



# Odhad rovnovážneho reálneho efektívneho výmenného kurzu pre slovenskú ekonomiku

Milan Gylánik  
Národná banka Slovenska

*Rovnovážny reálny výmenný kurz predstavuje ako jedna zo zložiek definujúcich index reálnych menových podmienok RMCI dôležitý zdroj informácií o pôsobení menovej politiky na ekonomiku. Nadhodnotenie reálneho kurzu pôsobí na ekonomiku reštriktívne prostredníctvom zhoršenia salda zahraničného obchodu, keď je cenová konkurencioschopnosť domácich výrobcov znížená a ich produkcia je na domácom aj externom trhu substituovaná zahraničnou produkciou s negatívnym dopadom na ekonomický rast a zamestnanosť. V opačnom prípade podhodnoteného kurzu dochádza k prehrievaniu ekonomiky a rastu inflácie. V krajinách v procese transformácie sa tiež zmierňuje tlak na potrebné štruktúrne zmeny v ekonomike umožňujúce efektívnejšiu alokáciu zdrojov. Druhým významným spôsobom využitia odhadov rovnovážneho kurzu je stanovenie fixného kurzu pri začlenení určitej krajiny do menovej únie alebo pri nominálnom ukotvení menovej politiky na dôveryhodnú zahraničnú menu, keď je potrebné zafixovať výmenný kurz na takej úrovni, ktorá nebude vyvolávať už opísané nerovnováhy v ekonomike a s nimi spojenú nedôveru účastníkov medzinárodného devízového trhu.*

*1 Použitá odborná literatúra, stručný prehľad základných typov prístupov k odhadu rovnovážneho kurzu a podrobnejšia teoretická charakteristika tých, ktoré boli využité v aplikačnej časti analýzy, sú uvedené v plnej verzii štúdie publikovanej na stránke [www.nbs.sk](http://www.nbs.sk).*

V časoch, keď mali jednotlivé meny ešte podobu mincí vyrobených zo vzácnych kovov, bolo možné výmenný kurz dvoch mien založených na rovnakom kove priamo odmerať pomocou porovnania hmotnosti príslušných mincí na váhach. Daným spôsobom zistený kurz bol rovnovážny v prvotnom zmysle tohto pojmu. V súčasnosti však fyzická podoba mien nesúvisí s ich vzájomnou hodnotou a kurzy mien sa určujú zväčša na základe dopytu a ponuky na trhu. Len pre zaujímavosť sa dá približne vypočítať, že na základe hmotností a trhových cien kovov použitých pri razbe mincí 1 Sk a 1 € by výmenný kurz slovenskej

koruny k euru mohol byť 34,27 SKK/EUR, čo sa až tak veľmi neodlišuje od konverzného kurzu stanoveného na úrovni 30,1260 SKK/EUR pri vstupe Slovenska do menovej únie. Samozrejme, takto vypočítaný kurz vôbec neodráža relatívne ceny alebo výkonnosť príslušných ekonomík.

Rovnovážny výmenný kurz je teda nepozorovateľná veličina, preto je potrebné jeho trajektóriu odhadnúť pomocou prístupov opísaných v odbornej literatúre<sup>1</sup>, líšiacich sa definíciou skúmaného kurzu, rovnovážneho stavu a časového horizontu, v ktorom sa má dosahovať rovnováha, ako aj metódami použitými na identifikovanie väzieb medzi makroekonomickými veličinami a výmenným kurzom. Prístupy k odhadu rovnovážneho kurzu začínajú pri koncepcii parity kúpnej sily predpokladajúcej platnosť zákona jednej ceny homogénnych tovarov po prepočte na rovnakú menu. Ďalej siahajú od štatistických metód extrahujúcich trendovú časť z časového radu výmenného kurzu cez jednorovnicové prístupy vyjadrujúce kurz ako funkciu makroekonomických fundamentov vyplývajúcich z redukovanej podoby teoretických ekonomických modelov až po komplexnejšie viacrovnicové prístupy, v ktorých kurz slúži ako jeden z nástrojov hospodárskej politiky na dosiahnutie rovnováhy v ekonomike. Neexistuje odporúčanie jedného najlepšieho prístupu, na získanie objektívneho pohľadu na rovnovážny kurz je vhodné využiť viacero alternatívnych prístupov. Každý odhad rovnovážneho kurzu je podmienený špecifickou definíciou rovnováhy v prístupe, pomocou ktorého bol realizovaný.

