



NÁRODNÁ BANKA SLOVENSKA
EUROSYSTEM



Metodika výpočtu efektívneho výmenného kurzu v NBS

MAREC 2011

© Národná banka Slovenska
www.nbs.sk
Imricha Karvaša 1
813 25 Bratislava

milan_gylanik@nbs.sk

marec 2011

Práca neprešla jazykovou úpravou.

Prezentované názory a výsledky v tejto štúdii sú názormi autorov a nevyjadrujú oficiálne stanovisko Národnej banky Slovenska.

Všetky práva vyhradené.

Krátke časti textu, nie viac ako dva odseky, môžu byť citované bez predchádzajúceho súhlasu autorov, pokiaľ bude úplne uvedený zdroj.

Metodika výpočtu efektívneho výmenného kurzu v NBS

Odbor menovej politiky, NBS

Milan Gylánik

Abstrakt

Hlavnou náplňou materiálu Metodika výpočtu efektívneho výmenného kurzu v NBS je popis aktualizovanej metodiky slúžiacej na výpočet nominálneho a reálneho efektívneho kurzu a zdôvodnenie zmien oproti doposiaľ používanému postupu. Na začiatku je charakterizovaný výber relevantných obchodných partnerov Slovenska na základe vývoja teritoriálnej štruktúry obratu zahraničného obchodu s priemyselnými tovarmi, ktorého výsledkom sú váhy použité na agregáciu bilaterálnych nominálnych alebo reálnych výmenných kurzov do indexov efektívneho kurzu. Ďalej sú v materiáli uvedené zdroje vstupných údajov reprezentovaných bilaterálnymi nominálnymi výmennými kurzami domácej meny k menám obchodných partnerov SR a domácimi resp. zahraničnými ukazovateľmi inflácie. Nasleduje popis vzorca využívajúceho uvedené váhy a vstupné údaje na zostavenie efektívneho výmenného kurzu. Výsledný nominálny efektívny kurz a reálne efektívne kurzy na báze CPI, PPI, PPI-manufacturing, ULC a ULC-manufacturing pre slovenskú ekonomiku sú v materiáli prezentované v podobe bázičných indexov a ich medziročných zmien. Výsledky založené na aktualizovanej metodike sú porovnávané s výstupmi využívajúcimi váhy vybraných obchodných partnerov stanovené na základe celkového obratu zahraničného obchodu SR alebo dvojité váhy podľa metodiky ECB, s výsledkami z pôvodnej metodiky, a tiež s efektívnymi kurzami publikovanými pre Slovensko viacerými medzinárodnými inštitúciami. Uvedené porovnanie je realizované v grafickej forme a pomocou korelácie vývoja efektívnych kurzov z alternatívnych zdrojov a exportu s cieľom overiť ich vhodnosť ako indikátorov konkurencieschopnosti domácich výrobcov. Medzi hlavné prínosy aktualizovanej metodiky možno zaradiť zvýšenie pokrytia obratu zahraničného obchodu SR novým rozšíreným výberom relevantných obchodných partnerov a zachytenie meniacej sa teritoriálnej štruktúry zahraničného obchodu pomocou variabilných váh. Dané zmeny viedli k zvýšeniu korelácie efektívnych kurzov zostavených podľa aktualizovanej metodiky s dynamikou vývozu. Používanie variabilných váh a určité časové oneskorenie publikovania štruktúry zahraničného obchodu však vedie k nutnosti pravidelného revidovania údajov o efektívnych kurzoch za posledné dva roky.

Úvod

Nominálny efektívny výmenný kurz (NEER) je váženým priemerom bilaterálnych výmenných kurzov domácej meny k menám relevantných obchodných partnerov určitej krajiny. Reálny efektívny výmenný kurz (REER) predstavuje vážený priemer relatívnych cien (meraných napr. CPI (indexom spotrebiteľských cien), PPI (indexom cien priemyselných výrobcov), PPI-manufacturing (indexom cien priemyselnej výroby), ULC (jednotkovými nákladmi práce), deflátorom HDP (hrubého domáceho produktu) alebo exportnými cenami) v domácej ekonomike a partnerských krajinách vyjadrených v jednej mene. Výber obchodných partnerov, ich váh a cenových indexov závisí od účelu, na ktorý sa efektívny kurz zostavuje (napr. indikátor cenovej konkurencieschopnosti, vplyv pohybu kurzov na platobnú bilanciu alebo infláciu, menový kôš slúžiaci ako nominálna kotva v menovej politike). Efektívny výmenný kurz slúži v NBS na hodnotenie vývoja konkurencieschopnosti domácich výrobcov vo vzťahu k najvýznamnejším obchodným partnerom SR. Na zabezpečenie objektívneho a aktuálneho pohľadu na daný vývoj je potrebné, aby efektívny kurz zohľadňoval zmeny v teritoriálnej štruktúre zahraničného obchodu vyplývajúce z postupnej transformácie slovenskej ekonomiky a jej začlenenia do EÚ alebo EMU, ako aj z procesu globalizácie.

Náplňou materiálu je popis aktualizovanej metodiky slúžiacej na výpočet nominálneho a reálneho efektívneho kurzu a zdôvodnenie zmien oproti doposiaľ používanému postupu. Pri zostavovaní NEER a REER na báze CPI, PPI, PPI-manufacturing alebo ULC podľa pôvodnej metodiky sa berie do úvahy 9 obchodných partnerov¹. Ich váhy sú fixné a vychádzajú z podielov na obrate celkového zahraničného obchodu SR v roku 1999. Pri výpočte sa používa aritmetický priemer percentuálnych zmien bilaterálnych kurzov a cenových indexov oproti predchádzajúcemu obdobiu. Aktualizovaná metodika prináša nasledujúce hlavné zmeny:

- Aktualizácia výberu najvýznamnejších obchodných partnerov Slovenska a rozšírenie ich počtu na 15, čím došlo k zvýšeniu pokrytia obratu zahraničného obchodu v triedach 5-8 SITC (Standard International Trade Classification) z 57 % na 80 % (v prípade obratu celkového zahraničného obchodu z 52 % na 79 %). Spomedzi 9 krajín z pôvodného výberu vypadlo v novej metodike Švajčiarsko.
- Ich váhy sú variabilné (menia sa každý rok podľa vývoja teritoriálnej štruktúry zahraničného obchodu SR)
- Pri výpočte váh sa zohľadňuje obrat zahraničného obchodu len v triedach 5-8 SITC.
- Pri výpočte NEER a REER sa používa reťazenie geometrických priemerov relatívnych zmien bilaterálnych nominálnych a reálnych kurzov.
- Snaha používať jednotný zdroj údajov (bilaterálne kurzy z NBS a všetky cenové indexy z OECD) kvôli ich lepšej porovnateľnosti.

Prínosom aktualizovanej metodiky je zvýšenie korelácie dynamík efektívneho kurzu s exportom. Premennivé váhy odrážajúce vývoj štruktúry zahraničného obchodu SR umožňujú realistickejšie určiť príspevky mien jednotlivých relevantných krajín k dynamike efektívneho kurzu. Metodické časti predkladaného materiálu by mohli byť využité ako dokumentácia k efektívnym kurzom publikovaným NBS.

¹ Nemecko, Česká republika, Taliansko, Rakúsko, Francúzsko, Holandsko, Spojené štáty americké, Veľká Británia a Švajčiarsko

Ďalšia štruktúra materiálu je tvorená popisom procesu výberu relevantných obchodných partnerov Slovenska a výpočtu ich váh v kapitole 1, stručným zhrnutím postupu pri vytváraní databázy vstupných údajov v kapitole 2 s odkazom na detailnejšiu charakteristiku v prílohe, vysvetlením metódy výpočtu indexov NEER a REER v kapitole 3 a napokon prezentáciou výsledných efektívnych kurzov v kapitole 4. Materiál uzatvárajú tabuľkovo-grafická príloha 1 a príloha 2 obsahujúca detailný popis zdrojov používaných vstupných údajov. Jednotlivé kapitoly obsahujú aj časti porovnávajúce príslušné aspekty aktualizovanej a pôvodnej metodiky.

1. Výber obchodných partnerov a ich váhy

Prvým krokom pri výpočte efektívneho kurzu je výber relevantných obchodných partnerov. Hľadá sa kompromis medzi dostatočným pokrytím zahraničného obchodu a operatívnosťou – počet krajín zahrnutých do výpočtu efektívneho kurzu by nemal obmedzovať jeho využiteľnosť na hodnotenie aktuálneho vývoja príliš veľkým rozsahom databázy vstupných údajov (tokov zahraničného obchodu, výmenných kurzov a cenových indikátorov) alebo ich nedostupnosťou.

Základom pre posúdenie významnosti jednotlivých obchodných partnerov SR sú ročné údaje o teritoriálnej štruktúre zahraničného obchodu Slovenska z databázy OECD², ktoré sú k dispozícii za obdobie rokov 1997 až 2008. Pre všetky krajiny bol vypočítaný obrat ich zahraničného obchodu so Slovenskom v jednotlivých rokoch. Do úvahy sa bral len vývoz a dovoz tovarov patriacich do tried 5 – 8 SITC (Standard International Trade Classification): chemikálie, trhové výrobky, stroje a zariadenia, priemyselné výrobky. Tieto tovary sa svojimi vlastnosťami líšia v závislosti od krajiny pôvodu, čo odôvodňuje ich rozdielne ceny, ktoré možno porovnávať prostredníctvom efektívneho kurzu. Tovary patriace do tried 0 – 4 a 9 (potraviny, nápoje, surové materiály, nerastné palivá, oleje a tuky, ostatné) boli vylúčené, nakoľko ich ceny sú na svetovom trhu približne rovnaké bez ohľadu na krajinu pôvodu a neodrážajú teda vývoj cenovej konkurencieschopnosti jednotlivých ekonomík. Rovnako postupuje aj väčšina medzinárodných inštitúcií zverejňujúcich časové rady efektívnych výmenných kurzov (napr. ECB, MMF, OECD, BIS, FED). Triedy 5 – 8 SITC pokrývajú v rokoch 1997 až 2008 v priemere 77 % celkového dovozu, 87 % celkového vývozu a 82 % celkového obratu zahraničného obchodu SR.

Pre výber relevantných obchodných partnerov bolo zvolené kritérium, podľa ktorého podiel každého z nich na obrate zahraničného obchodu Slovenska musí dosahovať aspoň 2 % v priemere za roky 1997 až 2008. Uvedené kritérium spĺňajú nasledujúce krajiny zoradené podľa významnosti: Nemecko, Česká republika, Taliansko, Francúzsko, Rakúsko, Poľsko, Maďarsko, Spojené kráľovstvo, Spojené štáty, Holandsko, Belgicko, Španielsko, Ruská federácia a Čína. V dôsledku výrazného nárastu zahraničnoobchodnej výmeny so Slovenskom v rokoch 2003 až 2008 bola k vymenovaným krajinám pridaná ešte Kórejská republika. Podiely vybraných 15 obchodných partnerov boli následne normalizované, aby bol ich súčet v jednotlivých rokoch rovný 1, čím sa získali váhy w_i vstupujúce do výpočtu efektívneho kurzu.

² V roku 2004 sa v databáze OECD vyskytli chyby v podobe vyššieho súčtu exportu resp. importu za všetky krajiny ako celkový vývoz resp. dovoz SR, ktoré boli spôsobené dvojnásobnými hodnotami v prípade USA, Francúzska a Nórska v porovnaní s údajmi ŠÚ SR. Preto boli dané dáta nahradené údajmi zo ŠÚ SR.

$$w_i = \frac{X_i + M_i}{\sum_{i=1}^{15} (X_i + M_i)}$$

w_i – váha obchodného partnera i

X_i – export tovarov z tried 5 – 8 SITC zo SR do krajiny i

M_i – import tovarov z tried 5 – 8 SITC z krajiny i do SR

V tabuľke č. 1 je zachytený vývoj váh zvolených obchodných partnerov v jednotlivých rokoch a percentuálne pokrytie celého obratu zahraničného obchodu SR s tovarmi z tried 5 – 8 SITC, ktoré dosahuje v priemere 84 %.

Tabuľka č. 1: Váhy obchodných partnerov SR

w_i	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Σw_i	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Nemecko	0,30	0,36	0,36	0,36	0,36	0,33	0,37	0,36	0,34	0,31	0,29	0,29
Česká republika	0,28	0,21	0,18	0,17	0,17	0,16	0,14	0,14	0,15	0,15	0,13	0,13
Taliansko	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,12	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07
Francúzsko	0,04	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,08
Rakúsko	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04
Poľsko	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
Maďarsko	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,06
Spojené kráľovstvo	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
Spojené štáty	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02
Holandsko	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
Belgicko	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Španielsko	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Ruská federácia	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03
Čína	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05
Kórejská republika	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
Pokrytie obratu ZO	86 %	87 %	87 %	86 %	86 %	85 %	86 %	83 %	80 %	79 %	78 %	80 %

Zdroj: Výpočet NBS z databázy OECD.

