Mendelova univerzita v Brně
Provozně ekonomická fakulta

Účinnost nástrojů nekonvenční monetární politiky Evropské centrální banky

Diplomová práce

Vedoucí práce:
doc. Ing. Svatopluk Kapounek, Ph.D.

Bc. Martin Hos

Brno 2016

Rád bych zde poděkoval doc. Ing. Svatoplukovi Kapounkovi, Ph.D. za jeho odborné vedení, trpělivost při odpovídání na mé početné dotazování, cenné rady a připomínky a zejména za věnovaný čas při psaní této diplomové práce.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Účinnost nástrojů nekonvenční monetární politiky Evropské centrální banky**
vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.*

Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 19. května 2016 _____

Abstract

This diploma thesis focuses on the effectiveness of instruments of unconventional monetary policy of European central bank. It studies the ability of these instruments to influence the interest rate of bank loans with maturity over 5 years in time period 2008 Q2 – 2015 Q2. The empirical part is focused on the functionality of transmission mechanism based on the portfolio rebalancing effect and the not perfect substitution of financial and non-financial assets, its functionality is verified via panel regression analyses.

Keywords

Unconventional monetary policy, unconventional instruments, bank loans interest rate, portfolio rebalancing, transmission mechanism

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá účinnosti nástrojů nekonvenční monetární politiky Evropské centrální banky. Zkoumá schopnost těchto nástrojů ovlivnit úrokovou sazbu bankovních úvěrů s dobou splatnosti přes 5 let v období 2008 Q2 – 2015 Q2. Empirická část se zaměřuje na funkčnost transmisního mechanismu založeného na efektu portfolio rebalancing a nedokonalé substituci peněžních a nepeněžních aktiv, jehož funkčnost je ověřena prostřednictvím panelové regresní analýzy.

Klíčová slova

Nekonvenční monetární politika, nekonvenční nástroje, úroková sazba bankovních úvěrů, portfolio rebalancing, trasnsmisní mechanismus

Obsah

1 Úvod 11

2 Cíl práce 12

3 Problematika krátkodobých úrokových měr blížících se nule 13

3.1 Past likvidity ... 13

3.2 Efektivita monetární politiky ... 17

3.2.1 Vztah mezi politikou určenou a dlouhodobou úrokovou mírou ... 18

3.3 Dílčí závěr ... 19

4 Transmisní mechanismy 20

4.1 Signalizační kanál ... 21

4.1.1 Řízení očekávání ... 22

4.2 Kanál rizika doby trvání ... 22

4.3 Kanál likvidity ... 23

4.4 Kanál bezpečnosti ... 23

4.5 Kanál rizika nesplacení ... 24

4.6 Kanál inflace ... 25

4.7 Portfolio rebalance ... 25

4.8 Kreditní kanál ... 26

4.8.1 Úvěrový kanál ... 27

4.8.2 Kanál rozvahy ... 27

4.9 Transmisní kanály kvantitativního uvolňování ... 28

4.10 Dílčí závěr ... 29

5 Monetární politika ECB 30

5.1 Nekonvenční monetární politika ECB ... 30

5.1.1 Světová finanční krize a reakce ECB ... 31

5.1.2 Evropská dluhová krize a reakce ECB ... 32

5.1.3 Reakce ECB na vystupňování evropské dluhové krize a problémy bankovního sektoru ... 34

5.1.4 Reakce ECB na pokles míry inflace pod 1 % ... 35
5.2 Dílčí závěr ... 36

6 Metodika **38**
6.1 Analýza panelových dat ... 38
6.1.1 Modely fixních a náhodných efektů ... 38
6.2 Zdroje a transformace dat ... 39
6.3 Model transmisního mechanismu ... 40

7 Výsledky empirické analýzy **41**
7.1 Vývoj dlouhodobé úrokové míry v eurozóně ... 41
7.2 LTRO ... 43
7.3 Panelová regresní analýza ... 44
7.4 Dílčí závěr ... 50

8 Diskuze **51**

9 Závěr **53**

10 Literatura **55**

11 Seznam obrázků **60**

12 Seznam tabulek **61**

A Dlouhodobá úroková míra: grafy **63**

B Popisná statistika **66**

1 Úvod

Nekonvenční monetární politika a její nástroje se staly často probíraným tématem po počátku finanční krize a jejich zkoumání je i v dnešní době aktuální po více než 8 letech. Důvodem je, že situace pasti likvidity dříve považovaná za teoretický koncept (Keynes, 1936; Hicks, 1937; Modigliani, 1944; Hansen, 1949) se stala realitou a konvenční monetární politika a teorie s ní spjatá se musela upravit a vzniknout nová teorie, která je v takovéto situaci aplikovatelná. Teorie nekonvenční monetární politiky tedy nebyla řádně ověřena v praxi a centrální banky musely operovat na čistě teoretickém základu, jehož rozvoj byl započat až s časovou prodlevou. Rozvoj jednotlivých teorií, tvorba nových teorií a empirické ověřování logicky následuje v takovéto situaci.

Rozvoj jednotlivých teorií se zaměřil jak na rozvoj problematiky pasti likvidity (McKinnon a Ohno, 1997; Fuhrer a Madigan, 1997; Krugman, 1998), tak na efektivitu monetární politiky (Reifschneider a Williams, 2000; Benhabib, Schmitt-Grohé, Uribe, 2001; Eggertsson a Woodford, 2003). Tvorba nových teorií se zabývala samostatnými nástroji nekonvenční monetární politiky, transmisními mechanismy a jednotlivými kanály, skrze které tyto nástroje působí na ekonomiku. (Eggertsson a Woodford, 2003; Vayanos a Vila, 2009;Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen, 2011; Joyce a spol., 2011) Empirické studie následně ověřovaly funkčnost těchto nástrojů nekonvenční monetární politiky a zda nově vzniklé teoretické předpoklady budou empiricky potvrzeny. (Gagnon a spol., 2010; Joyce a spol., 2011; Peersman, 2011)

Počátkem finanční krize však problematická situace v eurozóně nekončí, po nedostatečném dopadu nástrojů konvenční monetární politiky a započetí používání nástrojů nekonvenční monetární politiky přichází evropská dluhová krize, její následné zhoršení s problémy bankovního sektoru a následně pokles míry inflace pod 1 %. Každá fáze dále narušila ekonomiku a přidala Evropské centrální bance další problémy, které bude muset řešit skrze nástroje nekonvenční monetární politiky. S každou další problematickou fází se obnovuje aktualita této problematiky a zároveň starší empirické studie ztrácí dlouhodobou vypovídací hodnotu, neboť už neřeší novou aktuální problematiku, a dávají prostor novým empirickým studiím s delším časovým horizontem.

Tato diplomová práce se zabývá účinností nástrojů nekonvenční monetární politiky Evropské centrální banky, kterou již řešila spousta studií, jejím přínosem však není pouze prodloužení časového horizontu zkoumání, využití nových poznatků a zahrnutí nové problematiky. Přínosem této práce je zejména rozdílný přístup zkoumání, neboť místo často používaného výnosu desetiletých státních dluhopisů nebo podobných cenných papírů jsou používány úrokové sazby bankovních úvěrů s dobou splatnosti přes pět let. Dále je pak zkoumán transmisní mechanismus založený na efektu portfolio rebalancing a nedokonalé substituci peněžních a nepeněžních aktiv za využití mimo jiné bankovních vkladů s rozdělením na 4 skupiny dle vlastníků bankovních vkladů.

2 Cíl práce

Cílem diplomové práce je ověřit účinnost nástrojů nekonvenční monetární politiky Evropské centrální banky v překonání problémů krátkodobých úrokových měr blížících se nule v historickém kontextu. Ke zhodnocení účinnosti těchto nástrojů bude využita dlouhodobá úroková míra, přesněji schopnost nástrojů nekonvenční monetární politiky ECB snižovat dlouhodobou úrokovou míru v období po finanční krizi.

V rámci teoretické rešerše bude zdůvodněno, proč jsou krátkodobé úrokové míry blížící se nule problémem. Dále budou popsány transmisní mechanismy se zaměřením na ty, které fungují navzdory této problematice. Následně se bude teoretická rešerše zabývat problematikou nástrojů monetární politiky Evropské centrální banky a jejich rozdělení na konvenční a nekonvenční nástroje.

Dílčím cílem je v rámci problému krátkodobých úrokových měr blížících se nule empiricky ověřit funkčnost transmisního mechanismu, založeného na efektu portfolio rebalancing a nedokonalé substituci peněžních a nepeněžních aktiv. K ověření funkčnosti transmisního mechanismu bude využita panelová regresní analýza zkoumající vliv nástrojů ECB a proměnných ovlivněných v rámci transmisního mechanismu na úrokovou sazbu dlouhodobých bankovních úvěrů v rámci eurozóny.

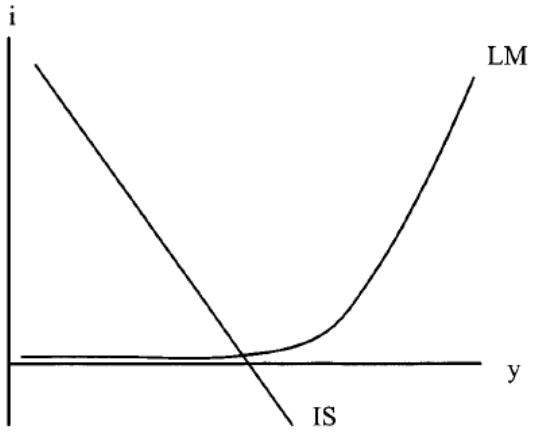
Výsledky analýzy budou srovnány s teoretickými předpoklady a budou zváženy ekonomické dopady těchto výsledků. V rámci diskuze pak tyto výsledky budou porovnány s výsledky jiných odborných prací, které se taktéž zabývají nástroji nekonvenční monetární politiky, zároveň zde budou probírány výsledky z oblastí mimo eurozónu.

Přínosem diplomové práce je v historickém kontextu finanční krize ověřená účinnost nástrojů monetární politiky ECB, identifikování nekonvenčních nástrojů a určení jejich vlivu na dlouhodobou úrokovou míru v eurozóně. Dalším přínosem diplomové práce je kladený důraz na bankovní sektor skrze v modelu použité proměnné: úroková sazba dlouhodobých bankovních úvěrů a bankovní vklady, které jsou následně rozděleny do 4 skupin bankovních vkladů.

3 Problematika krátkodobých úrokových měr blížících se nule

Současná ekonomika je v rukou centrálních bank, jejichž monetární politika je považována za tak efektivní, že nemůže být svěřena do rukou politiků, kteří by ji mohli zneužívat, ať už by se jednalo o monetizaci vládního dluhu nebo navození neočekávané inflace. Ve většině států byl centrálním bankám svěřen úkol řízení ekonomiky mezi dopady inflace a problémy deflace, který byl po finanční krizi rozšířen o zachování finanční stability. Plnit oba tyto úkoly je však pro centrální banku problematické, pokud nastane situace, ve které se ukáže, že monetární politika je neefektivní v boji proti recesi, neboť se ekonomika nachází v pasti likvidity. (Krugman, 2000)

3.1 Past likvidity



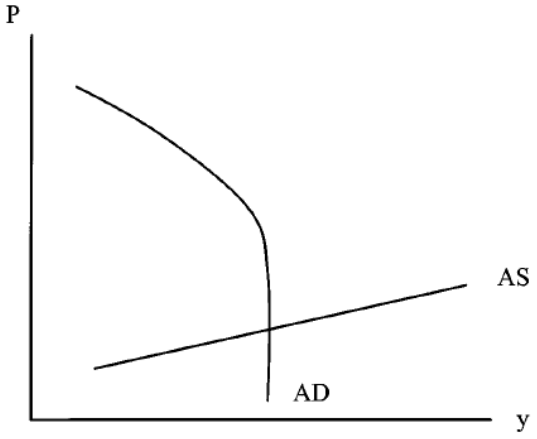
Obr. 1 Model IS-LM: past likvidity
Zdroj: Krugman, 2000

Model IS-LM, jehož varianta je zobrazena na obrázku 1, představený Hicksem (1937) zobrazuje krátkodobou rovnováhu ekonomiky za pomoci dvou křivek: klesající křivka IS, která představuje, jak snížení úrokové míry zvyšuje poptávku po zboží a statcích a tím zvyšuje reálný výstup y, a rostoucí křivku LM, která zobrazuje, jak rostoucí výstup skrz nárůst poptávky po penězích zvyšuje úrokovou míru. Již od počátku analýzy modelu IS-LM bylo možné vidět, že monetární politika by v principu mohla být neúčinná v době recese. Důvodem je, že nominální úroková sazba nemůže být negativní, tudíž ve chvíli, kdy se úrokové sazby blíží nule, se poptávka po penězích musí stát prakticky nekonečně elastická, což naznačuje, že část křivky LM nejblíže počátku musí být ve skutečnosti plochá. A za předpokladu, že křivka IS protíná křivku LM v této ploché části, jak je zobrazeno na obrázku 1, pak změny v peněžní nabídce, které posunují křivkou LM, nebudou mít žádný efekt na

úrokovou míru či produkci, monetární politika je tím pádem neefektivní. Jinačí pohled na tuto situaci je, že pokud úroková míra je nula, pak se dluhopisy a peníze stanou vyrovnanými aktivy, tudíž tradiční monetární politika, v rámci které jsou peníze vyměněny za dluhopisy skrze operace na volném trhu, nic nemění. (Krugman, 2000) Na tuto problematiku poukazoval již Hicks (1937), který předpokládal existenci dolního limitu úrokové míry v levé části LM křivky, již zmíněná vodorovná část křivky LM na obrázku 1, který považoval za důležitý rozdíl mezi keynesiánskou a klasickou ekonomií. Ekonomika nacházející se v této části LM křivky je považována za ekonomiku nacházející se v pasti likvidity. Problematika pasti likvidity se však stala spíše teoretickou záležitostí, která se opět začala řešit až po počátku Japonské deprese a započetím nízké inflace a nízkých nominálních úrokových měr v USA a Evropě v devadesátých letech. (McKinnon a Ohno, 1997; Fuhrer a Madigan, 1997; Krugman, 1998)

Dle Hickse (1939) je past likvidity založena na představě, že krátkodobá nominální úroková míra, která je založená na současné peněžní nabídce a poptávce, nemůže být negativní a že dlouhodobá úroková míra je založena na očekáváné budoucí hodnotě krátkodobé úrokové míry navýšené o rizikovou prémii, čímž se liší od keynesova modelu, ve kterém je současná úroková míra je založena na riziku a nejistotě její budoucí hodnoty. Za tohoto předpokladu pasti likvidity ztrácí centrální banka kontrolu nad cenovou hladinou, neboť nemá možnost snížit úrokovou míru pod daný limit. Dle Modiglianiho (1944) je minimální hranice úrokové míry relevantní pouze za předpokladu flexibilních nominálních mezd, neboť pokud úroková míra dosáhne svého minima, pak snížení nominálních mezd ovlivní pouze cenovou hladinu a neovlivní zaměstnanost a reálné mzdy. Dle Hansena (1949) je však dolní hranice úrokové míry vysvětlena skutečností, že s klesající úrokovou mírou se kompenzace za převzetí rizika změny úrokové míry blíží nule.

Dle Krugmana (2000) je model IS-LM založen na ad-hoc přístupu, který obsahuje několik nedostatků, mezi které patří například chybné stanovení ceny, nedostatečně sledované dopady akumulace kapitálu a špatně definované faktory určují chování spotřebitele. Hlavním nedostatkem modelu IS-LM bylo jeho modelování agregátní poptávky. V modelu IS-LM jsou peněžní zásoba a cenová hladina zobrazeny pouze na jednom místě, monetární politika a změny v cenové hladině tak ovlivňují agregátní poptávku skrze stejnou cestu. Z tohoto pohledu, pokud navýšení množství peněz není ve vodorovné části křivky LM efektivní, pak snížení cenové hladiny je ve stejné části křivky LM také neefektivní ve stimulování poptávky. Model AS-AD by pak z tohoto pohledu vypadal následovně, viz obrázek 2, a ani v případě cenové flexibility by nemuselo dojít k poklesu nezaměstnanosti. Zatímco křivka agregátní nabídky AS není tímto ovlivněna a proto má svůj tradiční rostoucí tvar založený na klesající poptávce firem po práci za předpokladu fixní nominální mzdové sazby, tak křivka agregátní poptávky AD je tímto přímo ovlivněna, neboť je založena právě na křivkách IS a LM.



Obr. 2 Model AS-AD: past likvidity
Zdroj: Krugman, 2000

Dle Pigou (1943) takováto situace není reálná, neboť pokles všeobecné cenové hladiny zvyšuje reálnou hodnotu peněz držených domácnostmi a tento nárůst bohatství navýší spotřebu. Dle Krugmana (2000) v modelu IS-LM neexistuje rovnováha s plnou zaměstnaností, protože se tento model nezabývá dostatečně rozpočtovými omezeními. Z tohoto důvodu je tento model potřeba upravit a podívat se na tuto problematiku jiným způsobem.

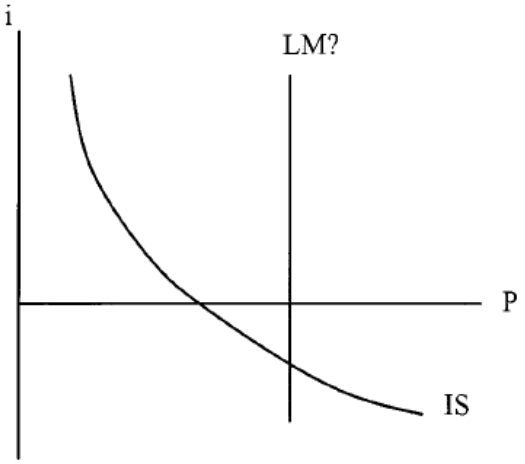
$$U = (1/\rho)\sum_{t} D^{t} c_{t}^{\rho}; \rho, D < 1 \tag{1}$$

$$P_t c_t \leq M_t \tag{2}$$

$$(1+i_t)(P_t / P_{t+1}) = (1/D)(c_{t+1} / c_t)^{-\rho} \tag{3}$$

Kde ρ představuje míru elasticity substituce, D představuje sílu preference, c představuje spotřebu, P představuje cenovou hladinu, M představuje množství peněz a t představuje čas.

Místo složitého IS-LM modelu bude zaveden jednodušší model, ve kterém je pouze jeden druh spotřebního zboží, který padá jako mana z nebe, čímž se spotřeba v každém období stává danou. Spotřebitelé se budou snažit maximalizovat svůj užitek (1). Za předpokladu, že ke koupi spotřebního zboží je potřeba mít peníze v hotovosti, tudíž existuje pro každé období požadované množství peněz předem, které je závislé na cenové hladině a spotřebě (2). Křivka LM je pak definována za normálních podmínek touto závislostí. Křivka IS je definována Eulerovou rovnicí (3), zjednodušeně řečeno, za předpokladu dané reálné úrokové míry, pak jakékoliv navýšení úrokové míry musí být vyváženo snížením cenové hladiny relativně k její budoucí hodnotě, což vytváří očekávanou inflaci potřebnou k udržení konstantní reálné úrokové míry. Průsečík těchto křivek určuje úrokovou míru a cenovou hladinu, viz obrázek 3.



Obr. 3 Model peněz a many
Zdroj: Krugman, 2000

Problém nastane, když se dostaneme z oblasti normálních podmínek a výsledná nominální úroková míra bude v negativních hodnotách, jak je zobrazeno na obrázku 3. Peníze totiž v takové situaci začnou být drženy i jako uchovatel hodnoty nad rámec plánované spotřeby. Ekonomika se tak dostává do pasti likvidity a dočasná monetární expanze nebude mít žádný efekt. Důvodem je, že ekonomika má maximální míru deflace, která je rovna přirozené reálné úrokové sazbě. Dočasná monetární expanze, která se snaží navýšit současnou cenovou hladinu tak vysoko, že by následně musela být doprovázena deflací přesahující maximální míru, skončí tak, že se vytvoří přebytek nepoužité likvidity. Je důležité poznamenat, že maximální míra deflace může být negativní.

Mechanismus monetární politiky se tak stává trochu zvláštním, kdy je možné dosáhnout plné zaměstnanosti, na rozdíl od již zmíněné problematiky IS-LM modelu, ale monetární politika dosáhne potřebné očekávané inflace za pomoci deflace, přesněji snížením současné cenové hladiny ve srovnání s její očekávanou budoucí hodnotou. Avšak za předpokladu neflexibilní cenové hladiny směrem dolů se potřeba inflace v ekonomice projeví reálnou depresí, která pokračuje navzdory snižování nominální úrokové sazby. Za normální situace by neflexibilní cenová hladina směrem dolů mohla být nahrazena navýšením nabídky peněz, ale za situace pasti likvidity je tato náhrada neefektivní, neboť zde vzniká nesoulad mezi ovlivňováním současné cenové hladiny a očekávané budoucí cenové hladiny. Aby monetární politika mohla ovlivnit tuto situaci, tak musí přesvědčit subjekty na trhu, že navýší jak současnou tak budou nabídku peněz, čímž navýší očekávanou budoucí cenovou hladinu, neboli je přesvědčit o budoucí inflaci. (Krugman, 2000)

Monetaristé jako Friedman (1956) a Brunner a Meltzer (1968) tvrdí, že monetární politika funguje skrze mnoho kanálů a poptávka po penězích je ovlivněna mnoha proměnnými, jako je například výnos z různých finančních a hmotných aktiv, ať už domácích nebo zahraničních. Z pohledu monetaristů změna v nabídce peněz má vliv na reálnou ekonomiku skrze změnu rozvah a relativní míry výnosu.

Pokud se výnos krátkodobých cenných papírů blíží nule, pak se peníze přesunou do aktiv s nenulovým výnosem. Dle monetaristů je tudíž velmi nepravděpodobné, že by monetární politika mohla ztratit svoji účinnost, neboť se vždy najdou aktiva s nenulovým výnosem.

Dle Meltzera (1995) je transmisní mechanismus modelu IS-LM chybný a s ním i jeho dopady na interpretaci pasti likvidity. Model IS-LM nebere v potaz pozitivní vliv navýšení peněžní zásoby na cenu cenných papírů a tím na hodnotu finančního bohatství, který je vysvětlen nedokonalou substitucí mezi alternativními finančními aktivy. Monetární politika je tak efektivní i v situaci úrokové míry blížící se nule, neboť centrální banka může kupovat nebo prodávat dlouhodobá aktiva, která nejsou dokonalými substituty za peníze a nemají nulový výnos. Blíže popsáno v kapitole 4 transmisní mechanismy.

3.2 Efektivita monetární politiky

John Maynard Keynes (1936) jako první zkoumal, jak by mohla být stabilizována ekonomika, když nastane past likvidity, a zda může být monetární politika za takovéto situace efektivní. Tato myšlenka byla dlouho brána pouze jako teoretická zajímavost, ale Keynesova problematika pasti likvidity se nyní stala naléhavou praktickou záležitostí, s kterou však teoretikové nejsou seznámeni.

Otázka jak by se měla politika řídit, když se krátkodobé úrokové míry rovnají nule, nebo když pravděpodobnost blížení k nule nemůže být dále ignorována, přináší několik základních problémů pro teorii monetární politiky. Někteří by mohli tvrdit, že povědomí o pravděpodobnosti krátkodobých úrokových měr blížících se nule vyžaduje základní změny ve způsobu řízení politiky již před tím, než se začnou blížit nule. Například Paul Krugman (2002) označuje deflaci jako černou díru, z které se ekonomika nemůže dostat, jakmile se v ní ocitne. Vyvozené závěry z toho pesimistického pohledu většinou poukazují na to, že je nepostradatelné se vyhnout situacím, ve kterých by se mohlo zrodit očekávání deflace. Reifschneider a Williams (2000) a Eggertsson a Woodford (2003) jsou více optimističtí ohledně pokračující efektivity monetární politiky i v případě krátkodobých úrokových měr blížících se nule. Deflace tudíž nemusí být černou dírou, protože monetární politika může ovlivnit agregátní výdaje a tudíž i inflaci skrze kanály, které nesouvisí s ovládáním krátkodobých nominálních úrokových sazeb. Z tohoto důvodu vznikla diskuze nad skutečností, že expanzivní monetární politika může mít kladné následky i bez dodatečného snižování úrokových měr.

