

**Univerzita Karlova v Praze**  
**Fakulta sociálních věd**  
**Institut ekonomických studií**

**Bakalářská práce**

**2005**

**Ondřej STRECKER**

**Univerzita Karlova v Praze  
Fakulta sociálních věd**

Institut ekonomických studií

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Sladěnost českého a evropského hospodářského cyklu**

**Vypracoval: Ondřej Strecker  
Vedoucí: PhDr. Michal Hlaváček, Ph.D.  
Akademický rok: 2004-2005**

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil pouze uvedené prameny a literaturu

V Praze dne 30/05/2005

Ondřej Strecker

## **Poděkování**

Děkuji *PhDr. Michalu Hlaváčkovi, Ph.D.* za vedení a pomoc při psaní této bakalářské práce a *doc. RNDr. Janu Ámosovi Viškovi, CSc.* za poskytnutí softwaru nutného k jejímu vypracování.

## **ABSTRAKT**

Práce se zabývá charakterizací sladění českého a evropského hospodářského cyklu. V první části je diskutována důležitost synchronizace cyklů v kontextu OCA teorie. V další kapitole je vzájemná sladění empiricky vyčíslena prostřednictvím korelačních koeficientů cyklických částí časových řad HDP a průmyslové produkce. Ze srovnání s úrovní synchronizace mezi zeměmi Eurozóny vyplývá nedostatečnost česko-evropské sladění. Na druhou stranu je zjištěna poměrně vysoká závislost průběhu českého cyklu na evropském se zpožděním 7 čtvrtletí. Nakonec je potvrzena závislost vzájemné sladění na strukturální podobnosti ekonomik, zahraničním obchodu a členství v EMU. Na základě analýzy těchto determinantů je pak diskutován další možný vývoj česko-evropské cyklické synchronizace.

## **ABSTRACT**

The paper deals with the issue of synchronisation of the Czech and the European business cycles. The importance of the cyclical synchronisation is discussed in the first part. In the next chapter the mutual synchronisation is empirically evaluated by the means of correlation coefficients between cyclical parts of GDP and industrial production time series. The insufficiency of the Czech-European synchronisation results from the comparison with the level of synchronisation among Eurozone countries. On the other hand, high dependency of the Czech cycle on the European one with the 7 quarters lag is found. Finally, dependency of the mutual synchronisation on the structural similarity, bilateral trade intensity and EMU membership is confirmed. On the base of these determinants the next possible evolution of the Czech-European synchronisation is discussed.

# OBSAH

<b>OBSAH</b> .....	<b>6</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK</b> .....	<b>7</b>
<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>1. OCA TEORIE</b> .....	<b>11</b>
1.1 VZNIK A ZÁKLADY TEORIE.....	11
1.2 TEORIE V KONTEXTU VZNIKU EMU.....	13
<b>2. HOSPODÁŘSKÉ CYKLY A JEJICH SLADĚNOST</b> .....	<b>16</b>
2.1 DEFINICE A MĚŘENÍ HOSPODÁŘSKÝCH CYKLŮ.....	17
2.1.1 DEFINICE.....	17
2.2.2 MĚŘENÍ CYKLŮ.....	17
2.2 DATA A METODOLOGIE.....	19
2.3 VÝSLEDKY A KOMENTÁŘ.....	21
2.3.1 VYMEZENÍ POJMU „EVROPA“.....	21
2.3.2 ČESKÝ A EVROPSKÝ CYKLUS A JEJICH SLADĚNOST.....	22
2.3.4 ČESKO-EVROPSKÁ SLADĚNOST V ŠIRŠÍM SROVNÁNÍ.....	24
2.3.5 SYNCHRONIZACE ŠOKŮ.....	27
2.3.6 ZPOŽDĚNÁ ZÁVISLOST.....	29
2.3.7 ZÁVĚR.....	32
<b>3. ANALÝZA CYKlickÉ SLADĚNOSTI A DŮSLEDKY PRO ČR</b> .....	<b>34</b>
3.1 MODEL.....	35
3.1.1 POPIS MODELU.....	35
3.1.2 METODOLOGIE.....	37
3.1.3 VÝSLEDKY.....	39
3.2 DŮSLEDKY PRO ČR.....	41
3.2.1 SIMILARITA EKONOMICKÝCH STRUKTUR.....	41
3.2.2 INTENZITA BILATERÁLNÍHO OBCHODU.....	43
3.3 OBCHOD UVNITŘ ODVĚTVÍ.....	45
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>48</b>
<b>LITERATURA</b> .....	<b>50</b>
<b>PŘÍLOHY</b> .....	<b>53</b>

# Seznam obrázků, grafů a tabulek

## OBRÁZKY:

- Obr. 1: OCA Line
- Obr. 2: Endogenita OCA
- Obr. 3: Teorie specializace

## GRAFY:

- Graf 1a): Hospodářský cyklus HDP ČR a Eurozóny
  - 1b): Hospodářský cyklus HDP ČR a EU5
- Graf 2a): Hospodářský cyklus IP ČR a Eurozóny
  - 2b): Hospodářský cyklus IP ČR a EU5
- Graf 3a): Sladěnost HDP cyklů CEE8 s Eurozónou a EU5
  - 3b): Sladěnost IP cyklů CEE8 s Eurozónou a EU5
- Graf 4a): Český cyklus zpožděný za EU5 o 7 kvartálů
  - 4b): Český cyklus zpožděný za EU5 o 5 kvartálů
- Graf 5a): Rozdělení ekonomiky ČR podle sektorů NACE
  - 5b): Rozdělení ekonomik Eurozóny podle sektorů NACE
- Graf 6: Vývoj indexu strukturální similarity mezi danými zeměmi a Eurozónou mezi lety 1993 (1995) a 2003
- Graf 7: Vývoj zahraničního obchodu mezi ČR a EU
- Graf 8: Hodnoty G-L indexu pro vybrané země

## TABULKY:

- Tab. 1: Korelační koeficienty mezi ČR a zeměmi Eurozóny
- Tab. 2a): Korelační koeficienty cyklické složky HDP podle zemí
  - 2b): Korelační koeficienty cyklické složky průmyslové produkce podle zemí
- Tab. 3a): Shrnutí korelačních koeficientů pro HDP
  - 3b): Shrnutí korelačních koeficientů pro průmyslovou výrobu
- Tab. 4: Sladěnost nabídkových a poptávkových šoků vybraných zemí s Eurozónou a Německem

- Tab. 5a): Korelační koeficienty mezi danými zeměmi a EU5 podle čtvrtletních zpoždění pro 01/1995 - 04/2004
- 5b): Korelační koeficienty mezi ČR a Eurozónou podle čtvrtletních zpoždění pro 01/1995 - 4/2004
- Tab. 6a): Korelační koeficienty mezi ČR a EU5 (resp. ČR a Eurozónou) podle čtvrtletních zpoždění pro 01/1995 - 04/1999
- 6b): Korelační koeficienty mezi ČR a EU5 (resp. ČR a Eurozónou) podle čtvrtletních zpoždění pro 01/2000 - 04/2004
- Tab. 7a): Korelační koeficienty cyklické složky průmyslové výroby mezi danými zeměmi a EU5 podle měsíčních zpoždění pro 01/1998 – 12/2004
- 7b): Korelační koeficienty cyklické složky průmyslové výroby mezi ČR a Eurozónou podle měsíčních zpoždění pro 01/1998 - 12/2004
- Tab. 8: Rozdělení vybraných ekonomik podle sektorů NACE
- Tab. 9: Indexy strukturální similarity mezi páry zemí
- Tab. 10: Indexy intenzity bilaterálního obchodu mezi páry zemí
- Tab. 11: Odhady modelu (1) metodou OLS
- Tab. 12: Odhady modelu (2) metodou OLS
- Tab. 13: Odhady modelu (3) metodou IV (2SLS)
- Tab. 14: Indexy strukturální similarity- shrnutí
- Tab. 15: Indexy intenzity bilaterálního obchodu- shrnutí



# ÚVOD

1. května 2004 se Česká republika stala členem Evropské unie (EU) a v rámci přebírání *acquis communautaire* automaticky přijala i závazek vstupu do Ekonomické a monetární unie (EMU). Protože nemáme v tomto směru vyjednány žádné výjimky, jako třeba Spojené království či Dánsko, otázka nezní, jestli budeme platit Eurem, ale pouze zda to bude dříve, či později... Oficiální podmínkou přistoupení k EMU je samozřejmě stabilní plnění pěti Maastrichtských kritérií. Kromě těchto všeobecně známých nominálních kritérií by se však při rozhodování o vstupu do měnové unie měl brát zřetel i na to, jak ekonomika splňuje kritéria reálná. Jinak řečeno, země by se ke společné měně neměla připojit automaticky hned, jak bude moci, ale ve chvíli, kdy to pro ni bude i výhodné. (Což ovšem může být ve stejný okamžik.) Jedna měna totiž samozřejmě znamená i jednu společnou centrální banku a s tím spojenou ztrátu autonomní monetární politiky, což někdy může mít hodně negativní důsledky.

Problémem stanovení podmínek, při jejichž splnění se dá předpokládat, že klady vyplývající z přijetí jednotné měny převáží zápory, se zabývá teorie optimálních měnových zón (Optimal Currency Area theory). Určit, jestli je konkrétní země vhodným adeptem pro to, aby spolu s ostatními tvořila OCA, je však velmi složité a rozhodně to přesahuje rozsah této práce.

Ta má poněkud skromnější cíl. Snaží se posoudit, do jaké míry ČR splňuje jednu z několika důležitých podmínek, jež by podle teorie měly splňovat země plánující stát se součástí měnové unie. Touto podmínkou je vzájemná sladěnost hospodářských cyklů. A protože se máme stát členy Eurozóny, práce se zabývá sladěností českého cyklu s hospodářským cyklem Evropy<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Vymezení nejasného pojmu „evropský hospodářský cyklus“ bude dáno později

Jako některé podobné studie začíná i tato práce stručným přehledem vývoje OCA teorie. To má za cíl poskytnout určitý teoretický rámec nadále spíše empirické práci, ukázat, proč a v jakém kontextu je pro úspěšné fungování měnové unie důležitá synchronizace průběhu hospodářských cyklů jejích členů. První kapitola tak zároveň i obecně naznačuje další strukturu práce, která aspoň v základních rysech sleduje vývoj OCA teorie.

Druhá kapitola se zabývá samotným konstatováním toho, jak vypadá sladěnost hospodářských cyklů. Nejprve podává definici a způsoby měření cyklů, poté popisuje metodologii a data použitá k měření. Nakonec přináší samotné výsledky a statistická shrnutí spolu se stručným komentářem.

Poslední kapitola se tyto výsledky snaží analyzovat. Analýza je založena na empirickém testování teoreticky popsané závislosti mezi intenzitou vzájemného zahraničního obchodu, similaritou ekonomických struktur a hospodářských politik na jedné straně a synchronizací hospodářských cyklů na straně druhé. Poté, co se tento vztah pro Evropu potvrdí, bude následovat diskuse o stavu a možném dalším vývoji těchto determinantů sladěnosti z hlediska ČR. Nakonec je analyzován náš zahraniční obchod z pohledu jeho struktury, což je teoreticky alternativní faktor, ovlivňující sladěnost hospodářských cyklů.

# 1. OCA TEORIE

## 1.1 VZNIK A ZÁKLADY TEORIE

Termín OCA poprvé použil v roce 1961 Robert Mundell ve článku *A Theory of Optimum Currency Areas* a položil tak základy, na kterých teorie v podstatě dodnes staví. Na jednu stranu jsou ve článku postaveni ekonomové devatenáctého století, internacionalisté, kteří byli přesvědčeni o blahodárnosti mezinárodního obchodu a množství samostatných měn a s ním spojených nejistot a nákladů, viděli jako jednoznačnou překážku jeho dalšího rozvoje. John Stuart Mill dokonce fakt, že každá nezávislá země má vlastní měnu, byť je to nevýhodné jak pro ni, tak pro její sousedy, označil za *barbarismus*.<sup>2</sup> Z tohoto pohledu by tedy byla optimální měnová zóna celý svět. Na druhé straně jsou však důsledky Mundellovy definice optimality, kterou charakterizuje jako „*schopnost stabilizovat národní zaměstnanost a cenovou hladinu*.“<sup>3</sup> Z té vyplývá, že *OCA není svět*. Toto tvrzení ilustruje jednoduchým příkladem dvou regionů A a B, kde každý je specializovaný na jiný druh produkce. Původní rovnováha platební bilance a plná zaměstnanost jsou narušeny posunem poptávky od výrobků regionu B k těm z regionu A. Pokud je region zároveň i země s vlastní měnou, nerovnováha se vyřeší pohybem směnného kursu ve prospěch země A. V případě měnové unie a za předpokladu, že neexistuje perfektní mobilita práce a kapitálu (což v případě přesunů mezi jednotlivými sektory opravdu není), vyvolá tento poptávkový šok inflační tlaky v A a nezaměstnanost v B. Centrální banka má dvě možnosti: buď se bude snažit potírat inflaci a sníží peněžní nabídku, což ovšem bude mít za následek nezaměstnanost v B, nebo naopak bude bojovat proti nezaměstnanosti zvýšením objemu peněz v ekonomice, ovšem s efektem vysoké inflace v A. Řečeno slovy autora, „*tempo inflace je určeno ochotou centrální autority povolit nezaměstnanost v deficitních regionech*“<sup>4</sup>.

Logicky z toho pak plyne, že „*optimální měnovou zónou je region*“<sup>5</sup>. Autor jednoznačnou definici regionu nedává, nicméně z výše uvedeného příkladu lze odvodit, že by to měla být oblast, která bude vystavena stejným šokům a která se tedy bude

---

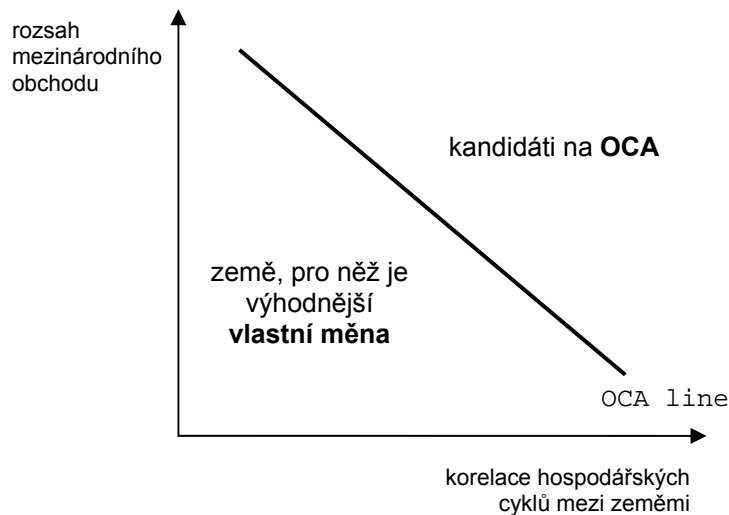
<sup>2</sup> J. S. Mill, *Principles of Political Economy*, Vol. 2, New York: 1894, p. 66; citace v Mundell (1968), str. 183

<sup>3</sup> Mundell (1968), str. 179

<sup>4</sup> Mundell (1968), str. 179

<sup>5</sup> Mundell (1968), str. 181

z makroekonomického hlediska chovat podobně. Jinými slovy můžeme říct, že Mundell předpokládá, že země tvořící OCA by měly mít srovnatelný průběh hospodářských cyklů. (Byť v článku samotném se samotný pojem „hospodářský cyklus“ ještě neobjevuje.) Později se v literatuře<sup>6</sup> objevuje graf, který dává do souvislosti oba argumenty, které se v Mundellově článku objevují, jednak přínos měnové unie pro



mezinárodní obchod a požadavek sladění hospodářských cyklů. V grafu (viz obr. 1) takzvaná OCA line odděluje země, které tvoří OCA od těch, pro které je prospěšné zachování národních měn.

**Obr. 1: OCA Line**

Ronald McKinnon byl dalším ekonomem, jenž se po Mundellovi zabýval OCA teorií. Zkoumal vhodnost přistoupení země k měnové unii z hlediska otevřenosti její ekonomiky, myšleno podle podílu obchodovatelného a neobchodovatelného zboží. McKinnon také nabízí definici optimality, tentokrát tříbodovou<sup>7</sup>: 1) udržení plné zaměstnanosti, 2) udržení vyrovnané platební bilance a 3) udržení stabilní vnitřní cenové hladiny. Podmínky 1) a 3) jsou v podstatě podobné těm, co už formuloval Mundell (na jehož článek se také McKinnon odkazuje) a můžeme tedy říct, že i v této práci je implicitně obsažen požadavek na sladění hospodářských cyklů.

Do konce šedesátých let se objevil ještě jeden člověk, který teorii rozšířil. Peter B. Kenen ve svém článku<sup>8</sup> z roku 1969 také navazuje na Mundella v názoru, že OCA by měla být tvořena oblastmi, jež vykazují podobnost ve svém cyklickém vývoji. Podle něj to však může být i více regionů za předpokladu, že mezi nimi existuje dokonalá mobilita výrobních faktorů. Protože však sám uznává, že toto je možné spíše jen teoreticky, snaží se najít „praktičtější“ charakteristiky, které by měla splňovat OCA. Tu

<sup>6</sup> např. Mongelli (2002), str. 27 nebo Frankel, Rose (1996), str. 31

<sup>7</sup> McKinnon (1963), str. 717

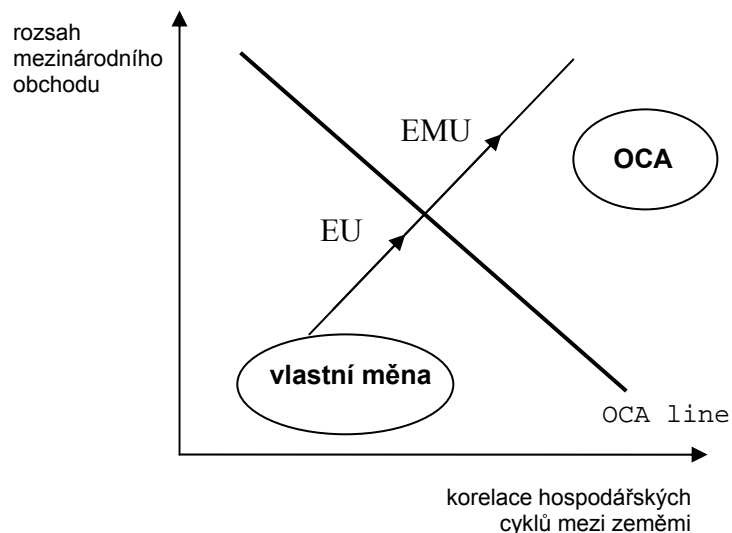
<sup>8</sup> Kenen (1969)

by podle jeho názoru měly tvořit země, jež se vyznačují hodně diversifikovanou ekonomikou. Při šoku postihujícím určité odvětví je tak méně pravděpodobné, že se celá země dostane do recese a vůči ostatním oblastem tak bude vykazovat vysokou nezaměstnanost nebo naopak do významné konjunktury spojené s inflací. Je také pravděpodobné, že při všeobecně významné diversifikaci bude postižené odvětví zastoupeno i v ostatních ekonomikách, takže šok se projeví v celé oblasti. Kenen tedy pro ekonomiky tvořící OCA formuluje konkrétnější vlastnosti, které vedou ke splnění obecnější podmínky - cyklické sladění - definované už Mundellem.

## 1.2 TEORIE V KONTEXTU VZNIKU EMU

V dalších letech se výzkum zaměřil na formální popis a podrobnější vymezení jednotlivých vlastností, jejich vzájemné vztahy a relativní důležitost. Dnes se tak udávají 4<sup>9</sup> „hlavní“ vlastnosti OCA<sup>10</sup>: 1) rozsah zahraničního obchodu, 2) sladění šoků a cyklů, 3) stupeň mobility faktoru práce a 4) systém fiskálních transferů. První dvě jsou přitom považovány za klíčové. Ke konci sedmdesátých let a na začátku let osmdesátých byla teorie v útlumu, až pokračující evropská integrace a plány na ustavení měnové unie ve druhé polovině osmdesátých let jí dodaly další impuls. Začaly se objevovat empirické studie, ve kterých se autoři snažili operacionalizovat jednotlivé charakteristiky OCA

tak, aby bylo možno určit výhody či nevýhody přistoupení konkrétních zemí do měnové unie. Tato literatura je poměrně obsáhlá, významné jsou např. práce T. Bayoumiho a B. Eichengreena, kteří už na začátku



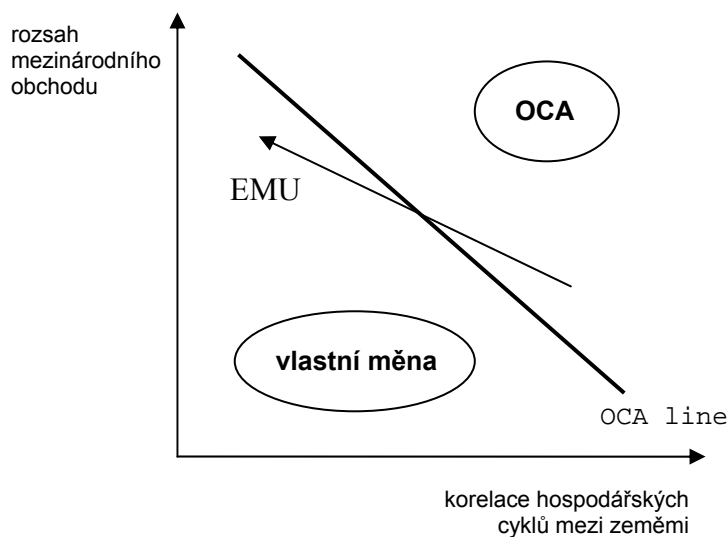
**Obr. 2: Endogenita OCA**

<sup>9</sup> podrobnější osmibodové členění vlastností OCA je uvedeno např. v Mongelli (2002), str. 9-10

<sup>10</sup> Frankel, Rose (1996), str. 3 nebo Horvath (2002), str. 16

devadesátých let srovnávali stupeň synchronizace šoků mezi oblastmi USA a pak mezi jednotlivými evropskými státy<sup>11</sup>, později pak svou regresní rovnicí položili základ pro formulaci tzv. OCA-indexu<sup>12</sup>. Situaci nově přistupujících zemí se zabývají např. Fidruc s Korhonenem, Artis a konkrétně pro ČR jsou významné studie J. Horvátha.