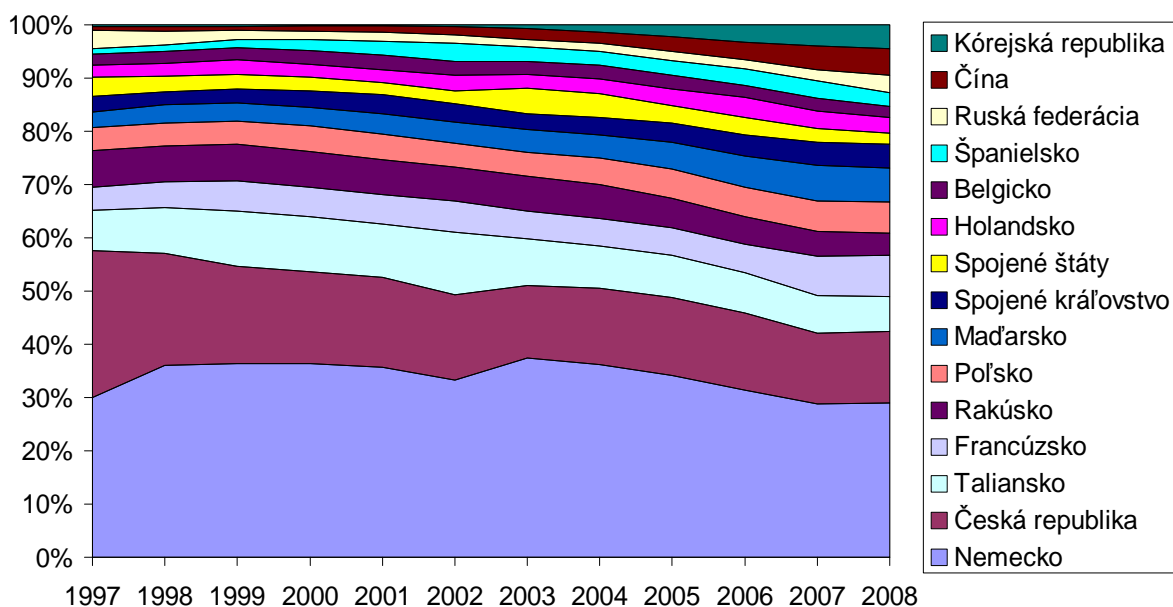
Váhy piatich najvýznamnejších obchodných partnerov v čase postupne klesajú s výnimkou Francúzska, ktorého významnosť v rokoch 2007 a 2008 vzrástla. V skupine piatich stredne dôležitých partnerov prevažuje opačný vývoj, ich váhy rastú s výnimkou Spojených štátov, ktorých váha od roku 2004 klesá. Váhy piatich najmenej významných partnerov zaznamenali heterogénny vývoj, význam Číny a Kórejskej republiky vzrástol v sledovanom období približne 5- resp. 10-násobne. Váha Španielska mierne rástla, váha Belgicka bola pomerne stabilná podobne ako váha Ruskej federácie, ktorá však dosahovala vyššie hodnoty na začiatku a konci skúmaného obdobia.

Pri rozlíšení váh z hľadiska exportu a importu dochádza k najväčším rozdielom v prípade Číny a Kórejskej republiky, ktorých podiel na vývoze SR je blízky nule, avšak podiel na dovoze výrazne rastie a v roku 2008 by ich váhy vypočítané len z importných tokov dosahovali hodnoty približne 9 % resp. 10 %. Rastúce váhy Spojeného kráľovstva a Holandska sú naopak výsledkom rastu ich podielu na vývoze pri súčasnom poklese podielu

na dovoze SR. Export vysvetľuje aj vyššie váhy Ruskej federácie v rokoch 1997 a 2008 v porovnaní s priemerom za celé obdobie.

Vývoj váh odrážajúci meniacu sa štruktúru zahraničného obchodu SR zobrazuje graf č. 1

Graf č. 1: Váhy podľa geografickej štruktúry obratu ZO SR SITC 5-8



Zdroj: Výpočet NBS z databázy OECD.

V tabuľke č. 1 možno pozorovať pokles pokrytia obratu zahraničného obchodu. Jeho príčinou je najmä výrazný nárast importu s geograficky nešpecifikovaným pôvodom od roku 2004 po vstupe Slovenska do EÚ, ktorý dosahuje v rokoch 2006 a 2007 podiel až 11 % resp. 12 % z dovozu tovarov z tried 5 – 8 SITC do SR. Pokrytie exportu uvedenými 15 obchodnými partnermi tiež mierne klesá, čo je prejavom rastúcej globalizácie a z nej vyplývajúcej diverzifikácie zahraničného obchodu, avšak jeho minimálna hodnota dosahuje 82 % v roku 2008 (86 % v priemere za celé obdobie rokov 1997 až 2008) na rozdiel od importu s minimálnym pokrytím 73 % v rokoch 2006 a 2007 (82 % v priemere za celé obdobie). V dôsledku uvedeného faktu by bolo komplikované použiť ako kritérium pre výber obchodných partnerov hranicu pokrytia 90 % zahraničného obchodu, ktorú používajú niektoré inštitúcie. Počet obchodných partnerov potrebných na dosiahnutie danej hranice výrazne narastá zo 17 resp. 16 v rokoch 1997 a 1998 na 30 v roku 2007. Grafické znázornenie pokrytia obratu zahraničného obchodu, vývozu aj dovozu sa nachádza v prílohe na str. 14.

Porovnanie s pôvodnou metodikou:

Efektívne kurzy doposiaľ používané v NBS sú založené na fixných váhach vyplývajúcich z podielov 9 obchodných partnerov (Nemecko, Česká republika, Taliansko, Rakúsko, Francúzsko, Holandsko, Spojené štáty, Spojené kráľovstvo a Švajčiarsko) na obrate zahraničného obchodu SR v roku 1999. Nový výber relevantných obchodných partnerov obsahuje všetky krajiny z pôvodnej metodiky okrem Švajčiarska a sedem ďalších krajín. Pôvodná metodika pokrývala v roku 1999, na základe ktorého boli stanovené jej váhy, 71 % celkového obratu zahraničného obchodu resp. 76 % obratu v triedach 5 – 8 SITC. Do roku 2008 však dané pokrytie kleslo v dôsledku zmien v štruktúre obchodu so zahraničím na 52 % resp. 57 %. Aktualizovaný výber 15 partnerských krajín v uvedenom roku pokrýva 79 % resp. 80 %. V prílohe na str. 14 sú porovnané pôvodné fixné váhy s premenlivými váhami

vychádzajúcimi z teritoriálnej štruktúry zahraničného obchodu s tovarmi z tried 5 – 8 SITC resp. z celkového zahraničného obchodu (ktorý vedie k výberu rovnakých krajín, rozdiel je hlavne vo vyšších váhach Ruskej federácie predstavujúcej významný zdroj importu surovín do SR). V uvedených grafoch sú zachytené aj váhy zvolených 15 obchodných partnerov vypočítané podľa metodiky ECB³, ktorá uplatňuje princíp dvojítých váh zohľadňujúcich okrem konkurencie na domácom trhu (dovoz) a trhu príslušnej partnerskej ekonomiky (vývoz) aj konkurenciu na trhoch tretích krajín (na ich trhoch sa stretáva slovenský export s exportom príslušného obchodného partnera). Váhy podľa metodiky ECB sú vyššie ako jednoduché bilaterálne váhy v prípade, že príslušná krajina je významným exportérom na trhy dôležité aj pre domácich výrobcov (napr. Francúzsko, Spojené kráľovstvo, Holandsko, Spojené štáty, Belgicko, Čína, Kórejská republika). Naopak krajiny s relatívne vyšším významom len pre bilaterálne zahraničnoobchodné vzťahy SR majú v danej metodike nižšiu váhu (napr. Česká republika, Rakúsko, Poľsko, Maďarsko). Pri porovnávaní váh je potrebné brať do úvahy, že váhy sú normalizované, a preto v pôvodnom výbere 9 obchodných partnerov majú celkovú tendenciu dosahovať vyššie hodnoty ako v aktualizovanom výbere 15 krajín.

2. Zdroje údajov o výmenných kurzoch a cenových indikátoroch

Bilaterálne výmenné kurzy domácej meny k menám relevantných obchodných partnerov a cenové indikátory za jednotlivé krajiny (CPI, PPI, PPI-manufacturing a ULC) predstavujú vstupné údaje pri zostavovaní indexov NEER a REER. Snahou pri aktualizácii metodiky ich výpočtu bolo využívať údaje z jednotného zdroja (bilaterálne výmenné kurzy z kurzového lístka NBS resp. ECB a cenové indexy z databázy OECD), čo by malo zabezpečiť lepšiu porovnateľnosť jednotlivých druhov ukazovateľov medzi zahrnutými ekonomikami. Aby bolo možné zostaviť efektívne kurzy za celú históriu existencie SR, bolo potrebné prísúpiť k doplneniu údajovej bázy aj z ďalších zdrojov a k aproximáciám chýbajúcich údajov. Detailný popis konštrukcie databázy vstupných údajov je uvedený v prílohe na str. 23 spolu s porovnaním s pôvodnou metodikou.

3. Výpočet efektívnych výmenných kurzov

Na výpočet nominálneho alebo reálneho efektívneho kurzu sa používa v dôsledku premenlivých váh reťazenie vážených geometrických priemerov medzimesačných (medzikvartálnych v prípade REER na báze ULC) relatívnych zmien bilaterálnych nominálnych kurzov vynásobených (pri výpočte REER) relatívnymi zmenami pomerov cenových indexov za domácu ekonomiku k zodpovedajúcim indikátorom za jednotlivých relevantných obchodných partnerov:

$$REER^t = REER^{t-1} \prod_{i=1}^{15} \left(\frac{\frac{E_i^t P^t}{P_i^t}}{\frac{E_i^{t-1} P^{t-1}}{P_i^{t-1}}} \right)^{w_i^t}$$

$REER^t$ - reálny efektívny výmenný kurz v aktuálnom období

$REER^{t-1}$ - reálny efektívny výmenný kurz v predchádzajúcom období

³ Buldorini L., Makrydakis S. and Thimann C. (2002), “The effective exchange rate of the euro”, ECB Occasional Paper No 2


- E_i^t - bilaterálny nominálny výmenný kurz domácej meny k mene krajiny i v aktuálnom období vyjadrený vo forme hodnotovej kotácie (hodnota jednotky domácej meny v zahraničnej mene)
- E_i^{t-1} - bilaterálny nominálny výmenný kurz domácej meny k mene krajiny i v predchádzajúcom období
- P^t - domáci cenový indikátor (CPI, PPI, PPI-manufacturing, ULC) v aktuálnom období
- P^{t-1} - domáci cenový indikátor v predchádzajúcom období
- P_i^t - cenový indikátor krajiny i v aktuálnom období
- P_i^{t-1} - cenový indikátor krajiny i v predchádzajúcom období
- w_i^t - váha krajiny i v aktuálnom období

V prípade NEER sa jeho dynamika rovná váženému geometrickému priemeru zmien bilaterálnych nominálnych kurzov k menám vybraných 15 krajín a v prípade REER po rozšírení o relatívne ceny váženému geometrickému priemeru zmien 15 bilaterálnych reálnych kurzov na báze CPI, PPI, PPI-manufacturing alebo ULC. Rast výsledných indexov predstavuje apreciaciu efektívneho výmenného kurzu. **Pri výpočte sa používajú váhy z aktuálneho obdobia. Do roku 1997 sú váhy konštantné, nakoľko nie sú k dispozícii údaje o teritoriálnej a SITC štruktúre zahraničného obchodu SR. Podobne v posledných 2 rokoch (2009 a 2010) sa používajú váhy z roku, za ktorý boli publikované najnovšie definitívne údaje o zahraničnom obchode (2008). Preto bude potrebné vykonávať revíziu efektívnych výmenných kurzov za posledné 2 roky po zverejnení aktuálnych údajov.**

Porovnanie s pôvodnou metodikou:

Pôvodne sa nominálny a reálny efektívny kurz počítal ako podiel medzimesačných (medzikvartálnych v prípade REER na báze ULC) percentuálnych zmien bilaterálneho nominálneho kurzu domácej meny k USD a váženého aritmetického priemeru zmien bilaterálnych kurzov mien jednotlivých obchodných partnerov k USD, v prípade REER sa k daným zmenám pripočítavali aj zmeny cenových indikátorov za príslušné krajiny aj domácu ekonomiku. Výhodou geometrického priemeru využívaného v aktualizovanej metodike je, že nedochádza k asymetrickému vplyvu apreciujúcich a depreciujúcich mien, ako je tomu v prípade aritmetického priemeru, pri použití ktorého narastá vplyv mien oslabujúcich oproti domácej mene na výsledný index efektívneho kurzu⁴ (názorne sa daný fakt prejavuje pri globálnom priemere efektívnych kurzov všetkých ekonomík sveta, ktorý by mal byť stabilný, avšak pri použití aritmetického priemeru hypotetická globálna svetová mena apreciuje v dôsledku relatívne vyššieho vplyvu oslabujúcich mien na jej vývoj v porovnaní s vplyvom posilňujúcich mien). Ako ďalšia výhoda geometrického priemeru sa uvádza aj nezávislosť relatívnych zmien od voľby bazického obdobia indexu alebo nezávislosť indexu od spôsobu kotácie nominálnych kurzov (inverziou možno jednoducho prechádzať medzi indexmi na základe cenovej alebo hodnotovej kotácie). Nevýhodou reťazenia geometrického priemeru dynamík pri premenlivých váhach je, že aj keby váhy, výmenné kurzy a ceny dosiahli svoje pôvodné úrovne, index efektívneho kurzu sa už na svoju pôvodnú úroveň nevráti. V dôsledku uvedených prevládajúcich pozitívnych vlastností geometrického priemeru ho aplikujú pri zostavovaní efektívnych kurzov všetky medzinárodné inštitúcie (napr. ECB, OECD, BIS,

⁴ Brodsky, D. (1982), "Arithmetic versus Geometric Effective Exchange Rates", in: *Weltwirtschaftliches Archiv*, 118, pp. 546-62.



