taylorovu nebo Mankiwovu měnově politickému pravidlu (Graf 12). Při opětovné expanzi ekonomiky se sazba zvyšovala téměř každé dva měsíce o 0,25 p. b. až na úroveň 5,25 % v červenci 2006. V tomto období však už stejná pravidla vykazovala vyšší hodnoty úrokové sazby, než určil Fed. Tento fakt mohl podpořit rozsah následné krize, největší od černého pátku v roce 1929, ale rozhodně nebyl její hlavní příčinou (Gerlach a Morretti, 2011).

Graf 12: Taylor Rule a Mankiw Rule v USA v letech 2000-2015



Zdroj: vlastní výpočty, FRED, Taylor (1999), Mankiw (2001)

Rovnice 1: Taylor Rule (1.1) a Mankiw Rule (1.2) jsou dány rovnicemi

$$r = 1 + y^* + 1,5\pi \quad (1.1)$$

$$r = 8,5 + 1,4(\pi - u) \quad (1.2)$$

kde r je odpovídající úroveň základní úrokové sazby Fedu podle daného pravidla, y^* je produkční mezera, π je míra inflace měřena CPI a u je míra nezaměstnanosti.

Uvolněná měnová politika, globální růst ekonomik, deregulace finančního trhu, mimobilanční a OTC transakce, sekuritizace aktiv, podceňování rizik, nadměrný pákový

efekt, selhání ratingových agentur, nízké požadavky na poskytnutí hypoték a další faktory dovedly v polovině roku 2007 Spojené státy nejprve k přehřátí ekonomiky a následnému prasknutí hypoteční bubliny, která vyústila až do finanční a hospodářské krize (Verick a Islam; 2010).

První reakce Fedu na tuto novou situaci přišla v září 2007, kdy začal postupně snižovat úrokovou sazbu až ke 2 % v dubnu 2008, kdy snižování zastavil a čekal na další vývoj ekonomiky. Ve stejné době však přišel první velký krach investiční banky Bear Stearns, které Fed poskytl nouzový úvěr ve snaze odvrátit náhlý kolaps společnosti. Záchrana však už nebyla možná a celou banku koupila konkurenční JP Morgan Chase za 10 USD za akcii (původní nabídka byla 2 USD), přičemž ještě před rokem tržní cena dosáhla historického maxima 170 USD za akcii (Shell, 2008). O půl roku později přišel další velký kolaps čtvrté největší investiční banky v USA Lehman Brothers. V jejímž případě už Fed nereagoval snahou banku zachránit a po neúspěšných vyjednáváních o převzetí s britskou bankou Barclays, americkou Bank of America nebo korejskou Korea Development Bank a japonskou Nomurou došlo jen k částečným převzetím a Lehman Brothers požádalo 15. září 2008 o ochranu před věřiteli⁵, což vyvolalo extrémní paniku a nedůvěru na finančních trzích a odstartovalo finanční krizi naplno. Následovala záchrana pojišťovny AIG, které Fed poskytl nouzové úvěry v celkové výši 85 mld. USD, akvizice banky Merrill Lynch konkurenční Bank of America nebo přeměna dvou největších investičních bank v USA Morgan Stanley a Goldman Sachs na holdingové společnosti (přeměna na univerzální banky a přechod pod jiný dohledový orgán).

Po těchto událostech Fed pokračoval ve snižování základní úrokové sazby až do prosince 2008, kdy dosáhl minima na úrovni 0,25 % resp. pásma 0 až 0,25 %, rozšířil své měnové swapové linky s BoE, ECB a SNB a poskytoval nouzové úvěry finančním institucím (angl. Term Auction Facility zkr. TAF) podle jejich potřeby ve snaze obnovit likviditu na peněžním trhu. Situace však vyžadovala mnohem větší uvolnění měnové politiky, které by odpovídalo hluboce záporným úrokovým sazbám (Graf 12). Proto Fed přistoupil k nekonvenčnímu nástroji kvantitativního uvolňování a to hned v několika kolech.

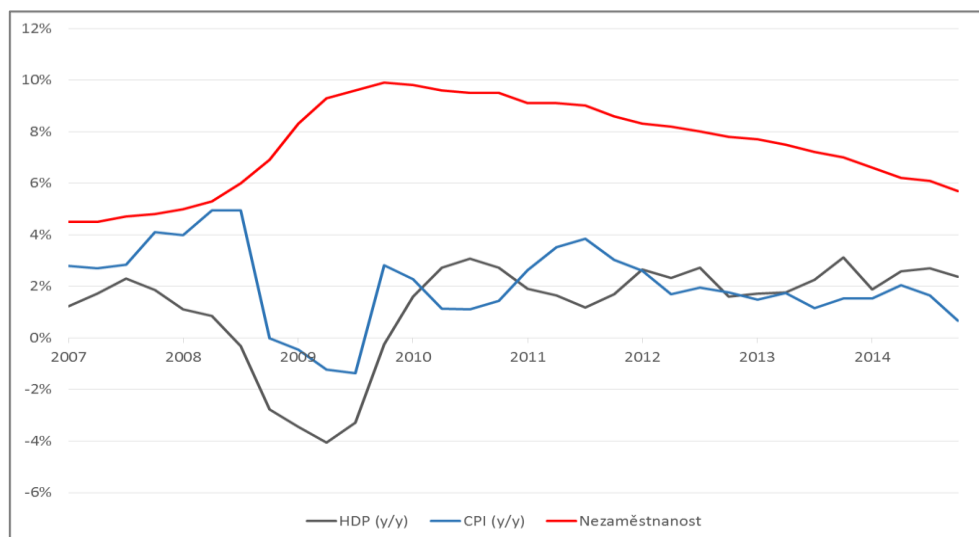
⁵ Po sedmi letech je stále Lehman Brothers Holdings Inc. pod ochranou před věřiteli viz <http://www.lehman.com>

3.1 Průběh kvantitativního uvolňování

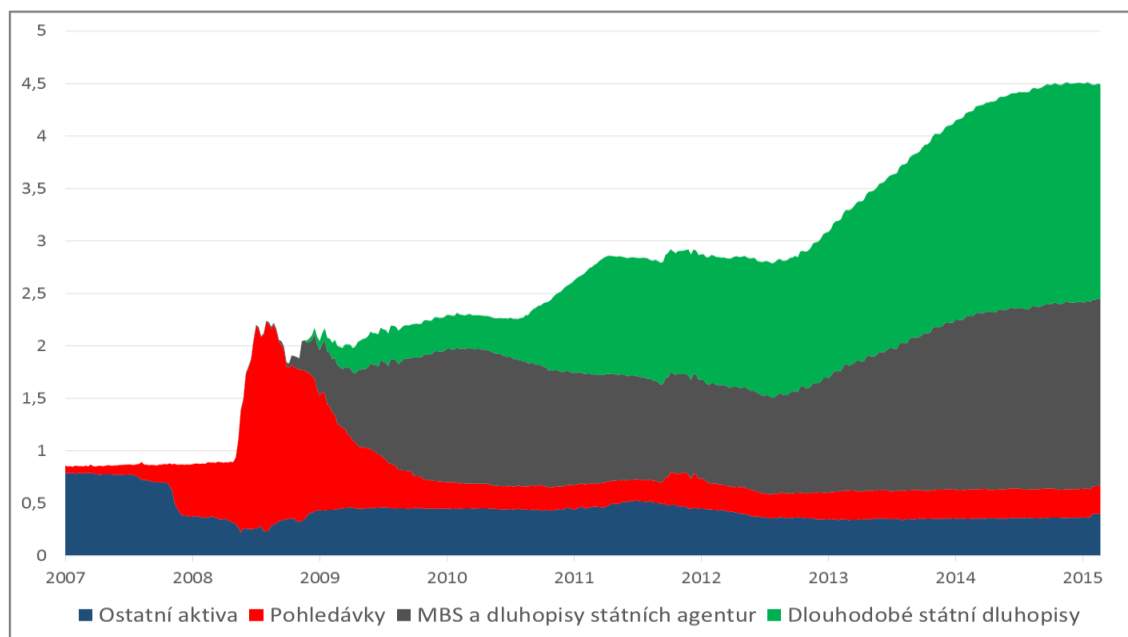
V listopadu 2008 Fed oznámil (Fed, 2008; Fawley a Neely, 2013; Gagnon a kol., 2011) první program přímých nákupů aktiv (Large-Scale Asset Purchases zkr. LSAP nebo také QE1) v celkovém objemu 100 mld. USD dluhopisů státních agentur (hypotečních Fannie Mae, Freddie Mac a Ginnie Mae) a 500 mld. USD MBS emitovaných těmito agenturami (Graf 14). V březnu 2009 k tomu přidal dalších 100 mld. USD dluhopisů státních agentur, 750 mld. USD MBS a 300 mld. USD dlouhodobých státních dluhopisů s tím že výnosy z držby cenných papírů budou reinvestovány do státních dluhopisů. Tyto přímé nákupy zhruba zdvojnásobili měnovou bázi s cílem podpořit celou ekonomiku a hlavně hypoteční trh, který byl krizí postihnut nejvíce. Celkový nákup v objemu 1 750 mld. USD cenných papírů do března 2010 měl za cíl snížit náklady na bydlení, zvýšit dostupnost hypoték a tak oživit trh s nemovitostmi.

V srpnu 2010, na každoroční konferenci centrálních bankéřů v Jackson Hole, promluvil tehdejší guvernér Fedu Ben Bernanke o dalším kole kvantitativního uvolňování jako o jediné možnosti dalšího uvolnění měnové politiky společně s forward guidance (Bernanke, 2010), které ekonomika nutně potřebuje k naplnění cílů Fedu, tedy plné zaměstnanosti a cenové stability.

Graf 13: Základní makroekonomické ukazatele USA v letech 2007-2014



Zdroj: FRED

Graf 14: Složení aktiv Fedu v letech 2007-2015 (v bln. USD)

Zdroj: FRED

V listopadu 2010, po opakovaných signálech ze strany FOMC, bylo oznámeno druhé kolo LSAP (QE2), zdůvodněné dezinflačním trendem a celkově špatným stavem ekonomiky (Fed, 2010). Program zahrnoval nákup 600 mld. USD dlouhodobých státních dluhopisů do konce druhého čtvrtletí 2011 tempem 75 mld. měsíčně se zachováním minulé reinvestiční strategie. Z oznámení Fedu vyplývá, že proti rozhodnutí byl pouze jeden člen FOMC, který se obával vytvoření příliš vysoké očekávané míry inflace ze strany veřejnosti, což by mohlo v budoucnu destabilizovat ekonomiku. Ovšem z průzkumu společnosti Reuters vyplývá, že už měsíc před rozhodnutím všichni dealeři obchodující s Fedem očekávají další uvolnění měnové politiky, tudíž tento krok už je zahrnut v inflačním očekávání, tedy samotné schválení programu mohlo mít jen minimální vliv a to oběma směry.

Na počátku roku 2011 ekonomika Spojených států začala opět růst, vzrostla míra inflace a začala klesat nezaměstnanost (Graf 13). Ovšem v době konce QE2 makroekonomické ukazatele naznačovaly možný návrat ekonomiky do recese a Fed se rozhodl opět zasáhnout. Podle zpráv z jednání FOMC (Fed, 2011) se komise rozhodla jednat až po potvrzení několika měsíčního trendu negativních výsledků z trhu práce. Po potvrzení trendu koncem září oznámil nový program (angl. Maturity Extension Program zkr. MEP) v objemu 400 mld. USD státních dluhopisů se splatností od šesti do třiceti let do konce června 2012. Změnou oproti předchozím dvěma programům byl současný prodej krátkodobých státních dluhopisů se splatností do tří let ve stejném objemu. Fed se tak snažil snížit rozdíl mezi krátkodobou

a dlouhodobou úrokovou sazbou a zároveň zachovat stejnou výši měnové báze, obdobně jako v roce 1961 (viz 2.2.2). Proto je tento program často označován jako Operation Twist. Změnou také prošla reinvestiční strategie výnosů. Nově výnosy z držených dluhopisů hypotečních státních agentur a jimi emitovaných MBS byly investovány do dalších MBS těchto agentur na podporu hypotečního trhu. V polovině roku 2012 však MEP neskončil, ale dočkal se prodloužení až do konce roku se stejnými parametry (Fed, 2012a). FOMC znepokojovala pomalejší obnova trhu práce a celkový stav ekonomiky oproti jejich očekávání. Celkově se tak objem nákupu vyšplhal až na 667 mld. USD.