Ve druhé polovině devadesátých let zaznamenala OCA teorie významný teoretický posun publikací článku *The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria*<sup>13</sup>. Endogenita kritérií znamená, že vlastnosti, jež měly potencionální kandidáti na OCA splňovat ex ante, čili před samotným vstupem, budou dosaženy ex post, až po nějaké době fungování ekonomiky v rámci měnové unie. Argumentem je to, že díky odstranění mnoha překážek významně naroste objem zahraničního obchodu mezi jednotlivými členy. Zahraniční obchod je přitom považován za významný transmisní činitel hospodářských cyklů. Současně s růstem jeho intenzity by se tak hospodářské cykly měly přenášet mezi zeměmi, což by mělo vést k jejich vyšší vzájemné sladěnosti. Tento posun je znázorněn na obrázku 2, který má stejnou logiku jako obr. 1. Posun je tam zobrazený konkrétně pro případ EU, čili dvoufázově. Samotný vstup do EU už díky omezení překážek vede k růstu obchodu a cyklické synchronizace, nicméně ne dost na to, aby podle klasické teorie byla ekonomika připravena stát se součástí měnové unie. Toho dosáhne až v momentu, kdy do ní opravdu vstoupí.



**Obr. 3: Teorie specializace**

Oproti této teorii stojí názor Paula Krugmana<sup>14</sup>. Podle něj sice měnová unie povede k nárůstu objemu mezinárodního obchodu mezi jejími členy, nicméně tato liberalizace povede v duchu myšlenek Davida Ricarda ke specializaci zemí na

<sup>11</sup> Bayoumi, Eichengreen (1993)

<sup>12</sup> např. v Horvath (2002), str. 22

<sup>13</sup> Frankel, Rose (1996)

<sup>14</sup> Krugman (1993)

produkci v oblastech, kde mají komparativní výhody. Tato specializace pak naopak povede k větší asymetričnosti hospodářských cyklů, ať už jsou způsobeny poptávkovými či nabídkovými šoky. Jak je vidět na obrázku 3, dokonce i země, která ex ante podmínky účasti v OCA splňuje, se po samotném vstupu do měnové unie může dostat do stavu, kdy by pro ni naopak bylo výhodnější zachování vlastní měny.

Který z těchto dvou přístupů je teoreticky „správnější“ se dosud nepodařilo určit a obě protichůdné teorie se ověřují pouze empiricky. Existují i snahy o to, dát obě protichůdné teorie do souladu prostřednictvím teorie intra-industry trade. Podle té bude mít na cyklickou sladěnost vyšší intenzita obchodu pozitivní vliv, pokud je většina obchodu realizována uvnitř odvětví. Naopak, pokud se produkce vyvážená od dovážené významně liší, vyšší intenzita obchodu tuto specializaci ještě prohloubí.

## **2. HOSPODÁŘSKÉ CYKLY A JEJICH SLADĚNOST**

Mundell viděl dvě hlavní charakteristiky, podle kterých určoval, zda je pro zemi výhodný vstup do měnové unie. První z nich, intenzitou zahraničního obchodu, by se Česká republika nepochybně kvalifikovala, i v učebnicích se česká ekonomika s oblibou charakterizuje jako „malá a otevřená“. Český export loni dosahoval úrovně více než 71% HDP, z čehož v roce 2003 směřovalo přes 56% do zemí aktuálně tvořících EMU<sup>15</sup>, takže zmizení různých překážek vlivem začlenění se do Eurozóny by v tomto smyslu mělo nepochybně pozitivní důsledky. Pro to, abychom z pohledu obrázku 1 mohli zemi zařadit napravo nebo nalevo od OCA line, je však třeba ještě zjistit, zda ČR a ostatní země EMU jsou, použijeme-li Mundellova slova, součástí „jednoho regionu“.

Právě na tuto otázku se snaží dát odpověď tato část práce. V první kapitole bylo patrné, že původní požadavek na „region“ byl v teorii v průběhu času nahrazen similaritou šoků a hospodářských cyklů a proto jsou tu zkoumány právě ty. Nejprve je tedy definován pojem „hospodářský cyklus“ spolu se stručným shrnutím metod, kterými se měří. Poté bude konkrétně představena metodologie a data použité v této práci. Nakonec budou z různých pohledů představeny a komentovány výsledky.

---

<sup>15</sup> zdroj: ČSÚ a IMF DOT database; vlastní výpočty



## **2.1 DEFINICE A MĚŘENÍ HOSPODÁŘSKÝCH CYKLŮ**

### **2.1.1 DEFINICE**

V oblasti měření hospodářských cyklů bývá považováno za první významné a základní dílo kniha A. Burnse a W. Mitchella *Measuring Business cycles*. V ní je hospodářský cyklus definován jako „*typ fluktuace (...) sestávající z expanzí, jež se objevují v přibližně stejném čase v mnoha oblastech ekonomické aktivity, následovaných stejně všeobecnými recesemi, kontrakcemi a oživeními, které přechází do expanze dalšího cyklu. Tato sekvence se opakuje, ale není periodická. Délka trvání hospodářského cyklu může být od víc než roku až po deset či dvanáct let. Cyklus není dělitelný do kratších cyklů, jež by měly přibližně stejný charakter a amplitudu jako cyklus původní*<sup>16</sup>“.

Tato definice je dodnes uznávaná a v literatuře používaná, pouze se mírně změnila a upřesnila frekvence cyklických výkyvů. V současnosti panuje konsensus<sup>17</sup> nad tím, že hospodářský cyklus je cyklická složka časové řady trvající více než 18 měsíců a méně než 96 měsíců. Pro HDP, kde jsou většinou k dispozici spíše čtvrtletní údaje (quarters), se analogicky sledují frekvence v rozmezí mezi 6 a 32 čtvrtletími. Výkyvy o vyšší frekvenci (kratší než 18 měsíců) jsou většinou označovány jako výkyvy sezónní nebo jako nevýznamné krátkodobé šoky. Nižší frekvence výkyvů (o délce přesahující 8 let) se pak už neoznačuje jako hospodářský cyklus, ale jako trendový pohyb.

### **2.2.2 MĚŘENÍ CYKLŮ**

Jednoznačný, všeobecně přijímaný způsob, jak z časové řady izolovat cyklický komponent, neexistuje. Na měření hospodářských cyklů se tak používá více metod.

Nejjednodušší třídou metod jsou takzvané „diferenciace“. Meziroční diferenciace má tvar  $\Delta x_t = x_t - x_{t-s}$ , kde  $x_t$  je hodnota zkoumané veličiny v čase  $t$  a  $x_{t-s}$  pak hodnota stejné veličiny zpožděná o sezónní periodicitu  $s$  (4 pro případ čtvrtletních údajů, 12 pro měsíční periodicitu...) Pokud už je časová řada sezónně očištěna, pak se

---

<sup>16</sup> Burns, Mitchell (1946), str. 3

<sup>17</sup> např.: Baxter, King (1999), str. 3; Massmann, Mitchell (2003), str. 7; Traistaru (2004), str. 13;...

používá diference mezi obdobími  $\Delta x_t = x_t - x_{t-1}$ . U diferenciací se však nedá říct, že by izolovaly hospodářské cykly ve smyslu výše uvedené definice. Jsou totiž schopny odstranit pouze vysoké frekvence, ovšem trendové výkyvy (nad 8 let) už z časové řady odstranit nedokážou.

Novější a složitější metody už vycházejí z koncepce  $Y_t = T_t + S_t + C_t + \varepsilon_t$ , kde časová řada ( $Y_t$ ) je definovaná jako součet trendové ( $T_t$ ), sezónní ( $S_t$ ) a cyklické ( $C_t$ ) složky. Sezónní úpravy řad se provádí relativně běžně, problémem však až donedávna bylo oddělení trendové a cyklické složky neboli detrendace časové řady. Algoritmy, které toto řeší, se nazývají filtry. Nejznámější a nejčastěji používaný je Hodrick-Prescottův filtr (HP-filtr) z roku 1980<sup>18</sup>. Jeho výhoda spočívá v tom, že ač jednoduchý, tak relativně dobře aproximuje historické časové řady. Za vstupní data vyžaduje už sezónně očištěné řady. Specifikuje se u něj jeden parametr,  $\lambda$ , na kterém závisí to, jak moc budou řady vyhlazeny. Čím větších hodnot parametr nabývá, tím více deterministický trend je a naopak,  $\lambda$  blízká nule znamená volatilní trend. Autoři sami doporučují hodnotu 1600 pro řady se čtvrtletní periodicitou a 14400 pro měsíčně zaznamenávaná data. Novější filtr, který se v poslední době začíná prosazovat, je Band-Pass filter od Baxtera a Kinga z roku 1999<sup>19</sup>. Podle Darvase<sup>20</sup> je tento filtr z teoretického hlediska o něco lepší než HP-filtr, mimo jiné i proto, že odstraňuje jak nízkofrekvenční, tak i vysokofrekvenční výkyvy. U HP-filtru se vysokých frekvencí částečně zbavíme tím, že řady, jež do něj vstupují, již jsou bez sezónní složky, nicméně podle definice se za hospodářský cyklus považuje až cyklus z délkou 1,5 roku a delší. Na druhou stranu, sami autoři uznávají, že pro data se čtvrtletní periodicitou dávají oba dva filtry v podstatě shodné výsledky<sup>21</sup>. Oba dva filtry pak deformují konce časových řad.

HP a BP jsou filtry jednorozměrné (univariate). Vstupuje do nich jedna proměnná a filtr časovou řadu víceméně technicky upraví tak, aby transformovaná data měla požadované vlastnosti. Existují však i filtry vícerozměrné (multivariate). Takové filtry mají za vstupní data více proměnných, jejichž vzájemná závislost je popsána nějakým ekonomickým modelem. Např. ČNB používá Kalmanův filtr pro odhad

---

<sup>18</sup> popsány např. v Kaiser, Maravall (2001)

<sup>19</sup> Baxter, King (1999)

<sup>20</sup> Darvas, Szapary (2004)

<sup>21</sup> Baxter, King (1999), str. 18

potencionálního produktu. Do filtru vstupují nezaměstnanost, inflace a HDP. Velmi zjednodušeně spočívá použitý model v tom, že se na základě dat o nezaměstnanosti a inflaci charakterizuje Phillipsova křivka a aktuální hodnota NAIRU (Non Accelerating Inflation Rate of Unemployment). Podle vzájemného pohybu NAIRU a HDP se pak stanoví potencionální produkt. Za hospodářský cyklus by pak bylo možno považovat rozdíl mezi reálným a potencionálním produktem.

## **2.2 DATA A METODOLOGIE**

Hospodářské cykly (a následně i jejich sladěnost) odhadují na základě dvou souborů dat. Prvním z nich jsou údaje o HDP pro jednotlivé země, druhým vývoj indexu průmyslové produkce. Počítat hospodářské cykly z výkyvů HDP je asi víceméně intuitivní. Přínos izolování hospodářského cyklu z indexu průmyslové produkce pak vidím v tom, že je to vedle HDP významný ukazatel ekonomické aktivity a jako takový tedy může sloužit jako jakýsi „kontrolní vzorek“. Měl by vykazovat do jisté míry podobné výsledky jako analýza HDP a tím pádem činit nálezy důvěryhodnější. Průmyslová produkce je zároveň také složka, která by měla být na cyklické výkyvy nejcitlivější a pokud oblast skutečně tvoří „region“, pak by právě průmyslová produkce měla vykazovat obdobnou reakci jak na poptávkové, tak na nabídkové šoky. Toto nijak nezpochybňuje fakt, že je důležité, aby byl sladěný vývoj celého HDP a ne jen jedné jeho složky. Na druhou stranu by to mělo ovlivnit závěry v tom smyslu, že i kdyby třeba synchronizace hospodářských cyklů zjištěných z HDP nebyla vysoká, nemusí to být až tak negativní, pokud výkyvy průmyslové produkce vysokou sladěnost vykazují. Pak je totiž naděje, že ostatní složky tvořící HDP, jako třeba služby (jejichž významná část se řadí mezi neobchodovatelné zboží) nebo vládní výdaje, začnou s souvislostí s přibližováním životní úrovně mezi státy a se členstvím v jedné ekonomické unii reagovat na stejné impulsy dané cyklickými výkyvy průmyslové výroby podobně. To by pak vedlo k tomu, že i hospodářské cykly vycházející z HDP by byly sladěnější.

Vstupní data použitá pro analýzu HDP pocházejí z databází Eurostatu<sup>22</sup>. Konkrétně se jedná o čtvrtletní údaje v konstantních cenách roku 1995 a v národních měnách. Protože se za posledních deset let vzájemné kurzy samozřejmě měnily, jsou

---

<sup>22</sup> <http://epp.eurostat.cec.eu.int/portal>

data pro státy nepatřící do EMU přepočtená na Eura. Pro přepočet jsem využil průměrné měsíční směnné kurzy mezi Eurem (či dříve ECU) a národní měnou, taktéž z databázi Eurostatu. Údaje pro HDP jsou čtvrtletní, takže konkrétní koeficient pro přepočet je vždy průměr za tři měsíční údaje<sup>23</sup>. Časová řada začíná rokem 1993, pro některé (hlavně nově přistoupivší) země pak až v roce 1995. Pro Irsko pak až rokem 1997. Všechny řady končí posledním čtvrtletím 2004. Data jsou sezónně očištěná, pouze pro Litvu, Polsko a Slovensko takto upravená data nejsou k dispozici. U těchto tří zemí jsem pak za základ vzal „surová data“ a sezónní očištění provedl v programu Tramo-Seats pro Windows<sup>24</sup>.

Vstupní data pro průmyslovou výrobu pocházejí ze stejného zdroje. Jedná se o index průmyslové výroby (mimo stavebnictví) s měsíční frekvencí. Časové řady jsou kompletní od ledna roku 1998 do listopadu 2004 a všechna data jsou sezónně očištěna.

Pro extrahování hospodářských cyklů jednotlivých států (a agregovaných oblastí) z těchto dvou datových souborů jsem použil HP-filtr<sup>25</sup> implementovaný v programu WinRATS 6.01. Koeficient  $\lambda$  je ponechán na standardních 1600 pro čtvrtletní resp. 14400 pro měsíční periodicitu údajů. Výstupem tohoto filtru je trendová složka, čili hospodářský cyklus je rozdíl mezi původními údaji a touto trendovou složkou.

Samotný pojem „sladěnost“ je v práci chápán jako korelace mezi jednotlivými páry hospodářských cyklů.

---

<sup>23</sup> Tento přepočet není ideální, např. proto, že ve sledovaném období proběhly v některých zemích změny v režimu směnového kurzu. Na druhou stranu myslím, že je to řešení lepší, než brát za základ údaje přepočtené na Eura podle kursu z roku 1995, jež jsou také na Eurostatu k dispozici.

<sup>24</sup> Program je dostupný na webu španělské centrální banky <http://www.bde.es/servicio/software/tswe.htm>. Podle vyjádření autorů v Caporello, Maravall (2004) se program k těmto účelům všeobecně využívá ve statistických úřadech, centrálních bankách a dokonce i v Eurostatu, používá ho ve své práci např. Artis, Marcellino, Proietti (2004), takže by výsledky snad měly být konzistentní s ostatními.

<sup>25</sup> I přesto, že byl BP-filtr označen za „lepší“, není použit z důvodu, že dosud není implementován v běžně dostupném softwaru.

## **2.3 VÝSLEDKY A KOMENTÁŘ**

### **2.3.1 VYMEZENÍ POJMU „EVROPA“**

Tato práce se snaží popsat *sladěnost českého a evropského hospodářského cyklu*. Z toho ovšem hned vyvstává otázka, co je vlastně míněno pod slovem „evropský“. Vzhledem k motivaci práce, kterou je ohodnotit jednu z podmínek, jež jsou podle OCA teorie nezbytné pro vstup do monetární unie, by to mohlo být více možností. Jednoho dne bude Eurozóna tvořena minimálně 22 státy (12 současnými a 10 novými), takže bychom pod pojmem „evropský“ mohli rozumět tento celek. To se mi však nezdá vhodné, protože ekonomický vývoj „nových“ států může být v současnosti hodně rozdílný, než je vývoj států tvořících aktuálně EMU. Noví potenciální členové se však též budou snažit své charakteristiky přiblížit EMU a v momentě jejich vstupu už by tedy „Evropa“ představovala něco jiného než dnes.

Intuitivnější obsah pojmu „evropský“ je asi současná Eurozóna, tedy agregát 12 států sdružených v EMU<sup>26</sup>. I při tomto přístupu však otázkou zůstává, zda je současná Eurozóna homogenním celkem, ke kterému máme směřovat. Odpověď na tuto otázku hledali Artis se Zhangem<sup>27</sup> a podle mnoha použitých kritérií zjistili, že země tvořící EMU je možno rozdělit na dvě skupiny. Na „jádro“ (*core countries*), tvořené Německem, Francií, Belgií, Holandskem a Rakouskem a na periferii tvořenou zbylými ekonomikami. O periferii se přitom předpokládá, že je na jádru závislá, a že k němu postupně konverguje. Proto lze i v případě ČR předpokládat, že by měla mít svou cyklickou charakteristiku sladěnou se zeměmi „jádra“ a z tohoto důvodu je v této práci jako alternativní význam termínu „evropský“ použit agregát pěti jádrových zemí. Darvas a Szápary, kteří se zabývali podobným tématem jako tato práce, doporučují, aby v případě studia synchronizace hospodářských cyklů byla v jádru vyměněna Belgie za Itálii, z důvodu velikosti a významu její ekonomiky v EMU<sup>28</sup>. V souladu s tímto názorem je v této práci pod EU5 rozuměn agregát ekonomik Německa, Francie, Itálie, Rakouska a Nizozemí.

---

<sup>26</sup> Belgie, Německo, Řecko, Španělsko, Francie, Irsko, Itálie, Rakousko, Holandsko, Lucembursko, Portugalsko, Finsko

<sup>27</sup> Artis, Zhang (2001)

<sup>28</sup> Darvas, Szápary (2004), str. 8-9

### 2.3.2 ČESKÝ A EVROPSKÝ CYKLUS A JEJICH SLADĚNOST

Průběh českého cyklu ve srovnání s Eurozónou resp. EU5 je znázorněn na grafech 1a) resp. 1b) pro HDP a 2a) resp. 2b) pro průmyslovou výrobu. (Grafy se nacházejí v příloze.) Pro názornost a možnost srovnání byly časové řady cyklické složky normalizovány jejich směrodatnou odchylkou.

Pokud jde o HDP, tak se vizuálně cykly moc sladěné nezdají, ať už srovnáváme s první nebo druhou skupinou. Na druhou stranu není možné říct, že by mezi dvěma křivkami nebyla vůbec žádná souvislost. Zdá se, že český cyklický vývoj má podobný průběh jako ten evropský, jen je za ním zpožděný. Zpoždění se přitom s postupujícím časem mírně zmenšuje.

Zajímavější situace je ve srovnání cyklů v průmyslové produkci. Tady by se dalo sledované období rozdělit na tři části. První by bylo období od ledna 1998 do zhruba listopadu 1999. V tomto časovém úseku se cyklický průběh zdá být podobný, body zvratu mají v ČR pouze minimální, dvou až tříměsíční zpoždění za Evropou. Druhé období, od prosince 1999 do zhruba třetího čtvrtletí 2002, je ve sladěnosti poznamenáno asymetrickým šokem, jež utrpěla pouze česká ekonomika. Nejprve se český, podobně jako evropský cyklus, dostal v polovině roku 1999 do fáze oživení. Evropský v této tendenci pokračuje až do dosažení vrcholu v prvních měsících 2001, zatímco v českém cyklu se najednou na konci roku objevuje propad. Na růstovou fázi pak zase navazuje v dubnu 2000 s tím, že vrcholu dosahuje už s „obvyklým“ zpožděním 2-3 měsíců. Co tento výkyv způsobilo, není úplně jasné<sup>29</sup>, každopádně podle původních (nedetrendovaných) časových řad je zřejmé, že česká úroveň průmyslové produkce narozdíl od evropských agregátů poklesla i v absolutních číslech. Poslední fáze, od zhruba druhé třetiny do konce roku 2004 je pak charakterizována vysokou sladěností. Bohužel je časová řada moc krátká na to, abychom mohli tvrdit, že tato vysoká synchronizace cyklického vývoje není pouze náhoda, ale nadále stálá vlastnost.

Sladěnost, vyjádřená v číselné podobě prostřednictvím korelačního koeficientu cyklické části časových řad je uvedena v tabulce 1. Kromě již zmíněných agregátů pro Eurozónu a EU5 jsou v ní uvedeny i korelační koeficienty mezi ČR a jednotlivými zeměmi tvořícími EMU, mimo Lucembursko.

---

<sup>29</sup> např. v oficiální analýze průmyslové produkce Ministerstva průmyslu a obchodu není vůbec zmíněn

země	EU12	EU5	BE	DE	GR	ES	FR
HDP	-0,025	-0,185	-0,395	-0,111	0,083	-0,417	-0,194
IP	0,413	0,421	0,144	0,413	-0,064	-0,077	0,494

země	IE	IT	NL	AT	PT	FI
HDP	0,077	-0,154	-0,277	-0,314	-0,103	-0,507
IP	0,028	0,338	0,276	0,374	0,254	0,248

**Tab. 1: Korelační koeficienty mezi ČR a zeměmi Eurozóny**  
zdroj: vlastní výpočty

Tyto výsledky v podstatě potvrzují to, co už bylo možné intuitivně vidět z grafů. I zde je možné vidět, že cykly průmyslové produkce jsou mnohem sladnějši než HDP cykly. U posledně jmenovaných je o sladěnosti složité vůbec hovořit, protože korelace s Eurozónou je blízká nule a korelace s EU5 dosahuje dokonce hodnoty skoro -0,2. V případě jednotlivých zemí máme překvapivě „nejlepší“ výsledky s periferními Řeckem a Irskem, které sice dosahují kladných hodnot, ale i tak blízkých nule. Korelace s pro nás nejdůležitějším partnerem, Německem, je -0.111, což je prakticky stejně tolik, kolik činí hodnota naší synchronizace s Portugalskem... Zdá se tedy, že obecně řečeno český a evropský hospodářský cyklus vycházející z HDP sladěný není.

Naproti tomu u průmyslové produkce už o určité sladěnosti mluvit můžeme, jak pro Eurozónu, tak pro EU5 je vzájemný korelační koeficient vyšší než 0.4, což už náhoda asi není. Pokud jde o jednotlivé země, tak i tady je situace rozdílná. Zatímco třeba u Irsku či Řecka zůstávají průmyslové cykly prakticky nekorelované, u zemí tvořících „jádro“ jsou oproti HDP relativně nejsladějši, u Francie dosahuje koeficient hodnoty skoro 0.5, pro Německo 0.413, pro Rakousko 0.374... I když to není úplně pravidlo, tak obecně platí, že čím blíže a čím větší je partner, tím jsou naše průmyslové cykly sladějši.

