

UNIVERZITA KARLOVA

FAKULTA SOCIÁLNÍCH VĚD

Institut ekonomických studií



Veronika Luková

Vliv komunikace ECB na vybrané trhy eurozóny

Bakalářská práce

Praha 2017

Autor práce: Veronika Luková

Vedoucí práce: Ing. Michala Moravcová

Rok obhajoby: 2016/2017

Bibliografický záznam

LUKOVÁ, Veronika. *Vliv komunikace ECB na vybrané trhy eurozóny*. Praha 2017. 59 s. Bakalářská práce (Bc.) Univerzita Karlova, Fakulta sociálních věd, Institut ekonomických studií. Vedoucí bakalářské práce Ing. Michala Moravcová.

Abstrakt

Tato práce zkoumá vliv komunikace Evropské centrální banky a ohlášení makroekonomických výsledků na cenu a volatilitu vybraných finančních trhů. Zkoumáme akciové trhy Německa a zemí PIGS (Portugalsko, Itálie, Španělsko, Řecko), jako finanční aktiva jsme zvolili akciové indexy těchto zemí, k analýze jsme použili modely GARCH (1,1) a EGARCH (1,1). Hlavním výsledkem je, že komunikace ECB má signifikantní dopad na volatilitu všech zkoumaných akciových trhů. Nejvíce ovlivňuje volatilitu německého a italského akciového trhu, nejméně pak volatilitu portugalského akciového trhu. Komunikace ECB ovlivňuje i samotnou úroveň akciových trhů kromě portugalského. Největší dopad má pak na úroveň španělského akciového trhu. Prokázali jsme také vliv ohlášení makroekonomických zpráv na volatilitu akciových trhů, nicméně na úroveň akciových trhů nemá zásadní vliv.

Klíčová slova

ECB, Komunikace centrální banky, Finanční trhy, Volatilita, Ohlášení makroekonomických zpráv, GARCH, EGARCH

Abstract

This thesis investigates the impact of the European central bank communication and macroeconomic news announcements on the price and volatility of selected financial markets. We examine the stock markets of Germany and countries of PIGS (Portugal, Italy, Greece, Spain), we selected the stock indices as the financial assets, we employed the GARCH (1,1) and EGARCH (1,1) models. Main result was that the communication of ECB has significant impact on the volatility of all examined stock markets. Volatilities of German and Italian stock markets are the most influenced ones. Volatility of Portugal stock market is the least influenced one. The ECB's communication affects also the level of examined stock markets except Portugal stock market. Our results also confirmed that the macroeconomic announcements have significant impact on the volatility, but they have no fundamental impact on the level of these stock markets.

Keywords

ECB, Central bank communication, Financial markets, Volatility, Macroeconomic news announcements, GARCH, EGARCH

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou práci napsal/a samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů. Prohlašuji, že práce nebyla použita k získání jiného titulu.

Souhlasím s tím, aby práce byla zpřístupněna pro studijní a výzkumné účely.

Praha, 16. května 2017

Podpis

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala mé vedoucí Ing. Michale Moravcové za její čas, cenné rady, podnětné připomínky a vstřícný přístup. To vše přispělo k závěrečné podobě této bakalářské práce.

Obsah

Seznam tabulek	x
Seznam grafů	xi
Teze bakalářské práce	xii
1 Úvod	1
2 Přehled literatury a motivace	3
3 Data	6
3.1 Teoretické aspekty komunikace	6
3.1.1 Definice komunikace	6
3.1.2 Vývoj komunikace	7
3.1.3 Předměty komunikace	8
3.1.4 Důvody pro komunikaci	9
3.1.5 Způsoby komunikace	10
3.2 Evropská centrální banka	10
3.3 Komunikační proměnné	12
3.4 Makroekonomické zprávy	13
3.4.1 Efekt vyhlášení makroekonomických zpráv	13
3.4.2 HDP	14
3.4.3 CPI	14
3.4.4 Nezaměstnanost	15
3.4.5 Maloobchodní tržby	15
3.4.6 Zdroje dat	16
3.5 Akciové indexy	16
3.5.1 DAX	16
3.5.2 Akciové indexy zemí PIGS	17
4 Metodologie	20
4.1 Předpoklad stacionarity	20

4.2	Předpoklad nulové korelace	22
4.3	ARCH efekt	24
4.4	GARCH model	25
4.5	EGARCH model	26
5	Výsledky	27
5.1	Hypotézy	27
5.2	Komunikace ECB ovlivňuje volatilitu vybraných akciových trhů v eurozóně.	27
5.3	Komunikace ECB ovlivňuje cenu vybraných akciových trhů v eurozóně.	33
5.4	Má komunikace ECB větší vliv na volatilitu a hodnotu německého akciového indexu než na volatilitu a hodnotu akciových indexů zemí PIGS?	36
5.5	Omezení a další možnosti výzkumu	38
6	Závěr	39
	Použitá literatura	40
	Přílohy	44

Seznam tabulek

1	ADF test	22
2	ADF test logaritmických výnosů	22
3	ARCH-LM test	25
4	Výsledky pro rovnici rozptylu	29
5	Výsledky pro rovnici střední hodnoty	34
6	Přehled aplikovaných modelů	37
7	Příklady hodnocení monetárních rozhodnutí	44
8	Příklady hodnocení tiskových konferencí	45
9	Příklady hodnocení projevů prezidenta	46

Seznam grafů

1	Nezaměstnanost, deficit a meziroční změna HDP v zemích PIGS a Německu v roce 2009 a 2013	18
2	Cenový vývoj akciových indexů v průběhu let 2009 - 2016	20
3	Logaritmické výnosy akciových indexů	23
4	Rezidua zkoumaných akciových indexů	25

Teze bakalářské práce

Institut ekonomických studií

Fakulta sociálních věd

Karlova univerzita v Praze

Autor: Veronika Luková

E-mail: 78151031@fsv.cuni.cz

Školitel: Ing. Michala Moravcová

Název bakalářské práce:

Vliv komunikace ECB na vybrané trhy eurozóny.

Předběžný rámec práce:

Motivace

Cílem této práce je prozkoumat vliv komunikace Evropské centrální banky na vybrané finanční trhy eurozóny. Komunikace centrálních bank prošla v minulých desetiletích obrovským vývojem, stala se jedním z nejdůležitějších nástrojů monetární politiky a je velmi zajímavé sledovat, jak tato skutečnost ovlivňuje finanční trhy. Při zkoumání vlivu komunikace ECB bych se ráda zaměřila na situaci po finanční krizi a pozorovala vlivy obou typů komunikace, pomocí publikování psaných zpráv a prostřednictvím proslovů a rozhovorů. Tyto vlivy budu zkoumat na několika vybraných finančních trzích eurozóny s různými ekonomickými podmínkami.

Přínos práce

Existující literatura na toto téma se nejčastěji zaměřuje na efekt před a během finanční krize. Já bych se ráda zaměřila na méně prozkoumané oblasti tohoto tématu, po finanční krizi a studovala vliv komunikace ECB na rozličné finanční trhy.

Metodologie

Ráda bych zkoumala, jak reagují vybrané burzovní indexy a ceny vybraných finančních aktiv, když Evropská centrální banka komunikuje. Tento vliv budu zkoumat použitím GARCH modelu. Mé hlavní proměnné budou dané burzovní indexy,

ceny vybraných finančních aktiv a diskrétní proměnná pro komunikaci centrální banky. Data budu čerpat především z databáze ECB a z databází jednotlivých burz.

Hypotézy

1. Komunikace ECB ovlivňuje volatilitu vybraných finančních trhů eurozóny.
2. Komunikace ECB ovlivňuje cenu vybraných finančních aktiv eurozóny.

Osnova

1. Úvod
2. Teoretické pozadí
3. Metodologie a model
4. Výsledky
5. Závěr

Seznam základních pramenů a odborné literatury:

Bollerslev, T. (1986). Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*.

Berger, H. Ehrmann, M., Fratzscher, M. (2006). Monetary policy in the media. ECB working paper series.

Ehrmann, M. Fratzscher, M. (2005). Communication and decision-making by central bank committees. ECB working series.

Ehrmann, M. Fratzcher, M. (2009). Explaining monetary policy in press conferences. *International Journal of Central Banking*.

Born, B., Ehrmann, M., Fratzscher, M. (2011). Central bank communication on financial stability. ECB working paper series.

Blinder, A., Ehrmann, M., Fratzscher, M., Haan, J., Jansen, D. (2008). Central bank communication and monetary policy. ECB working paper series.

Fišer, R. and Horváth, R. (2010). Central bank communication and exchange rate volatility: a GARCH analysis, *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 3(1).

1 Úvod

V posledních dvou dekádách prošel způsob komunikace centrálních bank extrémní proměnou. Ještě před třiceti lety centrální banky neposkytovaly veřejnosti informace o provedených měnových rozhodnutích a veřejnost věřila, že by to tak mělo být. Společně s požadavkem na nezávislost centrální banky začala veřejnost požadovat i jistou otevřenost a transparentnost. Banky od té doby poskytují trhům informace o svých rozhodnutích, publikují prognózy a zveřejňují zhodnocení hospodářské situace.

Banky v současnosti s veřejností čile komunikují a my víme, že jediná věta pronesená jediným člověkem může zahýbat s finančními trhy i na opačném konci světa. S tím, jak banky začaly používat komunikaci jako další nástroj měnové politiky častěji a intenzivněji, rostl i počet studií zabývajících se efektivností této politiky. Existující literatura studuje komunikaci centrálních bank z nejrůznějších úhlů a zkoumá její dopady na různé finanční trhy. Teoretické studie se věnují především komunikaci v kontextu měnové politiky a její prospěšnosti veřejnosti.

Tato práce si klade za cíl prozkoumat vlivy komunikace ECB na akciové trhy eurozóny. Budeme zkoumat více finančních trhů zároveň a porovnáme tak reakce zadlužených i méně zadlužených ekonomik. V rámci eurozóny jsme vybrali jako zástupce nezadlužené ekonomiky přirozeně Německo, jehož trh budeme zkoumat pomocí burzovního indexu DAX, a porovnáme je s finančními trhy zemí PIGS. Do této skupiny řadíme Portugalsko, Itálii, Řecko a Španělsko (Lewis-Beck a Nadeau, 2012). Akciové trhy těchto zemí budeme analyzovat pomocí indexů PSI-20, FTSE MIB, ATHEX a IBEX v tomto pořadí. Zkoumané období zachycuje období evropské dluhové krize a období po ní, tedy od 1. ledna 2009 do 31. prosince 2016. Pro zachycení komunikace ECB jsme vytvořili datový soubor se třemi diskrétními proměnnými: Tiskové konference (zachycuje komunikaci na pravidelně konaných tiskových konferencích), Projevy prezidenta (zachycuje projevy prezidenta ECB) a Monetární rozhodnutí (zachycuje ohlášení měnověpolitických rozhodnutí bankovní rady). Navíc tyto proměnné také zachycují charakter komunikace. Náš model je také doplněn o ohlášení makroekonomických zpráv HDP, CPI, nezaměstnanosti a

maloobchodních tržeb.

Kromě zkoumání vlivu komunikace ECB na volatilitu a na cenu analyzovaných akciových trhů bychom tedy rádi porovnali rozdíly těchto vlivů, pokud uvažujeme nejsilnější ekonomiku eurozóny a pokud studujeme finanční trhy extrémně zadlužených zemí, které byly nejvíce postiženy dluhovou krizí. Mezi literaturu zabývající se podobným tématem můžeme zařadit práci Falagiarda a Reitz (2013), která studuje efekt komunikace ECB ohledně nekonvenční monetární politiky na vnímané úvěrové riziko státu v Itálii. Zjistili, že tato komunikace snižuje rozpětí výnosů dlouhodobých italských státních dluhopisů vzhledem k německým státním dluhopisům.

Budeme testovat tyto hypotézy: (i) komunikace ECB ovlivňuje volatilitu vybraných akciových trhů v eurozóně, (ii) komunikace ECB ovlivňuje cenu vybraných akciových trhů v eurozóně (iii) komunikace ECB má větší vliv na volatilitu a hodnotu německého akciového indexu než na volatilitu a hodnotu akciových indexů zemí PIGS. Efekt komunikace budeme zkoumat pomocí modelů GARCH (Bollerslev, 1986) a EGARCH (Nelson, 1991), jelikož očekáváme přítomnost shlukování a setrvání volatility v našich časových řadách .

Tato práce je rozdělena do šesti kapitol. Druhá kapitola je věnovaná přehledu literatury. Třetí kapitola popisuje náš datový soubor, všechny závislé i nezávislé proměnné a jejich úpravu pro další modelování a čtvrtá kapitola je věnována metodologii. Ve páté kapitole uvádíme výsledky naší analýzy a zmiňujeme omezení a možná rozšíření naší práce. Šestá kapitola se věnuje závěru, ve kterém jsou shrnuty výsledky.

2 Přehled literatury a motivace

Během posledních dekad vzniklo velké množství literatury na téma komunikace centrálních bank na finanční trhy vyspělých i rozvíjejících se zemí. Práce zkoumají zejména reakce burzovních indexů, měnových kurzů a státních dluhopisů.

Born et al. (2011) zkoumali, jak komunikace centrálních bank ohledně finanční stability ovlivní akciové trhy na jedinečné 15leté databázi obsahující data z 37 centrálních bank. Centrální banky komunikují na téma finanční stability především pomocí tzv. zpráv o finanční stabilitě (FSRs, Financial Stability Reports), které banky pravidelně publikují, a také prostřednictvím projevů a rozhovorů. Autoři dospěli k závěru, že komunikace ohledně finanční stability má podstatný vliv na ceny finančních aktiv a co více, na rozdíl od FSRs, které mají kýžený vliv na finanční trhy, projevy a rozhovory volatilitu naopak zvyšují a ovlivňují finanční trhy jen mírně. Svensson (2003) ve své práci tvrdí, že komunikace ohledně finanční stability může poskytnout včasné varování ekonomickým agentům a tím zabránit samotnému vzniku finanční nestability.