Už v průběhu novodobé Operation Twist se začaly objevovat náznaky ze strany FOMC a očekávání ze strany veřejnosti ohledně oznámení dalšího kola programu LSAP. Ještě v srpnu 2012 guvernér Fedu vyslovil obavy ze stagnace trhu práce (Graf 13) a byl pro další uvolnění měnové politiky podle potřeby ekonomiky (Bernanke, 2012). Spekulace se naplnily a v září téhož roku FOMC oznámila (Fed, 2012b) třetí kolo kvantitativního uvolňování (QE3). Tentokrát ve svém oznámení raději použil měsíční tempo nákupů než celkový objem programu a to stanovil na úrovni 40 mld. USD MBS měsíčně do doby než se „výrazně zlepši výhled pro trh práce ... v kontextu cenové stability“. Po definitivním ukončení MEP Fed přidal do LSAP i nákup dlouhodobých státních dluhopisů tempem 45 mld. USD měsíčně (Fed, 2012c), které už nebyly sterilizovány prodejem krátkodobých státních dluhopisů jako doposud v rámci MEP. Strategie reinvestování výnosů z držby nakoupených cenných papírů byla zde zachována z programu MEP. Dohromady by tyto kroky podle zpráv FOMC mely vést k udržení tlaku na snižování dlouhodobých úrokových sazeb, podpořit hypoteční trh a celkově uvolnit podmínky na finančním trhu. Od ledna 2014 bylo sníženo tempo měsíčních nákupů na 35 mld. USD MBS a 40 mld. USD dlouhodobých státních dluhopisů (Fed, 2013). S tímto rozhodnutím nesouhlasil pouze jeden člen FOMC z důvodu předčasného snižování, které neodpovídá cílované míře inflace a zaměstnanosti. Ve stejné době také došlo k výměně guvernéra Fedu. Dosavadní víceguvernérka Janet Yellenová nahradila Bena Bernankeho, kterému skončil druhý mandát v této pozici. Na politice centrální banky se však tato změna nikterak neprojevila a pokračovala v nastaveném trendu. Následně se snižoval objem měsíčních nákupů na každém zasedání FOMC o 5 mld. USD u obou nakupovaných aktiv. Snižování se zastavilo v září na hodnotách 5 mld. USD MBS a 10 mld. USD dlouhodobých státních dluhopisů a v říjnu 2014 byl celý program nákupu finančních aktiv ukončen. Celkově se tak v rámci QE3 rozrostla bilance Fedu o cca 1 700 mld. USD.

Tabulka 1: Srovnání jednotlivých kol programů nákupu finančních aktiv v USA (v mld. USD)

	Období	Předmět nákupů	Objem nákupů	V poměru k HDP prvního roku období	Relativní změna MB v daném období
QE1	11/2008 3/2010	státní dluhopisy, MBS, dluhopisy státních agentur	1 750	11,80 %	44,19 %
QE2	11/2010 6/2011	státní dluhopisy	600	4,06 %	34,23 %
OT	9/2011 12/2012	státní dluhopisy	667	4,44 %	1,45 %
QE3	9/2012 10/2014	státní dluhopisy, MBS	1 700	11,06 %	50,96 %
Celkem	11/2008 10/2014	-	4 717	31,81 %	177,44 %

Zdroj: vlastní výpočty, FRED, Fed

3.2 Systém, podmínky a průběh nákupu finančních aktiv

Fed pro účely operací na volném trhu provozuje prostřednictvím své pobočky v New Yorku systém účtů pro operace na volném trhu (angl. System Open Market Account zkr. SOMA), který doposud držel hlavně státní dluhopisy v rámci repo operací a snažil se neovlivňovat tržní ceny finančních aktiv. V době masivních nákupů finančních aktiv se však dostal do nové situace. Například nákup 600 mld. USD státních dluhopisů v rámci QE2 v osmi měsících byl větší objem než na začátku tohoto období držel celý komerční bankovní sektor USA (Sack, 2011). Takové operace vyžadují odpovídající systém mechanismů a pravidel.

Fed používá k nákupu cenných papírů mechanismus reverzních aukcí (prodávající nabízejí nejnižší cenu) prostřednictvím k tomu zřízené platformy FedTrade provozované obchodním oddělením pro volný trh (angl. Open Market Trading Desk) v rámci New Yorské pobočky Fedu. Předmětem aukce je soubor aktiv se stanoveným rozsahem objemu a splatnosti. Obchodování se mohou účastnit pouze tzv. primární dealeři⁶, kteří podléhají přísnějšímu

⁶ Bank of Nova Scotia, BMO Capital Markets, BNP Paribas Securities, Barclays Capital, Cantor Fitzgerald & Co., Citigroup Global Markets, Credit Suisse Securities, Daiwa Capital Markets America, Deutsche Bank Securities, Goldman, Sachs & Co., HSBC Securities, Jefferies, J.P. Morgan Securities, Merrill Lynch, Pierce, Fenner & Smith Incorporated, Mizuho Securities USA, Morgan Stanley & Co., Nomura Securities International, RBC Capital Markets, RBS Securities, SG Americas Securities, TD Securities, UBS Securities

dohledu a kapitálovým požadavkům (komerční banky a obchodníci s cennými papíry). Ostatní zájemci mohou své cenné papíry prodat Fedu zprostředkovaně.

Celý proces nákupu (Song a Zhu, 2014; Gagnon a kol., 2011) začne vydáním předaukčního oznámení kolem osmého pracovního dne v měsíci, které obsahuje informace o celkovém plánovaném objemu nákupu, termíny aukcí a jejich vypořádání, předmět aukce a jeho splatnost. Samotné aukce následně probíhají od poloviny měsíce oznámení do poloviny následujícího měsíce. Většina aukcí v rámci kvantitativního uvolňování probíhala mezi 10.15 a 11.00 New Yorkského času. V případě, kdy nakoupený objem dosáhne minimální oznámené částky, Fed má právo zastavit aktuální aukční období. Počáteční ocenění cenného papíru vychází z kombinace tržního ocenění v době aukce a vnitřního ocenění centrální banky. V době aukce každý primární dealer může učinit až devět nabídek ceny ke každému cennému papíru v rámci jim nabízeného souboru s minimálním navýšením 1 mil. USD. Jednotlivé nabídky celých souborů jsou následně vyhodnocovány podle své atraktivity a ty nejvýhodnější jsou přijaty k zobchodování. Několik minut po ukončení aukce jsou zveřejněny výsledky obchodování v obchodní platformě FedTrade a na webových stránkách Federal Reserve Bank of New York s celkovým počtem přijatých a zobchodovaných nabídek a jejich objemy. K tomu je na konci celého jednoho aukčního období zveřejněn celkový přehled s informacemi o průměrných a nejvyšších přijatých cenách a jejich proporcích. V souladu se zákonem (Dodd-Frank Act) jsou detaily jednotlivých nabídek (cena, objem, identita primárního dealera) odtajněny až dva roky po skončení čtvrtletí ve kterém se aukce odehrávala.

Podle analýzy těchto výstupních dat (Song a Zhu, 2014) lze vypožorovat několik zajímavých faktů z průběhu aukcí. Prvních pět největších primárních dealerů (Goldman Sachs, Morgan Stanley, Barclays Capital, BNP Paribas a J.P. Morgan) prodalo Fedu přes polovinu všech nakoupených aktiv, zatímco pět nejmenších primárních dealerů (Nomura, Jefferies, Daiwa, Cantor Fitzgerald a Mizuho) pouze 6 %. Z celkového pohledu na těchto obchodech primární dealeři vydělali ve srovnání s prodejem na sekundárním trhu. Z předmětů aukcí je také patrné, že Fed záměrně vylučoval nejlikvidnější a nejkvalitnější cenné papíry pravděpodobně z důvodu použití při repo operacích a také by to bylo v rozporu s kanálem rovnovážného portfolia, který Fed často zmiňoval ve svých stanoviscích ohledně programů nákupů cenných papírů, jehož podstatou je nákup méně kvalitních cenných papírů a poskytnutí tak peněžních prostředků pro nákup kvalitnějších aktiv.

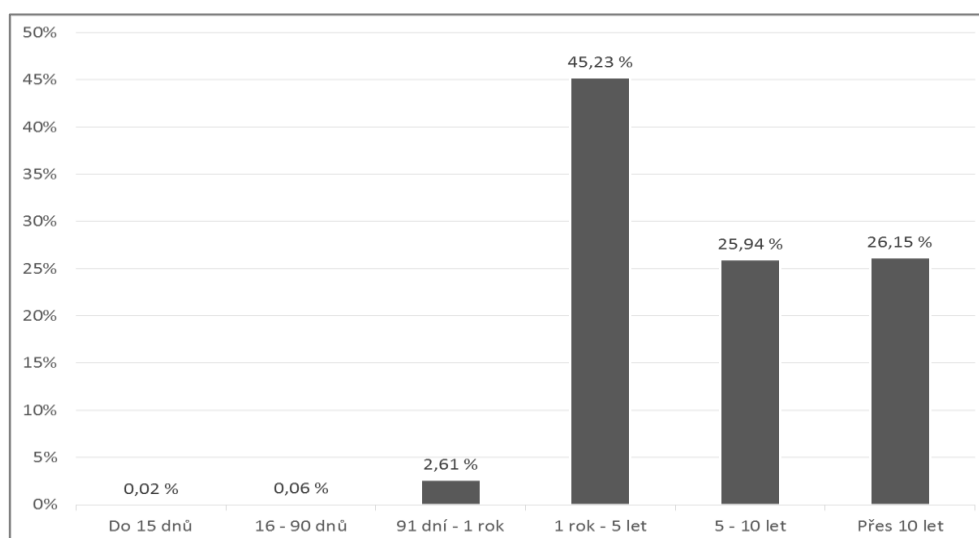
3.3 Potenciální hrozby kvantitativního uvolňování

Tak masivní a nekonvenční nástroj, jako je kvantitativní uvolňování, samozřejmě přináší i velká rizika, která by mohla být pro ekonomiku zdrcující. Je nutné si je uvědomovat a snažit se jim včas předcházet. K tomu se přidávají hrozby, které nemusí být na první pohled viditelná, zvláště u nástroje s kterým je tak málo zkušeností jako právě s kvantitativním uvolňováním (Zamrazilová, 2014; Lu, 2013; Hoenig, 2010; Niederjohn a kol., 2014).

3.3.1 Rizika portfolia

Centrální bance nakupováním finančních aktiv a poskytováním úvěrů finančním institucím roste tržní a úvěrové riziko portfolia a s nimi spojené potencionální ztráty. Tržní riziko plyne z potenciálních oceňovacích ztrát nakoupených dluhopisů nedržených do splatnosti v době růstu úrokové sazby a kreditní riziko roste s klesající kvalitou kolaterálu přijatého při poskytnutí úvěru. Míra takovýchto rizik pochopitelně roste s rozsahem a strukturou kvantitativního uvolňování. Po období masivních nákupů hlavně dlouhodobých státních dluhopisů se značně prodloužila struktura splatnosti a tudíž se i zvýšila citlivost celého portfolia na změnu úrokové sazby resp. posun výnosové křivky. Ke konci roku 2014 Fed držel 13,5 % všech emitovaných státních dluhopisů USA v objemu 2 461 mld. USD (Graf 15). Podle odhadů IMF by při růstu úrokové sazby o 1 p. b. Fed realizoval kapitálovou ztrátu 4 %. Proto by měl před zvýšením základní úrokové sazby co nejvíce zredukovat své portfolio a omezit tak hlavně tržní riziko, neboť úvěrové riziko kleslo na minimum splacením většiny poskytnutých úvěrů ještě v době programů nákupů finančních aktiv (Graf 14 str. 39).