### 2.3.4 ČESKO-EVROPSKÁ SLADĚNOST V ŠIRŠÍM SROVNÁNÍ

Když Mundell definoval svoje podmínky pro účast v OCA, dodal, že jejich konkrétní vyjádření v číslech už bude jen empirickou záležitostí. Jak už bylo řečeno v první kapitole, jako jedni z prvních začali OCA podmínky empiricky studovat Bayoumi s Eichengreenem. Díky novým statistickým postupům a rozšíření informačních technologií byli sice schopni poměrně přesně vyjádřit synchronizaci například nabídkových a poptávkových šoků mezi jednotlivými zeměmi, nicméně pořád měli v rukou jen čísla. Nikde totiž nebylo napsáno, pro jakou hodnotu korelace jsou už cykly „sladěné“ a kdy ještě nejsou... Podobnou otázku je možno si položit i v případě této práce. Pokud je korelační koeficient mezi českým a evropským cyklem okolo 0.4, znamená to, že jsou cykly z hlediska OCA sladěné? Bayoumi a Eichengreen tedy ve své práci<sup>30</sup> použili následující úvahu: Změřili synchronizaci šoků nejdříve mezi jednotlivými oblastmi v USA a poté mezi evropskými ekonomikami. USA jsou měnová unie, která už dlouho a dobře funguje, a proto byl předpoklad, že hodnoty nalezené pro jejich regiony jsou dostatečné pro OCA. Ve srovnání s nimi pak činili závěry pro Evropu.

Analogický je postup i v této práci. EMU je už šestým rokem realitou, která funguje, a tak ji pro naše účely budeme považovat za oblast tvořící OCA (I když toto tvrzení je ve skutečnosti velmi diskutované až zpochybňované.) Sladěnost hospodářských cyklů je tak zkoumána nejen mezi ČR a Evropou, ale i mezi zeměmi tvořícími EMU, dalšími „starými“ evropskými členy EU (Dánsko, Velká Británie, Švédsko), nově přistoupivšími zeměmi mimo Maltu a Kypr<sup>31</sup> a s dalšími čtyřmi pro Evropu důležitými partnery (Švýcarskem, Norskem, USA a Japonskem). Spolu se třemi agregáty (již zmíněná Eurozóna a EU5 a pak ještě celá rozšířená EU – EU25) to tak dohromady dělá 406 vzájemných korelačních koeficientů. Tyto kompletní výsledky jsou uvedeny v příloze v tabulkách 2a) pro HDP respektive 2b) pro průmyslovou produkci.

V tabulkách 3a) a 3b) jsou uvedeny pouze statistická shrnutí pro jednotlivé skupiny zemí. Těchto skupin je 8. První tři jsou evropské; první z nich zahrnuje 55 párů existujících mezi 11 státy Eurozóny (mimo Lucembursko), další tutéž skupinu, ale bez dvou států vykazujících oproti ostatním vysokou asymetričnost (Irsko a Řecko). Třetí

<sup>30</sup> Bayoumi, Eichengreen (1993), str. 194

<sup>31</sup> Estonsko, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Polsko, Slovinsko a Slovensko



Páry	počet	průměr	min	max	variance
Eurozóna	55	0,5031	-0,1096	0,8264	0,0759
Euro/IE&GR	36	0,6391	0,2765	0,8264	0,0238
EU5	10	0,7253	0,5086	0,8264	0,0130
<b>CZ-Euro</b>	<b>11</b>	<b>-0,2103</b>	<b>-0,5067</b>	<b>0,0830</b>	<b>0,0339</b>
CEE7-Euro	77	0,2464	-0,5257	0,7821	0,1134
<b>CZ-CEE7</b>	<b>7</b>	<b>0,0260</b>	<b>-0,2289</b>	<b>0,3941</b>	<b>0,0385</b>
Euro-ostatní	77	0,3916	-0,1883	0,8307	0,0815
<b>CZ-ostatní</b>	<b>7</b>	<b>0,0625</b>	<b>-0,2048</b>	<b>0,5533</b>	<b>0,0642</b>

Tab. 3a): Shrnutí korelačních koeficientů pro HDP

zdroj: vlastní výpočty

Páry	počet	průměr	min	max	variance
Eurozóna	55	0,5409	-0,1279	0,9156	0,0626
Euro/IE&GR	36	0,5637	-0,1279	0,9156	0,2459
EU5	10	0,7982	0,6179	0,9156	0,0080
<b>CZ-Euro</b>	<b>11</b>	<b>0,2206</b>	<b>-0,0768</b>	<b>0,4936</b>	<b>0,0333</b>
CEE7-Euro	77	0,4097	-0,3205	0,8980	0,0700
<b>CZ-CEE7</b>	<b>7</b>	<b>0,4617</b>	<b>0,1873</b>	<b>0,6935</b>	<b>0,0317</b>
Euro-ostatní	77	0,5520	-0,2376	0,8850	0,0479
<b>CZ-ostatní</b>	<b>7</b>	<b>0,1102</b>	<b>-0,1431</b>	<b>0,2773</b>	<b>0,0260</b>

Tab. 3b): Shrnutí korelačních koeficientů pro průmyslovou výrobu

zdroj: vlastní výpočty

skupina shrnuje vzájemné vztahy mezi zeměmi evropského jádra. Pak následují dva výběry s Eurozónou, což tentokrát není agregát, ale vztah mezi ČR respektive dalšími sedmi novými středoevropskými zeměmi (CEE7) a jednotlivými státy tuto zónu tvořícími. V šesté skupině jsou shrnuty relace mezi ČR a CEE7. V posledních dvou skupinách jsou uvedeny vztahy mezi státy Eurozóny resp. ČR s „ostatními“ zeměmi zahrnutými do pozorování (zbylé evropské + USA s Japonskem). Každou skupinu charakterizuje počet párů, nejdůležitější údaj – průměrná hodnota vzájemných korelačních koeficientů mezi jednotlivými páry ve skupině, pak minimální a maximální hodnota korelací a jejich rozptyl, jenž by měl ukazovat, jak jsou skupiny harmonizované.

Výsledky jsou zajímavé z více hledisek. Údaje z obou dvou tabulek potvrzují správnost rozdělení Evropy na jádro a periferie. Celá EMU má vždy nejnižší průměrné korelace hospodářských cyklů a pokud vyjmeme dvě „nejvíce periferní“ země, průměr

stoupá. U průmyslové produkce sice jen mírně, u HDP výrazně. Nejvyšší průměrné korelace mezi sebou pak mají země, které jsme zařadili do jádra. Tam je sladěnost měřená korelací mezi 0,7 a 0,8 a zároveň skupina vždy vykazuje nejmenší rozptyl. Stručně řečeno, ekonomiky EU5 jsou nejvíce a relativně stejně synchronizované. Pro ČR je důležité, že průměr korelací v celé EMU, i když je ze tří evropských shrnutí nejnižší, tak je stále na úrovni přesahující 0,5. Naproti tomu průměrná sladěnost ČR se členy Eurozóny je -0,21 pro HDP a 0,22 pro průmyslovou výrobu<sup>32</sup>. Podle logiky Bayoumiho a Eichengreena tedy můžeme tvrdit, že v současné době je sladěnost hospodářských cyklů z hlediska vstupu do EMU nedostatečná.

Zajímavé je také srovnat situaci naši s pro nás blízkými zeměmi střední a východní Evropy, dalšími kandidáty na vstup do EMU. Ze 77 zkoumaných párů CEE7-EURO dostáváme průměr 0,25 pro HDP a 0,41 pro průmysl, což je v obou případech více, než vykazuje ČR. Je třeba dodat, že i když jsme tyto země označili za „blízké“, tak nějakou homogenní skupinu rozhodně netvoří. Naopak má největší rozptyl s hodnotami jdoucími třeba v případě HDP od -0,53 do 0,78. To potvrzuje i to, že ČR je s těmito zeměmi v případě HDP prakticky nekorelovaná. To ovšem už není pravda v průmyslové výrobě, kde je naopak sladěnost relativně vysoká. (Podrobnější srovnání „nových“ evropských zemí je na grafech 3a) a 3b) v příloze.)

Poslední dva řádky v tabulkách shrnují sladěnosti mezi Eurozónou a pro ni důležitými partnery. Průměr 0,4 pro HDP je relativně vysoký, byť nedosahuje hodnoty, jež mají členové EMU mezi sebou. U průmyslové výroby jsou čísla dokonce srovnatelná. I když je vzorek pro „ostatní“ moc malý na nějaká velká tvrzení, přece jen obsahuje významné světové ekonomiky (USA, Japonsko, Velká Británie) a můžeme tedy mluvit o určitém světovém hospodářském cyklu. Ten se v ČR moc neprojevuje, náš vývoj je s „ostatním světem“ prakticky nekorelovaný.

V literatuře zabývající se podobným tématem nejsou výsledky úplně jednoznačné. Shoda je v tom, že z hlediska cyklické sladěnosti se Evropa dělí na jádro a periferie, a že nejvíce synchronizovanou skupinou je trojice Maďarsko, Slovinsko a Polsko, což je v souladu i se závěry této práce. Víceméně většina výsledků ukazuje i fakt, že ČR a SR s Evropou moc sladěné nejsou, jen podle Fidrmuce<sup>33</sup> je korelace Slovenska s Německem 0,74, což je ve velkém rozporu s ostatními nálezy, i s číslem

---

<sup>32</sup> Hodnoty jsou oproti Tab. 1 rozdílné z toho důvodu, že v Tab. 1 se jednalo o agregát, kdežto zde se jedná o průměr, kde má každý jednotlivý korelační koeficient stejnou hodnotu.

<sup>33</sup> Fidrmuc (2001), str. 11

-0,32 z této práce. V případě Pobaltí pak např. Darvas a Szápary<sup>34</sup> tvrdí, že jde o úplně nejméně synchronizovanou skupinu z CEE8, Fidrmuc s Korhonenem<sup>35</sup> uvádí pro Estonsko a Litvu korelace o něco menší, než má ČR a nulovou pro Lotyšsko, výsledky z této práce nedávají pro skupinu obecně platný závěr. Třeba Litva by se podle nich řadila do první skupiny.

### 2.3.5 SYNCHRONIZACE ŠOKŮ

Z čísel uvedených v předchozí části vyplývá ještě jedna zajímavá věc. Obecně se nepotvrdila funkce „kontrolního vzorku“ průmyslové výroby, což byl jeden z důvodů, proč byl tento index do zkoumání zařazen. Tento předpoklad platí pouze u členů EMU, kde je ve všech třech skupinách HDP cyklus synchronizovaný v podstatě stejně jako průmyslový cyklus, v případě Eurozóny bez Řecka a Irska pak dokonce o něco více. Naopak u ČR, obecně u dalších nových členů i v případě korelací mezi „ostatními“ zeměmi a Evropou je pak pravidlem, že průmyslové cykly jsou výrazně sladnější než cyklus izolovaný z HDP. Z hlediska *sladěnosti českého a evropského hospodářského cyklu* z toho plyne to, že ke dříve uvedenému závěru o nedostatečné synchronizaci můžeme ještě dodat, že česko-evropská sladnost má jinou strukturu, než mají členové EMU mezi sebou.

Otázkou, co stojí za sladností HDP cyklů v Evropě, se zabývá třetí, analytická část této práce. Přesto už zde můžeme, na základě další charakteristiky sledované v souvislosti se sladností hospodářských cyklů, vyslovit možné vysvětlení rozdílů mezi průmyslovou a HDP synchronizací. Tato „další charakteristika“ je korelace poptávkových a nabídkových šoků. Jak bylo řečeno v první části, symetričnost těchto šoků začali studovat Bayoumi s Eichengreenem. Teoreticky mají svůj postup založený na neo-keynesiánském přístupu, kdy po nabídkovém resp. poptávkovém šoku následuje posun celé funkce agregátní nabídky resp. poptávky. Z důvodu strnulých mezd je tento posun postupný. Technicky studium a dekompozici šoků umožnil postup Blancharda a Quaha<sup>36</sup> z roku 1989, kdy předpokládají, že pouze nabídkový šok zanechá trvalé následky na produktu. Izolování a porovnání těchto šoků by už bylo nad rámec této práce, a proto v tabulce 4 pouze uvádím výsledky spočítané Fidrmucem a Korhonenem. Můžeme předpokládat, že dvě země, které budou čelit stejným šokům, budou následně

---

<sup>34</sup> Darvas, Szápary (2004), str. 17

<sup>35</sup> Fidrmuc, Korhonen (2004), str. 85

<sup>36</sup> Blanchard, Quah, (1988)

vykazovat i podobný cyklický průběh svých ekonomik. To samozřejmě nemusí být pravda vždycky. Pokud budou ekonomiky strukturálně hodně odlišné, mohou i na stejné šoky reagovat jinak. Pro Evropu se však většinou tento předpoklad potvrzuje, např. země „jádra“ mají v porovnání s ostatními lépe synchronizované šoky vůči Eurozóně i vůči Německu. A naopak nejvíce periferní země z hlediska sladění HDP, Řecko a

Země	Nabídkové šoky		Poptávkové šoky	
	Eurozóna	DE	Eurozóna	DE
AT	0,38	0,48	0,08	0,33
BE	0,53	0,18	0,00	0,21
FI	0,30	0,17	0,06	-0,19
FR	0,69	0,44	0,30	0,35
GE	0,66	1,00	0,18	1,00
GR	0,05	0,05	-0,01	-0,07
IE	-0,14	-0,12	0,13	-0,14
IT	0,52	0,25	0,57	0,27
NL	0,47	0,11	0,04	0,29
PT	0,45	0,23	0,09	0,28
ES	0,22	0,35	0,16	0,35
DK	0,18	0,30	0,13	0,09
SE	0,24	0,00	0,09	0,08
UK	0,21	0,12	-0,13	-0,07
CZ	0,04	-0,02	-0,15	-0,30
EE	0,25	0,34	0,12	-0,15
HU	0,46	-0,10	0,25	-0,01
LV	0,30	0,10	-0,49	-0,09
LT	-0,11	0,00	-0,49	0,32
PL	0,08	-0,04	0,28	0,24
SK	0,05	0,11	-0,05	-0,29
SI	0,15	-0,04	-0,18	0,14

**Tab. 4: Sladění nabídkových a poptávkových šoků vybraných zemí s Eurozónou a Německem**

zdroj: Fidrmuc, Korhonen (2003), str. 37

Irsko, se Eurozóně podobají nejméně i v případě šoků. Závislost platí i pro nové země, Maďarsko a Polsko jsou na tom lépe jak s korelacemi hospodářských cyklů, tak i s korelacemi šoků. Pouze Slovinsko, hodně sladěné v HDP, šoky moc synchronizované nemá.

Synchronizace šoků mezi ČR a Evropou je nulová v případě nabídkových šoků a mírně záporná u poptávkových. To by tedy mohlo vysvětlovat nulovou sladěnost česko-evropského HDP cyklu. Oproti tomu u průmyslové výroby můžeme předpokládat, že aspoň část šoků bude společná. U nabídkových šoků asi budou stejně působit třeba

výkyvy cen surovin. U poptávkových šoků, i když budou původně specifické pro jednu ekonomiku, se zase dá čekat jejich rozšíření do okolí prostřednictvím zahraničního obchodu. Průmyslové zboží je totiž ve velké většině obchodovatelné a také substituovatelné. Čili třeba na pokles cen určitého druhu zboží v Německu v důsledku poklesu poptávky po něm budou muset jeho čeští výrobci reagovat také poklesem cen, aby zůstali konkurenceschopní, nebo odejít z trhu. To třeba u služeb, z velké části neobchodovatelného zboží, neplatí. Pokud tedy je u průmyslového zboží alespoň část šoků společná, je pravděpodobné, že pak tento sektor bude charakteristický i větší sladěností.

### 2.3.6 ZPOŽDĚNÁ ZÁVISLOST

V části 2.2 bylo v souvislosti s průmyslovou produkcí řečeno, že její sladěnost mezi zeměmi dává naději, že později se jim přizpůsobí celá ekonomika. Na dalších stránkách pak čísla ukázala, že průmyslové cykly ČR a Evropy skutečně určitou míru synchronizace vykazují a v předchozí části bylo snad i vysvětleno proč. Podíl průmyslu na HDP v ČR byl v roce 2003 39,3%<sup>37</sup>. Z toho tedy může plynout otázka, jak je možné, že když více než třetina HDP synchronizaci vykazuje, tak cykly izolované z HDP sladěné nejsou vůbec.

Částečnou odpovědí by mohl být graf 1a), u něžž bylo konstatováno, že cykly sice vizuálně vypadají podobně, ovšem zdá se, že český je za evropským zpožděný, což by znamenalo, že evropské cyklické výkyvy ty české přeci jen nějak ovlivňují. Zpoždění však obyčejné korelace samozřejmě neodhalí. Proto jsou případné zpožděné vazby testovány v této části.

Časová závislost je opět definována jako korelační koeficient mezi dvěma řadami. Soubor dat, na základě kterých jsou tyto korelace počítány, je stále stejný. (viz část 2.2) Jediný rozdíl je v tom, že časová řada pro subjekt, vůči němuž je zpoždění počítáno (EU5, Eurozóna), začíná i končí o *i* období před prvním kvartálem roku 1995, kdy začíná časová řada pro ČR. *i* nabývá hodnot od 0 do 8, největší testovaná zpoždění jsou tedy 2 roky. V případě korelací vůči EU5 je z důvodu srovnání zjišťována závislost i pro ostatní země EU a CEE7. Výsledky jsou uvedeny v Tabulce 5a). Tab. 5b) pak ukazuje korelace řad s Eurozónou podle zpoždění už jen pro ČR. V obou tabulkách je pro každou zemi nejvyšší hodnota označena tučně.

---

<sup>37</sup> zdroj: [http://www.sps.cz/obecne\\_7/preu.asp](http://www.sps.cz/obecne_7/preu.asp)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
BE	<b>0,7702</b>	0,5352	0,2848	0,0189	-0,1717	-0,3209	-0,3893	-0,3625	-0,3382
CZ	-0,1845	0,0394	0,2400	0,4020	0,5048	0,5619	0,6100	<b>0,6381</b>	0,6257
DK	<b>0,7213</b>	0,6054	0,5162	0,3842	0,1949	0,0642	-0,0725	-0,1919	-0,3096
EE	<b>0,0256</b>	-0,0481	-0,0891	-0,0978	-0,0925	-0,0348	-0,0121	-0,0144	-0,0729
GR	-0,0252	0,0179	<b>0,1238</b>	0,0235	0,0780	0,0204	0,0428	-0,0181	0,0633
ES	<b>0,7698</b>	0,6212	0,4529	0,2431	0,0595	-0,0791	-0,2210	-0,2914	-0,3092
IE	<b>0,6461</b>	0,5121	0,4654	0,3464	0,2830	0,2341	0,0853	0,0616	-0,1441
LT	0,7819	<b>0,8042</b>	0,7263	0,6198	0,4925	0,3454	0,2323	0,1469	0,0465
LV	0,1385	<b>0,2280</b>	0,2113	0,1707	0,1156	0,0390	0,0200	0,1260	0,2537
HU	<b>0,7282</b>	0,6595	0,4993	0,3000	0,1163	-0,0634	-0,1567	-0,1829	-0,1217
PL	0,4830	0,6566	<b>0,7264</b>	0,7263	0,6371	0,4531	0,3166	0,2175	0,1057
PT	<b>0,6712</b>	0,6282	0,5736	0,5085	0,3916	0,2025	0,0381	-0,1771	-0,3350
SI	<b>0,7558</b>	0,7444	0,5892	0,4069	0,2320	0,0975	-0,0023	-0,0574	-0,0227
SK	-0,4001	-0,3974	-0,4292	-0,4880	-0,5096	-0,4438	-0,3018	-0,0235	<b>0,1605</b>
FI	<b>0,4451</b>	0,2640	0,0469	-0,2034	-0,4321	-0,5902	-0,6690	-0,6022	-0,4422
SE	<b>0,2487</b>	0,0997	-0,0827	-0,2535	-0,3243	-0,3456	-0,3135	-0,1920	-0,1586
UK	<b>0,6761</b>	0,5643	0,3535	0,1248	-0,0322	-0,1240	-0,1187	-0,0952	-0,1364
NO	0,0887	0,1576	0,1808	0,2220	0,3011	0,4429	0,5636	<b>0,6335</b>	0,5656
CH	0,5749	0,7019	0,7573	<b>0,7618</b>	0,6843	0,5895	0,4429	0,2783	0,1146

Tab. 5a): Korelační koeficienty mezi danými zeměmi a EU5 podle čtvrtletních zpoždění pro 01/1995 - 04/2004

zdroj: vlastní výpočty

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
CZ	-0,0248	0,1846	0,3635	0,5208	0,6053	<b>0,6240</b>	0,5659	0,4902	0,4265

Tab. 5b): Korelační koeficienty mezi ČR a Eurozónou podle čtvrtletních zpoždění pro 01/1995 - 4/2004

zdroj: vlastní výpočty

Z těchto čísel zjišťujeme překvapivou věc. Pokud vezmeme český cyklus, kdy bude časová řada zpožděná o 7 období (21 měsíců) za EU5, tak je korelace těchto dvou cyklů skoro 0,64. Pro srovnání – tolik skoro přesně činí průměrná hodnota sladění mezi státy Eurozóny bez Řecka a Irska (viz Tab. 3a), takže jde o synchronizaci poměrně vysokou. Graficky je to viditelné na Grafu 4a) v příloze. Z výsledků dále plyne to, že „periferní“ členové EU většinou za jádrem zpoždění nejsou. U skupiny středoevropských zemí, jež byly zařazeny do skupiny „nejvíce synchronizovaných“ už na základě „aktuální“ sladění, je zpoždění nulové (Maďarsko, Slovinsko) nebo malé (čtvrtletí pro Lotyšsko, dvě čtvrtletí pro Polsko). Pak je zde poslední skupina, kde jdou ekonomiky úplně svou vlastní cestou, třeba pro Estonsko korelace nikdy nepřesahují hodnotu 0,1, Řecko dosahuje nanejvýš 0,12, Litva 0,22... Pokud jde o zpoždění ČR za celou Eurozónou, tak korelace v tomto případě dosahují maxima pro pět období. (Vizuálně na Grafu 4b) v příloze.) To je o dvě méně, než pro EU5. Mohlo by to být

způsobeno tím, že pro celou Eurozónu přeci jen nejsou „aktuální“ cykly sladěné tak moc, jako v jádru. Sice dosahují největší synchronizace pro přítomnost, ale i přesto v zemích mimo jádro v přítomnosti doznívají vlivy z minulosti. Zpoždění ČR se pak nejvíce tak velké.

