



Študentská vedecká aktivita

Vybrané aspekty konvergenzie ekonomiky Slovenska

Bc. Tomáš Barčík

Sekcia: Financie, bankovníctvo a investovanie

Konzultant: doc. Ing. Emília Zimková, PhD.

Banská Bystrica

2012

Obsah

Úvod	2
Optimálna menová oblasť.....	2
Hospodárske šoky	3
Metódy skúmania.....	4
Produkčné medzery HDP krajín a krížové korelácie.....	5
Krugmanov index.....	5
Index koncentrácie	6
Grubel - Lloydov index.....	6
Získané výsledky	7
Produkčné medzery HDP krajín a krížové korelácie.....	7
Krugmanov index.....	9
Index koncentrácie	10
Grubel - Lloydov index.....	12
Záver.....	13
Zoznam literatúry	15
Prílohy	16
Príloha 1 – Členenie klasifikácií SITC a NACE (6 sektorov)	16
Príloha 2 - Krížové korelácie – tabuľka	17
Príloha 3 - Jednotlivé zložky Krugmanovho indexu	18
Príloha 4 – Grubel - Lloydov index – jednotlivé komoditné triedy.....	19

Úvod

Práca sa zaoberá analýzou štrukturálnej konvergenzie ekonomiky Slovenska k ekonomike Nemecka v súvislosti s členstvom krajín v EMU. Prvá časť práce obsahuje stručnú charakteristiku optimálnej oblasti ako aj popis vybraných kritérií, ktorými je táto teória tvorená. V ďalšej časti sú charakterizované hospodárske šoky ako aj vplyv jednotlivých šokov na menovú úniu.

Ďalšia časť obsahuje metodológiu odhadu produkčnej medzery pre Slovensko a Nemecko ako aj vybrané indexy, ktoré sú použité pri analýze štrukturálnej konvergenzie z mikroekonomického hľadiska. Následne sú prezentované výsledky našich analýz.

Výpočty boli realizované v programoch Excel a EViews. Údaje o hrubej pridanej hodnote a HDP krajín ako aj cenovom indexe boli získané z internetovej stránky Eurostatu. Údaje pre analýzu zahraničného obchodu boli získané z databázy United Nations Commodity Trade Statistics Database. Súčasťou práce sú aj 4 prílohy.

Optimálna menová oblasť

Už v minulosti existovalo viacero menových únií nielen v Európe ale aj vo svete, ktoré trvali rôzne dlhé obdobia. Zoznam niektorých takýchto menových únií v Európe je uvedený v literatúre od autorov Jankalová, Jankal (2009, s. 16):

„Nemecko-rakúsko-pruská únia (1838- 1867), Rakúsko lichtenštajnská únia (1852-1918), Latinská mincová únia (1865- 1927), Škandinávská mincová únia (1872-1924), Rakúsko - maďarská únia (1880- 1920), Belgicko - luxemburská únia¹ (1921 -2002) a Švajčiarsko - lichtenštajnská únia (1923)“

Tejto teórií a jej rozvoju sa venovalo množstvo autorov aj v nedávnej minulosti a v súčasnosti sa ich skúmanie zameriava najmä na Európsku menovú úniu.

Pre správne fungovanie menovej únie by mali byť splnené určité kritéria, ktoré sú predmetom teórie optimálnej menovej oblasti. Autori Baldwin a Wyplosz (2008) za základné považujú nasledujúce kritéria:

mobilita pracovnej sily, diverzifikácia výroby, otvorenosť ekonomiky, fiškálne transfery, jednotné priority a súdržnosť krajín.

¹ Táto mincová únia zanikla z dôvodu vstupu oboch krajín do EMU. Luxembursko muselo vytvoriť centrálnu banku pre potreby bezproblémového fungovania ESCB a rozhodovacích orgánov ECB ako aj výkon jej činnosti na území krajiny.

Prvé tri kritéria sa zaoberajú hospodárskymi otázkami a ďalšie tri kritéria sú viac menej politického charakteru.

Za zakladateľa teórie optimálnej menovej oblasti sa považuje kanadský ekonóm Robert Alexander Mundell, ktorý publikoval svoj článok *A Theory of Optimum Currency Areas* v roku 1961. V tomto článku vyslovil prvé predpoklady, ktoré by mali byť splnené pre vytvorenie optimálnej menovej oblasti. Dospel k názoru, že vytvorenie menovej oblasti je výhodné len pre krajiny medzi ktorými je vysoká mobilita výrobných faktorov.

Ďalší predpoklad o diverzifikácii výroby pre dobré fungovanie menovej únie vyslovil Peter Kenen v roku 1969. Podstatou tohto kritéria je aby ekonomiky, ktoré vstúpia do menovej únie mali široký sortiment výroby a vývozu a ich podiel na celkovej produkcii bol približne rovnako veľký vo všetkých krajinách menovej únie. Pokiaľ sú v krajinách, ktoré tvoria menovú úniu štruktúry hospodárstva rovnaké, tak aj dopady hospodárskych šokov na niektoré odvetvie alebo odvetvia zasiahnu krajiny rovnakou intenzitou a prispôsobenie menovej a kurzovej politiky menovej únie ako celku bude vyhovovať aj jednotlivým krajinám, ktoré ju tvoria.

Ronald McKinnon definoval ďalšie zo základných kritérií optimálnej menovej oblasti a tým je otvorenosť ekonomík. Podľa Ronalda McKinnona, je pre malé veľmi otvorené ekonomiky výhodné vstúpiť do menovej únie. Baldwin a Wyplosz (2008, s. 376) tvrdia že, „keď je ekonomika malá a veľmi otvorená obchodu, má malú schopnosť ovplyvňovať ceny jej tovarov na svetových trhoch. V takom prípade postúpenie menového kurzu – čo znamená situáciu, keď krajina nemá nezávislú menu – nepredstavuje takú stratu (aspoň v prípade miernych hospodárskych šokov)“. Toto kritérium rieši hlavne situáciu, ktorá sa týka najmä obchodovateľných tovarov.

Ďalšie kritéria nebudú v tejto práci definované podrobne ale v prípade záujmu čitateľov sa literatúra obsahujúca ich charakteristiku nachádza v zozname literatúry.