Graf 15: Struktura splatnosti státních dluhopisů držených Fedem k 22. 4. 2015



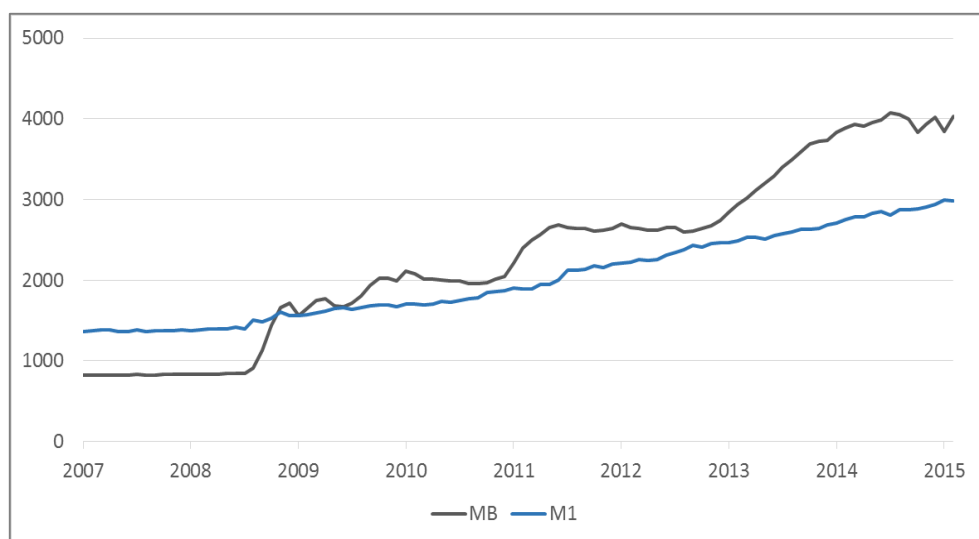
Zdroj: FRED

3.3.2 Inflační potenciál

Nákupem 4 717 mld. USD cenných papírů a poskytováním nouzových úvěrů se v průběhu kvantitativního uvolňování extrémně zvýšila měnová báze s relativně malým průsakem do reálné ekonomiky (Graf 16). Zatímco se měnová báze v letech 2007-2015 téměř zpětinásobila a nominálně tak přerostla měnový agregát M1, ten se za stejné období „pouze“ zdvojnásobil. I proto se míra inflace ve stejném období dostala maximálně k 4 % (Graf 13 str. 38) a v poslední době spíše míří cenová hladina k deflaci (způsobeno jinými faktory, než je nabídka peněz).

Tento stav však nemusí trvat věčně. Rekordně nízké úrokové sazby Fedu a dlouhý závazek je držet na této úrovni by mělo vést k větší spotřebě a nechuti spořit do budoucna ze strany obyvatelstva. Opatrnost při poskytování úvěrů komerčních bank může brzy opadnout a nastartuje se úvěrová expanze a masivní prosakování měnové báze do měnových agregátů (Graf 17). Už dnes se vedou diskuze o vytváření nové cenové bubliny v případě akcií nebo dluhopisů, v horším případě na místě, kde ji ani nehledáme. Neadekvátní úrokové sazby centrální banky byly nastaveny i po splasknutí „dot-com bubble“ až do vypuknutí hypoteční krize v roce 2007 (Graf 12 str. 36).

Graf 16: Měnová báze a měnový agregát M1 v USA v letech 2007-2015

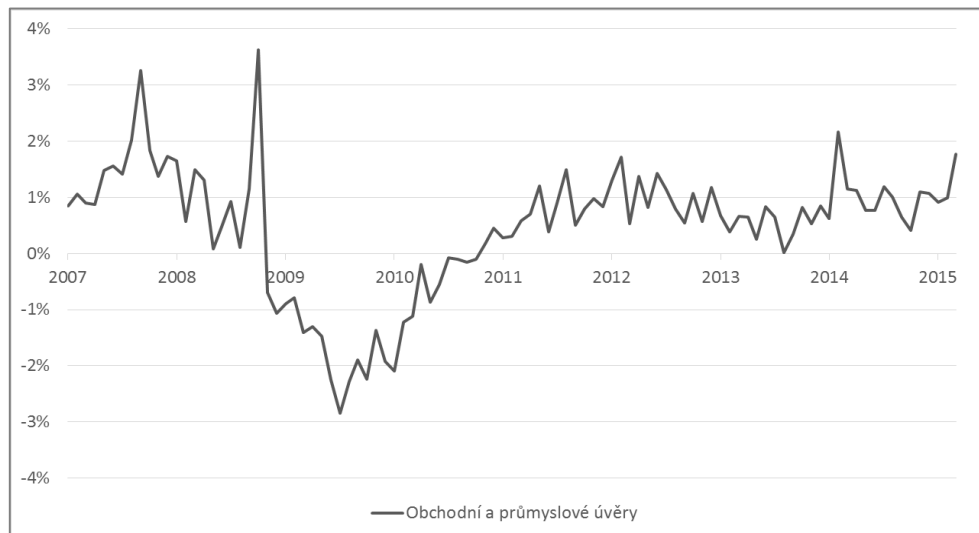


Zdroj: FRED

Zabránit tomu lze zvýšením základní úrokové sazby Fedu, která se nachází už od prosince 2008 na technické nule. Ovšem v situaci, kdy komerční banky mají na účtech Fedu téměř 2 700 mld. USD v celkových rezervách a disponují tak extrémním přebytkem likvidity, může nastat problém se schopností centrální banky ovlivňovat krátkodobou úrokovou sazbu

na mezibankovním trhu. Fed by měl tedy před zvýšením sazby snížit rezervy komerčních bank na únosnou hodnotu.

Graf 17: Meziměsíční změna objemu obchodních a průmyslových úvěrů poskytnutých komerčními bankami v USA v letech 2007-2015



Zdroj: FRED

V souvislosti s inflačními faktory je nutné také zmínit problém monetizace dluhu drženého centrální bankou. Sice v žádném případě kvantitativního uvolňování nedocházelo k přímému financování vlády přes primární trh, ale každá centrální banka držela nebo stále drží značnou část dluhu její země (nejvýrazněji v Japonsku). V období krize nebo válek lze tento krok ospravedlnit okolnostmi, ale v době delšího růstu HDP (v USA od roku 2009) je to nebezpečný precedens do budoucna a může tak být poškozena kredibilita a nezávislost centrální banky.

3.3.3 Odklad restrukturalizace

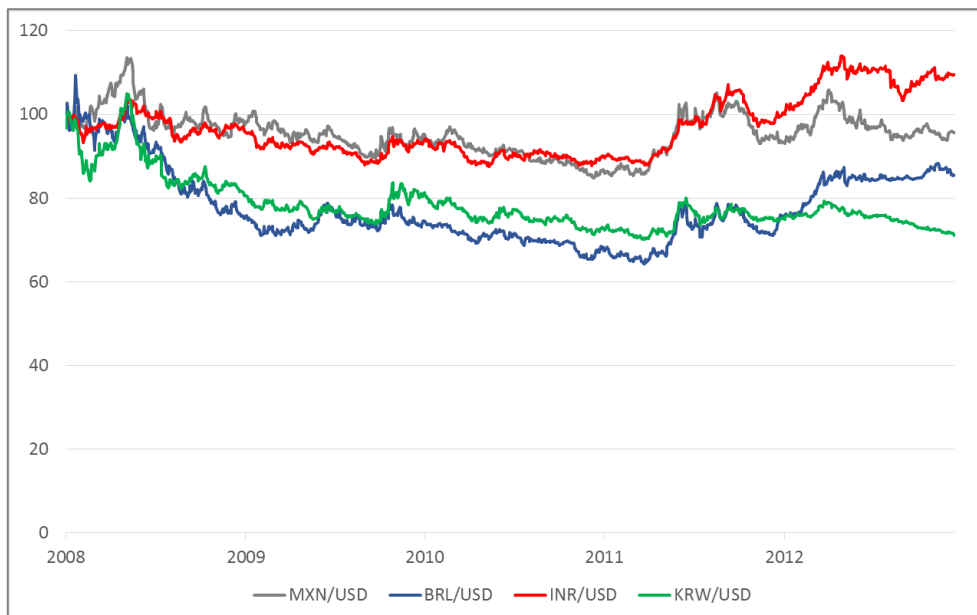
Negativním účinkem delší uvolněné měnové politiky, než by odpovídalo standardním pravidlům, může být nedostatečná snaha restrukturalizovat bilance komerčních bank. Dlouhodobě nízké sazby a téměř neomezená dostupnost likvidity nenutí banky odepisovat ztrátové úvěry, ale flexibilně je rolovat dál a udržovat je v portfoliu. Neprobíhá tak očistný proces krize a problémy, které ji způsobily, se jen odsouvají do budoucna. Na druhou stranu se díky poslední krizi dostala do popředí makrobezpečnostní politika a celkově tvrdší podmínky komerčních bank na získání úvěru. Spojení těchto dvou faktorů dohromady podkopává dlouhodobě stabilní hospodářský růst.

Příliš dlouho uvolněná měnová politika neprospívá ani restrukturalizaci financování státu. Nákupy státních dluhopisů centrálními bankami snižují úrokovou sazbu, za kterou se státy financují a nejsou nuceny přijímat politicky nepopulární kroky vedoucí ke snižování svého dluhu nebo vyrovnanému státnímu rozpočtu. V USA se pravidelně zvyšuje strop maximálního zadlužení a strukturální řešení problému přichází pomalu. V Evropě je situace ještě horší. Příčinou vleklé krize eurozóny bylo příliš velké zadlužení členských států a jedním z důvodů zahájení nákupů státních dluhopisů ECB bylo právě snížení nákladů na financování deficitních státních rozpočtů.

3.3.4 Přeshraniční efekt

V případě, kdy tak nekonvenční a masivní krok, jako je kvantitativní uvolňování, provádí centrální banky největších ekonomik světa zároveň, je nutné počítat i s přeshraničním, dalo by se říci globálním, efektem. Nízké úrokové sazby a v podstatě nekonečná likvidita na trzích eurozóny, Japonska, Velké Británie a nejvíce USA (dolar jako světová rezervní měna) nutí centrální banky rozvojových zemí (např. Mexiko, Indie nebo Jižní Korea) snižovat základní úrokové sazby i přes to, že se jejich ekonomika nachází v jiné fázi hospodářského cyklu. Snaží se tak snížit úrokový diferenciál, díky kterému by mohly jejich domácí měny silně apreciovat přílivem spekulativního kapitálu, který hledá uplatnění v době nízkých úrokových sazeb v domácí ekonomice, a omezit tak konkurenceschopnost tamního exportu. Zvláště u ekonomik blížících se výkonem k potenciálu, hrozí především úvěrová expanze, tvorba nejrozumnějších bublin a nerovnováha s následným ohrožením finanční stability.

Od konce roku 2008 do první poloviny 2011, kdy probíhalo první a druhé kolo LSAP došlo k největšímu oslabení dolaru (Graf 18). Americký dolar v tomto období oslabil vůči mexickému pesu až o 15,2 %, brazilskému realu o 36,8 %, indické rupii o 12,3 % nebo jihokorejskému wonu o 29,9 %. Po ukončení druhého kola v červnu 2011 lze pozorovat opětovné posílení dolaru.

Graf 18: Vývoj mexického pesu, brazilského realu, indické rupie a jihokorejského wonu vůči americkému dolaru v období 2008-2012 (20. 11. 2008 = 100)

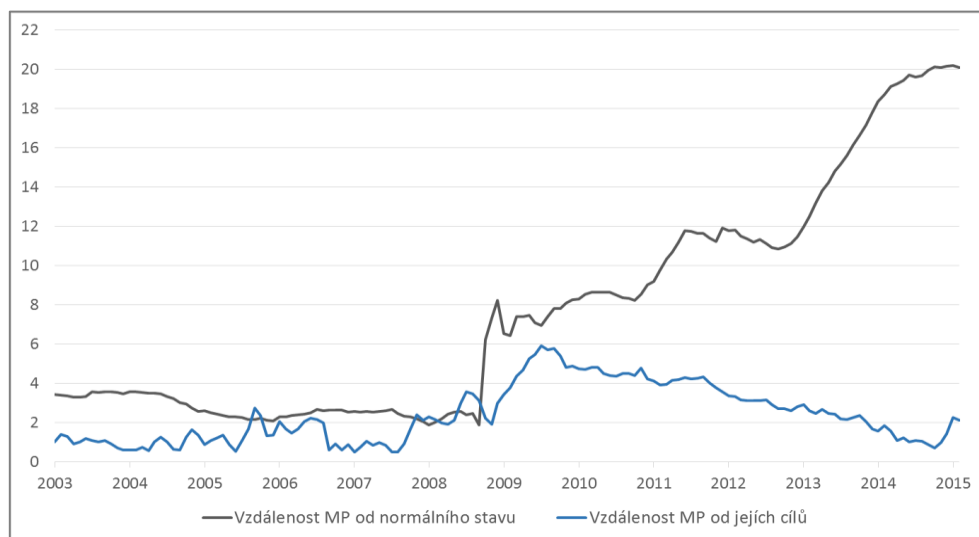
Zdroj: FRED

Dalším přeshraničním problémem může být budoucí zvyšování základní úrokové sazby Fedu. Spekulativní kapitál vyhledávající lepší zhodnocení může stejně rychle odejít a chybět při financování dané ekonomiky. Následná korekce by mohla způsobit značné problémy a vyvolat hospodářskou krizi.

