

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomických teorií



Diplomová práce

OCA index České republiky

Jakub Frydrych

© 2014 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra ekonomických teorií

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Frydrych Jakub

Podnikání a administrativa

Název práce

OCA index České republiky

Anglický název

The OCA Index of the Czech Republic

Cíle práce

Primárním cílem diplomové práce „OCA index České republiky“ je výpočet indexu OCA v podmínkách České republiky. Dílčími cíli práce jsou vymezení Mundellovy teorie optimálních měnových oblastí, ověření významných kritérií teorie OCA, určení přínosů indexu OCA a posouzení aktuální vhodnosti vstupu České republiky do Evropské měnové unie.

Metodika

Teoretická část je vypracována na základě studia odborných publikací českých i světových renomovaných autorů. Praktická část využívá zejména teoretických metod poznání, tj. analýzu, syntézu a komparaci. Pro vypracování praktické části je využito dat ze zdrojů Evropské centrální banky a Evropského statistického úřadu. Uvedená práce reflektuje zejména Mundellovu teorii optimálních měnových zón s přímou návazností na Mundella (1961), McKinnona (1963) a Kenena (1969). Pro konstrukci výpočtu standardní odchylky bilaterálního kurzu je použita běžná metoda nejmenších čtverců aplikovaná na jednorovnicový model.

Harmonogram zpracování

1. Tvorba cíle a metodiky (2/2013 - 3/2013)
2. Vypracování teoretické části diplomové práce (4/2013 - 8/2013)
3. Vypracování praktické části diplomové práce (9/2013 - 1/2014)
4. Formulace závěrů (2/2014)
5. Finální kontrola obsahu a formy práce (3/2014)

Rozsah textové části

60 - 80 stran

Klíčová slova

Česká republika, euro, eurozóna, Evropská měnová unie, Evropská unie, finanční krize, Index OCA, konvergence, maastrichtská kritéria, optimální měnová oblast.

Doporučené zdroje informací

BALDWIN, Richard, WYPLOSZ, Charles. Ekonomie evropské integrace. 1. vyd. Praha: Grada. 478 s. ISBN 978-80-247-1807.

HEDIJA, Veronika. Index OCA - aplikace na země EU10. Ekonomická revue, Ostrava, VŠB-Technická univerzita. ISSN 1212-3951, 2011, vol. 14, no. 2, s. 85-93.

HORVÁTH, Roman, KOMÁREK, Luboš. Finance a úvěr: Teorie optimálních měnových zón: rámec k diskuzím o monetární integraci [online]. 2002, s. 386-407 [cit. 2013-06-15]. Dostupné z: http://journal.fsv.cuni.cz/storage/801_386_407.pdf

CINCIBUCH, Martin, VÁVRA, David. Na cestě do EMU: Potřebujeme flexibilní měnový kurz? Finance a úvěr [online]. 2000, no. 6, s. 361-384 [cit. 2013-06-15]. Dostupné z: http://journal.fsv.cuni.cz/storage/2538_200006mc.pdf

BAYOUMI, Tamim, EICHENGREEN, Barry. Ever closer to heaven? An optimum currency area index for European countries [online]. 1997, s. 761-770 [cit. 2013-06-15]. Dostupné z: <http://www.econometrics.org/ecare/personal/sapir/evercloser.pdf>

MUNDELL, Robert. Optimum currency areas, in: American Economy Review, 1961, No.3.p.657-665.

Vedoucí práce

Burian Stanislav, Ing., Ph.D.

Termín odevzdání

březen 2014


doc. Ing. Josef Brčák, CSc.
Vedoucí katedry




prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr. h. c.
Děkan fakulty

V Praze dne 1.11.2013

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "OCA index České republiky" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 27. 3. 2014

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Stanislavu Burianovi, Ph.D. za konzultace, cenné připomínky, ochotu a odborné rady, kterými přispěl k vypracování této diplomové práce.

OCA index České republiky

The OCA Index of the Czech Republic

Souhrn

Diplomová práce „OCA index České republiky“ se věnuje analýze indexu OCA a jeho přímou aplikací na Českou republiku. Práce si klade za cíl důkladně prověřit hlavní přístupy k indexu OCA a zhodnotit rozdíly různých modifikací teorie optimálních měnových oblastí. Teoretická část práce je zaměřena na prozkoumání teorie OCA, popis jednotlivých kritérií reálné měnové konvergence a jejich přínos pro evropskou měnovou integraci. V analytické části je vypočten index OCA pro Českou republiku a jsou vyhodnocena jednotlivá kritéria využitá pro výpočet indexu. V závěru práce je provedeno celkové zhodnocení indexu OCA a všech využitých kritérií při jeho výpočtu. Závěrem, je také vyjádřen názor autora na aktuální vhodnost vstupu České republiky do Evropské měnové unie.

Klíčová slova

Index OCA, optimální měnová oblast, Evropská měnová unie, Evropská unie, eurozóna, Česká republika, euro, maastrichtská kritéria, finanční krize, konvergence

Summary

Thesis „OCA index of the Czech Republic“ is dedicated to the analysis of OCA index and its direct application to the Czech Republic. The work is focused on thorough review of the main approaches to the OCA index and evaluate differences of different modifications of the theory of optimum currency areas. The theoretical part is focused on the exploration OCA theory, description of the real monetary convergence criteria and their contribution to European monetary integration. In the analytical part is calculated OCA index for the Czech Republic and evaluated the different criteria used for the calculation of the index. In the conclusion is evaluated the overall OCA index and all the criteria utilized in the calculation. Finally is also formulated authors opinion on the appropriateness of the Czech Republic's entry into the European Monetary Union.

Keywords

Index OCA, optimum currency area, European monetary union, European Union, euro area, Czech Republic, euro, Maastricht criteria, financial crisis, convergence

Obsah

| | | |
|---------|---|----|
| 1 | Úvod..... | 10 |
| 2 | Cíl práce a metodika | 11 |
| 3 | Teoretická východiska | 13 |
| 3.1 | Evropská měnová integrace | 13 |
| 3.1.1 | Zlatý standard | 13 |
| 3.1.2 | Bretton-Woodský systém..... | 14 |
| 3.1.3 | EHS | 15 |
| 3.1.4 | Barreho plán..... | 16 |
| 3.1.5 | Wernerova zpráva | 16 |
| 3.1.6 | EMS | 18 |
| 3.1.7 | Delorsova zpráva | 19 |
| 3.2 | Teorie OCA..... | 22 |
| 3.2.1 | Měnová oblast, měnová unie | 22 |
| 3.2.2 | Klasická teorie | 24 |
| 3.2.3 | Alternativní přístupy teorie OCA | 32 |
| 3.2.3.1 | Transferové kritérium | 32 |
| 3.2.3.2 | Kritérium jednotné priority | 33 |
| 3.2.3.3 | Podobnost měř inflace | 33 |
| 3.2.3.4 | Integrace finančních trhů | 34 |
| 3.2.3.5 | Flexibilita cen a mezd | 34 |
| 3.2.3.6 | Strukturální podobnost tvorby HDP | 35 |
| 3.2.4 | Endogenita kritérií OCA | 36 |
| 3.3 | OCA index | 38 |
| 3.3.1 | Bayoumi, Eichengreen (1997) | 39 |
| 3.3.2 | Cincibuch, Vávra (2000)..... | 43 |
| 3.3.3 | Horváth, Komárek (2002, 2003)..... | 44 |
| 3.3.4 | Hedija (2011) | 46 |
| 4 | Analytická část..... | 49 |
| 4.1 | Index OCA obecně..... | 49 |
| 4.2 | Metodika Indexu OCA a data | 49 |
| 4.3 | Jednotlivé proměnné OCA indexu..... | 50 |
| 4.3.1 | Proměnná $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$ | 50 |
| 4.3.2 | Proměnná $TRADE_{ij}$ | 51 |
| 4.3.3 | Proměnná $SIZE_{ij}$ | 53 |
| 4.3.4 | Proměnná $DISSIM_{ij}$ | 54 |
| 4.3.5 | Proměnná $OPEN_{ij}$ | 56 |
| 4.3.6 | Proměnná $SD(e_{ij})$ | 58 |
| 4.4 | Odhadnuté parametry ekonometrického modelu (všechny proměnné) | 59 |
| 4.4.1 | Podklady ekonometrického modelu..... | 59 |
| 4.4.2 | Korelační matice | 60 |
| 4.4.3 | Odhad modelu BMNČ | 61 |
| 4.4.4 | Verifikace ekonometrického modelu..... | 62 |
| 4.4.4.1 | Ekonomická verifikace | 62 |
| 4.4.4.2 | Statistická verifikace..... | 63 |
| 4.4.4.3 | Ekonometrická verifikace | 63 |

| | | |
|---------|--|----|
| 4.5 | Odhadnuté parametry ekonometrického modelu (TRADE, DISSIM) | 65 |
| 4.5.1 | Podklady ekonometrického modelu..... | 65 |
| 4.5.2 | Korelační matice | 66 |
| 4.5.3 | Odhad BMNČ | 66 |
| 4.5.4 | Verifikace ekonometrického modelu..... | 67 |
| 4.5.4.1 | Ekonomická verifikace | 68 |
| 4.5.4.2 | Statistická verifikace..... | 68 |
| 4.5.4.3 | Ekonometrická verifikace | 68 |
| 4.6 | Odhadnuté parametry ekonometrického modelu (TRADE)..... | 69 |
| 4.6.1 | Podklady ekonometrického modelu..... | 69 |
| 4.6.2 | Korelační matice | 70 |
| 4.6.3 | Odhad BMNČ | 70 |
| 4.6.4 | Verifikace ekonometrického modelu..... | 71 |
| 4.6.4.1 | Ekonomická verifikace | 71 |
| 4.6.4.2 | Statistická verifikace..... | 71 |
| 4.6.4.3 | Ekonometrická verifikace | 72 |
| 4.7 | OCA index | 73 |
| 4.1.1 | Index podle Bayoumi, Eichengreen (1997) | 73 |
| 4.1.2 | Index podle Horváth, Komárek (2002, 2003)..... | 74 |
| 4.1.3 | Index OCA podle ekonometrického modelu autora | 75 |
| 4.1.3.1 | Index OCA zahrnující všechny proměnné..... | 75 |
| 4.1.3.2 | Index OCA zahrnující vybrané proměnné (TRADE, DISSIM) | 76 |
| 4.1.3.3 | Index OCA zahrnující vybrané proměnné (TRADE)..... | 76 |
| 4.1.4 | Zhodnocení kapitoly | 77 |
| 5 | Závěr | 79 |
| 6 | Seznam použitých zdrojů..... | 83 |
| 7 | Přílohy..... | 86 |

1 Úvod

Za téma diplomové práce je vybrána problematika měnové integrace Evropské unie s aplikací na Českou republiku. Předmětem práce je výpočet OCA indexu České republiky, který slouží jako alternativní ukazatel pro posuzování vhodnosti vstupu do Evropské měnové unie. Důsledky ekonomické krize i po pěti letech oslabují výkonnost světové ekonomiky, a tak se může zdát, že otázka přijetí unijní měny se dostává na okraj zájmu společnosti. Ve skutečnosti však zdárné vyřešení této otázky může přispět jak ke zklidnění společenské situace, tak k vyjasnění cílů české politické reprezentace.

V letošním roce uplyne deset let od vstupu České republiky do Evropské unie, kdy přijala závazek, že bez zbytečných odkladů bude usilovat o vstup do Evropské měnové unie. Klíčovým faktorem úspěšného přijetí eura je vhodné načasování, které je možné určit různými způsoby. Jedním z alternativních způsobů, jak tento okamžik stanovit je tzv. OCA index, který využívá vlastností ekonometrického modelu a proměnných, které charakterizují důležité vlastnosti každé ekonomiky.

V úvodních kapitolách jsou rozebrány historické milníky evropské měnové integrace, jejímž cílem bylo zajistit prosperitu všem zúčastněným států. V následujících kapitolách jsou podrobně rozebrány původní a alternativní kritéria teorie OCA, která jsou doplněna o zhodnocení endogenity kritérií OCA. V závěru teoretické části jsou zhodnoceny výsledky OCA indexů různých autorů.

Kapitoly v praktické části se zabývají výpočty jednotlivých proměnných, definovaných v teoretické části, odhady ekonometrických modelů a výpočtů OCA indexů. V oblasti načasování přijetí eura toho již bylo řečeno i napsáno hodně a každý názorový proud je podpořen řadou argumentů. Jednoznačná odpověď na otázku zda vstoupit či nevstoupit do EMU pravděpodobně neexistuje, závěr práce tak bude obsahovat pouze doporučení, jak se ve vztahu k eurozóně v nejbližších letech zachovat.

2 Cíl práce a metodika

Primárním cílem diplomové práce „OCA index České republiky“ je výpočet indexu OCA v podmínkách České republiky. Dílčími cíli práce jsou vymezení Mundellovy teorie optimálních měnových oblastí, ověření významných kritérií teorie OCA, určení přínosů indexu OCA a posouzení aktuální vhodnosti vstupu České republiky do Evropské měnové unie.

Mezi cíle teoretické části patří vymezení hlavních úvah a myšlenek, které formovaly teorii optimálních měnových oblastí. Mezi ně lze zařadit především Mundellovo kritérium mobility pracovní síly, McKinnonovo kritérium otevřenosti ekonomiky a Kenenovo kritérium diverzifikace produkce. V teoretické části jsou také vymezeny přínosy teorie OCA pro měnovou integraci a její výhody a nevýhody v porovnání s nominální měnovou konvergencí.

Cíle praktické části jsou zaměřeny na výpočty indexů OCA pro Českou republiku. Nedílnou součástí praktické části je také vyhodnocení plnění kritérií reálné měnové konvergence a vyjádření autora k aktuální vhodnosti vstupu české ekonomiky do eurozóny.

Teoretická část je vypracována na základě studia odborné literatury, článků, publikací a dalších tištěných zdrojů českých i světových renomovaných autorů. Studium těchto materiálů jsou získány potřebné teoretické poznatky, které jsou posléze využity k vypracování analytické části diplomové práce. Vypracování analytické části předchází rozsáhlý sběr a úprava makroekonomických dat z Eurostatu.

Praktická část využívá zejména teoretických metod poznání, tj. analýzu, syntézu a komparaci. Pro vypracování praktické části je využito dat ze zdrojů Evropské centrální banky a Evropského statistického úřadu. Uvedená práce reflektuje zejména Mundellovu teorii optimálních měnových zón s přímou návazností na Mundella (1961), McKinnona (1963) a Kenena (1969). Pro konstrukci výpočtu standardní odchylky bilaterálního kurzu je použita běžná metoda nejmenších čtverců aplikovaná na jednorovnicový model. Při výpočtu OCA indexu je nejprve aplikována rovnice autorů Bayoumiho a Eichengreena (1997) a Horvátha a Komárka (2003). Následně jsou vypočteny OCA indexy na základě tří rovnic odhadnutých autorem. Veškeré výpočty jsou provedeny prostřednictvím dat z let

2002 – 2012, toto období je pro lepší znázornění vývoje v čase rozděleno na tři kratší časové úseky. Na základě poznatků uvedených autorů je kvantifikován OCA index české ekonomiky, který umožní zhodnotit optimalitu vstupu do EMU.

3 Teoretická východiska

3.1 Evropská měnová integrace

Snahy o vytvoření měnové unie v Evropě probíhají už několik desetiletí, ale dlouho se nedařilo tyto integrační myšlenky úspěšně prosadit. Počátky těchto snah sahají do prvních let po konci Druhé světové války, kdy byla Evropa zdecimována jak ekonomicky tak geopoliticky. V rámci nového uspořádání politických sil projevily nejvýznamnější státy odhodlání podílet se na vytváření měnové unie a stabilizovat Evropu jak po stránce ekonomické, tak zabránit budoucím vojenským konfliktům.

V následujících podkapitolách budou rozebrány dílčí kroky, které vedly k pozdějšímu sestavení měnové unie v takové podobě, jakou známe dnes. Ne všechny snahy se setkaly se zamýšleným úspěchem, ale i neúspěšné pokusy se v pozdějším formování „nové Evropy“ ukázaly jako užitečné.

3.1.1 Zlatý standard

Počátky měnové integrace v Evropě můžeme zařadit do meziválečného období po První světové válce. V období války bylo od zlatého standardu upuštěno z důvodu nutnosti zvýšení emise bankovek pro krytí výdajů na válečné úsilí. Zlatý standard se v evropských zemích začíná objevovat opět až po skončení války v období hospodářského růstu. Jednotlivé ekonomiky začaly zlatý standard postupně opouštět a například spojené státy byly po konci zlatého standardu nuceny výrazně devalvovat svoji měnu.

Podstatou zlatého standardu je závazek určitých zemí zafixovat své měny k určitému množství zlata. To znamená, že veškerá národní platidla jsou možně směnitelná za zlato určitou peněžní částkou. „Období ekonomické liberalizace, růstu a prosperity druhé poloviny 19. století vyžadovalo integraci měnových trhů, aby byla možná mezinárodní mobilita kapitálu. Řešení přišlo z Velké Británie v podobě pevné vazby národních měn na zlato“ (Pečinková, 2008, s. 121). Důvodem vzniku zlatého standardu je především to, že zlato jen velmi málo ztrácí v průběhu času na své hodnotě. V historii byla tato myšlenka krytí měny zlatem široce uplatňována na celém světě, od Asie přes Byzantskou říši až po Evropu. „Klasická podoba zlatého standardu, jejíž logice se již v polovině 18. století obdivoval anglický myslitel David Hume, je založena na zlatém krytí obíhajících bankovek a mincí. V takové ekonomice buď přímo obíhají zlaté mince, častěji

to však jsou papírové bankovky, které se stávají symbolickým nositelem zlata, jenž může být kdykoliv a v jakémkoli množství směněn na požádání za zlato v deklarované paritě. Chování monetární autority v takovém institucionálním aranžmá podléhá dvěma důležitým disciplinujícím omezením. Za prvé, provádět peněžní expanzi lze pouze do výše krytí peněz zlatými rezervami, neboť v opačném případě by měnová autorita nedisponovala dostatečnou zásobou drahého kovu, dokládající věrohodnost závazku směnovat na požádání papírové peníze za odpovídající množství zlata. A za druhé, vzájemné kurzy národních měn musí být udržovány v poměru, jenž odpovídá zlatým obsahům příslušných peněžních jednotek“ (Dědek, 2008, s. 6). Zlatý standard v sobě obsahoval automatismy, které v podmínkách kdy byla zlatá kotva zavedena, měly svoji důležitost a opodstatnění. Dlouhodobě však nebylo možné aplikovat standard v podmínkách pozdějších dekád.

Úsvit zlatého standardu nastal v roce 1971, kdy prezident spojených států Richard Nixon nařídil upustit od zlaté kotvy. Od této chvíle pozbylo zlato takřka své veškeré použití jako prostředek směny.

3.1.2 Bretton-Woodský systém

Po neúspěchu zlatého standardu, který se projevil v meziválečném období, bylo nutné v novém systému upustit od fixace měn na zlato. V novém integračním snažení bylo tedy důležité poučit se z chyb a nedostatků, které byly spjaty se zavedenou zlatou kotvou. Dědek k tomu uvádí, že: „Trpká meziválečná zkušenost s fungováním nedokonalé napodobeniny zlatého standardu a v nemenší míře i výstřelky plovoucích kurzů, to obojí bylo architekty brettonwoodských dohod zobecněno do přesvědčení, že nový měnový řád se musí vyvarovat dvěma krajnostem. Za nežádoucí byla považována jak naprostá rigidita kurzových režimů, která přispívala k přezrávání makroekonomických nerovnováh, tak bezbřehá autonomie kurzových změn, jež propůjčuje živnou půdu rozvratné spekulaci a svádí ke kompetitivním devalvacím. Jinými slovy, optimální kurzové uspořádání mělo mít podobu jakéhosi mezilehlého řešení, které by neinklinovalo ani ke strnulé pevnosti a ani k nekontrolované pružnosti kurzového pohybu“ (Dědek, 2008, s. 11). V tomto systému, který získal své označení podle okresu Bretton-Woods, kde byl dohodnut, nedochází k naprosté fixaci kurzu ani k jejich volitelnému stanovení. Konference, která vedla k jeho vzniku, se konala v roce 1944 a v platnost systém vešel v roce 1945. Jednání se vedla mezi 44 zeměmi a konference skončila úspěchem, kdy smlouva byla ratifikována podpisy všech

zúčastněnými státy. „Evropské státy byly spokojeny se systémem z Bretton Woods z roku 1944 především proto, že jim zavedený systém fixních kurzů vyhovoval a preferovaly ho před systémem kurzů plovoucích. Důvodů bylo několik: evropská zkušenost se systémem plovoucích kurzů během let 1919 – 1926, předpokládaný negativní vliv plovoucích kurzů na obchod a příliv přímých investic nebo očekávané potíže při provádění společné zemědělské politiky při existenci plovoucího kurzu“ (Lacina, 2007, s. 192).

Bretton-Woodský systém je založen na udržování stability fluktuace měnového kurzu v maximální oscilaci +/- 1% od parity hodnoty proti americkému dolaru. Americký dolar se díky této konferenci stal mimo jiné světovou rezervní měnou a jeho parita ke zlatu byla stanovena na 35 USD za trojskou unci. Dohody ujednané na této konferenci byly odmítnuty Sovětským svazem a tento krok můžeme považovat za výrazný posun ke studené válce. V návaznosti na odmítnutí Sovětským svazem muselo tuto dohodu odmítnout také tehdejší Československo.

Vrátit se k režimu pevných kurzů v tehdejší pohledu na problematiku nepřípadalo v úvahu. „Svět nebyl nakloněn idealistickým východiskům brettonwoodského uspořádání, ve kterém hlavní průmyslové velmoci koordinují a disciplinují vlastní domácí politiky v zájmu celosvětové kurzové stability. Ve zcela jiném rozpoložení se ale nacházely ty evropské ekonomiky, které spojoval zájem na úspěšném pokračování integračního projektu“ (Dědek, 2008, s. 26). Tento měnový systém kladl velký důraz na kurzovou stabilitu, ale ani on se nevyhnul problémům. Začátek konce nastal v roce 1971, kdy dolar čelil útoku ze strany zemí, které chtěly své dolarové rezervy směnit za zlato. Následovalo nařízení prezidenta Nixona k upuštění od Bretton-Woodského systému. V roce 1973 přestoupily hlavní evropské měny na floating, čímž byla role dolaru zásadně oslabena.

3.1.3 EHS

Evropské hospodářské společenství vzniklo na základě Římských smluv, které byly podepsány v roce 1957. Tyto smlouvy můžeme dnes považovat za základy evropské integrace.

Mezinárodní organizace EHS existovala mezi roky 1958 a 1993 a důvodem pro vznik byla podpora ekonomické integrace mezi Belgií, Francií, Itálií, Lucemburskem, Německem a Nizozemskem. EHS bylo v roce 1993 transformováno prostřednictvím Maastrichtské dohody na Evropské společenství. Cíle EHS můžeme rozdělit do dvou

proudů, prvním cílem byla transformace hospodářských podmínek obchodu na území Společenství. Druhým cílem bylo zvýšení snahy o integraci evropské politiky a sjednocení Evropy.

3.1.4 Barreho plán

Koncem šedesátých let se blížil konec Brettonwoodského systému a bylo otázkou času, kdy se přijde s novou myšlenkou Evropské integrace. Obrat nastává až na summitu v Haagu, který se konal na začátku prosince roku 1969. Jednání Evropské rady zde vycházely z tzv. Barreho memoranda, sepsaného 12. února 1969. Jednalo se o zprávu Raymonda Barreho, francouzského komisaře pro hospodářské a finanční otázky.

Oficiální název Barreho plánu je Memorandum Radě o koordinaci hospodářské politiky a měnové spolupráci Společenství. „Tento dokument se podrobně zabýval především úvodní fází uvažované užší měnové integrace a vycházel z předpokladu, že je třeba nejprve demonstrovat společnou snahu po měnové jednotě prostřednictvím fixace kurzů“ (Lacina, 2007, s. 194). Barreho memorandum obsahovalo především tři doporučení, která vycházela z předpokladu, že koordinace mezi státy měnové unie musí být podpořena měnovou podporou ze strany celého Společenství. Konkrétněji se jedná o koordinaci střednědobých národních hospodářských politik, užší koordinaci krátkodobých národních hospodářských politik a ustanovení společného mechanismu pro měnovou spolupráci. „Memorandum také upozorňovalo na vzájemnou provázanost společných politik, především zemědělské politiky, s další měnovou integrací a následné kroky vázalo na očekávané budoucí rozšíření ES“ (Lacina, 2007, s. 194).