Hospodárske šoky

Vývoj hospodárstva každej krajiny nie je lineárny. Dlhodobý trend je rastúci ale pri vývoji sa vyskytujú oscilácie okolo trendu. Hospodárske šoky môžu byť spôsobené dopytovými alebo ponukovými faktormi. Môžu byť pozitívne alebo negatívne. Podľa Šikulovej (2006, s. 12) „Dopytové šoky sú dôsledkom udalostí, akými sú neočakávané poruchy obchodného správania, domácich spotrebiteľských preferencií alebo

zahraničného dopytu, ako aj rozsiahle zmeny v menovej a vo fiškálnej politike. Vo všeobecnosti majú krátkodobejšie účinky na output, ale oveľa trvalejšie na cenovú úroveň. Ponukové šoky sa vzťahujú na neočakávané poruchy, akými sú kolísanie cien technológií a komodít, a zväčša majú relatívne dlhotrvajúce účinky na output aj ceny.“

Hlavnými nástrojmi na zníženie negatívnych účinkov šokov sú fiškálna a menová politika. Pokiaľ krajina vstúpi do menovej únie tak potom už nemôže uplatňovať menovú politiku podľa svojej potreby ale tá sa realizuje podľa potrieb celej menovej únie. V menovej únii sa môžu vyskytnúť rôzne typy šokov.

Symetrický hospodársky šok pre menovú úniu nie je problém. Tento šok zasiahne krajiny rovnakým spôsobom a preto uplatňovanie jednotnej menovej politiky nie je problém ani pre jednu krajinu menovej únie. Problém môže nastať, keď menovú úniu zasiahne síce symetrický hospodársky šok, ale krajiny únie zasiahne rôznou intenzitou. Rozdielne reakcie na hospodársky šok môžu byť podľa Baldwina a Wyplosza (2008, s. 373) spôsobené „rozdielnymi sociálnoekonomickými štruktúrami, vrátane predpisov a tradícií na trhu práce, relatívnej dôležitosti sektorov priemyslu, úlohe finančného a bankového sektora, zahraničného zadlženia krajiny, schopnosti dosiahnuť dohodu medzi firmami, odbormi a vládou atď.“

Najhorším prípadom pre krajiny menovej únie je asymetrický hospodársky šok. Tento šok môže zasiahnuť len niektoré krajiny únie a druhé šok neovplyvní, alebo niektoré krajiny sú zasiahnuté šokom negatívne ale na ostatné krajiny únie tento šok vplýva pozitívne. V takomto prípade už menová politika realizovaná pre celú menovú úniu voči zvyšku sveta vplýva rozdielne na jednotlivé krajiny.

Metódy skúmania

Z makroekonomického hľadiska sa štrukturálna konvergencia najčastejšie posudzuje analýzou produkčných medzier. V práci analyzujeme produkčné medzery slovenského a nemeckého HDP výpočtom krížových korelácií.

Mikroekonomická časť práce predstavuje indexy, ktoré slúžia na porovnanie štruktúr slovenskej a nemeckej ekonomiky. Charakterizujeme spôsob ich konštrukcie, ako aj hodnoty ktoré môžu nadobúdať. Podobnosť štruktúr ekonomiky znižuje pravdepodobnosť výskytu asymetrických šokov. Rovnako sa zaoberáme konštrukciou indexu na analýzu vnútroodvetvového obchodu.

Produkčné medzery HDP krajín a krížové korelácie

Pri výpočte produkčných medzier použijeme metodológiu ako Benčík (2011). Štvrťročné údaje o HDP krajín Slovenska a Nemecka za obdobie rokov 1995 až 2011 sme získali z internetovej stránky Eurostatu. Údaje boli zverejnené v bežných cenách, tak sme ich najskôr predelili cenovým indexom, aby sme získali HDP krajín vyjadrené v stálych cenách. Potom sme údaje pre jednotlivé krajiny sezónne očistili a zlogaritmovali. Z takto upravených údajov sme odhadli trend pomocou Hodrick- Prescottovho filtra a tento odhad sme odpočítali od sezónne očisteného a zlogaritmovaného HDP. Týmto postupom sme získali produkčné medzery HDP pre Slovensko a Nemecko.

Krížové korelácie budú počítané za zvolené obdobia v využití programu EViews. Budú počítané ako súčasný korelačný koeficient ale aj s posunom ako 4 lag (zaostávajúce) a 4 lead (predbiehajúce).

Krugmanov index

Tento index na porovnanie štruktúry dvoch ekonomík alebo zoskupení krajín používajú napríklad Zoja Čutková a Milan Donoval (2004) a František Melišek (2008). V oboch týchto prácach sa výpočty realizujú použitím hrubej pridanej hodnoty. Autori však pri charakteristike tohto indexu uvádzajú, že sa môžu namiesto hrubej pridanej hodnoty v analýzach využiť aj údaje o zamestnanosti.

V tomto indexe sa pracuje s relatívne vyjadrenými hodnotami a výsledná hodnota indexu závisí aj od počtu sektorov na ktoré sú porovnávané krajiny alebo zoskupenia krajín členené.

Index je vyjadrený v nasledujúcom tvare:

$$K^k(t) = \sum abs|V_{SVK}^k(t) - V_{GER}^k(t)|$$

k – odvetvie hospodárstva

$V_{SVK}^k(t)$ – podiel odvetvia k na Slovensku v období t

$V_{GER}^k(t)$ – podiel odvetvia k v Nemecku v období t

Tento index môže dosiahnuť dve hraničné hodnoty a sú nimi 0 a 2. Pokiaľ sa hodnota približuje k 0, tak sú štruktúry ekonomík veľmi podobné až zhodné naopak hodnoty 2 predstavuje druhý extrém, kedy by boli štruktúry ekonomík úplne rozdielne.

Index koncentrácie

Predstavuje ďalší index, ktorý slúži na analyzovanie štruktúr ekonomiky. Tento index je taktiež použitý v prácach už spomínaných autorov Zoja Čutková a Milan Donoval (2004) a František Melíšek (2008). Aj v tomto prípade sa pri analýze využívajú údaje o hrubej pridanej hodnote vyjadrenej v stálych cenách s tým rozdielom, že do tohto indexu vstupujú v absolútnom a nie relatívnom vyjadrení.

Index zobrazuje podiel odvetvia v krajine k podielu toho istého odvetvia inej krajiny alebo zoskupenia krajín v pomere k podielu celkovému výstupu krajiny na celkovom výstupe inej krajiny alebo zoskupení krajín.