3.4 Správná strategie a načasování exitu

Fed ukončil poslední kolo nákupů finančních aktiv v říjnu 2014. Zvolil způsob postupného snižování měsíčního tempa nákupů a srozumitelnou komunikaci s trhem, díky čemuž proběhla první fáze exitu z programů kvantitativního uvolňování plynule a bez jakýchkoli problémů. Špatné načasování nebo překvapení mohlo způsobit opětovnou disfunkci trhu nebo silnou volatilitu úrokových sazeb způsobenou změnou tržního sentimentu, kdy Fed už nadále nebyl v roli market makera na trhu.

Nekonvenční měnovou politikou v období finanční a hospodářské krize se Fed dostal ke svým cílům v cenové hladině a nezaměstnanosti. Dalšími kroky by mělo být navrácení stavu měnové politiky k normálu (Graf 19), aby se vyhnul výše zmiňované potencionální inflaci, kapitálovým ztrátám případně dalším problémům. Těmto hrozbám by se měl vyvarovat snížením bilanční sumy resp. dobrovolných rezerv komerčních bank a následným zvýšením základní úrokové sazby.

Graf 19: Vzdálenost MP od normálního stavu a jejích cílů v letech 2003-2015

Pozn.: čím nižší hodnota, tím blíže k normálnímu stavu nebo cíli

Zdroj: vlastní výpočty, FRED, Bullard (2014), Fed (2015a)

Rovnice 2: Vzdálenost MP od normálního stavu (2.1) a jejích cílů (2.2) je dána rovnicemi

$$MP_n = (r - r^*)^2 + (b - b^*)^2 \quad (2.1)$$

$$MP_c = (\pi - \pi^*)^2 + (u - u^*)^2 \quad (2.2)$$

kde r je efektivní úroková sazba Fedu (angl. Effective Federal Funds Rate), r^* je průměrná hodnota vhodné úrovně této sazby v dlouhém období podle jednotlivých členů FOMC, b je velikost bilanční sumy Fedu v poměru k HDP USA, b^* je její průměrná velikost v poměru k HDP v období 1975-2015, π je míra inflace měřená měsíčně v meziročním srovnání CPI, π^* je cílovaná míra inflace (2 %), u je měsíční míra nezaměstnanosti a u^* je průměrná hodnota vhodné úrovně nezaměstnanosti v dlouhém období podle jednotlivých členů FOMC. Pro lepší škálování je v grafu použita druhá odmocnina výsledné hodnoty obou rovnic.

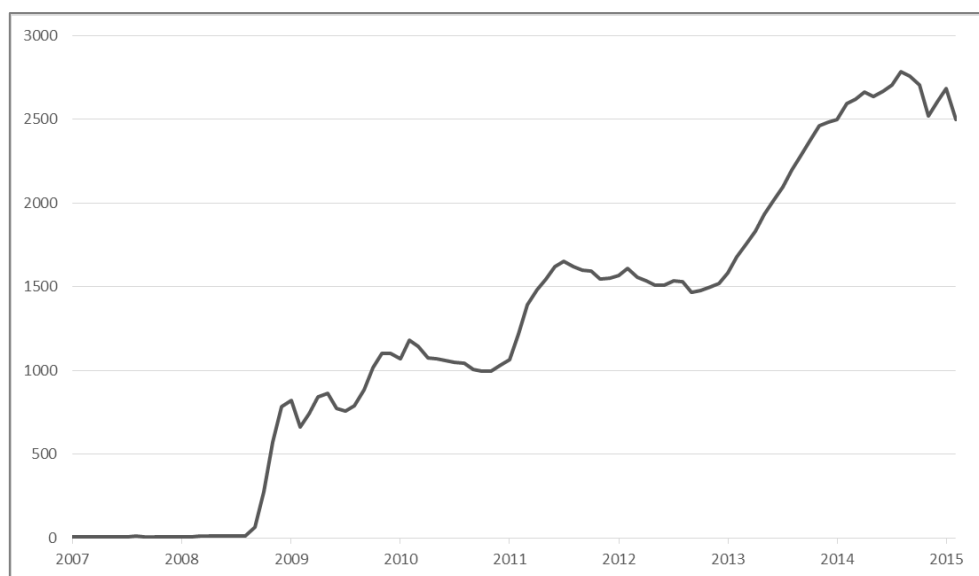
Guvernérka Fedu Janet Yellenová se už v září 2014 vyjádřila jasně (Fed, 2014; Fed, 2015b; Labonte, 2015), že nechce, aby Fed držel po konci dekády jakékoli jiné cenné papíry, než je nezbytně nutné k provádění efektivní měnové politiky. Nejčastěji se ve spojení s redukcí bilance hovoří o reverzním kvantitativním uvolňování, tedy že by centrální banka nakoupené cenné papíry prodávala zpět na sekundárním trhu. Opět by záleželo na měsíčním tempu prodeje. Příliš rychlý výprodej bilance by mohl způsobit volatilitu na trhu a příliš pomalý by neodvrátil potencionální hrozby. Ovšem k tomu by mohlo dojít až po zvýšení základních úrokových sazeb a do té doby bude rolovat stávající držené státní dluhopisy. Fed spíše přistoupí v krátkém horizontu ke zvýšení úrokové sazby, kterou platí komerčním bankám na

dobrovolných rezervách a tím by vytvořil konkurenci pro poskytování úvěrů reálné ekonomice a omezoval tak úvěrovou expanzi resp. inflační potenciál. K tomu by mohl přidat reverzní repo operace pro dočasné snížení likvidity na trhu a pomohl si tak při snaze zvyšováním základní úrokové sazby ovlivnit mezibankovní sazbu potažmo úrokové sazby v celé ekonomice a opět omezovat úvěrovou expanzi resp. inflační potenciál.

4 Analýza vlivu kvantitativního uvolňování na ekonomiku USA

K analýze vlivu kvantitativního uvolňování byla použita korelační analýza (Marek a kol., 2013) objemu celkových rezerv (součet povinných a dobrovolných) komerčních bank držených na účtech Fedu a dalších finančních ukazatelů. Tyto ukazatele jsou rozděleny do pěti skupin: měnové a úvěrové agregáty, základní makroekonomické ukazatele, kapitálový trh, peněžní trh a hypoteční trh.

Graf 20: Celkové rezervy komerčních bank (v mld. USD)



Zdroj: FRED

Pomocí korelačního koeficientu lze vyjádřit míru lineární závislosti mezi dvěma proměnnými. Tento koeficient nabývá hodnot z intervalu od -1 do 1. Záporné hodnoty znamenají nepřímou lineární závislost, kladné hodnoty přímou lineární závislost a nulová hodnota znamená lineární nezávislost.

Rovnice 3: Korelační koeficient (3.1) a testové kritérium statistika t (3.2)

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2}} \quad (3.1)$$

$$t = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \quad (3.2)$$

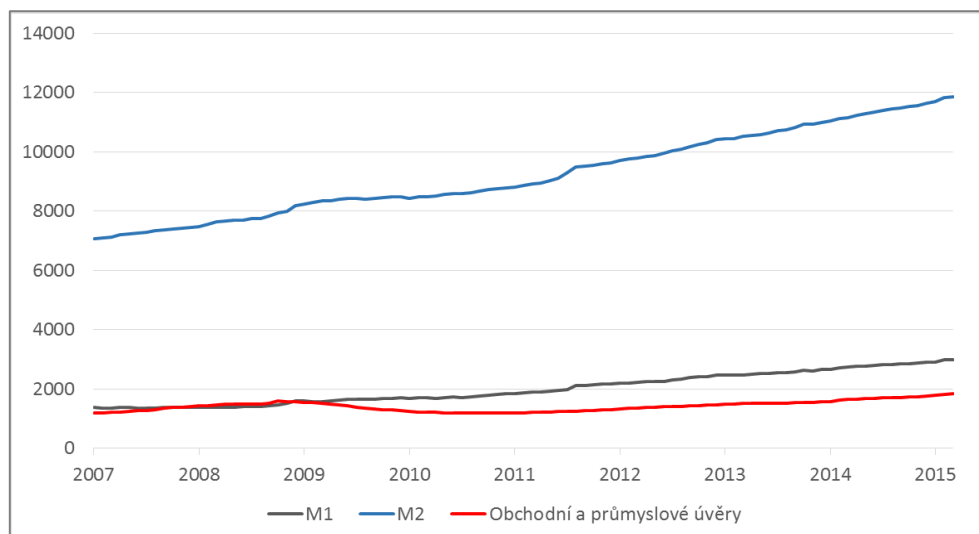
Všechny ukazatele byly testovány v měsíčních datech až s osmnáctiměsíčním zpožděním (dále jako x_M) vůči celkovým rezervám, což obecně odpovídá horizontu měnové politiky. Všechny dále prezentované korelační koeficienty jsou statisticky významné na 5% hladině významnosti. Ověření statistické významnosti bylo provedeno testovým kritériem statistika t . U použitých časových řad nebyla testována stacionarita a lze předpokládat, že některé použité řady jsou nestacionární. Je tedy nutné brát tento fakt v potaz u výsledků z této analýzy.

Předkládaná analýza se snaží identifikovat vztah, jeho sílu a zpoždění mezi změnou celkových rezerv, které byly přímo ovlivňovány nákupy cenných papírů ze strany Fedu, a dále představenými ukazateli. Testování probíhalo na celém období nákupů finančních aktiv centrální bankou v USA, tedy od listopadu 2008 do října 2014. K výpočtům byly použity programy MS Excel 2013 a EViews 8.

4.1 Měnové a úvěrové agregáty

První skupinou testovaných ukazatelů jsou měnové a úvěrové agregáty, jejichž zástupci jsou zvoleny M1, M2 a celkový objem obchodních a průmyslových úvěrů poskytnutých komerčními bankami v USA. Měnový agregát M1 je v USA definován jako oběživo, vklady obyvatelstva a nedepozitních institucí na běžných účtech a cestovní šeky neemitované depozitními institucemi. M2 zahrnuje složky M1, spořicí účty, termínované účty do 100 000 USD a prostředky uložené v retailových fondech peněžního trhu. V případě účinnosti kvantitativního uvolňování by měla začít úvěrová expanze a následné prosakování měnové báze do měnových agregátů. Tudíž by měly mít všechny tři agregáty pozitivní korelační koeficient.

Graf 21: Měnový agregáty M1 a M2 a objem obchodních a průmyslových úvěrů poskytnutých komerčními bankami (v mld. USD)

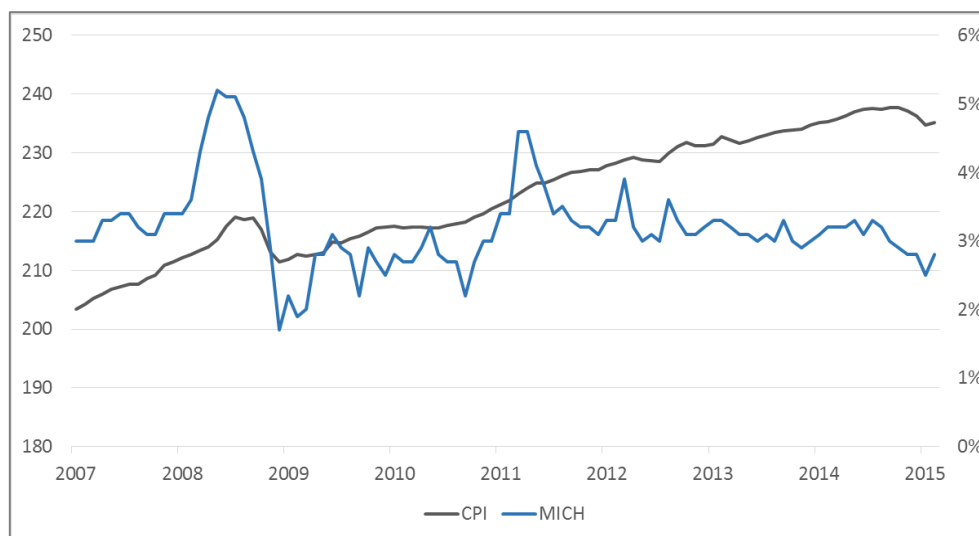


Zdroj: FRED

Nezávisle na zpoždění se korelační koeficienty M1 a M2 shodně pohybují na úrovni 0,95-0,96. Celkový objem obchodních a průmyslových úvěrů má korelační koeficient 0,96 se zpožděním 14M. Lze tedy říci, že měnové a úvěrové agregáty mají extrémně silný pozitivní vztah s nákupy finančních aktiv centrální bankou v období kvantitativního uvolňování v USA.