3.1.5 Wernerova zpráva

Na již zmíněném summitu v Haagu bylo mimo jiné dohodnuto, že výsledkem integrace by měla být společná měna, která by pomohla vytvořit širší hospodářskou spolupráci. „Šedesátá léta minulého století se do historie Evropy zapsala jako éra pokračujícího zlatého věku. V průběhu celé této dekády si hospodářský růst trvale udržoval vysoká tempa růstu, nezaměstnanost byla minimální, inflace nepředstavovala vážnější problém a zahraniční obchod vzkvétal“ (Dědek, 2008, s. 16). Mezi zúčastněnými státy však ani zdaleka nepanoval konsensus ohledně budoucnosti potenciální měnové unie. Francie spolu s Belgií podporovala cestu trvale fixovaných kurzů a nebyl z jejich strany kladen důraz na soulad hospodářských politik. Představa těchto států byla taková, že pokud

jednou budou mezi státy kurzy pevně zafixované, budou se pak muset hospodářské politiky přizpůsobit pro dosažení rovnováhy mezi členskými státy unie. Německo naopak zastávalo názor, že počáteční zafixování kurzů by mohlo vést k neúměrnému tlaku mezi vztahy jednotlivých ekonomik. Návrh Německa byl, že zafixování kurzů má být součástí až finální fáze měnové integrace. Tomuto zafixování musí předcházet dosažení určitého stupně koordinace hospodářských politik jednotlivých států. V důsledku výskytu poválečných hyperinflací se Německo obávalo, že spojení ekonomik s vysokou inflací by omezilo možnosti eliminace takto vysoké inflace. „Samotný haagský summit byl defionván třemi hesly: dokončení, prohloubení a rozšíření. Toto vymezení je příznačné pro pochopení celkového kontextu, v němž Wernerův plán vznikl. Výsledný dokument nelze chápat jako samostatnou položku, ale právě ve vztahu k celkovému programu haagského summitu. Prohloubení integrace v podobě požadavku na prozkoumání možností zavedení měnové unie bylo za daných okolností považováno za jednu z nejschůdnějších cest, jak dodat integračnímu projektu nový impulz“ (Pečinková, 2008, s. 32).

Jelikož Německo ani Francie nebyly ochotné ustoupit ze svých návrhů, byla vytvořena pracovní skupina pod vedením Pierra Wernera. Úkolem této skupiny bylo vypracovat analýzu názorů obou skupin a nalézt spory, které znemožňovaly dosáhnout konsensu. Zpráva byla z důvodných obav na reakci Francie poměrně opatrná a i tak vyvolala ze strany Francie silný nesouhlas. Wernerova zpráva definovala atributy hospodářské a měnové unie: neodvolatelná konvertibilita měn členských zemí, volný pohyb kapitálu a pevně stanovené devizové kurzy mezi měnami členských zemí, nebo náhrada jednotlivých měn měnou jednotou.

Rada se později shodla na průběhu integrace prostřednictvím několika etap, v první etapě měla být tato navržená koncepce ověřena. „Vlády měly formulovat svoje národní politiky v závislosti na cílech Společenství a politika konvergence měla být dostatečnou zárukou, aby nedocházelo ve druhé etapě k výrazným měnovým výkyvům“ (Lacina, 2007, s. 196). K dalším etapám se už nikdo nijak nezavázal a tak tento pokus skončil neúspěchem.

Společenství podniklo další pokus v roce 1972, kdy se Rada dohodla, že fluktuální pásmo měn se bude pohybovat v rozmezí +/- 2,25% od své parity k dolaru. Toto uspořádání je známé pod názvem „had v tunelu“. Wernerův plán dospěl ke svému konci v souvislosti s koncem Brettonwoodského systému. „Zůstává ironií osudu, že prakticky ve

stejném okamžiku, kdy Wernerův plán začal být realizován, zhroutil se jeden ze základních pilířů, na kterém byl vystavěn. V březnu 1973 byla definitivně opuštěna brettonwoodská konstrukce pevných avšak přizpůsobitelných kurzů a svět upadl do nejistoty, co bude dál“ (Dědek, 2008, s. 20). Státy poté přestaly mít kontrolu nad fluktuací svých kurzů a tak přesahovaly stanovené flukтуаční pásmo „hada v tunelu“.

3.1.6 EMS

Poté, co se i Wernerův plán setkal s nezdarem, bylo jasné lídrům evropské ekonomiky, že je nutné za každou cenu udržet integraci v chodu. Sedmdesátá léta minulého století se vyznačovala především nesourodostí kurzových režimů napříč celou Evropou. Ke zvýšení integračních snah došlo až na konci sedmdesátých let, kdy se francouzský prezident Valéry Giscard d'Estaing a německý kancléř Helmut Schmidt dohodli na ustanovení Evropského měnového systému. „Silný stisk, s nímž jmenovaní politici uchopili kurzovou problematiku, nicméně nepostrádal srozumitelnou ekonomickou logiku. Ke konci 70. let byl americký dolar opětovně postižen záchvatem slabosti, což jako obvykle na svých bedrech pocítila německá marka tíhnutím k rychlému posilování“ (Dědek, 2008, s. 46).

System vznikl v roce 1979 a byl postaven na třech základních pilířích. Byly to Evropská měnová jednotka, Mechanismus měnových kurzů ERM a Úvěrové nástroje Evropského fondu pro měnovou spolupráci. EMS si po svém založení vytyčil několik základních cílů, stabilizovat měnové kurzy, podpořit konvergenci členských států a výhledově přispět k podpoře hlubší měnové integrace směrem k hospodářské a měnové unii. „Přiblížení dobové atmosféry obklopující zrod EMS by nebylo úplné, kdyby se opomenulo připomenout, že podobně jako u dřívějšího Wernerova plánu se brzy dostavilo neklidné vnější okolí. EMS proto hned v úvodu mohl prokazovat, jaké intenzitě zátěžových testů dovedl odolávat. V dubnu 1979, tedy necelý měsíc po spuštění nového systému, byl svržen iránský šáh a tato událost odstartovala druhý ropný šok“ (Dědek, 2008, s. 47). Evropský měnový systém díky této krizi čelil existenčním problémům již v okamžiku svého zrodu a hrozilo, že ho postihne stejný osud jako předešlý Wernerův plán. EMS nakonec odolal existenčním tlakům a dokázal se udržet i navzdory zvyšujícímu se množství externích šoků.

Evropský měnový systém zavedl v této nové fázi integrace novou měnu, její název ECU je akronymem Evropské měnové jednotky (European Currency Unit). „ECU představovala koš všech zúčastněných měn a měla pevnou hodnotu složenou z jejich podílů. Národní měny byly v ECU zastoupeny úměrně ke své ekonomické síle, jejich podíl se měnil každých pět let a odpovídal podílu, který měl HDP členské země na celkovém HDP Společenství“ (Lacina, 2007, s. 202). ECU byla používána výhradně v bezhotovostním platebním styku a nikdy nebyla zavedena jako hotovostní platidlo a jejím hlavním účelem bylo plnění funkce rezervní měny uvnitř Společenství.

Druhým pilířem Evropského měnového systému byl tzv. Mechanismus směnných kurzů (Exchange Rate Mechanism – ERM). Tento mechanismus můžeme označit za jádro EMS a jeho principem je, že všechny členské země mají stanovenou centrální paritu vůči Evropské měnové jednotce. „Měny zúčastněných zemí byly pevně svázány ve dvojicích a tvořily paritní mřížku, v níž se mohly pohybovat ve flukтуаčním rozpětí +/-2,25% od centrální parity kurzu ECU. Některé země si mohly zvolit širší rozpětí +/-6% (případ Itálie, později Španělsko, Velká Británie, Portugalsko). Pokud byla tato hodnota v jisté dvojici překročena, musely obě centrální banky intervenovat a kurz opět stabilizovat. K tomu sloužily úvěrové mechanismy. Kryly náklady z devizových intervencí nebo sloužily k překlenutí deficitů platební bilance. Tento nástroj umožňoval poskytování úvěrů za různých podmínek“ (Lacina, 2007, s. 203). Důležitou součástí EMS byly také indikátory divergence, které upozorňovaly na vychylování směnných kurzů ve vztahu k centrálním paritám.

Evropský měnový systém prošel několika etapami, po počátečním období, které se vyznačovalo častým přestavováním centrálních parit, přišlo období stability, které trvalo od roku 1983 do roku 1992. Následující roky 1992 a 1993 byly však ve znamení nestability a kurzových turbulencí. Výsledkem těchto krizí bylo rozšíření flukтуаčního na +/- 15% od centrální parity.

3.1.7 Delorova zpráva

Přes velké množství neúspěchů měnové integrace, snahy o znovunastartování integračních procesů neustaly a na konci 80. let 20. století převzal iniciativu tehdejší předseda Evropské komise Jacques Delors. „Na jednání hlav států a předsedů vlád 27. a 28. června 1988 v Hannoveru učinila Evropská rada zásadní krok pro další rozvoj měnové

integrace. Udělila mandát 17člennému výboru expertů pod vedením tehdejšího předsedy komise ES Delorse k tomu, aby během jednoho roku prozkoumali a předložili zprávu s návrhem konkrétních etap k uskutečnění Hospodářské a měnové unie“ (Lacina, 2007, s. 209). Představa Delorse byla vytvořit měnovou unii, která bude založena na principu jednotného trhu v Evropském společenství. Na konci června roku 1988 na konferenci Evropské rady v Hannoveru byl sestaven výbor pro studium hospodářské a měnové unie, kterému předsedal již zmíněný Jacques Delors, který vedl výbor sestavený z guvernérů centrálních bank členských států. Úkolem této komise bylo sestavit závazný plán vytvoření HMU, který se bude skládat z jednotlivých fází, podobně jako tomu bylo v případě staršího Wernerova plánu.

Vypracovanou zprávu předložili v dubnu roku 1989 a Hospodářská a měnová unie byla v tomto plánu definována jako oblast s úplnou liberalizací pohybu kapitálu, úplnou integrací finančních trhů, neodvolatelnou směnitelností měn, neodvolatelnou fixací směnných kurzů a možným nahrazením národních měn jednotnou měnou. K dosažení těchto cílů mělo být dosaženo ve třech fázích. V návaznosti na Delorovu zprávu byla vedena jednání o usilovnější integraci Evropy a výsledkem bylo přijetí Smlouvy o Evropské unii, která byla přijata 7. února 1992.

První fáze procesu formování HMU byla zahájena 1. července 1990 a její plánované dokončení bylo 31. prosince 1993. „O termínech ostatních fází sice nehovořila, ale zdůraznila, že by mělo dojít k jasnému načasování třetí etapy. Což byla zřetelná pojistka vůči tomu, aby se neopakovala situace ze začátku 70. let spojená s realizací Wernerova plánu, kdy státy vstoupily pouze do první etapy a následně celý koncept HMU zkrachoval“ (Lacina, 2007, s. 210). Cílem první etapy bylo odstranit veškeré překážky, které by mohly bránit fungování volého trhu. Jednalo se o odstranění překážky především v oblasti volného pohybu zboží, osob, kapitálu a služeb. Tímto bylo dospěno k úplné liberalizaci kapitálových trhů a díky tomu došlo i k užší spolupráci mezi centrálními bankami zúčastněných států.

Druhá etapa odstartovala 1. ledna 1994 a byla ukončena 31. prosince 1998. Tato fáze byla nejdůležitější a zároveň nejnáročnější v transformaci HMU. Jejím cílem bylo vytvořit ekonomické a právní prostředí pro zavedení jednotné měny, protože na počátku třetí fáze již došlo ke vzniku měnové unie. Ve druhé fázi také vznikl Evropský měnový

institut (EMI), který byl předchůdcem Evropské centrální banky (ECB). Měnový institut měl dosáhnout především užší spolupráce mezi monetárními politikami členských států.

Tato etapa byla charakteristická uskutečněním několika zásadních bodů. „Ve druhé etapě měla být posílena koordinace hospodářských a rozpočtových politik a také zahájena institucionální příprava na zavedení společné měny“ (Lacina, 2007, s. 210). Byl založen mechanismus měnových kurzů ERM II, jeho flukuační pásmo činilo +/- 15% a rozdíl mezi ním a původním mechanismem ERM byl v tom, že zde byl zrušen měnový koš ECU a nová společná měna euro byla stanovena jako kotva pro ostatní měny.

Součástí druhé fáze byla mimo jiné příprava na prezentování návrhu nových bankovek, která měla později vést k pevnému stanovení směnných kurzů. V roce 1998 bylo mezi ministry financí členských zemí a Evropskou komisí dohodnuto, že při stanovení pevných směnných kurzů budou použity centrální kurzy měn, na základě kterých funguje Mechanismus směnných kurzů. Finální přepočtení bylo poté provedeno prostřednictvím tzv. přepočítávacího koeficientu.

Závěrem druhé etapy v roce 1998 Rada EU rozhodla o vstupu 11 zemí do nově vznikající měnové unie. Jejich vstup do HMU byl umožněn na základě prokazatelného splnění konvergenčních kritérií vytvořených při podepsání Evropských smluv v roce 1992.

Třetí fáze započala začátkem roku 1999 a měla být ukončena v červnu 2002. V tomto období mělo docházet k neodvolatelnému zafixování kurzů prvních jedenácti členů měnové unie, díky čemuž byly jednotlivé měny pevně fixovány k euru. Monetární politika přešla pod Evropskou centrální banku, která tak převzala dohled nad novou evropskou měnou. „Ostatními podmínkami měnové unie (mj. konvertibilita měn, liberalizace kapitálových toků a integrace finančních trhů) se Delorova zpráva příliš nezabývala“ (Pečinková, 2008, s. 34). Na konci této fáze docházelo k uvádění měny do oběhu v prvních jedenácti státech a to nejdříve v podobě paralelního oběhu. Paralelní oběh měl pomoci adaptování na novou měnu danému státu a zároveň díky němu docházelo k postupnému stahování původní měny z oběhu.

„O dalších otázkách a návrzích vyplývajících z Delorovy zprávy a jejich konkretizaci měla jednat od 15. prosince 1990 mezivládní konference o HMU, která probíhala současně s další mezivládní konferencí jednající o politických otázkách“ (Lacina, 2007, s. 210). Hospodářská a měnová unie neměla zůstat pouze izolovaným projektem, ale měla se stát integrovanou součástí projektu evropské měnové integrace.

Později se ovšem nezbytně musela vyčlenit díky svému výjimečnému významu v procesu vytváření Evropské měnové unie.

3.2 Teorie OCA

Počátky teorie OCA spadají do počátků 60. let 20. století. Zakladatel této teorie a držitel Nobelovy ceny, Robert Mundell (1961) spolu s Ronaldem McKinnonem (1963) a Peterem Kenenem (1969) položili ve svých publikacích základy nového přístupu k evropské integraci, jejímž cílem je pevná fixace směnných kurzů a přijetí společné měny.

Teorie vznikla díky společnému projevu vůle evropských států zamezit v budoucnu možným hospodářským krizím, které v poválečných letech Evropu postihly. Účast v měnové oblasti s sebou přináší soubor pozitiv a negativ, teorie OCA byla zpracována jako optimalizační problém, který pak hodnotí poměr těchto dvou protichůdných přínosů. “Dle závěrů této teorie je členství v měnové unii pro zemi tím výhodnější čím více jsou naplňována jednotlivá kritéria optimální měnové oblasti” (Hedija, 2011, s. 85). Mezi pozitiva společné měnové unie spadá především eliminace transakčních nákladů a odstranění kurzového rizika, mezi negativa naopak ztráta možnosti realizace autonomní monetární politiky. Teorie optimálních měnových oblastí popisuje kritéria nezbytná pro vstup do měnové unie tak, aby přínosy z integrace převyšovaly náklady. Obecně lze konstatovat, že čím jsou kritéria sledovanou ekonomikou lépe naplňována, tím vyšší přínosy budou zemi plynout ze zapojení do měnové unie.

K teorii OCA se váže také kritika, která se týká především špatné empirické prokazatelnosti. Kritika vůči teorii zesílila v 70. letech, což vedlo ke zdokonalení teorie OCA v podobě vzniku nových kritérií, posléze vývoj opět stagnoval a opětovný rozvoj zažila teorie až na přelomu 80. a 90. let.

3.2.1 Měnová oblast, měnová unie

Před důkladným vymezením a analýzou teorie optimálních měnových oblastí je důležité uvést pojem měnová oblast. Definicí měnové oblasti je v současnosti celá řada, ale všechny definice se ve své podstatě shodují na tom, že měnovou oblast můžeme chápat jako vyšší formu integrace mezi dvěma a více ekonomikami, které využívají jednotnou měnu. “V nejužším slova smyslu měnová unie znamená naprosté vzdání se národních měn a plnou centralizací měnové pravomoci do jediné společné instituce” (Lacina, Rusek, 2007,

s. 20). V praxi je však poměrně velký prostor pro různé koncepce měnových unií. „Volnější formy měnové integrace jsou charakteristické uspořádáním, kde měny mohou být stále vydávány národními vládami, avšak musí být provázány systémem fixního směnného kurzu. Nebo jednotlivé měny nemusí být nahrazeny měnou společnou, ale na základě společné dohody měnou silnějšího partnera – uspořádání obecně nazývané dolarizace, podle dolaru Spojených států, který je pro tento účel nejčastěji používán“ (Lacina, Rusek, 2007, s. 21).

Robert Mundell ve své teorii rozlišuje dva zásadní pojmy: měnovou oblast a měnovou unii. V obou uskupeních států je využíván režim fixního kurzu, ale rozdíl je v počtu měn v oběhu. Měnová oblast zahrnuje dvě či více měn vzájemně fixovaných, měnová unie v sobě naopak nese závazek sdílení jediné společné měny. Mundell mimo jiné rozeznává měnové oblasti pravé a pseudo. Pravé měnové oblasti obsahují automatické přizpůsobovací mechanismy a v historii evropské měnové integrace mezi pravé měnové oblasti můžeme zařadit například zlatý standard. Naopak pseudo měnové oblasti tyto automatické přizpůsobovací mechanismy neobsahují a typickým příkladem je například bretton-woodský měnový systém. Měnové oblasti můžeme rozdělit také alternativní klasifikací, kterou Mundell nabízí. Nejužším modelem spolupráce je měnová oblast zahrnující jedinou měnu (tzv. single-currency area), příkladem je nahrazení domácí měny měnou jiné země nebo měnové unie. Jinou formou spolupráce jsou měnové oblasti s více měnami (tzv. multiple-currency area). Mezi tyto oblasti se řadí jak měnové výbory (tzv. currency boards), tak i jejich modifikovaná podoba, kdy existuje současně měnový výbor i centrální banka (tzv. currency board-like systems). Obě formy můžeme považovat počátek přípravy pro vstup do měnové unie s jedinou měnou.

Teorie OCA se rozděluje do dvou základních proudů, toto rozdělení se vytváří na základě přístupu teoretického a empirického. „První proud, vznikající zejména v 60. letech 20. století, se snaží nalézt základní ekonomické charakteristiky, které má země (případně region) naplňovat, aby bylo možné určit, kde leží pomyslné hranice optimální měnové zóny (prostoru, v němž je používání jedné měny optimální). Druhý proud, jehož počátky jsou identifikovatelné od 70. let 20. století, předpokládá, že všechny atributy optimální měnové zóny nenaplnuje žádná země. Tento proud tedy nepokračuje v hledání uvedených charakteristik, ale koncentruje se na analýzu přínosů a nákladů, které vznikají při vytváření měnové unie. Otázka participování v měnové unii se tak stává více otázkou empirickou“

(Horváth, Komárek, 2002, s. 388). Mezi důležité modifikace teorie OCA patří absorpce „Lucasovy kritiky“ a uvažování možné endogenity optimálních měnových zón. Myšlenka známá pod označením „Lucasova kritika“ je dílem Roberta Lucase z roku 1976, ve kterém Lucas tvrdí, že ověřené makroekonomické modely ztrácejí svoji trvanlivost v důsledku racionálních očekávání subjektů. Dnes existují dva základní přístupy k teorii OCA, raný a současný. „Oba mají své výhody, ale raný přístup má v sobě obsaženy jisté teoretické kontroverze; na druhé straně tento čistě makroekonomický přístup dobře analyzuje absorpci šoků. Současný pohled bere více v úvahu i mikroekonomické aspekty a neefektivnost nominálních měnových kurzů v absorpci šoků“ (Horváth, Komárek, 2002, s. 390).

3.2.2 Klasická teorie

Klasická teorie OCA se skládá ze tří tradičních kritérií, mezi ně patří Mundellovo kritérium pracovních sil (Mundell, 1961), McKinnonovo kritérium otevřenosti ekonomiky (McKinnon, 1963) a Kenenovo kritérium diverzifikace produkce (Kenen 1969).

Mundellovo kritérium

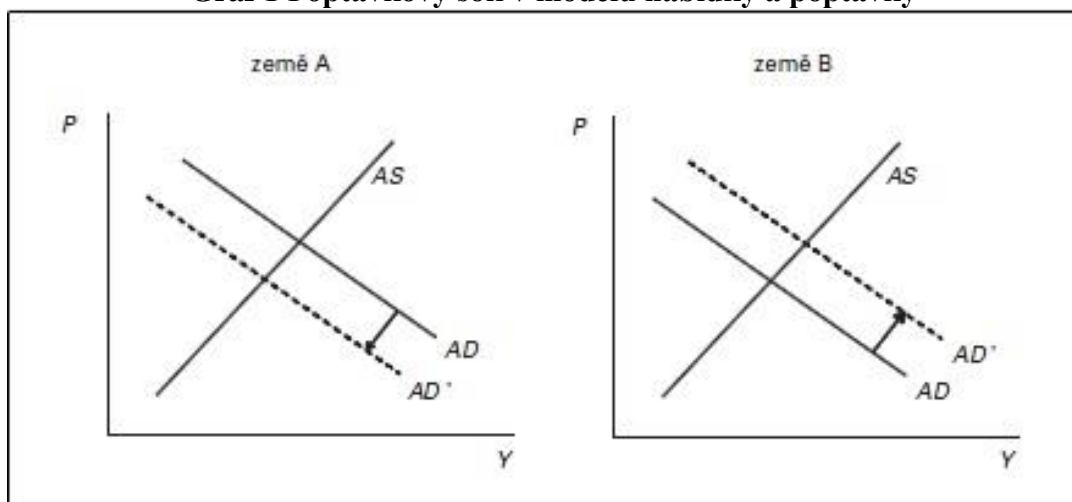
Na počátku 60. let vstoupil Robert Mundell do Mezinárodního měnového fondu a právě v této instituci začal formovat své myšlenky týkající se teorie optimálních měnových oblastí. Výsledkem jeho úvah byl již zmíněný článek „A Theory of Optimum Currency Areas“, který je první komplexní teorií zabývající se optimálními měnovými oblastmi. „Ve svém prvním článku Mundell (1961) definoval optimální měnovou zónu jako prostor s vnitřní mobilitou faktorů (včetně meziregionální a meziodvětvové mobility) a vnější nemobilitou faktorů“ (Horváth, Komárek, 2002, s. 391). V případě, že hospodářské cykly nejsou dostatečně sladěny, je hlavním nástrojem pro nastolení zpětné rovnováhy flexibilita trhu práce a v rámci trhu práce funguje mj. flexibilita reálných mezd. Problémem v evropském prostředí je však právě rigidita mezd směrem dolů v obdobích vysoké nezaměstnanosti. „Přístupnějším, efektivnějším a z hlediska pokračující socio-ekonomické integrace také perspektivnějším mechanismem vyrovnání asymetrického šoků se zdá být mobilita pracovních sil mezi jednotlivými regiony v rámci hospodářské a měnové unie. Zvýšená migrace obyvatel z šokem postiženého regionu do regionu šokem nezasaženého přispívá ke snížení rozdílů v míře nezaměstnanosti v rámci měnové unie, snižuje potřebu

fiskálních transferů obyvatelstvu z důvodu výplaty podpor v nezaměstnanosti a dalších souvisejících sociálních příspěvků“ (Lacina, 2007, s. 166).

Kritérium mobility pracovní síly je nejstarší ze všech kritérií teorie optimální měnové oblasti. Mundell svoji teorii koncipoval tak, že výnosy ze členství musí být vyšší než náklady. Jeho zaměřením byla tedy minimalizace nákladů, a proto bylo nezbytné zformovat jasná kritéria, podle kterých by bylo možné posuzovat rozličné stavy kandidátských ekonomik. Po přijetí jednotné měny ztratí stát možnost užívat monetární politiku, resp. kurzovou politiku a možnost měnit množství peněz v oběhu. Měnová politika Evropské centrální banky pak nemusí být vždy vhodná pro všechny členské země. Mobilita pracovních sil pak může v těchto situacích fungovat jako mechanismus, který může substituovat změnu kurzu v podmínkách asymetrických poptávkových šoků. Vznikající asymetrický šok můžeme popsat jako ekonomickou nerovnost mezi dvěma státy, kdy jedna ekonomika získává užitek ze společné měny a druhá země je naopak negativně zasažena. „Mobilita faktorů se však může měnit v čase v závislosti na politických a ekonomických podmínkách. Pokud za podmínek omezené faktorové mobility, zejména mobility pracovní síly, sleduje vláda cíl vnitřní stability tak platí, že čím větší bude ve světě počet samostatných měnových oblastí spojených plovoucími kurzy, tím účinněji bude tohoto cíle dosaženo“ (Kučerová, 2005, s. 17).