Index má nasledujúci tvar:

$$I_i^k(t) = \frac{x_{SVK}^k(t)}{X_{GER}^k(t)} \bigg/ \frac{x'_{SVK}(t)}{X'_{GER}(t)}$$

k – odvetvie hospodárstva

$x_{SVK}^k(t)$ – hrubá pridaná hodnota v stálych cenách na Slovensku v odvetví k a období t

$X_{GER}^k(t)$ – hrubá pridaná hodnota v stálych cenách v Nemecku v odvetví k a období t

$x'_{SVK}(t)$ – hrubá pridaná hodnota v stálych cenách na Slovensku v období t

$X'_{GER}(t)$ – hrubá pridaná hodnota v stálych cenách v Nemecku v období t

Tento index je pomerový a pri jeho interpretácii nastávajú tri nasledujúce situácie. Pokiaľ je hodnota > 1 tak je koncentrácia v odvetví väčšia ako v krajine alebo v skupinou krajín s ktorou sa porovnáva. Druhou možnosťou je, že hodnota $=1$ vtedy je koncentrácia v porovnávanom odvetví rovnaká. Pokiaľ je hodnota < 1 tak v tomto prípade je koncentrácia v danom odvetví menšia ako v rovnakom odvetví v druhej krajine alebo zoskupení krajín.

Grubel - Lloydov index

Tento index slúži ako indikátor vnútroodvetvového obchodu. Vnútroodvetvový obchod predstavuje obchod, pri ktorom je vývoz napríklad určitej skupiny výrobkov alebo komoditnej triedy pokrytý dovozom tej istej skupiny v rovnakom objeme. Ide o vyrovnaný obchod v rámci danej skupiny výrobkov alebo komoditnej triedy. Vývoz a dovoz rovnakých druhov výrobkov môže znížiť pravdepodobnosť výskytu asymetrických šokov.

Analýze Grubel – Lloydovho indexu sa venovala napríklad Renáta Vokorokosová (2004). Tá uvádza, že vysoké hodnoty tohto indexu sú charakteristické pre obchod medzi vyspelými krajinami, keď dochádza k obchodu so substitútmi. Podobné produkty

sa vyvážajú a dovažujú a tým rozširujú na jednej strane odbytové príležitosti pre producentov a na druhej strane rozširujú možnosti výberu pre spotrebiteľov.

Index má nasledujúci tvar:

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

i – komoditná trieda

X_i – export

M_i – import

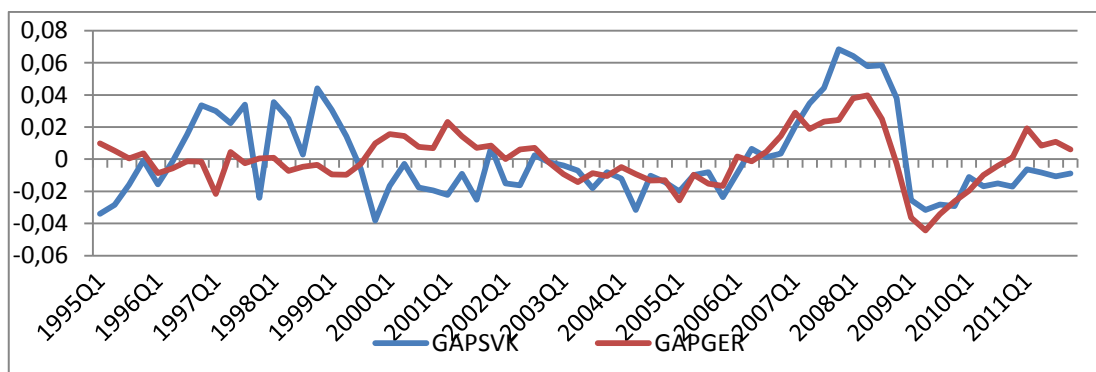
Index môže nadobudnúť hodnoty od 0 do 1. Hodnoty blízke 0 znamenajú, že sa vnútroodvetvový obchod realizuje len v minimálnej miere a hodnoty blízke 1 znamenajú, že sa takmer celý obchod medzi krajinami alebo zoskupeniami krajín realizuje ako vnútroodvetvový.

Získané výsledky

Táto časť práce prezentuje výsledky metód skúmania charakterizovaných v predchádzajúcej časti práce. Taktiež obsahuje zhodnotenie vývoja týchto výsledkov.

Produkčné medzery HDP krajín a krížové korelácie

Na nasledujúcom grafe môžeme vidieť vypočítané produkčné medzery HDP pre Slovensko a Nemecko.