Tato problematika poukazuje na problém monetární politiky ve smyslu vhodné úpravy operačního cíle pro jednodenní úrokové sazby a na pravidla formulovaná pro monetární politiku, jako například proslulé Taylorovo pravidlo. Benhabib, Schmitt-Grohé, Uribe (2001) argumentují, že neschopnost takovéto politiky předcházet propadu ekonomiky do deflační spirály je kritickým nedostatkem Taylorova pravidla jako doporučení pro monetární politiku. Podobně jako Taylorovo pravidlo je kritizováno a zpochybňováno i cílování inflace. Doporučení pro monetární politiku dle cílování inflace předpokládá, že existuje taková úroveň nominální úrokové

míry, která umožní, aby bylo dosáhnuto cíle. Ale někteří argumentují, že pokud se úrokové míry blíží nule v situaci, kdy ekonomika čelí zároveň deflaci, pak nebude možné dosáhnout jakéhokoliv vyššího cíle inflace, protože dodatečné snížení úrokové míry není možné.

Avšak změna současné krátkodobé úrokové míry není jediný způsob, jakým může monetární politika ovlivnit současnou agregátní poptávku, neboť na současnou agregátní poptávku by měl mít vliv i celý očekávaný budoucí vývoj krátkodobé úrokové míry a dlouhodobá úroková míra. Tento vliv je způsoben jako důsledek mezičasové substituce v soukromých výdajích. Zároveň existuje několik důvodů, proč by dlouhodobá úroková míra měla mít zásadní vliv na agregátní poptávku. Například v případě modelu s otevřenou ekonomikou bude mít na agregátní poptávku důležitý vliv reálný směnný kurz, který by měl být silně ovlivněn domácí reálnou dlouhodobou mírou výnosu, nebo alternativně očekávaným budoucím vývojem krátkodobé úrokové míry. V rámci mezičasové substituce pak bude mít vliv na agregátní poptávku i očekávaná inflace i za předpokladu, že tato inflace nenastane během jednoho roku, pokud toto očekávání inflace není doprovázeno odpovídajícím navýšeným očekáváním budoucí nominální úrokové míry. Zároveň je důležitý i očekávaný budoucí vývoj nominální úrokové míry, tudíž zavázání se k udržení nízké nominální úrokové míry v rámci delšího období by mělo stimulovat agregátní poptávku, i za předpokladu, že současná úroková míra již nemůže být dále snížena, a dokonce za předpokladu, že inflační očekávání bude nezměněno. (Eggertsson a Woodford, 2003)

3.2.1 Vztah mezi politikou určenou a dlouhodobou úrokovou mírou

Doposud byl zkoumán efekt úrokových měr na ekonomiku, avšak byla zanedbána otázka, která úroková míra je ta relevantní. Pokud krátkodobé úrokové míry jsou ty nejdůležitější pro investování, pak má centrální banka velkou moc. I když si firmy, které si přejí pořídit investiční statky, nepůjčují od centrální banky, tak veškeré krátkodobé míry blízko následují FFR (federal funds rate), neboli úroková míra používaní v USA pro jednodenní zapůjčení rezerv, které jsou nad hladinou povinných minimálních rezerv, na mezibankovním trhu. Míry u dob splatnosti do šesti měsíců následují jednodenní úrokové sazby z důvodu možnosti arbitráže. Je důležité si uvědomit, že ve světě endogenních peněz se vždy krátkodobé úrokové míry přizpůsobují dle EURIBOR, která je cílena dle centrální banky. Tudíž jakýkoliv náznak změny v jednodenní úrokové sazbě je vždy zastaven v počátcích centrální bankou, pokud ji nechce účelně změnit. Pokud FFR začne stoupat nad cíl centrální banky, tak centrální banka pomocí operací na volném trhu FFR navrátí na původní hodnotu. Což znamená, že všechny krátkodobé míry jsou donuceny se přizpůsobit tržní míře, která je stanovena centrální bankou.

Krátkodobé úrokové míry však pravděpodobně nejsou tak důležité jako dlouhodobé úrokové míry v ovlivňování míry investic a dalších složek poptávky. Je zřejmé, že dlouhodobé úrokové míry jsou předmětem stejného druhu arbitráže jako krátkodobé úrokové míry. Pokud investor očekává, že krátkodobé úrokové míry zůstanou s jistotou na dvou procentech, pak může tento investor investovat

do dlouhodobých dluhopisů s výnosem tři procenta. Ale v dlouhém období se dá předpokládat, že se změní jednotlivé proměnné určující cenu dluhopisu včetně krátkodobé úrokové míry. Z tohoto důvodu se investoři do dlouhodobých instrumentů musí obávat kapitálové ztráty, na rozdíl od investorů do krátkodobých instrumentů. Dle Taylora (2004) změna ve výnosu aktiva, včetně kapitálové ztráty, způsobená změnou krátkodobé úrokové míry může být relativně velká.

Dle Keynese (1936) získané úrokové platby u dluhopisů mohou být velmi malé ve srovnání se ztrátou, která bude zaviněna kapitálovou ztrátou investorů v reakci na zvýšení úrokové míry za předpokladu nízké počáteční úrokové míry. Kapitálová ztráta z dluhopisů je, z pohledu Keynese, stejně nejistá jako kapitálová ztráta z akcií, neboť hodnota dluhopisu stejně jako hodnota akcií je určena na základě nestabilní řadě předpokladů. Tyto předpoklady jsou za normální situace řízeny konvencí. Ale jelikož se konvence jen velmi málo zakládá na pravdě, tak se rychle mění v reakci na malé změny ve fundamentech. Toto vedlo ke tvrzení, že úroková míra je značně psychologickým fenoménem, nebo alternativně, že úroková míra je značně konvenčním, spíše než značně psychologickým, jevem. Úroková míra pak může být velmi vzdorovitá vůči změnám, pokud je trhem považována za přirozenou nebo za založenou na fundamentech, místo za výsledek konvence.

Tato teorie rigidity úrokových měr založená na strachu z kapitálové ztráty však má své nedostatky. Opírá se o představu, že očekávaná „bezpečná“ úroková míra existuje v myslích investorů a že strach z kapitálové ztráty nastane ve chvíli, kdy výnosy spadnou na tuto hladinu. Avšak dle Garegnaniho (1983) k tomu, aby bylo možné tvrdit, že tato úroková míra zůstane na dané úrovní v rámci dlouhého období, dostatečně dlouhé období k vyvolání recese, pak by bylo nutné taktéž tvrdit, že „bezpečná“ úroková míra zůstává stabilní napříč skutečnosti, že se žádné kapitálové ztráty nedějí. Zdá se být tedy více pravděpodobné, že vnímaná bezpečná úroková míra se eventuálně vyrovná současné úrokové míře. (Hannsgen, 2006)

3.3 Dílčí závěr

Aktuální situace, kdy se krátkodobé úrokové míry blížící se nule v období recese, je pro monetární politiku problematické, neboť monetární politiky ztrácí část své efektivnosti, neboť není schopná stimulovat ekonomiku skrze snížení úrokových měr. Krugman přirovnal aktuální situaci s teoretickým konceptem pasti likvidity, s kterým jako první přišel Keynes, v reakci na tento teoretický koncept několik autorů (Hicks, Modigliani, Hansen aj.) teorii pasti likvidity rozšířili a upravili, avšak došli k podobným závěrům, že monetární politika je v tomto případě neefektivní. Pigouův efekt a upravený model IS-LM sestavený Krugmanem zpochybňují tyto závěry na základě kritiky keynesovi teorie a IS-LM modelu. Monetaristé (Friedman, Brunner, Meltzer) v kritice pasti likvidity a poptávce po penězích uvádějí existenci více druhů aktiv, skrze které může být monetární politika efektivní. Současná ekonomická teorie se zaměřuje na kanály, skrze které může monetární politika fungovat i v případě, kdy nemůže dále snižovat krátkodobé úrokové míry, například za pomoci ovlivňování očekávání, jak navrhují Eggertsson a Woodford.

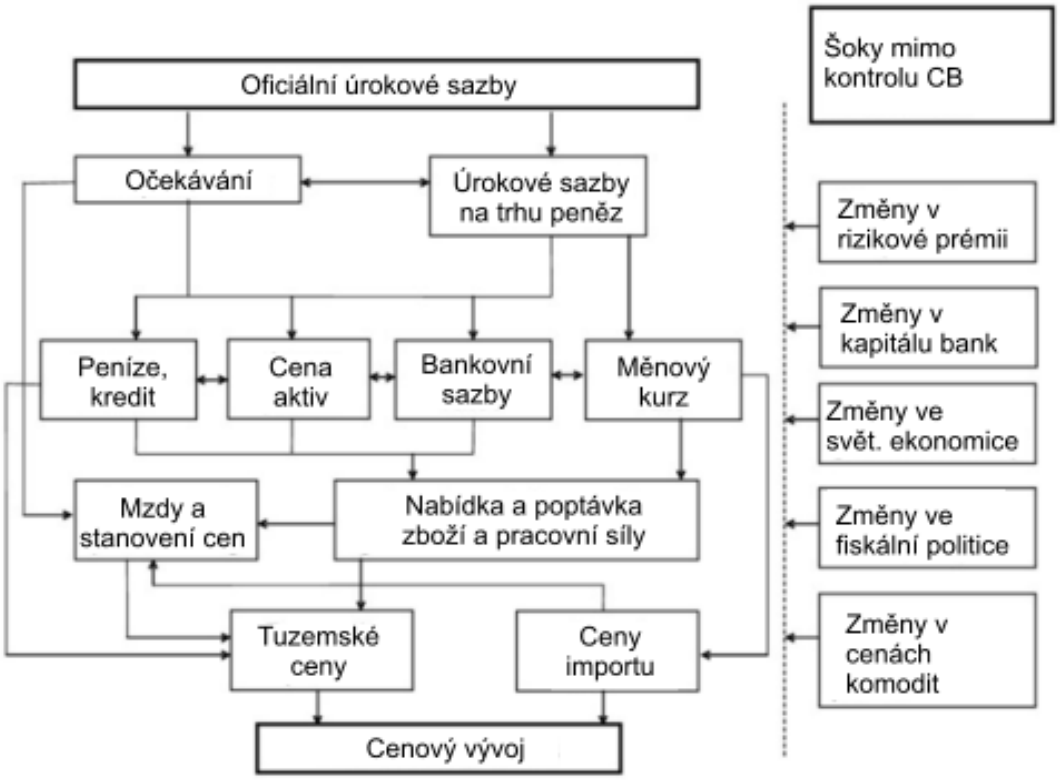
4 Transmisní mechanismy

V rámci praktické části této práce budu zkoumat převážně transmisní mechanismus založený na efektu portfolio rebalancing, avšak přenos monetární politiky funguje skrze několik kanálů zároveň, tudíž není možné jejich působení přehlížet. Z toho důvodu bude v rámci této kapitoly zmíněno několik dalších vybraných kanálů, skrze které může fungovat přenos monetární politiky v situaci, kdy se krátkodobé úrokové sazby blíží nule.

V současné situaci, kdy se krátkodobé úrokové sazby blíží nule, selhávají některé transmisní kanály na základě skutečnosti, že není možné dále snižovat úrokovou míru. Mishkin (1996) identifikoval 4 rozdílné mechanismy, skrz které je monetární politika schopna ovlivnit cenovou úroveň a národní důchod: úroková míra, cena aktiv, domácí kredit a měnový kurz. Kanál úrokové míry, dle kterého expanzivní monetární politika vede ke snížení reálné úrokové míry, který zapříčiní pokles nákladů na kapitál, což povede k nárůstu investic, čímž dojde k navýšení výstupu. Kanál měnového kurzu založený na navýšení množství domácí měny v oběhu, což povede k zápornému diferenciálu domácí a zahraniční úrokové míry, který navodí reálnou depreciaci měny, která navýší čistý export a tím i výstup. Oba tyto kanály selhávají na nemožnosti snížení úrokové míry. Kreditní kanál a kanál využívající změnu ceny aktiv budou rozebrány níže. Teorie transmisních mechanismů se však od roku 1996 značně rozvinula, převážně v reakci na situaci v Japonsku v devadesátých letech a následně v reakci na finanční krizi, a sní i počet kanálů, kterými je možné překonat problematiku krátkodobých úrokových sazeb blížících se nule.

Obrázek 4 představuje tradiční transmisní mechanismus používaný Evropskou centrální bankou v období před finanční krizí, kdy se krátkodobé úrokové sazby neblížily nule, čímž měla centrální banka skrze manipulaci krátkodobých úrokových sazeb možnost ovlivňovat ekonomiku. Na obrázku je možné vidět, že skrz změnu oficiálních úrokových sazeb centrální banka ovlivňuje přímo úrokové sazby na trhu peněz a nepřímo ovlivňuje bankovní sazby pro vklady a úvěry. Očekávání budoucích oficiálních úrokových sazeb přímo ovlivňuje střednědobé a dlouhodobé úrokové sazby, především pak dlouhodobé úrokové sazby jsou částečně závislé na trhem očekávaném vývoji krátkodobých sazeb. Dopad na podmínky financování a na tržní očekávání může vést k pohybu cen aktiv, např. ceny akcií, a ke změně měnového kurzu. Změny v měnovém kurzu mohou ovlivnit míru inflace přímo, neboť importované zboží může být přímo používané ve spotřebě. Změna úrokových sazeb ovlivňuje rozhodování domácností a firem ohledně úspor a investic, kdy například vyšší úroková sazba snižuje zájem o využití úvěru jako zdroje financování pro spotřebu či investice. Množství spotřeby a investic domácností a firem ovlivňuje také již zmíněná cena aktiv skrze důchodový efekt. Spotřeba domácností a investice firem mají vliv na poptávku a nabídku na trhu zboží i na trhu práce. Pohyby poptávky a nabídky na trhu zboží a na trhu práce mají vliv na cenovou hladinu a výši mezd. Cenová hladina na trhu zboží a cenová hladina importovaného zboží společně ovlivňují vývoj cenové hladiny. Na obrázku 4 je také možné

vidět existenci externích šoků, nad kterými nemá centrální banka kontrolu, které ovlivňují tento transmisní mechanismus. Jedná se o změny v rizikové prémii, v bankovním kapitálu, ve světové ekonomice, ve fiskální politice a v ceně komodit. (ECB, 2016)



Obr. 4 Transmisní mechanismus ECB
Zdroj: ECB, 2016 (přeloženo autorem)

4.1 Signalizační kanál

Eggertsson a Woodford (2003) tvrdí, že nekonvenční nástroje monetární politiky mohou mít příznivý efekt ve snižování výnosů dlouhodobých dluhopisů pouze v případě, kdy tyto nástroje slouží jako důvěryhodný závazek centrální banky ohledně udržení úrokových sazeb na nižší úrovni i po obnovení ekonomiky. Myšleno v situaci, kdy by Taylorovo pravidlo mohlo doporučovat vyšší úrokové sazby.

Dle Clouse a spol. (2003) je možné tohoto závazku dosáhnout pomocí nákupu velkého množství dlouhodobých cenných papírů centrální bankou. Neboť za předpokladu, že by následně centrální banka zvýšila úrokové sazby, tak by touto změnou v rámci těchto cenných papírů utrpěla ztrátu. Udržení nízké hladiny úrokové sazby se tak stává jejím vlastním zájmem, čímž dodává důvěryhodnost tomuto závazku. Dále je také potřeba zmínit, že samotné oznámení, že centrální banka je

ochotná využít nekonvenční nástroje, jako je rozsáhlý nákup cenných papírů, naznačuje také ochotu držet úrokové sazby na nižší úrovni v rámci delšího období.

Signalizační kanál ovlivňuje veškeré úrokové sazby na dluhopisových trzích, neboť nižší budoucí jednodenní sazba by měla, dle hypotézy očekávání, ovlivnit ostatní úrokové sazby. Avšak signalizační kanál by měl mít větší dopad na sazby střednědobých dluhopisů než na sazby dlouhodobých dluhopisů, neboť závazek centrální banky ohledně udržení nízké hladiny úrokových sazeb zůstává důvěryhodný pouze do situace, kdy je obnovena ekonomika a centrální banka může nakoupené cenné papíry prodat. (Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen, 2011)

4.1.1 Řízení očekávání

Dle Eggertssona a Woodfortda (2003) je šikovné řízení očekávání nepostradatelnou součástí monetární politiky v situaci, kdy se krátkodobé úrokové míry blíží nule. Řízením očekávání však není myšleno, že by si centrální banka měla představovat, že pokud bude dostatečně záludná, tak bude schopná přesvědčit soukromý sektor o čemkoliv, co si bude přát, napříč tomu, jaké operace skutečně provede. Centrální banka by se místo toho měla řídit tím, že nemá smysl přesvědčovat soukromý sektor, aby očekával cokoliv, co centrální banka není ochotná sama přivodit. Zároveň by se centrální banka měla být schopná zavázat k určitému postupu operací, neboť anticipace kroků centrální banky soukromým sektorem přináší řadu výhod, a následně se snažit o to, aby tento závazek byl v očích soukromého sektoru důvěryhodný.

Řízení očekávání za použití politiky plánující pouze do budoucna může vést k špatnému výsledku za předpokladu dočasného snížení přirozené úrokové míry, bez ohledu na cíl monetární politiky v době šoku. Z tohoto důvodu je důležité, aby při plánování do budoucna monetární politika byla také závislá na minulém období. Závazek centrální banky se stane věrohodným, pokud bude budoucí cíl postaven na vývoji ekonomiky z minulého období za předpokladu, že by nenastal žádný šok. Jelikož je dosažení požadovaného výsledku silně ovlivněno očekáváním soukromého sektoru, tak je důležité, aby centrální banka aplikovala efektivní metody signalizace jejich závazku soukromému sektoru. Samotné provádění politiky v souladu se závazkem nemusí být dostatečné k dosažení rovnováhy, nebo blízko rovnováhy, ale měl by to být dobrý začátek cesty k rovnováze.

4.2 Kanál rizika doby trvání

Vayanos a Vila (2009) navrhli teoretický model, podle kterého je riziková prémie sestavena převážně z doby do splatnosti dluhopisu a ceny rizika doby trvání, která je dána množstvím rizika doby trvání, které udává průměrný investor na trhu dluhopisů a jeho averze k riziku. Nákup dlouhodobých dluhopisů centrální bankou může vést ke snížení rizika doby trvání v rukou investorů a tím dosáhnout změny výnosové křivky, zejména snížením výnosu dlouhodobých dluhopisů vůči výnosům krátkodobých dluhopisů. Tento teoretický model byl postaven na předpokladu, že existuje skupina investorů, kteří preferují dluhopisy se specifickou dobou do splat-

nosti, a skupina investorů, kteří jsou arbitrážní spekulanti a kteří se stanou průměrnými investory oceňováním rizika doby trvání. Podobně argumentuje i Gagnon a spol. (2010) a Sack (2011), podle kterých po nákupu dlouhodobých dluhopisů centrální bankou by se měla snížit cena rizika doby trvání, neboť investoři, kteří jsou ochotni se vystavit tomuto riziku, jsou zároveň zbylí držitelé tohoto rizika.

4.3 Kanál likvidity

Centrální banka nákupem dlouhodobých cenných papírů dodává likviditu do rukou vlastníků těchto cenných papírů. Jelikož investoři mají dostatečnou likviditu, tak klesá jejich potřeba likvidních aktiv, díky čemuž klesá také likvidní prémie většiny likvidních dluhopisů. Za běžné situace vysoce likvidní státní dluhopisy by v reakci na nákup dlouhodobých cenných papírů centrální bankou ztratily část likvidní prémie a navýšil by se jejich výnos, avšak kvůli evropské dluhové krizi bude tento kanál v určitých oblastech eurozóny oslaben, neboť likvidita státních dluhopisů byla zasažena a s ní i úroveň likvidní prémie. (Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen, 2011)

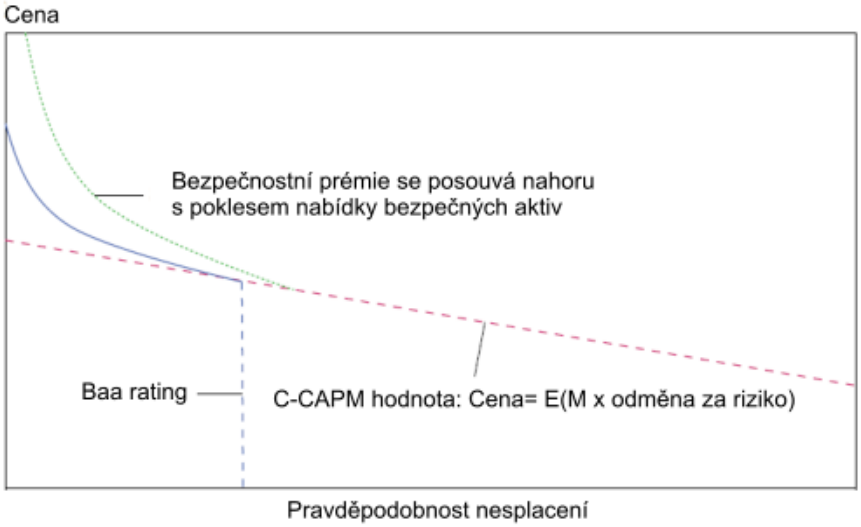
Rozsah změny likvidní prémie, tudíž i změny ceny cenných papírů a jejich výnosu, nákupem cenných papírů centrální bankou je empirickou otázkou. Dosavadní empirické studie poukazují na jednoznačně prokazatelný pokles ve výnosu státních dluhopisů v reakci na nákup cenných papírů centrální bankou. Tyto studie taktéž poukazují na pokles ve výnosu korporátních dluhopisů a nárůst v ceně akcií. (Joyce a spol., 2012; Breedon a spol., 2012; Martin a Milas, 2012)

4.4 Kanál bezpečnosti

Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen (2010) poukazují na skutečnost, že existuje významná klientela pro dlouhodobá bezpečná aktiva neboli aktiva s téměř nulovým rizikem nesplacení. Bezpečnost těchto aktiv však s sebou nese nižší výnosy z těchto aktiv, vzniká zde tedy jakási bezpečnostní prémie. Tato skutečnost byla pozorována pomocí sledování spreadu mezi Baa a Aaa korporátními dluhopisy při rozdílné nabídce těchto dluhopisů. Na obrázku 5 je možné vidět, že rozdíl výnosu mezi bezpečnými aktivy a více rizikovými aktivy způsobený poptávkou klientely po dlouhodobých bezpečných aktivech není roven rizikové prémii ve standardním oceňovacím modelu, zobrazen křivkou C-CAPM, nýbrž představuje odchylku ve standardním modelu, kterou je možné pozorovat rozdílným tvarem křivky od C-CAPM u Baa ratingu. Nutné zmínit, že tato odchylka je přítomna pouze na počátku rizikového spektra, kdy se dá opravdu uvažovat o bezpečných aktivech. Zároveň výše bezpečnostní prémie stoupá s poklesem nabídky bezpečných aktiv, zobrazeno na obrázku 5 vyšší odchylkou od křivky C-CAPM.