MMF, EK) aj väčšina centrálnych bánk (napr. Švajčiarsko, Fínsko, Nemecko, Portugalsko, Taliansko, Holandsko, Česko, Turecko, Dánsko, Srí Lanka, India, USA).

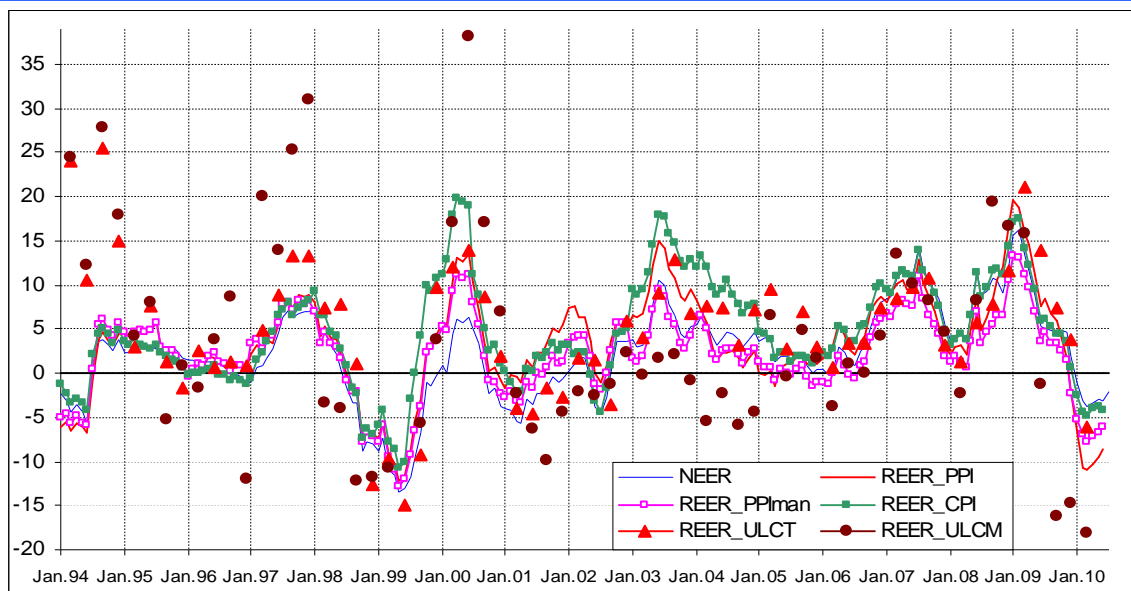
Indexy NEER a REER zostavované podľa pôvodnej metodiky používali fixné váhy z roku 1999, preto neboli potrebné žiadne revízie. Pri použití premenlivých váh je v dôsledku dvojročného oneskorenia zverejňovania aktuálnych definitívnych údajov o štruktúre zahraničného obchodu nutné revidovať predbežné hodnoty efektívnych kurzov za posledné 2 roky vypočítané z váh z posledného známeho roka.

Pôvodné časové rady NEER a REER sa začínali v roku 1999 resp. 1998 v prípade ULC. Nové indexy efektívneho kurzu sú k dispozícii od roku 1993 za cenu určitých aproximácií uvedených v časti venovanej zdrojom vstupných údajov. Dané aproximácie sa však týkajú hlavne krajín s relatívne nižšími váhami, a preto nemusia mať výrazný vplyv na smerovanie vývoja efektívnych kurzov. Väčšina aproximácií bola potrebná na začiatku sledovaného obdobia, nemá teda dopad na dynamiku NEER a REER v súčasnosti.

4. Výsledné efektívne výmenné kurzy

Výsledné časové rady NEER a REER sú zobrazené na grafoch č. 2 a 3 v podobe medziročných percentuálnych zmien a bázičkových indexov. Na grafe č. 3 možno vidieť akumulovaný vplyv nominálnej apreciacie aj inflačných diferenciálov na cenovú konkurencieschopnosť SR. Najvýraznejší rozdiel oproti vybraným 15 krajinám vo vývoji cenovej hladiny od roku 1993 možno pozorovať v prípade celkových ULC (REER_ULCT), nasleduje index CPI (REER_CPI), ULC-manufacturing (REER_ULCM), PPI (REER_PPI) a napokon PPI-manufacturing (REER_PPIman), ktorý v súčasnosti eliminuje časť nominálnej apreciacie. V prílohe na str. 17 sú aktualizované efektívne kurzy NBS porovnané s pôvodnou metodikou a s efektívnymi kurzami zostavenými pre SR viacerými medzinárodnými inštitúciami. Medziročné zmeny jednotlivých druhov efektívnych kurzov sa po zohľadnení ich celkového rozsahu na histórii líšia relatívne málo. Výstupy získané aktualizovanou metodikou NBS sa pohybujú zväčša v rozmedzí ostatných výsledkov. Najviac sa odlišujú efektívne kurzy s váhami podľa obratu celkového zahraničného obchodu v dôsledku vyššej váhy Ruskej federácie, ktorá zaznamenala výraznú infláciu a depreciáciu nominálneho kurzu najmä v rokoch 1993 až 1996. Najvýznamnejším zdrojom volatility efektívnych kurzov sú nominálne kurzy, preto majú všetky indexy NEER a REER podobné obdobia apreciacie a depreciácie.

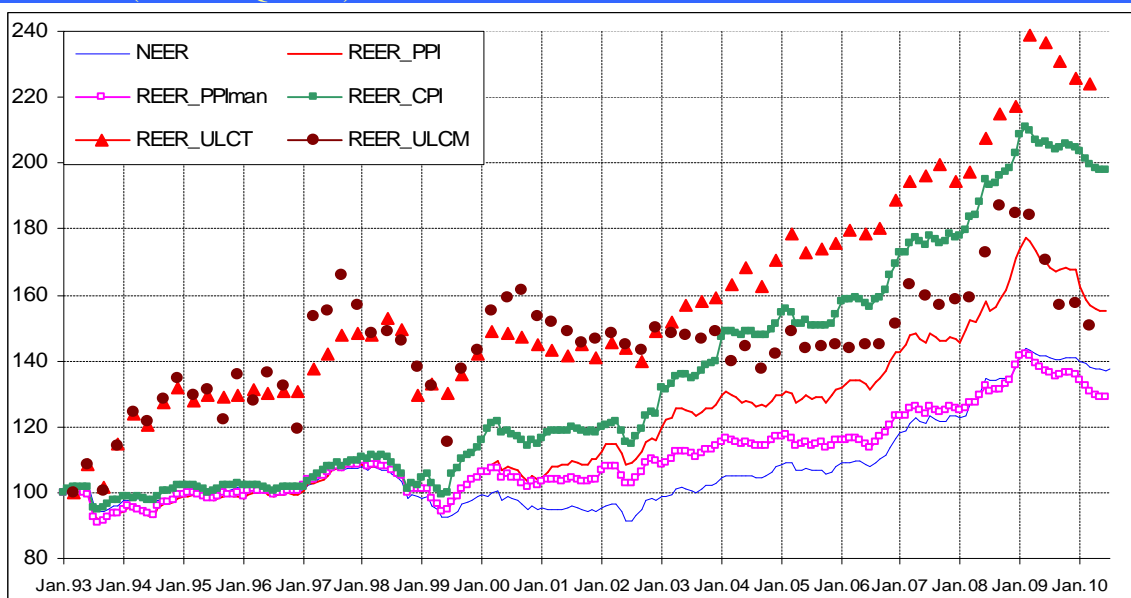
Graf č. 2: Vývoj indexov NEER a REER (15 obchodných partnerov)
(medziročná zmena v %)



Zdroj: NBS.

Poznámka: + zhodnotenie, - znehodnotenie indexov.

Graf č. 3: Vývoj indexov NEER a REER (15 obchodných partnerov)
(1993M1/Q1=100)



Zdroj: NBS.

Poznámka: + zhodnotenie, - znehodnotenie indexov.

Na posúdenie vypovedacej schopnosti alternatívnych definícií efektívneho kurzu o konkurencieschopnosti domácich firiem možno použiť korelácie ich dynamík s medziročnými zmenami reálneho exportu SR vyjadrujúce previazanosť pohybov indexov NEER a REER s vývojom exportnej výkonnosti ekonomiky. Tabuľka č. 2 obsahuje poradie podľa daných korelácií pre 3 rôzne dĺžky časových radov efektívneho kurzu: zohľadnenie všetkých dostupných údajov pre jednotlivé indexy NEER a REER (maximálne 1994M1 – 2010M3); časový rozsah, pre ktorý sú k dispozícii všetky efektívne kurzy okrem pôvodných kurzov NBS (dostupné až od roku 1999) (1996M1 – 2009M12); a napokon časový interval, v ktorom sú dostupné efektívne kurzy zo všetkých alternatívnych zdrojov (2000M1 –

2009M12). V prípade mesačných dát sa predpokladá konštantná dynamika reálneho vývozu v jednotlivých mesiacoch kvartálu. Efektívne kurzy zostavené podľa aktualizovanej metodiky NBS SITC5-8 (15) dosahujú najlepšie priemerné poradie spomedzi kurzov z jednotlivých alternatívnych zdrojov. Podrobná tabuľka s koreláciami a z nich vyplývajúcim poradím alternatívnych efektívnych kurzov je uvedená v prílohe na str. 22.

Tabuľka č. 2: Poradie alternatívnych efektívnych kurzov podľa korelácie s dynamikou exportu												
	NBS SITC 5-8 (15)	NBS (15)	NBS (váhy ECB, 15)	NBS (9)	BIS	ECB (21 +16)	ECB (41 +16)	EK (36)	EK (41)	Eurostat (27)	IMF	OECD
<i>Výber pozorovaní za maximálne 1994M1 - 2010M3</i>												
NEER	1	3	5	11	10	6	9	4	8	2	7	
REER CPI	1	2	5	12	10	7	9	6	11	3	8	4
REER PPI	1	2	3	4								
REER PPIman	1	2	3	5		4						
REER ULCT	4	6	5	3		1		2				
REER_ULCM	3	4	5			2		6				1
<i>Výber pozorovaní za 1996M1 - 2009M12</i>												
NEER	3	1	6	11	9	7	8	4	5	2	10	
REER CPI	2	5	6	12	8	7	10	3	11	1	9	4
REER PPI	1	2	3	4								
REER PPIman	2	1	3	5		4						
REER ULCT	1	3	4	6		5		2				
REER_ULCM	2	3	4			5		6				1
<i>Výber pozorovaní za 2000M1 - 2009M12</i>												
NEER	3	1	4	8	10	9	7	6	5	2	11	
REER CPI	2	1	5	8	9	11	10	7	6	3	12	4
REER PPI	2	1	3	4								
REER PPIman	2	1	3	4		5						
REER ULCT	2	1	3	6		5		4				
REER_ULCM	3	2	4			5		6				1
<i>Priemerné poradie za jednotlivé efektívne kurzy</i>												
NEER	3	1	5	11	10	7	8	4	6	2	9	
REER CPI	1	3	5	12	8	7	10	5	9	2	10	4
REER PPI	1	2	3	4								
REER PPIman	2	1	3	5		4						
REER ULCT	1	3	5	6		4		2				
REER_ULCM	2	3	5			4		6				1
Celkový priemer	1	3	5	8	11	7	10	6	9	2	12	4


Zdroj: NBS.

Tabuľka č. 3 obsahuje porovnanie kumulatívnej apreciácie jednotlivých indexov NEER a REER zostavených podľa pôvodnej aj aktualizovanej metodiky od roku 1999 do polovice roku 2010.