Komunikaci centrální banky jako součásti monetární politiky se věnovali Blinder et al. (2008). Autoři v této práci shrnuli nejčastější způsoby a předměty komunikace a její dopad na finanční trhy a na inflaci. Na závěr dodávají, že komunikace může být velmi důležitým a mocným nástrojem centrální banky v případě, že dokáže ovlivnit finanční trhy, zvýšit předvídatelnost monetární politiky a pomoci dosáhnout monetárních cílů jako je například nízká a stabilní inflace. Avšak dále zmiňují, že v současnosti neexistuje nic jako všeobecně přijímaná „ideální strategie“, metody a přístupy jednotlivých bank se různí stejně jako jejich úspěšnost.

Některé empirické práce analyzují efekt komunikace na směnných kurzech. Například Fratzscher (2004) zjistil, že komunikace může mít vliv jak na volatilitu, tak na samotnou úroveň směnných kurzů. Komunikace navíc dokázala úroveň směnných kurzů posouvat správným směrem a snižovala volatilitu, na rozdíl od reálných intervencí. K podobným závěrům došli i Beine et al. (2009), kteří mimoto na měnových kurzech DEM/USD a YEN/USD ukázali, že komunikace může podpořit dynamiku reálných intervencí. Jansen a de Haan (2005) ukázali na vysokofrekvenčních datech,

že vliv komunikace ECB na směnný kurz EUR/USD je pouze dočasný.

Další výzkumy studují vliv komunikace na cenu aktiv. Do této skupiny bychom mohli zařadit práci Gürkaynak et al. (2005), která se zabývá vlivy monetární politiky Spojených států. Autoři zjistili, že tento vliv nelze zachytit pouze pomocí současných rozhodnutí, ale záleží také na očekávaném budoucím vývoji politiky. Podobný přístup zvolili i Brand et al. (2006), kteří studovali vliv monetárních rozhodnutí a komunikace ECB na výnosovou křivku měnového trhu pomocí vysokofrekvenčních dat. Dospěli k závěru, že komunikace ECB v podobě tiskových konferencí, kde jsou samotná rozhodnutí vysvětlena veřejnosti, má signifikantní dopad na očekávání ohledně vývoje monetární politiky. Dále zjistili, že změny v těchto očekáváních ovlivňují střednědobé a dlouhodobé úrokové míry.

Část literatury se věnuje rozdílným vlivům různých typů komunikace. Například Kohn a Sack (2004) zkoumali vliv prohlášení Federální komise pro volný trh (Federal Open Market Committee, FOMC) a výpovědí tehdejšího guvernéra této centrální banky Greenspana a zjistili, že obojí signifikantně ovlivňuje tržní úrokové míry. Dále tvrdí, že tento efekt není způsobený pouze tím, že tato prohlášení obsahují informace o budoucí politice FOMC, ale také poskytují veřejnosti přehled ekonomiky. Ehrmann a Fratzscher (2005b) hodnotili strategie komunikace tří centrálních bank (ECB, Bank of England, Federal Reserve) a zjistili, že efektivnost komunikace závisí na rozhodovacím procesu. Velmi vysoké efektivnosti dosahuje právě ECB, která zvolila kolegiální přístup jak v rozhodování, tak v komunikaci.

Většina prací včetně výše zmíněných se soustředí na zkoumání vlivu komunikace na trhy vyspělých ekonomik. Existuje však i několik studií, které se věnují rozvíjejícím se ekonomikám. Například Fišer a Horváth (2010) zkoumali, jak komunikace ČNB ovlivňuje volatilitu kurzu CZK/EUR. Dospěli k podobným výsledkům jako Fratzscher (2004) či Beine et al. (2009), komunikace centrální banky snižuje volatilitu. Dále zjistili, že důležité je i načasování komunikace, jelikož výsledky ukázaly, že finanční trhy reagují více na komunikaci před plánovanými meetingy než po nich. Hayo et al. (2009) studovali vliv komunikace FOMC na rozvíjející se akciové trhy. Zjistili, že komunikace má signifikantní vliv na tržní výnosy a navíc může snížit

volatilitu těchto trhů. O rok později pak stejní autoři (Hayo et al. 2010) rozšířili svou práci. Studovali vliv komunikace FEDu na 17 rozvíjejících se akciových trhů. V této práci navíc zjistili, že komunikace ovlivňuje trhy mnohem silněji během krize. Některé práce se zaměřují na mezinárodní vliv komunikace. Například práce Ehrman a Fratzscher (2003) studuje reakce finanční trhů eurozóny a USA na monetární oznámení ECB, Federal Reserve a Bundesbank. Zjistili, že zatímco eurozóna reaguje na ohlášení Federal Reserve, americké finanční trhy nejsou ovlivněny evropskou monetární politikou.

Často se společně s vlivem komunikace centrální banky zkoumá i vliv ohlášení makroekonomických výsledků. Například Kurihara (2014) se zabýval vlivem ohlášení měnových rozhodnutí ECB a ohlášení makroekonomických výsledků na úroveň indexu DAX. Dospěl k závěru, že zatímco komunikace ECB má kýžený efekt na cenu akcií, ohlášení makroekonomických výsledků neovlivňuje cenu akcií. Na vysokofrekvenčních datech zkoumal vliv komunikace FEDu a ohlášení makroekonomických zpráv Rosa (2013). Ukázal, že publikování zápisu z jednání bankovní rady (tzv. minutes) stejně jako ohlášení makroekonomických zpráv ovlivňuje ceny akcií na americkém finančním trhu. Vliv ohlášení makroekonomických veličin na cenu akcií studovali i Briz a Lott (2008), zjistili, že, pokud jsou tato ohlášení zveřejněna v novinách, mají signifikantní vliv na cenu akcií.

3 Data

V této části se záměrně odchýlíme od standardních postupů a náš datový soubor představíme ještě před metodologií. Činíme tak z důvodu, že při popisu metodologie potřebujeme často odkazovat na informace představené v této kapitole.

Naše analýza se bude soustředit na nejméně zadluženou ekonomiku Německa a čtyři silně zadlužené ekonomiky, konkrétně Portugalsko, Itálie, Řecko a Španělsko. Zvolili jsme časový úsek od roku 2009, kdy vypukla evropská dluhová krize (Propoulos, 2013), až do roku 2016 (celkem 8 let). Sledujeme denní data stejně jako Born et al. (2011), Beine et al. (2009), či Bernanke a Knütter (2004), kteří si zvolili pro své studie denní data a úspěšně zachytili efekt komunikace.

Finanční trhy budeme studovat pomocí akciových indexů daných zemí. Naše závislé proměnné tedy budou index DAX pro Německo, PSI pro Portugalsko, MIB pro Itálii, ATHEX pro Řecko a IBEX pro Španělsko. Zdrojem těchto dat je internetová databáze Yahoo!Finance¹. Hlavní nezávislé proměnné budou proměnné ohledně komunikace ECB a model ještě doplníme proměnnými, které zachycují zveřejnění výsledků makroekonomických veličin. Data popisující komunikaci ECB jsme čerpali přímo z databáze ECB².

V této kapitole se nejdříve zaměříme na samotnou komunikaci, její teoretické aspekty a potom i na samotné proměnné spojené s komunikací. Následně se budeme věnovat makroekonomickým ohlášením a jako poslední představím akciové indexy jako mé závislé proměnné.

3.1 Teoretické aspekty komunikace

3.1.1 Definice komunikace

Blinder et al. (2008) definují komunikaci jako „poskytování informací ze strany centrální banky veřejnosti, přičemž se tyto informace týkají záležitostí, jakými jsou cíle a strategie měnové politiky, ekonomický přehled a výhled pro budoucí politická

¹<https://finance.yahoo.com/>

²<https://www.ecb.europa.eu>

rozhodnutí.“

Knütter et al. (2011) tvrdí, že komunikaci můžeme považovat za velmi cenný nástroj, který můžeme využít k dosažení rozsáhlých cílů, jakým může být finanční stabilita. Mnoho studií (např. Fišer a Horváth, 2010) prokázalo, že centrální banky mohou snížit nejistotu na trhu právě komunikací ohledně stavu makroekonomických veličin, finančních institucí a celého sektoru i ohledně provádění měnové politiky.

3.1.2 Vývoj komunikace

Přístup centrálních bank ke zveřejňování svých rozhodnutí a komunikaci s veřejností se v posledních letech dramaticky změnil. Ještě před 30 lety se věřilo, že centrální banky by neměly poskytovat informace o svých rozhodnutích, natož je nějak komentovat či vysvětlovat veřejnosti. V 90. letech 20. století se spolu s rozvojem informačních technologií začala rozvíjet i komunikace centrálních bank. Společně s nátlakem na nezávislost centrálních bank se objevil i nátlak na odpovědnost a transparentnost bank. Také nové teoretické poznatky přispěly k tomuto rozvoji, například řízení očekávání, které se ukázalo být účinným monetárním nástrojem. Dnes jsou centrální banky k veřejnosti velice otevřené, zveřejňují svá rozhodnutí, komentují je a vysvětlují je prostřednictvím tiskových zpráv i projevů. Spolupracují s médii, publikují nejruznější průvodce, věstníky a zprávy. Členové rady dokonce odpovídají během tiskových konferencí na otázky novinářům. Komunikace centrální banky se tak stala jedním z nejdůležitějších a nejefektivnějších nástrojů monetární politiky.

Blinder et al. (2008) tento vývoj ilustroval na reálném příkladu a ve své práci popsal rozvoj komunikace FEDu. Před rokem 1994 Federální komise pro volný trh (FOMC) nezveřejňovala téměř žádná ze svých rozhodnutí. V roce 1999 začala komise publikovat vyjádření, která obsahovala posouzení vlastního stanoviska k budoucím změnám v monetární politice. O pár let později poprvé poskytla detailní informace ohledně hlasování a v roce 2005 už urychleně podávala informace prostřednictvím protokolů (tzv. minutes). O dva roky později pak FED ještě navýšil počet vydaných prognóz.

3.1.3 Předměty komunikace

Informace poskytované centrální bankou mají různou povahu a podle toho se liší i jejich důležitost pro různé aktéry na trhu. Všeobecně můžeme komunikaci rozdělit do čtyř skupin podle jejího obsahu:

- Cíle a strategie (dlouhodobé, krátkodobé)
- Ekonomický přehled
- Provedená rozhodnutí
- Výhled budoucí politiky

Cíle a strategie můžeme rozdělit na dlouhodobé a krátkodobé. Mezi dlouhodobé cíle centrální banky řadíme především cílení měnového kurzu a inflační cílování (Jílek, 2004). Oba cíle by měla banka stanovit jasně a jednoznačně a měly by vycházet z veřejného zájmu a mandátu centrální banky. Tyto cíle by pak měly být známy občanům státu a účastníkům trhu. Mezi krátkodobé cíle pak patří hlavní nástroj většiny centrálních bank, tedy krátkodobé úrokové míry, které dokáží ovlivnit inflaci, dlouhodobé úrokové míry a ekonomickou aktivitu.

Ekonomický přehled nabízí informace ohledně předpovědí inflace a ekonomické aktivity. V těchto prohlášeních může banka nastínit možná budoucí politická rozhodnutí. Co se týče ekonomického přehledu, centrální banky zaujaly ke zveřejňování těchto informací různé postoje. Odlišný je obsah těchto prohlášení i frekvence jejich vydávání a některé centrální banky tyto informace vůbec nezveřejňují.

Provedená rozhodnutí zveřejňuje většina centrálních bank už v den samotného provedení. Tato oznámení jednoznačně ovlivňují trhy, mohou snížit volatilitu na trhu a zvýšit efektivnost provedené politiky, jelikož veřejnost nemusí tato rozhodnutí nijak odhadovat (Blinder et al. 2008). Praktiky bank se opět liší, největší rozdíly najdeme hlavně v komentářích rozhodnutí. Některé banky obsírně komentují svá rozhodnutí, vysvětlují je, zveřejňují informace o hlasování a odpovídají novinářům. Liší se také forma těchto prohlášení, některé banky volí publikování protokolů, jiné zas upřednostňují tiskové konference.

Banka nejčastěji **komentuje budoucí politiku** prostřednictvím tzv. forward guidance (prohlášení centrálních bank ohledně pravděpodobného vývoje budoucích úrokových sazeb) a rozhovorů. Některé banky (Nový Zéland, Norsko) poskytují detailní číselné předpovědi její budoucí politiky. To může vést i k poškození věrohodnosti centrální banky v případě, že se skutečné rozhodnutí liší od předpovědi. Centrální banky z tohoto důvodu zdůrazňují, že tento odhad je vždy podmíněný a může být v budoucnu změněn. Blinder et al. (2001) navrhuje jako jeden z možných způsobů této komunikace, aby banka nechala trh navyknout na její chování. Trh by byl pak schopný lépe zpracovat informace poskytnuté bankou.

3.1.4 Důvody pro komunikaci

Nejčastější mandát centrálních bank je dosáhnout cenové stability a udržet ji. Centrální banky mají pod kontrolou jen krátkodobé úrokové sazby, ale měnová politika může ovlivnit dlouhodobé úrokové míry, směnné kurzy i ceny akcí, a tím i celou ekonomiku (Blinder et al. 2001). Toto ovlivnění je způsobeno tržními očekáváními a na ty může banka působit právě komunikací.

Komunikace navíc může zkrátit přizpůsobovací období na měnová rozhodnutí, tím že o něm informuje trhy předem. Transparentnost banky ji také činí věrohodnější. Věrohodnost banky pak přispívá k rychlému přizpůsobení cen a mezd na politické změny. Pokud banka poskytuje jasné informace, zajistí tím, že veřejnost je pochopí a dokáže správně zareagovat. Dále mnoho studií ukázalo, že komunikace dokáže zvýšit efektivnost a přesnost měnové politiky, může snížit nejistotu na trhu a volatilitu očekávání.

Na druhou stranu některé výzkumy odhalily, že příliš komunikace a transparentnosti může naopak snížit efektivnost měnové politiky. Blinder et al. (2008) tvrdí, že špatně nastavená a provedená komunikace může způsobit více škody než užitku. To potvrzuje fakt, že banky nějakým způsobem svou komunikaci omezují, nezveřejňují veškeré informace a pečlivě zvažují způsob i čas odhalení těch informací, které se rozhodnou zveřejnit.

3.1.5 Způsoby komunikace

Centrální banky mohou svou komunikaci provádět různými způsoby. Komunikace centrálních bank se liší obsahem, načasováním a také tím, kdo komunikaci provádí. Komunikaci provádí buď rady celkově, nebo její členové individuálně.