Centrální banka nákupem cenných papírů snižuje nabídku bezpečných aktiv na trhu, čímž navyšuje bezpečnostní prémii zbývajících bezpečných aktiv, čímž dochází také ke snížení jejich výnosnosti. Podobný avšak dočasný efekt můžou mít

i refinanční operace, neboť centrální banka přijímá bezpečná aktiva jako zástavu, čímž se tyto aktiva dočasně dostávají z oběhu na trhu. Zároveň nákup vládních dluhopisů a obnovování trhu vládních dluhopisů může přispívat k morálnímu hazardu vlád a navyšování zadluženosti, což může vést ke snížení ratingu vládních dluhopisů, ke snížení ratingu vládních dluhopisů také docházelo během evropské dluhové krize, což opět snižuje nabídku bezpečných aktiv. Nekonvenční nástroje monetární politiky by tedy měly vést k navýšení ceny bezpečných aktiv a snížení jejich výnosnosti. Otázkou však zůstává, zda postupný vývoj finanční krize také nesnížil poptávku po bezpečných aktivech z důvodu rostoucí nedůvěry v bezpečnost jakýchkoliv aktiv, čímž by efekt tohoto kanálu mohl poklesnout.



Obr. 5 Bezpečnostní prémie u dluhopisů s téměř nulovým rizikem nesplacení
Zdroj: Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen, 2011 (přeloženo autorem)

4.5 Kanál rizika nesplacení

Kanál rizika nesplacení je možné pozorovat u aktiv s nižším ratingem než dříve zmiňovaná bezpečná aktiva. Nákup aktiv centrální bankou může ovlivnit množství rizika nesplacení a zároveň jeho cenu, neboli ovlivnit výši rizikové prémie. Za předpokladu, že nástroje monetární politiky úspěšně stimulují ekonomiku, je možné očekávat snížení rizika nesplacení společností, čímž také dochází k navýšení ratingu dluhopisů vydaných těmito společnostmi. Zároveň některé standardní modely oceňování předpovídají, že dojde ke snížení averze k riziku u investorů za předpokladu ozdravení ekonomiky, což by mělo vést ke snížení prémie rizika nesplacení. Toto snížení by mělo umožnit snížit náklady na cizí kapitál pro společnosti a rozšířit možnosti získání cizího kapitálu. (Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen, 2011)

4.6 Kanál inflace

Nekonvenční nástroje monetární politiky v období finanční krize je možné označovat jako nástroje expanzivní monetární politiky a expanzivní monetární politika tradičně zvyšuje očekávanou inflaci, což by mělo mít vliv na úrokové sazby. Avšak v úvahu se musí vzít také skutečnost, že se jedná o nekonvenční nástroje, tudíž jejich vliv na inflaci může být považován za neznámý či nejistý, což může vést k nejistotě ohledně inflace. Dle Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen (2011) a jejich pozorování kvantitativního uvolňování FEDu v rocích 2008 až 2011 došlo k výraznému nárůstu očekávané inflace, ale došlo k poklesu nejistoty ohledně inflace, což vedlo ke snížení úrokových sazeb. Avšak tyto výsledky nelze přímo aplikovat v rámci eurozóny, kanál inflace z toho hlediska zůstává nejistým. Studie Farmera (2012) v rámci USA nabízí empirické důkazy o efektivitě nekonvenční monetární politiky ve stabilizaci očekávané inflace.

4.7 Portfolio rebalance

Podle Friedmana a Schwartze (1982) výkyvy v nominálním důchodu jsou důsledkem odchylek mezi požadovaným a skutečným množstvím peněz. V krátkém období tyto výkyvy vytváří změny v cenách a produkci. Podle této teorie odchylky mezi požadovaným a skutečným množstvím peněz vznikají změnami v monetární politice a jsou přenášeny skrze efekty bilance domácností. Specificky argumentují, že následně po operacích na volném trhu centrální bankou prodejci cenných papírů budou mít větší než požadované množství peněz a budou chtít upravit svoje portfolio.

V rámci balance portfolia budou tito prodejci požadovat obdobné cenné papíry jako ty, které prodali centrální bance. Avšak díky zvýšené poptávce centrální bankou a nyní těmito prodejci bude cena těchto cenných papírů stoupat. Nyní tedy tito prodejci a další držitelé těchto cenných papírů, kteří nebyli ovlivněni operacemi na volném trhu centrální banky, ale byli ovlivněni prodejem cenných papírů původním prodejcům, hledají nové místo, kam uložit získané peněžní prostředky, které jsou nad rámec jejich požadovaného množství. Banky vkládají přebytečnou likviditu do úvěrů, nebankovní subjekty investují do jiného druhu cenných papírů.

S rostoucí poptávkou po finančních aktivech roste jejich cena a stávají se relativně drahé vůči nefinančním aktivům, tudíž roste motivace k tomu, aby domácnosti a společnosti upravily svá dosavadní portfolia na požadovaná portfolia skrze nákup nefinančních aktiv. V důsledku nákupu nefinančních aktiv se existující nefinanční aktiva stávají relativně drahá vůči nově vytvořeným nefinančním aktivům. Současně s tímto vývojem obecný vzestup cenové hladiny nefinančních aktiv vede k relativnímu nárůstu bohatství vůči důchodu a k relativnímu zlevnění přímého pořízení aktuálních služeb vůči nákupu zdrojů služeb. Dopad monetární politiky se takto přesouvá z finančních trhů na trhy zboží a služeb. (Beckworth a Hendrickson, 2014)

Ke stejným závěrům dochází i Tobin (1963) a Brunner a Meltzer (1973), kteří změnu ceny aktiv vysvětlují skrze nedokonalou substituci aktiv. Za předpokladu nedokonalé substituce aktiv změna v množství určitého druhu aktiv povede k absolutní a relativní změně očekávané míry výnosu. Nedokonalá substituce aktiv je konzistentní s teorií preferred habitat dle Modiglianiho a Sutche (1966), dle které investoři preferují držet určitý druh aktiv, s určitým rozsahem doby splatnosti, v tu chvíli jsou ostatní aktiva nedokonalými substituty. Dle Dale (2010) a Joyce a spol. (2011) operace na volném trhu prováděné centrální bankou neovlivňují pouze ceny nakupovaných cenných papírů, ale ovlivňují ceny a výnosnost dalších aktiv dle míry substituce těchto aktiv. Zároveň dle Modiglianiho (1971) navýšení ceny aktiv vede k důchodovému efektu, který následně stimuluje spotřebu. Navýšení cen aktiv, konkrétně akcií, taktéž ovlivní tobinovo q, což by mělo vést k navýšení firemních investic a v důsledku ke snížení nezaměstnanosti a navýšení produkce.

Dle Bowdlera a Radia (2012) nákup státních dluhopisů centrální bankou změní složení portfolia investorů. Tito investoři budou hledat alternativy k státním dluhopisů, jejichž ceny byly navýšeny, do kterých by mohli reinvestovat nyní držené peníze, aby dosáhli původního stavu portfolia. Přirozenou reakcí investorů je pořízení více rizikových aktiv, které jsou nyní relativně levnější v porovnání se státními dluhopisy. Prodejcům těchto aktiv se tak taktéž změní složení portfolia a i oni se budou snažit dosáhnout původního stavu portfolia nákupem ještě více rizikových aktiv. Tento proces bude pokračovat tak dlouho, dokud se ceny aktiv na trhu neustálí. Za předpokladu nedokonalé substituce aktiv je síla portfolio rebalance dána mírou substituce mezi jednotlivými aktivy. Portfolio rebalance je tedy více efektivní čím méně jsou substituovatelné peníze a státní dluhopisy, či jiná aktiva nakupovaná centrální bankou, a čím více jsou subsituovatelné státní dluhopisy a více riziková aktiva. V praxi však může být dopad portfolio rebalance omezen, neboť investorův vztah k riziku může limitovat jeho ochotu vystavení se dodatečnému riziku nákupem více rizikových aktiv. Dalším omezením tohoto efektu jsou investiční společnosti, jež mají zákonem limitované některé složky portfolia nebo jsou omezeny požadavky na kapitálovou přiměřenost.

4.8 Kreditní kanál

Kreditní kanál lze rozdělit na úzký kreditní kanál a široký kreditní kanál, jejichž cesty jsou rozdílné, ale vzájemně se doplňují. Oba tyto kanály mohou skrze nedokonalost finančního trhu ovlivnit reálné hodnoty v ekonomice. Zabývají se tím, jak změny ve finanční pozici věřitelů a dlužníků mohou ovlivnit agregátní poptávku za předpokladu frikce na kreditním trhu. Předpoklad frikce na kreditním trhu je důležitý, neboť je normálně předpokládáno, že půjčování a vypůjčování jsou nezávislé mezi interními fondy, bankovními půjčkami a financování vlastního kapitálu. Tento předpoklad závisí na světě bez frikce, kde věřitelé a dlužníci mají stejné informace o riziku a výnosu, mohou bez nákladů sledovat použití a splácení půjčených prostředků a nejsou zatíženi transakčními náklady. Ve skutečností jsou však na kre-

ditním trhu frikce běžné a tak předpoklady o kreditním trhu bez frikce nejsou běžně použitelné.

4.8.1 Úvěrový kanál

Úvěrový kanál taktéž zvaný úzký kreditní kanál se dle Bernanke a Blinder (1988) zaměřuje na banky v roli věřitele. Banky jsou silně závislé na vkladech na požádání, které jsou předmětem povinných minimální rezerv, neboť představují důležitý zdroj financování ekonomické aktivity. Když nastane změna v celkových rezervách v rámci změny monetární politiky, pak jsou ovlivněny bankovní rezervy, čímž se změní i jejich nabídka úvěrů pro soukromý sektor. Jelikož velký počet společností a domácností jsou závislé na bankovních úvěrech, tak ve výsledku agregátní poptávka a inflace budou ovlivněny. Dle Halla (2001) tento kanál může být potencionální důležitý, pokud navýšení úrokových sazeb povede k redukci v nabídce úvěrů a pokud tyto úvěry jsou nedokonalým substitutem alternativních forem financování.

Dle empirických studií byla v rámci eurozóny empiricky podpořena funkčnost úvěrového kanálu (Ehrmann a spol., 2003), zatímco v rámci USA nebyla funkčnost tohoto kanálu plně prokázána. (Gambacorta, 2005) V rámci zkoumání funkčnosti tohoto kanálu bylo zjištěno, že banky s vysokým kapitálem a dobrou likviditou jsou více chráněny vůči monetárním změnám, zatímco malé banky jsou více citlivé na monetární šoky. (Gambacorta, 2005; Peek a Rosengreen, 1995) Z toho hlediska vzniká asymetrická reakce bank na monetární šoky, která je závislá převážně na kapitálové síle banky a na likviditě banky, na kterou poukazuje empirická studie Matouška a Sarantise (2009).

Zatímco jiné empirické studie poukazují na skutečnost, že bankovní kanál nemůže fungovat v režimu cílování inflace, neboť tvrdí, že centrální banka nepotřebuje měnit rezervy, aby změnila úrokovou míru, neboť novou úrokovou míru stačí oznámit a likvidita bude nabízena neelasticky od dané úrokové míry. (Friedman a Kuttner, 2010; Jorge 2009)

V návaznosti na finanční krizi byla v empirické studii v rámci eurozóny zkoumána efektivnost úvěrového kanálu za předpokladu úrokových sazeb blížících se nule, která opět potvrdila existenci úvěrového kanálu, ale jeho efektivita byla zpochybněna při nízkých úrokových mírách, neboť úrokové míry blížící se nule ovlivňují chování bank a jejich úvěrovou aktivitu, hlavně za předpokladu, že centrální banka neplánuje úrokové míry měnit. (Apergis a Christou, 2015)

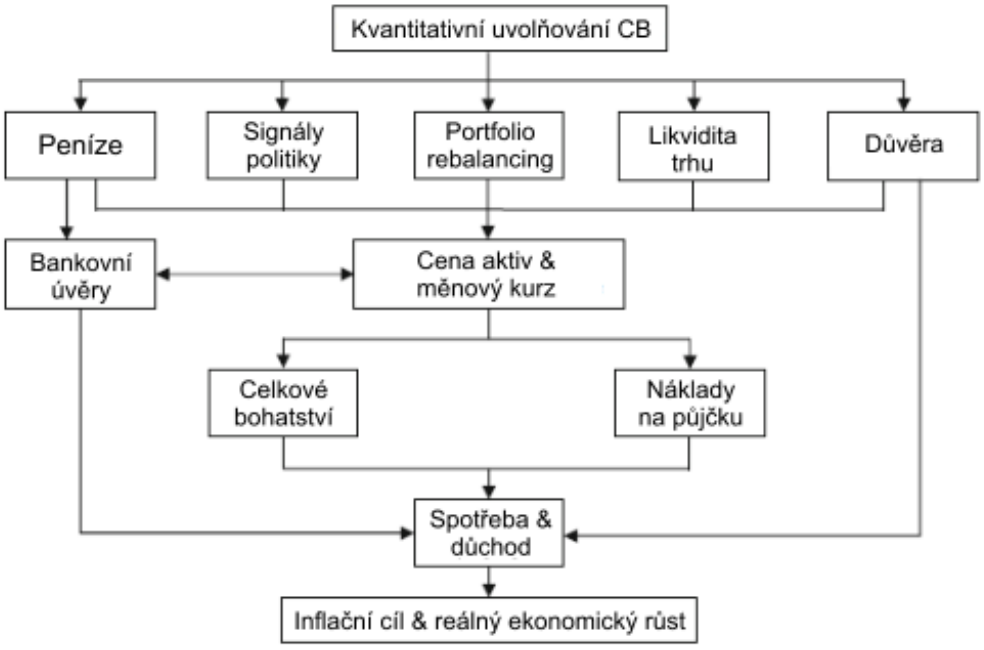
4.8.2 Kanál rozvahy

Kanál rozvahy nebo také pojmenovaný široký kreditní kanál dle Bernanke a Gertlera (1989) popisuje, jak finanční zdraví dlužníků může ovlivnit nabídku financování a ve výsledku agregátní poptávku. Tento kanál je silně závislý na předpokladu nedokonalé informovanosti v případě externího financování společností. Z tohoto důvodu věřitelé požadují poplatek po dlužníkovi, který pokrývá náklady na sledování dlužníku a jehož výše je závislá na finanční pozici dané společnosti. Tudíž vysoká míra samofinancování značí nízký poplatek. Z tohoto vyplývají dva

důležité poznatky, prvním poznatkem je, že peněžní toky společnosti hrají důležitou roli. Politikou navozený nárůst úrokové míry snižuje míru financování, neboť se navyšuje podíl externích fondů potřebných pro financování investice, čímž se také navyšuje poplatek na sledování dlužníka. Druhým poznatkem je fakt, že ceny aktiv mají důležitou roli v určování hodnoty zástavy, kterou zákazníci bank mohou použít v žádosti o úvěr. Za předpokladu informační asymetrie a dalších druhů frikce na kreditním trhu je hodnota zástavy prvořadá. Jakmile klesá hodnota zástavy, například protože padají ceny aktiv, neboť byla navýšena úroková míra, tak opět roste poplatek, neboť dlužník ztrácí svoji dobrou pozici z pohledu věřitele. Tento efekt „finanční akcelerace“ může ve výsledku výrazným způsobem ovlivnit investice a spotřebu, čímž ovlivní agregátní poptávku. (Arestis a Sawyer, 2002)

4.9 Transmisní kanály kvantitativního uvolňování

Joyce a spol. (2011) ve své studii o politice kvantitativního uvolňování ve Spojeném království shrnuli transmisní mechanismus, skrz který působí kvantitativní uvolňování na míru inflace a ekonomický růst. Na obrázku 6 je možné vidět transmisní kanál kvantitativního uvolňování z této studie.



Obr. 6 Transmisní kanál kvantitativního uvolňování
Zdroj: Joyce a spol., 2011 (přeloženo autorem)

Na obrázku 6 lze pozorovat několik výše zmíněných kanálů. V levé části obrázku je možné vidět kreditní kanál, kde skrze množství peněz je ovlivněna nabídka bankovních úvěrů, která vede ke změně výdajů a příjmů a zároveň ovlivňuje a je ovlivňován cenou aktiv a měnovým kurzem. Dále je zde možné vidět signalizační kanál,

portfolio rebalancing, kanál likvidity a důvěryhodnost, které skrze cenu aktiv a měnový kurz ovlivňují celkové bohatství a náklady na úvěry, což ve výsledku ovlivňuje výdaje a příjmy. Výdaje a příjmy následně skrze spotřebu a investice mají vliv na míru inflace a reálný ekonomický růst. I když je tento transmisní kanál prezentován pro kvantitativní uvolňování, tak je možné ho použít i pro jiné druhy nekonvenční monetární politiky.

4.10 Dílčí závěr

Transmisní mechanismy uvedené v této kapitole navazují přímo na předchozí kapitolu a popisují jednotlivé druhy kanálů, skrze které může monetární politika mít vliv na reálné hodnoty v situaci, kdy se krátkodobé úrokové míry blíží nule. Jednotlivé kanály v reakci na nekonvenční monetární politiku reagují postupně a vzájemně s rozdílnou efektivitou. Oznámením nekonvenční monetární politiky dává centrální banka informaci jednotlivým subjektům na trhu o pravděpodobné budoucí cestě monetární politiky skrze signalizační kanál a zároveň například rozsáhlým nákupem aktiv poskytuje důvěryhodný závazek o udržení dané nízké úrokové míry, zároveň zde kanál inflace ovlivňuje očekávanou míru inflace. Rozsáhlým nákupem aktiv dochází ke změně jejich nabídky na trhu, což povede ke změně jejich výnosu a ceny, zde přichází v úvahu působení kanálu rizika doby trvání, kanálu bezpečnosti, kanálu likvidity a kanálu rizika nesplacení. Následně v reakci na rozsáhlý nákup aktiv reagují jednotlivé subjekty na trhu, neboť peníze získané prodejem aktiv nejsou dokonalým substitutem prodaných aktiv, což může vést tyto subjekty k nákupu jiných aktiv za účelem dosažení původního či podobného stavu drženého portfolia, což může vést držitele těchto aktiv k podobnému kroku. Zde je možné sledovat kanál zvaný portfolio rebalance, pomocí kterého se dosavadně zmíněný efekt rozsáhlého nákupu aktiv centrální bankou postupně rozšíří na další aktiva. Zároveň za pomoci důchodového efektu a tobinova q v důsledku působení portfolio rebalance může dojít k ovlivnění spotřeby a investic, což může vést k navýšení výstupu a zaměstnanosti. Nekonvenční monetární politika působí také skrze kreditní kanály na chování bank, ať už skrze dodání likvidity, změnu povinných minimálních rezerv nebo změnu jejich rozvahy pomocí již zmíněné změny ceny aktiv. Změnou chování bank může dojít k ovlivnění nabídky úvěrů, což ovlivňuje zdroje financování jednotlivých subjektů na trhu a s tím jejich spotřebu a investice.

Při porovnání transmisních mechanismů na obrazcích 4 a 6 představující příklady transmisního mechanismu používaného centrálními bankami před a po finanční krizi je možné pozorovat několik totožných kanálů, které však mají rozdílný počátek. Oba mechanismy spoléhají na změnu množství kreditu, změnu cen aktiv a změnu měnového kurzu a následně na důchodový efekt a změnu výdajů. Avšak zatímco původní transmisní mechanismus spoléhá na změnu úrokové míry, tak současný transmisní mechanismus spoléhá na jednotlivé výše zmíněné kanály.

5 Monetární politika ECB

Na počátku existence Evropské centrální banky v roce 1998 bylo jako primární cíl této instituce určeno, dle smlouvy o Evropské společenství, udržování cenové stability, avšak nebylo definováno, co je myšleno cenovou stabilitou. Z tohoto důvodu byla Radou guvernérů ECB v říjnu 1998 sestavena definice kvantitativní cenové stability. Cenová stabilita tak byla definována jako „meziroční růst harmonizovaného indexu spotřebitelských cen (HICP) pro eurozónu o méně než 2 %“ s tím, že cenová stabilita má být zachována ve střednědobém horizontu. V květnu 2003 byla tato definice doplněno o vysvětlení, že „při snaze zajistit cenovou stabilitu je jejím cílem udržet ve střednědobém horizontu míru inflace na úrovni, která bude pod 2 %, ale která se bude této hodnotě blížit“. Z této definice je možné vyvodit, že zaměření monetární politiky ECB je na eurozónu jako celek a že se bude zaměřovat na spotřebitelské ceny. Zároveň vymezení hranice míry inflace pod 2 %, která se bude této hodnotě blížit, poukazuje na opatrnost vůči riziku deflace.

V květnu 2003 Rada guvernérů ECB také zavedla používání dvou analytických pohledů, také nazývané jako dva pilíře, pomocí kterých organizuje, vyhodnocuje a porovnává informace ohledně cenové stability: hospodářská analýza, zabývající se zhodnocením krátkodobých až střednědobých faktorů cenového vývoje se zaměřením na reálná aktiva a finanční situace v ekonomice, a monetární analýza, která převážně slouží k porovnání ze střednědobého až dlouhodobého horizontu výsledky získané hospodářskou analýzou.

V rámci monetární politiky ECB ovlivňuje krátkodobé sazby na trhu peněz pomocí oznamování postoje monetární politiky a řízením likvidity. ECB může také oznámit postoj monetární politiky pomocí změny podmínek, podle kterých je Eurosystém ochoten vstupovat do transakcí na trhu peněz. ECB se také snaží zajistit řádné fungování trhu peněz a vypomoci bankám zajistit dostatečnou likviditu. Tohoto je dosaženo pomocí refinančních operací a pomocí stálých facilit. Nástroje konvenční monetární politiky je možné dělit na operace na volném trhu, stálé facility a držení minimálních rezerv. (Scheller, 2004)

5.1 Nekonvenční monetární politika ECB

Nástroje nekonvenční monetární politiky se využívají v situacích, ve kterých nástroje konvenční monetární politiky selhávají nebo jsou nedostatečné. Právě proto se i Evropská centrální banka obrací na tyto nástroje v období krize. V rámci této kapitoly budou rozebírány 3 fáze finanční krize a reakce ECB na jednotlivé fáze. Fáze finanční krize jsou rozděleny následně:

1. začátek světové finanční krize a bankrot Lehman Brothers v září 2008;
2. začátek evropské dluhové krize v květnu 2010;
3. vystupňování evropské dluhové krize spojeno a problémy bankovního sektoru od poloviny roku 2011;

4. pokles míry inflace pod 1 % v polovině roku 2013.

5.1.1 Světová finanční krize a reakce ECB

ECB začala upravovat svoji monetární politiku již před hlavními dopady světové finanční krize, neboť banky již před vypuknutím krize měly obavy z finančního zdraví bankovního sektoru. Z tohoto důvodu už v srpnu 2007 ECB začala plně vyhovovat finančním potřebám bank, aby jim umožnila vytvořit dostatečnou rezervu v likviditě a tím snížila nedůvěru ohledně finančního zdraví jednotlivých bank. Kromě volně dostupných úvěrů přes noc následně také nabídla doplňující refinanční operace s prodlouženou maximální dobou splatností o 3 měsíce, z původních 3 měsíců na 6 měsíců. ECB také zahájila dočasné swapové operace s ostatními centrálními bankami jako reakci na začínající problémy peněžního trhu s americkými dolary.