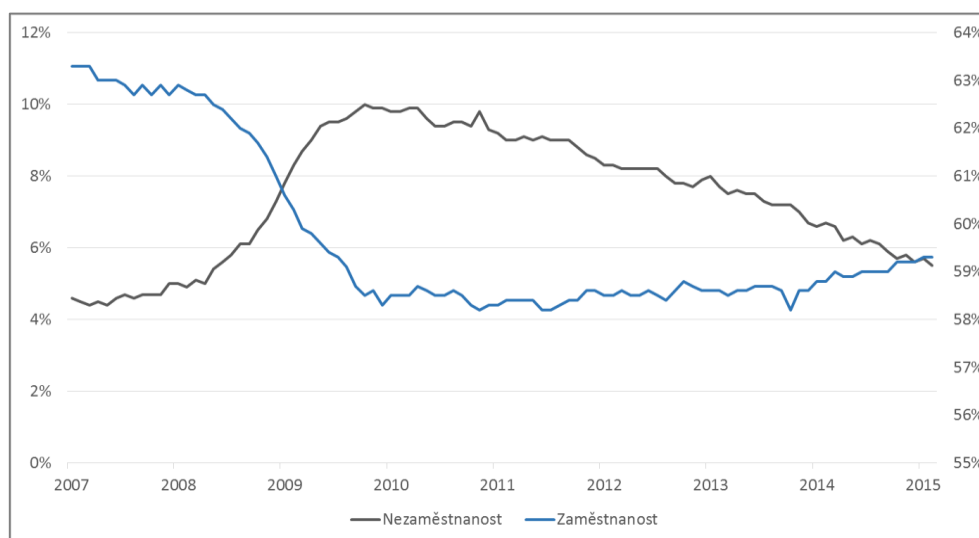
4.2 Základní makroekonomické ukazatele

Z makroekonomických ukazatelů jsou testovány míra inflace měřena měsíční CPI, očekávaná míra inflace měřena University of Michigan Inflation Expectation (zkr. MICH), která je kalkulována jako medián z průzkumu inflačního očekávání spotřebitelů v následujících dvanácti měsících, míra nezaměstnanosti a zaměstnanosti současně, neboť se ve sledovaném období změnila metodika výpočtu nezaměstnanosti, z které byly vyřazeny osoby, které už nehledají práci a zůstali o minimálních sociálních dávkách. Na první pohled se tedy může zdát, že nezaměstnanost v USA poklesla od konce krize na polovinu, ale míra zaměstnanosti se ve stejném období stále pohybuje pod úrovní 60 %, což je nejnižší hodnota od roku 1984. V případě zafungování transmisních kanálů by měly být koeficienty míry inflace, inflačního očekávání a zaměstnanosti pozitivní a míry nezaměstnanosti negativní.

Graf 22: CPI (1982-1984 = 100) a University of Michigan Inflation Expectation (vedlejší osa)

Zdroj: FRED

Index spotřebitelských cen má korelační koeficient 0,95 a očekávaná míra inflace 0,35 bez zpoždění. Z těchto čísel lze usoudit, že kvantitativní uvolňování likvidity na trh centrální bankou v době krize má velmi silný pozitivní vztah s růstem cenové hladiny. Tato závislost pravděpodobně nebude příliš velká, jelikož za pozorované období vzrostla cenová hladina pouze o 11,54 %, což v průměru není ani dvouprocentní růst ročně. Tedy hrozba překotného růstu cenové hladiny ještě v průběhu kvantitativního uvolňování se nenaplnila. Vztah očekávané míry inflace je naopak velice slabý, ale z grafu je patrné, že diskreční měnová politika centrální banky měla na začátku prvního kola nákupů finančních aktiv velký vliv na její velikost. Mohl se tedy naplnit záměr Fedu snížit reálnou úrokovou sazbu (skrze vyšší inflační očekávání veřejnosti), která by podpořila hospodářský růst celé ekonomiky.

Graf 23: Míra nezaměstnanosti a zaměstnanosti (vedlejší osa)

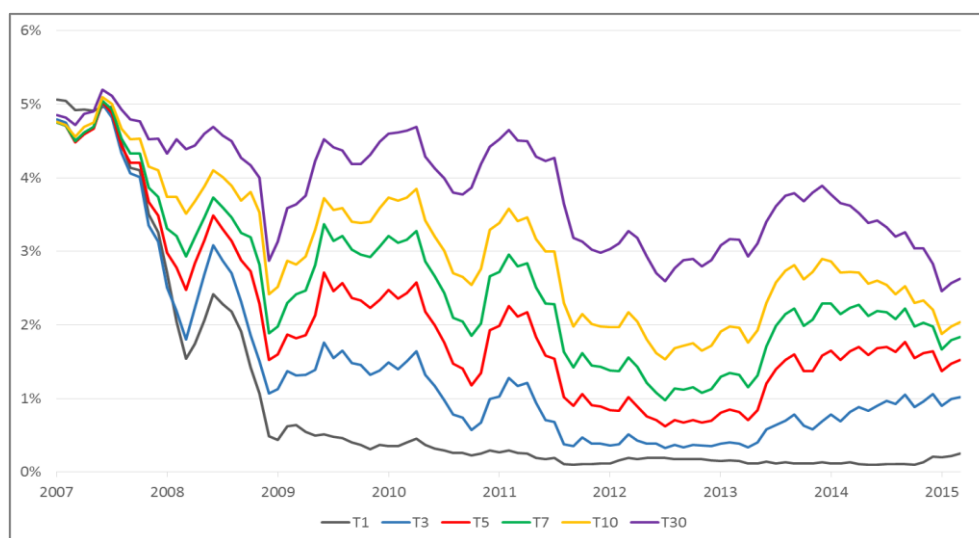
Zdroj: FRED

Míra nezaměstnanosti vykazuje v době kvantitativního uvolňování koeficient $-0,98$ se zpožděním 7M. Oproti tomu míra zaměstnanosti má koeficient $0,81$ se zpožděním 11M. Pokud zvyšování rezerv bank má pozitivní vliv na vznik nových pracovních míst, je tento vztah velice silný. Z korelačních koeficientů je patrná větší závislost v případě míry nezaměstnanosti, která může být způsobena výše zmiňovanou změnou výpočtu.

4.3 Kapitálový trh

Kapitálový trh je v analýze zastoupen úrokovou sazbou státních dluhopisů USA se splatností v rozpětí od jednoho roku až do třiceti let. Státní dluhopisy byly hlavním předmětem nákupů všech kol kvantitativního uvolňování a za celé období jich bylo nakoupeno téměř 2,5 bln. USD s cílem snížit jejich dlouhodobé úrokové sazby, tím snížit úrokové sazby v celé ekonomice a podpořit tak její celkový růst. Dále jsou sledovány úrokové sazby korporátních dluhopisů s ratingem Aaa a Baa (Moody's Index) a jejich spready oproti desetiletým státním dluhopisům, které prezentují rizikovou prémii na trhu v době kvantitativního uvolňování. Akciový trh zastupuje hodnotově vážený index S&P 500, který obsahuje pět set hlavních veřejně obchodovaných společností v USA. Právě akciový trh bývá často označován za místo, kam plyne značná část peněžních prostředků z nákupu finančních aktiv Fedem, a proto by měl být jeho korelační koeficient kladný. Opačně by tomu mělo být u úrokových sazeb dluhopisů a jejich spreadů, protože jejich nákupy centrální bankou by měly snižovat jejich rizikovou prémii potažmo úrokovou sazbu.

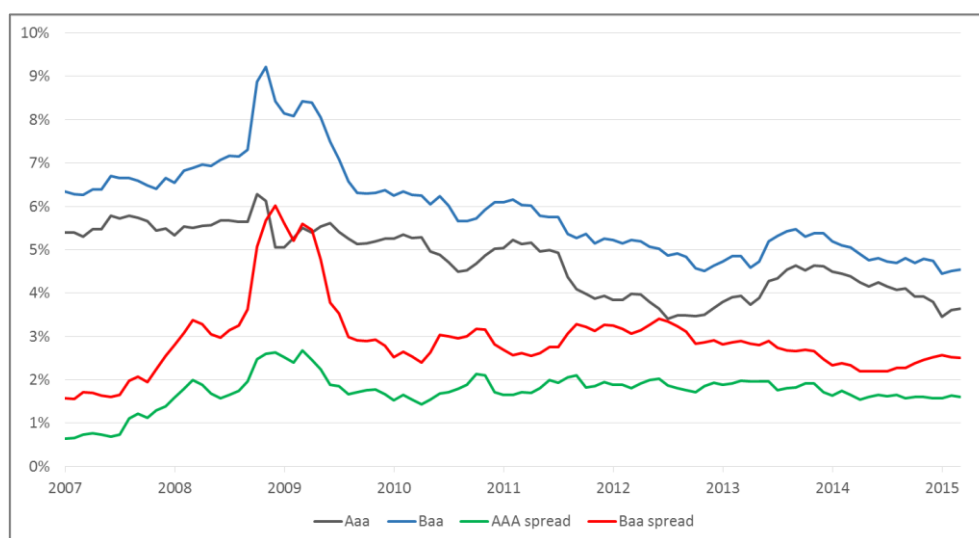
Graf 24: Úrokové sazby státních dluhopisů dle splatnosti



Zdroj: FRED

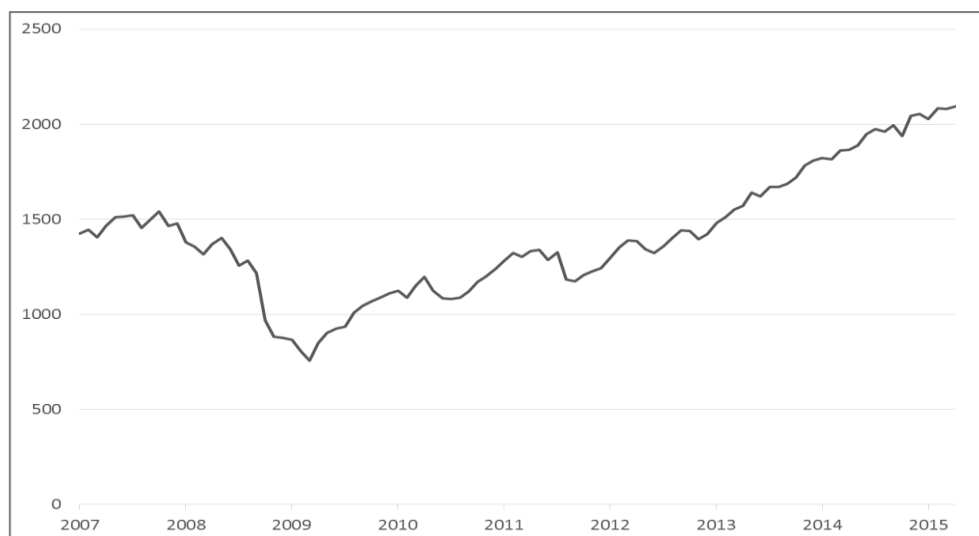
Úrokové sazby dlouhodobých státních dluhopisů (se splatností pět, sedm, deset a třicet let) vykazují korelační koeficienty -0,37, -0,45, -0,55, -0,69 shodně se zpožděním 7M. Krátkodobé státní dluhopisy (se splatností jeden a tři roky) mají koeficienty 0,61 (15M) a 0,74 (0M). Z uvedených čísel je patrný negativní vztah úrokové sazby dlouhodobých státních dluhopisů a výše rezerv bank a to s rostoucím tempem s nárůstem splatnosti. Oproti tomu krátkodobé sazby vykazují pozitivní vztah.