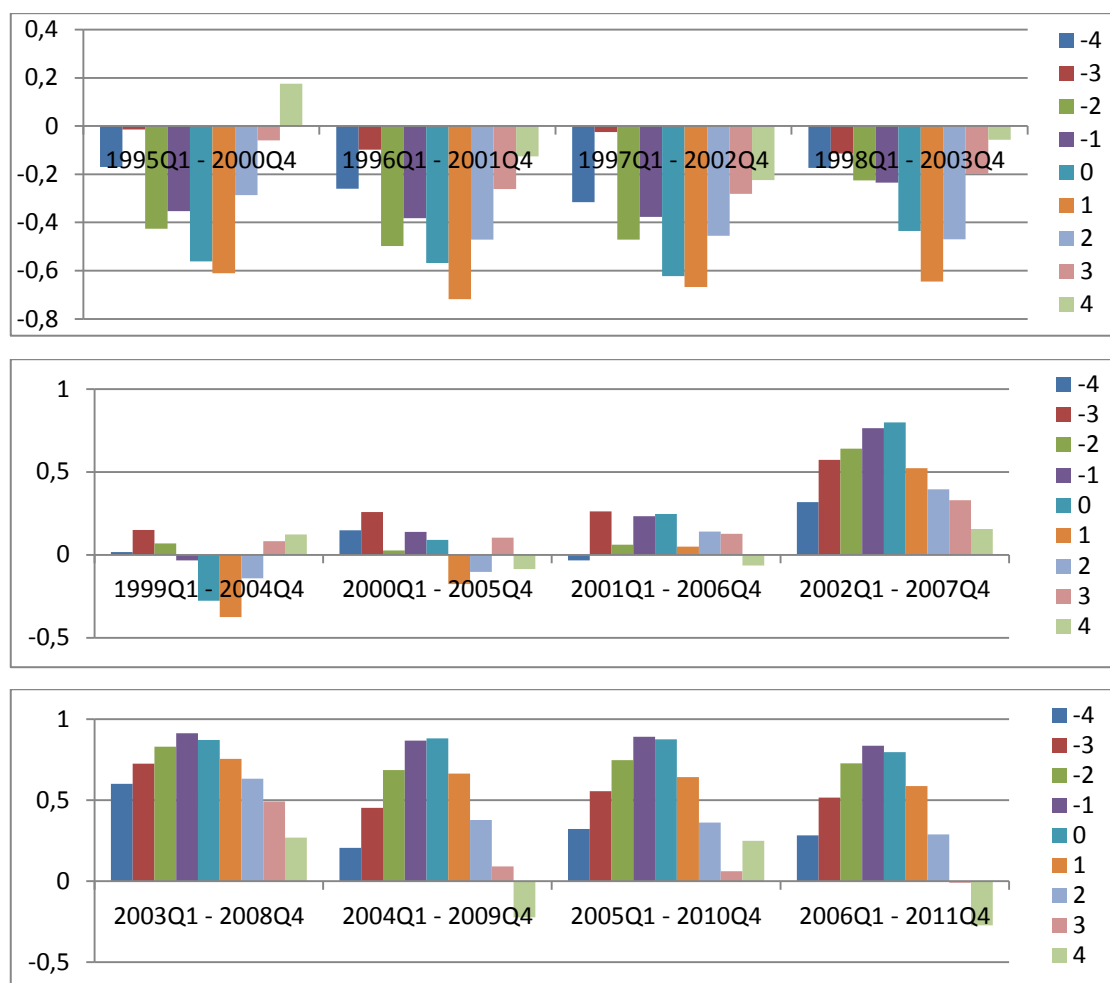
Graf 1: Produkčné medzery HDP krajín

Zdroj: Vlastné spracovanie

Môžeme si všimnúť, že na začiatku analyzovaného obdobia bol vývoj produkčných medzier krajín veľmi rozdielny v niektorých obdobiach dokonca protichodný. Približne

v roku 2002 začal byť však vývoj už synchronizovanejší. Vývoj je od tohto obdobia podobný nielen čo sa týka smeru ale aj hodnoty sú si oveľa bližšie ako to bolo na začiatku analyzovaného obdobia. Ku koncu analyzovaného obdobia môžeme vidieť v produkčných medzerách HDP krajín výraznejšie rozdiely najmä čo sa týka dosiahnutých hodnôt. Smer vývoja je v tomto období podobný, takže nedochádza k situácií ako to bolo na začiatku obdobia ale rozdiely sú len v dosiahnutých hodnotách.

V nasledujúcej časti pristúpime k výpočtu krížových korelácií medzi produkčnými medzerami HDP Slovenska a Nemecka. Pre analýzu vývoja krížových korelácií sme si zvolili obdobia dĺžky 6 rokov. Prvým obdobím bolo obdobie rokov 1995 až 2000. Ďalšie obdobia sme posúvali v jednoročných intervaloch a sledovali sme vývoj krížových korelácií v jednotlivých obdobiach. Posledným obdobím bolo obdobie rokov 2006 až 2011. Ako už bolo spomínané krížové korelácie sme počítali pre súčasné obdobie ale aj obdobia so 4 lag a 4 lead hodnotami. Výsledky môžeme vidieť v nasledujúcom grafe pre každé obdobie.



Graf 2: Krížové korelácie

Zdroj: Vlastné spracovanie

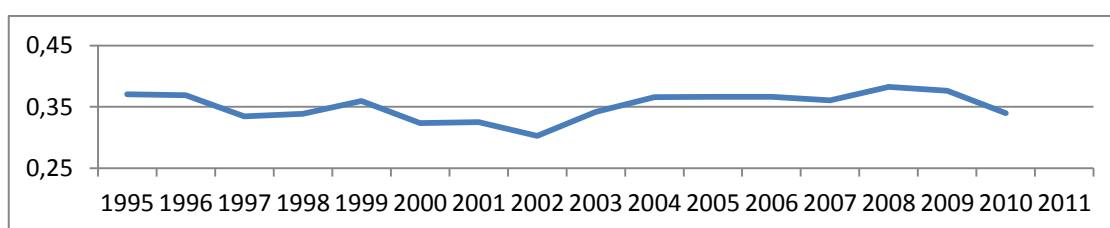
Môžeme si všimnúť, že v prvých 4 obdobiach (obdobia 1995Q1 – 2000Q4 až 1998Q1 – 2003Q4) sú produkčné medzery HDP krajín výrazne negatívne korelované. To platí nielen pre súčasný korelačný koeficient ale aj pre hodnoty korelačných koeficientom s posunom. Hodnoty korelačných koeficientov sú vo všetkých obdobiach relatívne vysoké.

Ďalšie tri obdobia (1999Q1 – 2004Q4 až 2001Q1 – 2006Q4) dosahujú korelačné koeficienty nižšie hodnoty ako to bolo pri prvých 4 obdobiach. V obdobiach 1999Q1 – 2004Q4 a 2000Q1 – 2005Q4 dosahujú hodnoty korelačných koeficientov už nielen záporné znamienka, ale objavuje sa tam už viacero pozitívne korelovaných koeficientov aj keď len s nízkou hodnotou. V období 1999Q1 – 2004Q4 je súčasný korelačný koeficient so záporným znamienkom. V obdobiach 2000Q1 – 2005Q4 a 2001Q1 – 2006Q4 dosahuje súčasný korelačný koeficient už kladné znamienko a aj väčšina posunutých korelačných koeficientov dosahuje kladné znamienka aj keď len s nízkymi hodnotami.

V obdobiach 2002Q1 – 2007Q4 až 2006Q1 – 2011Q4 sú hodnoty krížových korelácií relatívne vysoké najmä pokiaľ ide o súčasný korelačný koeficient ale aj 3 lag koeficienty a 1. lead koeficient. Vo všetkých týchto obdobiach dosahujú najvyššie hodnoty buď súčasný korelačný koeficient alebo 1. lag koeficient. Najvyššie hodnoty boli dosiahnuté v období 2003Q1 – 2008Q4 a v tomto období bolo významných aj najviac korelačných koeficientov. Potom dochádza k miernemu znižovaniu hodnôt korelačných koeficientov, ale stále minimálne súčasný korelačný koeficient a 1. lag koeficient dosahujú relatívne vysoké hodnoty.

Krugmanov index

Nasledujúci graf zobrazuje hodnoty Krugmanovho indexu pre obdobie rokov 1995 až 2010. Pri analýze sa vychádzalo zo 6 sektorového členenia ekonomiky².



² Rozdelenie sektorov ekonomík je súčasťou Prílohy 1 tejto práce.

Graf 3: Krugmanov index

Zdroj: Vlastné spracovanie

Z vývoja indexu môžeme vidieť, že sa v analyzovanom období vyvíjal rôzne. Od začiatku analyzovaného obdobia si môžeme všimnúť klesajúci trend do roku 2002 kedy index dosiahol najnižšiu hodnotu. Potom dochádza k rastu hodnoty indexu do roku 2008. Od roku 2008 znova môžeme sledovať pokles hodnoty.

Samozrejme v jednotlivých sektoroch dochádzalo k rôznemu vývoju. Niektoré sektory počas analyzovaného obdobia k sebe konvergovali ale pri iných bola zaznamenaná divergencia respektíve stagnácia. Medzi divergujúce sektory ekonomiky patrili sektor finančného sprostredkovania, realít, prenájmu, podnikateľských činností (J, K) a sektor stavebníctva (F).