Po bankrotu americké banky Lehman Brothers v září 2008 však nejistota ohledně finančního zdraví bankovního sektoru vedla k propadu aktivity napříč finančním sektorem. Banky začaly tvořit finanční rezervy, zbavovat se riskantních aktiv a zpřísňovat úvěrové podmínky, což vedlo k riziku počátku credit crunch a zároveň zvyšovalo riziko neschopnosti centrální banky ovládat monetární stav. ECB v reakci na tento stav výrazně snížilo úrokové míry na historicky nejnižší úrovně. Avšak kromě těchto konvenčních nástrojů započala ECB používat i nekonvenční monetární nástroje, které měly pomoci ve stabilizaci finančního trhu, v uchování cenové stability a v omezení dopadu finanční krize na reálnou ekonomiku. Sada 5 nekonvenčních monetárních nástrojů použitých v tomto období byla označena jako „enhanced credit support“. (Cour-Thimann a Winkler, 2013)

Enhanced credit support se skládá ze speciálních a primárně bankovně zaměřených opatření, která mají pomoci s pohybem kreditu nad míru toho, čeho je možné dosáhnout skrze konvenční monetární nástroje.

Prvním nástrojem bylo zavedení tendru s fixní úrokovou sazbou s plným přidělením, který měl zajistit efektivnost přenosu monetární politiky v situaci, kdy se mezibankovní půjčky staly neobvykle drahé pro finanční instituce, z dříve zmiňovaných důvodů. Tento nástroj měl zamezit případným problémům s likviditou.

Druhým nástrojem bylo prodloužení seznamu zástav, které centrální banka bude přijímat, o dodatečné cenné papíry. Vládní cenné papíry tvoří méně než polovinu nominální hodnoty cenných papírů na tomto seznamu, zbytek tvoří soukromé cenné papíry. ECB přijímala jako zástavu soukromé cenné papíry již před počátkem krize, tento seznam se pouze prodloužil o další méně likvidní cenné papíry. Stejně jako první nástroj měl tento nástroj vypomoci s problémy s likviditou, zároveň však tento nástroj omezil prodej, s ním související pokles cen a růst úrokových sazeb, cenných papírů, které byly přidány na seznam přijímaných zástav.

Třetím nástrojem bylo dodatečné prodloužení maximální doby splatnosti již zmíněných refinančních operací na dvanáct měsíců v červnu 2009. Díky tomuto nástroji mají banky přístup k ročnímu úvěru s historicky nízkými úrokovými sazbami, což mělo pomoci bankám vyřešit nesrovnalosti v aktivech a pasivech a zároveň prodloužit jejich časový horizont plánovaná likvidity. Účelem toho nástroje

bylo mimo jiné umožnit bankám uvolnit dříve zpřísněné úvěrové podmínky a zamezit credit crunch. Tento nástroj měl však mít následky spíše v budoucnu, neboť si banky musí nejdříve zvyknout na prodlouženou dobu splatnosti, s kterou dříve nebyly zvyklé operovat.

Čtvrtým nástrojem bylo poskytování likvidity bankám v cizí měně, zejména amerických dolarů, za účelem vyhnutí se nedostatků cizí měny. Toto poskytování likvidity bylo formou úvěru s různou dobou splatnosti se zástavou denominovanou v euru. Díky tomuto nástroji bylo zabráněno velkému poklesu financování v amerických dolarech.

Pátým nástrojem byl program nákupu krytých dluhopisů (zkráceně CBPP), tento nástroj měl sloužit k dodání likvidity na trh a měl sloužit jako způsob financování pro banky, který bude dlouhodobějšího charakteru než již prodloužené refinanční operace. Kryté dluhopisy, které odkoupí ECB, měly umožnit bankám napravit nesrovnalosti ve splatnostech pohledávek a závazků. Kryté dluhopisy byly zvoleny z toho důvodu, že před obdobím finanční krize sloužily jako důležitá součást financování bank, ale po vypuknutí finanční krize trh s krytými dluhopisy téměř přestal fungovat, tudíž nákup krytých dluhopisů mimo jiné měl tento trh znovu oživit. Druhým důvodem zvolení krytých dluhopisů byla skutečnost, že se kryté dluhopisy ve své podstatě liší od různých ABS (cenné papíry zaručené aktivy), které díky finanční krizi ztratily svoji oblibu. Kryté dluhopisy na rozdíl od ABS nepřenášejí rizika spojená s podkladovými aktivy na investora, tato rizika zůstávají u vydavatele, který má díky této skutečnosti motivaci k hodnocení a monitorování kreditního rizika. (Trichet, 2009)

5.1.2 Evropská dluhová krize a reakce ECB

Začátkem roku 2010 evropská dluhová krize začala s akutním očekáváním trhu ohledně možnosti bankrotu Řecka, s kterým by hrozilo riziko dopadu na Irsko, Portugalsko, Španělsko a Itálii. V květnu 2010 některé sekundární trhy s vládními dluhopisy začaly ztrácet likviditu, velké nabídky prodeje nenacházely kupce, což vedlo k navýšení výnosů, které by byly rychle neúnosné pro jakýkoliv stát. Jelikož však vládní dluhopisy hrají důležitou roli na trhu jako benchmark pro úvěrové sazby soukromého sektoru a jsou důležité pro bilance bank a likviditní operace, byl tento vývoj překážkou pro přenos efektu změny úrokových sazeb do reálné ekonomiky.

Aby tomuto vývoji bylo zabráněno a byl obnoven transmisní mechanismus monetární politiky, zavedla ECB nový program, který byl označen jako SMP (Securities Markets Programme), který měl problematickým trhům zajistit likviditu a hloubku. Zároveň byly znovu použity některé nekonvenční nástroje z minulé podkapitoly, konkrétně tendr s fixní úrokovou sazbou s plným vypořádáním a poskytování likvidity bankám v cizí měně. V rámci tohoto programu ECB vykonávala intervence v rámci eurozóny na trzích se soukromými a veřejnými dlužnými cennými papíry. Intervence ECB byly prováděny pouze na sekundárních trzích a byly plně sterilizovány.

Hlavním cílem nekonvenčních nástrojů ECB se stalo zachování řádného přenosu monetární politiky neboli funkčnosti transmisních mechanismů. V rámci pro-

gramu SMP byly identifikovány tři kanály, kterým hrozila možnost narušení z důvodu potíží na trhu vládních dluhopisů. Jednalo se o cenový kanál, kanál likvidity a kanál rozvahy.

Cenový kanál vychází ze vztahu mezi vládními dluhopisy a cenou aktiv a náklady úvěru. Velké změny v cenách vládních dluhopisů se mohou přímo proměnit na vyšší náklady na financování v soukromém sektoru, neboť existuje vysoká a okamžitá korelace mezi výnosy vládních dluhopisů a výnosy dluhopisů vydaných bankami. Za předpokladu vyšších nákladů na financování bank budou tyto náklady se zpožděním doprovázeny vyššími výnosy z úvěrových operací banky, tudíž vyšší bankovní úvěrové sazby pro soukromý sektor.

Kanál likvidity vychází z funkce vládních dluhopisů v repo transakcích. Jelikož vládní dluhopisy za normální situace mají vysokou likviditu, tak jsou používány jako prvotřídní zástava na evropském repo trhu a mohou sloužit jako benchmark pro určení stříhání jiných aktiv používaných v těchto transakcích. Potíže na trhu vládních dluhopisů mohou tedy omezit fungování ostatních segmentů trhu, čímž zhoršují možnosti bank získat likviditu. Za předpokladu, že vládním dluhopisům klesne rating, může dojít k přehodnocení vhodnosti vládních dluhopisů jako zástavy, čímž se sníží přístup ke kreditu. Pokles ceny zástavy však také může vést k situaci, kdy existující repo operace bude mít nedostatečnou zástavu, což je nutné napravit dodáním dodatečné zástavy, což může vést nepřipravené banky k prodeji aktiv za nepříznivých podmínek. Dopady nekonvenční monetární politiky na francouzské státní dluhopisy byly zkoumány v empirické studii Avouyi-Dovi a Idier (2012), podle které změna hodnoty dlouhodobých vládních dluhopisů, používaných jako zástava, může vést k dodatečnému doplňování zástavy, což může vést k finanční nestabilitě dlužníka.

Kanál rozvahy vychází ze skutečnosti, že změna nominální hodnoty vládních dluhopisů může vést ke změně velikosti bilanční sumy finančních instituci a k narušení jejich kapitálového poměru. Výsledná navýšená finanční páka může donutit banku zmenšit bilanční sumu, což má nepříznivý efekt na schopnost banky půjčovat peníze soukromému sektoru. Přecenění vládních dluhopisů je také podstatné pro pojišťovny a penzijní fondy, které mohou potřebovat prodat aktiva za předpokladu poklesu ratingu vládních dluhopisů. Touto problematikou se zabývá model sestavený ve studii Gennaioli, Martin a Rossi (2014), podle které pokles ceny vládních dluhopisů povede ke změně bankovní rozvahy, která oslabí bankovní nabídku úvěrů.

Přestože SMP byl použit pro účely monetární politiky, tak také dodal čas vládám k nalezení trvalého řešení krize a obnovení stability veřejných financí, neboť dočasně udržel stabilitu na trzích a vedl k okamžitému a významnému poklesu výnosů vládních dluhopisů. ECB v této situaci nabádalo vlády k tomu, aby tento čas využili k potřebným fiskálním a makroekonomickým opatřením, neboť SMP mohlo fungovat jenom dočasně a neřešilo zdroje problému. Jak se však ukázalo, tak vlády nevyužili tento čas efektivně, což vedlo, společně s dodatečnými příčinami, k postupnému vystupňování evropské dluhové krize. (Cour-Thimann a Winkler, 2013)

5.1.3 Reakce ECB na vystupňování evropské dluhové krize a problémy bankovního sektoru

Po té, co dluhová krize zasáhla Itálii a Španělsko v létě 2011 a jejich trhům vládních dluhopisů hrozilo zhroucení, byl opět aktivně zaveden program SMP zmíněný v předchozí podkapitole, který byl v té době již několik měsíců pozastavený. Za pomoci několika významných a nepřetržitých intervencí byla dočasně zmírněna situace na trzích vládních dluhopisů.

Na podzim téhož roku však nastalo vypětí bankovního sektoru v eurozóně. Pokles ceny vládních dluhopisů oslabil bilanční sumu bank, trhy začaly pochybovat o životaschopnosti několika bank napříč eurozónou a zatížené vlády postupně ztrácejí důvěru investorů ohledně splácení dluhu. Tyto problémy se postupně dostaly i za hranice problémových států a začaly klesat ceny vládních dluhopisů i v ostatních státech jako Francie, Belgie a Rakousko. Ceny akcií bank klesly až o 70 % během roku, spready bankovních CDS přesáhly hodnoty v době pádu banky Lehman Brothers a mezibankovní trh se stal nefunkčním. Ve velké části eurozóny přestalo fungovat financování bank, bankou vydané kryté dluhopisy byly výrazně omezeny a vydávání nekrytých dluhopisů prakticky přestalo. Bankám chybělo financování a jejich likvidita mimo okamžité období byla zpochybňována. V tomto ohledu byla situace bank napříč eurozónou postupně více rozdílná, některé bankovní systémy čelily rostoucímu čistému odlivu kapitálu.

Ve stejné době Evropský bankovní orgán (EBA) rozhodl o zvýšení kapitálové ochrany bank zvýšením požadovaného poměru core tier 1 kapitálu na 9 %. Toto opatření mělo stabilizovat bankovní trh a navýšit důvěru v bankovní sektor, avšak dané opatření vytvořilo nutnou potřebu kapitálu, dle odhadu přes 100 miliard Euro, v evropském bankovním sektoru, který, jak už bylo zmíněno, byl ve špatném stavu. V důsledku bylo očekáváno, že banky sníží počet rizikových aktiv, aby si zlepšily kapitálový poměr, a zároveň dojde k výraznému credit crunch v rámci celé eurozóny.

ECB na danou situaci reagovala s účelem poskytnout bankám nejen krátkodobou likviditu, ale také dostatečnou perspektivu k tomu, aby banky zachovaly kreditní linky v tomto velmi mimořádném prostředí. Reakce ECB, oznámená v prosinci 2011, se skládala ze 4 následujících hlavních prvků:

- LTRO (dlouhodobá refinanční operace) s dobou splatnosti 3 roky;
- snížení povinných minimálních rezerv, z 2 % na 1 %;
- rozšíření možných zástav: povolení národním centrálním bankám přijímat dodatečné úvěrové nároky, konkrétně bankovní úvěry, na vlastní zodpovědnost; rozšíření přijatelných ABS;
- podpora ve vývoji zdrojů alternativního úvěrového ohodnocení pro výběr přijatelných zástav.

Hlavním prvkem byly výše zmíněné dvě tříroční operace, které započaly v prosinci 2011 a v únoru 2012. Tyto operace poskytly bankám dostatečnou likviditu ve střednědobém období k tomu, aby se banky mohly vyhnout omezování kreditních

linek, které by bylo potřeba z důvodu úpadku bankovních dluhopisů. Díky dlouhodobé době splatnosti tyto operace sloužily jako dodatečné pojištění vůči rolování k již zmiňovaném a stále existujícím tendru s fixní úrokovou sazbou s plným přidělením. Kromě dlouhodobé splatnosti byla v rámci těchto operací také zavedena možnost částečného nebo úplného splacení kdykoliv po prvním roce. Účast bank na těchto operacích byla významná jak v množství poskytnutých peněz, okolo 1 bilionu euro, tak v počtu zúčastněných bank, okolo 800 bank. I když tyto operace v prvních měsících byly schopné mírně stabilizovat finanční trhy a pohyb kreditu, tak situace zůstala nestabilní.

Navzdory výše zmíněným snahám ECB se v létě 2012 začaly ukazovat náznaky rostoucí rozdíly v podmínkách financování pro domácnosti a firmy napříč eurozónou. Schopnost bank nabízet úvěry byla významně narušena, což neslo dopady na reálnou ekonomiku. Náklady bankovního financování rostly, neboť situace na trhu s vládními dluhopisy se nezlepšovala a zároveň byl kladen důraz na kvalitu bankovní bilance, neboť stále existovala nedůvěra ve zdraví bankovního sektoru. U některých vládních dluhopisů začala narůstat riziková prémie z důvodu obav z možnosti opuštění eura.

ECB reagovala na tuto situaci v září 2012 ohlášením plánu intervencí na sekundárních trzích vládních dluhopisů s předem stanovenými podmínkami, který byl nazýván OMT neboli přímé monetární transakce. Cílem bylo zachovat jednotu monetární politiky ECB a zajistit řádný přenos postoje monetární politiky do reálné ekonomiky napříč eurozónou. Toto opatření, jak bylo oznámeno, dávalo ECB možnost řešit vážné rozdíly mezi jednotlivými trhy vládních dluhopisů, které bylo mimo jiné způsobeno nepodloženými obavami investorů o možnosti zrušení eura. Součástí tohoto opatření bylo samotné ohlášení OMT, které mělo ovlivnit očekávání investorů ohledně neodvolatelnosti eura. ECB však z předchozích zkušeností zjistilo, že jednotlivá opatření sama o sobě nedokáží opravit přenos monetární politiky, z tohoto důvodu byly v rámci OMT stanoveny podmínky, které musí být splněny k tomu, aby ECB začala s intervencemi. Podmínky OMT slouží k tomu, aby před začátkem intervencí začaly vlády, individuálně a kolektivně, provádět potřebné kroky přispívající stabilitě eurozóny. Tyto podmínky se týkají všech zainteresovaných skupin: vláda státu, jehož dluhopisy mohou být předmětem intervencí; vlády států v eurozóně, které financují programy EFSF/ESM; možná i IMF, v závislosti na zapojení se v programu; a závěrem ECB. Ve výsledku ECB čeká na to, aby vlády států v eurozóně kolektivně byly připraveny vynaložit finanční prostředky před tím, než ECB zváží vynaložit svoje finanční prostředky na trhu vládních dluhopisů. (Cour-Thimann a Winkler, 2013)

5.1.4 Reakce ECB na pokles míry inflace pod 1 %

Započetí nové fáze nekonvenčních nástrojů monetární politiky započalo v červnu 2014 jako reakce na pokles míry inflace pod 1 % v druhé polovině roku 2013, který byl doprovázen trvale špatnou předpovědí růstu HDP v eurozóně, ačkoliv byla evropská dluhová krize zmírněna v průběhu roku 2012. Ekonomika byla stále v recesi a roční růst HDP se stal pozitivní až ke konci roku 2013. Během roku 2014

se růst HDP pohyboval okolo a pod 1 % a míra inflace dosáhla ke konci roku záporných hodnot, což navýšilo obavy o budoucím růstu HDP. V reakci na tuto situaci započala ECB několik nových opatření:

- snížení hlavních úrokových sazeb; úroková sazba vkladů u ECB klesla do záporných hodnot;
- cílené dlouhodobé refinanční operace (TLTRO);
- program nákupu aktiv (APP);
- rozšíření APP o vládní dluhopisy.

Tato nová fáze nekonvenčních nástrojů je charakterizována aktivním řízením bilance ECB. Cílem této fáze není zvýšení monetární báze, s očekáváním nárůstu monetárních agregátů skrze činnost stabilního multiplikátoru, což by vedlo k nárůstu míry inflace dle tradiční kvantitativní teorie. Nákup aktiv ve velkém rozsahu byl zvolen za účelem využití nových transmisních mechanismů expanzivní monetární politiky. Navýšení monetární báze a celkové bilanční sumy je důsledkem tohoto nového typu monetárního stimulu.

Nákup aktiv poskytuje likviditu přímo i nebankovním subjektům, na rozdíl od předchozích programů, které poskytovaly likviditu bankám, a otevírá prostor v bankovních rozvahách pro dodatečné úvěry. Zároveň nákupem aktiv dochází k redukci spreadu na trzích daných aktiv, což motivuje banky zvýšit jejich nabídku. Za předpokladu, že ECB bude tímto stylem nakupovat ABS, tak má taková operace schopnost navýšit nabídku úvěrů a snížit jejich cenu. Zároveň nákup aktiv ovlivňuje nabízené množství aktiv na trhu, do kterých mohou investoři investovat, za předpokladu nedokonalé substituce aktiv, může takovýto vývoj navýšit ceny aktiv. Tento program měl také fungovat jako signál, který měl ovlivnit očekávání o budoucí inflaci a budoucím vývoji hlavních úrokových sazeb ECB. (Constâncio, 2015)

5.2 Dílčí závěr

V reakci na finanční krizi Evropská centrální banka začala používat nástroje nekonvenční monetární politiky za účelem ovlivnění ekonomiky skrze rozdílné transmisní mechanismy za situace, kdy se krátkodobé úrokové míry blíží nule a konvenční monetární politika využívající ovlivňování krátkodobé úrokové míry přestává být efektivní. Na počátku světové finanční krize se ECB pomocí sady nekonvenčních nástrojů nazvaných enhanced credit support snaží zamezit hrozící credit crunch situaci a doplnit bankám likviditu jak v domácí měně, tak částečně i v zahraniční méně. Zároveň ECB začala vykupovat aktiva ve formě krytých dluhopisů. Následně v reakci na evropskou dluhovou krizi ECB započala Securities Markets Programme, v rámci kterého v daném časovém období prováděla intervence na trhu s dluhopisy, zároveň s tímto programem pokračovala v předešlém doplňování likvidity bankám. Dále ECB prodlužuje dobu splatnosti refinančních operací, snižuješ povinné minimální rezervy a rozšiřuje seznam přijatelných zástav, čímž opět doplňuje likviditu bankám avšak ve střednědobém období. Poté ECB ohlašuje

přímé monetární transakce na sekundárních trzích vládních dluhopisů. A následně ECB začíná s rozsáhlým nákupem aktiv a stanovením záporné úrokové sazby u vkladů u ECB.

Z hlediska transmisních mechanismů zmíněných v předchozí kapitole je důležité si uvědomit, že banky aktivně obchodují na trhu s cennými papíry, tudíž ECB poskytováním likvidity bankám formou zajištěných úvěrů, kromě dodání potřebné likvidity k plnění závazků, také ve výsledku bankám předává funkci kupce aktiv. Tudíž jednotlivé nástroje nekonvenční monetární politiky by měly vézt jednotlivé banky a ECB k rozsáhlému nákupu aktiv, jehož dopad skrze transmisní mechanismy byl vysvětlen v předchozí kapitole, a zároveň ohlašování kroků ECB jako například ohlášení OMT by mělo mít taktéž efekt díky signalizačnímu kanálu, neboť ECB poskytla určitý závazek dodržení této politiky. Zároveň kroky snížení povinných minimálních rezerv a nastavení záporné hodnoty úrokových sazeb u vkladů u ECB mohou mít vliv na nabídku úvěrů bank a následně na investice a spotřebu skrze úvěrový kanál. Úvěrový kanál a s ním i vliv nástrojů monetární politiky na úvěrovou aktivitu je však oslaben z důvodu nastalé ekonomické situace v rámci eurozóny, neboť nastává pokles nabídky úvěrů, tzv. credit crunch, z důvodu vnímání rizika bankami a pokles poptávky po úvěrech z důvodu zvýšené nejistoty na trhu.

6 Metodika

6.1 Analýza panelových dat

Analýzu panelových dat je možné dle Nováka (2007) definovat jako studium jednotlivých subjektů a jejich vzájemných vztahů, u kterých periodicky provádíme zjišťování charakteristických znaků a jejich následné hlubší prozkoumávání. Panelová data poskytují oproti prostým věcně prostorovým datům (tzn. získaných pouze v jednom časovém okamžiku nebo za jeden časový interval) a datům v časových řadách několik nesporných výhod. Především získáme velké množství pozorování, která nejsou v konvenčních časových řadách dostupná. Panelová data nejsou obvykle příliš agregovaná jako typická data v časových řadách, proto můžeme analyzovat a testovat komplikovanější hypotézy dynamiky a vzájemného chování. Zkoumání panelových dat využívá modelového způsobu řešení, ve kterém se objevují jak prvky analýzy časových řad, tak prvky regresní analýzy.
Model panelových dat představuje hodnoty u K+1 znaků u N pozorovaných objektů přes T časových období. Za předpokladu lineárního regresního modelu je možné jej zapsat ve tvaru:

$$y_{it} = \mu + \sum_{j=1}^{K} \beta_j x_{jit} + u_{it}; \; j = 1,2,\ldots,K; i = 1,2,\ldots,N; t = 1,2,\ldots,T \qquad (4)$$

Kde y představuje vysvětlovanou proměnnou, x představuje nezávislé proměnné, μ je parametr představující vypuštěné individuální vlivy, β představuje parametr směrnic vysvětlujících proměnných a u představuje chybový člen.

Problém heterogenity v panelových modelech řeší dva typy modelů: modely fixních efektů a modely náhodných efektů.

6.1.1 Modely fixních a náhodných efektů

Modely panelových dat se dělí na modely fixních efektů a na modely náhodných efektů. Toto rozdělení je závislé na nepozorovaném efektu, který je také zvaný jako nepozorovaná složka, latentní proměnná a nepozorovaná heterogenita. Rozdíl v těchto modelech je postaven na tom, zda individuální efekt je brán jako náhodný efekt nebo jako efekt fixní. V tradičním přístupu je nesledovaný efekt nazýván jako náhodný efekt, pokud je brán jako náhodná proměnná, a jako fixní efekt, pokud je brán jako parametr, který je potřeba určit pro jednotlivá pozorování. V moderní ekonometrii je náhodný efekt synonymem nulové korelace mezi sledovanými proměnnými a nepozorovaným efektem. Fixní efekt převážně neznamená, že je nepozorovaný efekt brán jako nenáhodný, ale převážně to znamená, že je zde možnost nahodilé korelace mezi nepozorovaným efektem a sledovanými proměnnými. (Wooldridge, 2010)

Dle Greene (2008) k rozhodnutí mezi modelem fixních a náhodných efektů je možné použít Hausmanův test, dle kterého je možné určit, zda existuje mezi nepo-

zorovaným efektem a sledovanými proměnnými nenulová korelace. Nulová hypotéza tvrdí, že je preferován model s náhodným efektem oproti modelu s fixním efektem.