Konstatovali jsme, že česká ekonomika je s Evropou ne přímo synchronizovaná, ale spíše závislá s určitým zpožděním. V této souvislosti by mohlo být zajímavé vědět, jestli se toto zpoždění v čase, jak se přibližujeme EU strukturálně i životní úrovni, snižuje. Z tohoto důvodu jsou časové řady rozděleny na dvě poloviny, jedna od prvního čtvrtletí 1995 do konce 1999 a druhá od 2000 do 2004 (Pro ČR a korespondující pro EU5 resp. EU12). Zpoždění je pak testováno stejně jako v předchozím případě. Výsledky jsou diskutabilní v tom smyslu, že „nové“ časové řady jsou jen 5 let dlouhé, což znamená, že by nemusely obsáhnout ani jeden celý cyklus (podle definice, která značí za cyklus výkyv od 1,5 do 8 let), ale myslím, že alespoň nějakou informaci z nich vyčíst lze. Vyplývá z nich, že zatímco v prvním období bylo zpoždění v cyklickém vývoji zhruba 7-8 čtvrtletí za EU5 a 6-7 čtvrtletí za Eurozónou, ve druhém se snížilo na 7 resp. 4-5. Za zmínku stojí také fakt, že hodnoty korelací ČR s oběma „evropskými celky“ přesahuje 0,7 a dostává se tím na úroveň stejnou či dokonce vyšší, než mezi sebou mají státy evropského jádra.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>CZ/EU5</b>	-0,3238	0,0496	0,3508	0,4941	0,5538	0,5789	0,6356	0,6257	<b>0,6268</b>
<b>CZ/EU12</b>	-0,2215	0,0921	0,3359	0,4641	0,5169	0,5765	0,6566	<b>0,6646</b>	0,6594

**Tab. 6a): Korelační koeficienty mezi ČR a EU5 (resp. ČR a Eurozónou) podle čtvrtletních zpoždění pro 01/1995 - 04/1999**

zdroj: vlastní výpočty

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>CZ/EU5</b>	-0,2421	-0,0813	0,1019	0,3385	0,5065	0,6125	0,6660	<b>0,7246</b>	0,6869
<b>CZ/EU12</b>	-0,0159	0,1982	0,3918	0,6220	0,7524	<b>0,7569</b>	0,5936	0,4344	0,2975

**Tab. 6b): Korelační koeficienty mezi ČR a EU5 (resp. ČR a Eurozónou) podle čtvrtletních zpoždění pro 01/2000 - 04/2004**

zdroj: vlastní výpočty

Zpoždění jsou spočítaná i pro průmyslovou výrobu. Výsledky pro 0 až 12 měsíců<sup>38</sup> jsou uvedeny v Tabulkách 7a) resp. 7b). U většiny zemí zpoždění neexistuje, u některých, jako jsou Estonsko, Litva či Slovensko jsou sice korelační maxima pro dva až tři měsíce, ovšem tyto hodnoty se od aktuální synchronizace liší jen minimálně. Větší výjimkou jsou Portugalsko a Lotyšsko s 8 měsíci a ČR. Ta dosahuje nejvyšší hodnoty 0,57 pro pětíměsíční zpoždění za EU5 a 0,54 po čtyřech měsících za Eurozónou. Časové řady pro průmyslovou výrobu jsou pro některé země dostupné až od roku 1998. Výpočet korelací na polovinách těchto řad za účelem zjištění vývoje časové závislosti, podobně jako v případě HDP, by z hlediska hospodářských cyklů nedával věrohodné výsledky a není zde tedy uváděn.

### 2.3.7 ZÁVĚR

Podle výše uvedených čísel by tedy struktura česko-evropské sladění hospodářských cyklů mohla vypadat třeba následovně: Nabídkové a poptávkové šoky ovlivňující funkce agregátní nabídky a poptávky v české ekonomice nejsou synchronizovány se šoky, jimž čelí ekonomika evropská. Sladění cyklické složky časové řady HDP je proto mizivá. Na druhé straně, část šoků působících na průmyslovou produkci v Evropě bude společná i pro ČR. Podle Tab. 4 jsou sladěnější šoky nabídkové, což může být způsobeno důvody, popsány výše (např. stejný vliv výkyvů dovážených surovin) I poptávkové šoky se mohou částečně projevit, mnoho českých výrobců dodává produkci na evropské trhy. Tyto vlivy by mohly vysvětlit aktuální sladění ve výkyvech průmyslové produkce ve výši 0,44. Poptávkový šok se kromě těchto bezprostředních vlivů bude prostřednictvím zahraničního obchodu šířit dál, například na bázi subdodavatelských vztahů, kde se tak však kvůli určitým strnulostem děje s prodlevou. Tato prodleva se nejvíce projeví po 5 měsících, kdy korelace dosáhne už hodnoty 0,57. Průmyslová výroba, jak už bylo také řečeno, představuje více než třetinu HDP. Na tak velký impuls musí reagovat i zbytek ekonomiky a bude asi záležet na její struktuře, jak moc a jak rychle to bude. V případě ČR se tak šok, který nastal v Evropě, projeví s podobností 0,64 (měřenou korelací) po zhruba sedmi čtvrtletích...

---

<sup>38</sup> Jako v případě HDP byly zkoumány zpoždění pro 0 až 24 měsíců, ale protože maximální zpoždění je jen 8 měsíců, jsou v tabulkách jen hodnoty pro první rok.



Tato kombinace zpoždění a relativně vysoké sladěnosti by mohla mít ještě jednu, sice možná zajímavou, ale spíše teoretickou implikaci. Milton Friedman ve své argumentaci proti používání monetární politiky k vyrovnávání cyklických výkyvů v ekonomice používá faktu, že nějakou dobu trvá, než je problém identifikován, prodiskutován, než jsou přijata opatření a než je nakonec opatření vykonáno. Dalších 6 až 9 měsíců trvá, než se zásahy začnou reálně projevovat. Z toho důvodu je podle něj monetární politika neobhájitelná, protože nakonec může „lčít“ za úplně jiné situace, než na kterou byla léčba zamýšlena.

Kdyby tento mechanismus skutečně platil, tak by vlastně za současné situace bylo, v rozporu s tím co říká OCA teorie, členství v EMU pro ČR výhodné. Poté, co by nastal v Eurozóně cyklus, by byla aplikována opatření monetární politiky snažící se o zmírnění jeho důsledků. Tato opatření by pak dosáhla zamýšleného efektu v momentě, kdy by se ČR zrovna dostala do situace, pro kterou byla projektována...

### **3. ANALÝZA CYKLICKÉ SLADĚNOSTI A DŮSLEDKY PRO ČR**

První kapitola, věnovaná přehledu OCA teorie se zaměřením na hospodářské cykly, začíná Mundellovou teorií regionů. Region je podle něj oblast, která vykazuje určitou strukturální podobnost (u něj třeba v tom, že jeden region je zaměřen na produkci aut, druhý na výrobky ze dřeva). To by mělo zaručit, že celý region bude postižen vnějšími šoky stejně, tudíž že jeho jednotlivé části nebudou mít asymetrický cyklický vývoj. Další člověk představený v této kapitole, P. Kenen, představuje podrobnější charakteristiky vedoucí k tomu, že oblast bude splňovat vlastnosti Mundellova regionu. Podle něj budou ekonomiky tím sladnější, čím více budou diverzifikované. Diverzifikace, jako opak specializace, znamená, že v ekonomikách bude relativně stejně důležitě zastoupeno hodně sektorů, což by mezi nimi mělo zajistit určitou strukturální podobnost a tím i podobný vliv nabídkových a prostřednictvím obchodu i poptávkových šoků.

Podobně ve druhé kapitole při interpretaci výsledků byly použité určité hypotézy. Například to, že vyšší sladnost průmyslové výroby je způsobena tím, že jde o jeden specifický sektor, kde se cyklické výkyvy přenesou přes zahraniční obchod hned v případě stejného či substituovatelného zboží nebo s určitým zpožděním pokud půjde o subdodávky sektorům v zahraničí, jež byly postiženy šokem...

V této kapitole budou tyto domněnky empiricky testovány pro konkrétní případ Evropy. Snažím se najít závislost mezi aktuální sladností hospodářských cyklů, vyjádřených korelačním koeficientem cyklické složky časové řady HDP na jedné straně a strukturální podobností ekonomik, intenzitě zahraničního obchodu a podobností hospodářských politik na straně druhé. Pro vlivy, které se skutečně prokáží jako ovlivňující sladnost cyklů, bude dán stručný popis jejich současné situace z pohledu ČR. Na základě nových teorií, popsaných na konci první kapitoly, (teorie endogenity OCA a Krugmanova teorie specializace) a zkušeností do EMU dříve přistoupivších evropských zemí, bude diskutován i jejich další možný vývoj. V poslední části pak bude stručně popsán stav a vývoj obchodu uvnitř sektorů (intra-industry trade), činitele, jež teoreticky dává do souladu dvě, jinak zdánlivě protichůdné, výše zmíněné teorie.

## 3.1 MODEL

### 3.1.1 POPIS MODELU

Jak už bylo zmíněno v úvodu k této kapitole, v modelu vystupují korelační koeficienty ze druhé kapitoly jako vysvětlovaná proměnná a intenzita vzájemného obchodu, strukturální similarita a podobnost hospodářských politik jako vysvětlující proměnné. Model má tedy následující tvar (1):

$$COR(GDP_i^c, GDP_j^c) = \alpha + \beta_1 \ln(SPEC_{ij}) + \beta_2 \ln(TRADE_{ij}) + \beta_3 EURO_{ij} + \varepsilon(i, j)$$

Similarita struktur ekonomik  $i$  a  $j$  je měřena proměnnou  $SPEC_{ij}$ . Konkrétně je použit Krugmanův absolutní index z roku 1991<sup>39</sup>, definovaný jako

$$SPEC_{ij} = \sum_{k=1}^n |\bar{s}_{ki} - \bar{s}_{kj}|,$$

kde  $s_{ki}$  je podíl sektoru  $k$  na HDP země  $i$ . Tyto podíly jsou vypočítány na základě dat Eurostatu, jako HDP vytvořené v sektoru  $k$  dělené celkovým objemem HDP. Čára nad indexem pak znamená, že se jedná o průměr ročních podílů za léta 1995 až 2003 čili

$$\bar{s}_{ki} = \frac{1}{9} \sum_{T=1995}^{2000} \frac{GDP_{ki}}{GDP_i}.$$

Sektory  $k$  jsou brány podle šestistupňové klasifikace ekonomické aktivity NACE a jejich popis je uveden v příloze pod Tabulkou 8. Tabulka samotná pak zachycuje sektorové rozdělení zemí, jejichž data jsou zařazeny do tohoto modelu.

Vypočtené indexy strukturální similarity pro jednotlivé páry zemí jsou uvedeny v příloze v Tabulce 9. Z toho, jak je index sestaven vyplývá, že více jsou si ekonomiky strukturálně podobné, tím blíže bude index nule. Z toho, co bylo řečeno v předcházejících kapitolách předpokládám, že similarita struktur mezi dvěma zeměmi má pozitivní vliv na sladěnost jejich hospodářských cyklů a očekávám tedy u této proměnné záporný koeficient.

---

<sup>39</sup> Krugman (1993), str. 250

Intenzita vzájemného obchodu mezi zeměmi  $i$  a  $j$  je obsažena v proměnné  $TRADE_{ij}$ . Pro měření této intenzity se v literatuře uvádí více indexů. V této práci jsem použil index, se kterým pracují Frankel a Rose ve své práci o teorii endogenity OCA<sup>40</sup> a o kterém zároveň Clark s Wincoopem tvrdí<sup>41</sup>, že je založen na gravitačním modelu zahraničního obchodu, který později také využívám. Index vypadá takto:

$$TRADE_{ij} = \frac{1}{7} \sum_{t=1997}^{2003} \left( \frac{X_{ijt} + M_{ijt}}{F_{it} + F_{jt}} \right)$$

Podobně jako u předcházejícího indexu je i toto průměr ročních intenzit pro období, pro které existují dobře dostupná data.  $X_{ijt}$  je hodnota exportu (f.o.b.-Freight-on-Board) země  $i$  do země  $j$  v roce  $t$ ,  $M_{ijt}$  je pak analogicky objem importu (c.i.f.-Cost-Insurance-Freight) země  $i$  ze země  $j$  v roce  $t$ .  $F_{it}$  znamená celkový objem zahraničního obchodu země  $i$  v roce  $t$ . Vstupní data pocházejí z IMF DoT (IMF Direction of Trade) databáze vydané v březnu 2005.

Vypočtené indexy intenzity bilaterálního obchodu jsou uvedeny v příloze v tabulce 10. Z konstrukce indexu je zřejmé, že čím je vzájemný obchod intenzivnější, tím je index vyšší. Důvody pro zařazení této proměnné víceméně plynou z toho, co bylo řečeno v prvních dvou kapitolách. Shrnout bychom je mohli do tvrzení, že zvýšení soukromých i veřejných výdajů vede k vyšší poptávce jak po domácím, tak po zahraničním zboží a čím je obchod intenzivnější, tím více se výkyvy z jedné země projeví i v zemi druhé. Vliv této proměnné na vzájemné korelace je z teoretického hlediska nejasný, oproti většinovému názoru o pozitivním vztahu mezi těmito dvěma veličinami stojí v první kapitole zmíněná Krugmanova teorie specializace. Ta stručně řečeno tvrdí, že zvyšující se otevřenost ekonomik povede ke specializaci zemí na produkci výrobků, v nichž má největší komparativní výhody a vztah mezi indexem intenzity bilaterálního obchodu a sladěností cyklů bude negativní. Já však pro tento model předpokládám první možnost, pozitivní koeficient u proměnné.

Poslední proměnná, EURO, měří míru podobnosti hospodářských politik. Na rozdíl od prvních dvou proměnných nebyla v předchozím textu souvislost mezi similaritou monetární a fiskální politiky a sladěností hospodářských cyklů moc předvídána. Rozpočet však představuje nezanedbatelnou část HDP u každé země a je nepochybné, že vláda hospodářskou politikou ekonomickou situaci země ovlivňuje.

<sup>40</sup> Frankel, Rose (1996), str. 11

<sup>41</sup> Clark, Wincoop (2001), str. 73

Pro zachycení similarity fiskální a monetární politiky existuje více možných způsobů. V literatuře se objevují např. korelace nominálních úrokových měr, standardní odchylka procentuální změny bilaterálního měnového kurzu, korelace rozpočtových deficitů a další... V této práci není použita žádná z těchto možností, synchronizaci hospodářských politik indikuje dummy proměnná  $EURO_{ij}$ , která nabývá hodnoty 1, pokud jsou obě země  $i$  a  $j$  členy Eurozóny a hodnoty 0 v každém dalším případě. Že tento způsob zahrnuje similaritu monetární politiky, je z důvodu existence jediné Evropské centrální banky jasné. Ve fiskální oblasti jsou pak v rámci EU také snahy o určitý společný postup, např. daňová harmonizace, společná legislativa zavádějící různé regulace, třeba v oblasti trhu práce či v ekologické sféře, zase mohou působit jako společné poptávkové šoky. Dummy proměnná má své nevýhody, např. stejná nula bude představovat vztah Německo-Dánsko a Portugalsko-Litva, ale i přesto myslím, že je to relativně přijatelná aproximace skutečného stavu. Vliv synchronizace hospodářských politik na cyklickou sladěnost také není z teoretického hlediska jasný, většinou se předpokládá, že společné politiky povedou k větší synchronizaci cyklů. Na druhé straně existují názory, že společná politika povede k vyšší volatilitě cyklů, protože jednotlivé země ztratí možnost vyhlazovat výkyvy pro ně specifické. V tomto modelu předpokládám první možnost, tedy že koeficient u dummy proměnné Euro bude kladný.

Model je odhadnut na základě 231 pozorování. Oproti druhé kapitole zde nejsou uvažovány mimoevropské země USA a Japonsko, protože model má být specifický pro Evropu a pak Švýcarsko a Irsko, pro něž nebyla dostupná všechna data.

### 3.1.2 METODOLOGIE

Vzhledem k teorii endogenity OCA nemusí být pro tento typ odhadu metoda OLS příliš vhodná. Proměnná TRADE může být totiž určována endogenně a ne pouze na základě ekonomických struktur. Jde o to, že jak intenzita vzájemného obchodu, tak cyklická sladěnost mohou být determinovány další proměnnou, jíž je členství v monetární unii. Pro obchod je vysvětlení o pár řádků výše, pro korelace je to již také zmíněná synchronizace hospodářských politik. (Tato možnost je však už zahrnuta v modelu (1), kdy synchronizaci politik postihuje proměnná EURO.) Pro nečleny EMU se endogenita může projevit v případě, kdy se země snaží přizpůsobit kurz své měny ve vztahu k měně svého nejdůležitějšího obchodního partnera proto, aby tak profitovala

z větší stability směnného kurzu. To jednak zvýší vzájemný obchod a pak také tato jistá „závislost“ na monetární politice partnera může ovlivnit i sladěnost cyklů. OLS odhady jsou tedy potenciálně vychýlené.

Z tohoto důvodu může být lepší provést regresi metodou instrumentálních proměnných (IV), kde bude instrumentována proměnná TRADE. Jako instrumenty můžeme použít proměnné vycházející z gravitačního modelu zahraničního obchodu. Ten intenzitu bilaterálního obchodu vysvětluje mimo jiné jako funkci logaritmu vzdálenosti mezi dvěma partnery, společnou hranicí mezi nimi, agregovaného HDP partnerů. Kvůli zmíněné možnosti endogenity pak bude mezi vysvětlujícími proměnnými i členství v EMU. Formálně tedy bude mít model instrumentované obchodní intenzity tento tvar:

(2)

$$\ln(\text{TRADE}_{ij}) = \gamma_0 + \gamma_1 \text{EURO}_{ij} + \gamma_2 \ln(\text{GDP}_i * \text{GDP}_j) + \gamma_3 \text{BOR}_{ij} + \gamma_4 \ln(\text{DIST}_{ij}) + \xi(i, j)$$

$\text{EURO}_{ij}$  je stejně jako u modelu (1) dummy proměnná nabývající hodnoty 1 pro členy EMU.  $\ln(\text{GDP}_i * \text{GDP}_j)$  je agregát logaritmů průměrného HDP zemí  $i$  a  $j$  za období 1995 až 2004. Zdroj dat je stejný jako v kapitole 2.2.  $\text{BOR}_{ij}$  je dummy proměnná, kde hodnota jedna znamená, že země  $i$  a  $j$  mají společnou hranici. Konečně vzdálenost mezi dvěma partnery představuje proměnná  $\text{DIST}_{ij}$ , která zde konkrétně znamená vzdálenost mezi hlavními městy zemí<sup>42</sup>.

Celý odhadovaný model tedy bude následující soustava rovnic (3):

$$\begin{aligned} \text{COR}(\text{GDP}_i^c, \text{GDP}_j^c) &= \alpha + \beta_1 \ln(\text{SPEC}_{ij}) + \beta_2 \ln(\text{TRADE}_{ij}) + \beta_3 \text{EURO}_{ij} + \varepsilon(i, j) \\ \ln(\text{TRADE}_{ij}) &= \gamma_0 + \gamma_1 \text{EURO}_{ij} + \gamma_2 \ln(\text{GDP}_i * \text{GDP}_j) + \gamma_3 \text{BOR}_{ij} + \gamma_4 \ln(\text{DIST}_{ij}) + \xi(i, j) \end{aligned}$$

Regrese bude provedena metodou IV, konkrétně způsobem 2SLS (2-stage least squares). Pro zjištění statistické signifikance endogenity je proveden Durbin-Wu-Hausmanův test, který pro tento typ modelů v roce 1993 popsali a doporučují R. Davidson a J. MacKinnon<sup>43</sup>.

<sup>42</sup> Údaje čerpány z <http://www.abo.fi/~oholm/distance/europe.shtml>.

<sup>43</sup> Algoritmus pro výpočet testu je popsán např. <http://www.stata.com/support/faqs/stat/endogeneity.html>

### 3.1.3 VÝSLEDKY

Odhad všech tří modelů byl proveden programem SAS. Výsledky modelů (1), (2) a (3) jsou uvedeny v tabulkách 11 resp. 12 a 13.

proměnná	odhad parametru	standardní chyba	p-value
Intercept	-0,2197	0,153	0,1534
lnSPEC	-0,4658	0,056	<,0001
lnTRADE	0,0791	0,018	<,0001
EURO	0,2403	0,066	0,0003
N	231		
R <sup>2</sup>	0,4178		

**Tab. 11: Odhady modelu (1) metodou OLS**  
zdroj: vlastní výpočty

proměnná	odhad parametru	standardní chyba	p-value
Intercept	-5,3744	0,785	<,0001
EURO	0,4744	0,138	0,0007
lnGDP	0,3693	0,022	<,0001
BOR	0,5459	0,175	0,002
lnDIS	-1,0727	0,088	<,0001
N	231		
R <sup>2</sup>	0,7748		

**Tab. 12: Odhady modelu (2) metodou OLS**  
zdroj: vlastní výpočty

proměnná	odhad parametru	standardní chyba	p-value
Intercept	-0,259	0,159	0,1047
lnSPEC	-0,4947	0,056	<,0001
lnTRADE	0,0804	0,021	0,0001
EURO	0,2326	0,068	0,0007
N	231		
R <sup>2</sup>	0,4074		
Durbin-Wu-Hausman test	0,97		0,3268

**Tab. 13: Odhady modelu (3) metodou IV (2SLS)**  
zdroj: vlastní výpočty

V modelu (2) jsou na 1% hladině významnosti signifikantní všechny proměnné a koeficient determinace modelu je 0,77, takže intenzita bilaterálního obchodu se opravdu dá dobře vysvětlit gravitačním modelem. Statisticky signifikantní je i dummy proměnná EURO, takže členství v EMU má skutečně pozitivní vliv na úroveň vzájemného obchodu.

Modely (1) a (3) dávají hodně podobné odhady a ani Durbin-Wu-Hausmanův test se neprojevil jako statisticky signifikantní. Neznamená to však, že ve vztahu mezi vzájemným obchodem a korelací cyklů není žádná endogenita. Pouze se nyní nepotvrzuje domněnka Frankela a Roseho o „skryté“ endogenitě<sup>44</sup> pro nečleny EMU, zmíněná v části 3.1.2. Projevuje se však endogenita už obsažená v modelu, kdy fakt členství v EMU ovlivňuje sladěnost hospodářských cyklů jednak přímo, prostřednictvím synchronizace hospodářských politik (proměnná EURO je vždy signifikantní) a jednak nepřímo, prostřednictvím intenzity bilaterálního obchodu, na který, jak bylo zmíněno v předchozím odstavci, má členství v EMU také pozitivní vliv. Synchronizace hospodářských cyklů zase pozitivně závisí na této intenzitě, protože i proměnná TRADE je vždy vysoce signifikantní. Zdá se tedy, že tyto empirické výsledky pro Evropu potvrzují teorii endogenity OCA, kdy jedno z OCA kritérií, míra sladěnosti hospodářských cyklů, může být splněno až po samotném vstupu do měnové unie.

Statisticky vysoce signifikantní je i poslední proměnná zařazená do modelu. Koeficient u  $\ln\text{SPEC}$  je záporný a potvrzuje se tedy předpoklad, že čím jsou si ekonomiky strukturálně podobnější, tím více jsou jejich cykly sladěné.

Koeficient determinace modelu je 0,41, což je vzhledem k charakteru modelu relativně slušné číslo.