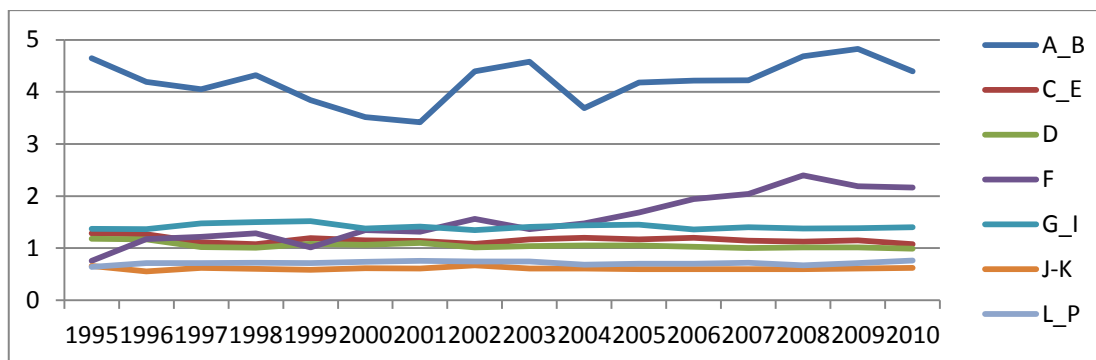
Sektor ostatných služieb do ktorého patrí verejná správa a obrana, povinne sociálne zabezpečenie, vzdelávanie, zdravotnícke a sociálne služby a iné spoločenské a sociálne služby (L-P) nezaznamenal výraznejšie rozdiely medzi ekonomikami v analyzovanom období a podobne bol na tom aj sektor veľkoobchod, maloobchod, opravy, doprava, skladovanie, ubytovanie, stravovanie a pohostinstvo (G-I).

Miernu konvergenciu v podiele sektorov na hrubej pridanej hodnote krajín sme zaznamenali v sektore poľnohospodárstva, poľovníctva, lesného hospodárstva a rybolovu (A-B). K výraznejšej konvergencii došlo v analyzovanom období v sektore priemyslu (C-E), pričom najväčší podiel na tom má spracovateľský priemysel (D), ktorý tvorí väčšinu hrubej pridanej hodnoty tohto sektora. Pri spracovateľskom priemysle bol rozdiel medzi podielmi tohto sektora na celkovej hrubej pridanej hodnote krajín v roku 2010 takmer nulový.

Grafické aj tabuľkové zobrazenie vývoja rozdielov podielov na hrubej pridanej hodnote krajín tvorí Prílohu 3.

Index koncentrácie

Tento index meria rozdiely medzi ekonomikami iným spôsobom ako Krugmanov index. Dáva do pomeru podiely jednotlivých sektorov na celkovej hrubej pridanej hodnote jednotlivých krajín. Výsledky môžeme vidieť na nasledujúcom grafe.



Graf 4: Index koncentrácie

Zdroj: Vlastné spracovanie

Môžeme si všimnúť, že podiel sektoru poľnohospodárstva, poľovníctva, lesného hospodárstva a rybolovu (A-B) na hrubej pridanej hodnote je na Slovensku niekoľko násobne vyšší ako je tomu v Nemecku.³ Sektor stavebníctva (F) zaznamenáva nárast od začiatku analyzovaného obdobia a v roku 2010 dosahoval na tvorbe hrubej pridanej hodnoty na Slovensku 2-násobný podiel ako je podiel tohto sektora na tvorbe hrubej pridanej hodnoty v Nemecku.

Pri sektore ostatných služieb do ktorého patrí verejná správa a obrana, povinne sociálne zabezpečenie, vzdelávanie, zdravotnícke a sociálne služby a iné spoločenské a sociálne služby (L-P) a sektore finančného sprostredkovania, realít, prenájmu, podnikateľských činností (J, K) zaznamenávame stagnáciu ich pomerov. Podiely týchto sektorov na tvorbe hrubej pridanej hodnoty dosahujú na Slovensku nižšie hodnoty ako je tomu v Nemecku. Podobne stagnáciu pomerov podielov sektora na hrubej pridanej hodnote krajín zaznamenávame aj pri sektore veľkoobchod, maloobchod, opravy, doprava, skladovanie, ubytovanie, stravovanie a pohostinstvo (G-I). S tým rozdielom, že pri tomto sektore je podiel na tvorbe hrubej pridanej hodnoty vyšší na Slovensku.

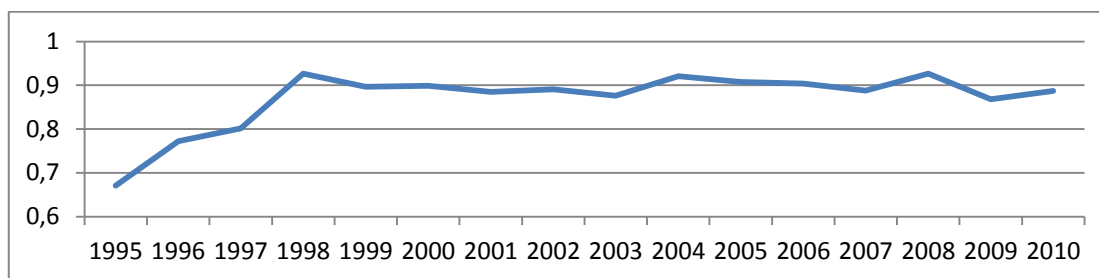
Počas analyzovaného obdobia bol najmenší rozdiel medzi podielmi na tvorbe hrubej pridanej hodnoty analyzovaných krajín v sektore priemyslu (C-E). Pri tomto sektore dochádzalo k postupnému poklesu až v roku 2010 mal podiel na tvorbe hrubej pridanej hodnoty krajín takmer rovnakú hodnotu čo sa prejavilo pri tomto indexe v hodnote blížiacей sa 1. Najväčší podiel má na tomto spracovateľský priemysel (D), ktorý

³ Tento výrazný rozdiel medzi podielmi sektora v jednotlivých ekonomikách je spôsobený nízkym podielom tohto sektora na tvorbe hrubej pridanej hodnoty krajiny. Pri sektoroch s väčším podielom na hrubej pridanej hodnote krajiny nie sú zaznamenané až také výrazne rozdiely.

dosiahol v roku 2010 hodnotu 0,99, čo znamená približne rovnaký podiel na tvorbe hrubej pridanej hodnoty v oboch analyzovaných krajinách.