Z důvodu upřednostňování ekonomické teorie před statisticky korektní metodikou je v rámci diplomové práce zvolen model s fixními efekty, neboť jednotlivé členské státy eurozóny představující subjekty v modelu jsou rozdílné a tyto rozdíly například v regulaci trhu, ve kvalitě institucionálního prostředí, ve velikosti bankovního sektoru, ve fiskální politice aj. budou v modelu zachyceny pomocí fixních efektů.

6.2 Zdroje a transformace dat

V rámci modelů budou použity následující proměnné: úroková sazba bankovních úvěrů poskytovaných nefinančním společnostem s dobou splatnosti přes 5 let, hrubý domácí produkt, míra inflace, bankovní vklady, LTRO a úroková sazba marginální zápůjční facility.

Data pro úrokovou sazbu bankovních úvěrů poskytovaných nefinančním společnostem s dobou splatnosti přes 5 let jsou dostupná z databáze ECB Europa v sekci Monetary and financial statistics (Monetární a finanční statistiky) s měsíční frekvencí, které bylo potřeba převést na čtvrtletní frekvenci.

Data pro hrubý domácí produkt jsou dostupná z databáze ECB Europa v sekci Prices, output, demand and labour market (Ceny, výstup, poptávka a pravocní trh) s čtvrtletní frekvencí.

Data pro míru inflace v podobě meziroční změny harmonizovaného indexu spotřebitelských cen s měsíční frekvencí jsou dostupná z databáze ECB Europa v sekci Prices, output, demand and labour market (Ceny, výstup, poptávka a pracovní trh), které bylo potřeba převést na čtvrtletní frekvenci.

Data pro bankovní vklady jsou dostupná z databáze ECB Europa v sekci Monetary statistics (Monetární statistiky) ve formě konečného zůstatku na konci měsíce, které byly upraveny na konečné zůstatky na konci čtvrtletí.

Data pro LTRO jsou dostupná z databáze ECB Europa v sekci Open market operations (operace na volném trhu) ve formě jednotlivých operací, které bylo potřeba převést na čtvrtletní období.

Data pro úrokovou sazbu marginální zapůjční facility jsou dostupná z databáze ECB Europa v sekci Key interest rates (Klíčové úrokové sazby) ve formě jednotlivých hladin úrokových sazeb dle dne změny, které bylo potřeba převést na čtvrtletní období.

Data pro hrubý domácí produkt, bankovní vklady a LTRO bylo následně potřeba převést do formátu meziroční změny, aby byla odstraněna sezónnost vyskytující se v těchto datech a zároveň aby bylo dosaženo stacionarity.

6.3 Model transmisního mechanismu

V rámci empirické analýzy bude vytvořeno několik modelů zkoumající funkčnost transmisního mechanismu založeného na efektu portfolio rebalancing a nedokonalé substituci peněžních a nepeněžních aktiv v rámci eurozóny, který již byl teoreticky popsán v kapitole transmisních mechanismů. Panelová regresní analýza bude zaměřena na období od Q2 2008 do Q2 2015, kdy budou jednotlivé panely tvořeny s čtvrtletní frekvencí pozorování. Z teoretického hlediska portfolio rebalancing dle Tobina (1963), Brunnera a Meltzera (1973), Modiglianiho a Sutche (1966), Dale (2010), Joyce a spol. (2011) byl sestaven následující tvar modelu. Vysvětlovanou proměnnou bude úroková sazba bankovních úvěrů poskytovaných nefinančním společnostem s dobou splatnosti přes 5 let a vysvětlovanými proměnnými budou HDP, míra inflace, bankovní vklady, LTRO a úroková sazba marginální zápůjční facility. Kde LTRO a úroková sazba marginální zápůjční facility představují nástroje monetární politiky ECB a HDP, míra inflace a bankovní vklady představují proměnné ovlivněné skrze transmisní mechanismus. Z teoretického rámce by hrubý domácí produkt měl mít pozitivní vliv, míra inflace by měla mít pozitivní vliv, bankovní vklady by měly mít negativní vliv, dlouhodobé refinanční operace by měly mít negativní vliv a úroková sazba marginální zápůjční facility by měla mít pozitivní vliv.
Obecný tvar modelu použitého pro panelovou regresní analýzu:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 x_{it1} + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \beta_3 x_{it3} + \beta_4 x_{it4} + \beta_5 x_{it5} + u_{it} \quad (5)$$

- Y_{it} – úroková sazba bankovních úvěrů poskytovaných nefinančním společnostem s dobou splatnosti přes 5 let
- i – členské státy eurozóny
- t – čas
- α – konstanta
- β_i – parametry
- x_{it1} – hrubý domácí produkt
- x_{it2} – míra inflace
- x_{it3} – bankovní vklady
- x_{it4} – dlouhodobé refinanční operace
- x_{it5} – úroková sazba marginální zápůjční facility
- u_{it} – chybová složka

Z důvodu specifických podmínek jednotlivých členských států byla zvolena varianta modelu fixních efektů, neboť tyto specifické podmínky nejsou v modelu sledovány a není tyto podmínky možné považovat za náhodné. Z důvodu výskytu heteroskedasticity byly odhady parametrů vypočteny metodou OLS za použití robustní (HAC) směrodatné chyby.

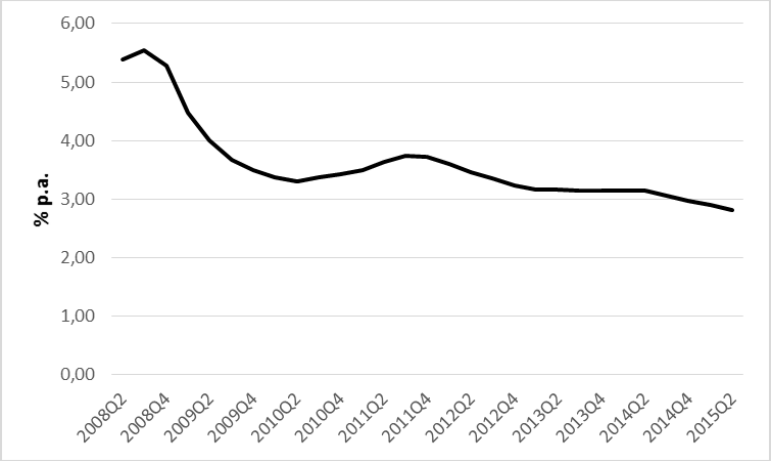
7 Výsledky empirické analýzy

7.1 Vývoj dlouhodobé úrokové míry v eurozóně

Dlouhodobá úroková míra se po finanční krizi stala pro ECB více důležitou veličinou, neboť ztratila schopnost snižovat krátkodobé úrokové míry, které se již blíží nule. Nekonvenční nástroje ECB měly mimo jiné vést právě ke snížení dlouhodobých úrokových měr. Prvním krokem ECB zaměřeným na dlouhodobé úrokové sazby by se dal považovat program nákupu krytých dluhopisů započatý v roce 2009 v rámci enhanced credit support, avšak je potřeba zmínit, že celá sada 5 nekonvenčních monetárních nástrojů nazývaná enhanced credit support z roku 2009 sloužila k doplnění likvidity bank, stejně jako prvotní kroky ECB započaté již v srpnu 2007. Potencionální nedostatek likvidity by nejspíše vedl k počátku credit crunch a k navýšení úrokové sazby bankovních úvěrů jak krátkodobých tak i dlouhodobých. Dodáváním likvidity tedy ECB předchází nárůstu úrokové míry. Na rozdíl od jiných centrálních bank nekladla ECB takový důraz na rozsáhlé nákupy aktiv, tudíž je zapotřebí sledovat právě způsoby dodávání likvidity. Detailněji jsou jednotlivé nekonvenční nástroje ECB popsány v teoretické části.

V rámci této práce bude v následujících modelech zvolena dlouhodobá úroková míra jako vysvětlovaná proměnná, konkrétně úroková sazba bankovních úvěrů poskytovaných nefinančním společnostem s dobou splatnosti přes 5 let. Tradičně bývá jako dlouhodobá úroková míra zvolen výnos desetiletých státních dluhopisů nebo srovnatelných cenných papírů. Úroková sazba bankovních úvěrů však byla zvolena z důvodu zaměření ECB právě na bankovní sektor. Z teoretického hlediska je výnos státních dluhopisů klíčovou hodnotou, od které se odvíjí výnos ostatních dluhopisů včetně bankovních dluhopisů. Výnos bankovních dluhopisů pak logicky ovlivňuje náklady na finanční prostředky, které ovlivňují úrokovou sazbu bankovních úvěrů. Alternativně výnosy státních dluhopisů musí mít vliv na úrokovou sazbu bankovních úvěrů, neboť pro banku je držení státních dluhopisů do doby splatnosti obvykle méně výnosnou a méně rizikovou alternativou pro poskytování úvěrů.

Na obrázku 7 je možné vidět vývoj úrokové míry bankovních úvěrů nefinančním společnostem s dobou splatnosti 5 a více let v rámci, dále nazývána zkráceně jako dlouhodobá úroková míra, v eurozóně jako celku s měnitelným počtem členů ve sledovaném období 2008 Q2 až 2015 Q2. Vývoj dlouhodobé úrokové míry pro jednotlivé členy eurozóny je možné nalézt v příloze A.



Obr. 7 Vývoj dlouhodobé úrokové míry v eurozóně
zdroj: vlastní práce

Z obrázku je zřejmé, že dlouhodobá úroková míra má kromě převážně klesající tendenci i v případě průměrných hodnot v rámci celé eurozóny. Je možné sledovat jisté mírné navýšení dlouhodobé úrokové míry na počátku sledovaného období a pak následně v období 2010 Q2 až 2011 Q3. Při pohledu na vývoj dlouhodobé úrokové míry v jednotlivých členských státech je možné sledovat obdobný převážně klesající trend, avšak je potřeba si uvědomit, že některé členské státy (Slovensko, Estonsko, Lotyšsko a Litva) vstoupily do eurozóny později v rámci sledovaného období, tudíž i za předpokladu, že monetární politika těchto států před vstupem úzce sledovala monetární politiku ECB, zde mohou být odchylky.

Problémem pro monetární politiku ECB je skutečnost, že na počátku sledovaného období každý členský stát začíná na jiné hodnotě. Zatímco státy jako Francie, Belgie, Rakousko, Německo, Finsko a Nizozemsko mají na počátku sledovaného období hodnoty na úrovní 5,08 až 5,26 % p. a., tak státy jako Irsko, Kypr a Řecko mají hodnoty na úrovní 6,04 až 6,29 % p. a., což se může jevit jako rozdíl pouze okolo 1 procentního bodu, ale z relativního hlediska už se jedná o navýšení okolo 20 %. Jak však bylo zmíněno v literární rešerši, ECB by měla při rozhodování monetární politiky sledovat eurozónu jako celek, tudíž lze očekávat, že i na konci sledovaného období bude mezi jednotlivými státy rozdíl. Při sledování vývoje dlouhodobé úrokové míry v jednotlivých státech je však možné pozorovat, že prvotní rozdíl nezůstává skrz sledované období stejný, naopak je možné vidět, že se tento rozdíl v některých případech výrazně zvyšuje. Neboť zatímco ve Finsku poklesla dlouhodobá úroková míra až na hodnotu 1,56 % p. a. a v Rakousku na hodnotu 2,21 % p. a., tak v Řecku klesla na hodnotu 4,13 % p. a. a v Kypru pouze na hodnotu 4,87 % p. a. Důležité je však poznamenat, že při srovnání počátečního a konečného stavu v rámci sledovaného období došlo k poklesu úrokové míry ve všech členských státech, který v rámci eurozóny představoval pokles o 2,57 procentního bodu.

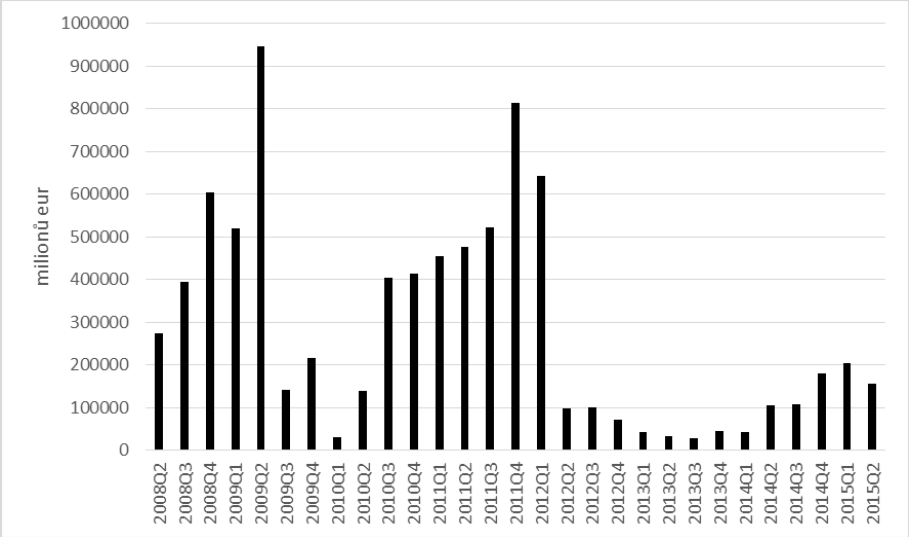
Při sledování vývoje dlouhodobé úrokové míry u jednotlivých členských států je možné pozorovat, že zatímco některé státy během roku 2009 zaznamenaly vý-

razný propad, tak jiné státy zaznamenaly pouze mírný pokles nezávisle na počátečním stavu, jak je možné vidět například při porovnání Německa, Rakouska a Finska. Nezvětšují se tedy pouze prvotní významné rozdíly, nýbrž vznikají i nové významné rozdíly. Důvody mohou být rozdílné, zatímco snižování klíčových úrokových sazeb působí plošně na všechny banky, tak většina nekonvenčních nástrojů ECB je závislá na iniciativě jednotlivých bank, vyjma jednotlivých programů na nákup aktiv. Důvodem tedy může být i různá ochota bank poptávat nabízenou likviditu. Z hlediska celkového vývoje má určitý vliv i portfolio jednotlivých bank, celková hodnota držených státních dluhopisů a poměr státních dluhopisů problematických států.

7.2 LTRO

Evropská centrální banka na rozdíl od jiných centrální bank, např. centrální banka v Japonsku, v USA a Velké Británii, preferovala dlouhodobé refinanční operace dále jen LTRO před rozsáhlým nákupem aktiv. Na obrázku 8 je možné vidět, jaké množství peněz centrální banka alokovala do bankovního sektoru pomocí tohoto nekonvenčního nástroje.

Při analýze vývoje LTRO je potřeba si uvědomit souvislosti s ekonomickou situací v eurozóně a zároveň sledovat vývoj dlouhodobé úrokové míry zmiňovaný v předchozí podkapitole. V rámci LTRO je možné pozorovat dvě období výraznější alokace peněžních prostředků, prvním obdobím je od 2008 Q2 do 2009 Q2, druhým obdobím je 2010 Q3 do 2012 Q1. Zatímco s prvním obdobím se pojí v několika státech výrazný pokles dlouhodobé úrokové míry, tak s druhým obdobím se pojí mírný nárůst dlouhodobé úrokové míry v několika státech. Po prvním období došlo k poklesu dlouhodobé úrokové míry, což vedlo ke snížení alokace peněz, následně však započala evropská dluhová krize, ve které nejspíše hrála roli i dočasně snížená dlouhodobá úroková míra, která vedla k navýšení dlouhodobých úrokových měr v reakci na situaci na trhu se státními dluhopisy zadlužených států. K udržení dlouhodobých úrokových měr na dané hladině bylo zapotřebí další výrazné alokace peněz prostřednictvím LTRO, kterou je možné vidět v druhém období.



Obr. 8 LTRO
zdroj: vlastní práce

7.3 Panelová regresní analýza

V rámci této podkapitoly bude provedena analýza panelových dat v rámci eurozóny za pomoci tří skupin modelů v období od 2008 Q2 do 2015 Q2. Jednotlivé modely budou zkoumat vztah mezi závislou proměnnou, úrokovou sazbou bankovních úvěrů poskytovaných nefinančním společnostem s dobou splatnosti přes 5 let, a regresory, mezi které patří meziroční změna hrubého domácího produktu, harmonizovaného indexu spotřebitelských cen (míra inflace), bankovních vkladů a LTRO a velikost úrokové sazby marginální zápůjční facility. Popisné statistiky jednotlivých proměnných je možné nalézt v příloze B. Z důvodu modelem nesledovaných rozdílů mezi jednotlivými členskými státy byl zvolen model s fixními efekty, pomocí fixních efektů jsou tyto rozdíly vyjádřeny. V jednotlivých modelech jsou používány umělé roční proměnné za účelem zachycení vývoje finanční krize a jednotlivých kroků ECB nezachycených v těchto modelech, které by jinak chybně ovlivnily jednotlivé parametry.

Tři skupiny modelů se vzájemně liší ve zvolených regresorech. První skupina modelů, viz tabulka 1, obsahuje proměnnou meziroční změna LTRO, zatímco neobsahuje proměnnou úroková sazba marginální zápůjční facility. Druhá skupina modelů, viz tabulka 2, obsahuje proměnnou úroková sazba marginální zápůjční facility, ale neobsahuje proměnnou meziroční změna LTRO. Třetí skupina modelů, viz tabulka 3, obsahuje obě tyto proměnné.

Následně budou v jednotlivých skupinách modelů rozděleny celkové bankovní vklady na jednotlivé skupiny bankovních vkladů. Typ použitých bankovních vkladů v modelu bude označen písmenem u čísla modelu, kde „c“ označuje celkové bankovní vklady, neboli sumu jednotlivých skupiny bankovních vkladů, „f“ označuje bankovní vklady finančních společností kromě monetárních finančních institucí, pojišťoven a penzijních fondů, „ip“ označuje bankovní vklady pojišťoven a penzij-

ních fondů, „nf“ označuje bankovní vklady nefinančních společnosti a „h“ označuje bankovní vklady domácností a neziskových organizací.

První skupinu modelů s LTRO je možné vidět v tabulce 1. V prvním modelu je možné vidět, že statisticky významné parametry jsou pouze u proměnných meziroční změny LTRO a meziroční změny celkových bankovních vkladů na hladině významnosti 5 % a 10 % v tomto pořadí. Oba tyto parametry mají záporné znaménko, což se shoduje s ekonomickou teorií.

V následujících modelech byly postupně odstraněny proměnné míry inflace a meziroční změny HDP, neboť jejich parametry nevykazovaly statistickou významnost. Ve třetím modelu už lze vidět pouze statisticky významné parametry na hladině významnosti 5 % u proměnných meziroční změny LTRO a meziroční změny celkových bankovních vkladů, které mají záporné znaménko.

Následující čtyři modely jsou variantami třetího modelu s tím, že místo celkových bankovních vkladů jsou použity jednotlivé druhy bankovních vkladů. Z výsledných odhadů parametrů je možné konstatovat, že pouze proměnná meziroční změny bankovních vkladů finančních společností má statisticky významný parametr na hladině významnosti 5 % se záporným znaménkem.

Z výsledků první skupiny modelů je možné konstatovat, že dlouhodobé refinanční operace a bankovní vklady mají malý negativní vliv na dlouhodobou úrokovou sazbu. LTRO v tomto modelu představují nástroj nekonvenční monetární politiky ECB, negativní vliv těchto operací na dlouhodobou úrokovou míru ukazuje účinnost toho nástroje. Z hlediska transmisního mechanismu by mělo docházet k nárůstu ostatních proměnných v této skupině modelů, tudíž skutečnost, že pouze bankovní vklady mají negativní vliv, podporuje funkčnost tohoto transmisního mechanismu, neboť hrubý domácí produkt a míra inflace by mohly potencionálně pozitivně ovlivňovat dlouhodobou úrokovou míru, což by snižovalo efektivitu transmisního mechanismu, ale dle výsledku je toto potencionální snižování efektivity statisticky nevýznamné. Statisticky významný negativní vliv vyskytující se pouze u bankovních vkladů finančních institucí z jednotlivých skupin bankovních vkladů poukazuje na skutečnost, že nástroje nekonvenční monetární politiky ECB měly největší dopad na finanční instituce, zde se ukazuje problematika transmisního mechanismu založeného na portfolio rebalancing v rámci eurozóny, neboť tradiční preference bankovních úvěrů jako externího zdroje financování ovlivňuje finanční trh, což omezuje rozsah dopadu efektu portfolio rebalancing.

Tab. 1 Skupina modelů s LTRO

Závisle proměnná: úroková sazba bankovních úvěrů s dobou splatnosti přes 5 let							
Proměnné	(1c)	(2c)	(3c)	(4f)	(5ip)	(6nf)	(7h)
LTRO	-0,00013**	-0,00013**	-0,00013**	-0,00013**	-0,00014**	-0,00013**	-0,00013**
	(5,39E-05)	(5,37E-05)	(5,37E-05)	(5,38E-05)	(5,38E-05)	(5,38E-05)	(5,40E-05)
Bankovní vklady	-0,00435*	-0,00458**	-0,00490**	-0,00069**	0,00090	-0,00213	4,76E-05
	(0,00243)	(0,00227)	(0,00226)	(0,00034)	(0,00066)	(0,00155)	(0,00294)
HICP	-0,01789	-0,01836					
	(0,01481)	(0,01470)					
HDP	-0,00147						
	(0,00539)						
konstanta	3,07913***	3,07489***	3,07930***	3,06762***	3,06306***	3,05910***	3,06166***
	(0,04831)	(0,04570)	(0,04560)	(0,04499)	(0,04504)	(0,04506)	(0,04532)
LSDV R^2	0,92508	0,92507	0,92476	0,92464	0,92421	0,92422	0,92385
Within R^2	0,48059	0,48049	0,47839	0,47754	0,47456	0,47459	0,47202
Počet pozorování	487	487	487	487	487	487	487
Umělé roční proměnné	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

Výsledky druhé skupiny modelů s úrokovou sazbou marginální zápůjční facility jsou zachyceny v tabulce 2. V prvním modelu se statisticky nevýznamný parametr vyskytuje pouze u meziroční změny HDP. Parametr u marginální úrokové sazby je statisticky významný na hladině významnosti 1 % s kladným znaménkem, které je dle ekonomické teorie správné. Parametr u meziroční změny celkových bankovních vkladů je statisticky významný na hladině významnosti 5 % se záporným znaménkem. Parametr u míry inflace je statisticky významný na hladině významnosti 10 % se záporným znaménkem, které však nesouhlasí s ekonomickou teorií, neboť by v takovém případě bance klesala reálná úroková sazba úvěru.

V následujících modelech byly postupně odstraněny proměnná meziroční změny HDP z důvodu statisticky nevýznamného parametru a proměnná míry inflace z důvodu nesouladu s ekonomickou teorií. Ve třetím modelu zbývají statisticky významné parametry u proměnné marginální úrokové sazby na hladině významnosti 1 % a u proměnné meziroční změny celkových bankovních vkladů na hladině významnosti 5 %. První parametr je kladný a druhý parametr je záporný, tudíž dle ekonomické teorie.

Následující čtyři modely opět rozdělují celkové bankovní vklady na jednotlivé skupiny bankovních vkladů. Parametry u meziroční změny bankovních vkladů finančních a nefinančních společností jsou statisticky významné na hladině 1 % a mají záporné znaménko. Zatímco parametr u meziroční změny bankovních vkladů domácností je statisticky významný na hladině 5 %, tak jeho kladné znaménko nesouhlasí s ekonomickou teorií, neboť by znamenalo, že banka zvyšuje úrokovou míru úvěrů, přestože má více finančních prostředků.