Graf 25: Úrokové sazby korporátních dluhopisů a jejich spread vůči desetiletým státním dluhopisům



Zdroj: FRED

Průměrné úrokové sazby korporátních dluhopisů (s ratingem Aaa a Baa) vykazují korelační koeficient -0,67 (7M) a -0,84 (9M) a jejich spready vůči sazbě desetiletého státního dluhopisu -0,41 (0M) a -0,61 (0M). Korporátní dluhopisy nikdy nebyly nakupovány do bilance Fedu, tudíž vliv na jejich sazby byl pouze zprostředkovaný přes snižování sazby státních dluhopisů. I přes to je vidět relativně silná negativní závislost a to hlavně u dluhopisů s nižším ratingem, což naplňuje cíl Fedu snižovat rizikovou prémii na trhu.

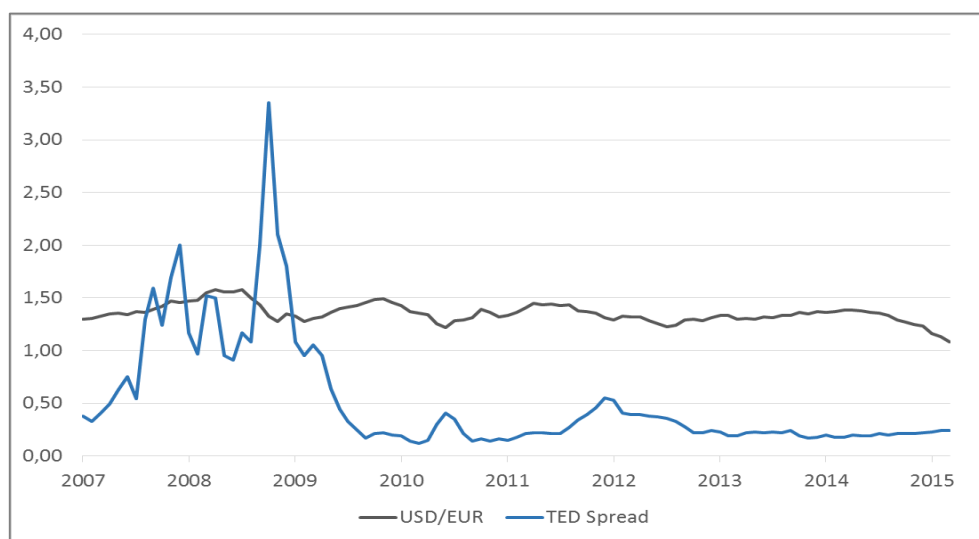
Graf 26: Akciový index S&P 500

Zdroj: FRED

Akciový index S&P 500 vykazuje celkem jasnou vazbu mezi rezervami a cenami akcií. Korelační koeficient vychází 0,97 bez časového zpoždění. Z toho lze potvrdit předpoklad, že komerční banky získané prostředky z prodeje cenných papírů Fedu investují hojně do akcií, což může způsobit neúměrnou cenovou hladinu na akciovém trhu a její korekci vyvolat další krizi.

4.4 Peněžní trh

Pozorovanými ukazateli peněžního trhu je měnový pár USD/EUR a TED Spread, který je kalkulován jako rozdíl úrokové sazby mezi tříměsíčním LIBOR denominovaný v USD a tříměsíční státní poukázkou a znázorňuje tak rizikovou prémii na mezibankovním trhu, který v době krize trpěl vysokou vzájemnou nedůvěrou, které vedla až k úplnému zmražení likvidity. Zvyšování celkových rezerv bank by mělo stabilizovat mezibankovní trh a obnovit důvěru potažmo snížit rizikovou prémii. To by naznačoval kladný koeficient. Takovéto zvýšení měnové báze by se mělo také negativně promítnout na síle domácí měny vůči zahraničním, a proto by měl být koeficient měnového páru USD/EUR záporný.

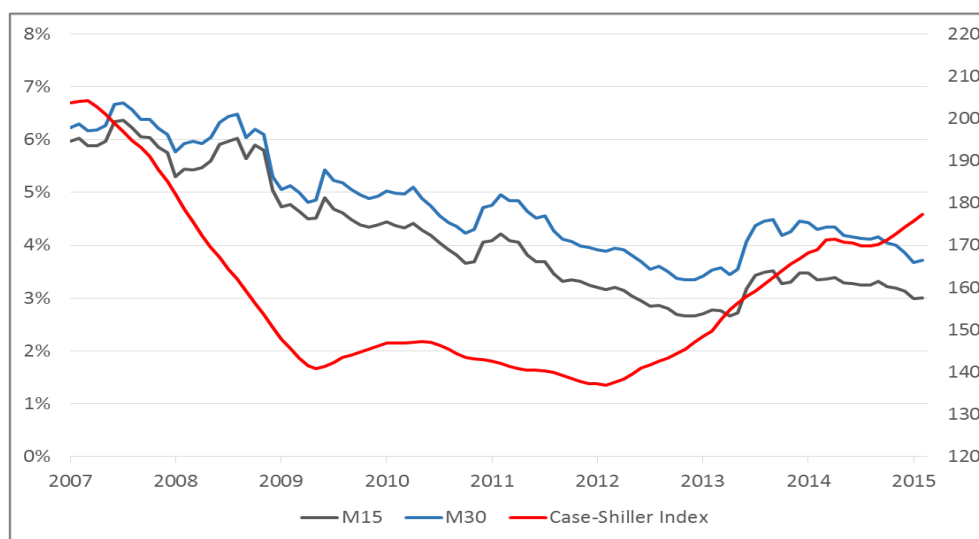
Graf 27: Měnový pár USD/EUR a TED Spread (v %)

Zdroj: FRED

Měnový pár USD/EUR vykazuje koeficient -0,54 se zpožděním 9M. To ukazuje na relativně silný vztah, který by měl vycházet z kurzového kanálu kvantitativního uvolňování. TED Spread má za stejné období koeficient -0,42 bez zpoždění. Středně velká negativní závislost bez zpoždění může naznačovat schopnost vyšších rezerv bank rychle snižovat nedůvěru a rizikovou prémii na mezibankovním trhu.

4.5 Hypoteční trh

Na hypotečním trhu krize vznikla a v průběhu kvantitativního uvolňování Fed často zmiňoval jeho záměr podpořit hypoteční trh nákupy MBS a dluhopisů státních hypotečních agentur. Jako ukazateli tohoto trhu jsou zvoleny průměrné fixní úrokové sazby hypoték se splatností patnáct (M15) a třicet let (M30) a Case-Shiller 20-City Composite Home Price Index, který je kalkulován jako průměrná cena prodaných nemovitostí v daném měsíci ve dvaceti hlavních městech USA a reprezentuje tak věrně jejich cenovou hladinu. Kvantitativní uvolňování mělo, mimo jiné, uklidnit situaci na hypotečním trhu, tudíž by měl být koeficient úrokových sazeb záporný. Naopak růst měnové báze by měl přirozeně zvyšovat cenovou hladinu, proto Case-Shiller Index by měl mít kladný koeficient.

Graf 28: Průměrné úrokové sazby a Case-Shiller Index (vedlejší osa; 1/2000 = 100)

Zdroj: FRED

Průměrné úrokové sazby hypoték (se splatnostmi patnáct a třicet let) mají korelační koeficient -0,68 (0M) a -0,58 (7M). Zpoždění je v tomto případě zanedbatelné, jelikož mají všechny podobné koeficienty i statistickou významnost. Obecně lze tedy identifikovat relativně silný negativní vztah mezi rezervami bank a úrokovými sazbami. Cenová hladina reprezentovaná Case-Shillerovým Indexem vykazuje koeficient 0,84 se zpožděním 4M. To je velice silný pozitivní vztah, který může (jako v případě akcií) naznačovat neopodstatněný růst cen nemovitostí z důvodu téměř neomezené likvidity na trhu, což by mohlo mít za následek další splasknutí cenové bubliny na hypotečním trhu.

Závěr

Problémem nulových úrokových sazeb centrální banky se odborná veřejnost zabývá už dlouhá léta, ale teprve se začátkem poslední krize se z toho tématu stal globální problém. Všechny hlavní centrální banky (Tabulka 2) brzy začaly implementovat kvantitativní uvolňování do svého portfolia nástrojů měnové politiky i přes to, že s ním doposud nebylo příliš zkušeností.

Tabulka 2: Srovnání bilančních sum centrálních bank v letech 2007-2015

	1. 1. 2007		1. 4. 2015		
	Bilanční suma	Poměr k HDP	Bilanční suma	Poměr k HDP	Změna poměru bilanční sumy k HDP
Velká Británie	126	4,7 %	600	22,4 %	17,7 p. b.
USA	875	5,2 %	4 490	26,8 %	21,6 p. b.
Japonsko	955	19,4 %	2 670	54,2 %	34,8 p. b.
Eurozóna	1240	9,4 %	2 517	19,1 %	9,7 p. b.

Pozn.: přepočteno měnovým kurzem k 1. 4. 2015

Zdroj: vlastní výpočty, BoE, Fed, BoJ, ECB, Bluenomics

Kvantitativní uvolňování ovlivňuje reálnou ekonomiku skrze devět hlavních transmisních kanálů, které skrze snižování nominální úrokové sazby, zvyšování inflačního očekávání a depreciaci domácí měny by měly zvyšovat cenovou hladinu, produkt a zaměstnanost dané ekonomiky. Samozřejmě vždy záleží na konkrétních podmínkách, za kterých je k tomu nástroji přistoupeno a parametrech jeho použití. Není to nástroj univerzální a vždy je k němu potřeba přistupovat obezřetně.

Nedostatek historické zkušenosti a krátký odstup od současného použití kvantitativního uvolňování nám nedává jasnou odpověď na otázku, zda je tento nástroj účinný v oživení ekonomiky v době krize nebo přináší více problému, než řeší. Potenciální problémy s budoucí ztrátou centrální banky nebo nepřiměřeným růstem míry inflace v budoucnu mohou rozhodnout o osudu tohoto nástroje. Také tu zůstává otázka, zdali nejsou takto masivní nákupy ze strany centrální banky příliš velký zásah do tržního prostředí a nenarušují očištný proces hospodářské krize a sním spojená restrukturalizace ekonomiky. Navíc je také v dnešní globalizované době nutné počítat s přeshraničním efektem tohoto nástroje a s ním spojenými problémy.

Z provedené analýzy vyplývá, že většina předpokládaných vztahů kvantitativního uvolňování s reálnou ekonomikou v případě použití v USA opravdu existuje, jen jejich síla nemusí odpovídat představám tvůrců měnové politiky a otázkou také zůstává, jak moc tyto vztahy ovlivňují dané ukazatele potažmo celou ekonomiku. Měnové a úvěrové agregáty ukazují extrémně silný vztah s růstem celkových rezerv komerčních bank na účtech Fedu. Míra inflace ukázala největší překvapení a zároveň vyloučila největší hrozbu a kritiku v podobě rychlého růstu míry inflace už v průběhu kvantitativního uvolňování. K tomu nedošlo, ale současně se ukázal, sice slabý, ale pozitivní vztah s mírou očekávané inflace. Zafungovala diskreční měnová politika Fedu a vzrostla na začátku období kvantitativního uvolňování očekávaná míra inflace. Její růst byl klíčový ve snaze podpořit ekonomiku snížením reálných úrokových sazeb. Úrokové sazby dlouhodobých státních dluhopisů ukázaly negativní, ale nepříliš silný vztah s objemem celkových rezerv komerčních bank, který roste s délkou splatnosti. Schopnost ovlivňovat dlouhodobé úrokové sazby skrze nákupy dluhopisů byl hlavní předpoklad Fedu při aplikaci kvantitativního uvolňování. V případě korporátních dluhopisů je tento vztah o poznání silnější a roste s nižším ratingem těchto cenných papírů. Z toho lze usoudit, že velké množství poskytnuté likvidity trhu snížilo rizikovou prémii a celkově tak uklidnilo trh. Nebezpečný však může být vztah cen akcií a této poskytnuté likvidity. Index S&P 500 se od počátku roku 2009 téměř ztrojnásobil a extrémně silný pozitivní vztah s rezervami může napovídat fundamenty neopodstatněný růst cen akcií, který může v budoucnu vytvořit velký problém. Americký dolar, podle očekávání, v průběhu kvantitativního uvolňování silně oslabil vůči euru i jiným měnám. Pro relativně hodně uzavřenou ekonomiku, jakou jsou Spojené státy, to nemusí znamenat znatelný vliv, ale pro země závislé na mezinárodním obchodě v amerických dolarech nebo rozvojové ekonomiky to může být klíčový faktor budoucího vývoje dané ekonomiky. Schopnost Fedu ovlivňovat rizikovou prémii na mezibankovním trhu poskytováním nové likvidity je pravděpodobně slabší, než by se mohlo od centrální banky očekávat a mohlo by to zkomplikovat jeho schopnost zvyšovat úrokové sazby v budoucnu. Hypoteční trh, z kterého hospodářská krize vzešla, ukázal středně silný negativní vztah s objemem rezerv komerčních bank. Nákupy MBS tedy pravděpodobně ovlivňují úrokové sazby hypoték. Na druhou stranu ceny nemovitostí stouply na úroveň poloviny roku 2008 a může zde hrozit stejný problém jako v případě cen akcií. Každopádně by si takto závažný zásah do ekonomiky zasloužil podrobnější ekonometrickou analýzu, která by definitivně rozhodla o pozitivním nebo negativním přínosu tohoto nástroje v době krize.