Grubel - Lloydov index

Pri konštrukcii indexu sa vychádzalo z medzinárodnej klasifikácie obchodu podľa SITC Rev. 3 pre triedy klasifikácie 0 až 8⁴. Vývoj hodnoty tohto indexu za analyzované obdobie môžeme vidieť na nasledujúcom obrázku.



Graf 5: Grubel – Lloydov index

Zdroj: Vlastné spracovanie

Môžeme vidieť, že v rokoch 1995 až 1998 dochádzalo k výraznému nárastu vnútroodvetvového obchodu medzi Slovenskom a Nemeckom. Od roku 1998 hodnota indexu osciluje okolo hodnoty 0,9 čo znamená, že vnútroodvetvový obchod dosahoval medzi krajinami vysokú úroveň.

Samozrejme, že nedochádzalo k rovnakému vývoju vo všetkých komoditných triedach indexu. Triedy 6 (priemyselný tovar triedený podľa materiálu) a 7 (stroje a dopravné prostriedky) dosahovali už od začiatku obdobia vysoké hodnoty keď v roku 1995 dosiahli hodnoty nad 0,7 a do roku 1998 hodnoty dosiahli úroveň nad 0,9 a tie sa na tejto úrovni držia po zvyšok analyzovaného obdobia. Podobne je na tom aj trieda 2 (surové materiály, nepoužiteľné, okrem palív), ktorá začínala v roku 1995 na úrovni nad 0,6 a postupne do roku 2000 sa vypracovala nad úroveň 0,9, kde sa drží do konca analyzovaného obdobia.

Takýto pozitívny vývoj však nebol počas analyzovaného obdobia zaznamenaný vo všetkých triedach klasifikácie. Trieda 0 (potraviny a živé zvieratá) sa pohybuje v analyzovanom období veľmi kolísavo keď najskôr osciluje v pásme od 0,3 po 0,6, ale od roku 2002 začína stúpať až k hodnotám nad 0,7 v roku 2005 od ktorého sa pomaly vracia k hodnotám pod 0,4 v roku 2010. Podobne sa vyvíja aj trieda 8 (rôzne

⁴ Klasifikácia tried je súčasťou Prílohy 1 tejto práce.

priemyselné výrobky), ktorá však osciluje v pásme hodnôt nad 0,6 a v období rokov 2004 až 2008 dosahuje hodnoty nad 0,9, ale potom prichádza znova k poklesu až v roku 2010 dosahuje hodnoty tesne pod 0,8.

Oveľa výraznejšie kolísanie hodnôt bolo zaznamenané v triede 3 (minerálne palivá, mazivá a príbuzné materiály) a triede 4 (živočišne a rastlinné oleje, tuky a vosky). Trieda 3 kolíše v pásme od 0,3 po 0,9 a počas analyzovaného obdobia by sa dal naznačiť mierne rastúci trend. Trieda 4 sa pohybuje počas analyzovaného obdobia veľmi rozkolísané keď sa jej hodnoty pohybujú od približne 0 (v rokoch 2001 až 2003 a 2009) po hodnoty nad 0,8 (v rokoch 1997 a 2005)

Pri triede 5 (chemikálie a príbuzné výrobky, inde nešpecifikované) je počas analyzovaného obdobia zaznamenaný mierne klesajúci trend keď sa pohybuje od hodnôt nad 0,7, ktoré boli zaznamenané na začiatku analyzovaného obdobia po hodnoty okolo 0,4 zaznamenané na konci analyzovaného obdobia. Najviac rozkolísaný vývoj bol zaznamenaný v triede 1 (nápoje a tabak), keď na začiatku obdobia dosahoval hodnoty blízke 0 ale do roku 2000 sa priblížil k hodnote 1. Potom nasledoval znova pokles hodnoty až k hodnote 0 ku ktorej sa priblížil v rokoch 2008 a 2010.

Záver

Hodnoty produkčných medzier HDP krajín sa počas analyzovaného obdobia zosynchronizovali. Tento fakt potvrdzuje grafické zobrazenie produkčných medzier ako aj hodnoty krížových korelácií pre jednotlivé obdobia. Vzhľadom na členstvo krajín v jednej menovej únii je pre bezproblémové fungovanie dôležité minimálne udržať vysoké hodnoty korelačných koeficientov medzi produkčnými medzerami krajín prípadne ich ešte zvýšiť.

Aplikácia Krugmanovho indexu pre jednotlivé sektory porovnávaných ekonomík ukázala, že kým v sektore priemyslu došlo počas analyzovaného obdobia k výraznej konvergencii, iné sektory stagnovali, prípadne divergovali. Najvýraznejšie divergujúcim sektorom je stavebníctvo, ktorého podiel na celkovej pridanej hodnote v Nemecku má klesajúci trend, zatiaľ čo v analyzovanom období na Slovensku sa jeho podiel na pridanej hodnote takmer zdvojnásobil. Tento odlišný vývoj mohol byť spôsobený odlišnými výzvami, ktoré dané odvetvie v analyzovaných krajinách rieši (napr. vybudované diaľnice v Nemecku verus budujúce sa diaľnice na Slovensku, využívanie

štrukturálnych fondov na zatepľovanie bytových domov a podobne). Preto celková hodnota Krugmanovho indexu nepreukázala konvergenciu analyzovaných ekonomík.

Konvergenciu použitím indexu koncentrácie môžeme taktiež vidieť len v prípade priemyslu. Najväčší podiel má na tom spracovateľský priemysel, ktorý tvorí najväčšiu časť tohto sektora a v roku 2010 dosiahol takmer rovnaký podiel na tvorbe hrubej pridanej hodnoty v oboch analyzovaných krajinách. Na druhej strane však pri sektore stavebníctva si môžeme všimnúť divergenciu, keď dochádza k rastu indexu pre tento sektor až k hodnote 2 na konci analyzovaného obdobia. Použitý index koncentrácie zvýraznil, relatívne vysoký podiel tvorby hrubej pridanej hodnoty poľnohospodárstva na Slovensku v porovnaní s Nemeckom, aj keď s skutočnosťou je Nemecko výrazne sebestačnejšie v produkcii tohto sektora.

Pozitívny vývoj zaznamenal Grubel – Lloydov index, ktorý po prudkom raste v rokoch 1995 až 1998 dosiahol hodnoty okolo 0,9 a pri tejto hodnote sa aj drží. Pri podrobnejšej analýze jednotlivých komoditných tried indexu sme mohli vidieť, že najvyššie hodnoty dosahuje pri triedach výrobkov, ktoré majú na zahraničnom obchode medzi týmito dvoma krajinami najväčší podiel. Ide o triedy výrobkov 7 - stroje a dopravné prostriedky a 6 – priemyselný tovar triedený podľa materiálu, čo môžeme považovať za dobrý signál.