V případě, že nastane asymetrický poptávkový šok, je mobilita pracovní síly faktorem, který může zamezit vzniku krize uvnitř měnové oblasti. Uvažujme, že dvě země (A a B) jsou stabilní ekonomiky, mezi kterými dojde k asymetrickému šoku poptávky. „Výsledkem asymetrického šoku je pokles důchodu a zaměstnanosti v zemi A. Jestliže neklesne rovněž domácí spotřeba, vznikne v zemi A deficit obchodní bilance a pravděpodobně i deficit státního rozpočtu. Opačné pohyby ekonomických veličin nastanou v zemi B. Jestliže porostou ceny v zemi B rychlejším tempem než v zemi A, převezme břemeno přizpůsobení k rovnováze částečně i země B (výrobky země B jsou při relativně vyšších cenách méně konkurenceschopné)“ (Horváth, Komárek, 2002, s. 391).

Graf 1 Poptávkový šok v modelu nabídky a poptávky



Zdroj: De Grauwe (2005)

V důsledku těchto skutečností je fakt, že poptávka po produkci země A vzroste, narůstá i výstup, běžný účet platební bilance se stane přebytkovým a v zemi A se začnou projevovat inflační tlaky. Následovat bude přesun pracovní síly zpět ze země B do země A, a tím se tak obnoví stupeň zaměstnanosti v obou zemích před vypuknutím asymetrického šoku.

Vyšší úroveň mobility pracovní síly mezi zeměmi měnové unie tak zajistí menší náklady vyplývající z přijetí společné měny a přesuny pracovních sil mezi ekonomikami umožní rychlý návrat států na původní rovnovážný stav.

Avšak ani počátky této teorie se nevyhnuly kritice, která byla nejsilnější v 60. letech 20. století. „K Mundellovým závěrům se vyjádřila celá řada autorů. McKinnon (1963) upozornil na skutečnost, že Mundell pojímá podmínku mobility pracovní síly čistě geograficky. K tomu, aby pracovní síla plnila dobře stabilizační funkci, je ovšem potřeba i mobilita pracovní síly v rámci jednotlivých odvětví a profesí“ (Bachanová, 2008, s. 79). Kritika Mundellova modelu se také týká způsobu, jakým problematiku řeší. Mundell na mobilitu pracovních sil nahlíží prostřednictvím krátkého období, ve kterém je právě tato mobilita chápána jako mechanismus, který je schopen navrátit ekonomiku do rovnovážného stavu. Dokonalá mobilita pracovních sil se však v krátkém období nachází pouze v oblasti teorie. To je zapříčiněno množstvím překážek, které brání pohybu pracovních sil jak z hlediska geografického, tak i meziodvětvového.

Meziodvětvové mobilitě pracovních sil zabraňuje to, že zaměstnanci po svém propuštění nějakou dobu vyčkávají, zda se jim podaří najít práci v původním oboru ve své zemi. K tomu samozřejmě přispívá způsob nastavení sociálního systému, který ovlivňuje setrvání nezaměstnaných výši dávek v nezaměstnanosti a maximální možnou délkou jejich poskytování. „Mundell uvažoval pouze meziregionální (inter-regional) mobilitu pracovních sil a nebral v úvahu meziodvětvovou (inter-industry) mobilitu. Tento koncept by částečně pozměnil jeden z Mundellových předpokladů, a to ten, že každá ze zemí vyrábí pouze jeden produkt“ (Kučerová, 2005, s. 18).

Velkou roli v mobilitě pracovních sil hraje také jazyková bariéra, která zejména v podmínkách východní Evropy je výrazným omezením v migraci lidí za prací. Mentalita lidí ovlivňuje negativně mobilitu z hlediska obav ze ztráty kontaktu s rodinou nebo známými a vyššími náklady na dopravu. Nákladů, které musí každý, kdo hledá zaměstnání mimo svojí zemi vynaložit je celá řada, od nákladů spojených s dopravou nebo rekvalifikací až po náklady týkající se ztráty kontaktu se svými blízkými. V rámci rekvalifikace je také důležité uvědomit si, že v případě krátkodobých asymetrických šoků je mobilita pracovních sil zbytečným plýtváním a mobilita tak v tomto případě není nezbytným faktorem pro začleňování se do měnové unie.

Mobilitu pracovních sil tak můžeme chápat jako prostředek ke zmiřňování asymetrických šoků a jako mechanismus sloužící k minimalizaci nákladů. Problémem je však dokonalá mobilita pracovních sil, která se nachází pouze v teoretických rovinách, toho si byl však Mundell vědom a později znovu definoval teorii OCA.

„Kdyby se svět dal rozdělit na oblasti, uvnitř kterých jsou výrobní faktory mobilní, zatímco mezi nimi je taková mobilita omezená, měla by mít každá taková oblast vlastní měnu, jejíž kurz by byl volně pohyblivý vůči ostatním měnám“ (Mundell, 1961).

Model se však setkal i se závažnější výtkou týkající se klesající a stabilní Phillipsovy křivky v dlouhém období. Teorie týkající se Phillipsovy křivky prošla v 60. a 70. letech 20. století silnější kritikou a v důsledku toho byly zjednány nezbytné úpravy a inovace. Kritika se týkala především toho, že neexistuje možná substituce mezi inflací a nezaměstnaností v dlouhém období. „Celý model je prodchnut poválečnou neokeynesiánskou vírou (McKinnon, 2000), že národní fiskální a monetární politiky mohou úspěšně eliminovat šoky soukromého sektoru, a na model se rovněž vztahuje známá „Lucasova kritika“, tedy kritika toho, že model nebere v úvahu anticipaci a reakci

na hospodářskou politiku, tj. že struktura ekonomiky je endogenní vůči praktikované hospodářské politice“ (Horváth, Komárek, 2002, s. 392).

V pozdějších letech Robert Mundell nepřestával v prohlubování své teorie a na počátku 70. let 20. století usměrnil svoji argumentaci jiným směrem. „Pokud země mohou zavést společnou měnu (což vyžaduje jednu centrální banku, a tedy společné devizové rezervy), aniž by výrazně změnily svoji paritu kupní síly, získají tím lepší alokaci kapitálu, protože odpadne jedna z překážek, a to nejistota ohledně vývoje měnových kurzů, a aktiva budou lépe diverzifikována. Rovněž devizové rezervy nebudou muset růst proporcionálně vůči velikosti ekonomik (Mundell, 1973). Pak tedy v případě asymetrického šoku mezi zeměmi, které využívají společnou měnu, nemusí dojít k poklesu důchodu, jelikož náklady přizpůsobení budou efektivně rozloženy v čase mezi oběma zeměmi“ (Horváth, Komárek, 2002, s. 392).

„Existuje však kritika Mundellova přístupu k mobilitě pracovních sil. Za prvé, panují jisté pochybnosti o tom, zda je pracovní síla schopna se s dostatečnou rychlostí a v dostatečném množství přesnout z jedné země měnové unie do druhé, aby kompenzoval ztrátu možnosti přizpůsobení v podobě měnového kurzu“ (Kučerová, 2005, s. 17). Navzdory velkému množství kritiky, je toto tradiční Mundellovo kritérium mobility pracovních sil jedním z nejdůležitějších faktorů při posuzování poměru nákladů a výnosů spojených s reálnou konvergencí.

McKinnonovo kritérium

Ronald McKinnon, ekonom ze Stanfordské univerzity, popisuje optimální měnovou oblast jako prostor, ve kterém jsou všechny země široce otevřené vzájemnému obchodu a velmi úzce spolu obchodují. Větší otevřenost ekonomik z hlediska vzájemného obchodu snižuje jejich přínos vyplývající z využívání flexibilního kurzu, protože změny kurzu přinášejí změny v cenách importu. Z tohoto faktu lze tak jednoznačně vyvodit, že pro otevřené ekonomiky je výhodnější fixní kurz s následným vstupem do měnové unie.

„Toto kritérium stupně otevřenosti ekonomiky definoval jako poměr obchodovatelného a neobchodovatelného zboží vytvořeného v dané ekonomice. McKinnon uvažoval, že optimální je taková oblast, ve které mohou být fiskální a měnová politika a plovoucí kurz využity k dosažení tří cílů: zajištění plné zaměstnanosti, vyrovnané platební bilance a stabilní cenové hladiny“ (McKinnon, 1963). Flexibilního kurzu by neměli

využívat malé otevřené ekonomiky, v jejichž produkci zabírá relativně malý podíl neobchodovatelné zboží. „McKinnon zpochybňoval možnost efektivního využívání flexibilního kurzu jako nástroje makroekonomické politiky v otevřené ekonomice. Naopak zdůrazňoval, že může mít negativní vliv na vnitřní cenovou stabilitu, které přikládal značný význam. Flexibilní kurzy jsou dle něj vhodné pouze pro uzavřené ekonomiky, a čím více je ekonomika otevřená, tím je pro ni vhodnější využívat fixního měnového kurzu“ (Černíková, 2007, s. 70). Plovoucí kurz pro tyto malé státy není vhodným nástrojem pro zajištění vnější stability, ani k udržení cenové hladiny. Pro zajištění stability, jak vnitřní tak vnější, má primárně sloužit fiskální a monetární politika.

Pokud vznikne deficit na straně obchodní bilance, je plně dostačující pouze nepatrná intervence v podobě malé restrikce, prostřednictvím které se sníží poptávka po importovaném zahraničním zboží a přesměruje se ke zboží z domácí produkce. Díky této restrikci je také umožněno exportovat část domácí nespotřebované produkce do zahraničí, což v důsledku způsobí, že je opět dosaženo vnější rovnováhy. Komplikace může nastat v sektoru neobchodovatelného zboží, ve kterém v důsledku této restrikce může vzniknout nezaměstnanost, která se však díky prvnímu kritériu teorie optimálních měnových oblastí časem vyrovná, prostřednictvím mobility pracovních sil.

Názornější aplikace této teorie podává Richard Baldwin a Charles Wyplosz: „Pokud dvě země, např. země A a země B, spolu nesdílejí stejnou měnu, má každá z nich měnový kurz vůči zbytku světa, E_a a E_b . Jestliže jsou obě země velmi otevřené a úzce mezi sebou obchodují, pak rozdíl mezi domácím a zahraničním zbožím ztrácí na významu, protože konkurenční prostředí vyrovnává ceny většiny zboží, vyjádříme-li je ve stejné měně. Například, pokud P_a je cena domácího zboží země A vyjádřená v domácí měně, pak $E_a P_a$ je její vyjádření v měně zbytku světa; a podobně cena země B je $E_b P_b$. Konkurenční prostředí zaručí, že $E_a P_a = E_b P_b$. Jakákoliv změna nominálního měnového kurzu obou zemí, řekněme E_a , musí být okamžitě následována změnou v cenách v místní měně P_a tak, aby světová cenová hladina $E_a P_a$ zůstala beze změny“ (Baldwin, Wyplosz, 2006, s. 376). McKinnon v tomto kritériu teorie OCA doporučuje vstoupit ekonomikám do měnové unie v případě, že jejich země vykazuje vysoké procento mezinárodního obchodu.

Ani tomu kritériu se však kritika nevyhnula a vůči McKinnonovu kritériu směřuje několik výhrad. „Za prvé, McKinnon předpokládá, že světové ceny obchodovatelného zboží obojího typu (exportovatelného a importovatelného) jsou stabilní. Ovšem pokud

tomu tak není, jsou závěry opačné. Pokud světové ceny kolísají, ale tyto fluktuace jsou více či méně korelovány, potom je malá otevřená ekonomika schopna zajistit domácí cenovou stabilitu příslušnou změnou měnového kurzu. Pokud jsou však fluktuace světových cen naprosto rozdílné, bude mít změna měnového kurzu omezený účinek“ (Kučerová, 2005, s. 25). Druhá výhrada je zacílená na problém, že tato analýza může být uplatněna pouze v podmínkách malých otevřených ekonomik, které uvažují o zafixování své měny k měně výrazně větší ekonomiky. Analýza se tedy nehodí pro státy eurozóny, které jsou relativně stejně velké.

Kenenovo kritérium

Posledním původním kritériem je kritérium diverzifikace produkce od Petera Kenena z Princetonské univerzity. Jeho pohled na teorii OCA byl takový, že být součástí měnové oblasti je vhodné zejména pro země, jejichž výroba a vývoz jsou široce diverzifikovány a jsou podobné struktury. „Kenen navrhuje své kritérium pro stanovení optimální měnové oblasti, a to stupeň diverzifikace produkce v ekonomice. Podle něj v ekonomice s dostatečně diverzifikovanou produkcí nebude docházet k tak časté změně směnných poměrů, a tedy i ke změně poptávky po vyvážených produktech, jako v ekonomice produkující jediný výrobek. Jinými slovy, ekonomiku s diverzifikovanou produkcí budou asymetrické šoky ovlivňovat v daleko menší míře než ekonomiku s málo diverzifikovanou produkcí“ (Kučerová, 2005, s. 26).

Předmětem jeho zájmu byly především asymetrické šoky v měnových oblastech. Ve svých výzkumech dospěl k závěru, že země, jejichž komoditní struktura je široce diverzifikována, jsou více odolné vůči asymetrickým šokům. Aby asymetrický šok způsobil v měnové unii hospodářské škody, je nutné, aby byl sám o sobě dostatečně asymetrický a dlouhodobý. Z toho můžeme vyvodit, že asymetrickými šoky jsou nejvíce ohroženy malé země s nízkou diverzifikací produkce a velkou specializací odvětví.

Ekonomika, která má produkci široce diverzifikovanou, neohrožují asymetrické šoky zdaleka do takové míry, jako v případě specializovaných ekonomik. Peter Kenen toto zdůvodňuje takto: „Pokud má země dostatečně diverzifikovanou produkci, je schopna vyvážet celou řadu těchto produktů. Na trhu každého z produktů však může docházet k různým poruchám či šokům, ať již z důvodu změn v poptávce nebo např. v technologiích. Jelikož tyto poruchy vznikají na různých na sobě nezávislých trzích, jsou i

tyto na sobě nezávislé. Země tak může na jedné straně čelit poklesu v poptávce po některém z celé řady exportovaného zboží, na druhé straně ovšem může dojít ke zvýšení poptávky po jiném zboží“ (Kučerová, 2005, s. 26).

Diverzifikace produkce působí tedy jako preventivní opatření, které předchází potřebám změn směnných poměrů. Závěrem Kenen doporučuje fixní kurz zemím, jejichž produkce je široce diverzifikována a jejichž schopnost odolat asymetrickým šokům je tím pádem nejvyšší. Nižší diverzifikace je naopak nakloněná k využívání flexibilního kurzu, protože v případech asymetrických šoků je plovoucí kurz nejlepším nástrojem pro znovunastolení rovnováhy v ekonomice.

Jistá kontroverze se nevyhnula ani tomuto Kenenovu a McKinnonovu kritériu. McKinnon totiž tvrdí, že účast v měnových uniích s využitím fixních kurzů je vhodná pouze pro malé otevřené ekonomiky, které disponují méně diverzifikovanou produkcí. Peter Kenen naopak tvrdí, že jednotná měna je vhodná pro zemi s dostatečně diverzifikovanou produkcí. „Jenže ta je podle McKinnona méně otevřená a velká, a proto by pro ni bylo lepší používat plovoucí kurz. Existenci těchto protichůdných závěrů vysvětluje Ishiyama (1975) existencí odlišných typů šoků v daných analýzách. McKinnon vychází z předpokladu stability zahraniční ekonomiky, odtud plyne předpoklad stability cen obou typů obchodovatelného zboží. Kenen má na druhé straně zase za to, že je zahraniční ekonomika nestabilní. Tato nestabilita způsobuje šoky v poptávce po určitém druhu zboží a vede tak ke vzniku asymetrických šoků a nerovnováhy v ekonomice“ (Kučerová, 2005, s. 26). Z toho poté vyplývá nezbytnost široce diverzifikované produkce, která riziko vzniku nestability může pomoci odvrátit. V případě vypuknutí šoku uvnitř pozorované ekonomiky, mohla by nerovnováha být odstraněna prostřednictvím nástrojů monetární politiky a nikoliv prostřednictvím kanálu diverzifikace produkce.

3.2.3 Alternativní přístupy teorie OCA

Kromě tří základních hospodářských kritérií teorie OCA vznikala později i další kritéria. Mezi tyto přístupy patří například tzv. politická kritéria, mezi která se řadí především transferové kritérium, kritérium jednotnosti priorit.

3.2.3.1 Transferové kritérium

V měnových uniích je takřka nemožné vyhnout se asymetrickým šokům a je nevyhnutelné, aby se členské státy vyvarovaly vzájemnému ovlivňování. Pokud je asymetrickým šokem zasažen stát, který je členem měnové unie a využívá její měnu, do jisté míry zasahuje všechny ostatní státy. V unii pak nastávají procesy, které mají za cíl pomoci zasažené zemi a minimalizovat dopady na měnovou unii. „Podobné systémy transferů se vyskytují v řadě oblastí všech zemí. Někdy jsou explicitní, ale většinou jsou implicitní. Například pokud určitý region utrpí asymetrický hospodářský šok, pak klesají příjmy a stejně tak daňové odvody, zatímco sociální pomoc – především podpory v nezaměstnanosti – rostou“ (Baldwin, Wyplosz, 2006, s. 377).

Taková finanční výpomoc mezi státy měnové unie může mít dva charaktery. „Prvním z nich je redistribuce finančních prostředků ze země s relativně vyšší životní úrovní do země s relativně nižší životní úrovní, a to bez ohledu na fázi hospodářského cyklu, ve které se země právě nachází, s cílem konvergence důchodu na hlavu. Druhým účelem fiskálních transferů je sdílení rizika mezi zeměmi či regiony měnové unie. V tomto případě hraje roli hospodářský cyklus členských zemí: země zasažené pozitivním šokem poskytují prostřednictvím transferů prostředky zemím, který jsou stíženy negativním šokem“ (Kučerová, 2005, s. 28). V těchto dvou způsobech je však skrytý rozpor. Problémem je možné riziko, že chudší země budou přispívat těm bohatším, které se budou nacházet v ekonomické krizi. Z výše uvedených účelů transferového kritéria jednoznačně vyplývá, že se musí jednat o šoky dočasné, nikoliv permanentní.

Transferové kritérium popisuje optimální měnovou oblast jako uskupení států, které se dohodlo na vzájemných kompenzacích v případě výskytu ekonomických turbulencí. K dosažení takové spolupráce je však nezbytná kromě monetární konvergence také politická integrace.

3.2.3.2 Kritérium jednotné priority

Kritérium jednotné priority vyžaduje ještě vyšší míru politické integrace, než tomu je u transferového kritéria. Kooperace politických názorů a vytváření konsensů v měnových uniích je nezbytnou součástí pro jejich úspěšné fungování. Politická shoda je ve fungování měnových unií naprosto klíčová a to především při hledání řešení asymetrických šoků. „Ostatní zmíněné charakteristiky jsou z pohledu ekonomy jistě velice důležité, je však nutné si uvědomit, že rozhodnutí o vstupu do měnové unie činí v prvé řadě politici“ (Kučerová, 2005, s. 29). Samotná různorodost politických názorů není sama o sobě kontraproduktivní, v krajním případě však hrozí vznik konfliktů a rozšíření problému i do politické roviny. „Pokud členské země měnové oblasti shodně nesdílejí priority ohledně těchto vzájemných závislostí, pak každá z nich bude požadovat, aby společná centrální banka prováděla jinou měnovou politiku. Cokoliv centrální banka bude provádět, bude sporné a zanechá některou, či možná všechny země nespokojené. V nejlepším případě vznikne zášť, v nejhorším případě měnová unie nepřetrvá“ (Baldwin, Wyplosz, 2006, s. 377).

V eurozóně monetární politiku zastřešuje Evropská centrální banka, která jako každá centrální banka měnové unie rozhoduje o monetární politice plošně pro celou unii. Kritérium jednotné priority tedy apeluje na rozhodnost jednotlivých států při řešení asymetrických šoků a při vytváření konsensů s těmito šoky spojenými.

3.2.3.3 Podobnost měr inflace

Mezi kritéria optimální měnové oblasti patří také kritérium podobnosti měr inflace členských zemí. Jeho důležitost můžeme odvodit i z toho, že toto kritérium má svůj původ v monetárních kritériích nominální konvergence. „Podobná míra inflace v zemích měnové unie je rovněž nutností, protože v opačném případě, tedy v situaci, kdy by v jedné ze zemí měnové unie dosahoval vyšších měr inflace než země ostatní, docházelo by v této zemi k apreciaci reálného kurzu a bylo by tak dlouhodobě nemožné udržet fixní kurz na stanovené paritě bez negativních dopadů do ekonomiky“ (Kučerová, 2005, s. 28).

Cílem centrální banky v měnové unii je udržovat inflaci na nízké úrovni ve všech členských zemích. Není tedy důležité splňovat pouze maastrichtské kritérium cenové hladiny, ale také splňovat požadavek na podobnost cenové hladiny se zeměmi měnové unie. Odlišný vývoj inflací v členských zemích má totiž negativní dopad na reálný měnový

kurz. Vyšší míra inflace pak u některého ze států vede k apreciování reálného kurzu, poté by země s vyšší inflací pravděpodobně mohla ztratit ze své konkurenceschopnosti.

3.2.3.4 Integrace finančních trhů

Podmínka integrování finančních trhů členských zemí je úzce spojená se základním kritériem teorie optimálních měnových oblastí, kterým je mobilita kapitálu. Samotná podmínka mobility kapitálu však nestačí a je třeba jí doplnit dostatečnou integrací finančních trhů. „Jen tak je kapitálu umožněno volně se přelévat z jedné země do druhé. Navíc každá sebemenší změna úrokových sazeb vyvolá rovnovážné toky kapitálu mezi zeměmi, což povede ke snížení rozdílů mezi úrokovými sazbami a usnadní tak financování externí nerovnováhy“ (Kučerová, 2005, s. 28).

Přelévání a přerozdělování zdrojů bez překážek a bariér je základní myšlenkou měnových unií, a proto je propojení bankovního sektoru spolu s finančními trhy v tomto ohledu klíčové. Absolutní integrace umožňuje volné přelévání kapitálu a to umožňuje získávat užitek vyšší, než v případě neintegrováných trhů. „O dosažení integrace finančních trhů lze hovořit tehdy, jestliže jsou finanční aktiva se srovnatelnými rizikovými faktory a výnosem oceněna trhy stejně, bez ohledu na to, kde jsou obchodována, což vyplývá z tzv. zákona jedné ceny“ (Helísek, 2009, s. 81). Z toho můžeme usuzovat, že pokud budou segmenty finančního trhu více integrovány, poté budou více ovlivněny více globálními faktory než těmi lokálními efekty. Lze tedy očekávat, že rostoucí integrace povede k eliminaci pravděpodobnosti výskytu asymetrických šoků. Při procesech monetární integrace je proto nezbytné pro vládu sledované ekonomiky znát míru a trend integrací jednotlivých částí finančního trhu.

3.2.3.5 Flexibilita cen a mezd

Flexibilita cen a mezd se spolu s mobilitou pracovních sil řadí mezi automatické stabilizační mechanismy. „V případě fixního kurzu dochází k přizpůsobení ekonomiky šokům kromě kurzového kanálu také prostřednictvím změn cen a mezd, a proto je nutné, aby byly (zejména v krátkém období) dostatečně pružné. Změna reálného měnového kurzu je tak v případě nutnosti zajištěna právě pohybem relativních cen a mezd, s dopadem na konkurenceschopnost země. V opačném případě, tedy v případě cenových a mzdových

rigidit, by zafixování měnového kurzu znamenalo pro ekonomiku velké náklady“ (Kučerová, 2005, s. 27).

Po vypuknutí asymetrického šoku se v zemi, ve které je tlak na růst nezaměstnanosti, snižují mzdové nároky a pozvolna dochází ke snižování cen, což v budoucnu stimuluje poptávku na domácím trhu a v případě využívání jednotné měny těchto států i akcelerovat zvyšování zahraniční poptávky po domácím zboží. Naopak v ekonomice, ve které se poptávka zvyšovala, budou narůstat mzdové požadavky a tamní firmy budou tak muset vynaložit vyšší náklady na svojí produkci.