Období kvantitativního uvolňování není zdaleka u konce. Fed musí v následujících letech vrátit měnovou politiku do normálu a předejít potencionálním hrozbám, které tento stav přináší. ECB naopak teprve začíná s kvantitativním uvolňováním ve stylu americké centrální banky, a snaží se tak vypořádat s problémem deflace a dlouhodobé stagnace ekonomik Evropské měnové unie a i další centrální banky menších ekonomik zvažují podobné kroky. Bude tedy zajímavé sledovat další vývoj, a jak se centrální bankéři vypořádají s dobou po kvantitativním uvolňování. Pozornost by také měla být věnována změně významu a role centrální banky v tržní ekonomice, kterou prošla v období krize. Změnou prošlo portfolio centrální banky, styl komunikace, zájem veřejnosti, postavení měnové politiky vůči fiskální nebo tabu monetizace státního dluhu. Čas teprve ukáže, jaké následky bude mít tato proměna měnové politiky na její budoucí podobu.

Seznam použité literatury

KNIHY

LINS, Gerald, Marie PICARD a Thomas LEMKE. *Mortgage-Backed Securities, 2013-2014: Securities Law Handbook Series*. New York: Clark Boardman Callaghan, 2013. ISBN 978-0314631909.

MAREK, Luboš, Iva PECÁKOVÁ, Michal VRABEC, Tomáš LÖSTER a Adam ČABLA. 2013. *Statistika v příkladech*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 403 s. ISBN 978-80-7431-118-5.

MELTZER, Allan H. *A history of the Federal Reserve: Volume 1: 1913-1951*. Chicago: University of Chicago Press, 2009. ISBN 978022652001821.

MELTZER, Allan H. *A history of the Federal Reserve: Volume 2: 1951–1969*. Chicago: University of Chicago Press, 2009. ISBN 978022652001821.

MEULENDYKE, Ann Marie. *U. S. Monetary Policy and Financial Markets*. New York: BiblioGov, 2013. ISBN 978-1288514977.

REVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovnictví*. 3., aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2011, 558 s. ISBN 978-80-7261-230-7.

ELEKTRONICKÉ ZDROJE

ALLEN, Katie. *Quantitative easing around the world: lessons from Japan, UK and US* [online]. The Guardian, 2015 [cit. 2015-03-29]. Dostupné z: <http://www.theguardian.com/business/2015/jan/22/quantitative-easing-around-the-world-lessons-from-japan-uk-and-us>

ANDERSON, Richard G., Charles S. GASCON a Yang LIU. *Doubling Your Monetary Base and Surviving: Some International Experience* [online]. FRB, 2010 [cit. 2015-03-19]. Dostupné z: <http://research.stlouisfed.org/publications/review/10/11/Anderson.pdf>

ANDERSON, Richard. *The First U. S. Quantitative Easing: The 1930s* [online]. St. Louis: FRB, 2010 [cit. 2015-03-08]. Dostupné z: <https://research.stlouisfed.org/publications/es/10/ES1017.pdf>

BERNANKE, Ben S. *Monetary Policy since the Onset of the Crisis* [online]. Jackson Hole: Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Symposium, 2012 [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/bernanke20120831a.htm#f7>

BERNANKE, Ben S. *The Economic Outlook and Monetary Policy* [online]. Jackson Hole: Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Symposium, 2010 [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/bernanke20100827a.htm>

BERNANKE, Ben, Vincent REINHART. *Monetary Policy Alternatives at the Zero Bound: An Empirical Assessment* [online]. Federal Reserve Board. Washington, D. C.: Finance and Economics Discussion Series, 2004 [cit. 2014-11-17]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2004/200448/200448pap.pdf>

BLINDER, Alan S. *Quantitative Easing: Entrance and Exit Strategie* [online]. 2010 [cit. 2014-12-04]. Dostupné z: <https://research.stlouisfed.org/publications/review/10/11/Blinder.pdf>

BOJ. *Expansion of the Quantitative and Qualitative Monetary Easing* [online]. Bank of Japan, 2014 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: https://www.boj.or.jp/en/announcements/release_2014/k141031a.pdf

BOJ. *Introduction of the "Quantitative and Qualitative Monetary Easing"* [online]. Bank of Japan, 2013 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: https://www.boj.or.jp/en/announcements/release_2013/k130404a.pdf

BOJ. *Statement on Monetary Policy* [online]. Bank of Japan, 2010 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: http://www.boj.or.jp/en/announcements/release_2010/k100615.pdf

BUITER, Willem H. *The Simple Analytics of Helicopter Money: Why It Works – Always* [online]. Economics E-Journal, 2014 [cit. 2015-02-21]. Dostupné z: <http://willembuiter.com/helifinal.pdf>

BULLARD, James. *Fed Goals and the Policy Stance* [online]. FRB, 2014 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <https://www.stlouisfed.org/~media/Files/PDFs/Bullard/remarks/BullardOwensboroKYChamberofCommerce17July2014Final.pdf>

BULLARD, James. *Monetary Policy in a Low Policy Rate Environment* [online]. FRB of St. Louis. London: OMFIF Golden Series Lecture, 2013 [cit. 2014-11-17]. Dostupné z: http://research.stlouisfed.org/econ/bullard/pdf/Bullard_OMFIF_GoldenSeriesLecture23May2013Final.pdf

ECB. *Monetary Policy Facts Slides* [online]. ECB, 2014 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: http://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/facts/monpol/html/mp_019.en.html

FAWLEY, Brett W. a Christopher J. NEELY. *Four Stories of Quantitative Easing* [online]. St. Louis: FRB, 2013 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://research.stlouisfed.org/publications/review/13/01/Fawley.pdf>

FED. *Economic Projections of Federal Reserve Board Members and Federal Reserve Bank Presidents, March 2015* [online]. FRB, 2015a [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/fomcprojtabl20150318.pdf>

FED. *FAQs: Overnight Reverse Repurchase Agreement Operational Exercise* [online]. FRB, 2015b [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: http://www.newyorkfed.org/markets/rrp_faq.html

FED. *Minutes of the Federal Open Market Committee December 11–12, 2012* [online]. FRB, 2012c [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/fomcminutes20121212.pdf>

FED. *Minutes of the Federal Open Market Committee December 15-16, 2008* [online]. FRB, 2008 [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/fomcminutes20081216.pdf>

FED. *Minutes of the Federal Open Market Committee December 17–18, 2013* [online]. FRB, 2013 [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/fomcminutes20131218.pdf>

FED. *Minutes of the Federal Open Market Committee June 19–20, 2012* [online]. FRB, 2012a [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/fomcminutes20120620.pdf>

FED. *Minutes of the Federal Open Market Committee June 22-23, 2010* [online]. FRB, 2010 [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/fomcminutes20100623.pdf>

FED. *Minutes of the Federal Open Market Committee September 12–13, 2012* [online]. FRB, 2012b [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/fomcminutes20120913.pdf>

FED. *Minutes of the Federal Open Market Committee September 20–21, 2011* [online]. FRB, 2011 [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/fomcminutes20110921.pdf>

FED. *Policy Normalization Principles and Plans* [online]. FRB, 2014 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/newsevents/press/monetary/20140917c.htm>

FRANTA, Michal, Tomáš HOLUB, Petr KRÁL, Ivana KUBICOVÁ, Kateřina ŠMÍDKOVÁ a Bořek VAŠÍČEK. *Měnový kurz jako nástroj při nulových úrokových sazbách: případ ČR* [online]. ČNB, 2014 [cit. 2014-12-04]. Dostupné z: http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/vyzkum/vyzkum_publicace/rpn/download/rpn_3_2014_cz.pdf

FUSTER, Andreas a Paul S. WILLEN. *\$1.25 Trillion is Still Real Money: Some Facts About the Effects of the Federal Reserve's Mortgage Market Investments* [online]. Federal Reserve Bank of Boston, 2010 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: <http://www.bostonfed.org/economic/ppdp/2010/ppdp1004.pdf>

GAGNON, Joseph, Matthew RASKIN, Julie REMACHE. *The Financial Market Effects of the Federal Reserve's Large-Scale Asset Purchases* [online]. Federal Reserve Bank of

New York, 2011 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z:
<http://www.ijcb.org/journal/ijcb11q1a1.pdf>

GALBRAITH, James K. a Travis HALE. *Income Distribution and the Information Technology Bubble* [online]. The University of Texas at Austin, 2004 [cit. 2015-04-13]. Dostupné z: http://utip.gov.utexas.edu/papers/utip_27.pdf

GERLACH, Stefan a Laura MORETTI. *Monetary policy before the crisis* [online]. VOX, 2011 [cit. 2015-04-13]. Dostupné z: <http://www.voxeu.org/article/monetary-policy-crisis>

GÜRKAYNAK, Refet S., Brian SACK a Eric T. SWANSON. *Do Actions Speak Louder Than Words? The Response of Asset Prices to Monetary Policy Actions and Statements* [online]. 2005 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z:
<http://www.ijcb.org/journal/ijcb05q2a2.pdf>

HOENIG, Thomas M. *The Federal Reserve's Mandate: Long Run* [online]. National Association for Business Economics, 2010 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z:
<https://www.kansascityfed.org/speechbio/hoenigpdf/nabe-hoenig-10-12-10.pdf>

HOLLAND, Thomas E. *'Operation Twist' and the Movement of Interest Rates and Related Economic Time Series* [online]. International Economic Review, 1969 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z:
<http://www.jstor.org/discover/10.2307/2525643?sid=21105655593721&uid=4&uid=3737856&uid=2>

IMF. *Switzerland: Concluding Statement of the 2015 Article IV Mission* [online]. IMF, 2015 [cit. 2015-03-23]. Dostupné z: <http://www.imf.org/external/np/ms/2015/032315.htm>

JONES, Claire. *European Central Bank unleashes quantitative easing* [online]. Financial Times, 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/aedf6a66-a231-11e4-bbb8-00144feab7de.html#axzz3VLYUiErG>

JOYCE, Michael, Matthew TONG, Robert WOODS. *The United Kingdom's quantitative easing policy: design, operation and impact* [online]. Bank of England, 2011 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1933696##

KRISHNAMURTHY, Arvind a Annette VISSING-JORGENSEN. *The Aggregate Demand for Treasury Debt* [online]. Northwestern University, 2010 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: http://faculty-gsb.stanford.edu/krishnamurthy/supporting%20files/demtreas_slides.pdf

KRISHNAMURTHY, Arvind a Annette VISSING-JORGENSEN. *The Effects of Quantitative Easing on Interest Rates: Channels and implications for policy* [online]. NBER, 2011 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: <http://www.nber.org/papers/w17555.pdf>

KRUGMAN, Paul. *It's Baaack: Japan's Slump and the Return of the Liquidity Trap* [online]. MIT. Brookings Papers on Economic Activity 2, 1998 [cit. 2014-11-17]. Dostupné z:
http://www.econ.ku.dk/okocg/VM/Artikler-VM/Krugman_1998_BrookingsEA.pdf

KURODA, Haruhiko. *Overcoming Deflation and After* [online]. Bank of Japan, 2010 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: http://www.boj.or.jp/en/announcements/press/koen_2013/data/ko131225a1.pdf

LABONTE, Marc. *Monetary Policy and the Federal Reserve: Current Policy and Conditions* [online]. Congressional Research Service, 2015 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <https://www.fas.org/sgp/crs/misc/RL30354.pdf>