Výsledky druhé skupiny modelů ukazují pozitivní vliv úrokové sazby marginální zápůjční facility na dlouhodobou úrokovou míru. Změna této úrokové sazby však zapadá do nástrojů konvenční monetární politiky ECB, i když její téměř konstantní snižování ve sledovaném období bylo poměrně rychlé a posunulo se do dříve nezaznamenaných nízkých hodnot, kdy na konci sledovaného období byla tato úroková sazba 0,3 % p. a. z původních 5 % p. a. Část dříve zmíněného snížení dlouhodobé úrokové míry byla zapříčiněna snížením této úrokové sazby, tudíž by se dalo tvrdit, že tento výsledek snižuje dříve předpokládanou účinnost nekonvenčních nástrojů, neboť část této účinnosti patří konvenčním nástrojům. Dodatečné snižování této úrokové sazby však už nemůže být takto výrazné.

Tab. 2 Skupina modelů s úrokovou sazbou marginální zápůjční facility

Závisle proměnná: úroková sazba bankovních úvěrů s dobou splatnosti přes 5 let							
Proměnné	(1c)	(2c)	(3c)	(4f)	(5ip)	(6nf)	(7h)
Marginální úroková sazba	0,31386***	0,31431***	0,29121***	0,43544***	0,42640***	0,43784***	0,00685***
	(0,07720)	(0,07674)	(0,07599)	(0,06133)	(0,06239)	(0,06140)	(0,00328)
Bankovní vklady	-0,00496**	-0,00496**	-0,00542**	-0,00167***	0,00067	-0,00611***	0,41094**
	(0,00223)	(0,00223)	(0,00223)	(0,00040)	(0,00081)	(0,00150)	(0,06259)
HICP	-0,02747*	-0,02758*					
	(0,01482)	(0,01468)					
HDP	-0,00032						
	(0,00532)						
konstanta	2,95495***	2,95384***	2,96756***	3,51245***	3,50596***	3,51147***	3,52498***
	(0,05304)	(0,04969)	(0,04931)	(0,29563)	(0,30135)	(0,29580)	(0,29971)
LSDV R^2	0,92714	0,92714	0,92647	0,92039	0,91923	0,91880	0,91965
Within R^2	0,49486	0,49485	0,49023	0,55256	0,54604	0,54361	0,54840
Počet pozorování	487	487	487	487	487	487	487
Umělé roční proměnné	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

Tab. 3 Skupina modelů s LTRO a úrokovou sazbou marginální zápůjční facility

Závisle proměnná: úroková sazba bankovních úvěrů s dobou splatnosti přes 5 let							
Proměnné	(1c)	(2c)	(3c)	(4f)	(5ip)	(6nf)	(7h)
	1c	2c	3c	4f	5ip	6nf	7h
LTRO	-9,73E-05*	-9,72E-05*	-9,84E-05*	-9,73E-05*	-0,00011**	-0,00010*	-0,00011**
	(5,36E-05)	(5,34E-05)	(5,35E-05)	(5,37E-05)	(5,38E-05)	(5,37E-05)	(5,38E-05)
Marginální úroková sazba	0,29354***	0,29320***	0,27011***	0,26687***	0,25790***	0,26218***	0,26536***
	(0,07778)	(0,07738)	(0,07662	(0,07669)	(0,07720)	(0,07696)	(0,07726)
Bankovní vklady	-0,00475**	-0,00470**	-0,00515**	-0,00071**	0,00074	-0,00202	-0,00058
	(0,00239)	(0,00223)	(0,00222)	(0,00034)	(0,00065)	(0,00153)	(0,00291)
HICP	-0,02734*	-0,02725*					
	(0,01478)	(0,01464)					
HDP	0,00027						
	(0,00532)						
konstanta	2,97859***	2,97947***	2,99336***	2,98197***	2,97988***	2,97493***	2,97548***
	(0,05446)	(0,05150)	(0,05112)	(0,05074)	(0,05096)	(0,05086)	(0,05126)
LSDV R^2	0,92776	0,92776	0,92711	0,92693	0,92634	0,92643	0,92610
Within R^2	0,49917	0,49916	0,49466	0,49343	0,48933	0,48992	0,48768
Počet pozorování	487	487	487	487	487	487	487
Umělé roční proměnné	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

Třetí skupina modelů obsahující LTRO a úrokové sazby marginální zápůjční facility je zobrazena v tabulce 3. V prvním modelu se opět statisticky nevýznamný parametr vyskytuje pouze u meziroční změny HDP. Ostatní parametry jsou statisticky významné, ale opět vzniká problém u parametru míry inflace, neboť je opět se záporným znaménkem, které je v nesouladu s ekonomickou teorií. Po odstranění problematických proměnných se ve třetím modelu vyskytují pouze statisticky významné parametry u proměnných marginální úroková sazba, meziroční změny celkových bankovních vkladů a meziroční změny LTRO na hladině významností 1 %, 5 % a 10 % v tomto pořadí. Znaménka jednotlivých parametrů souhlasí s ekonomickou teorií.

Z následujících čtyřech modelů lze konstatovat, že jediný statisticky významný parametr na hladině významnosti 5 % je u proměnné meziroční změny bankovních vkladů finančních společností se záporným znaménkem.

Výsledky třetí skupiny modelů ukazují, že vliv úrokové sazby marginální zápůjční facility je silnější než vliv LTRO, avšak vliv LTRO je stále přítomen, stejně tak vliv bankovních vkladů. Silnější vliv úrokové sazby marginální zápůjční facility byl však očekávatelný, neboť v opačném případě by byly nástroje nekonvenční monetární politiky používány již dříve, kdyby byly efektivnější než konvenční nástroje.

7.4 Dílčí závěr

V rámci sledování vývoje úrokové sazby bankovních úvěrů a dlouhodobých refinančních operací bylo zjištěno, že v rámci sledovaného období vskutku došlo ke snížení této úrokové sazby a bylo zde možné pozorovat, že existují souvislosti mezi vývojem LTRO a vývojem úrokové sazby, které naznačují předpokládaný negativní vztah, který byl následně podroben hlubší analýze. Zároveň však zde byl odhalen problém nekonzistence této úrokové sazby napříč eurozónou již na počátku sledovaného období, který se v reakci na nekonvenční monetární politiku ECB stal na konci sledovaného období ještě horším problémem, neboť kromě zvětšení rozdílu mezi jednotlivými členskými státy vznikly i nové výrazné rozdíly, které na počátku sledovaného období byly velmi malé.

V rámci analýzy panelových dat formou tří skupin modelů byl potvrzen výše zmíněný negativní vztah mezi LTRO a úrokovou sazbou bankovních úvěrů poskytovaných nefinančním společnostem s dobou splatnosti přes 5 let. Zároveň zde byl nalezen negativní vliv celkových bankovních vkladů a pozitivní vliv s úrokovou sazbou marginální zápůjční facility na úrokovou sazbu bankovních úvěrů. Zatímco míra inflace a hrubý domácí produkt neprokázaly statisticky významný vliv. Po rozdělení celkových bankovních vkladů na jednotlivé skupiny bankovních vkladů byl nalezen negativní vliv bankovních vkladů finančních společností ve všech skupinách modelů, v jedné skupina modelů pak byl nalezen negativní vliv i u bankovních vkladů nefinančních společností, ostatní skupiny bankovních vkladů neprokázaly statisticky významný vliv.

8 Diskuze

Nekonvenční monetární politika se stala předmětem velkého množství studií, ať už z hlediska teoretického nebo z hlediska empirického. Většina těchto studií se však zabývá převážně kvantitativním uvolňováním, které probíhalo v Japonsku, v USA a ve Spojeném království. Tato diplomová práce se však zabývá nekonvenční monetární politikou v rámci eurozóny, kde Evropská centrální banka zvolila rozdílný postup.

V rámci USA několik empirických studií, například Gagnon a spol. (2010), Hamilton a Wu (2012), Krishnamurthy a Vissing-Jorgensen (2011), empiricky prokázalo, že rozsáhlý nákup aktiv provedený centrální bankou měl ekonomicky významný a dlouhotrvající dopad na dlouhodobé úrokové míry různých cenných papírů a zároveň byl úspěšný ve snížení střednědobých a dlouhodobých úrokových měr.

V rámci Spojeného království Meier (2009) a Joyce a spol. (2011) došli k podobným závěrům v rámci rozsáhlého nákupu aktiv v UK, kde zkoumali dopad tohoto nákupu na výnosy vládních dluhopisů. Kdy obě studie empiricky prokázaly pokles výnosu vládních dluhopisů. Joyce a spol. (2011) také dále prokázaly, že došlo k poklesu i ve výnosu korporátních dluhopisů.

Problém při srovnávání výsledku z USA a Spojeného království s výsledky v rámci eurozóny a Japonska však neleží pouze v jiném postupu centrálních bank, větší důraz na úvěry soukromým finančním institucím, ale také v důvodech, které leží za tímto rozhodnutím. Důvodem je rozdílná struktura finančního systému, zatímco v Japonsku a v eurozóně slouží k externímu financování převážně bankovní úvěry, tak v USA a UK mají důležitou roli v externím financování cenné papíry.

V rámci Japonska byla tato problematika řešena již před obdobím finanční krize. Kimura a Small (2006) a Oda a Ueda (2007) zkoumají rozsáhlý nákup státních dluhopisů centrální bankou a prokazují, že dochází k malému negativnímu dopadu na výnosové spready. Malý negativní dopad nekonvenčních nástrojů v rámci Japonska však byl částečně odůvodněn nízkou úrovní dlouhodobých úrokových měr již před zavedením těchto nástrojů.

V rámci eurozóny několik studií zkoumalo makroekonomické dopady nekonvenční monetární politiky ECB. Lenza a spol. (2010) zkoumal dopady tendru s fixní úrokovou sazbou s plným přidělením, který měl fungovat za pomoci změny spreadu na peněžním trhu. Tato studie zjistila, že zmenšení spreadu vedlo k výraznému dopadu na úvěry a úrokovou míru a k navýšení reálné aktivity a inflace se zpožděním. Fahr a spol. (2010) zkoumají ekonomický a finanční vývoj eurozóny od 1995 do 2010, ve kterém zkoumají i jednotlivé kroky ECB v tomto období a jejich dopady. Giannone a spol. (2011) dochází k závěrům, že kroky nekonvenční monetární politiky vedly k dostupnosti likvidity pro nebankovní soukromý sektor a k navýšení nabídky bankovních úvěrů domácnostem a společnostem. Peersman (2011) zkoumá šoky kreditní nabídky způsobené nekonvenční monetární politiky. Tyto tři studie ve výsledku také dochází k závěrům, že nekonvenční monetární politika ECB může ovlivňovat makroekonomické proměnné a že tato nekonvenční

politika byla efektivní v podpoře ekonomiky eurozóny, a stejně jako studie Lenza a spol. (2010) upozorňují na to, že reakce výstupu a cenové hladiny je zpožděná oproti této reakci na konvenční politiku v normálním období.

Výsledky empirické analýzy diplomové práce potvrzují, že nekonvenční politika ECB snižuje dlouhodobé úrokové míry, což souhlasí s výsledky výše zmíněných studií, zároveň však empirická analýza dochází k výsledkům, že cenová hladina a hrubý domácí produkt mají v porovnání s LTRO statisticky nevýznamný vliv na dlouhodobou úrokovou míru. ECB by tedy měla být schopna snižovat dlouhodobou úrokovou míru i za předpokladu, že se jí v rámci nekonvenční monetární politiky podaří navýšit výstup a cenovou hladinu, jak tvrdí výše zmíněné diskuze. V opačném případě by efektivita transmisního mechanismu mohla být silně oslabena, neboť potenciální nárůst dlouhodobé úrokové míry by teoreticky měl zpomalovat nárůst výstupu.

Při hodnocení účinnosti nástrojů nekonvenční monetární politiky je však potřeba vzít v potaz, že v rámci panelové regresní analýzy byl kladen důraz na jeden transmisní mechanismus při využití dvou důležitých nástrojů ECB, avšak jak bylo v teoretické části zmíněno, ECB využila více nástrojů, které ekonomiku ovlivnily skrze různé kanály. Tudíž i když tento transmisní mechanismus vykazuje slabší vliv jednoho z nástrojů na dlouhodobé úrokové míry, tak i tento malý vliv ovlivňuje očekávání trhu a skrz signalizační kanál je tento vliv do budoucna zesílen. Z kritického pohledu za předpokladu, že by ECB žádné nástroje nekonvenční monetární politiky nepoužila, tak by dlouhodobá úroková míra měla naopak stoupat, neboť po finanční krizi vznikla nedůvěra na trhu, banky neměly dostatek krátkodobé i dlouhodobé likvidity, zvýšila se nezaměstnanost, státní dluhopisy jako používaná zástava při repo operacích ztrácely svoji hodnotu, bankrotovaly společnosti s nemožností splácet úvěry atd., tyto skutečnosti by měly z teoretického hlediska výrazně zvyšovat úrokovou sazbu bankovních úvěrů. Ve sledovaném období však výrazně klesá dlouhodobá úroková míra navzdory všem těmto zmiňovaným skutečnostem, z tohoto hlediska je předpokládaná účinnost nástrojů nekonvenční monetární politiky ECB potvrzena, i když byl zkoumaný transmisní mechanismus omezen a vliv zkoumaného nástroje byl slabší.

9 Závěr

V rámci této diplomové práce byla zkoumána účinnost nástrojů nekonvenční monetární politiky Evropské centrální banky. Účinnost těchto nástrojů byla sledována za pomocí dlouhodobé úrokové míry ve formě úrokové sazby bankovních úvěrů poskytovaných nefinančním společnostem s dobou splatnosti přes 5 let. Na základě vývoje dlouhodobé úrokové míry bylo možné konstatovat, že nekonvenční nástroje jsou účinné ve snižování dlouhodobé úrokové míry, problémem konstatování této účinnosti se však stala značná asymetrie této účinnosti v jednotlivých státech eurozóny. Zatímco v průměru došlo k poklesu o 2,57 procentního bodu, tak v jednotlivých státech se pokles pohybuje od 1,32 procentního bodu v Kypru až po 3,7 procentního bodu ve Finsku v rámci sledovaného období 2008 Q2 až 2015 Q2. Rozdílná účinnost těchto nástrojů v jednotlivých státech tak navýšila již existující asymetrii, dokonce vytvořila asymetrii mezi státy, které na počátku sledování byly téměř symetrické. Účinnost nástrojů nekonvenční monetární politiky ECB na snížení dlouhodobé úrokové míry v rámci eurozóny je pozorovatelná, stejně jako v rámci jednotlivých členských států eurozóny. Nástroje nekonvenční monetární politiky ECB však už nejsou účinné v odstraňování či snižování asymetrie, naopak jsou spíše účinné ve vytváření a rozšiřování asymetrie. Z hlediska důležitosti dlouhodobé úrokové míry pro financování státního dluhu, spotřeby domácností a investic firem je pak asymetrie v této proměnné velmi problematická pro budoucí vývoj eurozóny.

Z důvodu prokázání a hlubšího zkoumání účinnosti nástrojů nekonvenční monetární politiky ECB byla v rámci této diplomové práce provedena regresní analýza panelových dat, pomocí které se zkoumá účinnost transmisního mechanismu, založeného na efektu portfolio rebalancing a nedokonalé substituci peněžních a nepeněžních aktiv, skrz který tyto nekonvenční nástroje působí na ekonomiku. Výsledky analýzy prokazují statisticky významný malý negativní vliv meziroční změny dlouhodobých refinančních operací a meziroční změny bankovních vkladů na dlouhodobou úrokovou míru, dále také statisticky významný větší pozitivní vliv úrokové sazby marginální zápůjční facility na dlouhodobou úrokovou míru. Analýza také prokázala statisticky nevýznamný vliv míry inflace a meziroční změny hrubého domácího produktu na dlouhodobou úrokovou míru. Po rozdělení bankovních vkladů do jednotlivých skupin bankovních vkladů byl prokázán pravidelný statisticky významný malý negativní vliv u meziroční změny bankovních vkladů finančních společností kromě monetárních finančních institucí, pojišťoven a penzijních fondů.

Tyto výsledky poukazují na skutečnost, že úrokové sazby dlouhodobých bankovních úvěrů jsou více ovlivněny množstvím finančních prostředků a náklady na dodatečné finanční prostředky než poptávkou po finančních prostředcích a ekonomickou situací na trhu. Účinnost nástrojů nekonvenční monetární politiky ECB, skrz které ECB dodávala bankám dlouhodobé (LTRO) i krátkodobé (tendr s fixní úrokovou sazbou s plným přidělením) finanční prostředky a zároveň snižovala náklady (snižování úrokové sazby marginální zápůjční facility) na dodatečné krát-

kodobé finanční prostředky, zde tedy byla potvrzena ve snižování dlouhodobé úrokové míry.

Funkčnost transmisního mechanismu nebyla zamítnuta, dle ekonomické teorie by skrz portfolio rebalancing mělo docházet k navýšení cen finančních a nefinančních aktiv, k navýšení hrubého domácího produktu, k navýšení bohatství a množství peněz v portfoliu a k poklesu dlouhodobé úrokové míry. Navýšení cen nefinančních aktiv a navýšení hrubého domácího produktu by však z teoretického hlediska mohlo mít pozitivní vliv na dlouhodobé úrokové míry, což by snižovalo efektivitu a déle trvající funkčnost tohoto transmisního mechanismu. Výsledky analýzy však prokázaly, že míra inflace a meziroční změna hrubého domácího produktu mají statisticky nevýznamný vliv. Naopak navýšení množství peněz v portfoliu ve formě roční změny bankovních vkladů má statisticky významný negativní vliv na dlouhodobé úrokové míry, což dále doplňuje finanční prostředky bankám a zvyšuje účinnost nástrojů nekonvenční monetární politiky ECB. Statisticky významný negativní vliv však prokázaly pouze bankovní vklady finančních společností z jednotlivých skupin bankovních vkladů, což poukazuje na určité omezení tohoto transmisního mechanismu, na tento výsledek však může částečně mít vliv i zaměření nástrojů nekonvenční monetární politiky ECB právě na bankovní sektor.

Účinnosti nástrojů monetární politiky však bude v budoucnosti oslabena, neboť v rámci sledovaného období bylo možné snižovat úrokové sazby marginální zápůjční facility, která na konci sledovaného období dosáhla úrovně 0,3 % p. a. z původních 5 % p. a., tudíž její budoucí výrazné snižování už není možné. Zároveň i aktuální účinnost těchto nástrojů bude v budoucnu znamenat nižší účinnost, neboť nižší dlouhodobé úrokové míry je obtížnější dále snižovat, jak naznačují empirické studie z Japonska.

Snižování dlouhodobé úrokové míry s sebou však nese v rámci eurozóny určité riziko, že zlevněné financování státního dluhu bude některými státy zneužíváno a bude docházet k nadbytečnému zadlužování, neboť snížení dlouhodobé úrokové míry bylo dosaženo monetární politikou ECB místo potřebné změny struktury, ke které klesá tímto snížením dlouhodobé úrokové míry motivace.

Závěrem bych tedy konstatoval, že nástroje nekonvenční monetární politiky ECB jsou adekvátním nástrojem v současné situaci pro oživení ekonomiky v eurozóně skrze snižování dlouhodobé úrokové míry, avšak problematické je asymetrické působení těchto nástrojů, které do budoucna nejspíše bude vytvářet dodatečné problémy.

10 Literatura

APERAGNIS, N., CHRISTINA, C. *The behaviour of the bank lending channel when interest rates approach the zero lower bound: Evidence from quantile regressions.* Economic Modelling. 2015, 49, 296-307.

ARESTIS, P., SAWYER, M. *Can monetary policy affect the real economy?* Working Paper, 355. Levy Economics Institute of Bard College. 2002.

AVOUYI-DOVI, S., IDIER, J. *The impact of unconventional monetary policy on the market for collateral: The case of the French bond market.* Journal of Banking & Finance. 2012, 36, 428-438.

BECKWORTH, D., HENDRICKSON, J. *The portfolio balance channel of monetary policy: Evidence from the flow of funds.* Working paper, Texas State University, 2014.

BENHABIB, J., SCHMITT-GROHÉ, S., URIBE, M. *The Perils of Taylor Rules.* Journal of Economic Theory. 2001, 96, 40–69.

BERNANKE, B. S., BLINDER, A.S. *Credit, Money, and Aggregate Demand*. American Economic Review. 1988, 78, 435–439.

BERNANKE, B. S., GERTLER, M. *Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations*. American Economic Review. 1989, 79, 14-31.

BOWDLER, C., RADIA, A. *Unconventional monetary policy: the assessment*. Oxford Review of Economic Policy. 2012, 28(4), 603–621

BREEDON, F., CHADHA, J. C., WATERS, A. *The financial Market Impact of UK Quantitative Easing.* Oxford Review of Economic Policy. 2012, 28(4), 702–28.

BRUNNER, K., MELTZER, A. H. *Liquidity Traps for Money, Bank Credit and Interest Rates*. Journal of Political Economy. 1968, 1-38

BRUNNER, K., MELTZER, A. H. *Mr Hicks and the ''monetarists''.* Economica. 1973, 40(157), 44–59.

CLOUSE, J., HENDERSON, D., ORPHANIDES, A., SMALL, D., TINSLEY, P. *Monetary Policy When the Nominal ShortTerm Interest Rates Is Zero*. Topics in Macroeconomics. 2003, 3(1)

CONSTÂNCIO, V. *Monetary Policy and the European recovery* dostupné z https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2015/html/sp150530.en.html

COUR-THIMANN, P., WINKLER, B. *The ECB's non-standard monetary policy measures: the role of institutional factors and financial structure*. Working Paper Series 1528, European Central Bank, 2013.

DALE, S. *QE - one year on* [online]. 2010 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: http://www.bankofengland.co.uk/archive/Documents/historicpubs/speeches/2010/speech428.pdf

ECB. *Transmission mechanism of monetary policy* [online]. 2016 [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: https://www.ecb.europa.eu/mopo/intro/transmission/html/index.en.html

EGGERTSSON, G., WOODFORD, M. *The Zero Bound on Interest Rates and Optimal Monetary Policy*. Brookings Papers on Economic Activity. 2003, 1, 139–233.

EHRMANN, M., GAMBACORTA, L., MARTINEZ-PAGES, J., SEVESTRE, P., WORMS, A. *Financial systems and the role of banks in monetary policy transmissions in the Euro Area*. ANGELONI, I., KASHYAP, A., MOJON, B. *Monetary Policy Transmission in the Euro Area*. New York: Cambridge University Press, 2003. ISBN 0511492372.

FARMER, R. E. A. *The Effect of Conventional and Unconventional Monetary Policy Rules on Inflation Expectations: Theory and Evidence*. Oxford Review of Economic Policy. 2012, 28(4), 622–639.

FAHR, S., MOTTO, R., ROSTAGNO, M., SMETTS, F., TRISTANI, O. *A monetary policy strategy in good and bad times: Lessons from the recent past.* Working paper series. 2011, 1336(5)

FRIEDMAN, M. *The quantity theory of money – a restatement*. FRIEDMAN,M. *Studies in the Quantity Theory of Money*. Chicago: University of Chicago Press. 1956.

FRIEDMAN, M., SCHWARTZ, A. *Monetary Trends in the United States and the United Kingdom*. Chicago: University of Chicago Press. 1982.

FRIEDMAN, B. M., KUTTNER, K. N. *Implementation of monetary policy: how do central banks set interest rates?*. FRIEDMAN, B. M., WOODFORD, M*. Handbook of monetary economics*. 1st ed. Amsterdam: Elsevier, 2010, s. 1345-1438. Handbooks in economics. ISBN 978-0-444-53470-5.

FUHRER, J. C., MADIGAN, B. *Monetary Policy When Interest Rates are Bounded at Zero*. Review of Economics and Statistics. 1997, 79(4), 573–585.

GAGNON, J., RASKIN, M., REMACHE, J., SACK, B. *Large-Scale Asset Purchases by the Federal Reserve: Did They Work?* Federal Reserve Bank of New York Staff Report. 2010, 441.