---

<sup>44</sup> Frankel, Rose (1996), str. 15



## **3.2 DŮSLEDKY PRO ČR**

V předchozí části jsme zjistili, že vzájemná sladěnost hospodářských cyklů závisí na bilaterálním obchodě a na podobnosti ekonomických struktur. Podle výsledků zvyšuje hodnotu korelace cyklů ještě samotný fakt členství v EMU, ovšem z toho pro případ ČR moc velké závěry činit nemůžeme. Jak je totiž uvedeno v části 3.1.1, tak teoreticky similarita hospodářských politik může mít na cyklickou sladěnost jak pozitivní, tak negativní vliv. Je pravda, že pro aktuální členy EMU se zdá být realitou první možnost. Na druhou stranu byly tyto státy před vytvořením měnové unie v odlišné situaci, ekonomická integrace u nich probíhala léta předtím a už ve chvíli vstupu tak byly jejich cykly sladěnější. Vstup do EMU pak tuto sladěnost ještě prohloubil. Naproti tomu bylo možno ve druhé kapitole vidět, že aktuální sladěnost českého a evropského cyklu je v podstatě nulová. Není tedy vyloučeno, že za takové situace by se projevila druhá teoretická situace a sice, že by společná politika aplikovaná na rozdílný ekonomický vývoj asynchronizaci spíše ještě zvýšila.

V této části tedy bude diskutována pouze situace a možný další vývoj prvních dvou determinantů cyklické sladěnosti, tedy strukturální similarita a intenzita bilaterálního obchodu.

### **3.2.1 SIMILARITA EKONOMICKÝCH STRUKTUR**

Výsledky odhadů v části 3.1.3 potvrdily hypotézu, že čím více se země podobají v rozdělení své ekonomické aktivity mezi sektory, tím mají sladěnější průběh hospodářských cyklů. První otázkou proto je, jak moc rozdílná je v tomto směru situace v ČR a v Evropě. Odpověď na ni je pro jednotlivé země v tabulce 8. Speciálně pro ČR a pro agregovanou Eurozónu je pak rozdělení ekonomiky podle sektorů znázorněna na grafech 5a) resp. 5b) v příloze.

Pokud jde přímo o Krugmannovy absolutní indexy, jak byly definovány v části 3.1.1, tak ty jsou pro všechny páry zemí uvedeny v příloze v tab. 9. Zde, v tabulce 14, uvádím jen hodnoty pro ČR vůči dvěma evropským agregátům a průměrné hodnoty pro 3 skupiny párů. Výsledky v podstatě odpovídají tomu, co bychom očekávali. Nejpodobnější strukturu mají mezi sebou ekonomiky Eurozóny, kde index činí 0,18. Nelze čekat, že by index někdy mohl dosáhnout hodnoty nula, což by znamenalo, že ekonomiky jsou strukturálně stejné. Přece jen je asi přirozené, že třeba mezi Řeckem a Finskem rozdíly budou vždy. Situace ČR je však od Evropy hodně

<b>CZ/EURO</b>	0,301
<b>CZ/EU5</b>	0,319
<b>EURO/EURO</b>	0,180
<b>CEE7/EURO</b>	0,248
<b>CEE7/E5</b>	0,268

**Tab. 14: Indexy strukturální similarity- shrnutí**

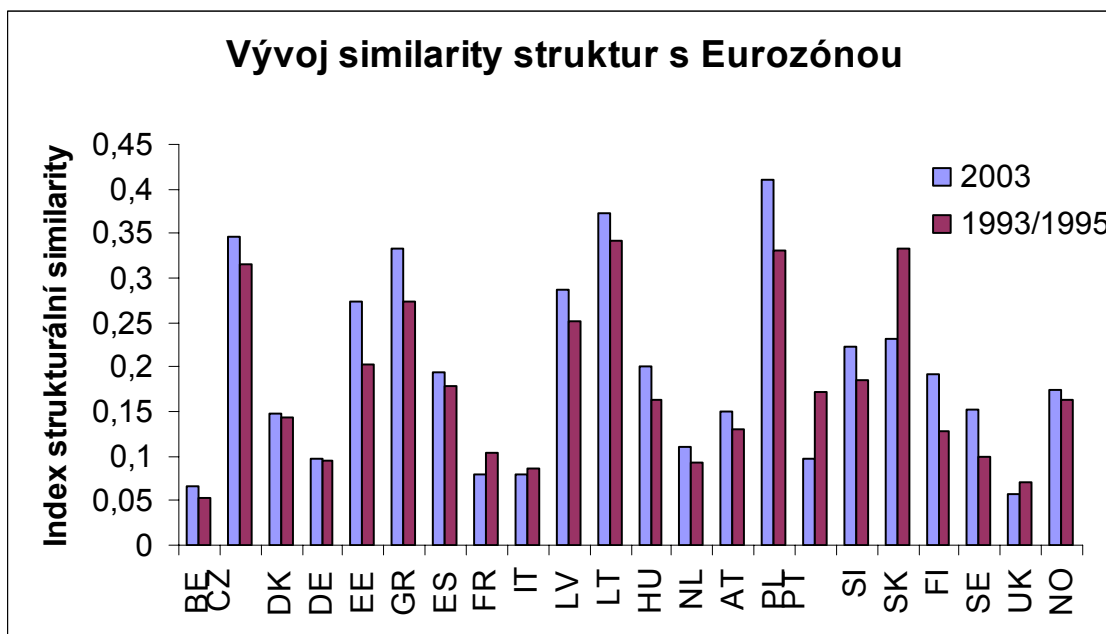
zdroj: vlastní výpočty

odlišná, index pro ČR je oproti průměru zemí Eurozóny skoro dvojnásobný. Větší strukturální rozdíly mají z dalších nových zemí jen Lotyšsko (0.309 resp 0.328) a Polsko (0.333 resp. 0.369). Naopak, dvě země, u nichž byla ve druhé kapitole konstatována největší sladěnost s Evropou, Maďarsko a Slovinsko, mají nejlepší výsledky i zde (0.195 resp 0.201 a 0.214 resp. 0.226). Z grafů plyne, že hlavní rozdíly vykazujeme v sektoru průmyslu a těžby, kde máme větší podíl na úkor finančních a realitních služeb, veřejného sektoru a dalších služeb.

Tato struktura dává naději, že by se postupem času, jak se bude naše životní úroveň přibližovat úrovni EU, mohla nadále sblížovat. Oproti tomu by mohl jít pohyb založený na Krugmannově teorii specializace. Z výsledků modelu (2) vyplývá, že vzájemný obchod po vstupu do EMU roste, což podle této teorie vede k větší specializaci jednotlivých zemí. Tento názor nebyl teoreticky nikdy vyvrácen, a proto je nutné brát ho v úvahu jako potenciálně možný. Na druhou stranu má teorie specializace své modifikace, např. Fatás<sup>45</sup> tvrdí, že sice bude po otevření zahraničnímu obchodu probíhat specializace podle komparativních výhod, ale že není důvod, aby tato specializace probíhala v rámci zemí. Spíše podle něj nastane na bázi regionů. Zde je tedy opět možno předpokládat, že jak budeme v životní úrovni časem konvergovat k EU a ztratíme některé naše dosud specifické výhody, jako je třeba levná pracovní síla, tak utvoříme jeden region s okolními zeměmi.

To, jestli se Krugmannova teorie v Evropě skutečně potvrzuje, můžeme zkoumat empiricky na základě zemí, jež vstupovaly do EU před námi. (Rok našeho členství v EU je příliš krátká doba na vyslovení závěru ohledně strukturálních změn v ekonomice.) Vývoj Krugmanova indexu pro jednotlivé země se současnou Eurozónou mezi lety 1993 (1995 pro „nové“ členy) a 2003 je znázorněn na grafu 6. Můžeme

<sup>45</sup> Fatás (1997)



**Graf 6: Vývoj indexu strukturální similarity mezi danými zeměmi a Eurozónou mezi lety 1993 (1995) a 2003**  
zdroj: vlastní výpočty

konstatovat, že sledované ekonomiky se k sobě až na výjimky (Portugalsko, Francie, Itálie) v čase strukturálně nepřibližují. Spíše je patrný opačný pohyb, byť hodnota indexu roste jen pomalu. Specializace se v čase zvýšila i u tří zemí, jež do EU vstoupily v roce 1995. U Rakouska jen mírně, u skandinávských zemí je vzestup podstatnější, ale ten by mohlo vysvětlit právě to, že oproti ostatní Evropě tvoří „jiný region“.

### 3.2.2 INTENZITA BILATERÁLNÍHO OBCHODU

Míra dvoustranného obchodu má pozitivní vliv na korelace jejich hospodářských cyklů. Podobně jako u sektorové specializace, i u intenzity zahraničního obchodu v tabulce 15 nejdříve uvádím shrnutí a porovnání indexů mezi ČR a Evropou a mezi dalšími skupinami. Podrobné výsledky jsou v příloze v tab. 10. Podle tohoto shrnutí sice za Evropou zaostáváme oproti tomu, jak mezi sebou obchodují její ekonomiky, nicméně zde jsou čísla poněkud zavádějící. Čísla v prvních dvou řádcích jsou totiž průměrné hodnoty. Třeba s naším nejdůležitějším partnerem, Německem, dosahuje index hodnoty 0.25, s Rakouskem pak 0.2. I ve srovnání s dalšími zeměmi střední a východní Evropy dosahujeme relativně vysokých čísel, průměrnou hodnotu se zeměmi Eurozóny má už vyšší jen Maďarsko a Polsko. Obě země také vykazují vyšší sladěnost hospodářských cyklů než ČR.

<b>CZ/EURO</b>	0,072
<b>CZ/EU5</b>	0,123
<b>EURO/EURO</b>	0,227
<b>CEE7/EURO</b>	0,043
<b>CEE7/E5</b>	0,060

**Tab. 15: Indexy intenzity bilaterálního obchodu-  
shrnutí**

zdroj: vlastní výpočty

Podle výsledků modelu (2) by intenzita měla ještě stoupnout v souvislosti se vstupem do EMU. Podle logiky, jenž pod tímto předpokladem stojí, by však měla intenzita stoupnout už po našem vstupu do EU. Nemáme sice s Evropou ještě pevný kurs, jež působí pozitivně kvůli stabilitě a odstranění kurzových rizik, nicméně už samo otevření hranic a odstranění cel a dalších bariér by se mělo na obchodu pozitivně projevit. Podle toho, co ukazuje graf 7 (v příloze), se tak snad skutečně i stalo. Číselně vzrostl objem vývozu do EU25 za období leden až březen 2005 oproti stejnému období minulého roku o 14% a dovoz o 10%.<sup>46</sup>

Pokud provedeme odhad modelu (2) bez dummy proměnné Euro jen na základě párů zemí – členů EMU (55 párů), tak zjistíme, že koeficienty u všech zbylých proměnných jsou na 5% hladině významnosti signifikantní. Koeficient determinace tohoto modelu je velmi vysoký, dosahuje hodnoty 0.87, takže vzájemný obchod je v rámci Eurozóny velmi dobře vysvětlen gravitačním modelem zahraničního obchodu. Pokud je to pravidlo a gravitační model by platil po vstupu do EMU i pro ČR, mělo by to pro zahraniční obchod, a tím pádem i pro vzájemnou sladěnost hospodářských cyklů, pozitivní dopady. Všechny naše hranice jsou totiž „vnitroevropské“ a také naše poloha v centru Evropy má z hlediska proměnné *DIS* (vzdálenosti) potenciálně na obchod pozitivní vliv.

<sup>46</sup> na základě dat Českého statistického úřadu

### **3.3 OBCHOD UVNITŘ ODVĚTVÍ** **(INTRA INDUSTRY TRADE)**

Rozpor, jež existuje mezi teorií endogenity OCA a teorií specializace se snažilo vysvětlit více lidí. V souvislosti s rozšiřováním EMU se o tento problém zajímal např. J. Fidrmuc. Na základě provedených testů, tvrdí, že samotná intenzita vzájemného obchodu, tak jak byla používána i v předchozích kapitolách této práce, nemá na vzájemné korelace hospodářských cyklů vliv. Důležitý podle něj není samotný obchod, důležitá je jeho struktura. Ta se dělí na obchod v rámci odvětví (*intra-industry trade*) a obchod mezi odvětvími (*inter-industry trade*). Pokud je obchod mezi odvětvími (jedna země vyváží třeba zemědělské výrobky a dováží průmyslovou produkci), pak nárůst intenzity vzájemného obchodu povede opravdu ke specializaci zemí tak, jak to předvídá Krugmann. Důsledkem toho bude pokles cyklické sladění. (viz obr. 3) V případě, že naopak bude většina obchodu probíhat v rámci odvětví (země vyváží dopravní prostředky a dováží jiné dopravní prostředky), a bilance v jednotlivých sektorech budou malé, pak vyšší intenzita bilaterálního obchodu skutečně vede k lepší synchronizaci cyklů. To, že se index obchodní intenzity v modelech jeví jako pozitivní a signifikantní, přikládá Fidrmuc tomu, že v Evropě je silná korelace mezi objemem obchodu a mezi objemem intra-industry obchodu. Jinak řečeno, je to důsledkem toho, že většina obchodu v Evropě probíhá právě v rámci odvětví. Když však autor odhadoval model, kde byly korelace hospodářských cyklů vysvětlovány na základě intenzity bilaterálního obchodu a pak indexem pro intra-industry trade, první proměnná se ukázala jako nesignifikantní a dokonce měla špatné znaménko<sup>47</sup>.

Calderón se snažil problém vlivu intenzity vzájemného obchodu zobecnit a došel k závěru, že v případě vyspělých tržních ekonomik bude mít index intenzity pozitivní vliv na korelaci cyklů, protože většina obchodu mezi těmito zeměmi má charakter intra-industry. Naopak v případě rozvojových zemích bude vliv intenzity obchodu buď nulový nebo dokonce záporný, protože struktura jejich obchodu je spíš meziodvětvová<sup>48</sup>. (Vývoz těchto zemí bývá dominován např. nějakou surovinou, či nenáročným zbožím, jako třeba textilem, naopak dováží průmyslové zboží.)

Česká republika byla nedávno i Světovou bankou oficiálně zařazena mezi vyspělé státy, takže z výše řečeného by mělo vyplývat, že předpokládaný nárůst

---

<sup>47</sup> Fidrmuc (2001), str. 8

<sup>48</sup> Calderón (2002), str. 5

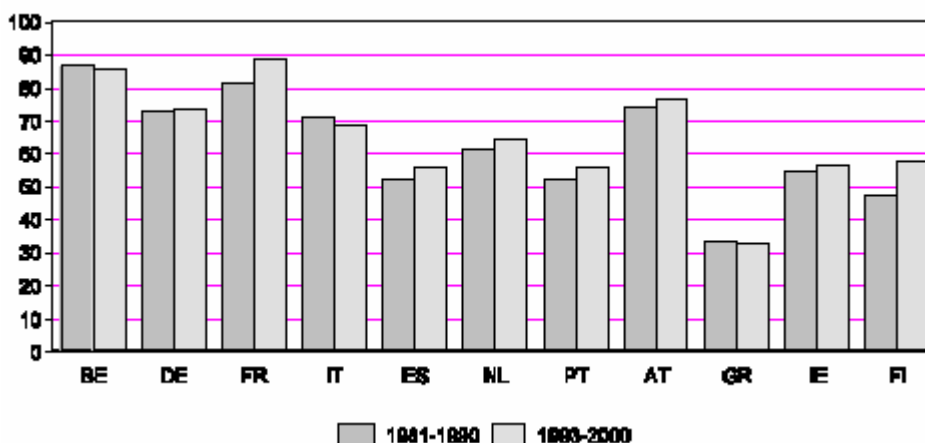
obchodu mezi ČR a Evropou bude mít opravdu na cyklické korelace pozitivní vliv. Lepším argumentem, než je nálepka rozvinuté země, by měla být jednoduchá analýza českého obchodu s EU a porovnání výsledků se situací v Eurozóně.

Míra intra-industry obchodu mezi dvěma zeměmi se měří Grubel-Lloydovým indexem  $IIT$ .  $X_i$  a  $M_i$  znamenají export a import země v odvětví  $i$ .

$$IIT = 1 - \frac{\sum_i |X_i - M_i|}{\sum_i (X_i + M_i)}$$

Jako definici odvětví Fidrmuc používá třístupňové rozdělení SITC (Standard International Trade Classification). Pro případ ČR jsem bohužel takto podrobná data nenašel, a proto používám údaje dostupné z ČSÚ, které mají dvojstupňové rozdělení SITC (obchod je zaznamenáván pro 64 kategorií). Z důvodů možných změn v důsledku našeho vstupu do EU počítám IIT index obchodu s EU pro dvě srovnatelná období, leden-březen 2004 a stejné měsíce roku 2005. Výsledkem jsou hodnoty 0.763 a 0.757, index je tedy v čase relativně stabilní.

Z důvodu nedostupnosti dat v rozdělení SITC2<sup>49</sup> jsem indexy pro země Eurozóny nepočítal a pro srovnání tedy používám hodnoty publikované jinde. Garnier udává průměrnou hodnotu Grubel-Lloydova indexu pro státy EU 0.43<sup>50</sup>. Hodnoty uváděné Idem a Moesem jsou pak v grafu 8. Podle obou těchto zdrojů je míra intra-



**Graf 8: Hodnoty G-L indexu pro vybrané země**  
zdroj: Ide, Moes (2003), str. 12

<sup>49</sup> Na stránkách Eurostatu jsou pouze data ve formátu SITC1, což je rozdělení na 10 kategorií

<sup>50</sup> Garnier (2004), str. 19

industry obchodu mezi ČR a EU minimálně srovnatelná se situací, jež je mezi stávajícími zeměmi Eurozóny. Pro sladěnost českého a evropského hospodářského cyklu z toho plyne to, že bilaterální obchod a jeho další očekávané zintenzivnění bude mít na tuto cyklickou synchronizaci pozitivní vliv.

# ZÁVĚR

Cílem této práce bylo charakterizovat sladěnost českého a evropského hospodářského cyklu. Prostředkem pro zjištění aktuální synchronizace byly korelační koeficienty pro cyklické složky časových řad HDP a průmyslové produkce. Tyto složky byly pro jednotlivé státy z původních řad izolovány za pomoci HP-filtru.

Výsledky ukazují, že aktuální sladěnost HDP cyklů mezi Evropou a ČR je prakticky nulová, v případě průmyslové produkce se pak už určitá synchronizace projevuje. Při srovnání s úrovní běžnou mezi členskými státy EMU se česko-evropská cyklická sladěnost jeví jako podprůměrná z hlediska obou měřítek ekonomické aktivity a nedosahuje ani průměrné míry synchronizace mezi dalšími novými středo- a východoevropskými členy EU a zeměmi Eurozóny. Kromě průběhu cyklů jsou asymetrické i samotné poptávkové a nabídkové šoky, kterým ekonomiky čelí.

Na druhou stranu není možné říci, že by česká ekonomika byla na evropských úplně nezávislá. Korelační koeficient pro „evropskou“ a o 7 čtvrtletí zpožděnou českou řadu dosahuje hodnoty dokonce vyšší, než je průměr aktuální synchronizace mezi zeměmi EMU. Zdá se, že toto zpoždění se v čase mírně zkracuje. ČR tedy není s Evropou cyklicky sladěná, ale spíše na ní závislá, přičemž trvá určitý čas, než se evropské impulsy u nás projeví.

Empirická analýza sladěnosti hospodářských cyklů, provedená pro Evropu ve třetí části práce, potvrzuje závěry teoretických prací, jež se tématu věnují. Stupeň synchronizace cyklů mezi dvěma zeměmi závisí na strukturální podobnosti jejich ekonomik a na intenzitě bilaterálního obchodu. Jako opodstatněná se ukazuje i teorie endogenity OCA, protože samotný fakt členství v EMU vzájemnou sladěnost zvyšuje.

Z hlediska strukturální similarity ekonomik se ČR od Evropy hodně odlišuje, dokonce více, než některé další nám blízké země. Zkušenosti dříve přistoupivších zemí říkají, že ekonomiky se po vstupu strukturálně nijak významněji nepřibližují. Pro ČR však určité stírání rozdílů v čase snad očekávat lze v souvislosti s přibližováním životní úrovně k EU. Naopak v intenzitě zahraničního obchodu s Evropou jsme na tom z nových členských zemí skoro nejlépe, byť stále ještě nedosahujeme úrovně obchodní výměny běžné mezi zeměmi v rámci EMU. Po vstupu do EU (a později do EMU) se v souladu s teorií endogenity dá očekávat další nárůst intenzity. Pohyb v tomto směru je



zřetelný i z dat pro obchodní výměnu s EU pro první rok po našem vstupu do tohoto společenství. Nebezpečí, že by vyšší intenzita zahraničního obchodu vedla ke specializaci, tím pádem k větší strukturální odlišnosti ekonomik a v konečném důsledku k oslabení sladění hospodářských cyklů snad nehrozí. Většina našeho zahraničního obchodu má totiž už dnes charakter obchodu v rámci odvětví (intra-industry trade), což by mělo cyklickou synchronizaci naopak posilovat.

Motivací pro tuto práci byl předpokládaný vstup České republiky do EMU. Sladění hospodářských cyklů tak byla studována v kontextu OCA teorie jako jedna z podmínek pro to, aby výhody členství v měnové unii převážily nad nevýhodami. V práci je konstatováno, že současná úroveň sladění je nedostatečná. I když lze do budoucna očekávat v tomto směru pozitivní vývoj, není možné tento vývoj kvantifikovat ani ho předvídat s určitostí. Přesto není možné úplně kategoricky tvrdit, že za této situace by ČR Euro rozhodně neměla přijímat a ani tento krok plánovat do blízké budoucnosti. Cyklická synchronizace je sice v rámci OCA teorie důležitým předpokladem pro vstup do měnové unie, ale stále jen jedním z několika. Slabá sladění cyklů tak třeba může být částečně kompenzována vysokou mobilitou výrobních faktorů. V další fázi studia problému výhodnosti našeho vstupu do EMU by tedy bylo dobré použít výsledky a závěry nalezené v této práci v kontextu dalších analýz, například analýzy trhu práce, finančního sektoru, veřejných rozpočtů...