V důsledku toho dojde k poklesu poptávky po tomto zboží a spotřebitelé přesunou svoji poptávku k levnějšímu zboží a tím podpoří zahraniční produkci. Díky tomu se trh stabilizuje a pozvolna vrátí do stavu původní rovnováhy.

3.2.3.6 Strukturální podobnost tvorby HDP

Podobnost struktury HDP znamená, že v případě výskytu asymetrického šoku v některé členské zemi bude partnerská země zasažena stejně a v důsledku toho nebude už tento šok asymetrický, ale symetrický. Politika Evropské centrální banky poté nebude cílená pouze na jednu postiženou ekonomiku, ale na všechny státy zasažené tímto symetrickým šokem. „Spolu se zafixováním měnového kurzu země ztrácí důležitý nástroj hospodářské politiky, jako je měnová politika a měnový kurz. A to může být problém zejména pro země, které jsou ve větší míře vystaveny idiosynkratickým šokům. Takové šoky totiž vyžadují úpravu měnového kurzu, a to po vstupu do měnové unie již nebude v moci hospodářsko-politických autorit dané země“ (Kučerová, 2005, s. 27).

Zánik centrální banky na národní úrovni znamená také konec monetární a kurzové politiky každého státu. Národní banky se poté stávají členy tzv. Evropského systému centrálních bank a většinu svých pravomocí tak obětují ve prospěch Evropské centrální banky. Ztráta centrální banky způsobuje nižší schopnost adaptovat se asymetrickému šoku a připravuje stát tak o významné nástroje, které této adaptaci pomáhají. Po ztrátě těchto kompetencí jsou možnosti, jak minimalizovat asymetrický či symetrický šok takřka nulové. Z toho důvodu získává na důležitosti stupeň konvergence cyklů zemí z měnové unie. Tato sladěnost poté umožňuje výrazně lepší schopnost přizpůsobení se jakýmkoli nežádoucím šokům.

3.2.4 Endogenita kritérií OCA

Jedním z klíčových faktorů, které ovlivňují teorii OCA jsou hypotézy a analýzy, zda li samotný vstup do měnové unie je schopen ovlivnit úspěšnost samotného fungování unie prostřednictvím kritérií teorie OCA. Hlavním kritériem bývá označována symetrie hospodářských cyklů, jinak označována jako sladěnost hospodářských cyklů.

„Struktura ekonomik se v čase neustále mění, zejména pak v souvislosti se vstupem do měnové unie. Kandidátská země tak nemusí plnit vstupní kritéria ex ante, tedy již před vstupem do měnové unie. Naopak k jejich naplnění může dojít až ex post. Jinými slovy až po přijetí společné měny“ (Kučerová, 2005, s. 57). Měnová unie je tvořena zeměmi, mezi kterými je vzájemně podporován obchod, což vede k odstraňování obchodních bariér a překážek. Toto je způsob, jakým se zvyšuje míra synchronizace hospodářských cyklů členských států z hlediska mezinárodní obchodu v rámci měnové unie. Endogenita může vyplývat i z finanční integrace, ze symetrických šoků, podobnosti výstupu produkcí nebo jakýchkoli reforem, které mají za cíl integraci v měnové unii. Teorie endogenity kritérií OCA vrhla na teorii OCA zcela nový pohled.

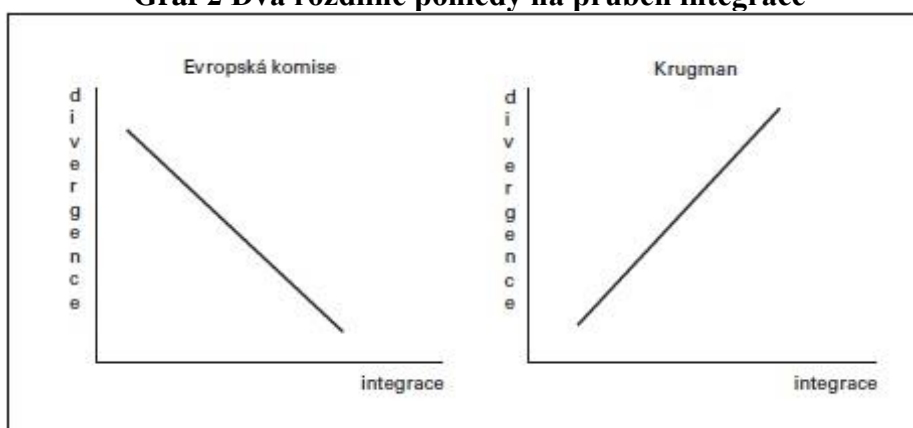
Vzhledem k tomu, že přijmout euro se zavázaly všechny členské země Evropské unie (s výjimkou Velké Británie a Dánska¹), získává teorie endogenity na důležitosti. V letech hospodářské krize je naplňování kritérií teorie OCA a i samotných maastrichtských kritérií mnohem obtížnější než v letech stability, a proto přístup zpětného naplnění kritérií je značně revolučním přístupem k evropské integraci. Vstup do Evropské měnové unie a následné užívání jednotné měny je podmíněn splněním maastrichtských konvergenčních kritérií. Mezi tato nominální kritéria patří kritérium cenové stability (procento inflace nesmí přesáhnout limit), kritérium stability měnového kurzu (účast v mechanismu ERM II po dobu dvou let bez výrazných depreciačních odchylek), kritérium stability úrokových sazeb, stabilitu veřejných financí (meziroční deficit maximálně ve výši 3%) a stabilitu státního dluhu v maximální výši 60% HDP. Těchto pět nominálních monetárních a fiskálních kritérií však nejsou jedinými faktory, na základě kterých se rozhoduje o vstupu do měnové unie. Zároveň se čím dál častěji objevuje kritika vůči těmto maastrichtským kritériím. Kritika směřuje například na období, ve kterém byla samotná kritéria sepsána a že v dnešní době, kdy panují zcela jiné podmínky je jejich vypovídací hodnota zcela odlišná než tomu bylo například před deseti lety. Posuzování konvergence

¹ Velká Británie a Dánsko vlastní trvalou výjimku (opt-out), kterou však na základě referenda mohou zrušit

na základě nominálních tedy dnes již není plně dostačující a prostor se tak otevírá k alternativnějším přístupům k posuzování unijní konvergence. Nejznámějším alternativním přístupem je již zmíněná teorie optimálních měnových oblastí, která charakterem svých jednotlivých kritérií otevírá revoluční myšlenku endogenity samotných kritérií a jejich naplňování ex post.

Jak již bylo řečeno výše, státy profitují z mezinárodního obchodu, protože ten vede k efektivnější alokaci zdrojů. „Existují dva základní názory na vývoj větší obchodní integrace, které vznikají v souvislosti s diskuzemi o dopadech jednotné měny v Evropě. Podle prvního názoru, tj. názoru Evropské komise, intenzivnější obchodní vazby přinesou větší synchronizaci národních hospodářských cyklů. Jestliže hospodářský cyklus není dostatečně korelován, je pravděpodobnost asymetrických šoků vyšší. Důvodem je různá míra růstu HDP, která může být výsledkem asymetrického šoku“ (Horváth, Komárek, 2002, s. 394).

Graf 2 Dva rozdílné pohledy na průběh integrace



Zdroj: De Grauwe (1997)

I toto tvrzení je podrobena kritice z důvodu rozdílných elasticit exportovaných komodit. V rámci obchodu mezi evropskými průmyslovými ekonomikami probíhá vnitroodvětvový obchod (tzv. intra-industry trade). Jedná se o obchod založený na výnosech z rozsahu a na nedokonalé konkurenci, to znamená, že měnová integrace nepovede k větší specializaci a ke vzniku asymetrických šoků.

Druhý základní názor zastává Paul Krugman (1993). Krugmanův předpoklad byl, že začleňování zemí do unie a tlak na vzájemnou otevřenost bude směřovat ke specializaci

v odvětvích, ve kterých budou mít jednotlivé ekonomiky také komparativní výhodu. „Argumentuje, že větší obchodní integrace povede k větší specializaci zemí (za předpokladu klesajících nákladů dopravy) a pak v souladu s Kenenovou diverzifikací výstupu dojde ke zvýšení možnosti asymetrického šoku. Specializace vzhledem k výnosům z rozsahu povede k regionální koncentraci průmyslu; to může být vážným problémem všech integračních snah“ (Horváth, Komárek, 2002, s. 395). „V tomto případě je potvrzena hypotéza specializace a v důsledku vytvoření měnové unie dojde k divergenci hospodářských cyklů a ke zvýšení nákladů plynoucích z integrace (Kučerová, 2005, s. 60).

S Krugmanovým názorem se však neztotožnil De Grauwe (1997). Podle jeho názoru Krugman předpokládal, že místní koncentrace ekonomických aktivit nebude kolidovat s hranicemi jednotlivých států. „Pokud by se však země rozhodly integrovat (ekonomicky, měnově, politicky), přestávají hrát hranice roli v rozhodování o geografické alokaci výroby a země tak mohou být vystaveny společným asymetrickým šokům“ (Kučerová, 2005, s. 61). Rovněž je pravděpodobné, že se budou na území integrujících se států vyskytovat výhody z nižších nákladů výrobních faktorů mimo industriální centra.

Ekonomové Jeffrey Frankel a Andrew Rose (1997) prokázali, že čím je větší obchodní integrace, tím silnější je korelace hospodářských cyklů. „Argumentují, že korelace hospodářských cyklů a bilaterální obchod jsou vzájemně závislé, protože země vážou své měny na své nejdůležitější obchodní partnery, aby udržely svůj měnový kurz stabilní. Tyto země pak ztrácejí nezávislost své monetární politiky, a to může být jedním z důvodů, které způsobují pozitivní vztah mezi korelací hospodářských cyklů a obchodními vazbami“ (Horváth, Komárek, 2002, 395).

Pokud je integrační proces úspěšně završen, jeho uskutečnění bylo založeno na racionálních očekávaních a je ekonomickými subjekty vnímán jako kredibilní, je racionální očekávat, že dojde určitému ex post naplnění kritérií optimální měnové oblasti.

3.3 OCA index

Definování jednotlivých kritérií měnové oblasti je posledním krokem před integrováním těchto kritérií do jedné ucelené podoby. Aby byla teorie optimálních měnových oblastí prakticky využitelná a mohla sloužit jako indikátor toho, zda je pro kandidátské státy vhodné vstoupit do měnové unie, je nezbytné definovat, jak implementovat jednotlivá kritéria na získaná makroekonomická data.

Výsledkem těchto snah je vytvoření tzv. OCA indexu, který je do jisté míry spolehlivým ukazatelem pro posouzení vhodnosti na vstup do měnové unie. Index reflektuje několik základních kritérií teorie měnových oblastí jako svoji hlavní teoretickou oporou. Při běžném hodnocení vhodnosti vstupu do měnové unie jsou jednotlivá kritéria teorie OCA posuzována odděleně. Index OCA na rozdíl od této „omezené“ interpretace nahlíží na problematiku více uceleným pohledem.

3.3.1 Bayoumi, Eichengreen (1997)

Mezi první ekonomy, kteří se zabývali formováním indexu optimální měnové oblasti, byli Tamim Bayoumi a Barry Eichengreen. Výsledkem výzkumu tohoto tandemu byla práce zveřejněná pod názvem „Ever Closer to Heaven? An Optimum-Currency-Area Index for European Countries“ v roce 1997. Jejich výzkum vedl k odhadu rovnice, která se měla stát alfou a omegou pro výpočet samotného indexu OCA. „Nejvýznamnější charakteristiky jsou asymetrické šoky výstupu, obchodní vazby, transakční role peněz, pracovní mobilita a míra využití automatických stabilizátorů. Zatímco poslední dvě charakteristiky jsou důležité čistě pro chování napříč regiony uvnitř států a nehrají důležitou roli ve hledání odpovědi na otázku dopadu asymetrických šoků“ (Bayoumi, Eichengreen, 1997, s. 762). Výkyvy výstupu jsou měřeny jako standardní odchylka změny v logaritmu relativního výstupu dvou zemí. Tedy dvě země, jejichž vzájemné obchodní cykly jsou symetrické a ekonomické výstupy jsou stejné, budou mít hodnotu vypočteného indexu relativně nízkou.

Rovnice 1 Model odhadnuté rovnice

$$SD(e_{ij}) = \alpha + \beta_1 SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j) + \beta_2 DISSIM_{ij} + \beta_3 TRADE_{ij} + \beta_4 SIZE_{ij}$$

Zdroj: Bayoumi, Eichengreen (1997)

„Endogenní proměnná v odhadnuté rovnici je označena jako $SD(e_{ij})$, která reprezentuje standardní odchylku změny bilaterálních nominálních kurzů mezi zeměmi i a j . Výpočet a metodika indexu OCA je zkonstruována tak, že minimalizace hodnoty $SD(e_{ij})$ znamená vyšší vhodnost pro vstup do měnové unie v souladu s teorií optimálních měnových oblastí. První exogenní proměnná $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$ vyjadřuje standardní odchylku rozdílu logaritmů změny relativního výstupu mezi ekonomikami i a j . Exogenní proměnná

DISSIM_{ij} je sumou absolutních rozdílů v podílech zemědělství, surovinového obchodu a průmyslu na celkovém mezinárodním obchodu zemí i a j. Proměnná TRADE_{ij} vyjadřuje průměr podílu bilaterálního exportu na domácím HDP mezi zeměmi i a j. Poslední proměnnou je SIZE_{ij}, která kvantifikuje velikost ekonomiky a je vypočtena jako průměr logaritmů HDP ekonomik i a j převedený do amerických dolarů“ (Bayoumi, Eichengreen, 1997, s. 764).

Po definování endogenní a všech exogenních proměnných v odhadnuté rovnici získali autoři všechny parametry této rovnice. Parametry byly získány prostřednictvím dat z let 1983 až 1992 u 21 zemí.

Rovnice 2 Konečný tvar rovnice s odhadnutými parametry

$$SD(e_{ij}) = -0,09 + 1,46 SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j) + 0,022 DISSIM_{ij} - 0,054 TRADE_{ij} + 0,012 SIZE_{ij}$$

Zdroj: Bayoumi, Eichengreen (1997)

Po aplikování této rovnice na získaná data získali autoři výsledky, na jejichž základě je možné zhodnotit vhodnost pro přistoupení do měnové unie. Kromě států Evropské unie byly do výzkumu zařazeny mimo jiné státy Švýcarsko a Norsko.

Tabulka 1 OCA indexy vůči Německu, 1987-95

| | 1987 | 1991 | 1995 |
|--------------------|-------|--------|-------|
| Francie | 0,068 | 0,067 | 0,074 |
| Itálie | 0,070 | 0,065 | 0,059 |
| U. K. | 0,099 | 0,094 | 0,089 |
| Rakousko | 0,008 | -0,004 | 0,008 |
| Belgie | 0,003 | -0,008 | 0,013 |
| Dánsko | 0,063 | 0,060 | 0,074 |
| Finsko | 0,098 | 0,095 | 0,087 |
| Řecko | 0,053 | 0,054 | 0,054 |
| Irsko | 0,043 | 0,036 | 0,021 |
| Nizozemsko | 0,003 | -0,008 | 0,007 |
| Norsko | 0,078 | 0,078 | 0,077 |
| Portugalsko | 0,068 | 0,066 | 0,062 |
| Španělsko | 0,088 | 0,082 | 0,073 |
| Švédsko | 0,068 | 0,063 | 0,056 |
| Švýcarsko | 0,038 | 0,030 | 0,023 |

Zdroj: Bayoumi, Eichengreen (1997), vlastní zpracování

Jelikož je index konstruován pro porovnání dvou zemí, jsou výše uvedená data vypočtena vůči německé ekonomice. Kromě Německa se obvykle při výpočtu využívá také eurozóna, ale z historického hlediska má větší vypovídací hodnotu porovnávat vývoj konvergence ve vztahu k Německu, které se počítá jako ekonomické jádro celé Evropy.

Na základě vypočtených dat můžeme snadno identifikovat země, které jsou dostatečně ekonomicky konvergovány ve vztahu k Německu. Prostřednictvím dat uvedených z let 1987, 1991 a 1995 můžeme určit dlouhodobější vývoj v evropské integraci. „Podle výsledků je jasné, že existuje několik odlišných kategorií států v závislosti na stupni jejich konvergence. První skupina zahrnuje nejvyspělejší státy, které dosáhly nejvyššího stupně reálné konvergence, druhou skupinu tvoří státy konvergující k jádru eurozóny a třetí skupina je tvořena státy, které konvergují velmi pomalu nebo spíše divergují. První skupina je tvořena Belgií, Nizozemskem, Rakouskem, Irskem a Švýcarskem. Jejich index se pohybuje pod hranicí 0,025. Tyto státy jsou jednoznačně vhodnými pro vstup do měnové unie, která by se formovala okolo německé ekonomiky“ (Bayoumi, Eichengreen, 1997, s. 766).

V původní odhadnuté rovnici je ve vztahu k evropské integraci viditelný nedostatek. Odhad zahrnoval i státy jako Austrálie, Japonsko, Kanada, Nový Zéland nebo USA a naopak opomenuta byla například právě česká ekonomika. Bayoumi a Eichengreen se rozhodli, že v této rovnici, kterou odhadli také v roce 1997, zahrnou pouze evropské ekonomiky.

Rovnice 3 Nové odhadnutá rovnice zahrnující výhradně evropské ekonomiky

$$SD(e_{ij}) = 0,75 SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j) + 0,0026 DISSIM_{ij} + 0,0031 SIZE_{ij} + 0,013 TRADE_{ij}$$

Zdroj: Horváth, Komárek (2002)

Rovnice byla odhadována z dat ze stejného období od roku 1983 do roku 1992, ale z důvodu zahrnutí výhradně evropských ekonomik se všechny parametry odlišují. „Rovnici se stejnými nezávislými proměnnými lze přepočítat i pro reálný měnový kurz. S použitím výsledků studie (Bayoumi, Eichengreen, 1997) lze spočítat OCA index bez vlivu mimoevropských ekonomik a pro nominální i reálnou variabilitu kurzu“ (Horváth, Komárek, 2002, s. 401). Horváth a Komárek ve své studii z roku 2002 shrnují získané

poznatky a aplikují je na Českou republiku, Portugalsko a Rakousko. Portugalsko bylo vybráno z důvodu, že prezentuje tzv. periferii EU, a na rozdíl od Portugalska patří Rakousko do jádra EU.

V následující tabulce je v prvním řádku uvedeno, zda se při výpočtu reflektovala nominální nebo reálná variabilita kurzu a ve druhém řádku je uvedeno, zda byla použita data evropských států nebo celosvětových ekonomik.

Tabulka 2 OCA index uvedených zemí vůči Německu

| variabilita kurzu | nominální | reálná | nominální | reálná |
|------------------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| země/data | Evropa | Evropa | svět | svět |
| Česká republika | 0,022 | 0,071 | 0,193 | 0,194 |
| Rakousko | 0,006 | 0,057 | 0,185 | 0,187 |
| Portugalsko | 0,022 | 0,072 | 0,201 | 0,202 |

Zdroj: Horváth, Komárek (2002), vlastní zpracování

„OCA index pro Rakousko je ve všech případech nižší a ukazuje očekávanou největší strukturální podobnost s Německem. Výsledky pro Českou republiku a Portugalsko se výrazně neliší (dokonce se zdá, že Česká republika má OCA index nižší)“ (Horváth, Komárek, 2002, s. 402). Kromě výpočtu strukturální podobnosti vůči Německu, vypočítali Horváth a Komárek podobnost vůči EU. Z jejich výpočtů je viditelné, že vůči Evropské Unii je česká ekonomika méně strukturálně podobná než Portugalsko a Rakousko.

Tabulka 3 OCA index uvedených zemí vůči EU

| variabilita kurzu | nominální | reálná | nominální | reálná |
|------------------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| země/data | Evropa | Evropa | svět | svět |
| Česká republika | 0,0203 | 0,073 | 0,205 | 0,206 |
| Rakousko | 0,0035 | 0,056 | 0,191 | 0,194 |
| Portugalsko | 0,0127 | 0,065 | 0,198 | 0,199 |

Zdroj: Horváth, Komárek (2002), vlastní zpracování

Při porovnání získaných dat je viditelné, že při zkoumání podobnosti vůči Německu se Česká republika výrazně neliší od Portugalska. Při porovnání české ekonomiky a Portugalska vůči EU se naopak stupeň konvergence už liší výrazněji. „Výsledné OCA indexy hovoří pro hypotézu, že existuje rozdíl mezi jádrem EU, periferií EU a tranzitivní ekonomikou“ (Horváth, Komárek, 2002, s. 402).

3.3.2 Cincibuch, Vávra (2000)

V podmínkách české ekonomiky byli prvními průkopníky ekonomové Martin Cincibuch a David Vávra. Ti ve své práci z roku 2000 prezentují strukturální podobnost České republiky vůči Německu a Evropské Unii. Pro výpočty OCA indexu využili studii Bayoumiho a Eichengreena z roku 1997 a konkrétně jejich původní odhadnutou rovnici.

Autoři převzali všechny metodické postupy formulované ve výše zmíněném článku a na jejich základě činili následující závěry. „Velmi nízké hodnoty naznačují užitečnost společné měny, zatímco vysoké hodnoty poukazují na strukturální rozdíly vyžadující změnu kurzu při výskytu asymetrických šoků. Zřejmě neexistuje kritérium pro odlišení těchto dvou extrémů v absolutní hodnotě indexu; index má tedy pouze relativní význam při srovnání v čase nebo v souboru zemí“ (Cincibuch, Vávra, 2000, s. 369). Autoři byli nuceni z důvodu nedostatku údajů omezit zkoumané období na dvě periody. První od roku 1991 do roku 1994 a druhá od roku 1995 do roku 1998. Charakteristiky vypočtených indexů jsou samozřejmě stejné jako je tomu v práci Bayoumiho a Eichengreena, tedy že nižší hodnota indikuje vyšší užitečnost společné měny a vyšší naopak poukazuje na strukturální rozdíly vyžadující změnu kurzu z důvodu výskytu asymetrických šoků.

Tabulka 4 OCA index ČR vůči Německu a EU ve sledovaných obdobích

| období | ČR - SRN | ČR - EU |
|-------------|----------|---------|
| 1991 - 1994 | 0,0560 | 0,055 |
| 1995 - 1998 | 0,0004 | 0,002 |
| 1993 - 1998 | 0,0350 | 0,034 |

Zdroj: Cincibuch, Vávra (2000), vlastní zpracování

Autoři uvádějí index i z mezidobí let 1993 až 1998, pro názornější představu vývoje indexu v čase. Z výsledků je zřejmé, že na počátku sledovaných období byla hodnotu indexu poměrně vysoká jak ve vztahu k Německu, tak i k Evropské Unii. Na konci druhého období je však vidět znatelný pokrok v obou sledovaných strukturálních podobnostech. „S použitím tzv. OCA indexu jsme zjistili, že naše ekonomika je strukturálně velmi blízká Německu a EU jako celku. Tato zjištění naznačují, že překážek, které by bránily zavedení eura v ČR, není mnoho. Avšak existence specifických transformačních rysů české ekonomiky toto konstatování výrazně zpochybňuje“ (Cincibuch, Vávra, 2000, s. 379).

3.3.3 Horváth, Komárek (2002, 2003)

Ekonomové Roman Horváth a Luboš Komárek shrnuli své poznatky o dané problematice ve dvou studiích. V práci nazvané Teorie optimálních měnových zón: rámec k diskuzím o monetární integraci z roku 2002 se autoři zabývají především teoretickou stránkou optimálních měnových oblastí. Předmětem studie z roku 2003 nazvané Optimum Currency Area Theory: A Framework for Discussion about Monetary Integration bylo odhadnutí nové regresní rovnice prostřednictvím aktuálnějších dat. Časová osa byla nyní z let 1989 až 1998 a odhad byl proveden na základě dat z 21 zemí. Skladba zemí byla z celého světa, kromě států EU (vyjma Lucemburska) byly zahrnuty Austrálie, Japonsko, Kanada, Norsko, Nový Zéland, Švýcarsko a USA.

Tato první rovnice odhadnutá Horváthem a Komárkem z roku 2003 na základě dat z let 1989 až 1998 obsahovala ještě proměnnou SIZE.

Rovnice 4 Regresní rovnice odhadnutá Horváthem a Komárkem (2003)

$$SD(e_{ij}) = 0,089 SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j) + 0,016 DISSIM_{ij} - 0,121 TRADE_{ij} + 0,016 SIZE_{ij}$$

Zdroj: Horváth, Komárek (2003)

V průběhu zkoumání této regresní rovnice došli autoři k závěru, že proměnná SIZE by měla být nahrazena proměnnou OPEN, která by reprezentovala otevřenost ekonomiky. Tato změna byla provedena z důvodu, že se prokázala jen velmi malá závislost mezi proměnnou SIZE a tendencí změny kurzu na fixní režim. Tato proměnná má velmi úzkou vazbu na základní kritéria teorie OCA a konkrétně na McKinnonovo kritérium.