Rady centrálních bank komunikují hlavně svá měnová rozhodnutí. Banky většinou poskytují veřejnosti krátkou tištěnou zprávu, která oznamuje rozhodnutí, později pak vydávají delší a obsáhlejší prohlášení (minutes), ve kterém vysvětluje a opodstatňuje její rozhodnutí a informuje detailněji. Dále rada zveřejňuje tzv. bulletiny, což je zpravodaj obsahující zhodnocení ekonomického vývoje a informace o ekonomických ukazatelích. Členové těchto rad komunikují nejčastěji formou rozhovorů a projevů. Výhodou této komunikace je její časová flexibilita. Zasedání rady a následná prohlášení jsou předem rozvrženy a nemohou být časově přizpůsobeny vnějším okolnostem. Poskytnutím rozhovoru či projevem může člen rady okomentovat situaci v měnové politice i mezi naplánovanými zasedáními rady.

Zde bychom rádi zmínili práci Ehrmann a Fratzscher (2005b), která se zabývá rozdílnými přístupy jednotlivých bank k této komunikaci a jejich efektivností. Rozlišujeme kolegiální a individualistický přístup. Kolegiální přístup v rozhodování znamená jeho jednotné přijetí, individualistický přístup popisuje přijetí pouze většinou. Kolegiální přístup v rozhovorech a projevech znamená shodu názorů jednotlivých členů. Individualistický přístup znamená jistou disperzi v projevech jednotlivých členů. Ehrmann a Fratzscher (2005b) porovnali přístup třech bank: FED, BoE a ECB. FOMC se vyznačuje individualistickým přístupem členů rady, ale kolegiálním přístupem v rozhodování. BoE volí přesně opačný přístup a členové Rady guvernérů ECB přistupují kolegiálně jak ke komunikaci, tak i k rozhodování. Autoři zjistili, že přístup ECB a FEDu je efektivnější než přístup BoE.

3.2 Evropská centrální banka

Evropská centrální banka je orgán Evropské unie, který provádí měnovou politiku eurozóny. Je to centrální banka devatenácti zemí, které v minulosti přijaly euro. Hlavním úkolem centrální banky je udržovat cenovou stabilitu v eurozóně a zachovat

tak kupní sílu jednotné měny. ECB sídlí ve Frankfurtu nad Mohanem a byla založena 1. června 1998 na základě Maastrichtské smlouvy.

Hlavní rozhodovací orgán ECB je **Rada guvernérů**, jejímiž členy jsou členové Výkonné rady a guvernéri národních centrálních bank eurozóny. Rada guvernérů má za úkol přijímat obecné zásady a rozhodnutí, které jsou nezbytné pro provádění úkolů, jimiž byly pověřeny ECB a Eurosystem. Dále pak provádí měnovou politiku, především rozhoduje o zaměření měnové politiky, základních úrokových sazbách a vytváření měnových rezerv Eurosystemu a přijímá obecné zásady pro provádění těchto rozhodnutí. Rada guvernérů zasedá dvakrát za měsíc a při svých zasedáních vyhodnocuje vývoj hospodářské a měnové situace. Každých šest týdnů pak přijímá měnová rozhodnutí. Tato rozhodnutí jsou pak zdůvodněna na tiskové konferenci, konané v tentýž den. Během této konference také novináři pokládají otázky, na které jim prezident nebo viceprezident odpovídá. Zajímavý je systém hlasování této rady. Guvernéri národních bank se střídají ve výkonu hlasovacích práv. Rozhodnutí pak bývají nejčastěji přijímány jednotně. Kolegiální přístup pak praktikují členové rady i při komunikaci.

Hlavou ECB je **prezident**. Během námi zkoumaného období nahradil druhého prezidenta ECB Jean-Claude Tricheta, který zastával tento úřad od roku 2003 do listopadu 2011, v pořadí třetí prezident Mario Draghi. **Výkonná rada** se skládá z prezidenta a viceprezidenta ECB a čtyř dalších členů rady. Úkolem této rady je řízení běžných činností ECB, příprava zasedání Rady guvernérů a provádění měnové politiky na základě rozhodnutí Rady guvernérů.

ECB se už od svého vzniku v roce 1998 vyznačovala poměrně vysokou transparentností. Její hlavní cíl, tedy udržet cenovou stabilitu, je přesně definován jako meziroční nárůst harmonizovaného indexu spotřebitelských cen v eurozóně těsně pod 2 %. Komunikaci ohledně měnových rozhodnutí provádí Rada guvernérů. Nejprve zveřejní krátkou zprávu, která informuje veřejnost o provedeném rozhodnutí, a ještě ten den se koná tisková konference. Na těchto konferencích je také zhodnocena ekonomická situace. Svou budoucí politiku pak nastiňuje pouze nepřímo, například v rozhovorech.

3.3 Komunikační proměnné

Pro zachycení komunikace ECB jsme vytvořili tři proměnné, *monetární rozhodnutí*, *tiskové konference* a *projevy prezidenta*.

Monetární rozhodnutí je proměnná, která zachycuje efekt měnových rozhodnutí včetně konvenční i nekonvenční měnové politiky ECB. Jelikož tyto informace mají obvykle velmi silný vliv na finanční trhy, očekáváme, že tato proměnná bude mít signifikantní vliv na naše závislé proměnné. Zvolili jsme formu diskrétní proměnné:

$$\text{Monetární rozhodnutí} = \begin{cases} +1 & \text{pro uvolnění měnové politiky} \\ 0 & \text{pro neutrální rozhodnutí} \\ -1 & \text{pro zpřísnění měnové politiky} \end{cases}$$

Tyto hodnoty jsou přiřazeny ke dni, kdy bylo rozhodnutí provedeno, ostatní dny jsou označeny nulou. Tato data jsme čerpali přímo z databáze ECB³, jejich zhodnocení jsme provedli osobně.

Další proměnou je **Tisková konference**, která zachycuje zhodnocení hospodářské situace poskytnuté na tiskové konferenci. Pokud je na tiskové konferenci zhodnocena ekonomická situace optimisticky, může následně rada guvernérů zvolit restriktivní směr měnové politiky. I u této proměnné jsme zvolili diskrétní formu:

$$\text{Tiskové konference} = \begin{cases} +1 & \text{pro optimistické zhodnocení} \\ 0 & \text{pro neutrální zhodnocení} \\ -1 & \text{pro pesimistické zhodnocení} \end{cases}$$

Tyto hodnoty jsou opět přiřazeny ke dni konání tiskové konference, ostatní dny jsou doplněny nulou. Data jsou také čerpány přímo z databáze ECB⁴ a zhodnocení jsme provedli osobně.

Projevy prezidenta je proměnná, která zachycuje vyjádření prezidenta ECB. Tato vyjádření se mohou týkat měnové politiky nebo mohou hodnotit stav ekonomiky. Rozhodli jsme se studovat pouze efekt projevů prezidenta, přičemž se nezabýváme projevy ostatních členů Rady guvernérů. Dále tato proměnná nezahrnuje projevy

³<https://www.ecb.europa.eu/press/govcdec>

⁴<https://www.ecb.europa.eu/press/pressconf>

prezidenta na tiskových konferencích. Tato proměnná je definovaná jako:

$$\text{Projevy prezidenta} = \begin{cases} +1 & \text{pro optimistické zhodnocení} \\ 0 & \text{pro neutrální zhodnocení} \\ -1 & \text{pro pesimistické zhodnocení} \end{cases}$$

Optimistické zhodnocení znamená, že prezident ve svém projevu zhodnotil pozitivně ekonomický výhled, nebo naznačil zpřísnění měnové politiky. Data jsou dostupná v databázi ECB⁵. Tyto hodnoty jsou přiřazeny ke dni, kdy prezident pronesl projev. Ostatní dny jsou v našem datovém souboru doplněny nulou. V přílohách jsou pro ilustraci uvedeny příklady zhodnocení měnových rozhodnutí (tabulka 7), tiskových konferencí (tabulka 8) a projevů prezidenta (tabulka 9).

3.4 Makroekonomické zprávy

Velmi často se společně s vlivem komunikace centrální banky na finanční trhy zkoumá vliv ohlášení makroekonomických ukazatelů. Například Frömmel et al. (2009) zkoumali efekt makroekonomických ohlášení a komunikace centrální banky na EUR/HUF pomocí vysokofrekvenčních dat. Dále například Bartolini et al. (2008) ukázali, že ohlášení makroekonomických výsledků může zvýšit cenu akcií. Makroekonomická ohlášení tedy mohou zvýšit vypovídací schopnost naší regrese. Mezi naše makroekonomické proměnné jsme zařadili HDP, CPI (index spotřebitelských cen), nezaměstnanost a maloobchodní tržby. Jedná se o makroekonomické ohlášení v dané zemi, tedy ohlášení makroekonomických výsledků v Německu pro akciový index DAX atd. Zdroje dat jsou pak uvedeny v sekci 3.5.4.

3.4.1 Efekt vyhlášení makroekonomických zpráv

Při zkoumání efektu ohlášení makroekonomických zpráv musíme vzít v úvahu také trhem očekávanou hodnotu, studujeme tedy především vliv překvapení, který může být vyjádřen jako rozdíl očekávání od skutečné hodnoty. Pro zachycení efektu překvapení jsme použili postup navržený v práci Égert a Kočenda (2014), tedy:

$$y_{it} = \frac{an_{it} - E_{t-1}[an_{it}]}{\partial_i}, \quad (1)$$

⁵<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date>

kde yn_{it} je efekt překvapení, an_{it} je skutečná hodnota ohlášení, $E_{t-1}[an_{it}]$ je očekávaná hodnota v čase $t - 1$ budoucího ohlášení v čase t a ∂_i je výběrová směrodatná odchylka daného ohlášení.

Vzhledem k nedostupnosti dat ohledně očekávání v některých zemích pro některé indexy, jsme byli nuceni toto vyjádření upravit a ve výše uvedeném vzorci nahradit člen $E_{t-1}[an_{it}]$ členem $an_{i,t-1}$, který vyjadřuje hodnotu ohlášení v minulém období.

3.4.2 HDP

Hrubý domácí produkt je peněžní hodnota všech dokončených statků a služeb vyprodukovaných na území daného státu během určitého období. Národní statistiky zveřejňují HDP na roční nebo čtvrtletní bázi. HDP je ukazatel toho, jak si daná ekonomika vede. Produkt lze vypočítat třemi způsoby, nejčastěji se využívá tzv. výdajová metoda, která vychází z národního účetnictví. Potom počítáme HDP takto: $HDP = C + G + I + NX$, kde C je celková spotřeba v daném státě, G jsou vládní výdaje na nákup statků a služeb, I jsou pak hrubé investice, tedy například investice firem do kapitálu, změny stavu zásob, atd. NX je saldo obchodní bilanci, tedy exporty dané země očištěné o importy. Očekáváme, že růst HDP bude pozitivně ovlivňovat akciové trhy.

Naše proměnná zaznamenává ohlášení meziroční změny v HDP každé čtvrtletí následujícím způsobem:

$$HDP = \begin{cases} y^{n_{HDP}} & \text{pro den ohlášení} \\ 0 & \text{pro ostatní dny} \end{cases},$$

kde $y^{n_{HDP}}$ získáme pomocí vzorce (1).

3.4.3 CPI

Index spotřebitelských cen je ukazatel cenové hladiny. Počítá se jako vážený průměr cen souboru spotřebitelského koše. Spotřebitelský koš je tvořen souborem statků, které reprezentují statky podílející se na výdajích domácností. Tento index je počítán jako Laspeyresův cenový index, který ignoruje substituční efekt při změnách relativních cen, tudíž nadhodnocuje dopad změn cen na spotřebitele. I přesto je to jedna z

nejčastěji využívaných statistik k měření inflace či deflace. Očekáváme, že růst CPI bude ovlivňovat akciové trhy pozitivně.

Naše proměnná zachycuje ohlášení meziroční změnu v CPI, tyto informace jsou publikované měsíčně:

$$\text{CPI} = \begin{cases} y_{n_{CPI}} & \text{pro den ohlášení} \\ 0 & \text{pro ostatní dny} \end{cases},$$

kde $y_{n_{CPI}}$ získáme použitím vzorce (1).

3.4.4 Nezaměstnanost

Míra nezaměstnanosti je podíl nezaměstnaných k počtu lidí, kteří jsou schopni pracovat, označovaných jako pracovní síla. Za nezaměstnaného považujeme člověka schopného a ochotného pracovat, který je starší 15 let a je schopen nastoupit do práce během 14 dní a v dané době nemá zaměstnání. Okunův zákon říká, že při nárůstu nezaměstnanosti nad její přirozenou hodnotu klesá hrubý domácí produkt. Phillipsova křivka zase popisuje vztah mezi nezaměstnaností a inflací. V krátkém období platí nepřímá úměra mezi nezaměstnaností a inflací. Inflace pak ovlivňuje politiku centrální banky. Očekáváme, že růst nezaměstnanosti bude ovlivňovat akciové trhy negativně.

Naše proměnná zachycuje ohlášení meziroční hodnoty v nezaměstnanosti, tyto informace jsou ohlašovány měsíčně:

$$\text{nezaměstnanost} = \begin{cases} y_{n_{nez}} & \text{pro den ohlášení} \\ 0 & \text{pro ostatní dny} \end{cases}$$

kde $y_{n_{nez}}$ získáme použitím vzorce (1).

3.4.5 Maloobchodní tržby

Maloobchodní tržby jsou ukazatelem celkových příjmů v maloobchodě. Často se používá jako indikátor osobní spotřeby. Většinou jsou počítány měsíčně jako meziroční změna. Nárůst maloobchodních tržeb pak může mít pozitivní vliv na akciový trh, tento nárůst musí být ovšem zdravý. Přílišný růst může totiž vyvolat inflaci.

Informace je publikovaná jednou měsíčně na meziroční bázi a očekáváme, že růst maloobchodních tržeb bude ovlivňovat akciové trhy pozitivně.

$$\text{Maloobchodní tržby} = \begin{cases} y_{n_{mt}} & \text{pro den ohlášení} \\ 0 & \text{pro ostatní dny} \end{cases}$$

kde $y_{n_{mt}}$ získáme použitím vzorce (1).