## LITERATURA

- Artis, Michael, Marcellino, Massimiliano a Proietti, Tommaso (2003): *Characterising the Business Cycle for Accession Countries*, European Forecasting Network, Autumn 2003 Report
- Artis, Michael, Zhang, W. (2001): *Core and Periphery in EMU: A Cluster Analysis*, *Economic Issues*, Vol. 6, Part 2, str. 39-60
- Babetski, Jan (2003): *EU Enlargement and Endogeneity of OCA criteria: Evidence from the CEESs*, CERGE-EI
- Baxter M. and King, R.G. (1999) *Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters For Economic Time Series*, *Review of Economics and Statistics* 81
- Bayoumi, Tamin a Eichengreen, Barry (1993): *Shocking Aspects of European Monetary Unification*; v F. Torres a F. Giavazzi: *Adjustment and Growth in the European Monetary Union*, Cambridge, UK: Cambridge University Press, str. 193-229
- Blanchard, Olivier a Quah, Danny (1988): *The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances*, National Bureau of Economic Research working paper 2737
- Burns, Arthur F. and Mitchell, Wesley, C (1946): *Measuring Business Cycles*, New York: National Bureau Of Economic Research
- Calderón, César, Chong, Alberto a Stein, Ernesto (2002): *Trade Intensity and Business Cycles Synchronisation: Are Developing Countries Any Different?* Central Bank of Chile, working paper 195
- Caporello G. and Maravall, A. (2004): *Program TSW: Revised Reference Manual*, Banco de Espana
- Clark, Todd a Wincoop van, Eric (2001): *Borders and Business Cycles*, *Journal of International Economics* 55, str. 59-85
- Darvas, Zsolt a Szapáry, Gyorgy (2004): *Business Cycle Synchronisation in the Enlarged EU*, paper presented to the 2004 ASSA Congress, San Diego
- Fatás, Antonio (1997): *EMU: Countries or Regions? Lessons from the EMS experience*, *European Economic Review* 41, str. 753-760
- Fidrmuc, Jarko (2001): *The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria, Intraindustry Trade, and EMU Enlargement*, Katholieke Universiteit Leuven, LICOS Centre for Transitional Economies Discussion Paper 106/2001

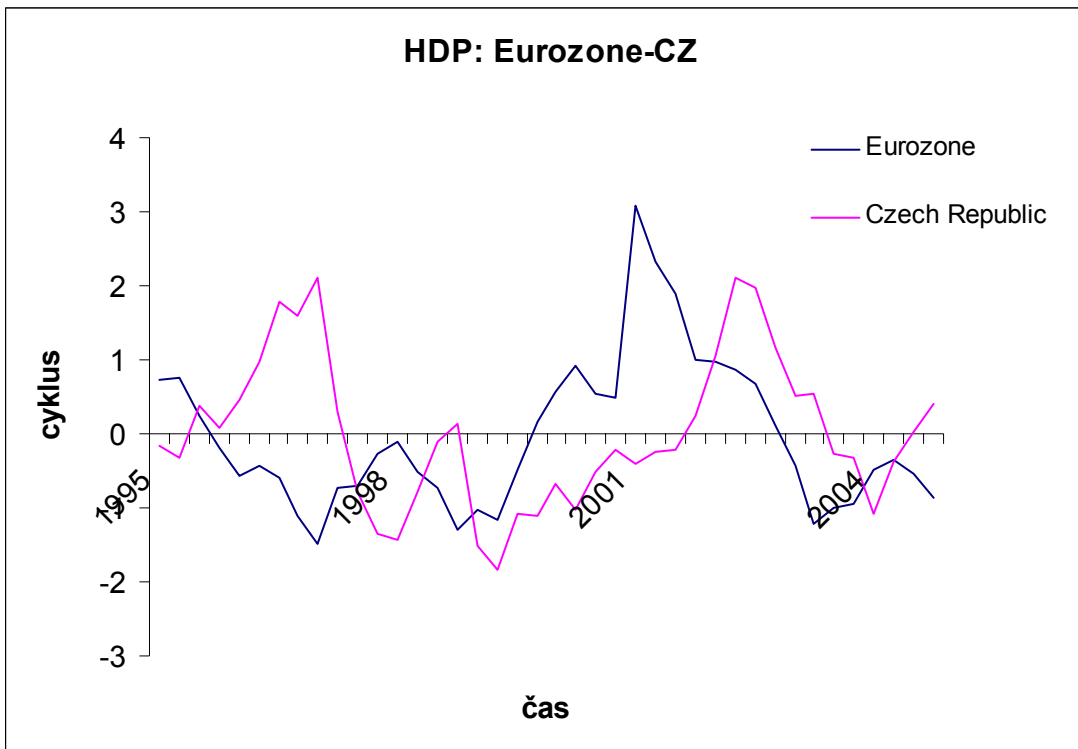
- Fidrmuc, Jarko a Djablík, Martin (2004): *Intraindustry Trade Between the EU and the CEECs*, Oesterreichische Nationalbank
- Fidrmuc, Jarko a Korhonen, Iikka (2004): *A Meta-Analysis of Business Cycle Correlation between the EURO Area, CEECs and SEECs – What do we know?*, Focus 2/04, Oesterreichische Nationalbank, str. 76-94
- Fidrmuc, Jarko a Korhonen, Iikka (2003): *Similarity of Supply and Demand Shocks Between the Euro Area and the CEECs*
- Frankel, Jeffrey a Rose, Andrew (1996): *The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria*, National Bureau of Economic Research working paper 5700
- Garnier, Julian (2004): *To What Extent does Intra-Industry Trade Matter in Business Cycles Comovements? Distinguishing Common and Transmitted Cycles*, European University Institute
- Horvath, Roman a Komárek, Luboš (2002): *Optimum Currency Area Theory: A Framework for Discussion about Monetary Integration*, the Warwick University, Warwick Economic Research Paper 647
- Ide, Stefaan a Moes, Phillipe (2003): *Scope of Asymmetries in the Euro Area*, National Bank of Belgium, working paper 37
- Kaiser, R. and Maravall, A. (2001): *Measuring Business Cycles in Economic Time Series*, Springer- Verlag New York
- Kenen, Peter (1969): *The Theory of Optimum Currency Areas: An Ecclectic View*, v R. Mundell a A. Swoboda: *Monetary Problems of the International Economy*, Chicago, USA: The University of Chicago Press, str. 41-60
- Koopman, Siem a Azevedo, Joao (2003): *Measuring Synchronisation and Convergence of Business Cycles*, Tinbergen Institute Discussion Paper 052/4
- Krugman, Paul (1993): *Lessons of Massachusetts for EMU* v F. Torres a F. Giavazzi: *Adjustment and Growth in the European Monetary Union*, Cambridge, UK: Cambridge University Press, str. 241-261
- Massmann, M. and Mitchell, J. (2003): *Reconsidering the Evidence: Are Eurozone Business Cycles Converging?*, Bonn: Center for European Integration Studies,
- Mongelli, Francesco (2002): *„New“ Views on the Optimum Currency Area Theory: What is EMU Telling Us?*, European Central Bank, working paper 138
- Mundell, Robert (1968): *A Theory of Optimum Currency Areas*; v R. Mundell: *International Economics*, University of Chicago Press

McKinnon, Ronald (1963): *Optimum Currency Areas*, American Economic Review 53,  
str. 717-725

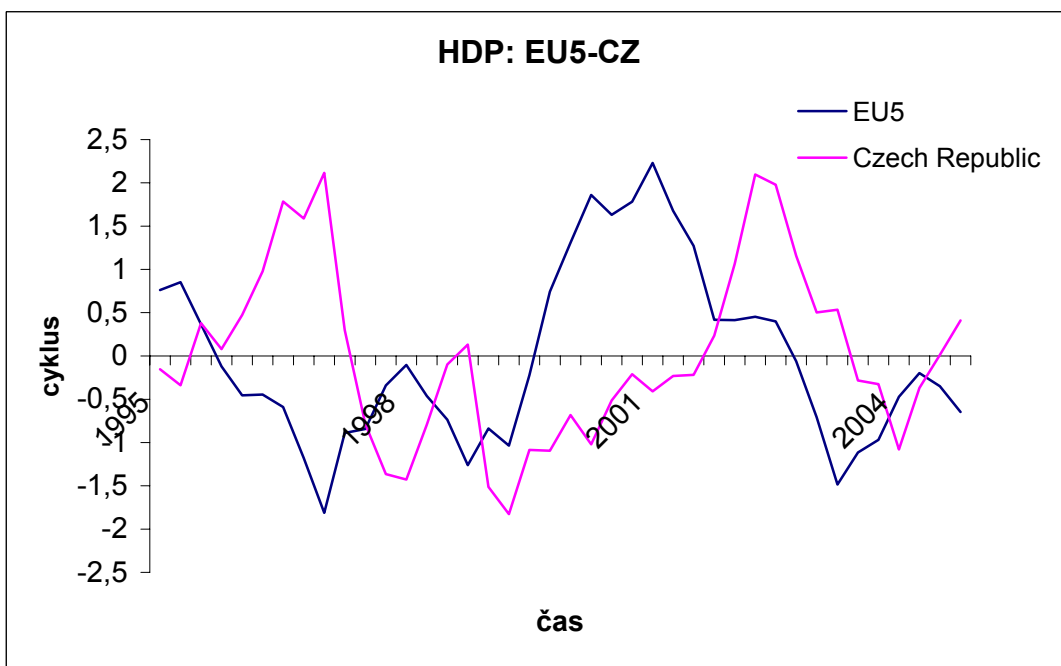
*The Czech National Bank's Forecasting and Policy Analysis System*, Czech National  
Bank, 2003

Traistaru, Iulia (2004): *Transmission Channels of Business Cycles Synchronization in  
an Enlarged EMU*, University of Bonn, Center for European Integration Studies

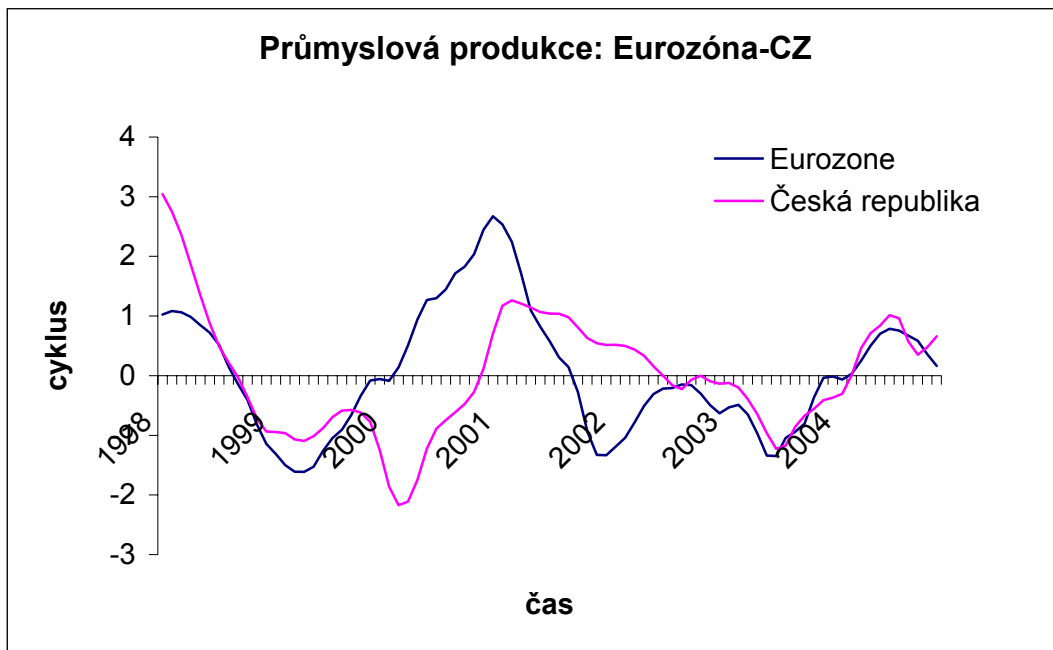
# **PŘÍLOHY**



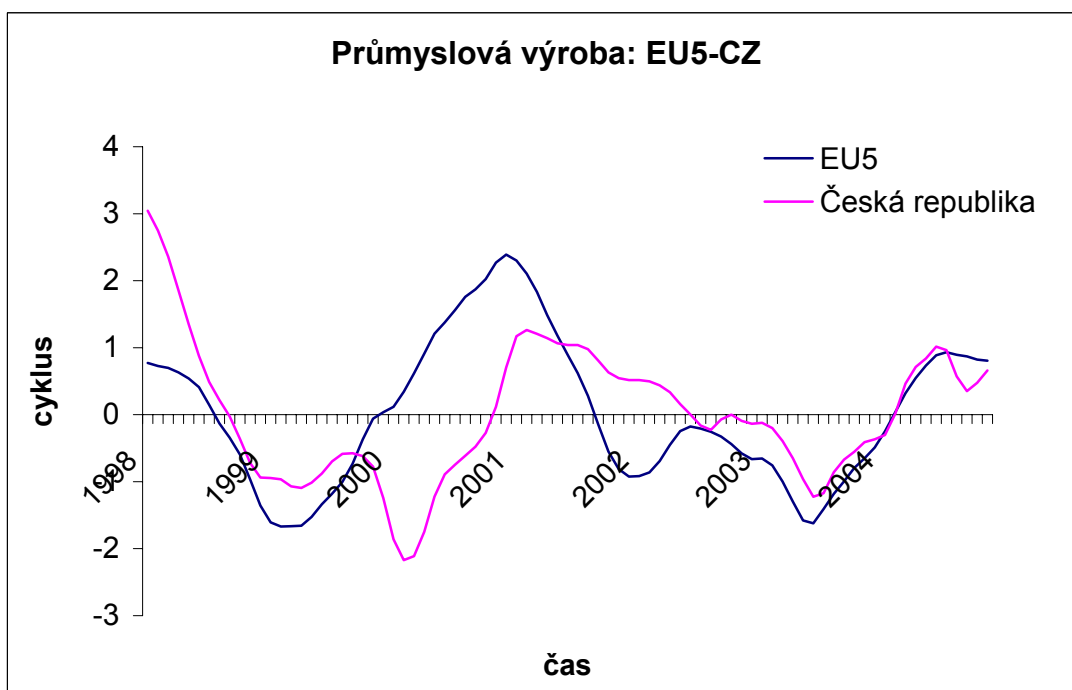
**Graf 1a): Hospodářský cyklus HDP ČR a Eurozóny**  
zdroj: vlastní výpočty



**Graf 1b): Hospodářský cyklus HDP ČR a EU5**  
zdroj: vlastní výpočty



**Graf 2a): Hospodářský cyklus IP ČR a Eurozóny**  
zdroj: vlastní výpočty



**Graf 2b): Hospodářský cyklus IP ČR a EU5**  
zdroj: vlastní výpočty

	EU25	EU11	EU5	BE	CZ	DK	DE	EE	GR	ES	FR	IE	IT	LV
<b>EU25</b>	1	0,8463	0,9824	0,8199	-0,2357	0,7531	0,9333	-0,0523	0,0022	0,7796	0,9334	0,6295	0,8150	0,7478
<b>EU11</b>	0,8463	1	0,9035	0,5749	-0,0248	0,6241	0,8596	0,0195	-0,0041	0,6496	0,8451	0,5674	0,8171	0,7917
<b>EU5</b>	0,9824	0,9035	1	0,7702	-0,1845	0,7213	0,9455	0,0256	-0,0252	0,7698	0,9485	0,6461	0,8386	0,7819
<b>BE</b>	0,8199	0,5749	0,7702	1	-0,3951	0,6349	0,7474	0,0610	0,0107	0,6621	0,7030	0,6489	0,6342	0,5807
<b>CZ</b>	<b>-0,2357</b>	<b>-0,0248</b>	<b>-0,1845</b>	<b>-0,3951</b>	<b>1</b>	<b>-0,1029</b>	<b>-0,1111</b>	<b>-0,2137</b>	<b>0,0830</b>	<b>-0,4171</b>	<b>-0,1945</b>	<b>0,0773</b>	<b>-0,1543</b>	<b>0,1006</b>
<b>DK</b>	0,7531	0,6241	0,7213	0,6349	-0,1029	1	0,6811	-0,0580	-0,0140	0,5604	0,6870	0,5716	0,5618	0,6969
<b>DE</b>	0,9333	0,8596	0,9455	0,7474	-0,1111	0,6811	1	-0,0284	-0,0659	0,6768	0,8196	0,6625	0,7426	0,7587
<b>EE</b>	-0,0523	0,0195	0,0256	0,0610	-0,2137	-0,0580	-0,0284	1	0,1289	0,3299	0,0841	0,2168	-0,1994	-0,1051
<b>GR</b>	0,0022	-0,0041	-0,0252	0,0107	0,0830	-0,0140	-0,0659	0,1289	1	0,1367	0,0158	-0,1096	-0,0149	-0,0920
<b>ES</b>	0,7796	0,6496	0,7698	0,6621	-0,4171	0,5604	0,6768	0,3299	0,1367	1	0,8001	0,4525	0,5124	0,4596
<b>FR</b>	0,9334	0,8451	0,9485	0,7030	-0,1945	0,6870	0,8196	0,0841	0,0158	0,8001	1	0,5868	0,7453	0,6895
<b>IE</b>	0,6295	0,5674	0,6461	0,6489	0,0773	0,5716	0,6625	0,2168	-0,1096	0,4525	0,5868	1	0,5515	0,5240
<b>IT</b>	0,8150	0,8171	0,8386	0,6342	-0,1543	0,5618	0,7426	-0,1994	-0,0149	0,5124	0,7453	0,5515	1	0,7821
<b>LV</b>	0,7478	0,7917	0,7819	0,5807	0,1006	0,6969	0,7587	-0,1051	-0,0920	0,4596	0,6895	0,5240	0,7821	1
<b>LT</b>	0,1232	0,1695	0,1385	0,2440	0,0591	0,1790	0,1458	-0,1570	-0,0715	-0,0731	0,0483	0,1301	0,3960	0,5378
<b>HU</b>	0,7775	0,6514	0,7282	0,6611	-0,2289	0,5220	0,6421	-0,3285	-0,0219	0,6192	0,7410	0,5020	0,6979	0,6174
<b>NL</b>	0,8011	0,7173	0,8350	0,6593	-0,2768	0,6681	0,7602	0,3957	-0,0243	0,7981	0,8264	0,5825	0,5235	0,5685
<b>AT</b>	0,8053	0,5527	0,7879	0,7046	-0,3144	0,6132	0,6787	0,2408	0,0307	0,8134	0,8221	0,5124	0,5086	0,4360
<b>PL</b>	0,4316	0,6527	0,4830	0,1800	0,3941	0,4623	0,4490	-0,1317	-0,0633	0,1926	0,4416	0,2899	0,5227	0,7460
<b>PT</b>	0,6470	0,6256	0,6712	0,4094	-0,1034	0,6734	0,5545	0,2105	0,0197	0,6445	0,7128	0,3863	0,4558	0,5631
<b>SI</b>	0,7647	0,6279	0,7558	0,5681	0,0845	0,5762	0,7646	-0,0053	-0,0286	0,5510	0,6858	0,4413	0,6318	0,7356
<b>SK</b>	-0,3622	-0,3788	-0,4001	-0,1259	-0,0135	-0,2465	-0,3249	0,0818	-0,0377	-0,3928	-0,4857	-0,2450	-0,1818	-0,1975
<b>FI</b>	0,4987	0,2143	0,4451	0,6807	-0,5067	0,3098	0,3917	0,4094	-0,0269	0,5794	0,4425	0,3069	0,2765	0,2274
<b>SE</b>	0,2927	-0,0431	0,2487	0,4037	-0,0941	0,2043	0,3008	0,1404	0,0131	0,2315	0,1681	0,4415	0,1176	0,0776
<b>UK</b>	0,6924	0,5867	0,6761	0,7109	-0,2048	0,6606	0,6438	0,1716	-0,1151	0,5683	0,5951	0,4608	0,5828	0,7699
<b>NO</b>	0,0031	0,1999	0,0887	-0,0029	0,5533	0,0361	0,1236	0,0685	-0,1883	-0,1361	-0,0105	0,2991	0,1760	0,3886
<b>CH</b>	0,4892	0,6148	0,5749	0,0936	0,2979	0,3809	0,4963	-0,2140	-0,0416	0,2163	0,5523	0,4365	0,6365	0,6115
<b>US</b>	0,7256	0,7901	0,7798	0,5445	0,0953	0,7182	0,7267	0,0645	-0,0629	0,5418	0,7127	0,5388	0,7205	0,9510
<b>JP</b>	0,8443	0,6288	0,8256	0,7399	-0,1073	0,6660	0,8307	-0,1120	-0,0668	0,5984	0,7602	0,6118	0,6488	0,7370