Vývoj nominálneho aj reálneho efektívneho výmenného kurzu na báze CPI, PPI, PPI-manufac-



Quentin Matsys, *The Moneylender and his Wife* (1514)  
Zdroj: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Quentin\\_Massys\\_001.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Quentin_Massys_001.jpg)

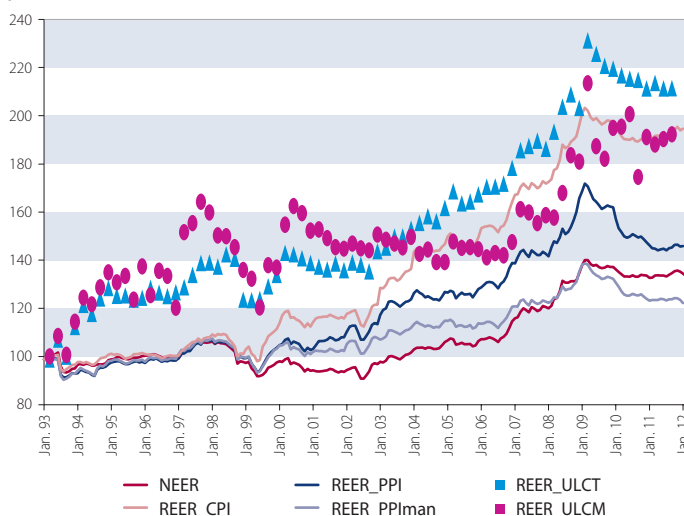


turing (PPIman), celkových ULC (ULCT) a ULC-manufacturing (ULCM) pre slovenskú ekonomiku (graf 1) je charakteristický dlhodobým apreciačným trendom. Odhad rovnovážneho kurzu slúži na vyhodnotenie, či je daný trend v súlade s vývojom ekonomiky, či nepredstavuje trvalý impulz na vznik nerovnováh, ktoré by v prípade malej vysoko otvorenej ekonomiky, akou je aj Slovensko, mohli nadobudnúť výrazný rozmer. Druhou črtou kurzového vývoja sú jeho značné fluktuácie počas určitých období v histórii, spôsobené predovšetkým volatilitou nominálneho kurzu. Volatilita kurzu, ak nie je zahrnutá v očakávaní ekonomických subjektov, komplikuje ich racionálne rozhodovanie a môže prostredníctvom zmien relatívnych cien ohroziť ekonomickú rovnováhu. Pohyby kurzu však môžu slúžiť aj ako nástroj vyrovnávania hrozacej nerovnováhy v ekonomike. Zo samotného pozorovaného vývoja výmenného kurzu nemožno bez dodatočných informácií určiť, či prispieva k dosahovaniu rovnováhy, alebo ju naopak vyvoláva. Túto informáciu možno získať až porovnaním priebehu kurzu s jeho rovnovážnou trajektóriou, ktorá zohľadňuje predpoklady o rovnováhe ekonomiky vyplývajúce z prístupu použitého na jej odhad. V prípade Slovenska je zaujímavou otázkou aj strata možnosti prispôbenia sa ekonomickým šokom prostredníctvom nominálneho kurzu od roku 2009 v dôsledku jeho zafixovania k euru, predstavujúcemu menu podstatnej časti obchodných partnerov SR (členovia HMÚ patriaci medzi 15 najvýznamnejších obchodných partnerov SR mali v roku 2010 váhu 52% pri výpočte efektívnych kurzov). Odchýlky reálneho kurzu od rovnováhy môžu dať odpoveď na danú otázku vo forme zistenia, či je pružnosť domácich cien dostatočná na to, aby nahradila stratu flexibility časti nominálneho efektívneho kurzu ako potenciálneho nástroja na stabilizáciu ekonomiky v rovnovážnom stave.