3.4.6 Zdroje dat

Data ohledně makroekonomických ukazatelů jsme čerpali z národních statistik. Pro ohlášení makroekonomických zpráv v Německu je to databáze DESTATIS⁶, sekce Press and services. Pro ohlášení v Portugalsku jsme použili databázi STATISTICS PORTUGAL⁷, sekce Statistical information, podsekce Press releases. Data pro italská ohlášení jsme čerpaly z ISTAT⁸, sekce Products, podsekce Press releases. Data pro řecká ohlášení jsou dostupná v databázi Hellenic Statistical Authority⁹, sekce Statistics. Data pro španělská ohlášení jsou dostupná z databáze INE¹⁰, sekce Press, podsekce Published press releases.

3.5 Akciové indexy

3.5.1 DAX

DAX je německý akciový index Frankfurtské burzy (německy pak Deutscher Aktienindex). Index je počítán z cen akcií 30 německých společností s největší tržní kapitalizací a jednou ročně je soubor vybraných akcií aktualizován. V tomto indexu jsou zohledněny i výplaty dividend. Index DAX je počítán od 30. prosince 1987, počáteční hodnota byla tehdy stanovena na 1000 bodů a hodnoty DAX byly vypočítány zpětně ještě o několik desítek let. Svého historického minima dosáhl DAX v listopadu 1974, kdy spadl na hodnotu 372,30 indexových bodů. Maxima za sledovanou periodu dosáhl v dubnu 2015, kdy se dostal na hodnotu 12374,73 bodů. Minima 3666,41 bodů našeho datového souboru dosáhl DAX 6. března 2009.

⁶<https://www.destatis.de/EN>

⁷<https://www.ine.pt>

⁸<http://www.istat.it/en>

⁹<http://www.statistics.gr/en/home>

¹⁰<http://www.ine.es/en/>

Na grafu 2 můžeme vidět silný propad v roce 2009 způsobený ekonomickou krizí. Další propad v srpnu 2011 byl způsoben následky evropské dluhové krize. Od roku 2012 se DAX začal pomalu zvedat v reakci na reformy a politiku ECB (snižování úrokových měr, nekonvenční měnová politika). V druhé polovině roku 2014 je pak z grafu patrný silný nárůst, ekonomiky eurozóny tehdy opět hlásily růst a reagují na záporné úrokové míry.

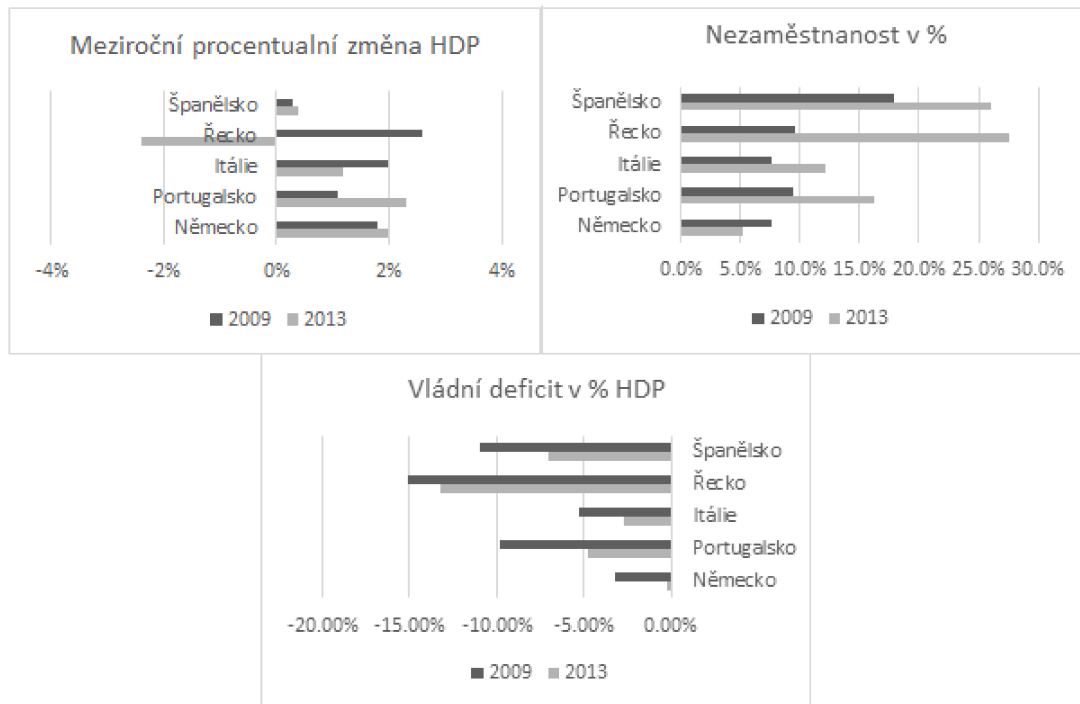
3.5.2 Akciové indexy zemí PIGS

Tyto státy eurozóny už před vypuknutím Evropské dluhové krizi trpěly pomalým ekonomickým růstem, vysokou nezaměstnaností a enormním zadlužením. Proto je jasné, že následky dluhové krize na tyto země dopadly tvrději než na ostatní země EU. V literatuře se už objevilo srovnání zemí PIGS s ostatními zeměmi pro ilustraci nejrůznějších vlivů, například Fernandes a Mota (2011) zkoumali rozdíly v determinantech veřejných výdajů v zemích PIGS a ostatních zemích eurozóny. Ve své práci zmiňují, že země PIGS se snažily replikovat fiskální politiku úspěšnějších zemí EU a to i přesto, že jejich ekonomiky byly nesrovnatelně slabší. Když se pak ocitly pod tlakem finanční krize, byly nuceny přiznat, že své veřejné dluhy nebudou schopni refinancovat. V grafu 1 porovnáváme nezaměstnanost, vládní deficit a meziroční změnu HDP zemí PIGS a Německa v roce 2009, kdy vypukla krize eurozóny (Propoulos, 2014), a v roce 2013, jelikož koncem tohoto roku země opět začínají hlásit růst.

PSI-20

PSI-20 (Portuguese Stock Index) je burzovní index lisabonské burzy Euronext, který zachycuje změny cen akcií dvaceti společností s největší tržní kapitalizací, seznam těchto společností je aktualizován podle nastavených pravidel jednou ročně. PSI-20 se počítá od 31. prosince 1992 a jeho počáteční hodnota byla nastavena na 3000 indexových bodů. Jelikož se PSI-20 už nedostal pod svou počáteční hodnotu, je zároveň jeho historickým minimem. V našem datovém soboru svého minima dosáhl index 27. 6. 2016 hodnotou 4260,13 bodů. Maxima v námi vybraném časovém období dosáhl 19. 10. 2009, kdy se dostal na hodnotu 8882,69 bodů. První propad na grafu 2 lze vidět už v roce 2009, kdy PSI reagovalo na finanční krizi. Dále pak

Graf 1: Nezaměstnanost, deficit a meziroční změna HDP v zemích PIGS a Německu v roce 2009 a 2013



Zdroj dat: <https://data.oecd.org/>

PSI klesalo v reakci na dluhovou krizi v roce 2011 a 2012. Nárůst v druhé polovině roku 2014 byl pak nejspíš způsoben uvolňováním měnové politiky ECB.

FTSE MIB

FTSE MIB je hlavním burzovním indexem italské národní burzy Borsa Italiana. Tento index je složen z akcií čtyřiceti nejvýznamnějších společností, se kterými se obchoduje na italské burze. Zajímavé je, že tento index je spravován společností FTSE Group, kterou vlastní London Stock Exchange Group. Index FTSE MIB (dříve S&P/MIB) byl ustanoven 31. 12. 1992 s počáteční hodnotou 10000 bodů, což je zároveň i historické minimum. Historické maximum pak dosáhl index 6. března 2000, kdy nabyl hodnoty 50109 bodů. V námi zkoumaném období dosáhl FTSE MIB svého minima 12362,51 bodů dne 24. 7. 2012. Svého maxima v našem datovém souboru pak dosáhl dne 19. 10. 2009 s hodnotou 24425,98 bodů, což je stejné datum jako u indexu PSI-20, lze tedy předpokládat, že tento den byl trh nějakým způsobem povzbuzen. Z grafu 2 lze vidět, že FTSE MIB těžce zasáhla finanční krize i následná

Evropská dluhová krize. Stejně jako předchozí indexy, začal růst koncem roku 2014.

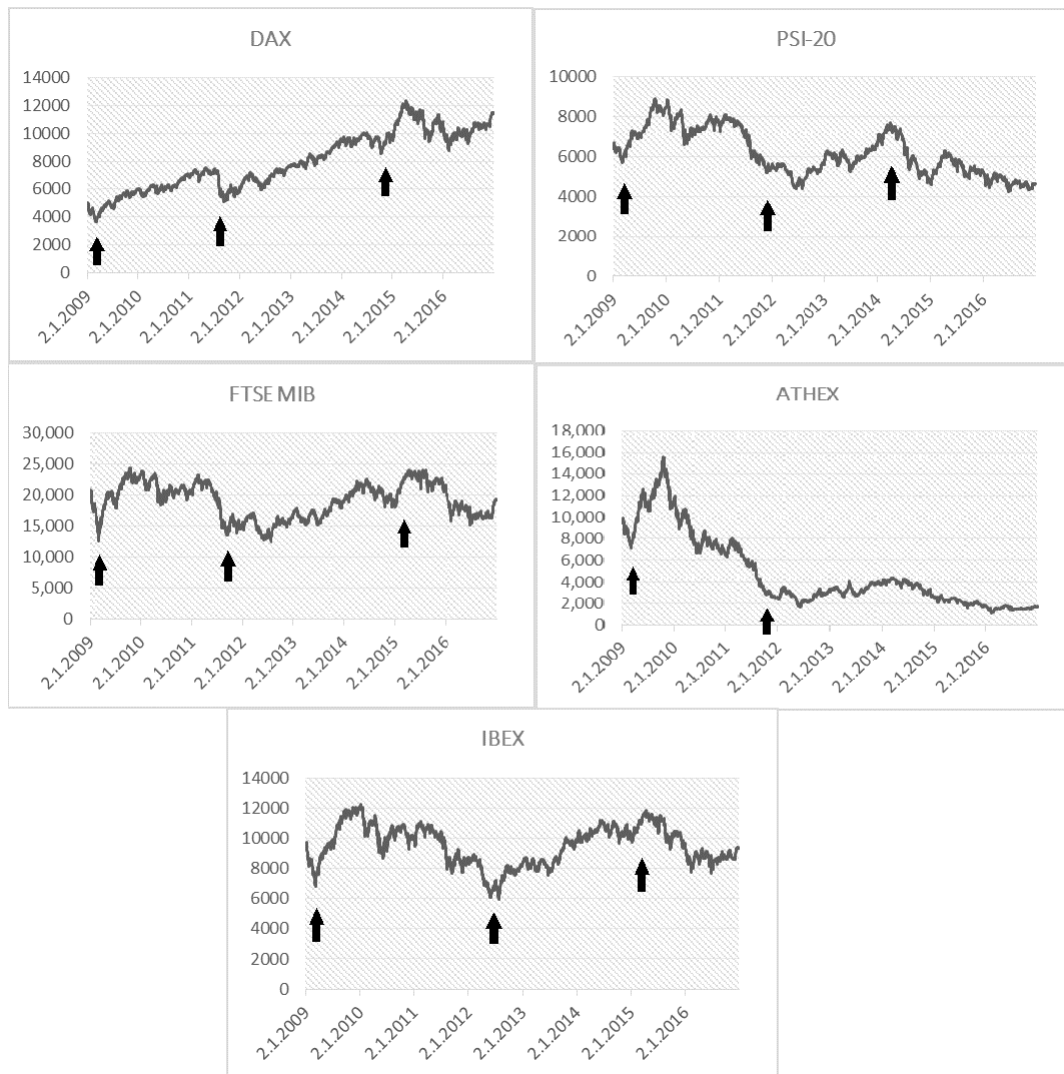
ATHEX

ATHEX (přesněji FTSE/Athex Large Cap) je burzovní index 25 největších společností na athénské burze. Tento index je počítán od 23. září 1997 a jeho počáteční hodnota byla tehdy nastavena na 1000 indexových bodů, což je zároveň i historické minimum. V námi zkoumaném období dosáhl index maxima 155909 bodů dne 14. 10. 2009, minima 1141,30 bodů dne 11. 2. 2016. Na grafu 2 vidíme, že řecký finanční trh byl v roce 2009 zasáhnout finanční krizí. Mnohem zásadnější vliv pak měla Evropská dluhová krize, která v roce 2012 úplně změnila úroveň tohoto indexu.

IBEX 35

IBEX 35 je akciovým indexem španělské burzy Bolsa de Madrid. Tento index shrnuje změny v cenách akcií 35 nejvíce likvidních společností. Seznam těchto společností je aktualizován dvakrát ročně. Index byl založen 14. ledna 1992, zpětně byl však dopočítán až do roku 1989. Jeho počáteční hodnota byla navázána na datum 14. 1. 1989 a stanovena na 3000 indexových bodů. Historického maxima dosáhl index dne 8. listopadu 2007 s hodnotou 15946,7 bodů. V našem datovém souboru dosáhl IBEX svého minima 5956,3 bodů dne 24. 7. 2012 a maxima 12222,5 bodů dne 6. 1. 2010. Na grafu 2 opět vidíme jasné reakce na finanční krizi a následnou dluhovou krizi. Stejně jako DAX, PSI a MIB se i IBEX značně rostl počátkem roku 2015, nejspíše v reakci na záporné úrokové míry.

Graf 2: Cenový vývoj akciových indexů v průběhu let 2009 - 2016



4 Metodologie

4.1 Předpoklad stacionarity

Velmi důležitým předpokladem časové řady je stacionarita. Jen v případě, že je stochastický proces stacionární, se můžeme spoléhat na standardně prováděné testy, například t-test, či F-test. V nestacionární časové řadě navíc přetrvává efekt šoků dlouhodobě, ale žádoucí je, aby vlivy postupně odeznívaly. Dále pak mohou nestacionární časové řady vést ke zdánlivé regresi. Rozlišujeme dva typy stacionarity: striktní stacionarita a slabá stacionarita. Formální definice pak znějí takto:

Definice 1 (Striktně stacionární stochastický proces). Stochastický proces $\{x_t; t = 1, 2, \dots\}$ je stacionární, pokud pro jakoukoliv skupinu časových indexů $1 \leq t_1 \leq t_2 \leq \dots \leq t_m$ platí, že sdružená distribuční funkce se v $(x_{t_1}, x_{t_2}, \dots, x_{t_m})$ rovná sdružené distribuční funkci v $(x_{t_1+h}, x_{t_2+h}, \dots, x_{t_m+h})$ pro každé $h \geq 1, h \in \mathbb{N}$.