Tabuľka č. 3: Kumulatívna apreciácia efektívnych kurzov

2010M6/1999M1 %	NEER	REER_ CPI	REER_ PPI	REER_ PPIman	REER_ ULCT*
NBS (9) - pôvodná metodika	30,85	88,67	63,28	30,04	65,39
NBS SITC 5-8 (15) - aktualizovaná metodika	39,36	89,40	54,39	27,82	68,40

Zdroj: NBS. * 2010Q1/1999Q1

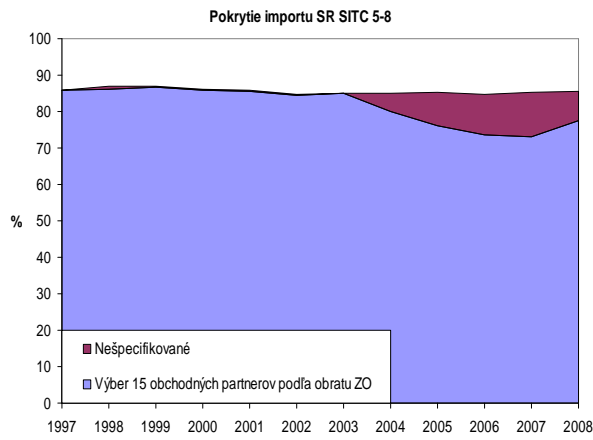
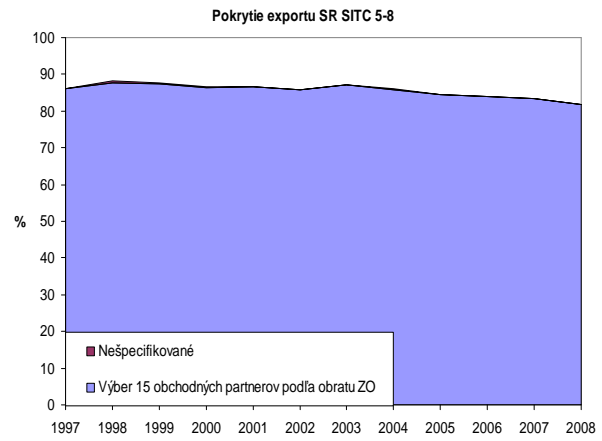
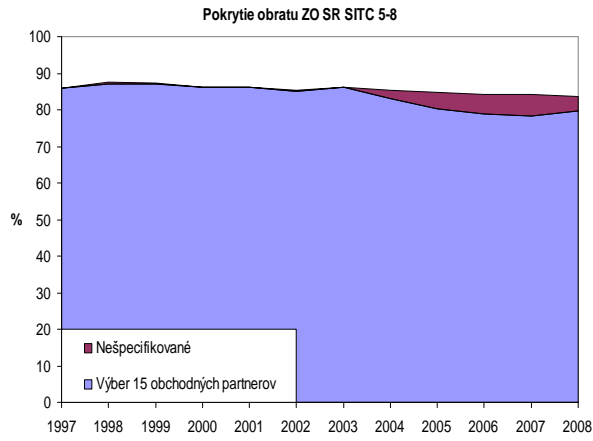


Najvýraznejšie sa rozdiely medzi pôvodnou a aktualizovanou metodikou prejavujú v príspevkoch jednotlivých obchodných partnerov SR k dynamike príslušných efektívnych kurzov. Ako príklad z nedávnej minulosti možno uviesť obdobie prudkého oslabovania kurzov mien susediacich krajín V4 oproti euru, ktoré vyvrcholilo v prvom štvrtroku 2009. Podľa pôvodnej metodiky dosiahol príspevok českej koruny vo februári 2009 5,8 p.b. k medziročnej apreciacii indexu NEER o 13,0 %. NEER zostavený pomocou aktualizovanej metodiky sa zhodnotil v danom období medziročne o 16,3 % (najmä dodatočným vplyvom vývoja mien ostatných krajín V4 a Kórejskej republiky, ktoré sú obsiahnuté v rozšírenom výbere obchodných partnerov), avšak príspevok českej koruny dosiahol len 2,82 p.b.. Príčinou je nižšia váha Českej republiky v aktualizovanej metodike, ktorá je výsledkom nielen vyššieho počtu relevantných obchodných partnerov, ale aj klesajúceho podielu uvedenej krajiny na obrate zahraničného obchodu Slovenska zachyteného pomocou variabilných váh.

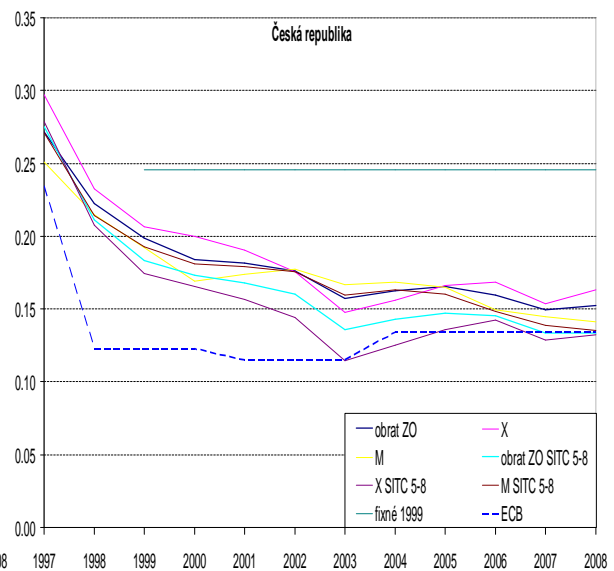
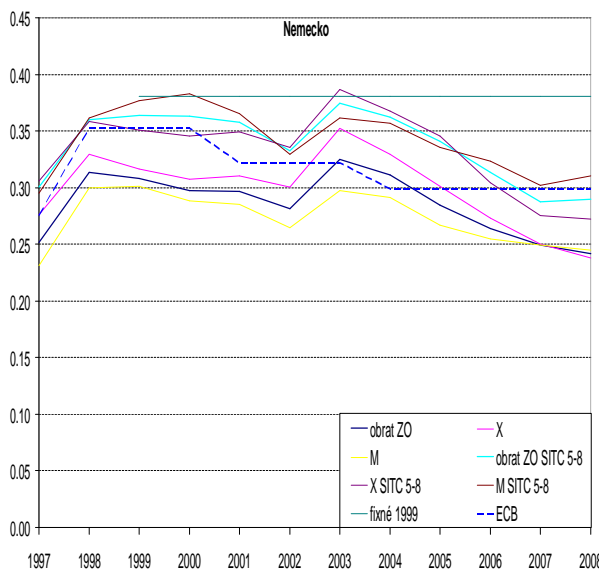


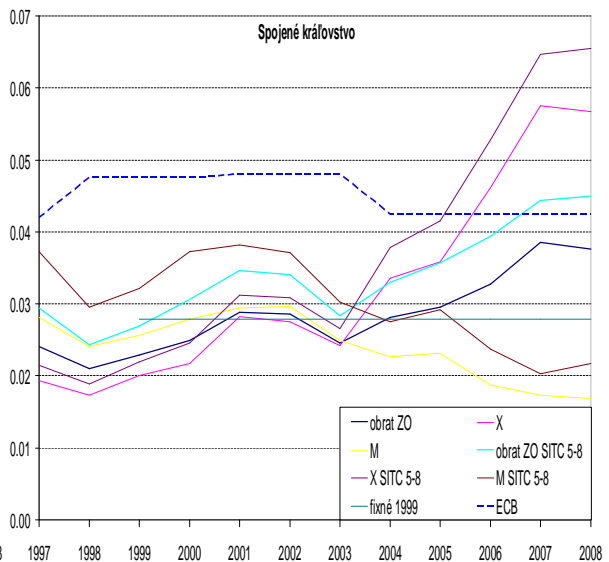
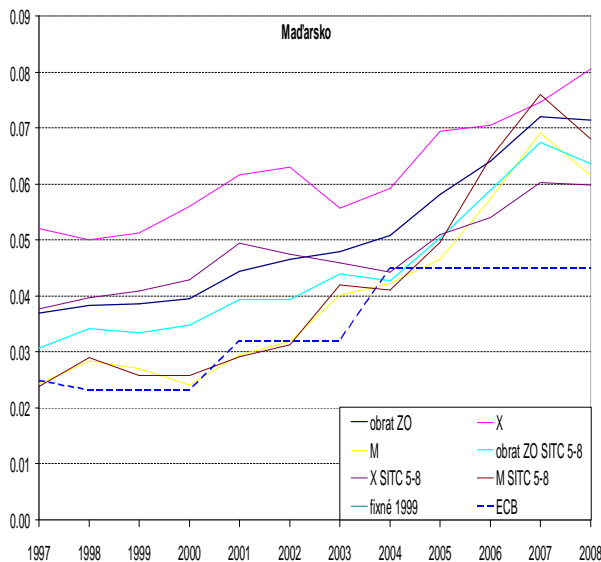
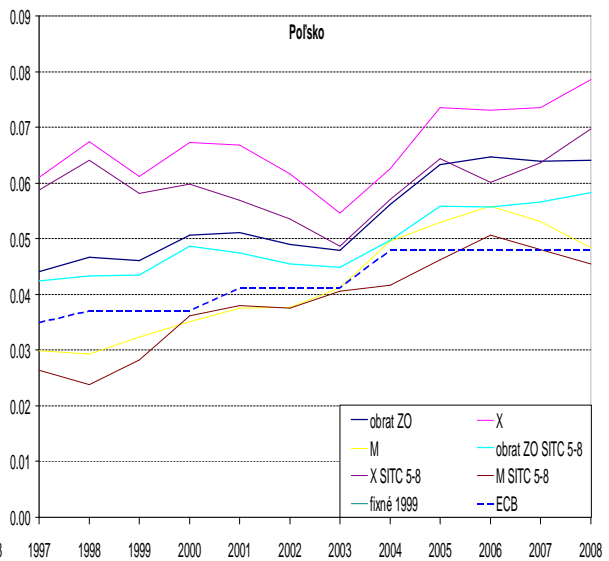
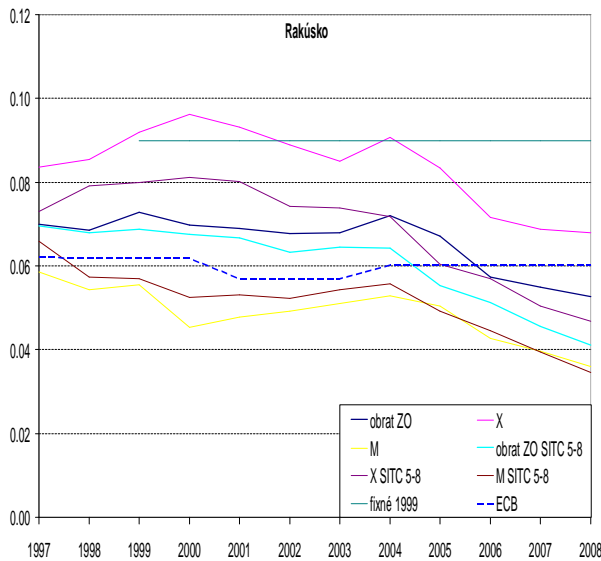
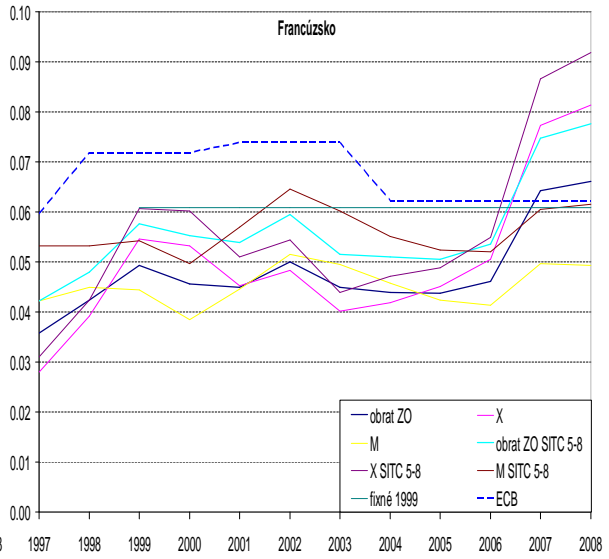
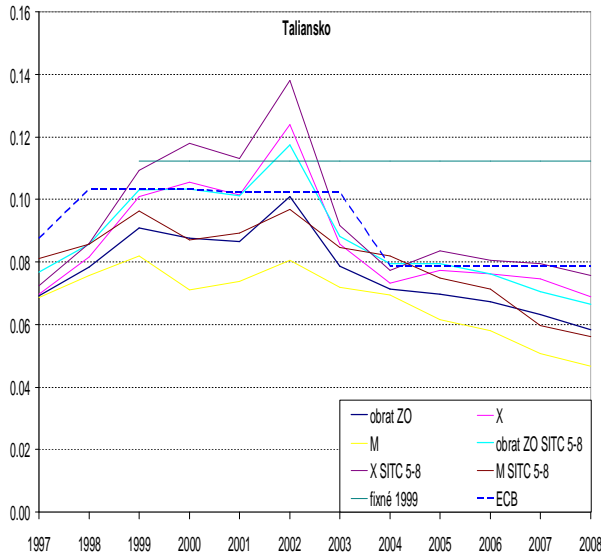
Príloha 1