### APLIKÁCIA PRÍSTUPOV BEER (BEHAVIOURAL EQUILIBRIUM EXCHANGE RATE) A FEER (FUNDAMENTAL EQUILIBRIUM EXCHANGE RATE)

Predmetom skúmania je reálny efektívny výmenný kurz k 15 najvýznamnejším obchodným partnerom SR<sup>2</sup> na báze indexu cien priemyselnej výroby (PPI-manufacturing) zostavovaný v NBS. Index cien priemyselnej výroby bol zvolený ako deflátor pri výpočte REER z dôvodu, že nepodlieha výkyvom cien zapríčineným administratívnymi rozhodnutiami (zmeny nepriamych daní alebo regulovaných cien) a relatívne vyššej volatilitate cien poľnohospodárskych výrobkov, surovín a energií, ktoré by komplikovali odhad parametrov použitých ekonometrických modelov a hodnotenie vývoja konkurencieschopnosti domácich výrobcov, predstavujúce jeden z kľúčových spôsobov využitia výsledkov odhadovania rovnovážneho kurzu. Nevýhodou cenového indikátora PPI-manufacturing je nižšia porovnateľnosť medzi krajinami a horšia dostupnosť historických aj prognózovaných údajov v porovnaní so širšie

Graf 1 Nominálny (NEER) a reálny (REER) efektívny výmenný kurz pre slovenskú ekonomiku (1993M1/Q1 = 100)



Zdroj: NBS.

Poznámka: Rast indexov NEER a REER predstavuje apreciaciu.

definovanými cenovými indexmi. Na odhad rovnovážneho kurzu sú použité dva prístupy, ktoré sa najčastejšie využívajú v odbornej literatúre zameranej na problematiku hodnotenia vplyvu kurzového vývoja na ekonomiku a jej konkurencieschopnosť v porovnaní so zahraničím. Prístup BEER má podobu jednorovnicového redukovaného modelu, v ktorom je kurz funkciou relevantných makroekonomických premenných. Vo viacrovnicovom prístupe FEER je rovnovážna taká trajektória kurzu, ktorá pomáha dosahovať súčasne internú aj externú rovnováhu ekonomiky v podobe výstupu ekonomiky na úrovni jej potenciálu a udržateľného vývoja bežného účtu platobnej bilancie.

### Prístup BEER

Výber ekonomických fundamentov determinujúcich vývoj rovnovážneho reálneho kurzu bol ovplyvnený empirickými skúsenosťami a odporúčaniami v odbornej literatúre pri zohľadnení dostupnosti relevantných makroekonomických údajov za ekonomiky Slovenska a jeho obchodných partnerov. Jednotlivé varianty odhadnutých rovníc sa posudzovali na základe súladu znamienok parametrov modelu s ekonomickou teóriou, ich štatistickej významnosti a ekonomickej interpretovateľnosti získaných výsledkov. Uvedený proces vyústil do výberu nasledujúcich fundamentov:

- Diferenciál produktivity práce SR oproti váženému geometrickému priemeru 15 relevantných obchodných partnerov. Variabilné váhy sú rovnaké ako pri výpočte efektívneho kurzu. Produktivita práce je definovaná ako podiel HDP v stálych cenách a počtu zamestnaných podľa metodiky ESA 95. V prípade nedostupnosti údajov o počte zamestnaných sa použili dáta z výberového zisťovania pracovných síl.
- Podiel tvorby hrubého fixného kapitálu na HDP v stálych cenách.

2 Nemecko, Česká republika, Taliansko, Francúzsko, Rakúsko, Poľsko, Maďarsko, Spojené kráľovstvo, Spojené štáty, Holandsko, Belgicko, Španielsko, Ruská federácia, Čína a Kórejská republika.