Tato podmínka je ovšem velmi striktní a nereálná, v praxi vyžaduje, aby bylo pravděpodobnostní rozdělení časové řady konstantní v čase. Proto je častěji využíván druhý typ stacionarity. Slabá stacionarita je definována následovně:

Definice 2 (Slabě stacionární stochastický proces). Stochastický proces $\{x_t; t = 1, 2, \dots\}$ s konečným momentem druhého řádu je slabě stacionární, pokud:

- $E(x_t)$ je konstantní,
- $Var(x_t)$ je konstantní,
- Pro každé $t, h \geq 1, Cov(x_t, x_{t+h})$ závisí jen na h a nezávisí na t .

Jednoduše řečeno, potřebujeme, aby časová řada oscilovala kolem nějaké konstantní hodnoty s konstantním rozptylem. Stacionaritu lze pozorovat i z grafu časové řady, pokud je zřetelný trend, pak je řada nestacionární. Pro přesné ověření stacionarity řady se využívá například rozšířeného Dickeyova-Fullerova testu (ADF-test z anglického Augmented DF-test).

K sestrojení ADF-testu, potřebujeme nejdříve spustit pomocnou regresi:

$$\Delta x_t = \alpha + \beta t + \gamma x_{t-1} + \delta_1 \Delta x_{t-1} + \dots + \delta_k \Delta x_{t-k} + \varepsilon_t,$$

kde k je počet zpoždění, α je konstanta a β je koeficient časového trendu. Nulová hypotéza pak potvrzuje nestacionaritu, $H_0 : \gamma = 0$, zatímco alternativní hypotéza stacionarity je $H_A : \gamma < 0$. Testová statistika je pak jednoduše t-test:

$$DF = \frac{\hat{\beta}}{SE(\hat{\beta})}, \quad (2)$$

přičemž $\hat{\beta}$ je odhad parametru β a $SE(\hat{\beta})$ je příslušná směrodatná odchylka. Tento test je samozřejmě součástí námi použitého softwaru STATA 13. Aplikovali jsme jej na všech pět zkoumaných burzovních indexů. Jelikož finanční řady bývají velmi často nestacionární, očekáváme nestacionaritu i v našich datech. Výsledky

Tabulka 1: ADF test

ADF test	DAX	PSI-20	FTSE MIB	ATHEX	IBEX
p-hodnota:	0,7581	0,3014	0,3575	0,8107	0,3588

jsou zpracované v tabulce 1. Protože jsou naše indexy nestacionární, musíme je přetransformovat a vypočítat jejich logaritmické míry zisku (výnosy). To provedeme následujícím způsobem:

$$r_t = \ln(P_t) - \ln(P_{t-1}) = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \text{ pro } t > 1, \quad (3)$$

kde P_t je hodnota daného indexu v čase t , P_{t-1} je hodnota indexu v čase $t - 1$ a r_t je logaritmický výnos v čase t (Campbell et al. 1997). Předpokládáme, že tato transformace nám pomohla vyřešit problém s nestacionaritou a že logaritmické výnosy jsou již stacionární. Abychom se o tom přesvědčili, provedli jsme nejdříve vizuální kontrolu vykreslených logaritmických výnosů na čase. Z grafu 3 lze vidět, že na rozdíl od samotných indexů jejich výnosy už oscilují kolem konstanty. Poté jsme aplikovali na výnosy ADF-test, výsledky jsou zpracované v tabulce 2. P-hodnota je u všech pěti indexů nižší než 1%, proto můžeme zamítnout nulovou hypotézu nestacionarity a usoudit, že logaritmické výnosy burzovních indexů splňují předpoklad slabé stacionarity.

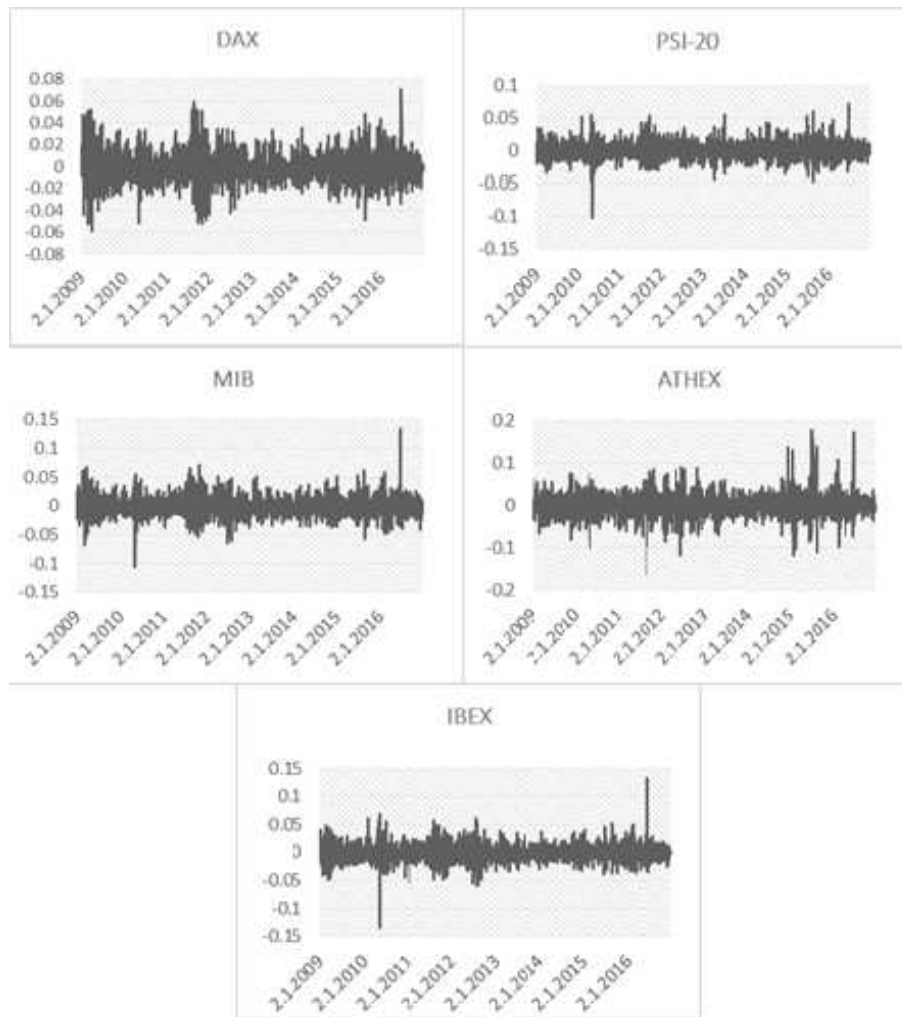
Tabulka 2: ADF test logaritmických výnosů

ADF test	DAX	PSI-20	FTSE MIB	ATHEX	IBEX
p-hodnota:	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

4.2 Předpoklad nulové korelace

Dalším důležitým předpokladem při analýze časových řad je předpoklad nulové korelace náhodných složek. Pokud je náhodná složka modelu v nějakém období korelována s náhodnou složkou v předchozím období, označujeme tento stav jako autokorelaci, nebo sériovou korelaci. V přítomnosti autokorelace jsou sice odhady parametrů nadále konzistentní, ale rozptyl už není minimální. Odhadnuté standardní

Graf 3: Logaritmické výnosy akciových indexů



chyby i rozptyly jsou vychýlené. Nelze se tedy spolehnout na intervaly spolehlivosti, na obvyklé testy a statistiky. Předpoklad nulové korelace náhodných složek pak zní takto:

Náhodné složky ve dvou různých časových obdobích v závislosti na X jsou nekorelované: $Corr(u_s, u_t) = 0$, pro všechna $t \neq s$.

Pro potřeby testování, potřebujeme definovat autokorelační koeficient. Formální definice zní takto:

Definice 3 (Autokorelační koeficient s k zpožděními). Autokorelační koeficient s k zpožděními je definován jako $\rho_k = \frac{cov(x_t, x_{t-k})}{var(x_t)} = \frac{\gamma_k}{\gamma_0}$.

Autokorelace se nejčastěji testuje pomocí Q-testu, také známý jako Ljungův-Boxův test. Ten testuje nulovou hypotézu o nevýznamnosti autokorelace reziduí m -tého řádu, tedy $H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_m = 0$. Alternativní hypotéza je pak autokorelace m -tého řádu. Q-test je definován takto:

$$Q = T(T + 2) \sum_{k=1}^m (T - k)^{-1} \hat{\rho}_k^2,$$

kde N je počet pozorování, m je počet zpoždění zvolených pro test a $\hat{\rho}_k^2$ je druhá mocnina autokorelačního koeficientu s k zpožděními. Testové kritérium má asymptotické rozdělení χ^2 s m stupni volnosti.

4.3 ARCH efekt

Efekt komunikace na finanční trhy hodláme zkoumat na modelech autoregresní podmíněné heteroskedasticity. Abychom formálně ověřili, že je zde důvod použít tyto modely, otestujeme, jestli je v reziduích přítomný ARCH efekt pomocí ARCH-LM test. Dále vizuálně prozkoumáme vykreslená rezidua v čase. Pokud je zde patrný efekt shlukování a setrvání volatility, máme důvod použít tyto typy modelů.

Nejprve spustíme pomocnou regresi:

$$\hat{\epsilon}_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{\epsilon}_{t-1}^2 + \dots + \alpha_q \hat{\epsilon}_{t-q}^2 + u_t,$$

kde ϵ jsou rezidua z rovnice střední hodnoty. ARCH-LM test je definován takto:

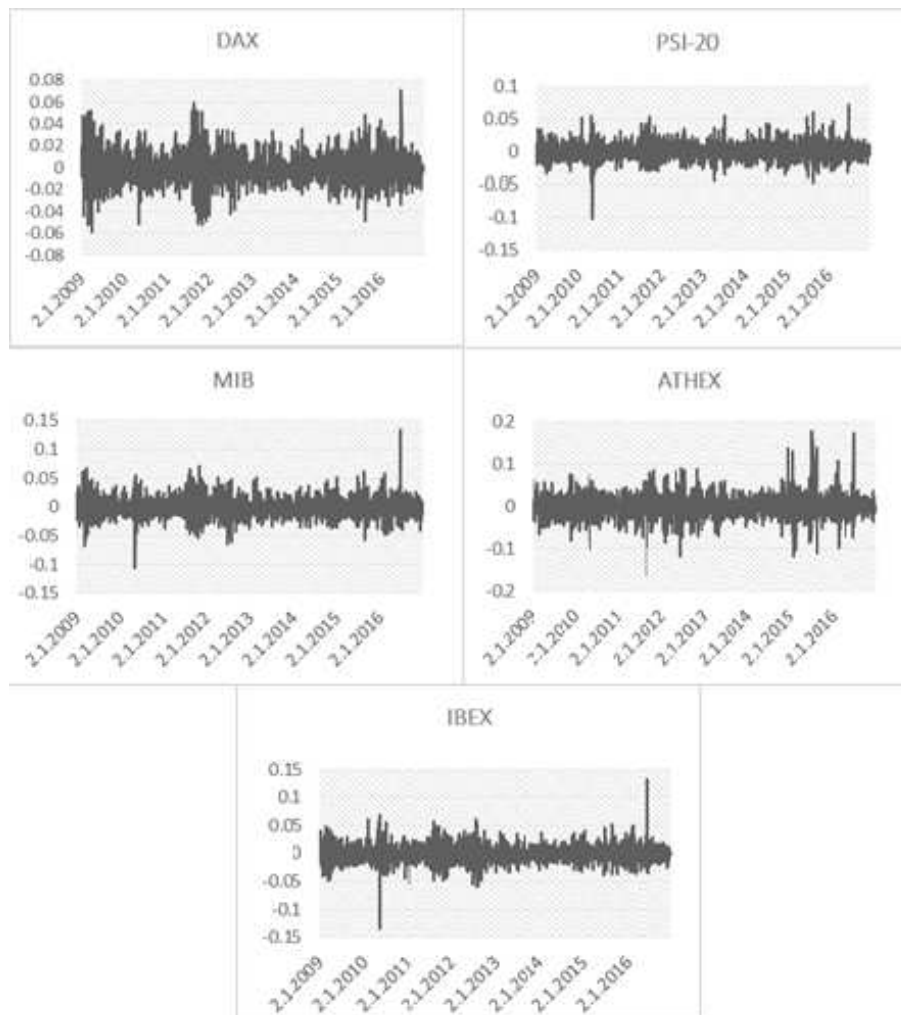
$$LM = TR^2,$$

kde T je počet pozorování, R^2 je determinační koeficient pomocné regrese. LM má χ^2 rozdělení s q stupni volnosti. Nulová hypotéza má tvar $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_q = 0$. Výsledky tohoto testu jsou zpracované v tabulce 3. Z výsledků je vidět, že můžeme zamítnout nulovou hypotézu a potvrdit přítomnost ARCH efektu v pěti časových řadách. Z grafu 4 pak vidíme, že rezidua vykazují shlukování volatility, tedy období s nízkou volatilitou jsou následovány obdobími s nízkou volatilitou a období vysoké volatility následují období s vysokou volatilitou.

Tabulka 3: ARCH-LM test

ARCH-LM test	DAX	PSI-20	FTSE MIB	ATHEX	IBEX
p-hodnota:	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Graf 4: Rezidua zkoumaných akciových indexů



4.4 GARCH model

GARCH¹¹ model je rozšířením modelu ARCH a byl představen v práci Bollerslev (1986). Tento model vysvětluje podmíněný rozptyl pomocí zpožděných hodnot čtverců předpovědní chyby a zpožděných hodnot podmíněného rozptylu. *GARCH*

¹¹z anglického Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity Models

(p, q) je definován následovně:

$$y_t = \alpha_0 + \epsilon_t \quad (4)$$

$$\sigma_t^2 = \gamma_0 + \sum_{i=1}^p \gamma_i \epsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2, \quad (5)$$

kde y je střední hodnota a σ^2 je rozptyl náhodné složky $\epsilon \sim N(0, \sigma^2)$. Členy ϵ_{t-i}^2 nazýváme tzv. *ARCH* členy, členy σ_{t-j}^2 nazýváme tzv. *GARCH* členy, $p \geq 0$ a $q > 0$ jsou délky *ARCH* a *GARCH* členů, $\gamma_0 > 0, \gamma_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, p$ a $\beta_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, q$. Rovnici (4) označujeme jako rovnici střední hodnoty a rovnici (5) jako rovnici rozptylu.