Rovnice 5 Regresní rovnice s proměnnou OPEN

$$SD(e_{ij}) = \beta_0 + \beta_1 SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j) + \beta_2 DISSIM_{ij} + \beta_3 TRADE_{ij} + \beta_4 OPEN_{ij}$$

Zdroj: Horváth, Komárek (2003)

Autoři tuto novou proměnnou OPEN² definovali jako aritmetický průměr podílu exportu, importu zemí i a j na jejich HDP. Způsoby výpočtu ostatních proměnných se od původní regresní rovnice Bayoumiho a Eichengreena neliší. Horváth s Komárkem odhadli několik regresních rovnic, které byli různě modifikované po stránce zahrnutých proměnných nebo zahrnutých státech. Prostřednictvím níže uvedené regresní rovnice provedli autoři odhad OCA indexu pro evropské země ve vztahu k Německu za období 1989 – 1998.

Rovnice 6 Odhadnutá regresní rovnice s proměnnou OPEN

$$SD(e_{ij}) = 0,177 SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j) + 0,007 DISSIM_{ij} - 0,084 TRADE_{ij} - 0,001 OPEN_{ij}$$

Zdroj: Horváth, Komárek (2003)

Tabulka 5 OCA index vůči Německu, 1989 – 1998

| Země | OCA index |
|----------------|-----------|
| Belgie | 0,0179 |
| Nizozemsko | 0,0376 |
| Rakousko | 0,0622 |
| Irsko | 0,0673 |
| Švýcarsko | 0,0819 |
| ČR | 0,0862 |
| Dánsko | 0,0906 |
| Švédsko | 0,0961 |
| Portugalsko | 0,0986 |
| Francie | 0,1014 |
| Itálie | 0,1036 |
| Norsko | 0,1055 |
| Finsko | 0,1080 |
| Velká Británie | 0,1084 |
| Španělsko | 0,1157 |

Zdroj: Horváth, Komárek (2003)

Výsledky vypočtené rovnici s užitím proměnné reflektující otevřenost ekonomiky jednoznačně ukazuje, že k Německu nejvíce konvergují státy, jako je Belgie, Nizozemsko a Rakousko. Nejméně k Německu naopak konverguje Velká Británie, Španělsko a Finsko.

² Proměnné OPEN a TRADE jsou si již podle definice velmi blízké. Rozdíl mezi nimi spočívá v tom, že proměnná OPEN zkoumá vztah dvou území na základě obratu zahraničního obchodu a proměnná TRADE na základě vzájemného exportu.

Autoři sestrojili kromě mnoha jiných rovnic ještě jednu rovnici, kterou považovali za důležitou.

Rovnice 7 Odhadnutá rovnice

$$SD(e_{ij}) = 0,2 SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j) - 0,08 TRADE_{ij} - 0,001 OPEN_{ij}$$

Zdroj: Horváth, Komárek (2003)

Během konstrukcí různých modelů autoři zjistili, že proměnná DISSIM není natolik statisticky významná, aby hrála v modelu významnější roli. V důsledku toho například index determinace poměrně výrazně vzrostl na hodnotu 0,3. Autoři však již tuto rovnici neaplikovali na získaná data sledovaných ekonomik.

3.3.4 Hedija (2011)

Mezi nejnovější studie a výpočty OCA indexu patří práce nazvaná Index OCA – aplikace na země EU10 jejíž autorkou je Veronika Hedija z ekonomické fakulty VŠB-TU v Ostravě. „V článku je index vypočítán pro země EU10 a pro srovnání také pro čtyři členské země eurozóny (Rakousko, Nizozemí, Španělsko a Portugalsko). Rakousko a Nizozemí jsou vybrány proto, že dle závěrů Bayoumi a Eichengreena (1996) patří tyto země mezi vhodné členy EMU. Důvodem pro výběr Španělska a Portugalska je fakt, že tyto země patří mezi nejméně vyspělé tradiční členské země EU“ (Hedija, 2011, s. 88).

Při výpočtu OCA indexu vychází autorka z původní odhadnuté rovnice Bayoumiho a Eichengreena (1997). Studie se zabývá strukturální podobností jak vůči eurozóně, tak i vůči Německu. „Důvodů pro vyčíslení indexu jak s eurozónou, tak s Německem je více. Prvním je fakt, že samotný index je konstruován jako bilaterální index s Německem a tak jej také jeho autoři v práci z roku 1996 počítali. Vyčíslení indexu pro země EU10 s Německem i eurozónou tak umožňuje rámcové srovnání jeho výše napříč studiemi, které index aplikovaly“ (Hedija, 2011, s. 88). Díky aktualizovaným časovým řadám, tak autorka určila index OCA mezi lety 1999 až 2009 a mimo jiné index vypočítala i pro kratší časové periody z důvodu lepšího zhodnocení vývoje v čase.

Tabulka 6 Index OCA zemí EU10 a vybraných členů EU s eurozónou v období 1999-2009

| | 1999-2001 | 2002-2005 | 2006-2009 | 1999-2009 |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| Česká republika | -0,011 | -0,003 | 0,004 | 0,009 |
| Slovensko | -0,007 | -0,008 | 0,027 | 0,028 |
| Maďarsko | -0,006 | -0,007 | 0,005 | 0,013 |
| Polsko | 0,027 | 0,014 | 0,009 | 0,029 |
| Litva | 0,025 | 0,010 | 0,098 | 0,071 |
| Lotyšsko | 0,012 | 0,009 | 0,137 | 0,093 |
| Estonsko | 0,034 | -0,007 | 0,086 | 0,065 |
| Rumunsko | 0,023 | 0,015 | 0,050 | 0,041 |
| Bulharsko | 0,004 | -0,003 | 0,024 | 0,022 |
| Slovinsko | 0,002 | -0,014 | 0,028 | 0,013 |
| Rakousko | 0,019 | -0,001 | 0,005 | 0,013 |
| Nizozemí | 0,021 | 0,006 | 0,006 | 0,012 |
| Portugalsko | 0,018 | 0,006 | 0,013 | 0,013 |
| Španělsko | 0,021 | 0,014 | 0,017 | 0,021 |

Zdroj: Hedija (2011)

Hodnoty indexu se ve sledovaném období od roku 1999 do roku 2009 pohybují v intervalu od 0,009 do 0,093. Nejnižší hodnoty dosáhla česká ekonomika, k hodnotě indexu 0,009 se přiblížilo Maďarsko a Slovinsko. Naopak nejhorších výsledků dosáhly pobaltské ekonomiky, Estonsko dosáhlo hodnoty 0,065, Litva 0,071 a Lotyšsko 0,093. V případě všech pobaltských ekonomik je jasně viditelný divergující průběh konvergence v čase ve vztahu k eurozóně.

Tabulka 7 Index OCA zemí EU10 a vybraných EU s Německem v období 1999-2009

| | 1999-2001 | 2002-2005 | 2006-2009 | 1999-2009 |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| Česká republika | 0,002 | -0,013 | -0,005 | -0,003 |
| Slovensko | 0,023 | 0,004 | -0,011 | 0,021 |
| Maďarsko | 0,013 | -0,010 | -0,009 | -0,004 |
| Polsko | 0,019 | 0,01 | 0,009 | 0,013 |
| Litva | 0,066 | 0,031 | 0,006 | 0,087 |
| Lotyšsko | 0,088 | 0,016 | 0,003 | 0,126 |
| Estonsko | 0,063 | 0,036 | -0,009 | 0,078 |
| Rumunsko | 0,039 | 0,037 | 0,012 | 0,038 |
| Bulharsko | 0,015 | 0,003 | -0,005 | 0,015 |
| Slovinsko | 0,007 | -0,009 | -0,017 | 0,019 |
| Rakousko | 0,000 | 0,002 | -0,007 | -0,003 |
| Nizozemí | 0,007 | 0,011 | 0,004 | 0,004 |
| Portugalsko | 0,012 | 0,004 | 0,002 | 0,018 |
| Španělsko | 0,019 | 0,008 | 0,010 | 0,013 |

Zdroj: Hedija (2011)

Podle hodnot vypočtených ve vztahu k německé ekonomice můžeme konstatovat, že není viditelný rozdíl mezi průběhem konvergence k eurozóně a k Německu. Nejnižších hodnot dosahuje opět česká ekonomika a Maďarsko. Ze stálých evropských ekonomik to je poté Rakousko a Nizozemí. Na rozdíl od vyššího stupně konvergence s eurozónou dosáhlo zde Slovinsko mnohem horšího výsledku. Nejvyššího výsledku opět dosáhly pobaltské země, jejichž výsledky byly ve vztahu k Německu ještě horší než ve vztahu k eurozóně.

Při pohledu na vývoj v čase a konečnou hodnotu za celé sledované období, můžeme říci, že česká ekonomika dosahuje lepších výsledků než ekonomiky Rakouska a Nizozemí. Vývoj České republiky jasně vyjadřuje konvergující tendence k Německu, zatímco Rakousko mírně diverguje. „Ze zjištěných hodnot indexu lze vyvodit závěr, že nejvyšší čisté přínosy z přijetí jednotné měny euro by ze zemí EU10, dle operacionalizace teorie OCA, plynuly České republice. Naopak nejméně vhodnými kandidáty členství v eurozóně jsou pobaltské země“ (Hedija, 2011, s. 88). V závěrečném shrnutí je nutné konstatovat, že česká ekonomika dosahuje jak ve vztahu k Německu, tak k eurozóně stejných či lepších výsledků ve srovnání s Rakouskem, Nizozemím, Portugalskem a Španělskem. Rakousku a Nizozemsku můžeme na základě vypočtených dat jednoznačně doporučit vstup do měnové unie, podle stejné úvahy můžeme vstup doporučit i České republice.

4 Analytická část

4.1 Index OCA obecně

Důvod existence OCA indexu byl již několikrát v teoretické části uveden. Index OCA poskytuje ucelenější pohled na hodnocení úrovně reálné měnové konvergence ve vztahu k Evropské měnové unii. Jednotlivá kritéria teorie optimálních měnových oblastí mají poměrně jasnou interpretovatelnost, která je však necelistvá a při rozhodování o vhodnosti přistoupení k měnové unii nelze jednoznačně určit, zda jednotnou měnu přijmout či odmítnout.

V návaznosti na jeho vytvoření se autoři mnoha zemí rozhodli kvantifikovat jej pro určité země, zpravidla výpočty sloužily pro potřeby evropských ekonomik. Autoři však neváhali pro své výpočty využívat i data z mimoevropských států, ale v rámci globální ekonomiky velmi významných. Především sem patří například USA, Austrálie a Nový Zéland. V analytické části bude ve volné návaznosti na autory výpočtů OCA indexů vyčíslen OCA index pro Českou republiku. Index pro Českou republiku bude určen jak na základě původní rovnice Bayoumiho a Eichengreena (1997) a Horvátha a Komárka (2003), tak i na základě nově odhadnutých rovnic. Závěrem těchto propočtů bude doporučení, zda evropskou měnu v nejbližších letech přijmout či nepřijmout.

4.2 Metodika Indexu OCA a data

V první části v analytické práci jsou na základě dat z let 2002 až 2012 identifikovány nové ekonometrické modely a odhadnuty regresní rovnice, které odpovídají nově získaným datům. Ekonometrické modely jsou konstruovány ve vztahu Česká republika – eurozóna (formát EUR17). Pro identifikaci nových ekonometrických modelů bylo využito všech existujících exogenních proměnných a endogenní proměnné vyjadřující standardní odchylku bilaterálního kurzu. Pro potřeby ekonometrických modelů byly proměnné (s výjimkou $SD(e_{ij})$ a $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$) upraveny na meziroční diference za účelem odstranění trendu v časové řadě.

Ve druhé části je vyčíslen samotný OCA index pro ČR ve vztahu k EUR17 a je také znázorněn jeho průběh v několika etapách. Pro hodnocení OCA indexu platí, že čím nižší hodnota, tím vyššího stupně konvergence země dosáhla ve vztahu ke druhé zkoumané oblasti. Nízké hodnoty indexu naznačují vyšší schopnost země adaptovat se prostředí

asymetrických šoků jiné ekonomiky. V takových případech přínosy společné měny převyšují náklady společné měny a můžeme přijetí jednotné měny doporučit.

4.3 Jednotlivé proměnné OCA indexu

V této kapitole jsou znázorněny vývoje jednotlivých proměnných, ze kterých se ekonometrický model skládá. Jejich zobrazení v jednotlivých letech umožňuje lépe identifikovat trend vývoje každé proměnné.

4.3.1 Proměnná $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$

Exogenní proměnná $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$ znázorňuje konvergenci hospodářských cyklů, jinými slovy popisuje míru sladění porovnávaných ekonomik. Definována je jako směrodatná odchylka změny reálného výstupu země i a j . Vzorec pro výpočet můžeme zapsat následovně³.

Rovnice 8 Výpočet proměnné $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$

$$SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j) = \sigma \log \left| \left(\frac{HDP_{i(t)}}{HDP_{i(t-1)}} \right) - \left(\frac{HDP_{j(t)}}{HDP_{j(t-1)}} \right) \right|$$

U proměnné $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$ platí, že čím menší hodnota, tím je sladění hospodářských cyklů obou území vyšší. Následující tabulka a graf znázorňují vývoj hodnot proměnné od roku 2002 do roku 2012.

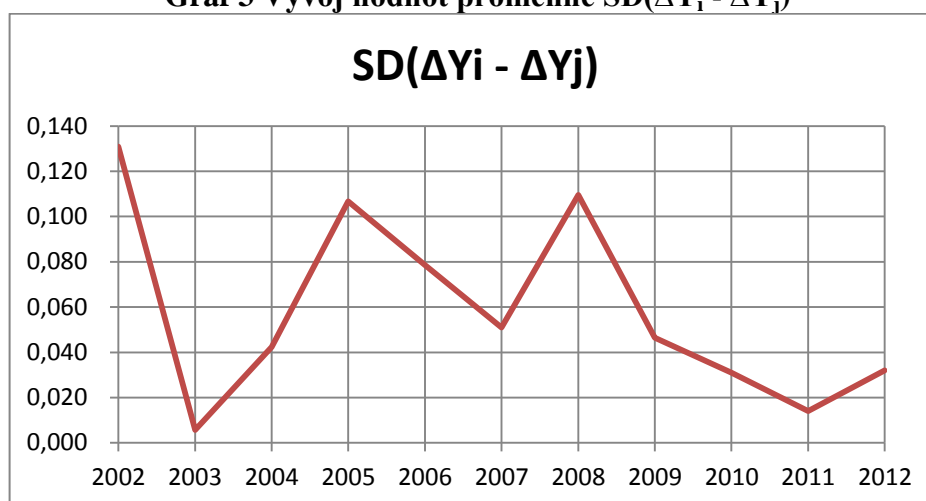
Tabulka 8 Hodnoty proměnné $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$ v jednotlivých letech

| $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$ | Česká republika |
|-------------------------------|-----------------|
| 2002 | 0,131 |
| 2003 | 0,006 |
| 2004 | 0,042 |
| 2005 | 0,107 |
| 2006 | 0,078 |
| 2007 | 0,051 |
| 2008 | 0,110 |
| 2009 | 0,046 |
| 2010 | 0,031 |
| 2011 | 0,014 |
| 2012 | 0,032 |
| 2002 - 2012 | 0,040 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočty

³ Je však nutné podotknout, že tento vzorec je formulován pro potřeby výpočtu prostřednictvím panelových dat, v případě této práce byla použita část vzorce uvedena v absolutní hodnotě.

Graf 3 Vývoj hodnot proměnné $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$



Zdroj: Eurostat, vlastní výpočty

Na předchozím grafu a tabulce je vidět vývoj této proměnné. Trend proměnné není jasně viditelný, ale je zřejmá změna hodnoty v roce 2008. V následujících letech se proměnná $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$ pohybovala v oblasti nižších hodnot, což je při rozhodování o vstupu do měnové unie pozitivní skutečností.

V období silného hospodářského růstu mezi roky 2005 a 2007 je jasně viditelný dlouhodobý pokles hodnoty této proměnné, období hospodářské krize později výrazně změnilo tento vývoj a situace sladění zkoumaných území se stabilizovala až po roce 2009. Budoucí vývoj této proměnné se dá obtížně předpovídat, je však pravděpodobné, že vývoj bude oscilovat mezi hodnotami, mezi kterými se hodnota pohybuje poslední tři sledovaná období.

4.3.2 Proměnná $TRADE_{ij}$

Druhá proměnná ekonometrického modelu je $TRADE_{ij}$. Jedná se o proměnnou zkoumající vzájemné obchodní vazby a jejich intenzitu. Metodický postup jejího výpočtu je následující, jedná se o průměr bilaterálního exportu na domácím HDP zemí i a j . Matematický předpis může být následující.

Rovnice 9 Výpočet proměnné $TRADE_{ij}$

$$TRADE_{ij} = \text{PRŮMĚR} \left(\frac{X_{ij}}{HDP_i} + \frac{X_{ji}}{HDP_j} \right)$$

Proměnná $TRADE_{ij}$ popisuje obchodní provázanost mezi zeměmi. Čím větší je obchodní provázanost, tím vyšší je hodnota proměnné. Maximalizace obchodní

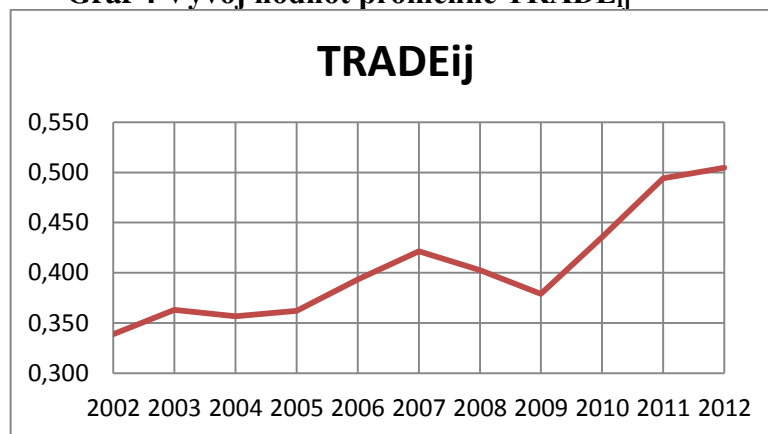
provázanosti vede k minimalizaci nákladů spojených s přijetím jednotné měny. Tento fakt alespoň částečně kompenzuje ztrátu monetární politiky, jako nástroje pro eliminaci asymetrických šoků.

Tabulka 9 Hodnoty proměnné TRADE_{ij} v jednotlivých letech

| TRADE _{ij} | Česká republika |
|---------------------|-----------------|
| 2002 | 0,339 |
| 2003 | 0,363 |
| 2004 | 0,357 |
| 2005 | 0,362 |
| 2006 | 0,393 |
| 2007 | 0,422 |
| 2008 | 0,403 |
| 2009 | 0,379 |
| 2010 | 0,435 |
| 2011 | 0,494 |
| 2012 | 0,505 |
| 2002 - 2012 | 0,405 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočty

Graf 4 Vývoj hodnot proměnné TRADE_{ij}



Zdroj: Eurostat, vlastní výpočty

Výše uvedený graf velmi jasně popisuje vývoj proměnné TRADE_{ij} v mezidobí od roku 2002 do roku 2012. Podle průběhu křivky můžeme prohlásit, že trend provázování české ekonomiky s EUR17 vytrvale roste. Výjimku stejně jako u první proměnné tvoří roky 2008 a 2009, kdy vypukla světová hospodářská krize.

V případě proměnné TRADE_{ij} hrozí, že výsledky mohou být zkresleny z důvodu velikosti ekonomiky. Ekonomiky velikosti Německa, Francie nebo Španělska pokryjí svoji spotřebu ze svých zdrojů a nejsou nuceni k importu v takové výši jako menší ekonomiky.

Proto například Česká republika, Slovensko nebo Maďarsko vykazují vyšší propojenost s EUR17 než například SRN. Tato proměnná má tedy vyšší vypovídací hodnotu pro malé ekonomiky typu České republiky.

4.3.3 Proměnná $SIZE_{ij}$

Třetí proměnnou OCA indexu je $SIZE_{ij}$, která popisuje vztah mezi velikostí ekonomiky a výší výhod, které vyplývají ze zavedení jednotné měny. V rámci této proměnné obecně platí, že přínosy plynoucí z velikosti ekonomiky nepřímo úměrně rostou s její velikostí. Metodiku výpočtu můžeme popsat jako aritmetický průměr logaritmů HDP dvou zkoumaných území. Předpis výpočtu může vypadat následovně.

Rovnice 10 Výpočet proměnné $SIZE_{ij}$

$$SIZE_{ij} = \bar{x}(\log HDP_i + \log HDP_j)$$

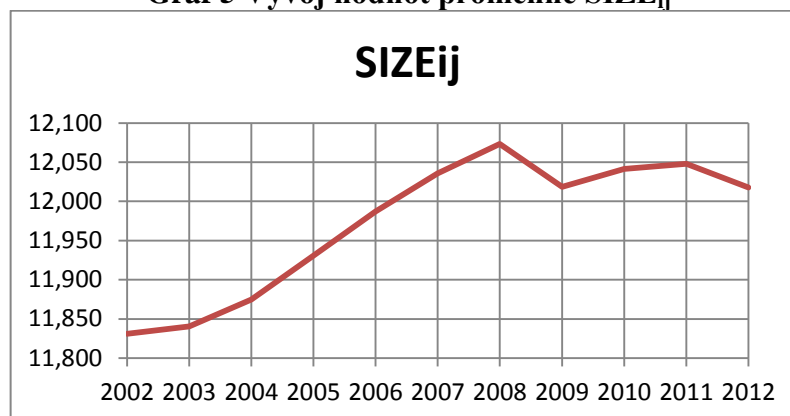
Kritériem úspěšnosti této proměnné je minimalizace, u zemí s nízkým skóre je významnost národní měny nižší a tím vyšší váha připadá na získání nové unijní měny. Již z metodiky výpočtu je zřejmé, že země s nízkým HDP dosáhnou nižšího skóre. Tato skutečnost do značné míry znehodnocuje tuto proměnnou a mnozí autoři ji ve svých modelech právě z tohoto důvodu vypouštějí. Následující tabulka a graf uvádějí hodnoty $SIZE_{ij}$ v jednotlivých letech.

Tabulka 10 Hodnoty proměnné $SIZE_{ij}$ v jednotlivých letech

| $SIZE_{ij}$ | Česká republika |
|-------------|-----------------|
| 2002 | 11,831 |
| 2003 | 11,841 |
| 2004 | 11,875 |
| 2005 | 11,931 |
| 2006 | 11,987 |
| 2007 | 12,036 |
| 2008 | 12,073 |
| 2009 | 12,019 |
| 2010 | 12,041 |
| 2011 | 12,048 |
| 2012 | 12,018 |
| 2002 - 2012 | 11,973 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočty

Graf 5 Vývoj hodnot proměnné $SIZE_{ij}$



Zdroj: vlastní zpracování, Eurostat

Z výše uvedeného grafu je jasně patrné, že s růstem HDP České republiky (a tím pádem i hodnotou $SIZE_{ij}$), klesá atraktivita vstupu do Evropské měnové unie. Stejně jako ve výše uvedených grafech je viditelný výkyv v dlouhodobějším trendu v letech 2008 a 2009, kdy propukla světová hospodářská krize. Výsledné hodnoty této proměnné by se neměly nadhodnocovat, protože hodnotit vhodnost vstupu na základě vývoje HDP není příliš vhodné.

4.3.4 Proměnná $DISSIM_{ij}$

Čtvrtou proměnnou definovanou pro výpočet OCA indexu je $DISSIM_{ij}$. Tato konstrukčně nejobtížnější proměnná obsahuje strukturální skladbu produktů, které jsou obsahem vzájemného obchodování mezi dvěma zkoumanými zeměmi. Jádrem této proměnné je disimilarita, neboli odlišnost v komoditní skladbě exportu, kdy se jednotlivá území v rámci exportu neorientují pouze na jedinou komoditu. Úzká specializace země zvyšuje riziko závažného asymetrického šoku. Pokud mezi sebou jednotlivá území obchodují s relativně blízkými komoditami, tak se riziko výskytu asymetrického šoku významně snižuje.