- Podiel čistého exportu na HDP v stálych cenách.
- Podiel zahraničného dlhu upraveného o *window dressing* a REPO obchody na nominálnom vývoze v USD.

Na základe ekonomickej teórie možno predpokladať apreciačný vplyv nárastu diferenciálu produktivity práce. Domáca ekonomika je schopná pri rovnakom vstupe pracovnej sily vytvoriť relatívne vyšší výstup ako zahraničná ekonomika, je teda konkurencieschopnejšia a schopná absorbovať zhodnotenie reálneho kurzu. Zvýšenie podielu investícií na HDP vytvára predpoklady na zavedenie moderných produktívnejších technológií umožňujúcich výrobu sofistikovanejších tovarov, ktoré možno umiestniť na medzinárodnom trhu pri silnejšom výmennom kurze alebo vyššej cene. Rast podielu čistého exportu na HDP má pozitívny vplyv na externú rovnováhu ekonomiky, ktorý je vyvážený posilnením reálneho kurzu. Vyšší podiel zahraničného dlhu na vývoze zhoršuje schopnosť uhrádzania dlhovej služby z devízových príjmov získaných z exportu, následná reálna depreciačia umožňuje zlepšiť saldo zahraničného obchodu potrebné na zvýšené splácanie zahraničného dlhu.

### Prístup FEER

Pri aplikácii prístupu FEER treba najprv odhadnúť rovnice zahraničného obchodu SR, ktoré umožňujú kvantifikovať väzby medzi výmenným kurzom, bežným účtom pre jednoduchosť aproximovaným čistým exportom a HDP. Na základe týchto väzieb následne možno nájsť takú trajektóriu kurzu, ktorá je konzistentná s exogénne stanovenou internou aj externou rovnováhou ekonomiky. Ďalším krokom je stanovenie internej rovnováhy domácej a zahraničnej ekonomiky. Interná rovnováha je stav, keď ekonomika vytvára výstup na úrovni svojho potenciálu bez nadmerných inflačných tlakov alebo prívysokkej miery nezamestnanosti presahujúcej NAIRU. Odhad potenciálneho produktu domácej ekonomiky bol prevzatý

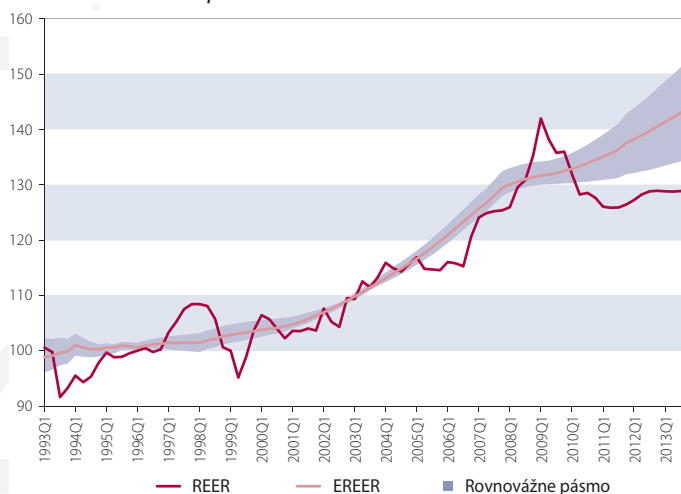
zo strednodobej predikcie NBS P2Q-2011. Rovnovážny zahraničný dopyt je aproximovaný trendovou zložkou získanou pomocou štatistického filtra. V prístupe FEER je tiež potrebné normatívne stanovenie externej rovnováhy reprezentovanej udržateľným cieľom pre saldo bežného účtu platobnej bilancie. V rokoch 1993 až 2006 predstavuje rovnovážnu úroveň bežného účtu bez salda výnosov z investícií konštantný podiel na HDP vo výške -3,5 %. Uvedený udržateľný deficit vychádza z výsledkov publikovaných v odbornej literatúre založených na odvodení udržateľného salda bežného účtu z kritéria solventnosti krajiny, vyžadujúceho stabilizáciu podielu zahraničného dlhu na HDP pri určitých predpokladoch o raste ekonomiky, apreciácii výmenného kurzu a príleve kapitálu. V rokoch 2007 a 2008 sa začali prejavovať pozitívne vplyvy prílevu priamych zahraničných investícií (najmä v podobe nových firiem vybudovaných „na zelenej lúke“) na export a udržateľný podiel deficitu bežného účtu na HDP sa znížil na -2 %. Ak by nedošlo k zníženiu udržateľného deficitu, musela by sa externá rovnováha ekonomiky dosiahnuť na úkor zníženia produkcie napríklad ostatných podnikov bez vstupu zahraničných investorov. Stanovenie rovnovážneho podielu salda bežného účtu na HDP od roku 2009 až do konca horizontu prognózy vychádza z novej štúdie, v ktorej bol po zohľadnení kapitálových tokov podmienených predpokladmi o vývoji zahraničných aktív vo vlastníctve domácich rezidentov, domácich pasív v držbe zahraničných investorov, reálnych úrokových mier a rastu ekonomiky identifikovaný podiel prebytku bežného účtu (bez salda výnosov z investícií) na HDP na úrovni 0,66%, stabilizujúci čistou medzinárodnú investičnú pozíciu. K odhadu udržateľného bežného účtu bez salda výnosov z investícií treba následne priradiť zodpovedajúci reálny čistý export priamo vystupujúci v modeli FEER, ktorý zabezpečí jeho dosiahnutie pri zohľadnení skutočného vývoja zvyšných zložiek bežného účtu platobnej bilancie a vplyvu deflátorov exportu a importu.