**Tab. 2a): Korelační koeficienty cyklické složky HDP podle zemí**  
zdroj: vlastní výpočty



	LT	HU	NL	AT	PL	PT	SI	SK	FI	SE	UK	NO	CH	US	JP
<b>EU25</b>	0,1232	0,7775	0,8011	0,8053	0,4316	0,6470	0,7647	-0,3622	0,4987	0,2927	0,6924	0,0031	0,4892	0,7256	0,8443
<b>EU11</b>	0,1695	0,6514	0,7173	0,5527	0,6527	0,6256	0,6279	-0,3788	0,2143	-0,0431	0,5867	0,1999	0,6148	0,7901	0,6288
<b>EU5</b>	0,1385	0,7282	0,8350	0,7879	0,4830	0,6712	0,7558	-0,4001	0,4451	0,2487	0,6761	0,0887	0,5749	0,7798	0,8256
<b>BE</b>	0,2440	0,6611	0,6593	0,7046	0,1800	0,4094	0,5681	-0,1259	0,6807	0,4037	0,7109	-0,0029	0,0936	0,5445	0,7399
<b>CZ</b>	<b>0,0591</b>	<b>-0,2289</b>	<b>-0,2768</b>	<b>-0,3144</b>	<b>0,3941</b>	<b>-0,1034</b>	<b>0,0845</b>	<b>-0,0135</b>	<b>-0,5067</b>	<b>-0,0941</b>	<b>-0,2048</b>	<b>0,5533</b>	<b>0,2979</b>	<b>0,0953</b>	<b>-0,1073</b>
<b>DK</b>	0,1790	0,5220	0,6681	0,6132	0,4623	0,6734	0,5762	-0,2465	0,3098	0,2043	0,6606	0,0361	0,3809	0,7182	0,6660
<b>DE</b>	0,1458	0,6421	0,7602	0,6787	0,4490	0,5545	0,7646	-0,3249	0,3917	0,3008	0,6438	0,1236	0,4963	0,7267	0,8307
<b>EE</b>	-0,1570	-0,3285	0,3957	0,2408	-0,1317	0,2105	-0,0053	0,0818	0,4094	0,1404	0,1716	0,0685	-0,2140	0,0645	-0,1120
<b>GR</b>	-0,0715	-0,0219	-0,0243	0,0307	-0,0633	0,0197	-0,0286	-0,0377	-0,0269	0,0131	-0,1151	-0,1883	-0,0416	-0,0629	-0,0668
<b>ES</b>	-0,0731	0,6192	0,7981	0,8134	0,1926	0,6445	0,5510	-0,3928	0,5794	0,2315	0,5683	-0,1361	0,2163	0,5418	0,5984
<b>FR</b>	0,0483	0,7410	0,8264	0,8221	0,4416	0,7128	0,6858	-0,4857	0,4425	0,1681	0,5951	-0,0105	0,5523	0,7127	0,7602
<b>IE</b>	0,1301	0,5020	0,5825	0,5124	0,2899	0,3863	0,4413	-0,2450	0,3069	0,4415	0,4608	0,2991	0,4365	0,5388	0,6118
<b>IT</b>	0,3960	0,6979	0,5235	0,5086	0,5227	0,4558	0,6318	-0,1818	0,2765	0,1176	0,5828	0,1760	0,6365	0,7205	0,6488
<b>LV</b>	0,5378	0,6174	0,5685	0,4360	0,7460	0,5631	0,7356	-0,1975	0,2274	0,0776	0,7699	0,3886	0,6115	0,9510	0,7370
<b>LT</b>	1	0,2427	-0,1208	-0,1735	0,3595	-0,0801	0,3009	0,4159	0,1740	0,0290	0,3724	0,2806	0,1605	0,4068	0,1388
<b>HU</b>	0,2427	1	0,4675	0,4944	0,3563	0,4299	0,5226	-0,2922	0,3431	-0,0869	0,5629	-0,0942	0,3722	0,5061	0,5989
<b>NL</b>	-0,1208	0,4675	1	0,8256	0,3131	0,7923	0,5404	-0,4483	0,5291	0,2367	0,6927	0,1049	0,3750	0,6857	0,6366
<b>AT</b>	-0,1735	0,4944	0,8256	1	0,2193	0,6600	0,5898	-0,4375	0,5767	0,5110	0,4999	-0,0962	0,3609	0,5338	0,6941
<b>PL</b>	0,3595	0,3563	0,3131	0,2193	1	0,4046	0,4976	-0,0579	-0,0749	-0,1164	0,4389	0,3905	0,5892	0,7388	0,3229
<b>PT</b>	-0,0801	0,4299	0,7923	0,6600	0,4046	1	0,4446	-0,5257	0,3358	-0,0237	0,5523	0,0165	0,4083	0,6956	0,5032
<b>SI</b>	0,3009	0,5226	0,5404	0,5898	0,4976	0,4446	1	-0,2020	0,4425	0,4182	0,6016	0,1816	0,4409	0,6846	0,7965
<b>SK</b>	0,4159	-0,2922	-0,4483	-0,4375	-0,0579	-0,5257	-0,2020	1	0,1295	0,1437	0,0496	0,0733	-0,4312	-0,2924	-0,4561
<b>FI</b>	0,1740	0,3431	0,5291	0,5767	-0,0749	0,3358	0,4425	0,1295	1	0,3602	0,5780	-0,1699	-0,1756	0,2468	0,3591
<b>SE</b>	0,0290	-0,0869	0,2367	0,5110	-0,1164	-0,0237	0,4182	0,1437	0,3602	1	0,1933	0,0771	-0,0293	0,1181	0,4031
<b>UK</b>	0,3724	0,5629	0,6927	0,4999	0,4389	0,5523	0,6016	0,0496	0,5780	0,1933	1	0,3235	0,1875	0,7638	0,5760
<b>NO</b>	0,2806	-0,0942	0,1049	-0,0962	0,3905	0,0165	0,1816	0,0733	-0,1699	0,0771	0,3235	1	0,3778	0,3951	0,0745
<b>CH</b>	0,1605	0,3722	0,3750	0,3609	0,5892	0,4083	0,4409	-0,4312	-0,1756	-0,0293	0,1875	0,3778	1	0,5946	0,4405
<b>US</b>	0,4068	0,5061	0,6857	0,5338	0,7388	0,6956	0,6846	-0,2924	0,2468	0,1181	0,7638	0,3951	0,5946	1	0,6881
<b>JP</b>	0,1388	0,5989	0,6366	0,6941	0,3229	0,5032	0,7965	-0,4561	0,3591	0,4031	0,5760	0,0745	0,4405	0,6881	1

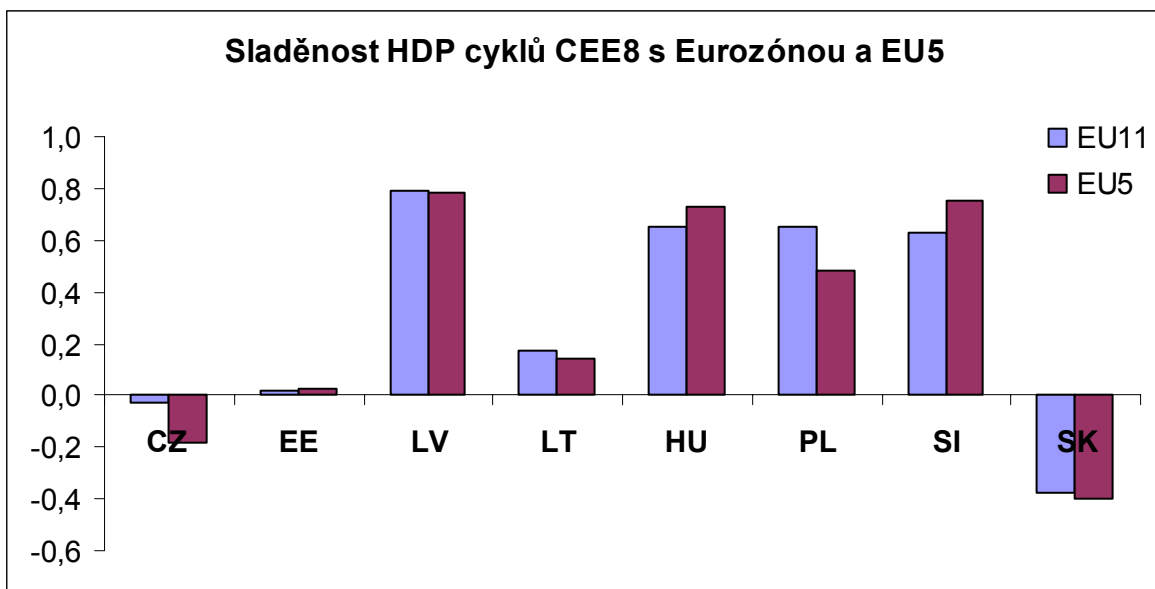
Tab. 2a): pokračování

	EU25	EU11	EU5	BE	CZ	DK	DE	EE	GR	ES	FR	IE	IT	LV
<b>EU25</b>	1	0,9927	0,9678	0,6935	0,3769	0,5891	0,9680	0,5544	0,7377	0,7649	0,8914	0,5405	0,9510	0,3890
<b>EU11</b>	0,9927	1	0,9738	0,6944	0,4134	0,5755	0,9673	0,5658	0,7087	0,7333	0,8949	0,5361	0,9439	0,4047
<b>EU5</b>	0,9678	0,9738	1	0,6783	0,4206	0,5620	0,9559	0,4934	0,6481	0,6787	0,9461	0,4477	0,8956	0,3192
<b>BE</b>	0,6935	0,6944	0,6783	1	0,1439	0,7372	0,5853	0,6001	0,7246	0,7259	0,5499	0,3461	0,6695	0,3534
<b>CZ</b>	<b>0,3769</b>	<b>0,4134</b>	<b>0,4206</b>	<b>0,1439</b>	<b>1</b>	<b>0,2672</b>	<b>0,4126</b>	<b>0,5248</b>	<b>-0,0642</b>	<b>-0,0768</b>	<b>0,4936</b>	<b>0,0276</b>	<b>0,3379</b>	<b>0,6935</b>
<b>DK</b>	0,5891	0,5755	0,5620	0,7372	0,2672	1	0,4528	0,6725	0,4780	0,4623	0,5118	0,4310	0,6365	0,4789
<b>DE</b>	0,9680	0,9673	0,9559	0,5853	0,4126	0,4528	1	0,4861	0,6834	0,7087	0,8709	0,4905	0,9080	0,3655
<b>EE</b>	0,5544	0,5658	0,4934	0,6001	0,5248	0,6725	0,4861	1	0,4383	0,4417	0,4188	0,3097	0,6759	0,8072
<b>GR</b>	0,7377	0,7087	0,6481	0,7246	-0,0642	0,4780	0,6834	0,4383	1	0,8891	0,5373	0,4464	0,6979	0,2523
<b>ES</b>	0,7649	0,7333	0,6787	0,7259	-0,0768	0,4623	0,7087	0,4417	0,8891	1	0,5825	0,3065	0,7278	0,2125
<b>FR</b>	0,8914	0,8949	0,9461	0,5499	0,4936	0,5118	0,8709	0,4188	0,5373	0,5825	1	0,3231	0,7764	0,3005
<b>IE</b>	0,5405	0,5361	0,4477	0,3461	0,0276	0,4310	0,4905	0,3097	0,4464	0,3065	0,3231	1	0,6117	0,1902
<b>IT</b>	0,9510	0,9439	0,8956	0,6695	0,3379	0,6365	0,9080	0,6759	0,6979	0,7278	0,7764	0,6117	1	0,4783
<b>LV</b>	0,3890	0,4047	0,3192	0,3534	0,6935	0,4789	0,3655	0,8072	0,2523	0,2125	0,3005	0,1902	0,4783	1
<b>LT</b>	0,0537	0,0599	0,0280	-0,3205	0,6081	-0,1322	0,1213	0,2507	-0,1465	-0,2139	0,1345	-0,0778	0,0430	0,5355
<b>HU</b>	0,9153	0,8888	0,8785	0,5990	0,1873	0,4506	0,8969	0,4524	0,7533	0,7204	0,7832	0,5872	0,8980	0,2747
<b>NL</b>	0,7216	0,7464	0,8303	0,6525	0,2763	0,4642	0,7032	0,2488	0,4635	0,4564	0,7918	0,2810	0,6179	0,1255
<b>AT</b>	0,8783	0,8875	0,9467	0,6440	0,3739	0,4996	0,8656	0,3672	0,5702	0,6137	0,9156	0,3235	0,7611	0,1515
<b>PL</b>	0,7779	0,7143	0,7028	0,5676	0,2113	0,4898	0,7355	0,4071	0,6340	0,7315	0,6697	0,3622	0,7419	0,3473
<b>PT</b>	0,2118	0,2112	0,0995	0,1044	0,2536	0,3279	0,1857	0,5802	0,2984	0,0523	0,0296	0,4456	0,3552	0,5858
<b>SI</b>	0,6472	0,6636	0,6725	0,6779	0,4761	0,6385	0,5960	0,7056	0,5655	0,4032	0,6222	0,3881	0,6481	0,5354
<b>SK</b>	0,4834	0,5196	0,4286	0,4049	0,5309	0,4902	0,4640	0,7686	0,3196	0,2737	0,3440	0,2849	0,5951	0,8299
<b>FI</b>	0,7666	0,8081	0,7958	0,5750	0,2479	0,3512	0,7917	0,3864	0,5533	0,5399	0,6654	0,4621	0,7112	0,1762
<b>SE</b>	0,8156	0,7794	0,7634	0,4887	0,1751	0,3181	0,8431	0,3100	0,7356	0,6331	0,6570	0,5194	0,7454	0,1682
<b>UK</b>	0,8365	0,7801	0,7726	0,5026	0,0243	0,4151	0,7901	0,2945	0,6705	0,7766	0,7154	0,4249	0,7994	0,0715
<b>NO</b>	0,4222	0,4138	0,4832	0,6220	0,2773	0,5534	0,3582	0,3546	0,3755	0,1845	0,4584	0,3129	0,3786	0,2384
<b>CH</b>	0,9124	0,8894	0,9067	0,5627	0,2476	0,5713	0,8850	0,4157	0,6191	0,7042	0,8761	0,5247	0,8730	0,2477
<b>US</b>	0,7092	0,6950	0,6908	0,7105	-0,1431	0,2831	0,6789	0,1317	0,7324	0,8293	0,5783	0,3170	0,5967	-0,0761
<b>JP</b>	0,7820	0,7597	0,7352	0,6001	-0,0770	0,4442	0,7452	0,3248	0,5965	0,7293	0,5761	0,5215	0,8171	0,0534

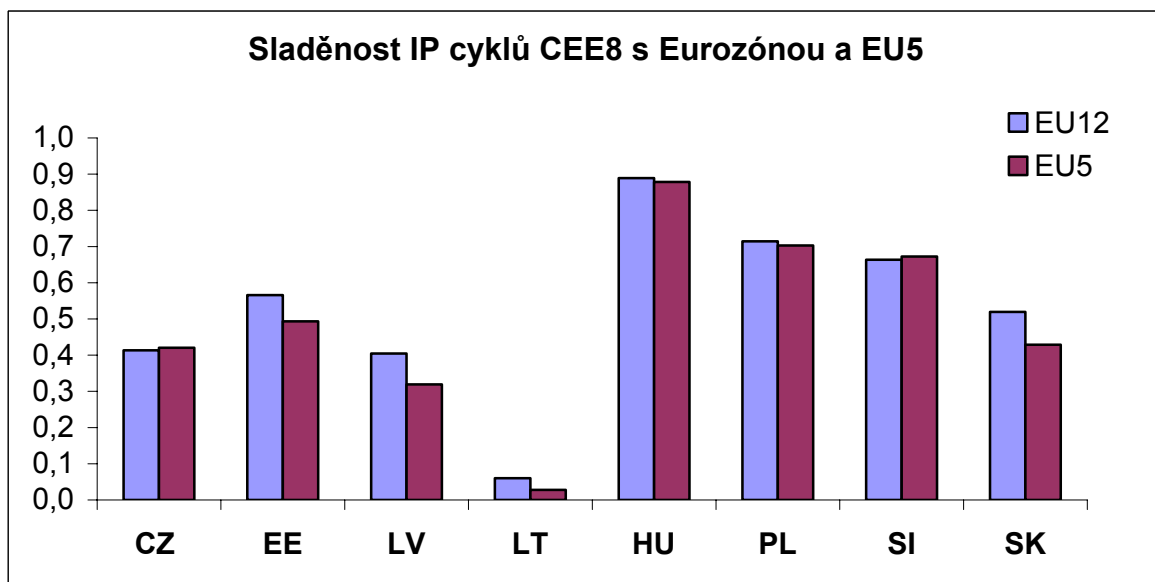
**Tab. 2b): Korelační koeficienty cyklické složky průmyslové produkce podle zemí**  
zdroj: vlastní výpočty

	LT	HU	NL	AT	PL	PT	SI	SK	FI	SE	UK	NO	CH	US	JP
<b>EU25</b>	0,0537	0,9153	0,7216	0,8783	0,7779	0,2118	0,6472	0,4834	0,7666	0,8156	0,8365	0,4222	0,9124	0,7092	0,7820
<b>EU11</b>	0,0599	0,8888	0,7464	0,8875	0,7143	0,2112	0,6636	0,5196	0,8081	0,7794	0,7801	0,4138	0,8894	0,6950	0,7597
<b>EU5</b>	0,0280	0,8785	0,8303	0,9467	0,7028	0,0995	0,6725	0,4286	0,7958	0,7634	0,7726	0,4832	0,9067	0,6908	0,7352
<b>BE</b>	-0,3205	0,5990	0,6525	0,6440	0,5676	0,1044	0,6779	0,4049	0,5750	0,4887	0,5026	0,6220	0,5627	0,7105	0,6001
<b>CZ</b>	<b>0,6081</b>	<b>0,1873</b>	<b>0,2763</b>	<b>0,3739</b>	<b>0,2113</b>	<b>0,2536</b>	<b>0,4761</b>	<b>0,5309</b>	<b>0,2479</b>	<b>0,1751</b>	<b>0,0243</b>	<b>0,2773</b>	<b>0,2476</b>	<b>-0,1431</b>	<b>-0,0770</b>
<b>DK</b>	-0,1322	0,4506	0,4642	0,4996	0,4898	0,3279	0,6385	0,4902	0,3512	0,3181	0,4151	0,5534	0,5713	0,2831	0,4442
<b>DE</b>	0,1213	0,8969	0,7032	0,8656	0,7355	0,1857	0,5960	0,4640	0,7917	0,8431	0,7901	0,3582	0,8850	0,6789	0,7452
<b>EE</b>	0,2507	0,4524	0,2488	0,3672	0,4071	0,5802	0,7056	0,7686	0,3864	0,3100	0,2945	0,3546	0,4157	0,1317	0,3248
<b>GR</b>	-0,1465	0,7533	0,4635	0,5702	0,6340	0,2984	0,5655	0,3196	0,5533	0,7356	0,6705	0,3755	0,6191	0,7324	0,5965
<b>ES</b>	-0,2139	0,7204	0,4564	0,6137	0,7315	0,0523	0,4032	0,2737	0,5399	0,6331	0,7766	0,1845	0,7042	0,8293	0,7293
<b>FR</b>	0,1345	0,7832	0,7918	0,9156	0,6697	0,0296	0,6222	0,3440	0,6654	0,6570	0,7154	0,4584	0,8761	0,5783	0,5761
<b>IE</b>	-0,0778	0,5872	0,2810	0,3235	0,3622	0,4456	0,3881	0,2849	0,4621	0,5194	0,4249	0,3129	0,5247	0,3170	0,5215
<b>IT</b>	0,0430	0,8980	0,6179	0,7611	0,7419	0,3552	0,6481	0,5951	0,7112	0,7454	0,7994	0,3786	0,8730	0,5967	0,8171
<b>LV</b>	0,5355	0,2747	0,1255	0,1515	0,3473	0,5858	0,5354	0,8299	0,1762	0,1682	0,0715	0,2384	0,2477	-0,0761	0,0534
<b>LT</b>	1	0,0616	-0,1644	-0,0431	-0,0220	0,4724	0,1374	0,3838	-0,0761	0,1155	-0,1555	-0,1798	-0,0089	-0,4091	-0,3566
<b>HU</b>	0,0616	1	0,6501	0,7762	0,7684	0,2813	0,6127	0,3436	0,6827	0,8936	0,8311	0,4480	0,8515	0,6876	0,7705
<b>NL</b>	-0,1644	0,6501	1	0,7714	0,4966	-0,1279	0,6816	0,3085	0,6017	0,4963	0,4936	0,6481	0,6842	0,6558	0,5945
<b>AT</b>	-0,0431	0,7762	0,7714	1	0,5732	-0,0438	0,5546	0,2304	0,8200	0,7042	0,7169	0,4235	0,8495	0,6720	0,6223
<b>PL</b>	-0,0220	0,7684	0,4966	0,5732	1	0,0483	0,4215	0,2849	0,3280	0,6969	0,8343	0,4498	0,7942	0,6648	0,7312
<b>PT</b>	0,4724	0,2813	-0,1279	-0,0438	0,0483	1	0,4315	0,5657	0,1356	0,2994	0,0153	0,1597	0,0522	-0,2376	-0,0725
<b>SI</b>	0,1374	0,6127	0,6816	0,5546	0,4215	0,4315	1	0,5627	0,4435	0,5298	0,3008	0,7157	0,4769	0,3196	0,3351
<b>SK</b>	0,3838	0,3436	0,3085	0,2304	0,2849	0,5657	0,5627	1	0,3521	0,2092	0,1387	0,2206	0,3788	0,0670	0,2819
<b>FI</b>	-0,0761	0,6827	0,6017	0,8200	0,3280	0,1356	0,4435	0,3521	1	0,6322	0,5320	0,2671	0,6408	0,6418	0,5979
<b>SE</b>	0,1155	0,8936	0,4963	0,7042	0,6969	0,2994	0,5298	0,2092	0,6322	1	0,7343	0,4153	0,7120	0,6386	0,6245
<b>UK</b>	-0,1555	0,8311	0,4936	0,7169	0,8343	0,0153	0,3008	0,1387	0,5320	0,7343	1	0,2368	0,8648	0,6999	0,8230
<b>NO</b>	-0,1798	0,4480	0,6481	0,4235	0,4498	0,1597	0,7157	0,2206	0,2671	0,4153	0,2368	1	0,3574	0,3567	0,2975
<b>CH</b>	-0,0089	0,8515	0,6842	0,8495	0,7942	0,0522	0,4769	0,3788	0,6408	0,7120	0,8648	0,3574	1	0,6662	0,8178
<b>US</b>	-0,4091	0,6876	0,6558	0,6720	0,6648	-0,2376	0,3196	0,0670	0,6418	0,6386	0,6999	0,3567	0,6662	1	0,7767
<b>JP</b>	-0,3566	0,7705	0,5945	0,6223	0,7312	-0,0725	0,3351	0,2819	0,5979	0,6245	0,8230	0,2975	0,8178	0,7767	1

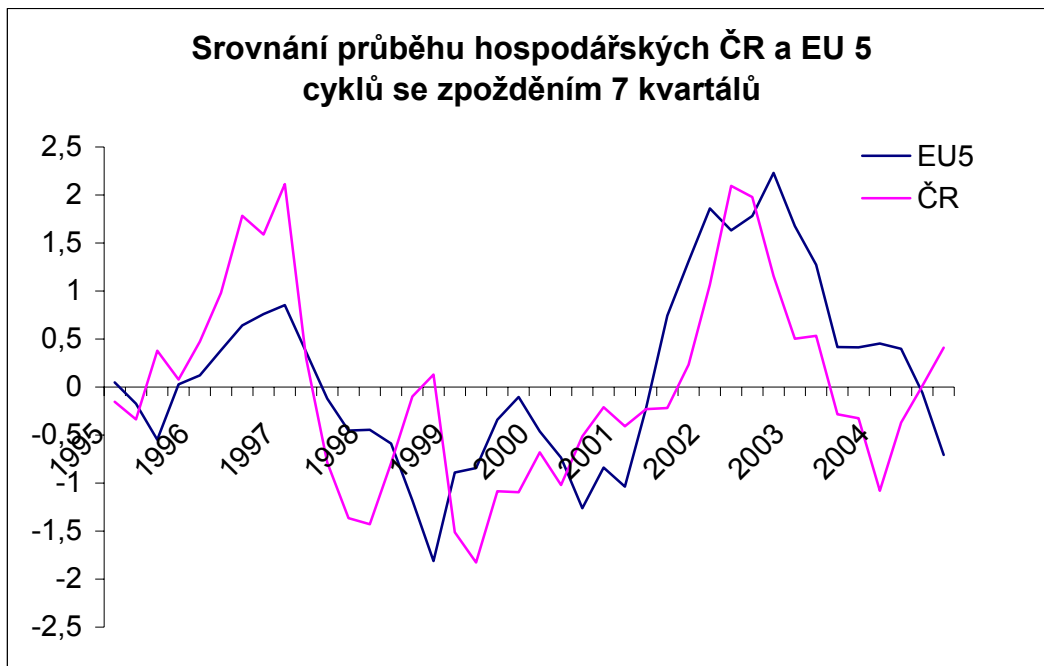
Tab. 2b): pokračování



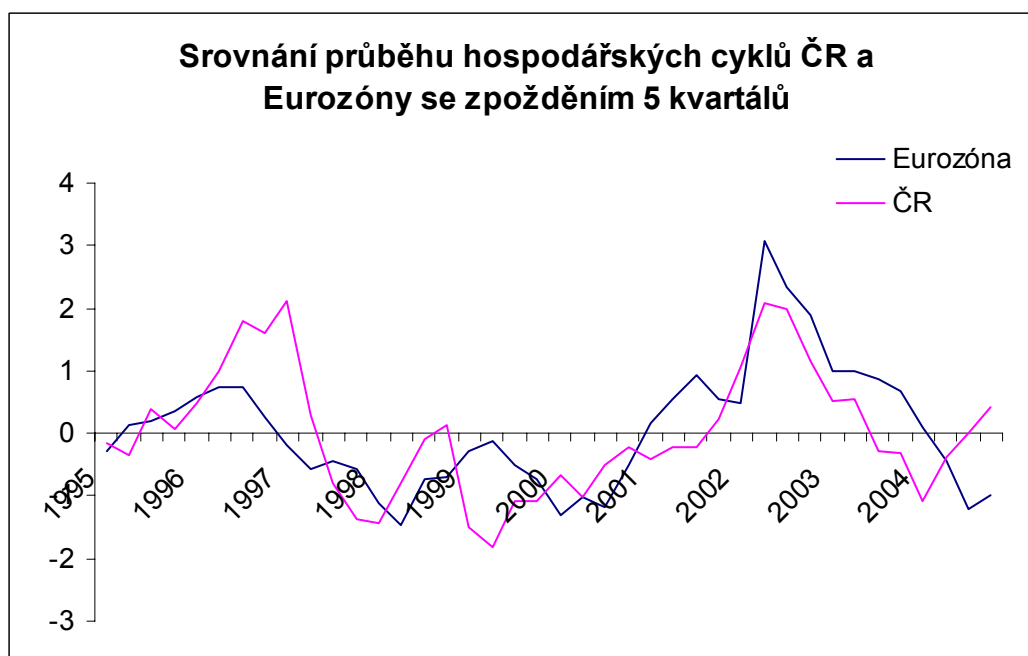
**Graf 3a): Sladěnost HDP cyklů CEE8 s Eurozónou a EU5**