Analýza produkčných medzier krajín prostredníctvom krížových korelácií potvrdila výrazné zlepšenie synchronizácie hospodárskych cyklov. Jedným z faktorov mohli byť aj vysoké hodnoty vnútroodvetvového obchodu, meraného Grubel – Lloydovým indexom, ktorý sa od roku 1998 udržiava na úrovni približne 0,9. Na základe hodnôt Krugmanovho indexu ako aj indexu koncentrácie môžeme povedať, že stále existuje riziko možného výskytu asymetrických šokov v niektorých sektoroch ekonomiky.

Zoznam literatúry

BALDWIN, R. – WYPLOSZ, CH. 2008. Ekonomie evropské integrace. Praha: Grada Publishing, 2008. 480 s. ISBN 978-80-247-1807-1.

BENČÍK, M. 2011. Synchronizácia hospodárskych cyklov krajín V4 a eurozóny. [online]. Bratislava: NBS, 2011. 28 s. ISSN 1337-5830 [cit. 2011.09.25.] Dostupné na internete: <http://www.nbs.sk/img/Documents/PUBLIK/wp_1-2011.pdf >

ČUTKOVÁ, Z. – DONOVAL, M. 2004. Odvetvová špecializácia v SR. In BIATEC, roč. 12, 2004, číslo 10, s. 4 – 6. ISSN 1335 – 0900.

Databáza UN Comtrade: <http://comtrade.un.org/db/>

Internetová stránka Eurostatu: <http://www.ec.europa.eu/eurostat>

JANKALOVÁ, M. – JANKAL, R. 2009. Európska menová integrácia. Žilina: EDIS, 2009. 189 s. ISBN 978-80-554-0097-6.

KOCHANOVÁ, M. 2008. Teoretické základy menovej únie a ich aplikácia na slovenskú ekonomiku. . In BIATEC, roč. 16, 2008, číslo 2, s. 2 – 6. ISSN 1335 – 0900.

MELIŠEK, F. 2008. Prístupy k meraniu a kvantifikácii štrukturálnych zmien v ekonomike. In Ekonomický časopis, roč. 56, 2008, číslo 1, s. 53 – 71. ISSN 0013-3035.

ŠIKULOVÁ, I. 2006. Konvergencia v procese európskej menovej integrácie. Bratislava: Ekonomický ústav SAV, 2006. 149 s. ISBN 80-7144-155-4.

VOKOROKOSOVÁ, R. 2004. Teoretické aspekty Grubelovho – Lloydovho indexu a jeho aplikácia v podmienkach Slovenskej republiky. In Ekonomický časopis, roč. 52, 2004, číslo 10, s. 1254 – 1261. ISSN 0013-3035.

Prílohy

Príloha 1 – Členenie klasifikácií SITC a NACE (6 sektorov)

SITC

0 - Potraviny a živé zvieratá

1 – Nápoje a tabak

2 – Surové materiály, nepoživatelné, okrem palív

3 – Minerálne palivá, mazivá a príbuzné materiály

4 – Živočíšne a rastlinné oleje, tuky a vosky

5 – Chemikálie a príbuzné výrobky, inde nešpecifikované

6 - Priemyselný tovar triedený podľa materiálu

7 – Stroje a dopravné prostriedky

8 - Rôzne priemyselné výrobky

9 – Komodity a transakcie inde v SITC neklasifikované

Kódy NACE Odvetvie národného hospodárstva

A, B - Poľnohospodárstvo, poľovníctvo, lesné hospodárstvo, rybolov

C, D, E - Priemysel

D - Spracovateľský priemysel

F - Stavebníctvo

G, H, I - Veľkoobchod, maloobchod, opravy, doprava, skladovanie, ubytovanie, stravovanie, pohostinstvo

J, K - Finančné sprostredkovanie, reality, prenájom a podnikateľské činnosti

L – P - Ostatné služby: verejná správa a obrana, povinné sociálne zabezpečenie, vzdelávanie, zdravotnícke a sociálne služby, iné spoločenské a sociálne služby