GAMBACORTA, L. *Inside the bank lending channel*. European Economic Review. 2005, 49, 1737–1759.

GAREGNANI, P. *Notes on consumption, investment and effective demand*. EATWELL, J., MILGATE, M. *Keynes's economics and the theory of value and distribution*. New York: Oxford University Press, 1983, s. 21–69. ISBN 0195204425.

GENNAIOLI, N., MARTIN, A., ROSSI, S. *Sovereign default, domestic banks, and financial institutions*. Journal of Finance. 2014, 69, 819-866.

GIANNONE, D., LENZA, M., PILL, H., REICHLIN, L. *Non-standard monetary policy measures and monetary developments*. Working paper series. 2011, 1290(1)

GREENE, W. H. *Econometric analysis*. 6th ed. Upper Saddle River, N. J.: Pearson Prentice Hall, 2008. ISBN 978-0-13-513245-6.

HALL, S. *Credit Channel Effects in the Monetary Transmission Mechanism*. Bank of England Quarterly Bulletin. 2001, 442-448.

HAMILTON, J., WU, J. C. *The Effectiveness of Alternative Monetary Policy Tools in a Zero Lower Bound Environment*. Journal of Money, Credit and Banking, Blackwell Publishing. 2012, 44, 3-46

HANSEN, A. *Monetary Theory and Fiscal Policy*. NewYork: McGraw-Hill, 1949.

HANNSGEN, G. *The transmission mechanism of monetary policy: a critical review*. ARESTITS, P., SAWYER, M. *A handbook of alternative monetary economics*. Northampton, MA: Edward Elgar, c2006, s. 205-223. ISBN 9781843769156.

HICKS, J. *Mr. Keynes and the "Classics"; A Suggested Interpretation*. Econometrica. 1937, 5, 147–159.

HICKS, J. *Value and Capital*. Oxford: Oxford University Press. 1939.

JORGE, J. *Why do bank loans react with a delay to shifts in interest rates? A bank capital explanation*. Economic Modelling. 2009, 26, 799–806.

JOYCE, M., LASAOSA, A., STEVENS, I., TONG., M. *The Financial Market Impact of Quantitative Easing*. International Journal of Central Banking. 2011, 7(3), 113–161.

JOYCE, M., TONG., M., WOODS, R. *The United Kingdom's quantitative easing policy: Design, operation and impact*. Bank of England Quarterly Bulletin. 2011, 51(3), 200–2012.

JOYCE, M., TONG, M. *QE and the gilt market: a disaggregated analysis*. Economic Journal. 2012, 122(564), 348–384.

KEYNES, J. M. *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. London: Macmillan. 1936.

KIMURA, T., SMALL, D. H. *Quantitative monetary easing and risk in financial asset markets*. The B. E. Journal of Macroeconomics. 2006, 6(1)

KRISHNAMURTHY, A., VISSING-JORGENSEN, A. *The Effect of Purchasing Long-term Securities on Interest Rates*. unpublished manuscript, Kellogg School of Management, Northwestern University. 2010.

KRISHNAMURTHY, A., VISSING-JORGENSEN, A. *The Effects of Quantitative Easing on Interest Rates*. Brookings Papers on Economic Activity. 2011, 215–65

KRUGMAN, P. *It's baaack: Japan's slump and the return of the liquidity trap.* Brookings Papers on Economic Activity. 1998, 2, 137–205.

KRUGMAN, P. *Thinking About the Liquidity Trap*. Journal of the Japanese and International Economies. 2000, 14(4), 221-237.

KRUGMAN, P. *Crisis in Prices?* New York Times, December 31, 2002, A19.

LENZA, M., PILL, H., REICHLIN, L. *Monetary policy in exceptional times*. Economic Policy. 2010, 25 (62), 295–339.

MARTIN, C., MILAS, C. *Quantitative Easing: A Sceptical Survey*. Oxford Review of Economic Policy. 2012, 28(4), 750–64.

MATOUSEK, R., SARANTIS, N. *The bank lending channel and monetary transmission in Central and Eastern European countries*. Journal of Comparative Economics. 2009, 37, 321–334.

MCKINNON, R. I., OHNO, K. *Resolving Economic Conflict between the United States and Japan*. Cambridge, Mass.: MIT Press. 1997.

MEIER, A. *Panacea, Curse, or Nonevent? Unconventional Monetary Policy in the United Kingdom*. IMF Working paper. 2009, 163(09).

MELTZER, A. *Monetary, Credit, and (Other) Transmission Processes: A Monetarist Perspective*. Journal of Economic Perspectives. 1995, 9(4), 49–72.

MISHKIN, F. S. *The Channels of Monetary Transmission: Lessons for Monetary Policy*. NBER Working Papers 5464, National Bureau of Economic Research, Inc., 1996.

MODIGLIANI, F. *Liquidity Preference and the Theory of Interest and Money*. Econometrica. 1944, 12, 45–88.

MODIGLIANI, F., SUTCH, R. C. *Innovations in interest rate policy*. American Economic Review, Papers and Proceedings. 1966, 56(2), 178–97.

MODIGLIANI, F. *Monetary Policy and Consumption*. Federal Reserve Bank of Boston. Consumer Spending and Monetary Policy: the linkages, Conference Series. 1971, 5, 9-84.

NOVÁK, P. *Analýza panelových dat*. Acta Oeconomica Pragensia. 2007, 15(1), 71-78.

ODA, N., UEDA, K. *The effects of the bank of Japan's zero interest rate commitment and quantitative monetary easing on the yield curve: a macro-finance approach*. The Japanese Economic Review. 2007, 58(3), 303–328.

PEEK, J., ROSENGREN, E. S. *Bank lending and the transmission of monetary policy*. PEEK, J., ROSENGREN, E. S. *Is Bank Lending Important for the Transmission of Monetary Policy?*. Federal Reserve Bank of Boston Conference Series. 1995, 39, 47–68.

PEERSMAN, G. *Macroeconomic Effects of Unconventional Monetary Policy in the Euro Area*. CESifo Working Paper Series. 2011, 3589. CESifo Group, Munich.

PIGOU, A. C. *The Classical Stationary State*. Economic Journal. 1943, 53, 343–351.

REIFSCHNEIDER, D., WILLIAMS., J. C. *Three Lessons for Monetary Policy in a Low Inflation Era*. Journal of Money, Credit and Banking. 2000, 32(4), 936–966

SACK, B. *The Implementation of Recent Monetary Policy Actions* [online]. 2011 [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: https://www.newyorkfed.org/newsevents/speeches/2011/sac111024

SCHELLER, H. K. *The European Central Bank: history, role and functions*. Frankfurt am Main: European Central Bank, c2004. ISBN 9291815063.

TAYLOR, L. *Reconstructing Macroeconomics: Structuralist Proposals and Critiques of the Mainstream.* Cambridge, MA: Harvard University Press. 2004.

TOBIN, J. *An essay on the principles of debt management. Commission on Money and Credit, Fiscal and Debt Management Policies*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. 1963, 143–218.

TRITCHET, J. *The ECB's enhanced credit support* [online]. 2009 [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2009/html/sp090713.en.html

VAYANOS, D., VILA, J. *A Preferred-Habitat Model of the Term Structure of Interest Rates*. Working Paper 15487, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass. 2009.

WOOLRIDGE, J. M. *Econometric analysis of cross section and panel data*. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2010. ISBN 978-0-262-23258-6.

11 Seznam obrázků

Obr. 1 Model IS-LM: past likvidity 13

Obr. 2 Model AS-AD: past likvidity 15

Obr. 3 Model peněz a many 16

Obr. 4 Transmisní mechanismus ECB 21

Obr. 5 Bezpečnostní prémie u dluhopisů s téměř nulovým rizikem nesplacení 24

Obr. 6 Transmisní kanál kvantitativního uvolňování 28

Obr. 7 Vývoj dlouhodobé úrokové míry v eurozóně 42

Obr. 8 LTRO 44

12 Seznam tabulek

Tab. 1 Skupina modelů s LTRO 46

Tab. 2 Skupina modelů s úrokovou sazbou marginální zápůjční facility 48

Tab. 3 Skupina modelů s LTRO a úrokovou sazbou marginální zápůjční facility 49

Tab. 4 Úroková sazba bankovních úvěrů 66

Tab. 5 Míra inflace 67

Tab. 6 Hrubý domácí produkt 68

Tab. 7 Bankovní vklady celkové 70

Tab. 8 Bankovní vklady finančních společností 71

Tab. 9 Bankovní vklady pojišťoven a penzijních fondů 73

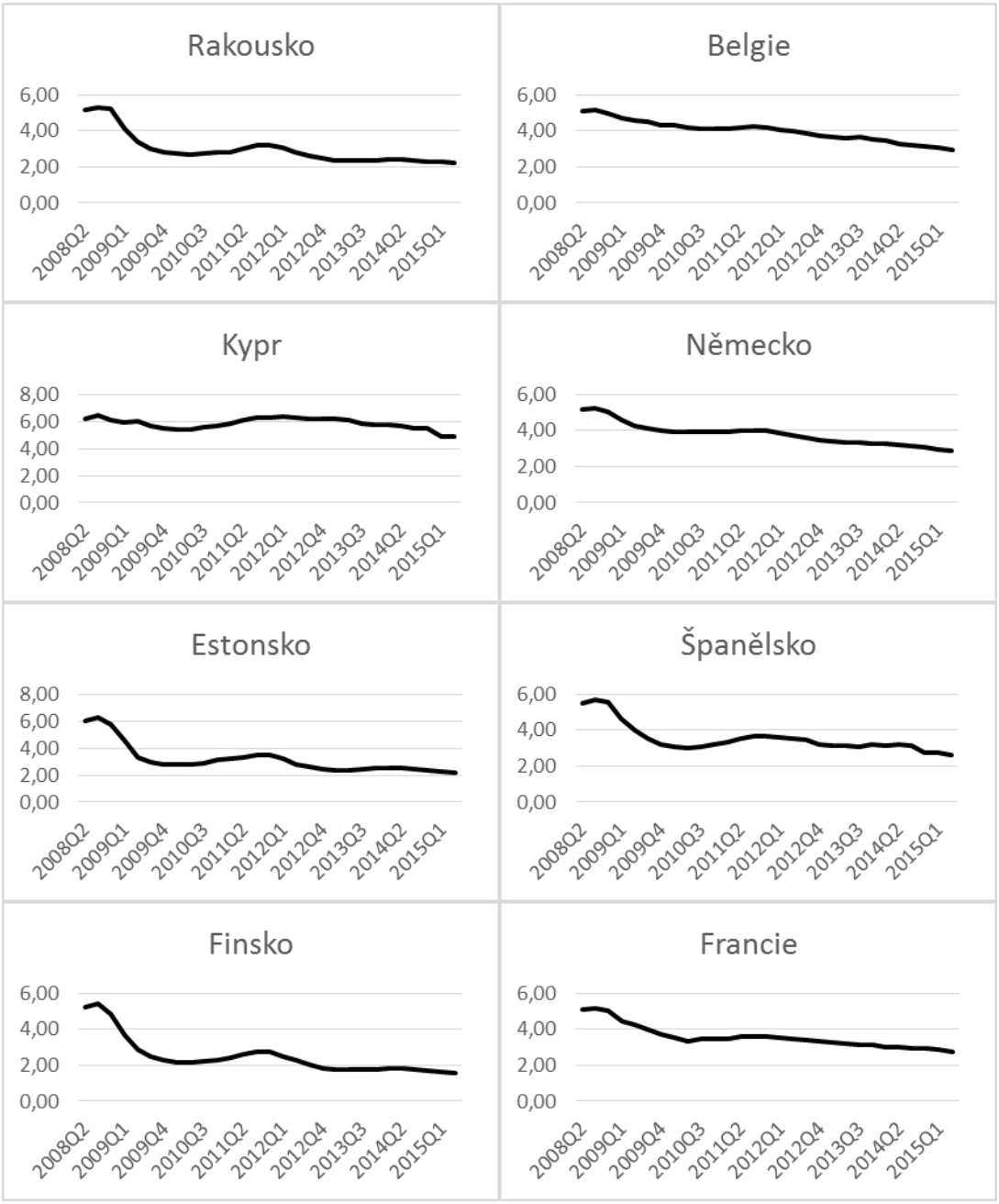
Tab. 10 Bankovní vklady nefinančních společností 74

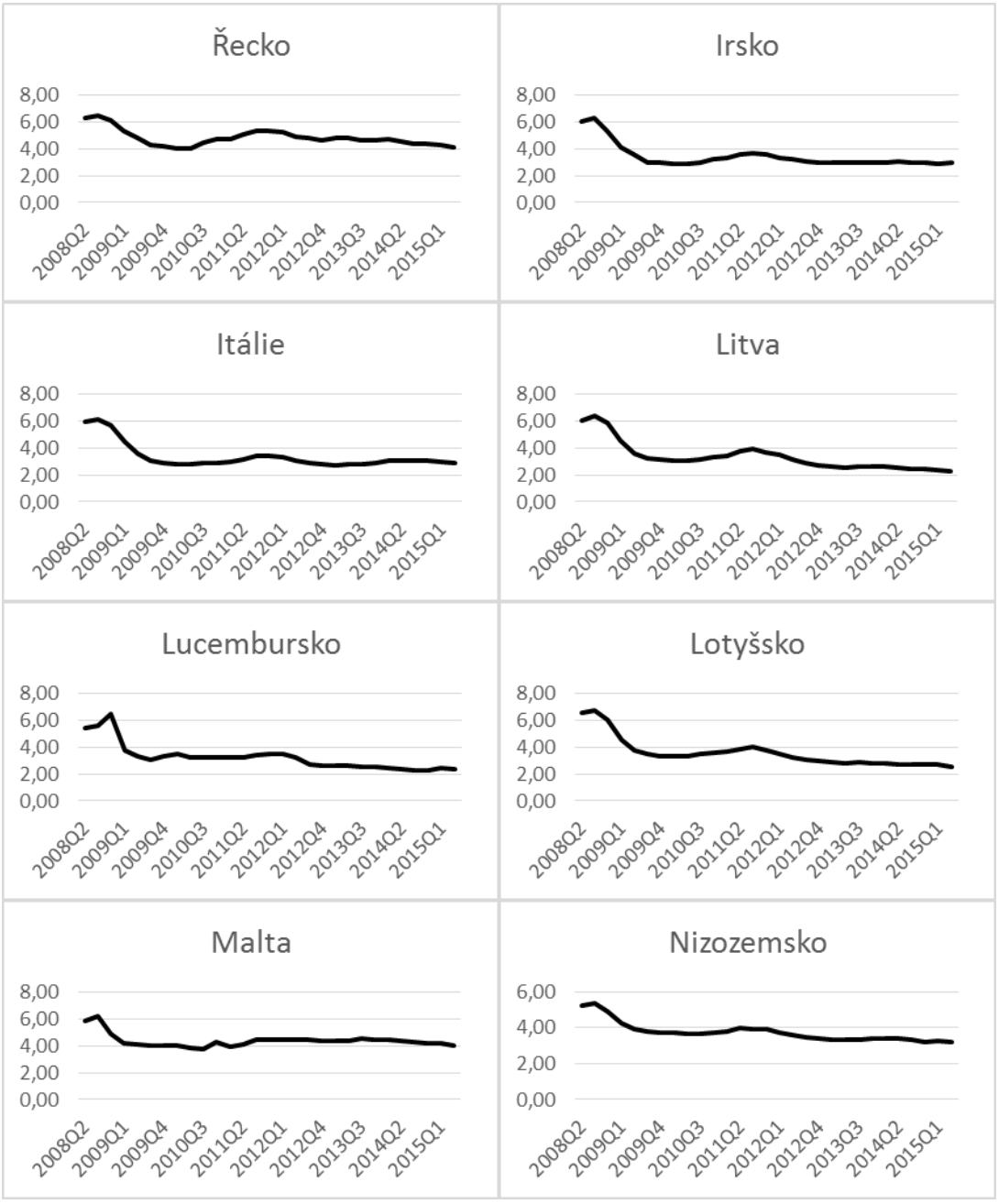
Tab. 11 Bankovní vklady domácností 75

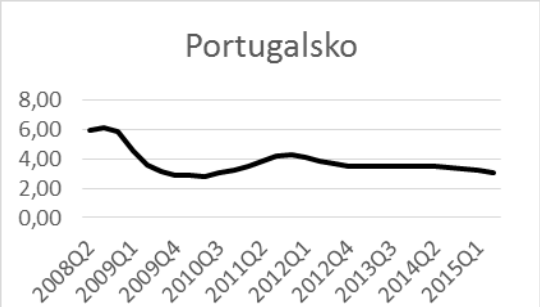
Tab. 12 LTRO a úroková sazba marginální zápůjční facility 77

Přílohy

A Dlouhodobá úroková míra: grafy




Řecko
Irsko
Itálie
Litva
Lucembursko
Lotyšsko
Malta
Nizozemsko
8,00
6,00
4,00
2,00
0,00
2008Q2
2009Q1
2009Q4
2010Q3
2011Q2
2012Q1
2012Q4
2013Q3
2014Q2
2015Q1


Portugalsko
8,00
6,00
4,00
2,00
0,00
2008Q2
2009Q1
2009Q4
2010Q3
2011Q2
2012Q1
2012Q4
2013Q3
2014Q2
2015Q1

Slovinsko
8,00
6,00
4,00
2,00
0,00
2008Q2
2009Q1
2009Q4
2010Q3
2011Q2
2012Q1
2012Q4
2013Q3
2014Q2
2015Q1

Slovensko
8,00
6,00
4,00
2,00
0,00
2008Q2
2009Q1
2009Q4
2010Q3
2011Q2
2012Q1
2012Q4
2013Q3
2014Q2
2015Q1

B Popisná statistika

Tab. 4 Úroková sazba bankovních úvěrů

Stát	Střední hodnota	Medián	Minimum	Maximum
Austria	2,98586	2,73000	2,21000	5,33000
Belgium	4,00069	4,12000	2,94000	5,17000
Cyprus	5,84241	5,86000	4,87000	6,43000
Germany	3,80828	3,91000	2,88000	5,26000
Estonia	3,16310	2,79000	2,22000	6,26000
Spain	3,53759	3,21000	2,62000	5,71000
Finland	2,48586	2,22000	1,56000	5,46000
France	3,57897	3,45000	2,74000	5,16000
Greece	4,81931	4,72000	3,99000	6,49000
Ireland	3,43034	3,00000	2,85000	6,30000
Italy	3,34897	3,01000	2,70000	6,12000
Lithuania	3,34655	3,10000	2,26000	6,36000
Luxembourg	3,24069	3,21000	2,26000	6,49000
Latvia	3,56793	3,35000	2,57000	6,71000
Malta	4,37897	4,33000	3,77000	6,17000
Netherlands	3,76034	3,69000	3,21000	5,36000
Portugal	3,75379	3,49000	2,83000	6,10000
Slovenia	3,42103	3,13000	2,61000	6,07000
Slovakia	3,54655	3,26000	2,87000	6,16000
Stát	**Směr. odch**	**variační koeficient**	**Šikmost**	**Stand. špičatost**
Austria	0,879974	0,294713	1,75613	2,02096
Belgium	0,598683	0,149645	0,109831	-0,593343
Cyprus	0,404278	0,0691970	-0,675129	-0,0605640
Germany	0,626373	0,164477	0,764356	0,147818
Estonia	1,10175	0,348312	1,83314	2,29921
Spain	0,802739	0,226917	1,70417	1,94273
Finland	1,04960	0,422227	1,81906	2,34816
France	0,650090	0,181642	1,25973	0,801611
Greece	0,635699	0,131907	1,13763	0,883485
Ireland	0,910677	0,265477	2,25924	3,92940
Italy	0,950388	0,283786	2,12664	3,11724
Lithuania	1,08309	0,323644	1,64390	1,89283
Luxembourg	0,999503	0,308423	1,86407	3,15378
Latvia	1,09862	0,307915	1,82504	2,52855
Malta	0,507757	0,115954	2,25774	5,29195
Netherlands	0,555579	0,147747	1,69100	2,24997
Portugal	0,865458	0,230556	1,64027	1,89109
Slovenia	0,872727	0,255106	1,93909	2,97289
Slovakia	0,807878	0,227792	2,20593	4,25690

Stát	5% Perc.	95% Perc.	IQ range	Missing obs.
Austria	2,24000	5,28000	0,755000	0
Belgium	2,99500	5,14000	0,725000	0
Cyprus	4,89500	6,39500	0,630000	0
Germany	2,92000	5,23000	0,715000	0
Estonia	2,24500	6,13000	0,890000	0
Spain	2,68500	5,62000	0,520000	0
Finland	1,59500	5,36000	0,920000	0
France	2,79500	5,12000	0,545000	0
Greece	4,00000	6,39000	0,765000	0
Ireland	2,88500	6,17000	0,615000	0
Italy	2,72500	6,01000	0,490000	0
Lithuania	2,32500	6,21000	1,04500	0
Luxembourg	2,28000	6,02500	0,900000	0
Latvia	2,61500	6,62500	0,985000	0
Malta	3,80500	5,99000	0,350000	0
Netherlands	3,22000	5,29500	0,560000	0
Portugal	2,85500	6,01000	0,755000	0
Slovenia	2,62500	5,93500	0,760000	0
Slovakia	2,88000	6,06000	0,635000	0

Tab. 5 Míra inflace

Stát	Střední hodnota	Medián	Minimum	Maximum
Austria	2,01379	2,00000	-0,100000	3,80000
Belgium	1,88621	1,50000	-1,10000	5,60000
Cyprus	1,64138	1,80000	-1,80000	5,10000
Germany	1,44138	1,50000	-0,400000	3,20000
Estonia	3,29310	3,70000	-2,00000	11,5000
Spain	1,55862	1,90000	-1,20000	4,90000
Finland	2,24483	2,40000	-0,100000	4,50000
France	1,41034	1,40000	-0,500000	3,70000
Greece	1,40345	1,10000	-2,20000	5,60000
Ireland	0,396552	0,400000	-2,80000	3,70000
Italy	1,77241	1,60000	-0,100000	4,10000
Lithuania	3,05862	2,40000	-1,30000	12,3000
Luxembourg	2,04483	2,20000	-0,700000	5,10000
Latvia	2,87586	1,20000	-3,90000	17,5000
Malta	2,14828	1,90000	-0,300000	5,30000
Netherlands	1,62414	1,80000	-0,500000	3,30000
Portugal	1,27241	0,800000	-1,50000	3,80000
Slovenia	1,89655	2,00000	-0,800000	6,40000
Slovakia	1,91034	1,40000	-0,500000	4,70000
Stát	**Směr. odch**	**variační koeficient**	**Šikmost**	**Stand. špičatost**
Austria	1,09764	0,545059	0,0451849	-0,736578