Pro výpočet proměnné $DISSIM_{ij}$ se využívá klasifikace produkce SITC rev. 4⁴. Tato klasifikace poskytuje analytičtější pohled na mezinárodní obchod a rozděluje jej do desítky tříd (0-9). Třídy SITC rev. 4 jsou tyto následující:

⁴ Standard International Trade Classification, revize 4 (mezinárodní klasifikace produktů)

- 0. třída Potraviny a živá zvířata
- 1. třída Nápoje a tabák
- 2. třída Suroviny nepoživatelné, s výjimkou paliv
- 3. třída Minerální paliva, maziva a příbuzné materiály
- 4. třída Živočišné a rostlinné oleje
- 5. třída Chemikálie a příbuzné produkty
- 6. třída Tržní výrobky tříděné hlavně podle materiálu
- 7. třída Stroje a dopravní prostředky
- 8. třída Průmyslové spotřební zboží
- 9. třída Komodity a předměty obchodu jinde nezatříděné

Proměnná $DISSIM_{ij}$ popisuje blízkost komoditní struktury vývozu jako sumu absolutních rozdílů ve výše uvedených kategoriích na celkovém vzájemném obchodu území i a j . Výpočet můžeme předepsat následujícím vzorcem.

Rovnice 11 Výpočet proměnné $DISSIM_{ij}$

$$DISSIM_{ij} = \sum \left| \left(\frac{XT_{ij}}{X_{ij}} \right) - \left(\frac{XT_{ji}}{X_{ji}} \right) \right|$$

Následující tabulka a graf popisují vývoj hodnot v průběhu let 2002 – 2012. Pro výpočet hodnot bylo užito všech tříd kromě 3. a 9. třídy.

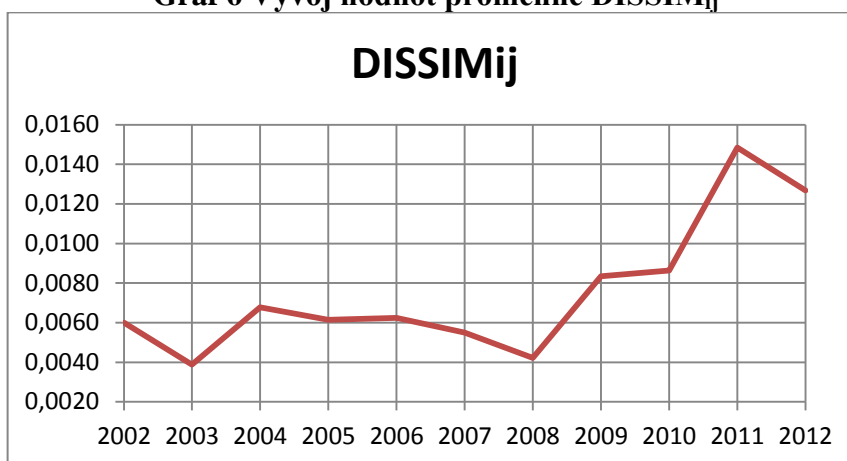
Tabulka 11 Hodnoty proměnné $DISSIM_{ij}$ v jednotlivých letech

| DISSIM _{ij} | Česká republika |
|----------------------|-----------------|
| 2002 | 0,0060 |
| 2003 | 0,0039 |
| 2004 | 0,0068 |
| 2005 | 0,0062 |
| 2006 | 0,0062 |
| 2007 | 0,0055 |
| 2008 | 0,0042 |
| 2009 | 0,0084 |
| 2010 | 0,0086 |
| 2011 | 0,0148 |
| 2012 | 0,0127 |
| 2002 - 2012 | 0,0373 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočty

Kritériem této proměnné je minimalizace, čím nižší hodnota proměnné, tím vyšší podobnost hospodářské skladby činností obou zemí. Vysoké hodnoty $DISSIM_{ij}$ naopak indikují zvýšené riziko výskytu asymetrických šoků spojených s přílišnou specializací ekonomiky na jedno určité odvětví.

Graf 6 Vývoj hodnot proměnné $DISSIM_{ij}$



Zdroj: Eurostat, vlastní výpočty

Podle vývoje křivky v grafu můžeme říci, že v rámci proměnné $DISSIM_{ij}$ česká ekonomika od EUR17 spíše diverguje a je tak vystavena riziku vzniku asymetrických šoků. Toto riziko vzniká především v posledních dvou letech. Předmětem této práce však není srovnání s ostatními státy a tedy nelze říci, zda získané hodnoty jsou hodnoty podporující vstup do EMU nebo naopak hodnoty vstup potlačující.

4.3.5 Proměnná $OPEN_{ij}$

Poslední exogenní proměnnou využitou pro konstrukci ekonometrického modelu byla proměnná $OPEN_{ij}$. Tato proměnná vznikla ze všech proměnných až jako poslední a to pouze jako modifikace proměnné $SIZE_{ij}$. Proměnnou $SIZE_{ij}$ ekonomové Horváth a Komárek nahradili ve svém výzkumu z roku 2003 proměnnou $OPEN_{ij}$ z důvodu kritiky uvedené v podkapitole věnované právě této proměnné. Nová proměnná $OPEN_{ij}$ vyjadřuje otevřenost zkoumané ekonomiky ve vztahu k zahraničnímu obchodu. Kritériem této proměnné je naopak maximalizace, při které ekonomika získává největší množství prospěchu ze zapojení se do měnové unie. Výpočet můžeme naznačit následujícím vzorcem.

Rovnice 12 Výpočet proměnné $OPEN_{ij}$

$$OPEN_{ij} = \bar{x} \left[\left(\frac{X_i + M_i}{HDP_i} \right) + \left(\frac{X_j + M_j}{HDP_j} \right) \right]$$

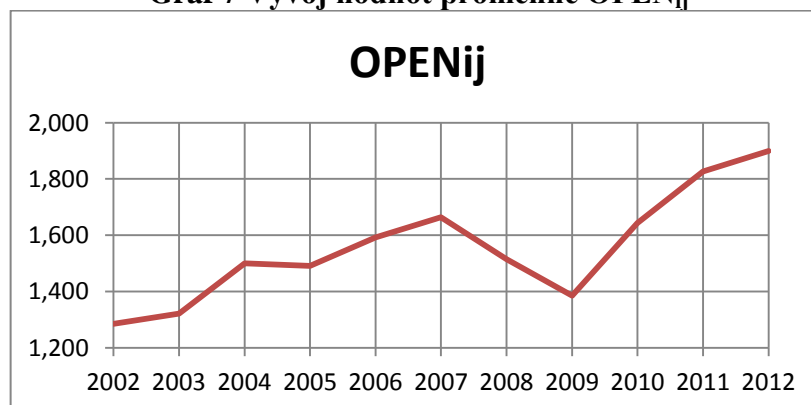
Pro ekonomiku, která je ve vysoké míře otevřená zahraničnímu obchodu, je výhodnější zafixovat svůj kurz a vstoupit do měnové unie. Následující tabulka a graf popisují vztah proměnné $OPEN_{ij}$ mezi českou ekonomikou a EUR17.

Tabulka 12 Hodnoty proměnné $OPEN_{ij}$ v jednotlivých letech

| OPEN _{ij} | Česká republika |
|--------------------|-----------------|
| 2002 | 1,285 |
| 2003 | 1,322 |
| 2004 | 1,500 |
| 2005 | 1,491 |
| 2006 | 1,592 |
| 2007 | 1,664 |
| 2008 | 1,515 |
| 2009 | 1,385 |
| 2010 | 1,644 |
| 2011 | 1,827 |
| 2012 | 1,899 |
| 2002 - 2012 | 1,557 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočty

Graf 7 Vývoj hodnot proměnné $OPEN_{ij}$



Zdroj: Eurostat, vlastní výpočty

Česká ekonomika je jednou z nejotevřenějších v Evropské Unii a rostoucí trend otevřenosti ekonomiky stále pokračuje. Na základě této proměnné bychom mohli České republice vstup do EMU jednoznačně doporučit. Jediný výkyv v dlouhodobě rostoucím trendu můžeme opět spatřovat v letech 2008 a 2009 v období vzniku finanční krize.

4.3.6 Proměnná $SD(e_{ij})$

Pro konstrukci nového ekonometrického modelu a odhadnutí nových regresních koeficientů je nezbytné formulovat proměnou $SD(e_{ij})$, která se týká standardní odchylky bilaterálního kurzu (tedy kurzu mezi českou korunou a eurem). Stejně jako v případě proměnné $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$ je i zde početní postup obdobný. Kritériem proměnné je minimalizace, čím nižší odchylka bilaterálního kurzu mezi dvěma územími, tím jsou náklady a rizika spojená s přijetím nové měny nižší a naopak výnosy vyšší. Následující tabulka a graf popisují situaci v jednotlivých letech a vývoj standardní odchylky bilaterálního kurzu mezi lety 2002 a 2012.

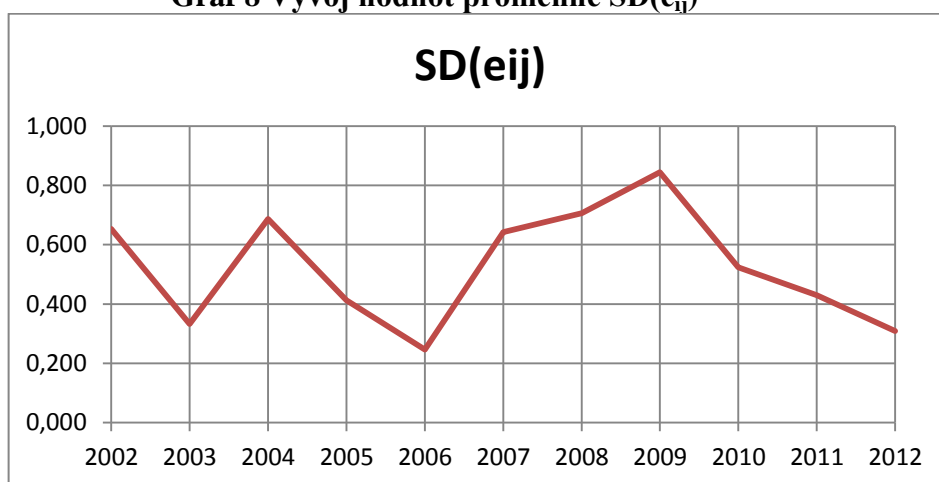
Tabulka 13 Hodnoty proměnné $SD(e_{ij})$ v jednotlivých letech

| $SD(e_{ij})$ | Česká republika |
|--------------|-----------------|
| 2002 | 0,653 |
| 2003 | 0,333 |
| 2004 | 0,687 |
| 2005 | 0,413 |
| 2006 | 0,247 |
| 2007 | 0,643 |
| 2008 | 0,706 |
| 2009 | 0,844 |
| 2010 | 0,524 |
| 2011 | 0,429 |
| 2012 | 0,309 |

Zdroj: Eurostat, vlastní výpočty

Z níže uvedeného grafu je patrné, že kurzové rozdíly si prošly poměrně turbulentními obdobími, která se ustálila až v posledních letech. Na základě výše formulovaných pěti exogenních proměnných a jedné endogenní proměnné je nyní možné provést formulaci a odhad ekonometrického modelu a jeho regresních koeficientů, které budou následně sloužit pro výpočet OCA indexu pro ČR vyplývajícího z dat z let 2002 až 2012.

Graf 8 Vývoj hodnot proměnné $SD(e_{ij})$



Zdroj: Eurostat, vlastní výpočty

4.4 Odhadnuté parametry ekonometrického modelu (všechny proměnné)

V následující kapitole bude proveden odhad regresních koeficientů ekonometrického modelu, který bude následně sloužit pro výpočet Indexu OCA. Tento ekonometrický model obsahuje všechny exogenní proměnné, které byly identifikovány v předchozí kapitole. V následující kapitole jsou uvedeny všechny části nezbytné pro formulaci ekonometrického modelu a v jejím závěru je provedena ekonomická, statistická a ekonometrická verifikace. Kapitola mimo jiné obsahuje výstupy ze SW Gretl. Za účelem odstranění trendu byly všechny proměnné (s výjimkou $SD(e_{ij})$ a $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$) přepočteny na meziroční diference. Prostřednictvím takto upravených dat bude vyčíslen později také OCA index.

4.4.1 Podklady ekonometrického modelu

Směrodatná odchylka bilaterálního kurzu je funkcí znázorňující konvergenci hospodářských cyklů, zkoumající vzájemné obchodní vazby a jejich intenzitu, popisující vztah mezi velikostí ekonomiky a výší výhod, které vyplývají ze zavedení jednotné měny, zkoumající podobnost komoditní struktury v rámci vzájemného obchodu a znázorňující otevřenost ekonomiky ve vztahu k mezinárodnímu obchodu.

Ekonometrický model je tedy možné naformulovat v následující podobě, pod touto rovnicí je vytvořen seznam, který deklaruje všechny použité proměnné v modelu. Označení těchto proměnných bude využito i v případě dalších modelů.

$$y_{1t} = \gamma_{11} * x_{1t} + \gamma_{12} * x_{2t} + \gamma_{13} * x_{3t} + \gamma_{14} * x_{4t} + \gamma_{15} * x_{5t} + \gamma_{16} * x_{6t} + u_{1t}$$

| | |
|----------|--|
| y_{1t} | Standardní odchylka bilaterálního kurzu $SD(e_{ij})$ |
| x_{1t} | Jednotkový vektor |
| x_{2t} | $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$ |
| x_{3t} | $TRADE_{ij}$ |
| x_{4t} | $SIZE_{ij}$ |
| x_{5t} | $DISSIM_{ij}$ |
| x_{6t} | $OPEN_{ij}$ |

Tabulka 14 Podkladová data ekonometrického modelu

| Rok | SD(e _{ij}) | JV | SD($\Delta Y_i - \Delta Y_j$) | TRADE _{ij} | SIZE _{ij} | DISSIM _{ij} | OPEN _{ij} |
|------|----------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| | y _{1t} | x _{1t} | x _{2t} | x _{3t} | x _{4t} | x _{5t} | x _{6t} |
| 2002 | 0,653 | 1 | 0,131 | -0,021 | 0,063 | -0,001 | -0,089 |
| 2003 | 0,333 | 1 | 0,006 | 0,024 | 0,009 | -0,002 | 0,037 |
| 2004 | 0,687 | 1 | 0,042 | -0,006 | 0,034 | 0,003 | 0,178 |
| 2005 | 0,413 | 1 | 0,107 | 0,006 | 0,056 | -0,001 | -0,009 |
| 2006 | 0,247 | 1 | 0,078 | 0,031 | 0,057 | 0,000 | 0,101 |
| 2007 | 0,643 | 1 | 0,051 | 0,028 | 0,049 | -0,001 | 0,072 |
| 2008 | 0,706 | 1 | 0,110 | -0,019 | 0,038 | -0,001 | -0,149 |
| 2009 | 0,844 | 1 | 0,046 | -0,023 | -0,055 | 0,004 | -0,130 |
| 2010 | 0,524 | 1 | 0,031 | 0,056 | 0,023 | 0,000 | 0,258 |
| 2011 | 0,429 | 1 | 0,014 | 0,059 | 0,007 | 0,006 | 0,183 |
| 2012 | 0,309 | 1 | 0,032 | 0,011 | -0,030 | -0,002 | 0,072 |

Zdroj: vlastní výpočty

4.4.2 Korelační matice

Korelační matice popisuje závislost mezi všemi proměnnými ekonometrického modelu. Velmi silná závislost, kterou můžeme považovat za multikolinearitu, se vyskytuje mezi proměnnými $OPEN_{ij}$ a $TRADE_{ij}$, jelikož se jedná o exogenní proměnné, je tato závislost nežádoucí. Kvůli této skutečnosti budou odhady modelu obsahovat vyšší standardní chyby a přesnost odhadů regresních koeficientů bude snížena. Pro potřeby odhadu ekonometrického modelu však tuto multikolinearitu v modelu ponecháme a v závěru zohledníme.

Tabulka 15 Korelační matice

| SD($\Delta Y_i - \Delta Y_j$) | TRADE _{ij} | SIZE _{ij} | DISSIM _{ij} | OPEN _{ij} | SD(e _{ij}) | |
|---------------------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| 1 | -0,5926 | 0,5972 | -0,3567 | -0,6098 | 0,2531 | SD($\Delta Y_i - \Delta Y_j$) |
| | 1 | 0,067 | 0,1939 | 0,8177 | -0,5889 | TRADE _{ij} |
| | | 1 | -0,3470 | 0,0821 | -0,1314 | SIZE _{ij} |
| | | | 1 | 0,2721 | 0,3000 | DISSIM _{ij} |
| | | | | 1 | -0,4316 | OPEN _{ij} |
| | | | | | 1 | SD(e _{ij}) |

Zdroj: vlastní výpočty

4.4.3 Odhad modelu BMNČ

V následující kapitole budou uvedeny výsledky odhadu ekonometrického modelu prostřednictvím běžné metody nejmenších čtverců (BMNČ) provedeného softwarem Gretl. Následující tabulka uvádí kromě zmíněných hodnot regresních koeficientů také významnost jednotlivých koeficientů na různých úrovních⁵.

Tabulka 16 Výstup SW Gretl, hodnoty regresních koeficientů

| Proměnná | Koeficient | Směrodatná chyba | t-podíl | p-hodnota | Významnost na úrovni |
|----------|------------------|------------------|---------|-----------|----------------------|
| const | 0,608601 | 0,194888 | 3,123 | 0,0262 | ** |
| SD | -0,882469 | 3,36510 | -0,2622 | 0,8036 | |
| TRADE | -4,7822 | 3,73869 | -1,279 | 0,257 | |
| SIZE | 1,03646 | 3,02256 | 0,3429 | 0,7456 | |
| DISSIM | 33,0182 | 24,3004 | 1,359 | 0,2323 | |
| OPEN | -0,143838 | 0,926353 | -0,1553 | 0,8827 | |

Zdroj: SW Gretl, vlastní výpočty

Z této tabulky a jejích hodnot můžeme zkonstruovat ekonometrický model, který má následující podobu.

Rovnice 13 První odhadnutý model (všechny proměnné)

$$y_{1t} = 0,609 - 0,882 * x_{2t} - 4,782 * x_{3t} + 1,036 * x_{4t} + 33,018 * x_{5t} - 0,144 * x_{6t} + u_{1t}$$

Následující tabulka obsahuje doplňující charakteristiky modelu, které jsou následně vyhodnocovány v rámci kapitoly verifikace ekonometrického modelu.

⁵ (***) - významnost na hladině $\alpha = 0,01$; ** - významnost na hladině $\alpha = 0,05$; * - významnost na hladině $\alpha = 0,1$)

Tabulka 17 Doplnující charakteristiky ekonometrického modelu

| | |
|------------------------------------|----------------|
| Střední hodnota závisle proměnných | 0,5262 |
| Sm. Odchylka závisle proměnné | 0,1933 |
| Součet čtverců reziduí | 0,1733 |
| Sm. Chyba regrese | 0,1862 |
| Koeficient determinace | 0,5361 |
| Adjustovaný koeficient determinace | 0,0722 |
| F (5,5) | 1,1556 |
| P-hodnota (F) | 0,4388 |
| Logaritmus věrohodnosti | 7,2198 |
| Akaikovo kritérium | -2,4397 |
| Schwarzovo kritérium | -0,0523 |
| Hannan-Quinnovo kritérium | -3,9446 |
| rho (koeficient autokorelace) | 0,0893 |
| Durbin-Watsonova statistika | 1,7629 |

Zdroj: SW Gretl, vlastní výpočty

4.4.4 Verifikace ekonometrického modelu

Následující kapitola se bude zabývat verifikací odhadnutého modelu, konkrétně bude v následujících podkapitolách provedena verifikace ekonomická, statistická a ekonometrická.

4.4.4.1 Ekonomická verifikace

- Růst vstupních dat proměnné $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$ o jednotku vyvolá pokles proměnné $SD(e_{ij})$ o 0,8825 jednotek.
- Růst vstupních dat proměnné $TRADE_{ij}$ o jednotku vyvolá pokles proměnné $SD(e_{ij})$ o 4,7822 jednotek.
- Růst vstupních dat proměnné $SIZE_{ij}$ o jednotku vyvolá růst proměnné $SD(e_{ij})$ o 1,0365 jednotek.
- Růst vstupních dat proměnné $DISSIM_{ij}$ o jednotku vyvolá růst proměnné $SD(e_{ij})$ o 33,0182 jednotek.
- Růst vstupních dat proměnné $OPEN_{ij}$ o jednotku vyvolá pokles proměnné $SD(e_{ij})$ o 0,1438 jednotek.

4.4.4.2 Statistická verifikace

Statistická verifikace slouží k posouzení statistické významnosti odhadnutých parametrů, jednotlivých rovnic i celého modelu. V rámci statistické verifikace se hodnotí shoda odhadnutého modelu s daty a statistická významnost strukturálních parametrů. Statistická významnost jednotlivých parametrů byla již naznačena v tabulce č. 16.

Z výše provedeného odhadu můžeme jako statisticky významný na hladině alfa = 0,05 potvrdit pouze parametr γ_1 , který náleží jednotkovému vektoru. Ostatní parametry jsou statisticky nevýznamné na žádné ze zkoumaných úrovní.

Koeficient vícenásobné determinace (R^2) vychází 0,5361. To znamená, že změny endogenní proměnné jsou z 53,61 % vysvětlovány změnami exogenních proměnných.

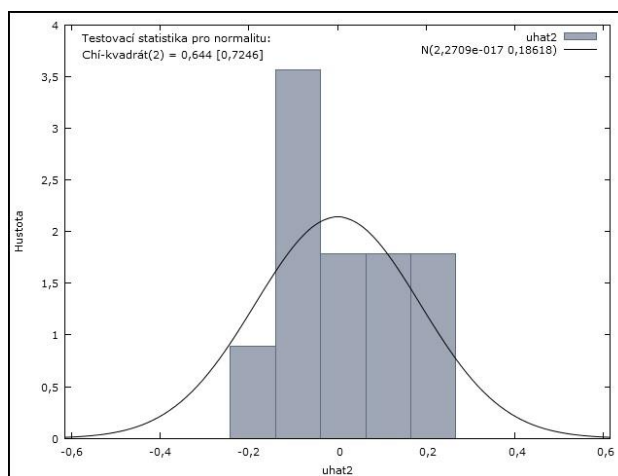
4.4.4.3 Ekonometrická verifikace

V rámci ekonometrické verifikace se ověřují podmínky nutné pro aplikaci konkrétních ekonometrických metod, testů a technik, tj. předpoklady ekonometrického modelu.

Test normality reziduí

První podmínkou v rámci ekonometrické verifikace je předpoklad normálního rozdělení náhodné složky ekonometrického modelu. Pro identifikaci této charakteristiky můžeme využít Jarque-Bera testu.

Graf 9 Normalita reziduí, výstup SW Gretl



Zdroj: vlastní výpočty

- Nulová hypotéza: Rezidua jsou normálně rozdělena
- Testovaná statistika: Chí-kvadrát(2) = 0,644
- P-hodnota: 0,7246

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nelze zamítnout nulovou hypotézu, protože $p > \alpha$, jedná se tedy o normální rozdělení.

Test heteroskedasticity

Druhou testovanou charakteristikou ekonometrického modelu v rámci ekonometrické verifikace je testování heteroskedasticity. V případě porušení podmínky heteroskedasticity rozptyl náhodné složky není konečný a konstantní. Heteroskedasticitu z důvodu nedostatečného počtu stupňů volnosti pro regresi nemůžeme modelovat Whiteovým testem, ale pouze alternativním Breusch-Paganovým testem.

Předností B-P testu je jeho jednoduchost oproti Whiteově testu, na druhé straně je však třeba, aby model vykazoval normalitu náhodných složek lineárního regresního modelu. Tato nezbytně splněná charakteristika pro aplikaci tohoto testu byla potvrzena v předcházející podkapitole.

- Nulová hypotéza: Homoskedasticita
- Testovaná statistika: LM = 3,185877
- P-hodnota: 0,671

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nelze zamítnout nulovou hypotézu, protože $p > \alpha$, v modelu se tedy nevyskytuje heteroskedasticita.

Test autokorelace reziduí

Poslední testovanou charakteristikou ekonometrického modelu je testování autokorelace náhodných složek. V důsledku autokorelace reziduí jsou sice odhady získané metodou BMNČ nestranné a konzistentní, ale odhadnuté standardní chyby bodových odhadů jsou vychýlené.

Testů, kterými lze autokorelaci prvního řádu je celá řada. Nejznámějším z testů na autokorelaci prvního řádu je tzv. Durbin-Watsonova statistika.

- DW = 1,762862
- $\langle d_L = 0,32; d_U = 2,65 \rangle$

Hodnota DW statistiky se nachází v pásmu neprůkaznosti a proto nelze přesně říci, zda se jedná o autokorelaci reziduí. Jako doplnění Durbin-Watsonova testu můžeme použít Breusch-Godfreyův test, který je průkaznější než DW test.