Príloha 2 - Krížové korelácie – tabuľka⁵

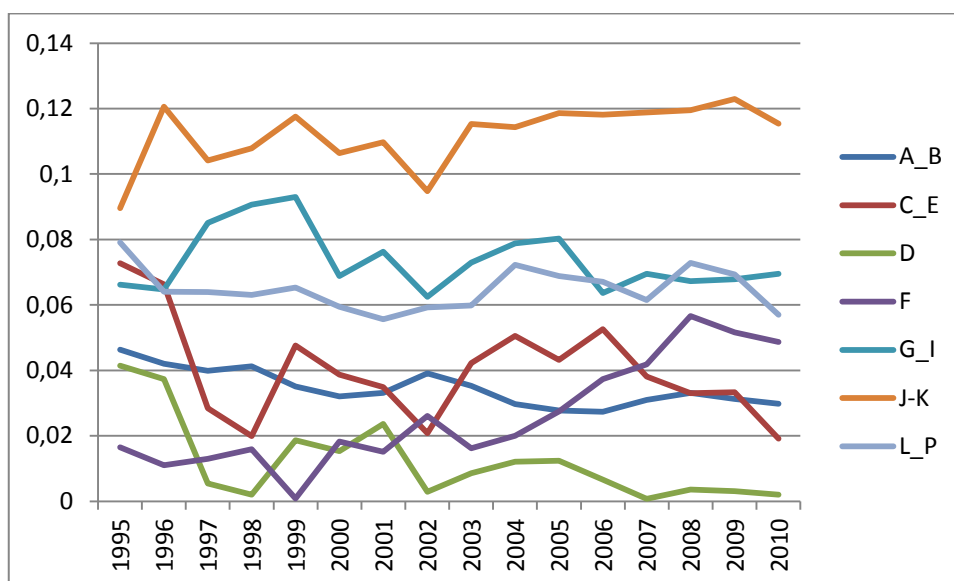
Tabuľka 1: Krížové korelácie

1995Q1 - 2000Q4			1996Q1 - 2001Q4			1997Q1 - 2002Q4		
	lag	lead		lag	lead		lag	lead
0	-0,5615	-0,5615	0	-0,5677	-0,5677	0	-0,6225	-0,6225
1	-0,3525	-0,61	1	-0,3827	-0,7175	1	-0,377	-0,668
2	-0,4255	-0,2863	2	-0,4982	-0,4717	2	-0,4713	-0,4551
3	-0,0141	-0,0593	3	-0,0981	-0,2614	3	-0,0248	-0,2816
4	-0,1696	0,175	4	-0,2596	-0,1258	4	-0,3153	-0,2238
1998Q1 - 2003Q4			1999Q1 - 2004Q4			2000Q1 - 2005Q4		
	lag	lead		lag	lead		lag	lead
0	-0,4355	-0,4355	0	-0,2769	-0,2769	0	0,0903	0,0903
1	-0,2341	-0,645	1	-0,0333	-0,376	1	0,1373	-0,176
2	-0,225	-0,47	2	0,0694	-0,1411	2	0,0258	-0,1027
3	-0,1139	-0,1986	3	0,1491	0,0819	3	0,2572	0,1039
4	-0,1737	-0,0574	4	0,0164	0,1228	4	0,1472	-0,086
2001Q1 - 2006Q4			2002Q1 - 2007Q4			2003Q1 - 2008Q4		
	lag	lead		lag	lead		lag	lead
0	0,2464	0,2464	0	0,7988	0,7988	0	0,8714	0,8714
1	0,2327	0,0494	1	0,7633	0,5232	1	0,9117	0,7534
2	0,0612	0,1399	2	0,6395	0,3955	2	0,8292	0,6314
3	0,2621	0,1272	3	0,572	0,3284	3	0,7253	0,4912
4	-0,0334	-0,0642	4	0,3174	0,1559	4	0,6013	0,2685
2004Q1 - 2009Q4			2005Q1 - 2010Q4			2006Q1 - 2011Q4		
	lag	lead		lag	lead		lag	lead
0	0,8813	0,8813	0	0,8745	0,8745	0	0,7956	0,7956
1	0,8671	0,6627	1	0,8908	0,6422	1	0,8346	0,5865
2	0,6847	0,3769	2	0,7457	0,3621	2	0,7269	0,2883
3	0,4516	0,0903	3	0,554	0,0606	3	0,516	-0,0102
4	0,2053	-0,2219	4	0,3214	-0,2483	4	0,2821	-0,273

Zdroj: Vlastné spracovanie

⁵ Tučným sú vyznačené krížové korelácie, ktoré sú štatisticky významné.

Príloha 3 - Jednotlivé zložky Krugmanovho indexu⁶



Graf 1: Zložky Krugmanovho indexu

Zdroj: Vlastné spracovanie

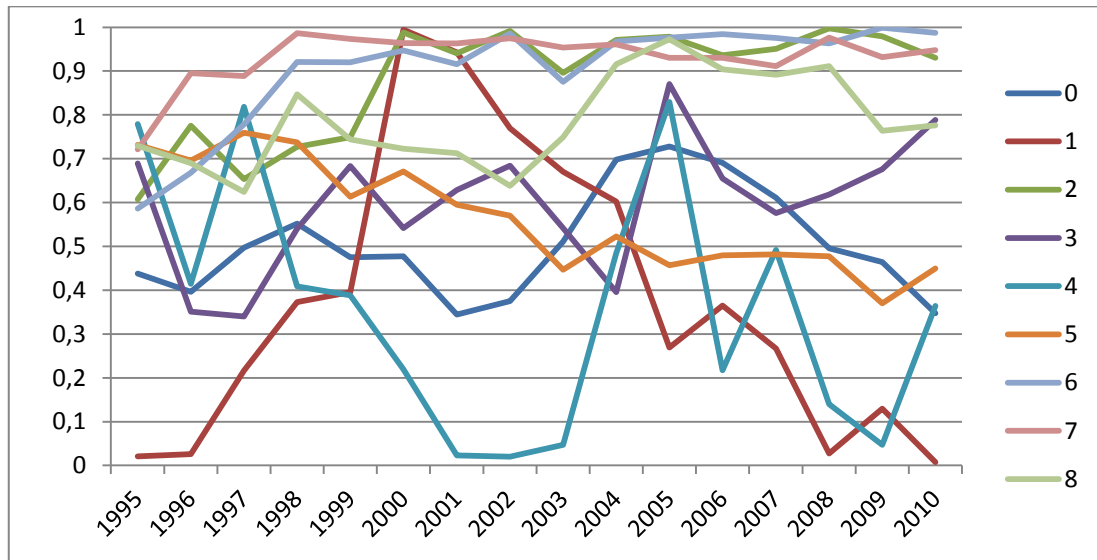
Tabuľka 2: Zložky Krugmanovho indexu

TIME	A_B	C_E	D	F	G_I	J-K	L_P
1995	0,046388	0,072788	0,041479	0,016529	0,066229	0,089572	0,079161
1996	0,042011	0,066285	0,037378	0,011063	0,064702	0,120558	0,064062
1997	0,03994	0,028455	0,00549	0,013044	0,085055	0,104173	0,063925
1998	0,041313	0,01993	0,002097	0,015927	0,090682	0,107885	0,063058
1999	0,035105	0,047598	0,018691	0,000839	0,092962	0,117598	0,065327
2000	0,032026	0,038701	0,015387	0,018239	0,068853	0,106381	0,059431
2001	0,033121	0,03495	0,023618	0,015164	0,076241	0,109745	0,055611
2002	0,039099	0,020784	0,002928	0,026072	0,062516	0,094742	0,059308
2003	0,03535	0,042257	0,008628	0,016253	0,072985	0,115294	0,059814
2004	0,029704	0,050541	0,01217	0,020076	0,078781	0,114294	0,072277
2005	0,027782	0,043237	0,012457	0,027479	0,080308	0,118677	0,068868
2006	0,027351	0,052662	0,006642	0,037307	0,063641	0,118181	0,067127
2007	0,031017	0,038111	0,000737	0,04183	0,069496	0,118801	0,061467
2008	0,03314	0,033016	0,003641	0,056587	0,067295	0,119464	0,07286
2009	0,031287	0,0333	0,00309	0,051619	0,067875	0,12297	0,069342
2010	0,029834	0,019118	0,002028	0,04868	0,069571	0,11541	0,05701

Zdroj: Vlastné spracovanie

⁶ Zložky indexu sú počítané ako rozdiel podielov sektorov na hrubej pridanej hodnote vyjadrenej v absolútnej hodnote

Príloha 4 – Grubel - Lloydov index – jednotlivé komoditné triedy



Graf 2: Grubel – Lloydovho index pre jednotlivé komoditné triedy

Zdroj: Vlastné spracovanie

Hodnoty Grubel – Lloydovho indexu pre jednotlivé komoditné triedy sú počítané ako

$$GL_i = \frac{(X_i + M_i) - |X_i - M_i|}{(X_i + M_i)}$$

i – komoditná trieda

X_i – export

M_i – import