4.5 EGARCH model

EGARCH¹² je rozšířením modelu GARCH a byl představen v práci Nelson (1991). Tento model bere v úvahu možný asymetrický efekt volatility, když volatilita je nižší po pozitivním šoku než po negativním šoku stejné velikosti. Model je definován následovně:

$$y_t = \alpha_0 + \epsilon_t \quad (6)$$

$$\ln(\sigma_t^2) = \omega + \sum_{i=1}^p \left[\gamma_i \left(\frac{|\epsilon_{t-i}|}{|\sigma_{t-i}|} - \sqrt{2/\pi} \right) + \delta_i \frac{\epsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}} \right] + \sum_{j=1}^q \beta_j \ln(\sigma_{t-j}^2), \quad (7)$$

kde y je střední hodnota a σ^2 je rozptyl náhodné složky $\epsilon \sim N(0, \sigma^2)$. Členy $\left(\frac{|\epsilon_{t-i}|}{|\sigma_{t-i}|} - \sqrt{2/\pi} \right)$ nazýváme tzv. *ARCH* členy, členy $\ln(\sigma_{t-j}^2)$ nazýváme tzv. *GARCH* členy, členy $\frac{\epsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}}$ nazýváme tzv. *EGARCH* členy. Rovnici (6) označujeme jako rovnici střední hodnoty a rovnici (7) jako rovnici rozptylu.

¹²Z anglického Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity Models

5 Výsledky

K aplikaci ekonometrických modelů GARCH a EGARCH a kalkulaci výsledků jsme použili software STATA 13. Nejprve budeme zkoumat vliv komunikace ECB na volatilitu akciových trhů eurozóny. Poté prozkoumáme vliv komunikace ECB na cenu finančních aktiv eurozóny. Jako poslední porovnáme, zda má komunikace ECB větší vliv na volatilitu a hodnotu německého akciového indexu a akciových indexů zemí PIGS.

5.1 Hypotézy

1. Komunikace ECB ovlivňuje volatilitu vybraných akciových trhů v eurozóně.
2. Komunikace ECB ovlivňuje cenu vybraných akciových trhů v eurozóně.
3. Komunikace ECB má větší vliv na volatilitu a hodnotu německého akciového indexu než na volatilitu a hodnotu akciových indexů zemí PIGS?

5.2 Komunikace ECB ovlivňuje volatilitu vybraných akciových trhů v eurozóně.

Vliv komunikace centrální banky na volatilitu akciových trhů budeme zkoumat pomocí modelů GARCH (1,1) a EGARCH (1,1) s normálním rozdělením a studentovým rozdělením náhodných složek:

GARCH (1,1)

$$r_t = \mu + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$\sigma_t^2 = \gamma_0 + \gamma_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \gamma_2 \sigma_{t-1}^2 + \sum_{i=1}^3 \alpha_i ECB + \sum_{j=1}^4 \beta_j Makro \quad (9)$$

Rovnici (8) označujeme jako rovnici střední hodnoty a rovnici (9) jako rovnici rozptylu. r_t jsou logaritmizované výnosy burzovních indexů, ECB je souhrnné označení následujících třech proměnných: *Monetární rozhodnutí*, *Tiskové konference* a *Projevy prezidenta*. *Makro* potom označuje tyto čtyři proměnné: *HDP*, *CPI*, *Nezaměstnanost* a *Maloobchodní tržby*, které zachycují ohlášení makroekonomických zpráv. Člen ε_{t-1}^2 v rovnici rozptylu označujeme jako tzv. *ARCH* člen

a člen σ_{t-1}^2 označujeme jako tzv. *GARCH* člen.

EGARCH (1,1)

$$r_t = \mu + \varepsilon_t \quad (10)$$

$$\ln(\sigma_t^2) = \gamma_0 + \gamma_1 \left(\frac{|\varepsilon_{t-1}|}{|\sigma_{t-1}|} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right) + \gamma_2 \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} + \gamma_3 \ln(\sigma_{t-1}^2) + \sum_{i=1}^3 \alpha_i ECB + \sum_{j=1}^4 \beta_j Makro \quad (11)$$

Rovnici (10) opět označujeme jako rovnici střední hodnoty a rovnici (11) jako rovnici rozptylu. Člen $\frac{|\varepsilon_{t-1}|}{|\sigma_{t-1}|} - \sqrt{\frac{2}{\pi}}$ označujeme jako tzv. *ARCH* člen, člen $\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}}$ jako *EGARCH* člen a člen $\ln(\sigma_{t-1}^2)$ jako tzv. *GARCH* člen.

Konečný model jsme vybírali podle několika kritérií. Zajímalo nás, jestli model odstraní ARCH efekt a sériovou korelaci standardizovaných reziduí. Přihlédli jsme ke statistické významnosti členů ARCH a GARCH, popřípadě EGARCH. Poté jsme zohlednili i hodnoty informačních kritérií AIC a BIC.

DAX

Pro modelování volatility výnosů indexu DAX a zkoumání vlivů komunikace a makroekonomických ohlášení jsme vybrali model EGARCH (1,1) s normálním rozdělením náhodných složek. Signifikantnost členů ARCH, GARCH a EGARCH opodstatňuje použití EGARCH modelu. Protože je člen EGARCH signifikantní, můžeme také usoudit, že je v naší časové řadě přítomný asymetrický efekt volatility. V tabulce 4 jsou znázorněny výsledky aplikovaných modelů a testů. Jak můžeme vidět, podle ARCH-LM testu už naše standardizovaná rezidua neobsahují ARCH efekt. Navíc nevykazují ani autokorelaci, jak ukázal Ljungův-Boxův test.

Komunikace ECB má vliv na volatilitu indexu DAX, jelikož jsou proměnné Monetární rozhodnutí, Projevy prezidenta a Tiskové konference signifikantní. Optimistické projevy prezidenta a ohlášení monetárního uvolňování zvyšuje volatilitu trhu a naopak pesimistické projevy a ohlášení zpřísnění měnové politiky volatilitu snižuje. Tiskové konference, které hodnotí situaci pozitivně, snižují volatilitu, což odpovídá našemu očekávání. Konkrétně pak předpokládáme, že pozitivní tisková konference sníží podmíněný rozptyl o téměř 13 procent, optimistické projevy prezidenta zvyšují volatilitu podle našeho modelu o více než 12 procent a ohlášení uvolnění měnové politiky zvyšuje volatilitu o 19 procent. Tyto výsledky

Proměnná	DAX EGARCH(1,1) s n.r.		PSI-20 GARCH(1,1) s n.r.		FTSE MIB EGARCH(1,1) s n.r.		ATHEX GARCH(1,1) s n.r.		IBEX EGARCH(1,1) s n.r.						
	Koeficient	p-hodnota	Koeficient	p-hodnota	Koeficient	p-hodnota	Koeficient	p-hodnota	Koeficient	p-hodnota					
Rovnice střední hodnoty:															
Konstanta	0,000231	0,3550	0,00015	0,5810	-0,0001	0,7930	0,00002	0,9750	-0,00029	0,3470					
Rovnice rozptylu:															
Tisková konference	-0,12858	0,0040	***	0,3644	0,6160		-0,1270	0,0440	**	-2,8855	0,0000	***	-0,0784	0,2260	
Projevy prezidenta	0,121993	0,0000	***	0,22186	0,7380		0,0806	0,0110	**	1,8102	0,0010	***	0,06594	0,0090	***
Monetární rozhodnutí	0,193032	0,0000	***	0,8826	0,0980	*	0,1603	0,0040	***	-0,0764	0,8760		0,1412	0,0010	***
HDP	-22,9337	0,0030	***	21,438	0,8860		2,4992	0,9010		205,636	0,0000	***	5,9066	0,6530	
CPI	-15,4219	0,2160		0,5510	0,1650		-2,4340	0,9180		-8,4510	0,0000	***	-8,5654	0,0000	***
Nezaměstnanost	-0,6728	0,5610		12,229	0,000	***	-0,6944	0,3460		-19,247	0,1680		-0,5927	0,1340	
Maloobchodní tržby	8,992507	0,2140		-22,081	0,0020	***	-0,4294	0,9800		-0,9847	0,3890		-2,7041	0,0090	***
Konstanta	-0,1679	0,0000	***	-11,539	0,0000	***	-0,2534	0,0000	***	-11,329	0,0000	***	-0,1659	0,0000	***
ARCH člen	-0,10809	0,0000	***	0,1346	0,0000	***	-0,1121	0,0000	***	0,0816	0,0000	***	-0,1067	0,0000	***
GARCH člen	0,981183	0,0000	***	0,8011	0,000	***	0,9695	0,0000	***	0,8932	0,0000	***	0,9805	0,0000	***
EGARCH člen	0,071093	0,0000	***				0,09320	0,0000	***				0,0545	0,0000	***
ARCH-LM test	0,4789			0,4151			0,8184			0,5582			0,6391		
Q test reziduí	0,8581			0,0606			0,9460			0,5145			0,6367		
Q test kvadrátů reziduí	0,9906			0,4136			0,9817			0,9435			0,99		
AIC kritérium	-12196,7			-12124,3			-11078,4			-8867,116			-11613,4		
BIC kritérium	-12129,3			-12062,4			-11011			-8805,75			-11546		

Poznámka: *** značí 1% hladinu významnosti, ** značí 5% hladinu významnosti, * značí 10% hladinu významnosti

Tabulka 4: Výsledky pro rovnici rozptylu

jsou konzistentní s prací Ehrmann a Fratzscher (2005a), kteří potvrdili signifikantní vliv komunikace ECB ohledně měnové politiky i ekonomického přehledu na volatilitu akciových trhů. Neprokázáli sice vliv komunikace prezidenta ECB na volatilitu akciových trhů, nicméně se jim to podařilo u komunikace guvernéra BoE a FEDu.

Ze všech čtyřech makroekonomických ohlášení má vliv na volatilitu finančního trhu pouze HDP. Pozitivní ohlášení ohledně HDP snižuje volatilitu (konkrétně jedna směrodatná odchylka HDP sníží volatilitu o 23 procent), což odpovídá očekávání, že ohlášení ohledně zlepšení ekonomické situace sníží nejistotu na trhu. Ke stejnému závěru pak došli i Fišer a Horváth (2010), kteří ukázali, že makroekonomická ohlášení mohou snížit nejistotu na trhu.

PSI-20

Z aplikovaných modelů jsme vybrali model GARCH (1,1) s normálním rozdělením náhodných složek. Členy ARCH a GARCH jsou signifikantní, což značí, že je model správně specifikován. Standardizovaná rezidua jsme otestovali, abychom ověřili, že neobsahují ARCH efekt nebo nejsou autokorelovaná. V tabulce 4 jsou uvedeny hodnoty provedených testů, které neprokázaly autokorelaci ani přítomnost ARCH efektu.

Komunikace ECB nemá významný vliv na volatilitu, pouze Monetární rozhodnutí je signifikantní a to na 10% hladině významnosti. Ohlášení uvolnění měnové politiky zvyšuje volatilitu finančního trhu, index PSI-20 tedy reaguje na komunikaci ohledně monetárních rozhodnutí podobně jako index DAX. Podle modelu ohlášení uvolnění měnové politiky zvýší volatilitu o 88 procent. Nicméně Tiskové konference ani Projevy prezidenta nemají signifikantní vliv na volatilitu finančního trhu.

Na druhou stranu dvě z našich proměnných, které zaznamenávají ohlášení makroekonomických zpráv, jsou statisticky signifikantní. Negativní ohlášení nezaměstnanosti (v tomto případě tedy nárůst nezaměstnanosti) zvyšuje volatilitu finančního trhu, což je přirozené a očekávané. Směrodatná odchylka v nezaměstnanosti zvýší volatilitu o 12 procent. Pozitivní ohlášení maloobchodních tržeb má uklidňující efekt (směrodatná odchylka sníží volatilitu o 22 procent), což opět koresponduje s naším očekáváním, že ohlášení ohledně zlepšení ekonomické situace může snížit volatilitu

trhu (Fišer a Horváth, 2010).

FTSE MIB

Pro modelování volatility výnosů indexu FTSE MIB a zkoumání vlivů komunikace a makroekonomických ohlášení jsme vybrali model EGARCH (1,1) s normálním rozdělením náhodných složek. Jak můžeme vidět v tabulce 4, členy ARCH, GARCH a EGARCH jsou signifikantní. V naší časové řadě je tedy přítomný asymetrický efekt, tím pádem je EGARCH vhodným modelem. Standardizovaná rezidua jsme nejprve otestovali na přítomnost ARCH efektu pomocí ARCH-LM testu, a poté jsme aplikovali Ljungův-Boxův test, abychom zjistili, jestli jsou rezidua sériově korelovaná. Výsledky jsou shrnuty v tabulce 4.

Komunikace ECB má značný vliv na volatilitu indexu FTSE MIB. Všechny proměnné zachycující komunikaci jsou signifikantní. Optimistické projevy prezidenta a ohlášení o uvolnění měnové politiky zvyšují nejistotu na trhu. Optimistické projevy prezidenta pak zvýší volatilitu o 8 procent a ohlášení uvolnění měnové politiky o 16 procent. Naopak tiskové konference, které podají příznivé zprávy o ekonomické situaci, volatilitu snižují, konkrétně o 12 procent. Stejný vzor jsme mohli sledovat i u indexu DAX.

Ohlášení makroekonomických zpráv nemá vliv na volatilitu indexu FTSE MIB, jelikož ani jedna z proměnných není signifikantní. K podobným výsledkům došli i Büttner a Hayo (2012), kteří zkoumali, jak reagují různé trhy na ohlášení makroekonomických zpráv, či Bartolini et al. (2008), který ukázal, že akciové trhy reagují na ohlášení slabě a jen na některé druhy ohlášení.