Výsledný model FEER je riešený vzhľadom na dva nástroje zastúpené výmenným kurzom a domácim dopytom, prostredníctvom ktorých sa cez ich vplyv na HDP a čistý export súčasne dosahujú dva ciele reprezentované internou a externou rovnováhou domácej ekonomiky.

### Výsledky odhadu rovnovážneho reálneho efektívneho kurzu

Výsledky získané z dvoch modelov BEER a modelu FEER možno zosumarizovať pomocou jednoduchého geometrického priemeru, ktorý predstavuje odhad trajektórie rovnovážneho reálneho efektívneho kurzu EREER zobrazený na grafe 2 spolu s pozorovanými hodnotami reálneho efektívneho kurzu na báze PPI-manufacturing REER. Budúci vývoj exogénnych premenných vstupujúcich do odhadov rovnovážneho kurzu vychádza z prognózy NBS P2Q-2011 a predikcie ECB aktuálnej v rovnakom období, z prognózy OECD Economic Outlook z decembra 2010, z predikcie MMF World Eco-

Graf 2 Rovnovážne pásmo reálneho efektívneho kurzu



Zdroj: Vlastné výpočty.



Tabuľka 1 Priemerná ročná a kumulatívna apreciácia reálneho efektívneho kurzu

%	Priemerná ročná apreciácia		Kumulovaná apreciácia	
	1994 – 2010	2011 – 2013	1993 – 2010	2011 – 2013
REER	1,86	–	26,87	–
EREER	1,77	2,17	36,03	6,91

Zdroj: Vlastné výpočty.

Poznámka: REER – reálny efektívny výmenný kurz na báze PPI-manufacturing, EREER – rovnovážny reálny efektívny výmenný kurz.

conomic Outlook z apríla 2011 a z publikácie Euro Zone Barometer z 9. 5. 2011. Pri neistote súvisiacej s viacerými možnými prístupmi k odhadovaniu rovnovážneho kurzu je užitočné zostaviť z výsledkov alternatívnych prístupov rovnovážne pásmo. Pohyby kurzu v rámci rovnovážneho pásma by nemali vyvolať nerovnováhu v ekonomike.