- Nulová hypotéza: žádná autokorelace
- Testovaná statistika: LMF = 0,0511662
- P-hodnota: 0,832

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nelze zamítnout nulovou hypotézu, protože $p > \alpha$, v modelu se tedy nevyskytuje autokorelace prvního řádu.

4.5 Odhadnuté parametry ekonometrického modelu (TRADE, DISSIM)

Následující kapitola se bude oproti předchozímu odhadu zabývat pouze určitými proměnnými. Postup odhadu modelů v následujících dvou kapitolách vzniká z důvodu nízké statistické významnosti jednotlivých parametrů. Tento postup je nastíněn v publikaci od Romana Huška *Ekonometrická analýza* (2009) a spočívá v postupném vypouštění nejvíce nevýznamných proměnných. Data pro odhady následujících modelů jsou stejná jako v případě předchozího modelu. V rámci tohoto postupu bylo docíleno odhadu dvou ekonometrických modelů, z nichž jeden obsahuje proměnné $DISSIM_{ij}$ a $TRADE_{ij}$ a druhý obsahuje pouze proměnnou $TRADE_{ij}$.

4.5.1 Podklady ekonometrického modelu

Směrodatná odchylka bilaterálního kurzu je funkcí popisující vzájemné obchodní vazby, které vyplývají ze zavedení jednotné měny a zkoumající podobnost komoditní struktury v rámci vzájemného obchodu.⁶

Předpis ekonometrického modelu je možné formulovat následujícím způsobem. Užité proměnné jsou opět znázorněny v seznamu pod uvedenou rovnicí.

$$y_{1t} = \gamma_{11} * x_{1t} + \gamma_{13} * x_{3t} + \gamma_{15} * x_{5t} + u_{1t}$$

⁶ Pouze proměnné TRADE a DISSIM

| | |
|----------|--|
| y_{1t} | Standardní odchylka bilaterálního kurzu $SD(e_{ij})$ |
| x_{1t} | Jednotkový vektor |
| x_{3t} | $TRADE_{ij}$ |
| x_{5t} | $DISSIM_{ij}$ |

Tabulka podkladových dat se shoduje s tabulkou u předchozího modelu a označení proměnných je rovněž shodné.

Tabulka 18 Podkladová data ekonometrického modelu

| Rok | $SD(e_{ij})$ | JV | $TRADE_{ij}$ | $DISSIM_{ij}$ |
|------|--------------|----------|--------------|---------------|
| | y_{1t} | x_{1t} | x_{3t} | x_{5t} |
| 2002 | 0,653 | 1 | -0,021 | 0,006 |
| 2003 | 0,333 | 1 | 0,024 | 0,004 |
| 2004 | 0,687 | 1 | -0,006 | 0,007 |
| 2005 | 0,413 | 1 | 0,006 | 0,006 |
| 2006 | 0,247 | 1 | 0,031 | 0,006 |
| 2007 | 0,643 | 1 | 0,028 | 0,005 |
| 2008 | 0,706 | 1 | -0,019 | 0,004 |
| 2009 | 0,844 | 1 | -0,023 | 0,008 |
| 2010 | 0,524 | 1 | 0,056 | 0,009 |
| 2011 | 0,429 | 1 | 0,059 | 0,015 |
| 2012 | 0,309 | 1 | 0,011 | 0,013 |

Zdroj: vlastní výpočty

4.5.2 Korelační matice

Výsledkem korelační matice je závěr, že v ekonometrickém modelu této podoby se multikolinearita nevyskytuje.

Tabulka 19 Korelační matice

| $TRADE_{ij}$ | $DISSIM_{ij}$ | $SD(e_{ij})$ | |
|--------------|---------------|--------------|---------------|
| 1 | 0,1939 | -0,5889 | $TRADE_{ij}$ |
| | 1 | 0,3000 | $DISSIM_{ij}$ |
| | | 1 | $SD(e_{ij})$ |

Zdroj: vlastní výpočty

4.5.3 Odhad BMNČ

Následující kapitola obsahuje odhad koeficientů ekonometrického modelu zahrnujícího exogenní proměnné $TRADE_{ij}$ a $DISSIM_{ij}$. Kromě samotných koeficientů je zde také uvedena významnost jednotlivých koeficientů.

Tabulka 20 Výstup SW Gretl, hodnoty regresních koeficientů

| Proměnná | Koeficient | Směrodatná chyba | t-podíl | p-hodnota | Významnost na úrovni |
|----------|-----------------|------------------|---------|-----------|----------------------|
| const | 0,570002 | 0,0497767 | 11,45 | 3,06e-06 | *** |
| TRADE | -4,43381 | 1,63785 | -2,707 | 0,0268 | ** |
| DISSIM | 30,2497 | 17,4589 | 1,733 | 0,1214 | |

Zdroj: vlastní výpočty

Z výše uvedené tabulky můžeme formulovat ekonometrický model, který má následující podobu.

Rovnice 14 Druhý odhadnutý model (TRADE, DISSIM)

$$y_{1t} = 0,57 - 4,433 * x_{3t} + 30,25 * x_{5t} + u_{1t}$$

V následující tabulce jsou opět znázorněny důležité doplňující charakteristiky modelu nezbytné pro verifikaci ekonometrického modelu.

Tabulka 21 Doplňující charakteristiky ekonometrického modelu

| | |
|------------------------------------|----------------|
| Střední hodnota závisle proměnných | 0,5262 |
| Sm. Odchylka závisle proměnné | 0,1933 |
| Součet čtverců reziduí | 0,1774 |
| Sm. chyba regrese | 0,1489 |
| Koeficient determinace | 0,5250 |
| Adjustovaný koeficient determinace | 0,4063 |
| F (2,8) | 4,4220 |
| P-hodnota (F) | 0,0508 |
| Logaritmus věrohodnosti | 7,0905 |
| Akaikovo kritérium | -8,1810 |
| Schwarzovo kritérium | -6,9873 |
| Hannan-Quinnovo kritérium | -8,9334 |
| rho (koeficient autokorelace) | 0,0471 |
| Durbin-Watsonova statistika | 1,7882 |

Zdroj: vlastní výpočty

4.5.4 Verifikace ekonometrického modelu

Následující podkapitoly se týkají verifikací odhadnutých výsledků ekonometrického modelu.

4.5.4.1 Ekonomická verifikace

- Růst vstupních dat proměnné $TRADE_{ij}$ o jednotku vyvolá pokles proměnné $SD(e_{ij})$ o 4,43381 jednotek.
- Růst vstupních dat proměnné $DISSIM_{ij}$ o jednotku vyvolá růst proměnné $SD(e_{ij})$ o 30,2497 jednotek.

4.5.4.2 Statistická verifikace

Na hladině významnosti $\alpha = 0,01$ můžeme potvrdit jako statisticky významný pouze parametr γ_1 náležící jednotkovému vektoru. Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ můžeme potvrdit jako statisticky významný parametr γ_3 , který je přiřazen k proměnné $TRADE_{ij}$.

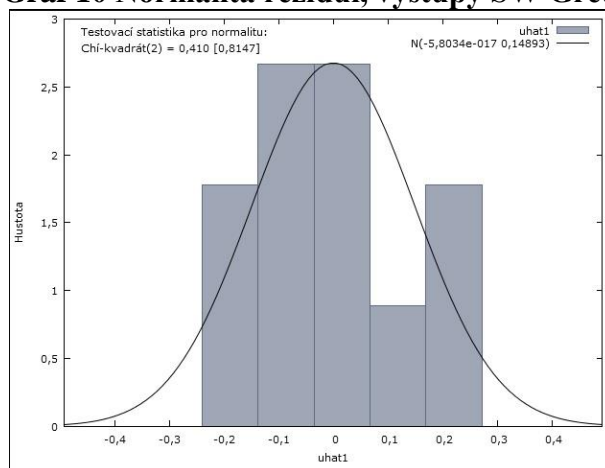
Koeficient vícenásobné determinace (R^2) vychází 0,525. To znamená, že změny endogenní proměnné jsou z 52,5 % vysvětlovány změnami exogenních proměnných.

4.5.4.3 Ekonometrická verifikace

Test normality reziduí

Pro identifikaci normálního rozdělení náhodné složky bylo opět využito Jarque-Bera testu.

Graf 10 Normalita reziduí, výstupy SW Gretl



Zdroj: vlastní výpočty

- Nulová hypotéza: Rezidua jsou normálně rozdělena
- Testovaná statistika: $\text{Chí-kvadrát}(2) = 0,410$
- P-hodnota: 0,8147

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nelze zamítnout nulovou hypotézu, protože $p > \alpha$, jedná se tedy o normální rozdělení.

Test heteroskedasticity

V případě tohoto modelu již lze využít Whiteova testu místo alternativního Breusch-Paganova testu, jak tomu bylo v předchozím případě.

- Nulová hypotéza: Homoskedasticita
- Testovaná statistika: $TR^2 = 7,491478$
- P-hodnota: 0,186578

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nelze zamítnout nulovou hypotézu, protože $p > \alpha$, v modelu se tedy nevyskytuje heteroskedasticita. Při použití výše zmíněného Breusch-Godfreyho testu dojdeme ke stejnému závěru, že se v modelu heteroskedasticita nevyskytuje.

Test autokorelace reziduí

Pro potvrzení či vyvrácení výskytu autokorelace reziduí prvního řádu bude využito Durbin-Watsonovy statistiky.

- $DW = 1,7882$
- $\langle d_L = 0,76; d_U = 1,6 \rangle$

Hodnota DW statistiky se nachází v pásmu, ve kterém lze prohlásit, že se v modelu autokorelace nevyskytuje.

4.6 Odhadnuté parametry ekonometrického modelu (TRADE)

Jak již bylo uvedeno u předchozího zkráceného modelu, zahrnuje tento model pouze proměnnou $TRADE_{ij}$. Proměnná $TRADE_{ij}$ byla ponechána v modelu jako jediná z důvodu dosažení statistické významnosti, které ostatní proměnné nedosáhly.

4.6.1 Podklady ekonometrického modelu

Směrodatná odchylka bilaterálního kurzu je funkcí popisující vzájemné obchodní vazby, které vyplývají ze zavedení jednotné měny.

Jednoduchý model v této podobě je možné zapsat následujícím způsobem a obsahuje pouze jednu exogenní proměnnou, která je uvedena níže v seznamu proměnných.

$$y_{1t} = \gamma_{11} * x_{1t} + \gamma_{13} * x_{3t} + u_{1t}$$

y_{1t} Standardní odchylka bilaterálního kurzu $SD(e_{ij})$
 x_{1t} Jednotkový vektor
 x_{3t} TRADE_{ij}

Tabulka 22 Podkladová data ekonometrického modelu

| Rok | SD(e _{ij}) | JV | TRADE _{ij} |
|------|----------------------|-----------------|---------------------|
| | y _{1t} | x _{1t} | x _{3t} |
| 2002 | 0,653 | 1 | -0,021 |
| 2003 | 0,333 | 1 | 0,024 |
| 2004 | 0,687 | 1 | -0,006 |
| 2005 | 0,413 | 1 | 0,006 |
| 2006 | 0,247 | 1 | 0,031 |
| 2007 | 0,643 | 1 | 0,028 |
| 2008 | 0,706 | 1 | -0,019 |
| 2009 | 0,844 | 1 | -0,023 |
| 2010 | 0,524 | 1 | 0,056 |
| 2011 | 0,429 | 1 | 0,059 |
| 2012 | 0,309 | 1 | 0,011 |

Zdroj: vlastní výpočty

4.6.2 Korelační matice

Jelikož se v modelu vyskytuje pouze jedna exogenní proměnná, je především vyloučena možnost existence multikolinearity.

4.6.3 Odhad BMNČ

Tabulka 23 Výstup SW Gretl, hodnoty regresních koeficientů

| Proměnná | Koeficient | Směrodatná chyba | t-podíl | p-hodnota | Významnost na úrovni |
|----------|-----------------|------------------|---------|-----------|----------------------|
| const | 0,577109 | 0,05484 | 10,52 | 2,34e-06 | *** |
| TRADE | -3,88357 | 1,7765 | -2,186 | 0,0566 | * |

Zdroj: vlastní výpočty

Z výše uvedených výpočtů můžeme formulovat jednoduchý ekonometrický model, který má následující podobu.

Rovnice 15 Třetí odhadnutý model (TRADE)

$$y_{1t} = 0,577 - 3,884 * x_{3t} + u_{1t}$$

Následující tabulka uvádí doplňující charakteristiky ekonometrického modelu, které jsou velmi podobné předchozímu případu.

Tabulka 24 Doplňující charakteristiky ekonometrického modelu

| | |
|------------------------------------|----------------|
| Střední hodnota závisle proměnných | 0,5261 |
| Sm. Odchylka závisle proměnné | 0,1933 |
| Součet čtverců reziduí | 0,2440 |
| Sm. chyba regrese | 0,1647 |
| Koeficient determinace | 0,3468 |
| Adjustovaný koeficient determinace | 0,2743 |
| F (2,8) | 4,7789 |
| P-hodnota (F) | 0,0566 |
| Logaritmus věrohodnosti | 5,3380 |
| Akaikovo kritérium | -6,6760 |
| Schwarzovo kritérium | -5,8802 |
| Hannan-Quinnovo kritérium | -7,1776 |
| rho (koeficient autokorelace) | 0,0684 |
| Durbin-Watsonova statistika | 1,6817 |

Zdroj: vlastní výpočty

4.6.4 Verifikace ekonometrického modelu

4.6.4.1 Ekonomická verifikace

- Růst vstupních dat proměnné $TRADE_{ij}$ o jednotku vyvolá pokles proměnné $SD(e_{ij})$ o 3,88357 jednotek.

4.6.4.2 Statistická verifikace

Na hladině významnosti $\alpha = 0,01$ můžeme potvrdit jako statisticky významný pouze parametr γ_1 náležící jednotkovému vektoru. Na hladině významnosti $\alpha = 0,1$ můžeme potvrdit jako statisticky významný parametr γ_3 , který je přiřazen k proměnné $TRADE_{ij}$.

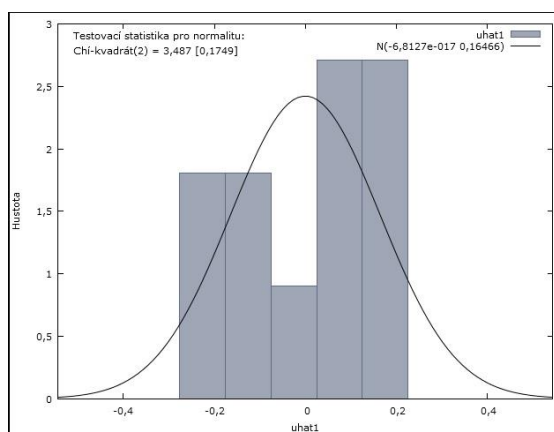
Koeficient vícenásobné determinace (R^2) vychází 0,3468. To znamená, že změny endogenní proměnné jsou z 34,68 % vysvětlovány změnami exogenní proměnné.

4.6.4.3 Ekonometrická verifikace

Test normality reziduí

Pro identifikaci normálního rozdělení náhodné složky bylo opět využito Jarque-Bera testu.

Graf 11 Normalita reziduí, výstupy SW Gretl



Zdroj: vlastní výpočty

- Nulová hypotéza: Rezidua jsou normálně rozdělena
- Testovaná statistika: Chí-kvadrát(2) = 3,487
- P-hodnota: 0,1749

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nelze zamítnout nulovou hypotézu, protože $p > \alpha$, jedná se tedy o normální rozdělení.

Test heteroskedasticity

Heteroskedasticita je opět testována Whietovým testem.

- Nulová hypotéza: Homoskedasticita
- Testovaná statistika: $TR^2 = 3,675964$
- P-hodnota: 0,159138

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nelze zamítnout nulovou hypotézu, protože $p > \alpha$, v modelu se tedy nevyskytuje heteroskedasticita.

Test autokorelace reziduí

Pro potvrzení či vyvrácení výskytu autokorelace reziduí prvního řádu bude využito Durbin-Watsonovy statistiky.

- $DW = 1,6817$
- $\langle d_L = 0,93; d_U = 1,32 \rangle$

Hodnota DW statistiky se nachází v pásnu, ve kterém lze prohlásit, že se v modelu autokorelace nevyskytuje.

4.7 OCA index

Následující kapitola se zabývá vypočtením samotného OCA indexu, podle kterého můžeme alternativně posuzovat vhodnost přijetí jednotné měny. Jednotlivé proměnné OCA indexu $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$, $TRADE_{ij}$, $SIZE_{ij}$, $DISSIM_{ij}$ a $OPEN_{ij}$ byly vypočteny ve vztahu České republiky a eurozóny (EUR 17). Odhadované proměnné v sobě obsahují všechny charakteristiky, nezbytně zkoumané při začleňování do EMU. Konkrétně mezi ně lze zařadit sladěnost hospodářských cyklů a jejich konvergenci, vzájemnou obchodní propojenost, velikost ekonomiky ve vztahu k její otevřenosti nebo míru podobnosti hospodářské struktury obou území.

Nezbytné výpočty pro jeho určení byly provedeny v předchozích kapitolách. OCA index je vypočten jak na základě již existujících rovnic, tak na základě nově určených rovnic odhadnutých autorem. Výpočtem OCA indexů autorovými rovnicemi bude naplněn hlavní cíl této práce.

4.1.1 Index podle Bayoumi, Eichengreen (1997)

Původní rovnice sloužící pro výpočet OCA indexu byla odhadnuta v roce 1997 ekonomy Bayoumim a Eichengreenem. Rovnice sloužící pro výpočet OCA indexu je konstruována tak, že jejím výsledkem je míra volatility nominálních kurzů dvou území. Kritériem vypočtené hodnoty indexu je minimalizace, čím nižší je výsledná hodnota indexu, tím více převažují přínosy nad náklady vyplývajícími z přijetí společné unijní měny. Státy, které vstupují do měnových unií s nízkou hodnotou OCA indexu jsou výrazně méně ohrožovány strukturálními rozdíly porovnávaných ekonomik než země s vysokým indexem, které naopak mohou na členství v měnové unii velmi doplatit.

Rovnice (2) uvádí tvar odhadnuté rovnice těchto ekonomů. Pro lepší znázornění vývoje v čase bylo období od roku 2002 do roku 2012 rozděleno na tři období.

Tabulka 25 OCA index ČR podle rovnice Bayoumi, Eichengreen

| Rovnice Bayoumi, Eichengreen (1997) | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|---------------|
| $SD(e_{ij}) = -0,09 + 1,46SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j) - 0,054TRADE_{ij} + 0,012SIZE_{ij} + 0,022DISSIM_{ij}$ | | | | |
| OCA index | 2002-2005 | 2006-2009 | 2010-2012 | 2002-2012 |
| Česká republika | -0,017 | -0,053 | -0,080 | -0,033 |

Zdroj: vlastní výpočty

Na základě výpočtů pro jednotlivá období můžeme říci, že česká ekonomika ve vztahu k eurozóně ve formátu EUR 17 postupně diverguje. Mezi jednotlivými obdobími dochází k vyrovnanému zhoršování hodnoty indexu. Změnu jeho hodnoty můžeme interpretovat jako důsledek zhoršování situace na finančních trzích, které jsou ovlivněny přetrvávající hospodářskou krizí.

Dlouhodobý vývoj indexu podle Bayoumiho a Eichengreena není pozitivní, ale pro jednoznačné doporučení vstupu nebo nevstupu do měnové unie, by bylo třeba dalších výpočtů u ostatních ekonomik Evropské unie.

4.1.2 Index podle Horváth, Komárek (2002, 2003)

Druhý výpočet OCA indexu je aplikován na rovnici odhadnutou Horváthem a Komárkem v roce 2003. Protože se jedná o pozdější odhad regresní rovnice, má vyšší vypovídací hodnotu. Z důvodu nízké průkaznosti proměnné $SIZE_{ij}$ byla tato proměnná nahrazena proměnnou $OPEN_{ij}$, která popisuje otevřenost ekonomiky ve vztahu k eurozóně.

Tabulka 26 OCA index ČR podle rovnice Horváth, Komárek

| Rovnice Horváth, Komárek (2003) | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|--------------|
| $SD(e_{ij}) = 0,177SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j) + 0,007DISSIM_{ij} - 0,084TRADE_{ij} - 0,001OPEN_{ij}$ | | | | |
| OCA index | 2002-2005 | 2006-2009 | 2010-2012 | 2002-2012 |
| Česká republika | 0,009 | 0,004 | -0,002 | 0,006 |

Zdroj: vlastní výpočty

Na rozdíl od předchozího modelu je zde vidět postupné zlepšování hodnoty indexu ve sledovaných obdobích. Rozdílnost těchto dvou modelů je však minimální, jejich hlavní rozdíl spočívá v nově použitých datech při jejich odhadech. Právě proto, je interpretovatelnost výsledků poměrně obtížná.

Příčinou počátečního zlepšení indexu může být například vstup České republiky do Evropské unie a zvýšení růstu HDP, zlepšení v období třetí fáze může být naopak spojeno s oživením české ekonomiky v roce 2010 a 2011 po propadech HDP v předchozích letech.

Výpočet OCA indexu podle druhé rovnice odhalil konvergování české ekonomiky k eurozóně. Index počítaný podle rovnice Horvátha a Komárka také vykazuje nižší hodnoty než rovnice Bayoumiho a Eichengreena především proto, že obsahuje proměnnou $OPEN_{ij}$. Pro zlepšení vypovídací hodnoty indexu by však bylo třeba provést výpočty i pro další země Evropské unie.

4.1.3 Index OCA podle ekonometrického modelu autora

Následující podkapitoly se budou týkat výpočtu OCA indexu podle ekonometrických modelů zkonstruovaných autorem ve výše uvedených kapitolách.

4.1.3.1 Index OCA zahrnující všechny proměnné

První výpočet OCA indexu je proveden prostřednictvím rovnice, která obsahuje všechny definované proměnné. Obsahuje mj. proměnné $OPEN_{ij}$ a $SIZE_{ij}$, které jsou si svými charakteristikami velmi podobné, což by se mohlo v důsledcích jevit jako problematické.

Tabulka 27 OCA index ČR podle rovnice autora (všechny proměnné)

| Rovnice autora - všechny proměnné | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|--------------|
| $SD(e_{ij}) = 0,609 - 0,882SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j) - 4,782TRADE_{ij} + 1,036SIZE_{ij} + 33,018DISSIM_{ij} - 0,144OPEN_{ij}$ | | | | |
| OCA index | 2002-2005 | 2006-2009 | 2010-2012 | 2002-2012 |
| Česká republika | 0,557 | 0,666 | 0,520 | 0,700 |

Zdroj: vlastní výpočty

Výsledky tohoto výpočtu na rozdíl od předchozích výsledků popisují vývoj indexu OCA odlišně. Mezi prvním a druhým obdobím došlo ke zhoršení hodnoty indexu, která se dá opět vysvětlit vypuknutím hospodářské krize. Naproti tomu výrazné zlepšení v posledních třech letech nelze jednoznačně interpretovat, je možné se opět odkázat na oživení ekonomiky v roce 2010. V následujících letech byl však růst ekonomiky utlumen restriktivní politikou státu a dá se jen velmi obtížně odhadovat vývoj indexu v příštích letech. Obtížnost odhadu je zhoršena také politickou změnou na vládní úrovni, od které dnes málokdo ví, co může v budoucnu očekávat.

Pro zhodnocení toho, zda je hodnota indexu příliš vysoká nebo naopak optimální pro pozitivní rozhodnutí o vstupu do EMU je potřeba porovnat jej s ostatními zeměmi Evropské unie a eurozóny. Pouze na tomto základě je možné určit, zda je česká ekonomika blíže k jádru eurozóny než ostatní a zda je vhodné vstoupit do měnové unie. Na základě

této rovnice můžeme pouze potvrdit, že česká ekonomika vzhledem k eurozóně v posledních letech mírně konverguje.

4.1.3.2 Index OCA zahrnující vybrané proměnné (TRADE, DISSIM)

Druhá rovnice sloužící pro výpočet indexu OCA zkonstruovaná autorem obsahuje pouze proměnné TRADE_{ij} a DISSIM_{ij} z důvodu nízké statistické významnosti ostatních proměnných a vysokého vlivu proměnné DISSIM_{ij} na koeficient determinace.

Tabulka 28 OCA index ČR podle rovnice autora (vybrané proměnné)

| Rovnice autora - vybrané proměnné (vyřazená proměnná OPEN _{ij}) | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|--------------|
| SD(e _{ij}) = 0,57 – 4,433TRADE _{ij} + 30,25DISSIM _{ij} | | | | |
| OCA index | 2002-2005 | 2006-2009 | 2010-2012 | 2002-2012 |
| Česká republika | 0,528 | 0,618 | 0,515 | 0,669 |

Zdroj: vlastní výpočty

Vývoj hodnot indexu OCA, který zahrnuje pouze dvě exogenní proměnné, kopíruje vývoj hodnot indexu zahrnujícího všechny proměnné v předchozím výpočtu. To je dáno podstatným vlivem dvou ponechaných proměnných. Protože je vývoj hodnot stejný jako v předchozím případě, je možné okomentovat jej stejným způsobem jako při výpočtu prostřednictvím všech proměnných.