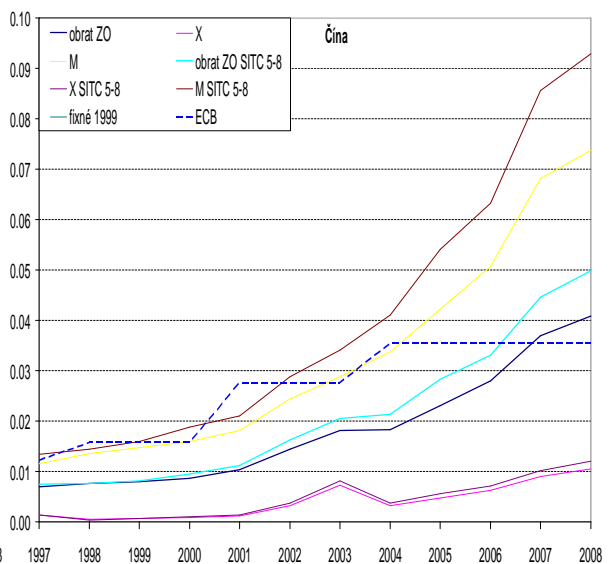
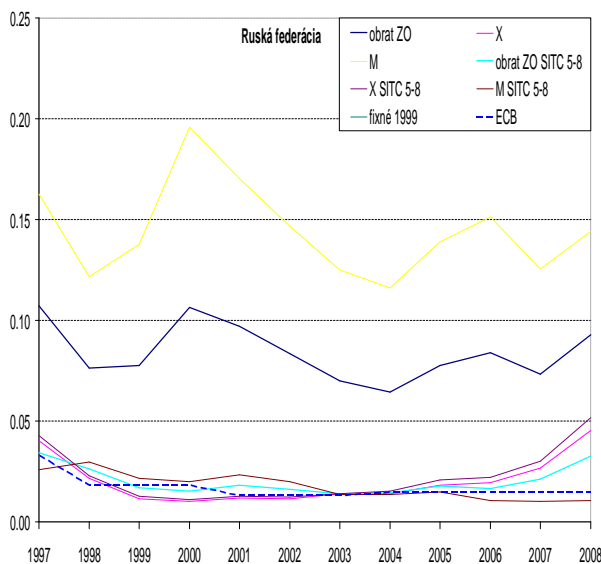
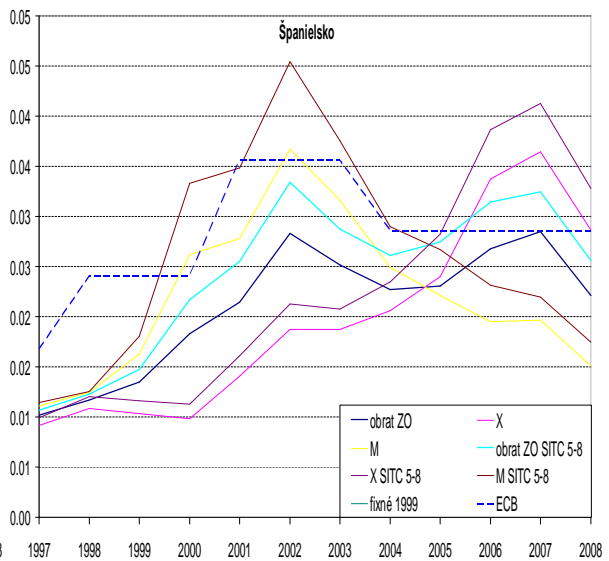
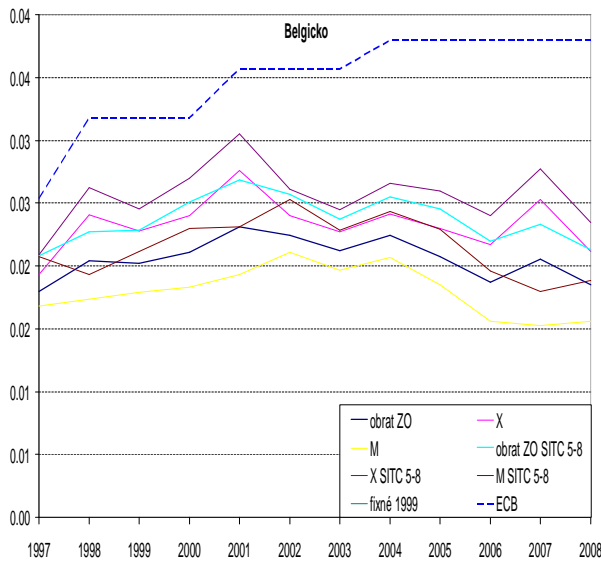
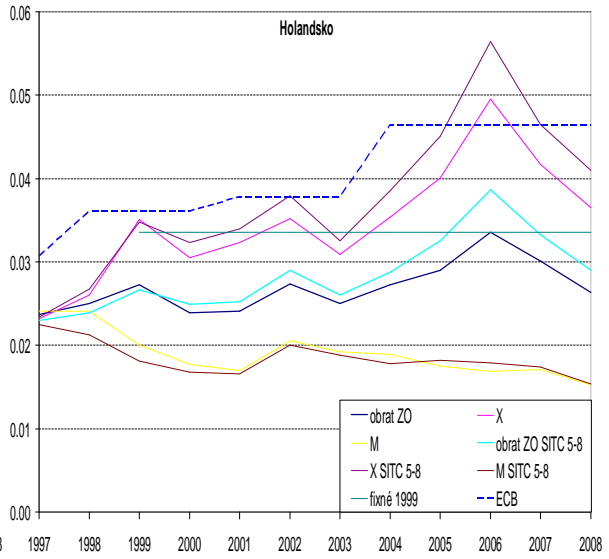
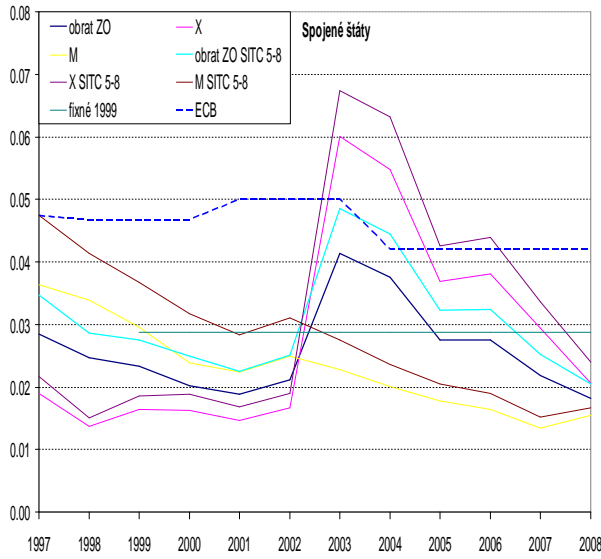
Pokrytie zahraničného obchodu:

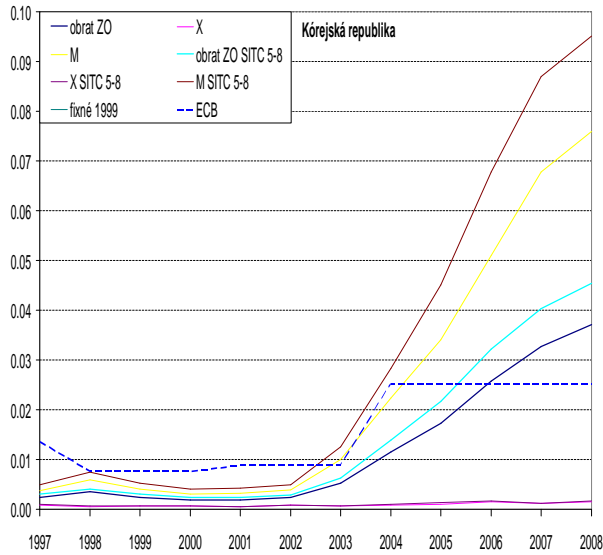


Porovnanie váh:





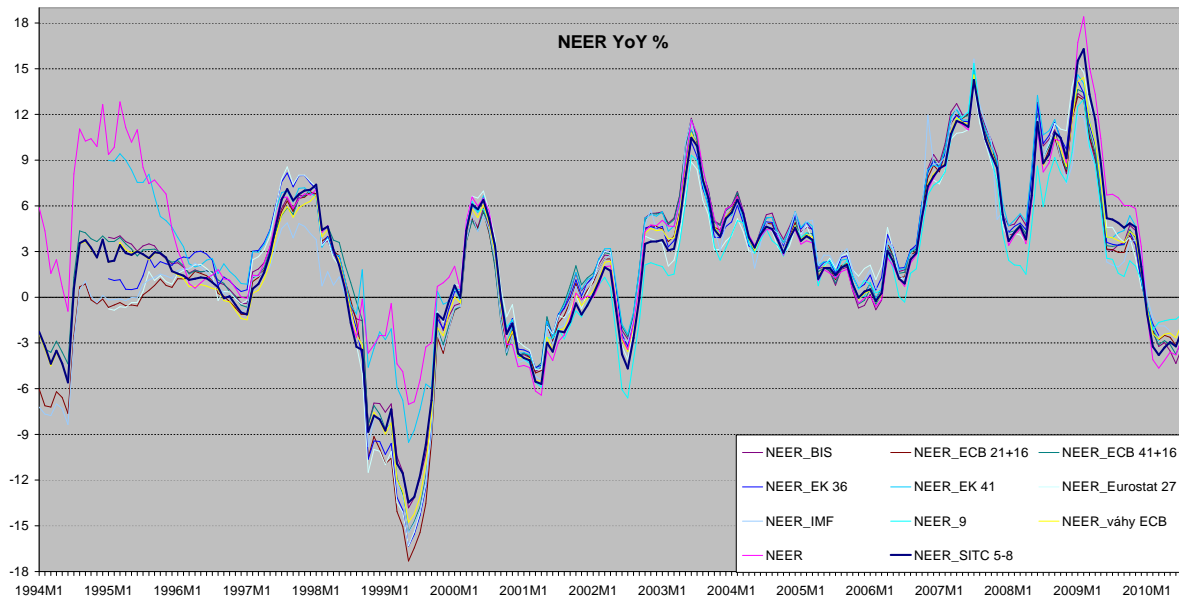




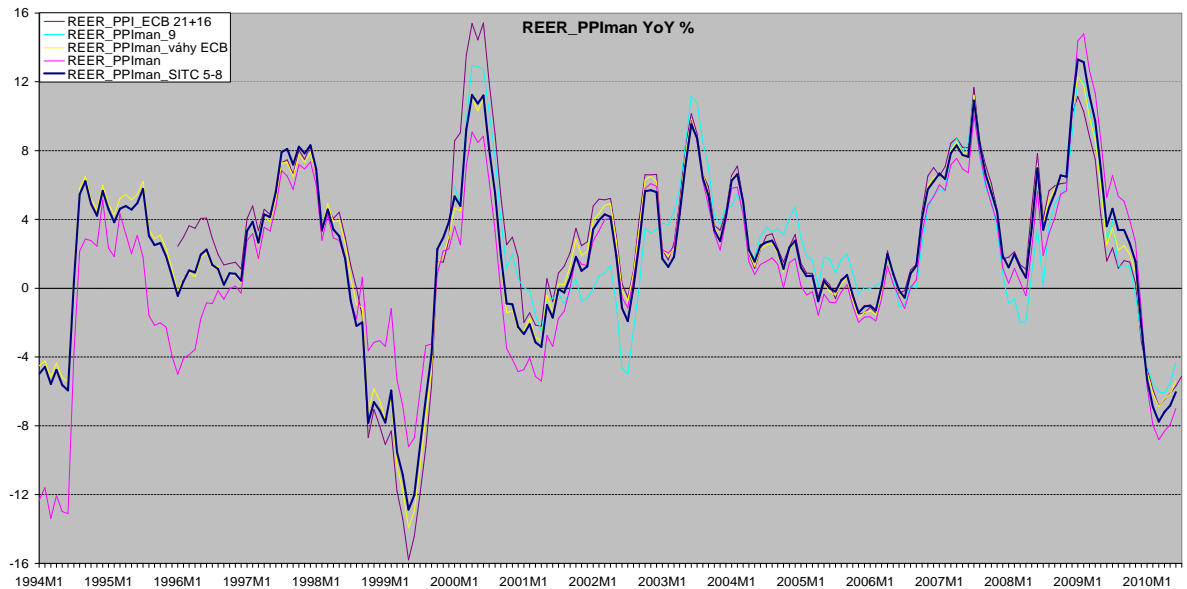
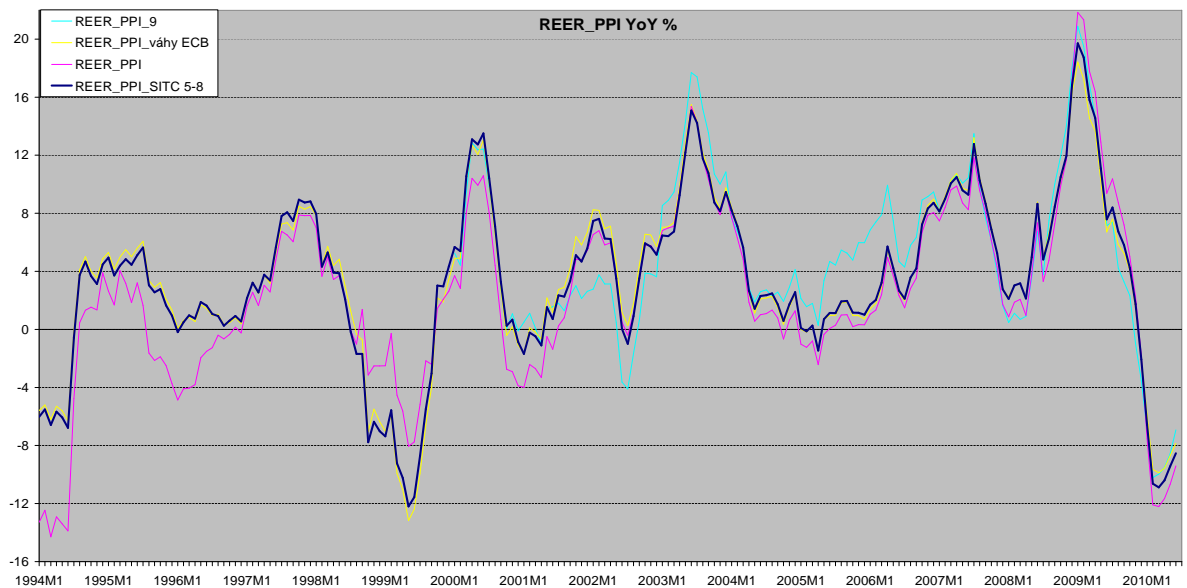
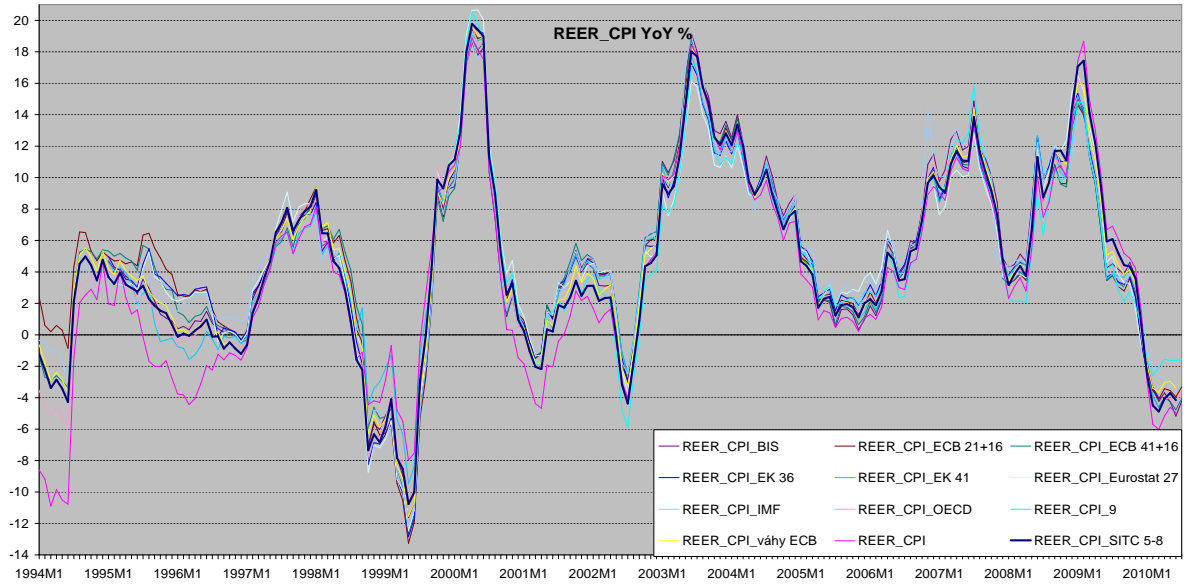
Legenda:

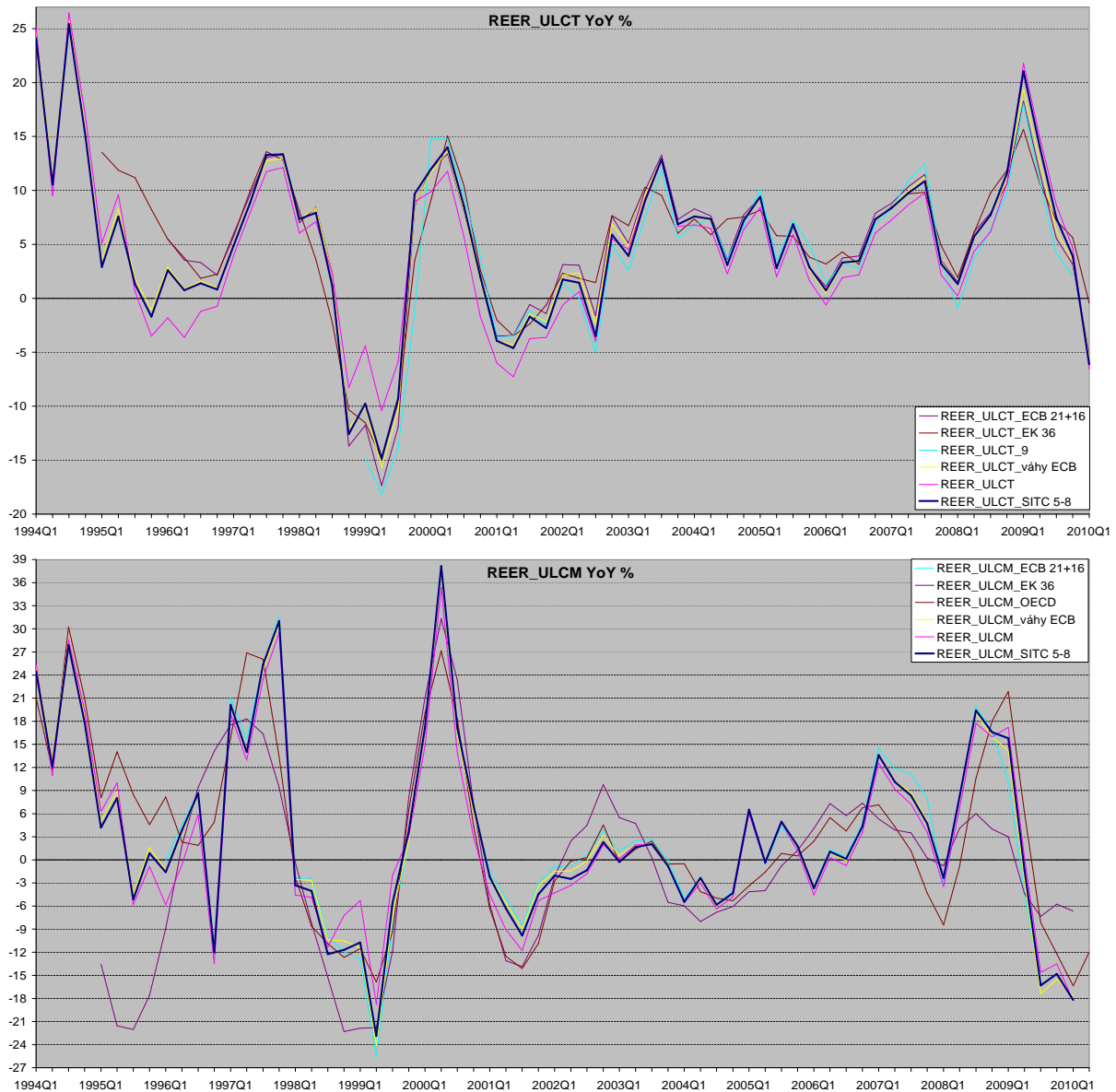
- obrat ZO* – váhy podľa podielov na obrate celkového zahraničného obchodu
- X* – váhy podľa podielov na celkovom exporte
- M* – váhy podľa podielov na celkovom importe
- obrat ZO SITC 5-8* – váhy podľa podielov na obrate zahraničného obchodu v triedach 5-8 **SITC – aktualizovaná metodika**
- X SITC 5-8* - váhy podľa podielov na exporte v triedach 5-8 SITC
- M SITC 5-8* - váhy podľa podielov na importe v triedach 5-8 SITC
- fixné 1999* – konštantné váhy podľa podielov na obrate celkového zahraničného obchodu v roku 1999 – **pôvodná metodika**
- ECB* – váhy podľa metodiky ECB (konceptia dvojitých váh)

Aktualizované indexy NEER a REER (pre 15 obchodných partnerov) s váhami podľa obratu ZO tried 5-8 SITC porovnané s alternatívnymi indexmi obsahujúcimi váhy podľa obratu celkového ZO, váhy v metodike ECB, s pôvodnými indexmi NBS (pre 9 obchodných partnerov) a výsledkami publikovanými pre Slovensko BIS, ECB (pre 21+16 a 41+16 obchodných partnerov), EK (pre 36⁵ a 41 obchodných partnerov), Eurostatom (pre 27 obchodných partnerov), IMF a OECD:



⁵ V prípade REER_ULCM je použitý cenový indikátor nominal unit wage cost, manufacturing.



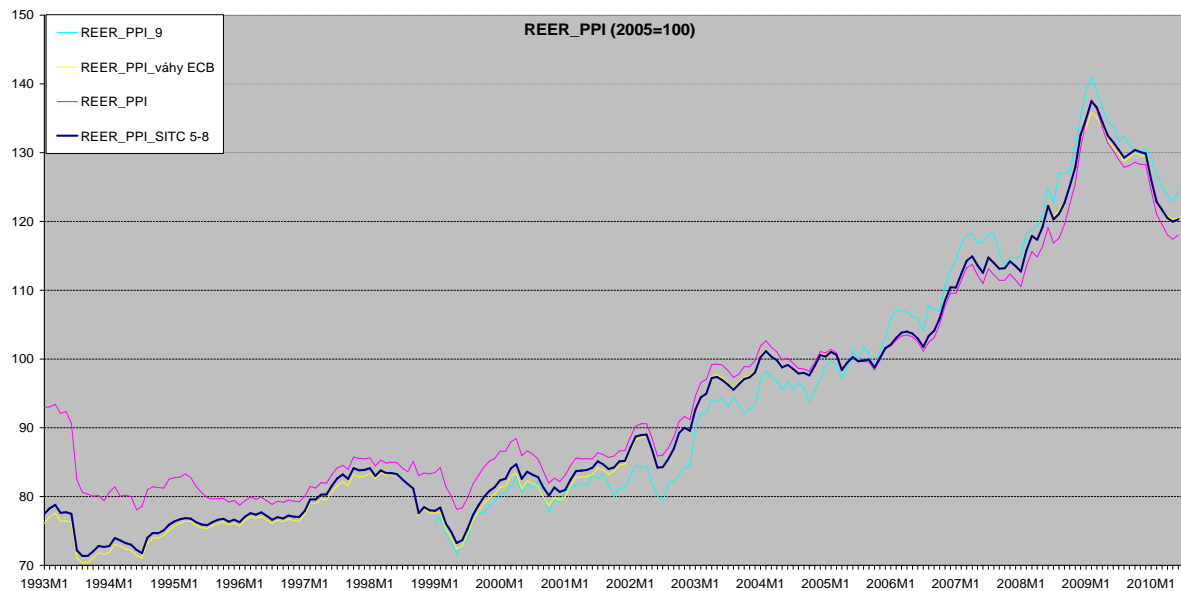
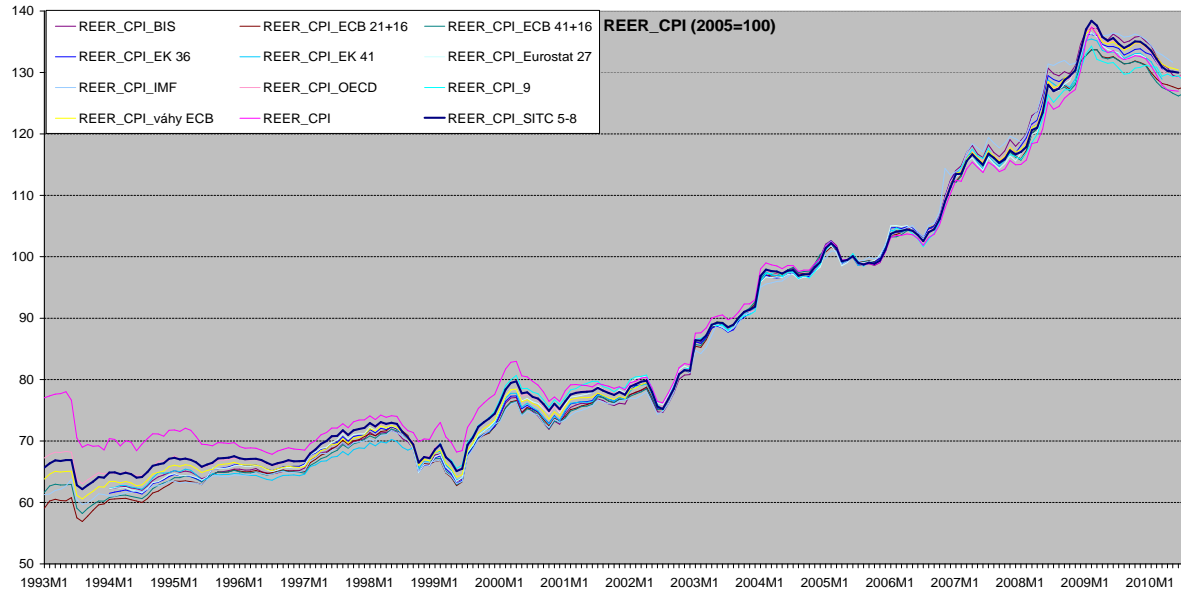
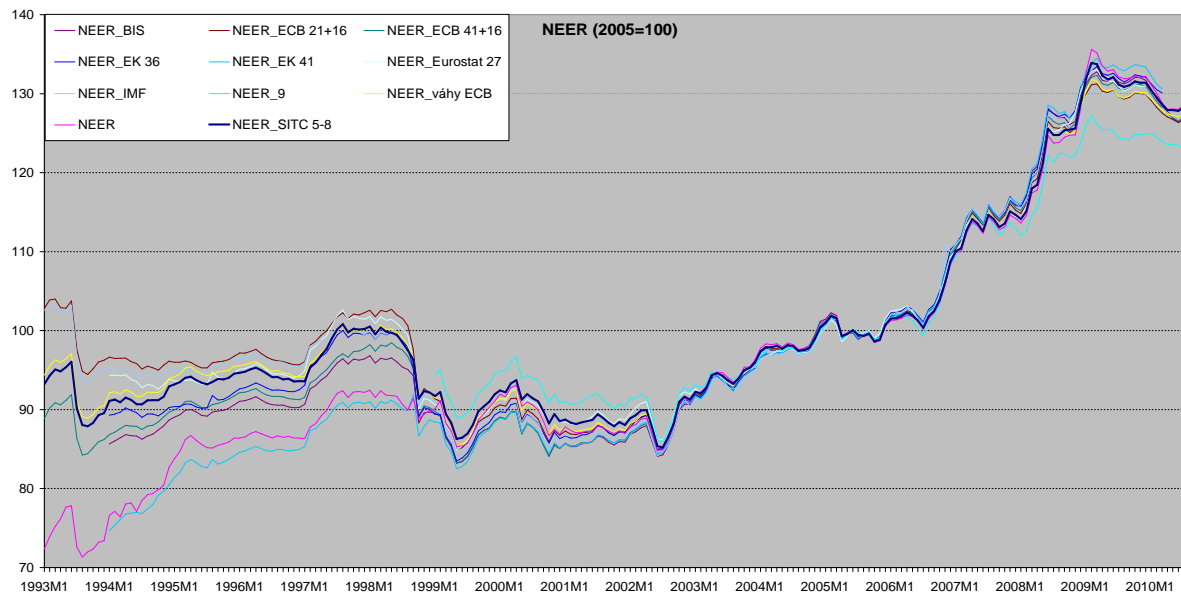