Odhad rovnovážneho kurzu identifikuje podhodnotenie reálneho efektívneho kurzu na začiatku skúmaného obdobia v rokoch 1993 a 1994, ktoré je charakteristické pre viaceré ekonomiky vstupujúce do transformačného procesu počítačnou devalváciou meny. Po jej odznení sa reálny kurz nachádzal v rokoch 1995 a 1996 blízko svojej rovnováhy. V nasledujúcich dvoch rokoch viedlo udržiavanie slovenskej meny v režime fixného výmenného kurzu k jej narastajúcemu reálne nadhodnoteniu. Nerovnováhy v ekonomike prejavujúce sa dvojitým deficitom zahraničného obchodu aj verejných financií si vyžiadali prijatie reštriktívnych opatrení a prechod na plávajúci výmenný kurz v roku 1998. Akumulované nerovnováhy spolu so zvýšenou neistotou na devízovom trhu počas ázijskej a ruskej krízy vyústili do prudkej korekcie nadhodnoteného kurzu prechádzajúcej do prechodného prestrelenia rovnovážnej úrovne v roku 1999. V období od roku 2000 až do momentu prijatia eura sa reálny kurz trvalejšie nevzdaloval od rovnovážnych úrovní, s výnimkou prechodnej zvýšenej neistoty účastníkov devízového trhu súvisiacej s parlamentnými voľbami v roku 2002 a vo väčšej miere aj v roku 2006. Po zafixovaní nominálneho kurzu slovenskej koruny k euru, ktoré okrem pozitívneho vývoja fundamentov zohľadňovalo aj budúcu rovnovážnu apreciáciu opodstatnenú pokračujúcou reálnou konvergenciou slovenskej ekonomiky, došlo v roku 2009 k dočasnému nadhodnoteniu reálneho kurzu. Príčinou bolo zhoršenie vývoja ekonomických fundamentov sprevádzajúce vyvrcholenie dopadov finančnej krízy na reálnu ekonomiku.

Absencia možnosti rýchlejšej reakcie na uvedenú situáciu prostredníctvom deprecie nominálneho kurzu však nepredstavovala dlhodobejšie ohrozenie cenovej konkurencieschopnosti domácich firiem, keďže reálny kurz sa už v nasledujúcom roku vrátil pod svoju rovnovážnu úroveň v dôsledku záporného inflačného diferencálu oproti relevantným obchodným partnerom Slovenska. Pokračujúci pozitívny vývoj makroekonomických determinantov rovnovážneho kurzu po prognózovanom zotavovaní sa domácej ekonomiky a zahraničného dopytu z dopadov ekonomickej krízy umožňuje určitú reálnu apreciáciu bez ohrozenia konkurencieschopnosti a rovnováhy slovenskej ekonomiky aj v budúcnosti.

Vývoj skutočného a rovnovážneho reálneho efektívneho kurzu počas histórie a prognózovaného obdobia je zhrnutý vo forme priemerných ročných dynamík a kumulovaného zhodnotenia v tabuľke 1.

Prezentovaný odhad rovnovážneho reálneho efektívneho výmenného kurzu pre slovenskú ekonomiku pomáha vyhodnotiť celkový vplyv vývoja nominálnych výmenných kurzov k menám relevantných obchodných partnerov SR, domácej a zahraničnej inflácie na cenovú konkurencieschopnosť domácich firiem na histórii. Apreciujúca trajektória rovnovážneho kurzu súvisí s postupnou nominálnou konvergenciou slovenskej ekonomiky k vyspelým krajinám, ktorá je podložená vývojom makroekonomických fundamentov odrážajúcim prebiehajúcu reálnu konvergenciu. Na základe predikcie rovnovážneho reálneho kurzu vychádzajúcej z prognózovaných hodnôt fundamentov možno očakávať ďalšiu reálnu apreciáciu zodpovedajúcu pokračujúcej konvergencii ekonomiky aj v budúcnosti bez ohrozenia ekonomickej rovnováhy. Odchýlky reálneho kurzu od rovnováhy prispievajú k identifikácii období expanzívneho alebo reštriktívneho pôsobenia menovej politiky na ekonomiku.