4.1.3.3 Index OCA zahrnující vybrané proměnné (TRADE)

Poslední formulovaný model pro výpočet indexu se skládá pouze z jedné exogenní proměnné TRADE_{ij}. Důvodem toho, je dosažení požadované statistické významnosti této proměnné.

Tabulka 29 OCA index ČR podle rovnice autora (vybrané proměnné)

| Rovnice autora - vybrané proměnné (pouze proměnná TRADE _{ij}) | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|--------------|
| SD(e _{ij}) = 0,58 - 3,884 TRADE _{ij} | | | | |
| OCA index | 2002-2005 | 2006-2009 | 2010-2012 | 2002-2012 |
| Česká republika | 0,575 | 0,561 | 0,414 | 0,526 |

Zdroj: vlastní výpočty

Tento poslední výpočet OCA indexu podle rovnice odhadnuté autorem poskytuje odlišný popis vývoje oproti předchozím odhadům. Již podle zápisu použitého modelu je zřejmé, že pozitivní vývoj indexu je dán pozitivním vývojem proměnné TRADE_{ij}.

Jak již bylo zmíněno v hodnocení vývoje proměnné $TRADE_{ij}$ v prostředí české ekonomiky, pozitivní vývoj této proměnné je dán především její charakteristikou. Tato proměnná totiž hovoří vždy více ve prospěch menších ekonomik, které jsou přirozeně nuceny výrazněji otevřít se zahraničnímu obchodu.

Výsledné hodnoty můžeme tedy interpretovat jako rostoucí otevřenost české ekonomiky ve vztahu k eurozóně a tím zlepšující se situaci pro vstup do EMU. Pozitivní vývoj v budoucnu OCA indexu v tomto formátu se dá očekávat.

4.1.4 Zhodnocení kapitoly

Výpočty OCA indexů podle různých rovnic prokázaly poměrně značně rozdílné výsledky. Již existující rovnice autorů Bayoumiho a Eichengreena (1997) nebo Horvátha a Komárka (2003) i přes rozdílné hodnoty prokázaly podobné trendy. Po letech 2002 – 2005 došlo v obou případech k poklesu hodnoty OCA indexu, které se dá vysvětlit zlepšením výkonnosti české ekonomiky. V případě první rovnice, byl však pokles natolik výrazný, že indikuje negativní změnu, druhá rovnice se naopak mírně přibližuje k minimální hodnotě indexu. Změna hodnot v následujícím období 2010 – 2012 probíhá stejným směrem v podobné intenzitě.

Hodnoty OCA indexů, které jsou výsledkem rovnic odhadnutých autorem podávají odlišné výsledky. Při pohledu na vývoj hodnot v jednotlivých obdobích je zřejmé, že se OCA index vyvíjel rozdílně oproti předchozím výpočtům. Zhoršení hodnoty po prvním období je v prvních dvou případech velmi obtížně interpretovatelné, jedna z mála interpretací, které se nabízejí je propuknutí hospodářské krize. Naopak zlepšení hodnoty indexu v posledním období je možné interpretovat jako důsledek mírného oživení ekonomiky v roce 2010 a 2011.

Poslední autorem odhadnutá rovnice, která index OCA modeluje pouze prostřednictvím proměnné, která se zabývá otevřeností ekonomiky ve vztahu k zahraničnímu obchodu, vykazuje rozdílný vývoj oproti všem předchozím rovnicím. Její vývoj se trvale přibližuje minimální hodnotě OCA indexu, přičemž k výraznějšímu přiblížení došlo v posledním sledovaném období. Interpretovatelnost tohoto vývoje je velmi snadná, protože je determinovaná vývojem jediné exogenní proměnné, jejíž vývoj je nastíněn ve výše uvedených kapitolách.

Vypovídací hodnotu nově odhadnutých rovnic můžeme také velmi snadno zhodnotit porovnáním znamének jednotlivých proměnných. Jediná proměnná, která se ve vlastních výpočtech neshoduje s předchozími výpočty je proměnná $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$, což může být způsobeno nepoužitím panelových dat nebo použitím pouze jedenácti pozorování. Tato skutečnost se týká pouze první rovnice, poslední dvě se s teorií již shodují.

Nezbytné je také závěrem této kapitoly zmínit, že v případě první rovnice odhadované autorem se v rámci korelační matice vyskytovala multikolinearita mezi proměnnými $OPEN_{ij}$ a $TRADE_{ij}$. Tato vlastnost může způsobovat skutečnost, že výsledky modelu obsahují vyšší standardní chyby a že přesnost odhadů regresních koeficientů je snížena.

5 Závěr

Vstupem do Evropské unie v roce 2004 se Česká republika zavázala přijmout unijní měnu euro. V maastrichtské dohodě však není stanoven termín, ve kterém mají jednotlivé státy měnu přijmout. Tato blíže nespecifikovaná položka vytváří dostatečně volný prostor pro přípravu ekonomiky na přijetí nové měny. Optimální načasování je klíčovým faktorem úspěchu, který maximalizuje přínosy a minimalizuje náklady spojené s přijetím eura.

Problematika načasování vstupu do eurozóny je tématem, na které neexistuje jasná a jednoduchá odpověď. Metod a způsobů, kterými je možné vyhodnotit připravenost daného státu je celá řada. Mezi ty základní patří prosté plnění maastrichtských kritérií, která se však v posledních letech prokázala jako nedostatečná pro dnešní dobu zasaženou hospodářskou krizí. Důkazem jejich přežitosti je například přijetí Řecka, Itálie nebo dalších zemí, které přispěly k prohloubení ekonomické krize v Evropské měnové unii.

Při posuzování vstupu do měnové unie je důležité si uvědomit, že se jedná především o politické rozhodnutí a ne o rozhodnutí ekonomů a odborné veřejnosti. Politické reprezentace se rozhodují především podle vývoje svých volebních preferencí a ne podle potenciálních přínosů a nákladů společnosti, které obvykle schází odborné znalosti o této problematice. V podmínkách české ekonomiky se dá předpokládat, že pro úspěšné přijetí eura bude nezbytné překonat euroskeptické názory. Pro překonání těchto názorů je nezbytné zahájit celospolečenskou diskusi, která přiblíží přínosy a možnosti nové měny. Zdá se však, že zahájení této diskuse je prozatím v nedohlednu.

Jedním z dalších způsobů, jak hodnotit připravenost ekonomiky na vstup do měnové unie je teorie optimálních měnových oblastí a z ní vyplývající OCA index. Základy této teorie se datují do 60. let minulého století a od té doby prošla celou řadou změn, které reflektovaly rozdílné vývoje v evropské a světové ekonomice. Na rozdíl od maastrichtských nominálních kritérií, která obsahují přesné limity pro plnění jednotlivých kritérií, neposkytují jednotlivá kritéria teorie OCA jasné hodnoty, který mají být splněny. Kvůli absenci těchto jasně stanovených hranic se teorie soustředí na „co nejlepší naplnění“ jednotlivých kritérií a dává tak široký prostor pro subjektivní rozhodnutí o vstupu či jeho odložení.

Hlavním přínosem této práce je výpočet OCA indexů, které vycházejí jak z existujících regresních rovnic, tak z nově autorem odhadnutých. Pro nově odhadnuté rovnice bylo nezbytné vypočítat hodnoty všech proměnných definovaných v praktické

části práce. Zároveň je však nezbytné zdůraznit fakt, že autorem odhadované rovnice byly založeny na datech pouze z jedenácti ročních pozorování a že metodika, kterou je nezbytné pro odhad použít, slouží primárně pro panelová data.

V případě všech definovaných a vypočtených proměnných je zřetelné zhoršení jejich hodnoty z důvodu vypuknutí hospodářské krize. Toto zhoršení má však pouze krátkodobý charakter a v dalších letech se hodnoty postupně vrací do hodnot, které pokračují v trendu předcházejícímu rokům 2008 a 2009.

Takřka všechny proměnné vykazují v průběhu sledovaných období zlepšující se trend. Výjimky tvoří proměnné týkající velikosti ekonomiky a s tím spojené čerpání výhod. Je to způsobeno tím, že v případě proměnné $SIZE_{ij}$ jsou výhody čerpány především v případě ekonomik menšího rozsahu a růstem HDP se výhodnost vstupu v rámci této proměnné snižuje. Zhoršování v delším časovém horizontu vykazuje také proměnná $DISSIM_{ij}$, která popisuje rozdílnost strukturální skladby produktů. Pro výpočet byly využity všechny třídy klasifikace SITC rev. 4 (kromě 3. a 9. třídy) a výsledky této proměnné v tomto formátu indikují zhoršování situace ve vztahu k eurozóně. Naopak hodnoty proměnných popisující konvergenci hospodářských cyklů, zkoumající vzájemné obchodní vazby nebo týkající se otevřenosti ekonomiky dokazují vytrvale zlepšující se vztah.

Na základě těchto proměnných byly odhadnuty tři ekonometrické modely, které posléze slouží jako základna pro výpočet OCA indexu. První regresní rovnice zahrnuje všechny známé exogenní proměnné, druhá rovnice obsahuje proměnné $TRADE_{ij}$ a $DISSIM_{ij}$ a třetí rovnice obsahuje pouze proměnnou $TRADE_{ij}$. První odhadovaný model nedosahuje uspokojivých výsledků po stránce statistické verifikace, proto byly postupně vypouštěny nejnevýznamnější proměnné a bylo tak docíleno dvou jednoduchých jednorovnicových modelů. Proměnná $DISSIM_{ij}$ je ve druhém modelu zahrnuta z důvodu významného vlivu na koeficient determinace, za finální model lze považovat třetí jednoduchý model, který splňuje všechny nezbytné charakteristiky.

Pro výpočet OCA indexu byly využity i rovnice odhadnuté Bayoumim a Eichengreenem (1997) a Horváthem a Komárkem (2003). Tyto rovnice jsou odhadnuty na základě výrazně starších dat, ale i přesto je jejich tvar používán dodnes. Podle rovnice Bayoumiho a Eichengreena vykazuje index vytrvalé zhoršování ve všech sledovaných

obdobích, naopak index počítaný podle Horvátha a Komárka osciluje kolem nuly, kterou můžeme považovat za ideální hodnotu při posuzování vhodnosti vstupu do EMU.

Výsledky rovnic odhadnutých autorem přinesli oproti rovnicím výše uvedených autorů poměrně odlišné hodnoty. Hodnoty indexů vypočítaných podle autorových rovnic mezi sebou nevykazovaly značné rozdíly i přesto, že konstrukce podkladových modelů jsou rozdílné. Vývoj indexu formulovaného na základě modelu zahrnujícího všechny exogenní proměnné a proměnné $TRADE_{ij}$ a $DISSIM_{ij}$ je obdobný. Zhoršení indexu ve druhém období v důsledku hospodářské krize bylo ve třetím období obráceno v pozitivní vývoj díky oživení ekonomiky v roce 2010 a 2011. Odlišný vývoj prezentuje třetí model, který indikuje trvalé zlepšování hodnoty, díky své jediné proměnné $TRADE_{ij}$, která vyjadřuje otevřenost české ekonomiky ve vztahu k zahraničnímu obchodu.

Pro průkaznější vyhodnocení vypočtených indexů by bylo třeba vypočítat index i pro ostatní státy eurozóny a Evropské unie (především pro ty, které jsou podobné české ekonomice). Pouze v rámci srovnání mezi jednotlivými ekonomikami můžeme hodnotit, zda je česká ekonomika blíže jádru eurozóny než ostatní zkoumané státy, nebo naopak dále. OCA index je však ve své podstatě pouze hodnotou, jejíž interpretace záleží na subjektivitě pozorovatele a to výrazně snižuje schopnost indexu objektivně posoudit připravenost každé ekonomiky na vstup do měnové unie.

Kritika tohoto alternativního ukazatele připravenosti ekonomiky na vstup do měnové unie směřuje především k ekonometrickému modelu, který je základem pro výpočet indexu OCA. I přesto, že ekonometrický model umožňuje provést různé verifikační nástroje, které ověřují jeho správnost, nemusí model v ideálním případě odpovídat skutečnosti. Existuje totiž riziko, že do modelu není zahrnuta významná proměnná, o které nemusíme vědět, nebo není možné jí jakkoli namodelovat. Tato skutečnost výrazně snižuje věrohodnost výsledků OCA indexu, který tak nelze přijmout jako jednoznačně rozhodující ukazatel při rozhodování se o vstupu do měnové unie.

Hodnotit vhodnost vstupu ekonometrickým modelem není tedy příliš vhodné a jeho využití by mělo být pouze okrajové ve vztahu k hlavním maastrichtským kritériím. V rámci hledání a používání alternativních způsobů hodnocení připravenosti by měla být mnohem výrazněji brána v potaz endogenita jednotlivých kritérií OCA, která se týká jejich naplňování ex post (tedy až po přijetí společné měny).

Mnohdy je naplnění kritérií ex ante takřka nemožné a i v případě jejich nesplňování v okamžiku vstupu je možné, že vztah ekonomiky a měnové unie bude vzájemně prospěšný. To může být způsobeno například užší a těsnější obchodní propojeností, která odstraňuje obchodní bariéry a zároveň synchronizuje hospodářské cykly. Existuje však také velké množství rizik, spojených s faktorem endogenity OCA kritérií. V krajních případech mohou být do eurozóny přijímány také státy, které nemohou kritéria splňovat ani ex post. Tyto státy se v rámci měnové unie mohou stát generátorem asymetrických šoků a v extrémních případech mohou vést k rozpadu celé měnové unie.

Odpověď na otázku zda v horizontu nejbližších let přijmout euro je jednoduchá. Česká republika by euro v nejbližších letech rozhodně přijímat neměla. Zhoršení vývoje plnění jednotlivých maastrichtských kritérií, neprůkazné hodnoty OCA indexu a euroskeptické názory české politické reprezentace jsou hlavními faktory, které znemožňují efektivní zavedení eura. I když závěrem této práce je tvrzení, že by česká ekonomika neměla přijmout euro, neplatí, že by se tématu eura měla vyhýbat. Česká republika je zavázána euro přijmout a proto by se měla snažit vhodně nastavenými mechanismy připravit všechny zúčastněné strany na tento okamžik, který nepochybně jednou nadejde.

6 Seznam použitých zdrojů

Monografie

BALDWIN, Richard, WYPLOSZ, Charles. *Ekonomie evropské integrace*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 478 s. ISBN 978-80-247-1807.

BACHANOVÁ, Veronika. *Mobilita pracovní síly jako jedno z kritérií OCA - aplikace na ČR*. In: Recenzovaný sborník Mezinárodní Baťovy Doktorandské Konference. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. p. 1-16, 16 pp. ISBN 978-80-7318-529-9.

BAYOUMI, Tamim, EICHENGREEN, Barry. *Ever closer to heaven? An optimum currency area index for European countries*. *European Economic Review* 41 (1997). pp. 761-770.

BRČÁK, Josef, SEKERKA, Bohuslav. *Makroekonomie*. 1. vyd. Praha: Aleš Čeněk, 2010. 292 s. ISBN 978-80-7380-245-5.

BRŮŽEK, Antonín, SMRČKOVÁ, Gabriela, ZÁKLASNÍK, Martin. *Evropská měnová integrace a Česká republika*. 1. vyd. Praha: Velryba, 2007. 197 s. ISBN 978-80-85860-19.

CINCIBUCH, Martin, VÁVRA, David. *Na cestě k EMU: Potřebujeme flexibilní měnový kurz?* *Finance a úvěr*, 2000, sv. 50, č. 6.

ČERNÍKOVÁ, Petra. *Vliv měnové integrace na ekonomiku země*. Brno: Národohospodářský obzor: ESF MU, 2007, roč. 2007, č. 4, s. 69-78. ISSN 1213-2446.

KUČEROVÁ, Zuzana. *Teorie optimální měnové oblasti a možnosti její aplikace na země střední a východní Evropy*. 1. vyd. Praha: Národohospodářský ústav Josefa Hlávky, 2005. 141 s. ISBN 80-86729-18-4.

DĚDEK, Oldřich. *Historie evropské měnové integrace – Od národních měn k euru*. 1. vyd. Praha: Národohospodářský ústav Josefa Hlávky, 2008. 192 s. ISBN 80-86729-40-0.

HEDIJA, Veronika. *Index OCA – aplikace na země EU10*. Ekonomická revue, Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 2011, roč. 14, č. 2, s. 85-93. ISSN 1212-3951.

HELÍSEK, Mojmír, a kolektiv. *Euro v ČR z pohledu ekonomů*. 1. vyd. Praha: Aleš Čeněk, 2009. 206 s. ISBN 978-80-7380-182-3.

HELÍSEK, Mojmír, a kolektiv. *Vstup ČR do eurozóny: ERM II a kurzové konvergenční kritérium*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2007. 172 s. ISBN 978-80-7408-000-5.

HORVÁTH, Roman, KOMÁREK, Luboš. *Teorie optimální měnových zón: rámec k diskuzím o monetární integraci*. Finance a úvěr, 2002, sv. 52, č. 7-8.

HUŠEK, Roman. *Ekonometrická analýza*. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2007. 367 s. ISBN 978-80-245-1300-3.

KENEN, Peter. The Theory of Optimum Currency Areas: An Eclectic View, In: Monetary Problems of the International Economy, edited by Robert Mundell. The University of Chicago Press, Chicago and London, pp. 41-60.

LACINA, Lubor. *Měnová integrace náklady a přínosy členství v měnové unii*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2007. 576 s. ISBN 978-80-7179-560-5.

LACINA, Lubor, ROZMAHEL, Petr, et al. *Euro ano/ne?* 1. vyd. Praha: Alfa, 2010. 319 s. ISBN 978-80-87-197-26-4.

LACINA, Lubor, RUSEK, Antonín. *Evropská unie – trendy, příležitosti, rizika*. 1. vyd. Praha: Aleš Čeněk, 2007. 260 s. ISBN 978-80-7380-077-2.

MCKINNON, Ronald. *Optimum Currency Areas*. The American Economic Review, Vol. 53, No. 4 (Sep., 1963), pp. 717-725.

MUNDELL, Robert. *A Theory of Optimum Currency Areas*. The American Economic Review, Vol. 51, No. 4. (Sep., 1961), pp. 657-665.

MUNDELL, Robert. *Updating the Agenda for Monetary Reform*, in: *Optimum Currency Areas*, IMF, 1997. P. 29-48.

PEČÍNKOVÁ, Iva. *Euro versus koruna: rizika a přínosy jednotné evropské měny pro ČR*. 1. vyd. Brno: Centrum pro studium demokracie a kultury, 2007. 216 s. ISBN 978-80-7325-120.

SAMULESON, Paul. *Ekonomie*. 18. Vyd. Praha: NS SVOBODA, 2008. 775 s. ISBN 80-205-0590-3.

SEDLÁČEK, Tomáš. *Odkdy euro v zemích Koruny české*. Scientia et Societas, 2008, roč. 4, č. 3, s. 52-58.

SYCHRA, Zdeněk. *Jednotná evropská měna: realizace hospodářské a měnové unie v EU*. 1. vyd. Brno: Mezinárodní politologický ústav Masarykovy univerzity, 2009. 291 s. ISBN 978-80-2105-082-2.

7 Přílohy

Příloha č. 1 Seznam grafů, tabulek a rovnic

Příloha č. 1 Seznam grafů a tabulek

Seznam grafů

| | |
|--|----|
| Graf 1 Poptávkový šok v modelu nabídky a poptávky | 26 |
| Graf 2 Dva rozdílné pohledy na průběh integrace | 37 |
| Graf 3 Vývoj hodnot proměnné $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$ | 51 |
| Graf 4 Vývoj hodnot proměnné $TRADE_{ij}$ | 52 |
| Graf 5 Vývoj hodnot proměnné $SIZE_{ij}$ | 54 |
| Graf 6 Vývoj hodnot proměnné $DISSIM_{ij}$ | 56 |
| Graf 7 Vývoj hodnot proměnné $OPEN_{ij}$ | 57 |
| Graf 8 Vývoj hodnot proměnné $SD(e_{ij})$ | 59 |
| Graf 9 Normalita reziduí, výstup SW Gretl | 63 |
| Graf 10 Normalita reziduí, výstupy SW Gretl | 68 |
| Graf 11 Normalita reziduí, výstupy SW Gretl | 72 |

Seznam tabulek

| | |
|---|----|
| Tabulka 1 OCA indexy vůči Německu, 1987-95 | 40 |
| Tabulka 2 OCA index uvedených zemí vůči Německu | 42 |
| Tabulka 3 OCA index uvedených zemí vůči EU | 42 |
| Tabulka 4 OCA index ČR vůči Německu a EU ve sledovaných obdobích | 43 |
| Tabulka 5 OCA index vůči Německu, 1989 – 1998 | 45 |
| Tabulka 6 Index OCA zemí EU10 a vybraných členů EU s eurozónou v období 1999-2009 | 47 |
| Tabulka 7 Index OCA zemí EU10 a vybraných EU s Německem v období 1999-2009 | 47 |
| Tabulka 8 Hodnoty proměnné $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$ v jednotlivých letech | 50 |
| Tabulka 9 Hodnoty proměnné $TRADE_{ij}$ v jednotlivých letech | 52 |
| Tabulka 10 Hodnoty proměnné $SIZE_{ij}$ v jednotlivých letech | 53 |
| Tabulka 11 Hodnoty proměnné $DISSIM_{ij}$ v jednotlivých letech | 55 |
| Tabulka 12 Hodnoty proměnné $OPEN_{ij}$ v jednotlivých letech | 57 |
| Tabulka 13 Hodnoty proměnné $SD(e_{ij})$ v jednotlivých letech | 58 |
| Tabulka 14 Podkladová data ekonometrického modelu | 60 |
| Tabulka 15 Korelační matice | 61 |

| | |
|---|----|
| Tabulka 16 Výstup SW Gretl, hodnoty regresních koeficientů..... | 61 |
| Tabulka 17 Doplnující charakteristiky ekonometrického modelu..... | 62 |
| Tabulka 18 Podkladová data ekonometrického modelu | 66 |
| Tabulka 19 Korelační matice | 66 |
| Tabulka 20 Výstup SW Gretl, hodnoty regresních koeficientů..... | 67 |
| Tabulka 21 Doplnující charakteristiky ekonometrického modelu..... | 67 |
| Tabulka 22 Podkladová data ekonometrického modelu | 70 |
| Tabulka 23 Výstup SW Gretl, hodnoty regresních koeficientů..... | 70 |
| Tabulka 24 Doplnující charakteristiky ekonometrického modelu..... | 71 |
| Tabulka 25 OCA index ČR podle rovnice Bayoumi, Eichengreen | 74 |
| Tabulka 26 OCA index ČR podle rovnice Horváth, Komárek..... | 74 |
| Tabulka 27 OCA index ČR podle rovnice autora (všechny proměnné) | 75 |
| Tabulka 28 OCA index ČR podle rovnice autora (vybrané proměnné) | 76 |
| Tabulka 29 OCA index ČR podle rovnice autora (vybrané proměnné) | 76 |

Seznam rovnic

| | |
|---|----|
| Rovnice 1 Model odhadnuté rovnice | 39 |
| Rovnice 2 Konečný tvar rovnice s odhadnutými parametry..... | 40 |
| Rovnice 3 Nové odhadnutá rovnice zahrnující výhradně evropské ekonomiky | 41 |
| Rovnice 4 Regresní rovnice odhadnutá Horváthem a Komárkem (2003)..... | 44 |
| Rovnice 5 Regresní rovnice s proměnnou OPEN..... | 44 |
| Rovnice 6 Odhadnutá regresní rovnice s proměnnou OPEN | 45 |
| Rovnice 7 Odhadnutá rovnice..... | 46 |
| Rovnice 8 Výpočet proměnné $SD(\Delta Y_i - \Delta Y_j)$ | 50 |
| Rovnice 9 Výpočet proměnné $TRADE_{ij}$ | 51 |
| Rovnice 10 Výpočet proměnné $SIZE_{ij}$ | 53 |
| Rovnice 11 Výpočet proměnné $DISSIM_{ij}$ | 55 |
| Rovnice 12 Výpočet proměnné $OPEN_{ij}$ | 57 |
| Rovnice 13 První odhadnutý model (všechny proměnné)..... | 61 |
| Rovnice 14 Druhý odhadnutý model (TRADE, DISSIM) | 67 |
| Rovnice 15 Třetí odhadnutý model (TRADE) | 70 |