**Graf 3b): Sladěnost IP cyklů CEE8 s Eurozónou a EU5**



**Graf 4a): Český cyklus zpožděný za EU5 o 7 kvartálů**  
zdroj: vlastní výpočty



**Graf 4b): Český cyklus zpožděný za EU5 o 5 kvartálů**  
zdroj: vlastní výpočty

	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>BE</b>	-0,6022	-0,5739	-0,5198	-0,4390	-0,3330	-0,2046	-0,0604	0,0883	0,2329	0,3682	0,4906	0,5962	<b>0,6783</b>
<b>CZ</b>	0,2352	0,2960	0,3632	0,4300	0,4866	0,5302	0,5599	<b>0,5719</b>	0,5685	0,5540	0,5283	0,4864	0,4206
<b>DK</b>	-0,3183	-0,2934	-0,2471	-0,1801	-0,0988	-0,0075	0,0900	0,1878	0,2825	0,3714	0,4511	0,5177	<b>0,5620</b>
<b>ES</b>	-0,7517	-0,6707	-0,5610	-0,4277	-0,2795	-0,1250	0,0280	0,1730	0,3073	0,4285	0,5331	0,6178	<b>0,6787</b>
<b>IE</b>	-0,1095	-0,0989	-0,0900	-0,0784	-0,0600	-0,0348	0,0039	0,0648	0,1443	0,2312	0,3161	0,3913	<b>0,4477</b>
<b>PT</b>	0,2064	0,2642	0,3087	0,3324	<b>0,3328</b>	0,3145	0,2834	0,2458	0,2099	0,1797	0,1535	0,1285	0,0995
<b>FI</b>	-0,2664	-0,1633	-0,0470	0,0758	0,1979	0,3144	0,4238	0,5255	0,6179	0,6970	0,7568	0,7909	<b>0,7958</b>
<b>SE</b>	-0,2667	-0,1635	-0,0585	0,0475	0,1529	0,2563	0,3548	0,4455	0,5279	0,6020	0,6668	0,7218	<b>0,7634</b>
<b>UK</b>	-0,5019	-0,4184	-0,3196	-0,2081	-0,0891	0,0320	0,1527	0,2731	0,3919	0,5052	0,6090	0,6997	<b>0,7726</b>
<b>EE</b>	-0,2975	-0,2184	-0,1254	-0,0273	0,0687	0,1627	0,2528	0,3314	0,3968	0,4488	0,4843	<b>0,5004</b>	0,4934
<b>LV</b>	-0,1039	-0,0579	-0,0011	0,0637	0,1303	0,1969	0,2597	0,3079	0,3389	0,3560	<b>0,3603</b>	0,3496	0,3192
<b>LT</b>	0,3675	0,4462	0,5096	0,5510	<b>0,5656</b>	0,5544	0,5202	0,4655	0,3949	0,3134	0,2246	0,1296	0,0280
<b>HU</b>	-0,3380	-0,2419	-0,1368	-0,0239	0,0954	0,2181	0,3412	0,4612	0,5741	0,6758	0,7622	0,8300	<b>0,8785</b>
<b>PL</b>	-0,5439	-0,5039	-0,4427	-0,3572	-0,2498	-0,1259	0,0059	0,1361	0,2626	0,3858	0,5038	0,6119	<b>0,7028</b>
<b>SI</b>	-0,0764	-0,0231	0,0463	0,1273	0,2138	0,3027	0,3897	0,4683	0,5367	0,5945	0,6392	0,6672	<b>0,6725</b>
<b>SK</b>	-0,1711	-0,1237	-0,0597	0,0162	0,0968	0,1802	0,2633	0,3373	0,3966	0,4382	<b>0,4578</b>	0,4561	0,4286
<b>NO</b>	-0,0435	-0,0717	-0,0862	-0,0872	-0,0754	-0,0485	-0,0039	0,0572	0,1326	0,2193	0,3118	0,4028	<b>0,4832</b>
<b>CH</b>	-0,3930	-0,3080	-0,2068	-0,0917	0,0348	0,1710	0,3129	0,4530	0,5842	0,7004	0,7964	0,8668	<b>0,9067</b>

**Tab. 7a): Korelační koeficienty cyklické složky průmyslové výroby mezi danými zeměmi a EU5 podle měsíčních zpoždění pro 01/1998 - 12/2004**

zdroj: vlastní výpočty

	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>CZ/EU12</b>	0,1621	0,2389	0,3203	0,3964	0,4591	0,5075	0,5357	0,5441	<b>0,5444</b>	0,5382	0,5202	0,4823	0,4134

**Tab. 7b): Korelační koeficienty cyklické složky průmyslové výroby mezi ČR a Eurozónou podle měsíčních zpoždění pro 01/1998 - 12/2004**

zdroj: vlastní výpočty

	1	2	3	4	5	6
BE	0,0156	0,2360	0,0498	0,1960	0,2720	0,2310
CZ	0,0470	0,3287	0,0624	0,2545	0,1687	0,1409
DK	0,0350	0,1970	0,0469	0,2370	0,2309	0,2533
DE	0,0130	0,2400	0,0566	0,1825	0,2975	0,2104
EE	0,0661	0,2292	0,0695	0,2713	0,2018	0,1624
GR	0,0850	0,1548	0,0689	0,2926	0,2091	0,1888
ES	0,0446	0,2232	0,0779	0,2682	0,1836	0,2025
FR	0,0318	0,2148	0,0443	0,1991	0,2781	0,2321
IT	0,0314	0,2398	0,0508	0,2489	0,2439	0,1854
LV	0,0736	0,2412	0,0515	0,2780	0,1623	0,1840
LT	0,0956	0,2507	0,0631	0,2578	0,1197	0,1556
HU	0,0603	0,2856	0,0478	0,2220	0,1926	0,1935
NL	0,0319	0,2101	0,0514	0,2411	0,2420	0,2229
AT	0,0263	0,2355	0,0758	0,2470	0,2014	0,2138
PL	0,0582	0,3103	0,0695	0,2802	0,1050	0,1778
PT	0,0444	0,2340	0,0663	0,2369	0,2000	0,2185
SI	0,0364	0,3170	0,0588	0,2057	0,1851	0,1970
SK	0,0569	0,3038	0,0483	0,2592	0,1661	0,1657
FI	0,0417	0,2956	0,0461	0,2173	0,1923	0,2085
SE	0,0244	0,2811	0,0394	0,2034	0,2280	0,2267
UK	0,0162	0,2390	0,0480	0,2310	0,2574	0,2077
NO	0,0259	0,2836	0,0398	0,2487	0,1914	0,2145

**Tab. 8: Rozdělení vybraných ekonomik podle sektorů NACE**  
zdroj: vlastní výpočty

### **KLASIFIKACE EKONOMICKÉ AKTIVITY NACE:**

1. a+b: Zemědělství, lov a lesnictví; Rybářství
2. c+d+e: Těžba surovin; Průmysl; Energie
3. f: Stavebnictví
4. g+h+i: Velkoobchod a maloobchod; Opravy motorových vozidel, motocyklů a vybavení domácností; Hotely a restaurace; Transport, uskladnění a komunikace
5. j+k: Finanční zprostředkování; Trh realit, pronájmy a obchodní aktivity
6. l+m+n+o+p: Administrativa a obrana; Sociální zabezpečení; Vzdělání; Zdravotní a sociální sektor; Další sociální a komunitní aktivity; Domácnosti zaměstnávající osoby

	BE	CZ	DK	DE	EE	GR	ES	FR	IT	LV
<b>BE</b>										
<b>CZ</b>	0,389									
<b>DK</b>	0,166	0,351								
<b>DE</b>	0,073	0,399	0,239							
<b>EE</b>	0,291	0,197	0,240	0,309						
<b>GR</b>	0,371	0,345	0,256	0,390	0,149					
<b>ES</b>	0,259	0,214	0,196	0,277	0,097	0,181				
<b>FR</b>	0,053	0,403	0,130	0,114	0,292	0,344	0,248			
<b>IT</b>	0,147	0,241	0,143	0,169	0,151	0,239	0,154	0,163		
<b>LV</b>	0,304	0,198	0,266	0,324	0,105	0,181	0,123	0,318	0,156	
<b>LT</b>	0,397	0,194	0,360	0,408	0,160	0,270	0,215	0,412	0,250	0,134
<b>HU</b>	0,239	0,180	0,228	0,263	0,173	0,268	0,172	0,250	0,164	0,157
<b>NL</b>	0,127	0,313	0,066	0,181	0,202	0,244	0,158	0,099	0,078	0,228
<b>AT</b>	0,176	0,240	0,155	0,201	0,129	0,225	0,083	0,201	0,107	0,177
<b>PL</b>	0,441	0,163	0,404	0,451	0,210	0,310	0,224	0,455	0,294	0,168
<b>PT</b>	0,173	0,228	0,131	0,207	0,122	0,217	0,086	0,183	0,123	0,165
<b>SI</b>	0,241	0,147	0,267	0,252	0,245	0,340	0,191	0,256	0,204	0,228
<b>SK</b>	0,345	0,081	0,305	0,369	0,156	0,297	0,186	0,357	0,200	0,123
<b>FI</b>	0,213	0,183	0,209	0,237	0,224	0,319	0,173	0,220	0,177	0,207
<b>SE</b>	0,120	0,289	0,165	0,176	0,282	0,362	0,250	0,139	0,162	0,284
<b>UK</b>	0,078	0,314	0,140	0,104	0,222	0,303	0,190	0,120	0,073	0,229
<b>NO</b>	0,218	0,191	0,193	0,250	0,209	0,304	0,157	0,233	0,142	0,191
<b>EURO</b>		0,301			0,201					0,223
<b>EU5</b>	0,115	0,319	0,147		0,217	0,297	0,184			0,241

**Tab. 9: Indexy strukturální similarity mezi páry zemí**  
zdroj: vlastní výpočty



	LT	HU	NL	AT	PL	PT	SI	SK	FI	SE	UK
BE											
CZ											
DK											
DE											
EE											
GR											
ES											
FR											
IT											
LV											
LT											
HU	0,232										
NL	0,322	0,205									
AT	0,248	0,166	0,111								
PL	0,163	0,210	0,366	0,279							
PT	0,235	0,133	0,102	0,045	0,272						
SI	0,289	0,094	0,237	0,183	0,213	0,166					
SK	0,164	0,113	0,273	0,222	0,123	0,209	0,148				
FI	0,282	0,050	0,188	0,149	0,235	0,122	0,070	0,137			
SE	0,359	0,136	0,146	0,167	0,342	0,164	0,142	0,243	0,106		
UK	0,323	0,179	0,089	0,119	0,366	0,125	0,217	0,267	0,164	0,135	
NO	0,266	0,093	0,158	0,097	0,243	0,119	0,130	0,144	0,072	0,098	0,153
EURO	0,309	0,195			0,333		0,214	0,259			
EU5	0,328	0,210			0,369	0,132	0,226	0,284	0,194		

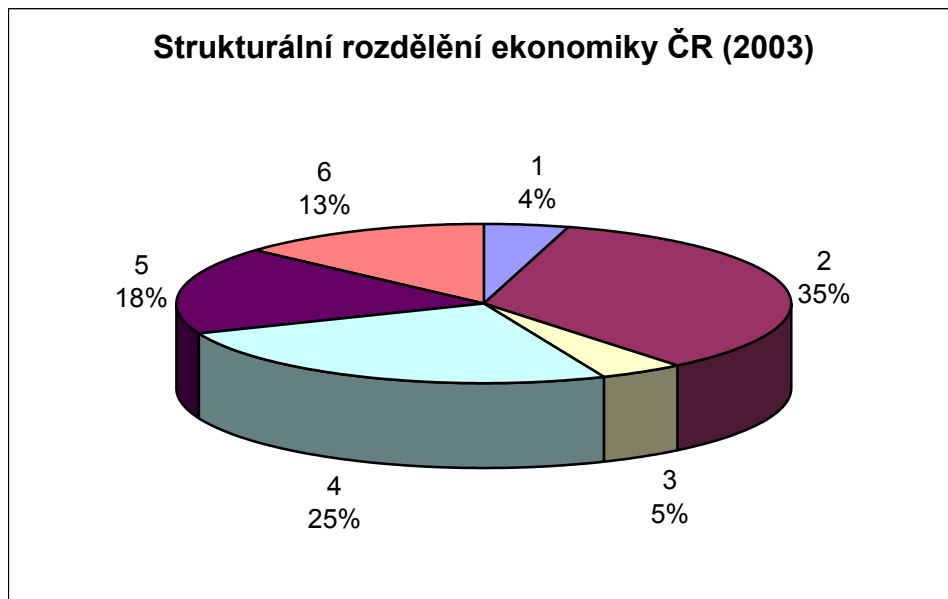
**Tab. 9: pokračování**

	BE	CZ	DK	DE	EE	GR	ES	FR	IT	LV
<b>CZ</b>	0,0389									
<b>DK</b>	0,0625	0,0299								
<b>DE</b>	0,5365	0,2484	0,2078							
<b>EE</b>	0,0044	0,007	0,0284	0,0086						
<b>GR</b>	0,0408	0,0198	0,0426	0,0643	0,0019					
<b>ES</b>	0,1935	0,0407	0,065	0,3558	0,0026	0,054				
<b>FR</b>	0,6536	0,0496	0,0831	0,7642	0,0031	0,0459	0,61			
<b>IT</b>	0,2412	0,0685	0,0787	0,5805	0,005	0,1203	0,3696	0,6045		
<b>LV</b>	0,004	0,0097	0,0302	0,0115	0,3348	0,0026	0,0026	0,0034	0,0052	
<b>LT</b>	0,0072	0,0212	0,0483	0,0187	0,155	0,003	0,0084	0,0081	0,0093	0,311
<b>HU</b>	0,0546	0,1138	0,0219	0,1995	0,0091	0,0194	0,0357	0,046	0,0838	0,0059
<b>NL</b>	0,7911	0,0425	0,1325	0,6135	0,0065	0,0531	0,1845	0,377	0,2703	0,0052
<b>AT</b>	0,072	0,2035	0,0487	0,4752	0,0044	0,024	0,0757	0,0905	0,2134	0,0042
<b>PL</b>	0,0627	0,2307	0,1115	0,2583	0,0142	0,0216	0,053	0,0759	0,1222	0,0242
<b>PT</b>	0,0733	0,0138	0,0421	0,1157	0,0022	0,0162	0,5252	0,1566	0,0941	0,0011
<b>SI</b>	0,0085	0,062	0,0134	0,0507	0,0025	0,01	0,0151	0,0316	0,0781	0,0046
<b>SK</b>	0,0126	0,6209	0,016	0,0807	0,0037	0,0099	0,0157	0,0142	0,0404	0,0093
<b>FI</b>	0,0586	0,0339	0,1885	0,1133	0,2506	0,0407	0,0537	0,0604	0,0601	0,0478
<b>SE</b>	0,1585	0,0432	0,5521	0,2066	0,0714	0,037	0,0911	0,1281	0,1069	0,0323
<b>UK</b>	0,3999	0,0479	0,1571	0,5683	0,0054	0,0421	0,2751	0,5307	0,3278	0,0077
<b>NO</b>	0,0562	0,0306	0,3349	0,1437	0,0185	0,0114	0,0429	0,102	0,0465	0,009
<b>EURO</b>		0,072			0,029					0,011
<b>EU5</b>	0,459	0,123	0,110		0,006	0,061	0,319			0,006

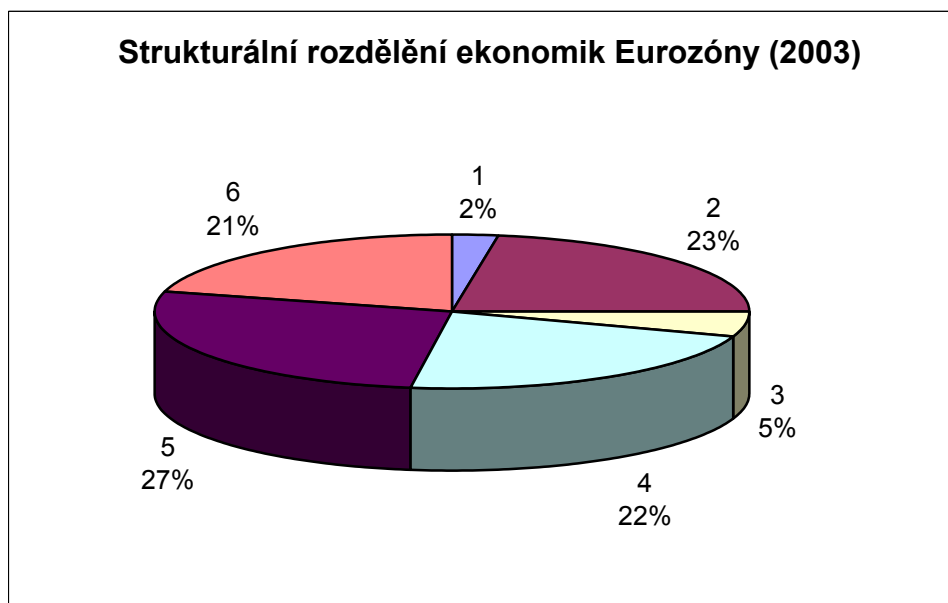
**Tab. 10: Indexy intenzity bilaterálního obchodu mezi páry zemí**  
zdroj: vlastní výpočty

	LT	HU	NL	AT	PL	PT	SI	SK	FI	SE	UK
<b>CZ</b>											
<b>DK</b>											
<b>DE</b>											
<b>EE</b>											
<b>GR</b>											
<b>ES</b>											
<b>FR</b>											
<b>IT</b>											
<b>LV</b>											
<b>LT</b>											
<b>HU</b>	0,0131										
<b>NL</b>	0,0079	0,0516									
<b>AT</b>	0,0056	0,3713	0,0974								
<b>PL</b>	0,0614	0,1058	0,0835	0,1045							
<b>PT</b>	0,0026	0,0132	0,0692	0,0316	0,0251						
<b>SI</b>	0,0097	0,0693	0,0115	0,1514	0,0405	0,0029					
<b>SK</b>	0,0082	0,127	0,0134	0,1333	0,1206	0,004	0,0525				
<b>FI</b>	0,029	0,0358	0,0929	0,054	0,0819	0,0296	0,0096	0,0167			
<b>SE</b>	0,0266	0,0338	0,1885	0,0703	0,1172	0,0476	0,0143	0,0148	0,4166		
<b>UK</b>	0,0111	0,0363	0,4539	0,0791	0,0641	0,0881	0,0089	0,0111	0,1053	0,2116	
<b>NO</b>	0,0147	0,0105	0,1142	0,0184	0,0676	0,0565	0,0049	0,0059	0,1651	0,597	0,1928
<b>EURO</b>	0,013	0,085			0,089		0,037	0,034			
<b>EU5</b>	0,010	0,150			0,129	0,093	0,065	0,056	0,076		

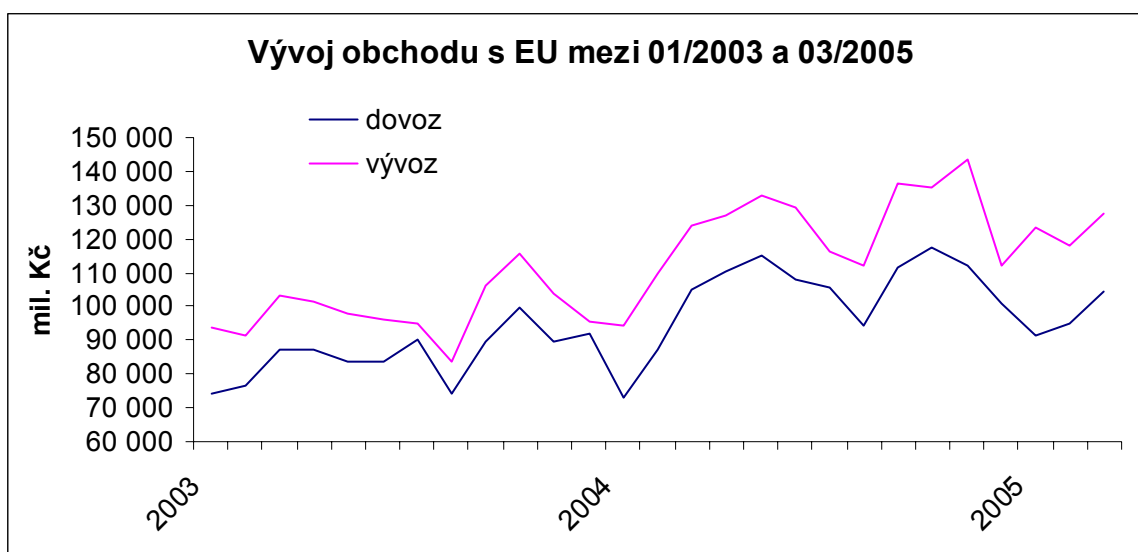
**Tab. 10: pokračování**



**Graf 5a): Rozdělení ekonomiky ČR podle sektorů NACE**  
 pozn.: popis jednotlivých sektorů je pod Tab. 8  
 zdroj: vlastní výpočty



**Graf 5b): Rozdělení ekonomik Eurozóny podle sektorů NACE**  
 pozn.: popis jednotlivých sektorů je pod Tab. 8  
 zdroj: vlastní výpočty



**Graf 7: Vývoj zahraničního obchodu mezi ČR a EU**  
 pozn.: graf je jen orientační EU znamená všech 25 zemí, nejen Eurozónu  
 zdroj: Český statistický úřad