ATHEX

Z aplikovaných modelů jsme vybrali model GARCH (1,1) s normálním rozdělením náhodných složek. Jak vidíme v tabulce, členy ARCH a GARCH jsou signifikantní, což mluví ve prospěch použití těchto modelů. Model a standardizovaná rezidua jsme opět otestovali na přítomnost ARCH efektu a sériovou korelaci. Výsledky modelu, ARCH-LM testu a Q-testu jsou uvedeny v tabulce 4, je vidět, že se nám podařilo odstranit ARCH efekt a autokorelaci.

Z proměnných zachycující komunikaci ECB mají signifikantní dopad na index ATHEX Tiskové konference a Projevy prezidenta. Překvapivé je, že ohlášení měnových rozhodnutí nemají signifikantní vliv, jak jsme očekávali. Optimistické zhodnocení situace na tiskové konferenci snižuje volatilitu trhů (podle modelu o 288 procent), což je v souladu s naším očekáváním a s výsledky u indexu DAX a FTSE MIB. Optimistické projevy prezidenta potom zvyšují volatilitu finančního trhu o 181 procent, což může být způsobeno i tím, že prezident může společně se zhodnocením zlepšující se situace nastínit budoucí zpřísnění měnové politiky.

Ohlášení HDP a CPI má statistický významný dopad na index ATHEX. Směrodatná odchylka v CPI snižuje volatilitu o 8 procent. Ohlášení růstu HDP zvyšuje volatilitu, což je v protikladu s naším očekáváním. Boyd et al. (2001) se zabýval studiem, proč některé trhy reagují na zprávy jinak, než bychom očekávali. Tyto reakce pak závisí na tom, v jaké části ekonomického cyklu se daná ekonomika nachází.

IBEX 35

Pro modelování volatility výnosů indexu IBEX 35 a zkoumání vlivů komunikace a makroekonomických ohlášení jsme vybrali model EGARCH (1,1) s normálním rozdělením náhodných složek. V tabulce jsou uvedeny výsledky našeho odhadu. Členy ARCH, GARCH i EGARCH jsou signifikantní, čímž je výběr modelu EGARCH opodstatněný. Opět jsme rezidua otestovali a vyloučili přítomnost ARCH efektu i autokorelaci, výsledky těchto testů a modelu jsou shrnuty v tabulce 4.

Statisticky významný vliv mají proměnné Projevy prezidenta a Monetární rozhodnutí. Optimistické projevy prezidenta a ohlášení ohledně uvolnění měnové politiky zvyšují volatilitu těchto trhů (konkrétně optimistický projev prezidenta o 6,5 procenta a ohlášení uvolnění měnové politiky o 14 procent), což je konzistentní s předchozími výsledky a k podobným výsledkům došel i Ehrmann a Fratzscher (2005a). Tiskové konference nemají signifikantní vliv na volatilitu indexu IBEX 35.

Ohlášení maloobchodních tržeb a CPI mají vliv na volatilitu. Ohlášení růstu maloobchodních tržeb a CPI má uklidňující efekt na trh (směrodatná odchylka maloobchodních tržeb snižuje volatilitu o 270 procent a směrodatná odchylka CPI o 243 procent), což je konzistentní s výsledky pro index PSI-20 a ATHEX.

5.3 Komunikace ECB ovlivňuje cenu vybraných akciových trhů v eurozóně.

GARCH (1,1)

$$r_t = \mu + \sum_{i=1}^3 \alpha_i ECB + \sum_{j=1}^4 \beta_j Makro + \varepsilon_t \quad (12)$$

$$\sigma_t^2 = \gamma_0 + \gamma_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \gamma_2 \sigma_{t-1}^2 \quad (13)$$

EGARCH (1,1)

$$r_t = \mu + \sum_{i=1}^3 \alpha_i ECB + \sum_{j=1}^4 \beta_j Makro + \varepsilon_t \quad (14)$$

$$\ln(\sigma_t^2) = \gamma_0 + \gamma_1 \left(\frac{|\varepsilon_{t-1}|}{|\sigma_{t-1}|} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right) + \gamma_2 \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} + \gamma_3 \ln(\sigma_{t-1}^2) \quad (15)$$

DAX

Pro modelování úrovně výnosů indexu DAX a zkoumání vlivů komunikace a makroekonomických ohlášení jsme vybrali model EGARCH (1,1) s normálním rozdělením náhodných složek. Opět jsou členy ARCH, GARCH, EGARCH statisticky významné, tudíž je náš model správně specifikován. Rezidua jsme podrobili ARCH-LM testu a Q-testu, výsledky jsou shrnuty v tabulce 5. Rezidua neosahují ARCH efekt ani nejsou sériově korelovaná.

Z proměnných zachycující komunikaci ECB ovlivňuje cenu aktiv pouze ohlášení o měnové politice. Ohlášení ohledně uvolnění měnové politiky může zvýšit úroveň indexu DAX (konkrétně o 0,002 bodů). K tomuto závěru došli i Ehrmann a Fratzscher (2005a), kteří ukázali, že komunikace ECB ohledně zpřísnění měnové politiky může snížit cenu akcií. V našem modelu jsme neprokázali statisticky významný vliv tiskových konferencí a projevů prezidenta.

Makroekonomická ohlášení podle našeho modelu neovlivňují úroveň indexu DAX. Bartolini et al. (2008) ukázal, že makroekonomická ohlášení nemusí ovlivňovat akciové trhy.

Tabulka 5: Výsledky pro rovnici střední hodnoty

Proměnná	DAX EGARCH(1,1) s n.r.		PSI-20 GARCH(1,1) s n.r.		FTSE MIB EGARCH(1,1) s n.r.		ATHEX GARCH(1,1) s n.r.		IBEX EGARCH(1,1) s n.r.						
	Koeficient	p-hodnota	Koeficient	p-hodnota	Koeficient	p-hodnota	Koeficient	p-hodnota	Koeficient	p-hodnota					
Rovnice střední hodnoty:															
Konstanta	0,0003	0,4250	0,0001	0,6510	-0,0002	0,6160	-0,00011	0,8170	-0,00035	0,2620					
Tisková konference	0,0003	0,8180	0,00084	0,5460	0,00489	0,0040	***	0,0025	0,4560	-0,004995	0,0000	***			
Projevy prezidenta	-0,00011	0,8750	-0,00161	0,1290	-0,00112	0,3680		-0,0017	0,3480	0,00261	0,1520				
Monetární rozhodnutí	0,00234	0,0280	**	0,00115	0,3270	0,00204	0,1880	0,0047	0,0820	*	0,002611	0,0440	**		
HDP	-0,42991	0,1340		0,0753	0,6360	-0,16716	0,8180	-0,01788	0,9040		0,26751	0,5690			
CPI	-0,20176	0,5960		0,00025	0,7910	-0,30451	0,6810	-0,03044	0,0080	***	-0,09458	0,3680			
Nezaměstnanost	0,00176	0,9200		-0,00203	0,8810	0,01342	0,3990	-0,00076	0,9880		0,00882	0,4980			
Maloobchodní tržby	-0,0567	0,7290		-0,04392	0,1100	-0,5496	0,2590	0,00234	0,5280		-0,02703	0,1790			
Rovnice rozptylu:															
Konstanta	-0,2005	0,0000	***	0,00001	0,0000	***	-0,23611	0,0000	***	0,00002	0,0000	***	-0,16981	0,0000	***
ARCH člen	-0,1135	0,0000	***	0,12752	0,0000	***	-0,10975	0,0000	***	0,0904	0,0000	***	-0,11149	0,0000	***
GARCH člen	0,97678	0,0000	***	0,81766	0,0000	***	0,97159	0,0000	***	0,88568	0,0000	***	0,97965	0,0000	***
EGARCH člen	0,11604	0,0000	***				0,11305	0,0000	***				0,09889	0,0000	***
ARCH-LM test	0,1340			0,5047			0,9435			0,4363			0,4994		
Q test reziduí	0,8341			0,0836			0,9435			0,3605			0,7288		
Q test kvadrátů reziduí	0,9941			0,4052			0,9827			0,9439			0,9949		
AIC kritérium	-12176,2			-12121,2			-11856			-8855,641			-11604,7		
BIC kritérium	-12108,7			-12059,3			-11932,4			-8794,23			-11537,2		

Poznámka: *** značí 1% hladinu významnosti, ** značí 5% hladinu významnosti, * značí 10% hladinu významnosti

PSI-20

Pro modelování vlivu komunikace ECB na úroveň indexu PSI-20 jsme vybrali model GARCH (1,1) s normálním rozdělením náhodných složek. V tabulce můžeme vidět, že členy jsou signifikantní, tudíž jsme náš model specifikovali správně. Standardizovaná rezidua jsme otestovali na přítomnost ARCH efektu a autokorelaci. Výsledky testů a modelu jsou uvedeny v tabulce 5. Jak je vidět, neprokázali jsme přítomnost ARCH efektu ani autokorelaci.

V tabulce vidíme, že ani jedna z našich nezávislých proměnných není signifikantní. V našem modelu tedy není úroveň PSI-20 ovlivněna komunikací ECB ani ohlášením makroekonomických zpráv. Ehrmann a Fratzscher (2003) ve své práci ukázali, že americké trhy nejsou ovlivněny komunikací ECB.

FTSE MIB

Z aplikovaných modelů jsme vybrali model GARCH (1,1) s normálním rozdělením náhodných složek. Členy ARCH, GARCH i EGARCH jsou signifikantní, náš model je tedy správně specifikován. Standardizovaná rezidua jsme otestovali na přítomnost ARCH-efektu a sériové korelace, p-hodnoty testů a výsledky modelu jsou shrnuty v tabulce 5.

Z našich nezávislých proměnných je statisticky významná pouze proměnná Tisková konference. Optimistické zhodnocení situace na tiskové konferenci zvyšuje úroveň indexu FTSE MIB (konkrétně o 0,005 bodů), což se odpovídá našemu očekávání, že pozitivní zprávy budou zvyšovat ceny akcií.

ATHEX

Z aplikovaných modelů jsme opět vybrali model GARCH (1,1) s normálním rozdělením náhodných složek. Členy ARCH a GARCH jsou signifikantní, což znamená, že jsme model specifikovali správně. Standardizovaná rezidua neobsahují ARCH efekt ani nejsou sériově korelovaná, výsledky ARCH-LM testu, Q-testu a modelu jsou uvedeny v tabulce 5.

Proměnná Monetární rozhodnutí je statisticky signifikantní na 10% hladině

významnosti. Komunikace ohlašující uvolnění měnové politiky zvyšuje cenu finančních aktiv (podle modelu o 0,005 bodů), což je očekávaný efekt a výsledky jsou navíc konzistentní s výsledky Ehrmann a Fratzscher (2005a). Neprokázali jsme, že by tiskové konference a projevy prezidenta ovlivňovali úroveň indexu ATHEX. Z makroekonomických oznámení dokáže ovlivnit úroveň indexu pouze ohlášení CPI, což může být způsobeno tím, že během zkoumaného období byla inflace v Řecku výrazně nižší než v ostatních zemích eurozóny.

IBEX-35

Zvolili jsme model EGARCH (1,1) s normálním rozdělením náhodných složek. Všechny tři členy druhé rovnice jsou statisticky významné, náš model je tedy správně specifikován. Standardizovaná rezidua jsme podrobili ARCH-LM testu a Q-testu. Tyto testy neprokázali přítomnost ARCH efektu ani sériové korelace.

Tisková konference a Monetární rozhodnutí mají signifikantní vliv na hladinu indexu IBEX. Obě tyto proměnné mají očekávaný vliv na cenu aktiv. Pozitivní zhodnocení na tiskové konferenci a ohlášení uvolnění měnové politiky může zvednout úroveň indexu IBEX, podle modelu pozitivní zhodnocení na tiskové konferenci zvýší úroveň indexu o 0,005 bodů a ohlášení uvolnění měnové politiky o zhruba 0,0026 bodů. Tyto výsledky jsou konzistentní s výsledky u ostatních indexů a s prací Ehrmann a Fratzscher (2005a). Neprokázali jsme, že projevy prezidenta a ohlášení makroekonomických zpráv ovlivňují hladinu indexu IBEX.

5.4 Má komunikace ECB větší vliv na volatilitu a hodnotu německého akciového indexu než na volatilitu a hodnotu akciových indexů zemí PIGS?

Výběr modelů

Jak je vidět v tabulce 6, pro modelování indexu DAX, FTSE-MIB a IBEX 35 jsme podle výše uvedených kritérií zvolili EGARCH (1,1) s normálním rozdělením náhodných složek a pro indexy PSI-20 a ATHEX jsme zvolili GARCH (1,1) s normálním rozdělením náhodných složek. Řada studií se přiklání k použití

Tabulka 6: Přehled aplikovaných modelů

Index:	Model
DAX	EGARCH (1,1)s normálním rozdělením
PSI-20	GARCH (1,1)s normálním rozdělením
FTSE MIB	EGARCH (1,1)s normálním rozdělením
ATHEX	GARCH (1,1)s normálním rozdělením
IBEX	EGARCH (1,1)s normálním rozdělením

nelineárních modifikací modelu GARCH, jako je na příklad EGARCH (Jung-Hee a Brorsen, 1997), (Franses a Van Dijk, 1996), tudíž jsme očekávali, že tento model může být vhodnější pro většinu indexů. Na druhou stranu Gokcan (2000) došel ve své práci k závěru, že při studiu rozvíjejících se trhů může být model GARCH vhodnější. I přesto, že Portugalsko není rozvíjející se ekonomika a Řecko je vedeno pouze v několika seznamech (např. MSCI¹³), mohlo by to značit, že jsou právě tyto ekonomiky slabší než zbylé tři.

Vliv na volatilitu

Nyní porovnáme vlivy komunikace ECB na volatilitu jednotlivých trhů. U německého DAX a italského FTSE MIB jsme mohli sledovat signifikantní dopad (na různých hladinách významnosti) u všech třech proměnných zachycujících komunikaci ECB. U zbývajících indexů jsme mohli sledovat signifikantní dopad maximálně dvou proměnných a v případě Portugalska jsme prokázali vliv na volatilitu pouze u jedné proměnné. Komunikace ECB tedy markantně ovlivňuje volatilitu německého a španělského finančního trhu. Nižší dopad má pak na volatilitu finančních trhů Řecka a Itálie a téměř neovlivňuje volatilitu finančního trhu Portugalska. Přesto je co do velikosti vlivu nejvíce ovlivněna volatilita řeckého a portugalského indexu. Vyhlášení makroekonomických zpráv ovlivňuje volatilitu všech finančních trhů kromě toho italského.