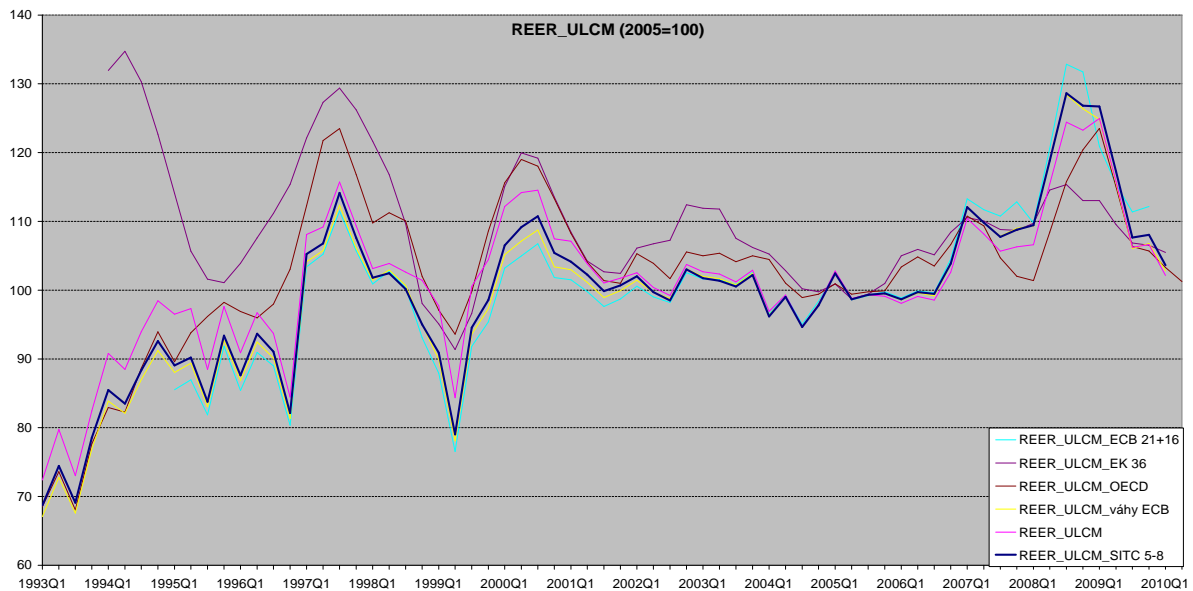
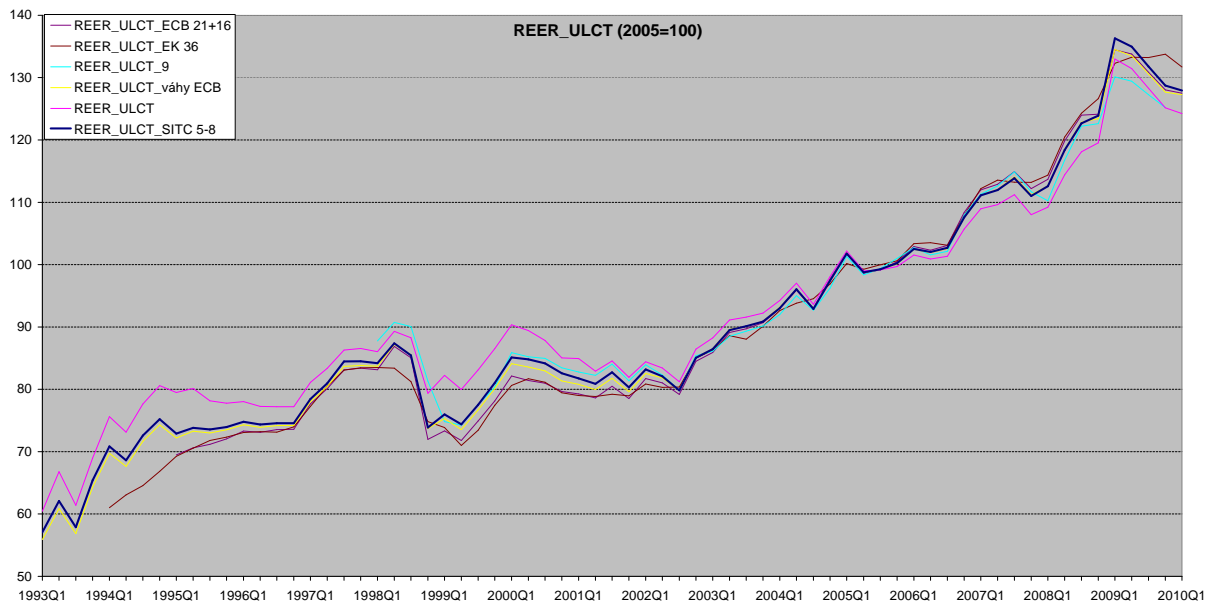
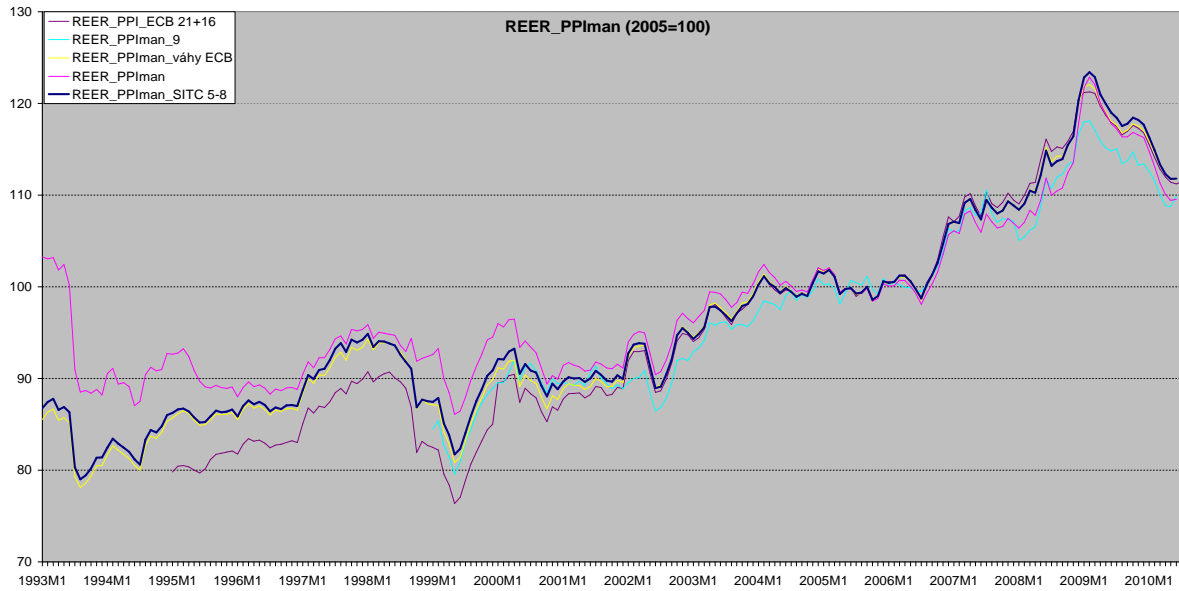
Legenda:

- _BIS – efektívne kurzy z BIS
- _ECB 21 + 16 – efektívne kurzy z ECB zahŕňajúce 21 krajín mimo eurozóny a členov EMU
- _ECB 41 + 16 – efektívne kurzy z ECB zahŕňajúce 41 krajín mimo eurozóny a členov EMU
- _EK 36 – efektívne kurzy z Európskej komisie zahŕňajúce 36 obchodných partnerov
- _EK 41 – efektívne kurzy z Európskej komisie zahŕňajúce 41 obchodných partnerov
- _Eurostat 27 efektívne kurzy z Eurostatu zahŕňajúce 27 obchodných partnerov
- _IMF – efektívne kurzy z MMF
- _OECD – efektívne kurzy z OECD
- _9 – efektívne kurzy z NBS zahŕňajúce 9 obchodných partnerov – **pôvodná metodika**
- _SITC 5-8 – efektívne kurzy z NBS zahŕňajúce 15 krajín s váhami podľa obratu zahraničného obchodu v triedach 5-8 SITC – **aktualizovaná metodika**
- bez prípony* - efektívne kurzy zahŕňajúce rovnaký výber krajín s váhami podľa obratu celkového zahraničného obchodu
- _váhy ECB – efektívne kurzy zahŕňajúce rovnaký výber krajín s dvojitými váhami podľa metodiky ECB



Porovnanie bázických indexov NEER a REER:





Korelácie dynamík alternatívnych efektívnych kurzov a exportu

korelácie s exportom / poradie	NBS SITC 5-8 (15)		NBS (15)		NBS (váhy ECB, 15)		NBS (9)		BIS		ECB (21+16)		ECB (41+16)		EK (36)		EK (41)		Eurostat (27)		IMF		OECD		
<i>Výber pozorovaní za maximálne 1994M1 - 2010M3</i>																									
NEER	-0.3147	1	-0.2783	3	-0.2677	5	-0.1670	11	-0.2150	10	-0.2571	6	-0.2378	9	-0.2682	4	-0.2395	8	-0.3027	2	-0.2449	7			
REER_CPI	-0.1629	1	-0.1466	2	-0.1233	5	-0.0338	12	-0.0707	10	-0.1130	7	-0.1009	9	-0.1222	6	-0.0451	11	-0.1452	3	-0.1061	8	-0.1451	4	
REER_PPI	-0.3272	1	-0.3102	2	-0.2940	3	-0.1547	4																	
REER_PPIman	-0.3247	1	-0.3150	2	-0.2810	3	-0.1802	5			-0.2484	4													
REER_ULCT	-0.1963	4	-0.1556	6	-0.1642	5	-0.2314	3			-0.2973	1			-0.2971	2									
REER_ULCM	-0.0539	3	-0.0344	4	-0.0280	5					-0.0573	2			-0.0183	6							-0.1475	1	
<i>Výber pozorovaní za 1996M1 - 2009M12</i>																									
NEER	-0.2940	3	-0.3230	1	-0.2453	6	-0.1482	11	-0.2154	9	-0.2209	7	-0.2173	8	-0.2650	4	-0.2521	5	-0.3085	2	-0.2030	10			
REER_CPI	-0.1297	2	-0.1021	5	-0.0890	6	-0.0015	12	-0.0694	8	-0.0772	7	-0.0563	10	-0.1128	3	-0.0478	11	-0.1544	1	-0.0673	9	-0.1053	4	
REER_PPI	-0.3016	1	-0.2945	2	-0.2644	3	-0.1109	4																	
REER_PPIman	-0.3109	2	-0.3130	1	-0.2640	3	-0.1468	5			-0.2312	4													
REER_ULCT	-0.3316	1	-0.3175	3	-0.3001	4	-0.2314	6			-0.2973	5			-0.3259	2									
REER_ULCM	-0.1263	2	-0.1193	3	-0.1001	4					-0.0573	5			-0.0449	6							-0.2378	1	
<i>Výber pozorovaní za 2000M1 - 2009M12</i>																									
NEER	-0.2612	3	-0.3134	1	-0.1985	4	-0.1482	8	-0.1345	10	-0.1424	9	-0.1540	7	-0.1822	6	-0.1970	5	-0.2672	2	-0.0840	11			
REER_CPI	-0.0848	2	-0.1221	1	-0.0406	5	-0.0015	8	0.0103	9	0.0217	11	0.0141	10	-0.0070	7	-0.0131	6	-0.0761	3	0.0416	12	-0.0490	4	
REER_PPI	-0.2968	2	-0.3699	1	-0.2584	3	-0.1109	4																	
REER_PPIman	-0.2947	2	-0.3901	1	-0.2399	3	-0.1468	4			-0.1342	5													
REER_ULCT	-0.3353	2	-0.3752	1	-0.2926	3	-0.2100	6			-0.2468	5			-0.2806	4									
REER_ULCM	0.0651	3	0.0198	2	0.0965	4					0.1452	5			0.2338	6							-0.0755	1	
<i>Priemerné poradie za jednotlivé efektívne kurzy</i>																									
NEER	2.33	3	1.67	1	5.00	5	10.00	11	9.67	10	7.33	7	8.00	8	4.67	4	6.00	6	2.00	2	9.33	9			
REER_CPI	1.67	1	2.67	3	5.33	5	10.67	12	9.00	8	8.33	7	9.67	10	5.33	5	9.33	9	2.33	2	9.67	10	4.00	4	
REER_PPI	1.33	1	1.67	2	3.00	3	4.00	4																	
REER_PPIman	1.67	2	1.33	1	3.00	3	4.67	5			4.33	4													
REER_ULCT	2.33	1	3.33	3	4.00	5	5.00	6			3.67	4			2.67	2									
REER_ULCM	2.67	2	3.00	3	4.33	5					4.00	4			6.00	6							1.00	1	
Celkový priemer	2.00	1	2.28	3	4.11	5	6.87	8	9.33	11	5.53	7	8.83	10	4.67	6	7.67	9	2.17	2	9.50	12	2.50	4	

Zdroj: NBS.