LÍZAL, Lubomír a Jiří SCHWARZ. *Foreign exchange interventions as an (un)conventional monetary policy tool* [online]. BIS, 2013 [cit. 2015-02-15]. Dostupné z: <http://www.bis.org/publ/bppdf/bispap73i.pdf>

LU, Yingxi. *Quantitative Easing: Reflections on Practice and Theory* [online]. Nanjing University of Finance and Economics: World Review of Political Economy, 2013 [cit. 2015-03-17]. Dostupné z: <https://www.econbiz.de/Record/quantitative-easing-reflections-on-practice-and-theory-yingxi/10010197445>

MANKIW, Gregory M. *U. S. Monetary Policy During The 1990s* [online]. NBER, 2001 [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <http://www.nber.org/papers/w8471.pdf>

MCCALLUM, Bennett T. *Theoretical Analysis Regarding a Zero Lower Bound on Nominal Interest Rates* [online]. FRB of Richmond, 2000 [cit. 2014-11-17]. Dostupné z: http://wpweb2.tepper.cmu.edu/facultyadmin/upload/ppaper_72739379765374_Theoretical_Analysis_Regarding_a_ZLB-3.pdf

MCLANNAHAN, Ben. *BoJ independence called into question* [online]. Financial Times, 2012 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/a14281d8-2266-11e2-8edf-00144feabdc0.html#axzz3VoVvL2OI>

MODIGLIANI, Franco a Richard SUTCH. *Innovations in Interest Rate Policy* [online]. The American Economic Review, 1966 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.jstor.org/discover/10.2307/1821281?sid=21105655033111&uid=4&uid=2&uid=3737856>

NIEDERJOHN, M. Scott, Mark C. SCHUG a William C. WOOD. *Undoing Quantitative Easing: Janet Yellen's Tiger Ride* [online]. National Council for the Social Studies, 2014 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://0-eric.ed.gov.opac.msmc.edu/?q=source%3A%22Social+Education%22&id=EJ1043174>

RIXTEL, Adrian van. *The exit from Quantitative Easing (QE): The Japanese experience* [online]. Bank of Spain, 2009 [cit. 2015-03-19]. Dostupné z: <http://www.law.harvard.edu/programs/about/pifs/symposia/japan/2009-japan/briefing-book/van-rixtel.pdf>

SACK, Brian P. *Implementing the Federal Reserve's Asset Purchase Program* [online]. New York: FRB, 2011 [cit. 2015-04-21]. Dostupné z: <http://www.newyorkfed.org/newsevents/speeches/2011/sac110209.html>

- SHELL, Adam. *JPMorgan boosts offer for Bear Stearns to \$10 a share* [online]. ABC News, 2008 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://abcnews.go.com/Business/story?id=4516500>
- SNB. *Instruction sheet governing negative interest on sight deposit account balances* [online]. Swiss national bank, 2015 [cit. 2015-02-21]. Dostupné z: <http://www.snb.ch/en/mmr/reference/mbnz/source/mbnz.en.pdf>
- SONG, Zhaogang a Haoxiang ZHU. *QE Auctions of Treasury Bonds* [online]. FRB, 2014 [cit. 2015-04-21]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2014/201448/201448pap.pdf>
- SVERIGES RIKSBANK. *Press release 18 March 2015* [online]. Sveriges Riksbank, 2015 [cit. 2015-03-29]. Dostupné z: http://www.riksbank.se/Documents/Pressmeddelanden/2015/prm_150318_eng.pdf
- SWANSON, Eric T. *Let's Twist Again: A High-Frequency Event-Study Analysis of Operation Twist and Its Implications for QE2* [online]. FRB, 2011 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.frbsf.org/economic-research/files/wp11-08bk.pdf>
- TAYLOR, John B. *A Historical Analysis of Monetary Policy Rules* [online]. University of Chicago Press, 1999 [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <http://www.nber.org/chapters/c7419.pdf>
- THORNTON, Daniel L. *The Downside of Quantitative Easing* [online]. FRB, 2010 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://research.stlouisfed.org/publications/es/10/ES1034.pdf>
- TOBIN, James. *Liquidity Preference as Behavior Towards Risk* [online]. Cowles Foundation Discussion Paper, 1956 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: <http://cowles.econ.yale.edu/P/cd/d00a/d0014.pdf>
- VAYANOS, Dimitri a Jean-Luc VILA. *A preferred-habitat model of the term structure of interest rates* [online]. Cambridge: NBER, 2009 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: <http://www.nber.org/papers/w15487.pdf>
- VERICK, Sher a Iyanatul ISLAM. *The Great Recession of 2008-2009: Causes, Consequences and Policy Responses* [online]. IZA, 2010 [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://ftp.iza.org/dp4934.pdf>
- WEALE, Martin a Tomasz WIELADEK. *What are the macroeconomic effects of asset purchases?* [online]. Bank of England, 2014 [cit. 2015-03-29]. Dostupné z: <http://voxeu.org/article/macroeconomic-effects-asset-purchases>
- WERNER, Richard. *How to Create a Recovery through 'Quantitative Monetary Easing' We must increase total purchasing power Even economic growth of 4% is possible* [online]. Nikkei, 1995 [cit. 2015-02-24]. Dostupné z: http://eprints.soton.ac.uk/340476/1/Translation_Werner_QE_Nikkei_Sep_1995_final1.pdf

WOLF, Martin. *Japan can put people before profits* [online]. Financial Times, 2013 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/fd942ca0-6bc4-11e2-a17d-00144feab49a.html#axzz3VoVvL2Ol>

WOODFORD, Michael. *Forward Guidance by Inflation-Targeting Central Banks* [online]. Columbia University, 2013 [cit. 2014-11-17]. Dostupné z: <http://www.columbia.edu/~mw2230/RiksbankIT.pdf>

YAMAOKA, Hiromi a Murtaza SYED. *Managing the Exit: Lessons from Japan's Reversal of Unconventional Monetary Policy* [online]. IMF, 2010 [cit. 2015-03-19]. Dostupné z: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2010/wp10114.pdf>

TIŠTĚNÉ ZDROJE

TITZE, Miroslav. *Menová politika Federálneho rezervného systému v rokoch 1929–1933*. Politická ekonomie 5/2014, 2014.

ZAMRAZILOVÁ, Eva. *Měnová politika: Krátkodobá stabilizace versus dlouhodobá rizika*. Politická ekonomie 1/2014, 2014 [cit. 2015-04-26].

Seznam zkratk

BoE	Bank of England
BoJ	Bank of Japan
BRL	brazilský real
CDS	Credit default swap
CPI	Consumer price index
ČNB	Česká národní banka
ECB	Evropská Central Bank
EUR	euro
Fed	Federal Reserve System
FOMC	Federal Open Market Committee
FRED	Federal Reserve Economic Data
FRO	Fixed-Rate Operations
GBP	britská libra
GSFF	Growth-Supporting Funding Facility
INR	indická rupie
JPY	japonský jen
KRW	jihokorejský won
LSAP	Large-Scale Assets Purchases
LTRO	Long-term Refinancing Operation
MBS	Mortgage-backed security
MEP	Maturity Extension Program
MICH	University of Michigan Inflation Expectation
MP _c	vzdálenost měnové politiky od jejích cílů
MP _n	vzdálenost měnové politiky od normálního stavu
MRO	Main Refinancing Operation
MXN	mexické peso
QE	quantitative easing
QuaE	qualitative easing
SEK	švédský koruna
SFSO	Special-Funds-Supplying
SLBF	Stimulating Bank Lending Facility
SNB	Swiss National Bank
SOMA	System Open Market Account
TAF	Term Auction Facility
TIPS	Treasury Inflation Protected Securities
USD	americký dolar
ZLB	zero lower bound

Seznam grafů

GRAF 1: VYHLEDÁVÁNÍ POJMU „QUANTITATIVE EASING“ NA GOOGLU V RELATIVNÍM VYJÁDRĚNÍ.....	7
GRAF 2: ZÁKLADNÍ ÚROKOVÉ SAZBY VYBRANÝCH CENTRÁLNÍCH BANK V LETECH 2000-2014	9
GRAF 3: ZÁKLADNÍ MAKROEKONOMICKÉ UKAZATELE USA V LETECH 1927-1938	21
GRAF 4: ZÁKLADNÍ MAKROEKONOMICKÉ UKAZATELE USA V LETECH 1952-1965	23
GRAF 5: ZÁKLADNÍ MAKROEKONOMICKÉ UKAZATELE JAPONSKA V LETECH 1990-2010	25
GRAF 6: SLOŽENÍ AKTIV BANK OF JAPAN A REZERVY BANK V LETECH 2000-2007	26
GRAF 7: SLOŽENÍ AKTIV ECB V LETECH 2007-2014	28
GRAF 8: SLOŽENÍ AKTIV A MĚNOVÁ BÁZE BOJ V LETECH 2007-2014	30
GRAF 9: ZÁKLADNÍ MAKROEKONOMICKÉ UKAZATELE JAPONSKA V LETECH 2007-2014	31
GRAF 10: SLOŽENÍ AKTIV BOE V LETECH 2007-2014	33
GRAF 11: ZÁKLADNÍ MAKROEKONOMICKÉ UKAZATELE VELKÉ BRITÁNIE V LETECH 2007-2014.....	34
GRAF 12: TAYLOR RULE A MANKIW RULE V USA V LETECH 2000-2015	35
GRAF 13: ZÁKLADNÍ MAKROEKONOMICKÉ UKAZATELE USA V LETECH 2007-2014	37
GRAF 14: SLOŽENÍ AKTIV FEDU V LETECH 2007-2015	38
GRAF 15: STRUKTURA SPLATNOSTI STÁTNÍCH DLUHOPISŮ DRŽENÝCH FEDEM K 22. 4. 2015	42
GRAF 16: MĚNOVÁ BÁZE A MĚNOVÝ AGREGÁT M1 V USA V LETECH 2007-2015	43
GRAF 17: OBJEM OBCHODNÍCH A PRŮMYSLVÝCH ÚVĚŘŮ POSKYTNUTÝCH KOMERČNÍMI BANKAMI V USA.....	44
GRAF 18: VÝVOJ MXN, BRL, INR A KRW VŮČI AMERICKÉMU DOLARU V OBDOBÍ 2008-2012	46
GRAF 19: VZDÁLENOST MP OD NORMÁLNÍHO STAVU A JEJÍCH CÍLŮ V LETECH 2003-2015.....	47
GRAF 20: CELKOVÉ REZERVY KOMERČNÍCH BANK.....	49
GRAF 21: MĚNOVÝ AGREGÁTY M1 A M2 A OBJEM ÚVĚŘŮ POSKYTNUTÝCH KOMERČNÍMI BANKAMI	51
GRAF 22: CPI A UNIVERSITY OF MICHIGAN INFLATION EXPECTATION	52
GRAF 23: MÍRA NEZAMĚSTNANOSTI A ZAMĚSTNANOSTI.....	52
GRAF 24: ÚROKOVÉ SAZBY STÁTNÍCH DLUHOPISŮ DLE SPLATNOSTI.....	53
GRAF 25: ÚROKOVÉ SAZBY KORPORÁTNÍCH DLUHOPISŮ A JEJICH SPREAD VŮČI DESETILETÝM STÁTNÍM DLUHOPISŮM	54
GRAF 26: AKCIOVÝ INDEX S&P 500	55
GRAF 27: MĚNOVÝ PÁR USD/EUR A TED SPREAD	56
GRAF 28: PRŮMĚRNÉ ÚROKOVÉ SAZBY A CASE-SHILLER INDEX	57

Seznam obrázků

OBRÁZEK 1: TRANSMISNÍ KANÁL KVANTITATIVNÍHO UVOLŇOVÁNÍ	16
--	----

Seznam tabulek

TABULKA 1: SROVNÁNÍ JEDNOTLIVÝCH KOL PROGRAMŮ NÁKUPU FINANČNÍCH AKTIV V USA.....	40
TABULKA 2: SROVNÁNÍ BILANČNÍCH SUM CENTRÁLNÍCH BANK V LETECH 2007-2015	58

Seznam rovnic

ROVNICE 1: TAYLOR RULE A MANKIW RULE	35
ROVNICE 2: VZDÁLENOST MP OD NORMÁLNÍHO STAVU A JEJÍCH CÍLŮ	47
ROVNICE 3: KORELAČNÍ KOEFICIENT A TESTOVÉ KRITÉRIUM STATISTIKA T	49