Vliv na cenu

Na úroveň indexu IBEX mají dopad jak tiskové konference tak monetární rozhod-

¹³seznam sestavený poskytovatelem tržních indexů MSCI, <https://www.msci.com/market-classification>

nutí. Měnová rozhodnutí o uvolnění měnové politiky pak zvyšovala hladinu indexů ATHEX a DAX. Hladinu indexu FTSE MIB ovlivňují pouze tiskové konference. Komunikace ECB má tedy vliv na cenu aktiv na španělském, německém, italském a řeckém finančním trhu. Hladinu indexu PSI pak komunikace ECB neovlivňuje. Ohlášení makroekonomických výsledků hladinu indexů ovlivňuje pouze v případě řeckého finančního trhu a jedná se jen o ohlášení výsledků CPI v Řecku.

5.5 Omezení a další možnosti výzkumu

Při zkoumání vlivu komunikace ECB a vyhlášení makroekonomických zpráv na vybrané trhy eurozóny jsme čelili několika omezením. Prvním z nich je nedostupnost některých dat, které zaznamenávají odhady makroekonomických výsledků. Namísto nich jsme použili předchozí hodnoty. Kvůli tomuto omezení nemůžeme u některých veličin zachytit efekt očekávání. Druhé omezení se také týká očekávání ohledně komunikace centrální banky, nemáme žádné informace o tom, jaká jsou očekávání ohledně komunikace a politiky centrální banky. Dalším omezením může být zvolená frekvence dat. Reakce trhů bychom mohli přesněji zachytit při použití vysokofrekvenčních dat. Tato práce by mohla být rozšířena právě o studii vysokofrekvenčních dat. Dále je možné zkoumat efekt komunikace na měnových trzích.

6 Závěr

Tato práce se zabývá vlivem komunikace Evropské centrální banky na finanční trhy Německa, Portugalska, Itálie, Řecka a Španělska. Dále jsme s tímto vlivem studovali i vliv ohlášení makroekonomických výsledků, konkrétně HDP, CPI, nezaměstnanost a maloobchodní tržby. Věnovali jsme se jak vlivu na samotnou úroveň akciových trhů, tak i na volatilitu akciových trhů. Mimoto jsme také porovnali reakce německého finančního trhu a reakce finančních trhů zemí PIGS. Zkoumali jsme období od roku 2009 do roku 2016. Jako indikátory finančních trhů jsme použili akciové indexy daných zemí. K modelování volatility a úrovně finančních indexů jsme zvolili modely GARCH (1,1) a EGARCH (1,1).

V naší práci jsme prokázali vliv komunikace ECB na volatilitu i hladinu akciových indexů. Zjistili jsme, že volatilita oproti hladině indexů reaguje citlivěji na komunikaci ECB a ohlášení makroekonomických zpráv. Volatility německého a italského indexu jsou ovlivněny ohlášeními měnových rozhodnutí, projevy prezidenta ECB a reagují i na tiskové konference. U volatility španělského a řeckého akciového indexu jsme sledovali signifikantní vliv u dvou komunikačních proměnných. Projevy prezidenta a komunikace měnových rozhodnutí má vliv na volatility španělského indexu, zatímco volatilita řeckého indexu je ovlivněna komunikací na tiskových konferencích, ale nereaguje na ohlášení měnových rozhodnutí. V případě volatility portugalského akciového trhu jsme prokázali vliv pouze proměnné, která zachycuje ohlášení měnových rozhodnutí. Ohlášení makroekonomických zpráv ovlivňuje volatilitu všech zkoumaných akciových trhů kromě italského.

Co se týče úrovně akciových trhů je nejvíce ovlivněn španělský akciový trh, který reaguje na komunikaci na tiskových konferencích a na ohlášení měnových rozhodnutí. Úroveň německého a řeckého indexu je ovlivněna pouze ohlášeními měnových rozhodnutí a úroveň italského akciového trhu reaguje pouze na komunikaci na tiskových konferencích. Komunikace ECB neovlivňuje úroveň portugalského akciového trhu. Ohlášení makroekonomických výsledků nemají zásadní vliv na úroveň vybraných akciových trhů, výjimkou je pouze ohlášení CPI v Řecku.

Použitá literatura

- [1] BARTOLINI, L., GOLDBERGI, L., SACARNY, A. (2008): "How Economic News Moves Markets." *Federal Reserve Bank of New York*, Vol. 12, NB. 6
- [2] BEINE, M., JANSSEN, G., LECOURT, C. (2009): "Should central bankers talk to the foreign exchange markets?" *Journal of International Money and Finance*, Vol. 28, pp. 776-803
- [3] BERNANKE, B., KÜTTNER, K. (2004): "What Explains the Stock Market's Reaction to Federal Reserve Policy?" *NBER Working paper*, No. 10402
- [4] BLINDER, A., GOODHART, C., HILDEBRAND, P., LIPTON, D., WYPLOSZ, C. (2001): "How Do Central Banks talk?" International Center for Monetary and Banking Studies.
- [5] BLINDER, A., EHRMANN, M., DE HAAN, J., JANSEN, D.-J. (2008): "Central bank communication and monetary policy: A survey of theory and evidence" *CEPS Working Paper No. 161*, National Bureau of Economic Research
- [6] BOLLERSLEV, T. (1986): "Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity." *Journal of econometrics* **31(3)**: pp. 307-327.
- [7] BORN, B., EHRMANN, M., FRATZSCHER, M. (2011): "Central bank communication on financial stability." *ECB Working Paper Series*, No. 1332.
- [8] BOYD, J. H., JAGANNATHAN, R. , HU, J. (2001): "The Stock Market's Reaction to Unemployment News: Why Bad News is Usually Good for Stock." *Working Paper No. 8092*, National Bureau of Economic Research
- [9] BRAND, C., BUNCIC, D., TURUNEN, J. (2006): "The impact of ECB monetary policy decision and communication on the yield curve" *ECB Working Paper Series*, No. 657.

- [10] BRIZ, G., LOTT, J. (2011): "The Effect of Macroeconomic News on Stock Returns: New Evidence from Newspaper Coverage." *Journal of Banking and Finance*, 35 pp. 2791-2800.
- [11] BÜTTNER, D., HAYO, B. (2012): "EMU-related news and financial market in the Czech Republic, Hungary and Poland" *Empirica Vol. 39* pp. 19-44.
- [12] CAMPBELL, J., LO, W., MACKINLAY, C. (1997): "The Econometrics of Financial Markets" *Princeton University Press* ISBN 978-0-691-04301-2.
- [13] EHRMANN, M., FRATZSCHER, M. (2003): "Interdependence between the euro area and the US: what role for EMU?" *ECB Working Paper Series*, No. 200
- [14] EHRMANN, M., FRATZSCHER, M. (2005a): "Communication and decision-making by central bank committees: Different strategies, same effectiveness?" *ECB Working Paper Series*, No. 488
- [15] EHRMANN, M., FRATZSCHER, M. (2005b): "How should central bank communicate?" *ECB Working Paper Series*, No. 557
- [16] ÉGERT, B., KOČENDA, E. (2013): "The impact of macro news and central bank communication on emerging European forex markets." *Monetary Policy and International Finance*
- [17] FALAGIARDA, M., REITZ, S. (2013): "Announcements of ECB Unconventional Programs: Implications for the Sovereign Risk of Italy." *Kiel Working Paper*, No. 1866
- [18] FERNANDES, A., MOTA, P. (2011): "The Roots of the Eurozone Sovereign Debt Crisis: PIGS vs Non-PIGS" *Panaeconomicus* pp. 631-649.
- [19] FIŠER, R., HORVÁTH, R. (2010): "Central bank communication and exchange rate volatility: a GARCH analysis." *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies* **3(1)**: pp. 25-31.
- [20] FRANSES, P., DIJK, D. (1996): "Forecasting stock market volatility using (non-linear) Garch models" *Journal of Forecasting*, Vol. 15: pp. 229-235.

- [21] FRATZSCHER, M. (2004): "Communication and exchange rate policy" *ECB Working Paper Series*, No. 363
- [22] FRÖMMEL, M., KISS, M., PINTÉR, K. (2009): "Macroeconomic announcements, communication and order flow on the Hungarian foreign exchange market" *Magyar Nemzeti Bank* working paper.
- [23] GOCKAN, S (2000): "Short-run fluctuations in foreign exchange rates: evidence from the data 1973-1979." *Journal of Forecasting* 19, pp. 171-186
- [24] GÜRKAYNAK, R., SACK, B., SWANSON, E. (2005): "Do Actions Speak Louder Than Words? The Response of Asset Prices to Monetary Policy Actions and Statements" *International Journal of Central Banking*, pp. 55-93.
- [25] HAYO, B., KUTAN, A., NEUENKIRCH, M. (2009): "Related FOMC Communication and Emerging Equity Markets" *EMG Working Paper Series*
- [26] HAYO, B., KUTAN, A., NEUENKIRCH, M. (2010): "Federal Reserve Communications and Emerging Equity Markets" *EMG Working Paper Series*
- [27] JANSEN, D.-J., DE HAAN, J. (2005): "Talking heads: the effects of ECB statements on the euro-dollar exchange rate" *Journal of International Money and Finance* 24, pp. 343-361.
- [28] JÍLEK, J. (2004): "Peníze a měnová politika" 1. vyd. Praha: GRADA publishing. 744 s. ISBN 80-247-0769-1.
- [29] JUNG-HEE, L., BRORSEN, B. (1996): "A non-nested test of GARCH vs. EGARCH models" *Applied Economics Letters*, Vol. 4, pp. 765-768.
- [30] KNÜTTER, R., MOHR, B., WAGNER, H. (2011): "The Effects of Central Bank Communication on Financial Stability: A Systematization of the Empirical Evidence" *Discussion Paper No. 463*
- [31] KOHN, D., SACK, B. (2003): "Central Bank Talk: Does It Matter and Why?" *Board of Governors of the Federal Reserve System*

- [32] KURIHARA, Y. (2014): "Do European Central Bank Announcements Influence Stock Prices and Exchange Rates?" *Journal of Applied Finance & Banking*, vol. 4
- [33] LEWIS-BECK, M., NADEAU, R. (2012): "PIGS or not? Economic voting in Southern Europe" *Electoral Studies* 31, pp. 472-477
- [34] NELSON, D. (1991): "Conditional heteroscedasticity in asset returns: a new approach" *Econometrica* 59, pp. 347-370.
- [35] PROVOPOULOS. G. (2013): "The Greek Economy and Banking System: Recent Developments and the Way Forward" *BANK OF GREECE*.
- [36] ROSA, C. (2013): "The Financial Market Effect of FOMC Minutes" *FRBNY Economic Policy Review*, pp. 67-81
- [37] SVENSSON, L. (2003): "What Is Wrong with Taylor Rules? Using Judgment in Monetary Policy through Targeting Rules" *Journal of Economic Literature* 41, pp. 427-477.

Přílohy

Tabulka 7: Příklady hodnocení monetárních rozhodnutí

The interest rate on the main refinancing operations of the Eurosystem will be decreased by 10 basis points to 0.05%, The interest rate on the marginal lending facility will be decreased by 10 basis points to 0.30%, The interest rate on the deposit facility will be decreased by 10 basis points to -0.20%.

zhodnocení: Uvolnění

At today's meeting, which was held in Vienna, the Governing Council of the ECB decided that the interest rate on the main refinancing operations and the interest rates on the marginal lending facility and the deposit facility will remain unchanged at 0.00%, 0.25% and -0.40% respectively.

zhodnocení: Neutrální

The interest rate on the main refinancing operations of the Eurosystem will be increased by 25 basis points to 1.25%, The interest rate on the marginal lending facility will be increased by 25 basis points to 2.00%, The interest rate on the deposit facility will be increased by 25 basis points to 0.50%.

zhodnocení: Zpřísnění

Tabulka 8: Příklady hodnocení tiskových konferencí

Euro area real GDP growth was confirmed at 0.3%, quarter on quarter, in the third quarter of 2015, supported mainly by private consumption, while being dampened by a negative contribution from net exports. The most recent survey indicators, available up to December, point to ongoing real GDP growth momentum in the fourth quarter of last year. Looking ahead, we expect the economic recovery to proceed.

zhodnocení: Optimistické

While the European Central Bank is among the youngest central banks in the world, we have been actively setting up working relations with foreign central banks since our establishment in July 1998. In particular, we have already established contacts with the Central Bank of Russia, the central bank of a prominent country in what we call the "Euro Time Zone". In this context, I should like to stress that today's signing of the TACIS "Central Bank Training" contract and of the related tripartite Protocol mark a crucial step in the co-operation between our institutions, which I very much welcome.

zhodnocení: Neutrální

Reflecting the impact of the financial market turmoil, and in particular a sharp fall in global demand and trade, economic activity weakened considerably in the first quarter of 2009. According to Eurostat's first estimate, economic activity in the euro area contracted by 2.5% quarter on quarter, after a decline of 1.8% in the fourth quarter of 2008. This will have a significant negative impact on the average growth rate for 2009.

zhodnocení: Pesimistické

Tabulka 9: Příklady hodnocení projevů prezidenta

As regards economic developments, the recovery of the euro area economy gained momentum at the start of the year. It is expected to proceed at a moderate but steady pace, supported by solid domestic demand and the effective pass-through of our monetary policy measures to the real economy.

zhodnocení: Optimistické

It is a great pleasure for me to be here today, in Tallinn, to participate in the Euro Conference. On 1 January 2011 the euro will become legal tender in Estonia, and Estonia will become the 17th country to join the euro area. Let me first congratulate all parties involved in this outstanding achievement on their efforts and determination to prepare Estonia for the adoption of the euro.

zhodnocení: Neutrální

The recovery in the euro area is expected to continue at a moderate and steady pace, but with slightly less momentum than envisaged in June. At the same time, the substantial weakening of the foreign demand outlook since June is expected to dampen export growth.

zhodnocení: Pesimistické