Belgium	1,63875	0,868810	0,263817	-0,499960
Cyprus	1,96642	1,19803	-0,0583767	-1,17469
Germany	0,943594	0,654646	-0,00886249	-0,835090
Estonia	3,25817	0,989392	0,790494	0,542290
Spain	1,67833	1,07681	0,0590063	-0,906864
Finland	1,17795	0,524739	-0,0900725	-0,783040
France	1,08475	0,769136	0,194105	-0,545116
Greece	2,42965	1,73120	0,168989	-1,13749
Ireland	1,64740	4,15431	-0,209896	-0,325456
Italy	1,35248	0,763074	0,215985	-1,29925
Lithuania	3,52861	1,15366	1,35082	1,13750
Luxembourg	1,59790	0,781434	-0,0963034	-0,808029
Latvia	4,91591	1,70937	1,66298	2,30195
Malta	1,48820	0,692740	0,430205	-0,719089
Netherlands	1,15933	0,713811	-0,162783	-1,33354
Portugal	1,60844	1,26408	0,134161	-1,30299
Slovenia	1,63346	0,861281	0,924253	1,50509
Slovakia	1,79032	0,937171	0,186949	-1,58682
Stát	**5% Perc.**	**95% Perc.**	**IQ range**	**Missing obs.**
Austria	0,000000	3,75000	1,55000	0
Belgium	-0,750000	5,30000	2,55000	0
Cyprus	-1,55000	4,90000	3,15000	0
Germany	-0,250000	3,10000	1,35000	0
Estonia	-1,45000	11,2500	4,50000	0
Spain	-1,10000	4,80000	2,65000	0
Finland	-0,0500000	4,20000	2,10000	0
France	-0,400000	3,65000	1,65000	0
Greece	-2,20000	5,35000	3,95000	0
Ireland	-2,70000	3,50000	2,05000	0
Italy	-0,100000	3,90000	2,45000	0
Lithuania	-0,850000	12,1500	3,90000	0
Luxembourg	-0,700000	4,95000	2,15000	0
Latvia	-3,10000	16,5500	4,20000	0
Malta	0,100000	5,25000	2,55000	0
Netherlands	-0,300000	3,25000	2,30000	0
Portugal	-1,30000	3,75000	2,95000	0
Slovenia	-0,650000	6,25000	1,90000	0
Slovakia	-0,300000	4,60000	3,85000	0

Tab. 6 Hrubý domácí produkt

Stát	**Střední hodnota**	**Medián**	**Minimum**	**Maximum**
Austria	77351,1	77995,4	67959,6	86319,4
Belgium	94586,4	94596,0	84242,0	106093,
Cyprus	4654,60	4673,10	4119,20	4993,40

Germany	677527,	682030,	598060,	743420,
Estonia	4314,08	4365,20	3304,94	5254,28
Spain	266352,	264276,	249652,	288429,
Finland	49061,2	49301,0	43435,0	53307,0
France	514353,	516441,	475163,	547084,
Greece	51410,4	49755,7	40438,3	63078,3
Ireland	44667,2	44184,4	40590,0	52818,2
Italy	402873,	400890,	375546,	428547,
Lithuania	8072,87	8251,54	6285,91	9777,34
Luxembourg	10732,5	10620,6	8769,74	13419,6
Latvia	5347,37	5388,98	4008,49	6331,91
Malta	1775,56	1737,66	1434,16	2186,57
Netherlands	160930,	161059,	149553,	172745,
Portugal	43714,9	44040,0	40665,6	46413,0
Slovenia	9190,33	9240,20	8344,87	9878,37
Slovakia	17654,2	17737,0	14928,1	19937,4
Stát	**Směr. odch**	**variační koe-ficient**	**Šikmost**	**Stand. špiča-tost**
Austria	4782,58	0,0618295	-0,139699	-0,667008
Belgium	5915,51	0,0625408	0,0401629	-0,768756
Cyprus	247,035	0,0530733	-0,524829	-0,507620
Germany	42461,8	0,0626718	-0,106586	-0,942883
Estonia	564,143	0,130768	-0,113596	-1,08895
Spain	10350,8	0,0388614	0,367992	-0,641955
Finland	2650,40	0,0540224	-0,512204	-0,407434
France	19776,1	0,0384486	-0,243947	-0,856092
Greece	7080,92	0,137733	0,217957	-1,18733
Ireland	2961,89	0,0663103	0,932151	0,384587
Italy	14882,3	0,0369405	0,200188	-0,931368
Lithuania	984,394	0,121939	-0,161152	-1,01760
Luxembourg	1308,43	0,121913	0,332818	-0,796776
Latvia	682,839	0,127696	-0,146935	-1,21231
Malta	200,605	0,112981	0,347659	-0,854885
Netherlands	5304,73	0,0329631	0,0950117	-0,323887
Portugal	1560,14	0,0356889	-0,260685	-0,883669
Slovenia	420,531	0,0457580	-0,343947	-0,499711
Slovakia	1286,10	0,0728494	-0,157296	-0,757773
Stát	**5% Perc.**	**95% Perc.**	**IQ range**	**Missing obs.**
Austria	68288,3	85635,5	7214,11	0
Belgium	84402,5	105254,	7865,00	0
Cyprus	4121,40	4993,35	426,900	0
Germany	599945,	742965,	77150,0	0
Estonia	3376,82	5222,73	993,125	0
Spain	249771,	287000,	15581,0	0
Finland	43469,5	53115,0	3978,50	0
France	478008,	545811,	29996,5	0

Greece	40452,9	62880,5	12565,0	0
Ireland	40948,7	51454,4	4404,74	0
Italy	377603,	428105,	25235,3	0
Lithuania	6340,80	9646,41	1663,61	0
Luxembourg	8826,81	13305,2	2192,30	0
Latvia	4190,51	6330,25	1248,94	0
Malta	1478,66	2154,90	306,440	0
Netherlands	151871,	171345,	8393,50	0
Portugal	40905,2	46177,4	2325,45	0
Slovenia	8364,99	9873,82	559,545	0
Slovakia	15235,0	19700,6	1998,35	0

Tab. 7 Bankovní vklady celkové

Stát	**Střední hodnota**	**Medián**	**Minimum**	**Maximum**
Austria	304095,	306824,	279529,	322835,
Belgium	472960,	466446,	429960,	523385,
Cyprus	41723,9	40836,0	33760,0	49692,0
Germany	2,87936e+006	2,93894e+006	2,56638e+006	3,04950e+006
Estonia	9144,76	8844,00	7452,00	12161,0
Spain	1,56485e+006	1,55405e+006	1,43342e+006	1,71405e+006
Finland	119965,	118498,	96734,0	144972,
France	1,79139e+006	1,86162e+006	1,45709e+006	2,06455e+006
Greece	187959,	175619,	123591,	239813,
Ireland	203309,	200009,	188712,	220317,
Italy	1,36354e+006	1,39047e+006	1,04877e+006	1,57832e+006
Lithuania	11910,5	11814,0	9822,00	15168,0
Luxembourg	221640,	219872,	198057,	269655,
Latvia	9264,60	8985,50	8233,00	10828,0
Malta	11057,3	10592,0	8655,00	17280,0
Netherlands	856654,	848113,	767712,	1,01867e+006
Portugal	208039,	206952,	177516,	229451,
Slovenia	20421,1	20548,0	18337,0	22250,0
Slovakia	37597,8	37624,0	30538,0	44210,0
Stát	**Směr. odch**	**variační koeficient**	**Šikmost**	**Stand. špičatost**
Austria	12661,7	0,0416372	-0,289136	-1,18559
Belgium	28426,6	0,0601036	0,170483	-1,25062
Cyprus	6052,67	0,145065	-0,0250516	-1,59411
Germany	129754,	0,0450634	-0,783619	-0,295622
Estonia	1440,48	0,157520	0,511129	-0,973565
Spain	95634,6	0,0611143	0,0305830	-1,55352
Finland	15193,1	0,126647	0,128513	-1,34770
France	191496,	0,106898	-0,404867	-1,26052
Greece	33794,8	0,179799	0,147732	-1,22622
Ireland	11041,1	0,0543071	0,376118	-1,45820
Italy	168924,	0,123886	-0,657379	-0,985637

Lithuania	1538,16	0,129143	0,542476	-0,429968
Luxembourg	19776,2	0,0892265	0,754683	-0,236041
Latvia	923,778	0,0997106	0,540652	-1,27649
Malta	2501,46	0,226226	0,990599	0,00339811
Netherlands	67753,5	0,0790909	0,838359	0,0875223
Portugal	11858,0	0,0569991	-0,286907	0,539931
Slovenia	1022,72	0,0500817	-0,349201	-0,589135
Slovakia	3824,39	0,101718	0,0277934	-1,08491
Stát	**5% Perc.**	**95% Perc.**	**IQ range**	**Missing obs.**
Austria	280889,	322315,	21170,5	0
Belgium	431214,	523315,	50153,5	0
Cyprus	33772,0	49346,0	13179,5	0
Germany	2,58449e+006	3,04194e+006	212932,	0
Estonia	7456,50	11899,0	2388,00	0
Spain	1,43637e+006	1,70575e+006	179560,	0
Finland	98025,5	144462,	28489,0	0
France	1,46275e+006	2,05170e+006	346702,	0
Greece	131858,	239646,	56633,0	0
Ireland	189877,	219980,	23170,5	0
Italy	1,05525e+006	1,57478e+006	322316,	0
Lithuania	9850,50	15057,5	2216,50	0
Luxembourg	198455,	266656,	31680,5	0
Latvia	8236,65	10822,4	1634,50	9
Malta	8670,00	16682,0	3818,00	0
Netherlands	774163,	1,01384e+006	101113,	0
Portugal	180833,	228187,	8787,50	0
Slovenia	18478,0	22106,0	1373,00	0
Slovakia	31073,0	44016,5	6672,00	0

Tab. 8 Bankovní vklady finančních společností

Stát	**Střední hodnota**	**Medián**	**Minimum**	**Maximum**
Austria	17460,8	17266,0	13215,0	24877,0
Belgium	98588,8	96732,0	75645,0	124860,
Cyprus	2362,79	2297,00	939,000	4608,00
Germany	261397,	269263,	193142,	331507,
Estonia	381,276	320,000	230,000	651,000
Spain	568101,	603819,	412697,	683541,
Finland	9215,34	6242,00	2111,00	22331,0
France	293647,	295724,	211031,	366566,
Greece	4170,48	4409,00	2413,00	5557,00
Ireland	47865,2	46742,0	35072,0	59040,0
Italy	279989,	327907,	77178,0	381160,
Lithuania	244,724	239,000	161,000	383,000
Luxembourg	127775,	124994,	99854,0	184672,

Latvia	331,700	325,500	242,000	582,000
Malta	854,172	766,000	125,000	3225,00
Netherlands	234511,	230274,	191566,	279793,
Portugal	41814,9	39702,0	29343,0	57579,0
Slovenia	476,828	414,000	287,000	773,000
Slovakia	1742,07	1530,00	955,000	2663,00
Stát	**Směr. odch**	**variační koeficient**	**Šikmost**	**Stand. špičatost**
Austria	2516,30	0,144111	0,853250	1,05765
Belgium	14202,0	0,144053	0,274676	-0,852332
Cyprus	895,884	0,379163	0,549580	-0,452607
Germany	44105,5	0,168730	-0,355385	-1,20473
Estonia	139,119	0,364877	0,873610	-0,819004
Spain	104712,	0,184320	-0,370076	-1,56080
Finland	7213,73	0,782796	0,567048	-1,25646
France	42827,3	0,145846	-0,315157	-0,859063
Greece	915,548	0,219530	-0,644901	-0,746667
Ireland	5963,46	0,124589	0,103204	-0,409457
Italy	111665,	0,398821	-0,936823	-0,933958
Lithuania	61,3805	0,250815	0,586660	-0,435376
Luxembourg	21931,2	0,171639	0,822942	0,100019
Latvia	81,7680	0,246512	1,47126	2,37400
Malta	902,428	1,05649	1,53123	1,53885
Netherlands	20109,9	0,0857522	0,290899	-0,0632493
Portugal	8606,75	0,205830	0,475772	-0,814800
Slovenia	177,179	0,371579	0,505428	-1,46665
Slovakia	535,930	0,307640	0,295139	-1,38407
Stát	**5% Perc.**	**95% Perc.**	**IQ range**	**Missing obs.**
Austria	13653,5	23203,5	2693,00	0
Belgium	77212,5	124421,	23246,0	0
Cyprus	1135,50	4237,00	1419,00	0
Germany	194052,	325383,	80816,5	0
Estonia	235,500	640,000	219,500	0
Spain	413412,	681603,	219693,	0
Finland	2151,50	22293,0	13271,0	0
France	213388,	360153,	65390,5	0
Greece	2428,50	5373,50	1398,50	0
Ireland	36853,0	58544,5	8429,00	0
Italy	80314,5	380792,	222367,	0
Lithuania	162,500	381,000	101,000	0
Luxembourg	101944,	179694,	33260,5	0
Latvia	242,100	575,050	114,250	9
Malta	130,500	3195,00	899,000	0
Netherlands	196958,	274400,	23218,5	0
Portugal	29430,5	57452,5	11657,5	0
Slovenia	289,500	758,000	352,500	0

Slovakia	993,000	2619,00	954,000	0

Tab. 9 Bankovní vklady pojišťoven a penzijních fondů

Stát	**Střední hodnota**	**Medián**	**Minimum**	**Maximum**
Austria	15243,0	14916,0	13433,0	17466,0
Belgium	11946,8	11910,0	9980,00	14676,0
Cyprus	3192,76	3257,00	1895,00	4579,00
Germany	478070,	490810,	391367,	537685,
Estonia	369,897	334,000	222,000	661,000
Spain	53547,2	53703,0	46900,0	56437,0
Finland	3994,45	4369,00	1562,00	6838,00
France	25072,0	22696,0	16433,0	39076,0
Greece	2231,00	2228,00	1391,00	3105,00
Ireland	20366,3	19700,0	17105,0	28837,0
Italy	20905,8	20561,0	16521,0	27937,0
Lithuania	139,862	130,000	96,0000	235,000
Luxembourg	12696,6	12924,0	9356,00	15093,0
Latvia	419,000	408,000	323,000	559,000
Malta	278,172	252,000	196,000	471,000
Netherlands	44067,1	40583,0	36356,0	64389,0
Portugal	7688,45	7646,00	4988,00	9548,00
Slovenia	975,448	964,000	633,000	1304,00
Slovakia	1203,90	1165,00	775,000	1883,00
Stát	**Směr. odch**	**variační koeficient**	**Šikmost**	**Stand. špičatost**
Austria	1257,32	0,0824855	0,290233	-1,35798
Belgium	1253,14	0,104894	0,323615	-0,672491
Cyprus	818,965	0,256507	-0,0485142	-1,11591
Germany	45412,2	0,0949907	-0,443000	-1,10006
Estonia	105,640	0,285594	0,724532	0,0155459
Spain	1834,12	0,0342523	-1,54523	4,14636
Finland	1608,12	0,402589	0,0598333	-1,12332
France	7022,90	0,280109	0,511799	-1,07965
Greece	532,977	0,238896	0,188704	-1,09293
Ireland	2667,90	0,130996	1,14196	1,62533
Italy	3129,45	0,149693	0,576502	-0,632809
Lithuania	34,2957	0,245211	1,16708	0,776465
Luxembourg	1278,13	0,100667	-0,359091	0,130347
Latvia	55,8777	0,133360	0,884782	1,05510
Malta	76,1751	0,273841	1,32552	0,779821
Netherlands	7914,57	0,179603	1,21495	0,311254
Portugal	1171,41	0,152360	-0,303305	-0,309570
Slovenia	176,810	0,181260	0,202107	-0,665998
Slovakia	315,400	0,261983	0,583960	-0,661879

Stát	5% Perc.	95% Perc.	IQ range	Missing obs.
Austria	13495,0	17327,0	2141,00	0
Belgium	10082,0	14454,0	1973,50	0
Cyprus	1950,00	4560,50	1437,50	0
Germany	394860,	535395,	86031,5	0
Estonia	229,500	593,000	165,000	0
Spain	48901,5	56321,0	2184,00	0
Finland	1610,50	6627,00	2493,00	0
France	16498,0	37997,0	12234,0	0
Greece	1454,50	3103,00	927,000	0
Ireland	17159,5	26739,0	3798,00	0
Italy	16761,5	27158,0	5122,50	0
Lithuania	96,0000	220,000	28,0000	0
Luxembourg	10144,0	14908,0	1825,50	0
Latvia	323,850	557,900	53,0000	9
Malta	196,000	463,500	80,0000	0
Netherlands	36466,5	62415,0	10741,0	0
Portugal	5226,50	9455,50	1595,50	0
Slovenia	669,000	1296,50	243,500	0
Slovakia	781,500	1827,00	416,000	0

Tab. 10 Bankovní vklady nefinančních společností

Stát	Střední hodnota	Medián	Minimum	Maximum
Austria	53856,5	52602,0	46640,0	60556,0
Belgium	83786,1	83803,0	67942,0	102159,
Cyprus	9646,48	10768,0	5545,00	12976,0
Germany	410141,	408620,	333365,	478274,
Estonia	3879,69	3813,00	3202,00	4988,00
Spain	214866,	215830,	186720,	233746,
Finland	27615,3	27472,0	21789,0	36074,0
France	346738,	361823,	230592,	486873,
Greece	26360,8	23045,0	12985,0	39799,0
Ireland	42040,9	40562,0	33408,0	57409,0
Italy	187839,	182352,	168604,	213775,
Lithuania	3454,07	3570,00	2466,00	4739,00
Luxembourg	35343,7	34916,0	24501,0	45583,0
Latvia	3934,55	3955,50	2952,00	4784,00
Malta	2269,69	2132,00	1489,00	3599,00
Netherlands	211185,	205980,	182596,	276242,
Portugal	32245,2	32420,0	27100,0	39594,0
Slovenia	4125,17	3977,00	3743,00	5017,00
Slovakia	9639,14	9479,00	8364,00	11162,0
Stát	**Směr. odch**	**variační koeficient**	**Šikmost**	**Stand. špičatost**
Austria	4710,06	0,0874558	-0,123473	-1,45074

Belgium	8292,41	0,0989712	0,269092	-0,328417
Cyprus	2680,16	0,277838	-0,515557	-1,41568
Germany	41958,4	0,102302	0,0648789	-1,09315
Estonia	507,180	0,130727	0,466911	-0,747401
Spain	11554,2	0,0537737	-0,267472	-0,199362
Finland	3548,28	0,128489	0,607108	-0,273765
France	82359,5	0,237527	0,0602636	-1,27216
Greece	8487,69	0,321982	0,344455	-1,33609
Ireland	7325,26	0,174241	0,466605	-1,09936
Italy	12442,8	0,0662416	0,680491	-0,755675
Lithuania	688,461	0,199319	0,0199872	-1,25317
Luxembourg	5774,50	0,163381	0,236206	-1,04949
Latvia	526,440	0,133799	-0,000332928	-1,08674
Malta	632,620	0,278725	0,513087	-0,980127
Netherlands	25351,4	0,120044	1,33846	1,24710
Portugal	3186,71	0,0988272	0,335454	-0,407799
Slovenia	350,989	0,0850847	1,11278	0,115419
Slovakia	807,669	0,0837906	0,372125	-0,933334
Stát	**5% Perc.**	**95% Perc.**	**IQ range**	**Missing obs.**
Austria	46824,5	60358,0	8023,50	0
Belgium	69722,5	100973,	11366,0	0
Cyprus	5567,00	12769,0	5715,50	0
Germany	342630,	475912,	72798,0	0
Estonia	3214,50	4876,00	786,500	0
Spain	191748,	233531,	14220,5	0
Finland	22392,5	35204,5	5055,00	0
France	231540,	481004,	145756,	0
Greece	13966,0	39526,5	16367,5	0
Ireland	33447,5	55373,5	13227,0	0
Italy	172092,	211788,	19631,0	0
Lithuania	2469,50	4613,00	1253,00	0
Luxembourg	26455,5	45142,5	10336,0	0
Latvia	2970,95	4777,15	991,500	9
Malta	1504,50	3435,00	1170,50	0
Netherlands	183261,	274166,	27754,5	0
Portugal	27361,0	38976,5	4242,50	0
Slovenia	3743,50	4880,00	375,000	0
Slovakia	8470,00	11103,0	1391,50	0

Tab. 11 Bankovní vklady domácností

Stát	Střední hodnota	Medián	Minimum	Maximum
Austria	217535,	218033,	201294,	227397,
Belgium	278638,	274053,	225920,	332113,
Cyprus	26521,8	25136,0	23227,0	31523,0
Germany	1,72975e+006	1,73160e+006	1,47626e+006	1,97374e+006

Estonia	4513,90	4453,00	3640,00	5885,00
Spain	728335,	733859,	655958,	764944,
Finland	79139,5	81277,0	71065,0	83874,0
France	1,12594e+006	1,13281e+006	993865,	1,26373e+006
Greece	155197,	145884,	104460,	197419,
Ireland	93036,2	92588,0	83837,0	99588,0
Italy	874808,	856374,	774270,	963564,
Lithuania	8071,86	7944,00	6981,00	10216,0
Luxembourg	45824,8	46183,0	42943,0	48504,0
Latvia	4579,35	4332,50	4137,00	5496,00
Malta	7655,31	7347,00	6660,00	10014,0
Netherlands	366890,	368018,	318072,	409043,
Portugal	126290,	131936,	107824,	137759,
Slovenia	14843,6	14984,0	13376,0	15702,0
Slovakia	25012,7	25227,0	18717,0	29619,0
Stát	**Směr. odch**	**variační koeficient**	**Šikmost**	**Stand. špičatost**
Austria	6447,57	0,0296393	-0,752524	0,264316
Belgium	32631,9	0,117112	-0,0386397	-1,28777
Cyprus	2794,68	0,105373	0,466573	-1,33716
Germany	143877,	0,0831777	-0,0383109	-1,08941
Estonia	727,937	0,161266	0,309481	-1,23529
Spain	29470,7	0,0404631	-0,741259	-0,209100
Finland	4012,52	0,0507018	-0,574936	-1,20119
France	88792,6	0,0788610	-0,0266929	-1,52397
Greece	26577,4	0,171250	0,180737	-1,17526
Ireland	3871,95	0,0416176	-0,391061	0,338167
Italy	56239,8	0,0642882	0,0718692	-1,12805
Lithuania	878,769	0,108868	1,08610	0,598785
Luxembourg	1497,72	0,0326837	-0,198286	-0,892102
Latvia	468,396	0,102284	0,770332	-0,960741
Malta	963,958	0,125920	0,898701	-0,231883
Netherlands	26121,2	0,0711962	-0,376860	-0,969922
Portugal	8548,62	0,0676904	-0,468221	-1,19212
Slovenia	590,019	0,0397490	-0,899918	0,184962
Slovakia	2751,18	0,109991	-0,364776	-0,471866
Stát	**5% Perc.**	**95% Perc.**	**IQ range**	**Missing obs.**
Austria	202011,	226641,	9319,50	0
Belgium	227619,	329022,	62897,0	0
Cyprus	23342,0	31267,5	5273,00	0
Germany	1,47714e+006	1,96182e+006	241603,	0
Estonia	3646,50	5811,00	1348,50	0
Spain	661842,	764508,	47981,5	0
Finland	71816,0	83679,0	7964,00	0
France	998307,	1,25784e+006	173465,	0
Greece	111365,	196692,	43052,0	0
Ireland	84387,5	99254,5	4142,50	0

Italy	777210,	962567,	84911,5	0
Lithuania	7026,50	10148,5	1062,00	0
Luxembourg	43185,0	48332,5	2588,50	0
Latvia	4137,15	5490,05	772,500	9
Malta	6682,00	9819,00	1515,00	0
Netherlands	318988,	403768,	43477,0	0
Portugal	109984,	136480,	15839,0	0
Slovenia	13480,0	15697,0	710,000	0
Slovakia	19066,5	29313,5	4340,50	0

Tab. 12 LTRO a úroková sazba marginální zápůjční facility

Proměnná	**Střední hodnota**	**Medián**	**Minimum**	**Maximum**
marginal	1,80948	1,87500	0,300000	5,25000
LTRO	283519,	180697,	28987,7	947402,
Proměnná	**Směr. odch**	**variační koeficient**	**Šikmost**	**Stand. špičatost**
marginal	1,24178	0,686265	1,22635	1,60014
LTRO	253209,	0,893092	0,972528	0,0601933
Proměnná	**5% Perc.**	**95% Perc.**	**IQ range**	**Missing obs.**
marginal	0,300000	5,12500	1,12500	0
LTRO	30135,8	881105,	380309,	0