Príloha 2 Zdroje údajov o výmenných kurzoch a cenových indikátoroch

Na výpočet nominálneho aj reálneho efektívneho kurzu sú potrebné bilaterálne nominálne výmenné kurzy domácej meny k menám relevantných obchodných partnerov. Zdrojom väčšiny údajov o bilaterálnych kurzoch je NBS. V prípade, že kurz k mene určitej krajiny (jedná sa o Českú republiku, Poľsko, Maďarsko, Ruskú federáciu, Čínu a Kórejskú republiku) v minulosti nebol zverejňovaný v kurzovom lístku NBS, bol vypočítaný ako krížový kurz z kurzu SKK/USD a kurzu meny danej krajiny k USD získaného z databázy OECD. V prípade, že určitá krajina vstúpila do EMU, je kurz jej meny ďalej vypočítavaný ako krížový kurz z kurzu SKK/EUR a jej konverzného kurzu. Podobne po vstupe SR do EMU sa kurz k menám krajín mimo EMU vypočítava ako krížový kurz z konverzného kurzu slovenskej koruny a kurzu meny príslušnej krajiny k euru. V kurzovom lístku NBS sú výmenné kurzy vyjadrené pomocou cenovej kotácie (cena jednotky zahraničnej meny vyjadrená v domácej mene). Štandardom pri výpočte efektívnych kurzov je, že rast predstavuje apreciáciu. Preto boli všetky bilaterálne kurzy prevedené na hodnotovú kotáciu (hodnota jednotky domácej meny vyjadrená v zahraničnej mene). Pre účely výpočtu efektívneho kurzu na kvartálnej báze boli mesačné údaje o výmenných kurzoch agregované pomocou geometrického priemeru, ktorý nie je ovplyvnený formou kotácie.

Na výpočet reálneho efektívneho kurzu sa používajú viaceré cenové indikátory odlišujúce sa mierou dostupnosti a porovnateľnosti medzi jednotlivými krajinami, ako aj schopnosťou zachytiť zmeny v konkurencieschopnosti domácich výrobcov.

Index spotrebiteľských cien CPI bol získaný pre všetky krajiny z databázy OECD (položka Consumer prices - all items) na mesačnej báze od roku 1993. V prípade Číny bol časový rad o 1 mesiac kratší, preto bol doplnený predikciou ECB pochádzajúcou zo sady deflátorov z danej inštitúcie určených na účely výpočtu reálnych efektívnych kurzov. Nevýhodou CPI je, že obsahuje aj zmeny regulovaných cien a nepriamych daní, ktoré nemusia mať dopad na konkurencieschopnosť domácich firiem.

Index cien priemyselných výrobcov bez spotrebnej dane - tuzemsko PPI bol pre väčšinu krajín prevzatý z databázy OECD (položka Domestic producer prices - Industrial Activities) na mesačnej báze od roku 1993. Chýbajúce dáta za Rakúsko, Poľsko (1993 – 1999), Maďarsko, Ruskú federáciu (1993 – 1997) a Slovensko (1993) a celý časový rad za Spojené štáty boli získané z databázy MMF IFS (položka PPI / WPI resp. PPI % CHG. OVER PREVIOUS PERIOD v prípade Ruskej federácie). V prípade Francúzska (1993 – 1994) bol použitý časový rad z databázy ECB SDW (položka Producer Price Index, domestic sales, Total Industry (excluding construction)). V prípade Číny sú v databáze OECD (položka Total producer prices - Industrial Activities) dostupné údaje za roky 1993 – 1999 len na ročnej báze. Preto bolo potrebné interpolovať⁶ dané údaje na mesačnú frekvenciu. Od roku 2000 boli na výsledný index aplikované medziročné zmeny, ktoré sú dostupné v databáze MMF IFS (položka PPI / WPI % CHANGE) na mesačnej báze. Kratšie časové rady Rakúska (o 1 mesiac) a Číny (o 5 mesiacov) boli doplnené predikciou pochádzajúcou zo sady deflátorov z ECB určených na účely výpočtu reálnych efektívnych kurzov.

⁶ Priemerné ročné údaje za roky 1992 až 2000 boli priradené 6. mesiacu každého roka a údaje medzi ním a rovnakým mesiacom nasledujúceho roka boli interpolované pomocou konštantnej miery inflácie zabezpečujúcej zmenu indexu PPI na príslušnú úroveň. Uvedeným postupom sa dosiahne hladší priebeh indexu na rozdiel od postupu zachovávaného ročný priemer, ktorý má po rokoch lineárny priebeh. Pri nasledovnej aplikácii medziročných zmien, ktoré sú dostupné od roku 2000 na mesačnej báze, by bola do indexu po rokoch lineárneho umelo zavedená sezónnosť.




Index cien priemyselnej výroby bez spotrebnej dane – tuzemsko PPI-manufacturing bol tiež pre väčšinu krajín prevzatý z databázy OECD (položka Domestic producer prices – Manufacturing) na mesačnej báze od roku 1993. Chýbajúce dáta za Poľsko (1993 – 1994), Maďarsko a Ruskú federáciu (1993 – 1997) boli doplnené pomocou aproximácie dynamikou PPI z databázy MMF IFS (položka PPI / WPI resp. PPI % CHG. OVER PREVIOUS PERIOD v prípade Ruskej federácie). Údaje za Poľsko (1995 – 1999) sú aproximované dynamikou indexu cien priemyselnej výroby - úhrn z databázy OECD (položka Total producer prices - Manufacturing). Údaje za Francúzsko (1993 – 1994), Rakúsko (1993 – 1999) a Spojené kráľovstvo (1993 – 1995) pochádzajú z databázy ECB SDW (položka Producer Price Index, domestic sales, MANUFACTURING). Chýbajúce údaje za Slovensko (1993) boli nahradené dynamikou z databázy ŠÚ SR Slovstat (položka Indexy cien priemyselných výrobcov bez spotrebnej dane – tuzemsko, Produkty priemyselnej výroby). V prípade Číny sú indexy PPI aj PPI-manufacturing v databáze OECD rovnaké, preto bol index PPI-manufacturing aproximovaný rovnakým spôsobom pomocou indexu PPI popísaného v predchádzajúcom odseku. Kratší časový rad Rakúska (o 1 mesiac) bol opäť doplnený predikciou pochádzajúcou zo sady deflátorov z ECB určených na účely výpočtu reálnych efektívnych kurzov. Z vyššie uvedeného vyplýva nižšia dostupnosť a porovnateľnosť indexov PPI a PPI-manufacturing, ktorá je ich hlavnou nevýhodou. Ich pozitívnou vlastnosťou je, že nepodliehajú výkyvom cien zapríčineným administratívnymi rozhodnutiami (zmeny nepriamych daní alebo regulovaných cien) a relatívne vyššej volatilitie cien poľnohospodárskych výrobkov, a v prípade PPI-manufacturing ani volatilitie cien surovín a energií, ktoré by komplikovali hodnotenie vývoja konkurencieschopnosti.

Jednotkové náklady práce ULCT pre všetky krajiny okrem Ruskej federácie pochádzajú zo sady deflátorov z ECB určených na účely výpočtu reálnych efektívnych kurzov. Chýbajúce údaje na začiatku sledovaného obdobia za Českú republiku (1993 – 1995) boli doplnené z predikcie z rovnakého zdroja. Dáta za Poľsko, Maďarsko a Slovensko (1993 – 1994) boli aproximované pomocou dynamík z databázy ECB SDW (položka Unit labour cost in the manufacturing sector). Kratšie časové rady Poľska, Spojeného kráľovstva, Spojených štátov, Kórejskej republiky (o 1 štvrtrok) a Číny (o 2 štvrtroky) boli doplnené z vyššie uvedenej predikcie ECB. ULC za Ruskú federáciu boli vypočítané ako podiel kompenzácií zamestnancov v bežných cenách a sezónne očisteného HDP v stálych cenách z databázy OECD (položky Compensation of employees, total a Gross domestic product - output approach). Kompenzácie zamestnancov boli sezónne očistené metódou X12. Chýbajúce údaje (1993 – 1994) boli extrapolované pomocou AR procesu a kvadratického trendu⁷. Kratší časový rad Ruskej federácie (o 2 štvrtroky) bol predĺžený pomocou aproximácie geometrickým priemerom vlastnej medzikvartálnej dynamiky z predchádzajúceho obdobia a geometrického priemeru medzikvartálnych dynamík ostatných 15 krajín z aktuálneho obdobia. Dôvodom pre zaradenie oneskorenej dynamiky ULC Ruskej federácie do uvedenej aproximácie je ich vyššia volatilita v porovnaní s dátami za ostatné krajiny.

Jednotkové náklady práce v priemyselnej výrobe (manufacturing) ULCM pre všetky krajiny okrem Ruskej federácie tiež pochádzajú zo sady deflátorov z ECB určených na účely výpočtu reálnych efektívnych kurzov. Chýbajúce údaje na začiatku skúmaného obdobia za Českú republiku (1993 – 1995) a Čínu (1993) boli doplnené z predikcie z rovnakého zdroja. Údaje za Poľsko, Maďarsko a Slovensko (1993 – 1994) boli aproximované pomocou dynamík z databázy ECB SDW (položka Unit labour cost in the manufacturing sector). Kratšie časové rady Poľska, Spojeného kráľovstva, Spojených štátov, Kórejskej republiky (o

⁷ $ULCT = 0.0470428792546 * @TREND^2 + 0.791991493861 * ULCT(1)$



1 štvrtrok), Maďarska a Číny (o 5 štvrtrokov) boli doplnené z vyššie uvedenej predikcie ECB. ULC-manufacturing za Ruskú federáciu boli vypočítané ako podiel kompenzácií zamestnancov v priemyselnej výrobe v bežných cenách a sezónne očisteného HDP v priemyselnej výrobe v stálych cenách z databázy OECD (položky Compensation of employees, Manufacturing a Gross domestic product - output approach, Manufacturing). Kompenzácie zamestnancov v priemyselnej výrobe boli sezónne očistené metódou X12. Chýbajúce dáta (1993 – 2002) si vyžiadali aproximáciu ULC-manufacturing pomocou dynamiky ULC v celej ekonomike. Kratší časový rad Ruskej federácie (o 2 štvrtroky) bol predĺžený pomocou priemeru vlastnej oneskorenej dynamiky a dynamík ULC-manufacturing ostatných krajín popísaného v predchádzajúcom odseku.

Porovnanie s pôvodnou metodikou:

Údaje o nominálnych bilaterálnych kurzoch mien jednotlivých obchodných partnerov k USD boli pôvodne preberané z jednotlivých centrálnych bánk a údaje o kurze EUR/USD z centrálnej banky Holandska. V aktualizovanej metodike sa pracuje priamo s kurzami slovenskej koruny a neskôr eura k menám vybraných krajín zverejňovanými v kurzovom lístku NBS resp. ECB.

V novej metodike je hlavným zdrojom údajov o cenových indikátoroch databáza OECD s výnimkami bližšie popísanými vyššie. Údaje o PPI-manufacturing boli pôvodne aproximované za všetkých 9 partnerov dynamikou PPI, od uvedeného zjednodušenia bolo pri zostavovaní novej databázy z údajov OECD upustené s výnimkou Číny. Zdroj dát o ULC ostal zachovaný (ECB). Na zváženie je použitie dodatočného cenového indikátora ULC-manufacturing, nakoľko zodpovedajúci reálny efektívny kurz dosahuje podstatne vyššiu volatilitu v porovnaní s REER na báze ostatných cenových indexov.