



Odhad dopytu po peniazoch v Slovenskej republike

Ing. Viera Kollárová, Ing. Rastislav Čársky
Národná banka Slovenska

Úvod

Stať sa zameriava na odhad dopytu po peniazoch a identifikáciu prípadných menovo-politických implikácií. Modely dopytu po peniazoch môžu predstavovať vhodný nástroj na hodnotenie menového vývoja. Stabilný vzťah medzi peniazmi a reálnou ekonomikou by mal NBS pomôcť identifikovať vznik potenciálnych nerovnováh a inflačných tlakov.

V úvode sa venujeme výberu jednotlivých premenných, vrátane použitej definície peňazí. Súčasťou popisu premenných je aj analýza ich sprá-

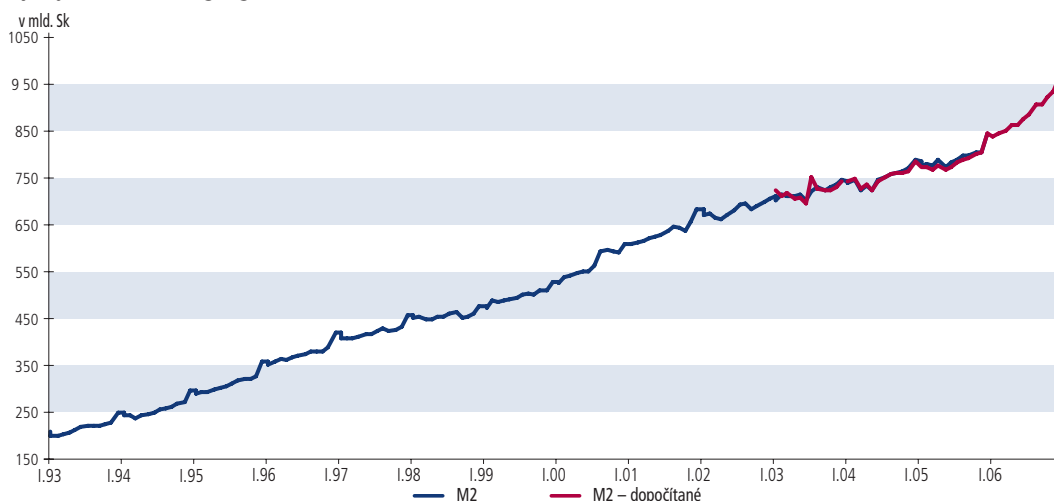
vania a ekonomického významu vo vzťahu k peniazom. V ďalšej časti sa zaoberáme ekonometrickým odhadom funkcie dopytu po peniazoch, pričom v záverečnej časti sa venujeme ekonometrickej interpretácii odhadnutých parametrov a možnému využitiu odhadnutých rovníc na identifikáciu nerovnováh v ekonomike.

VÝBER PREMENNÝCH

Definícia peňazí

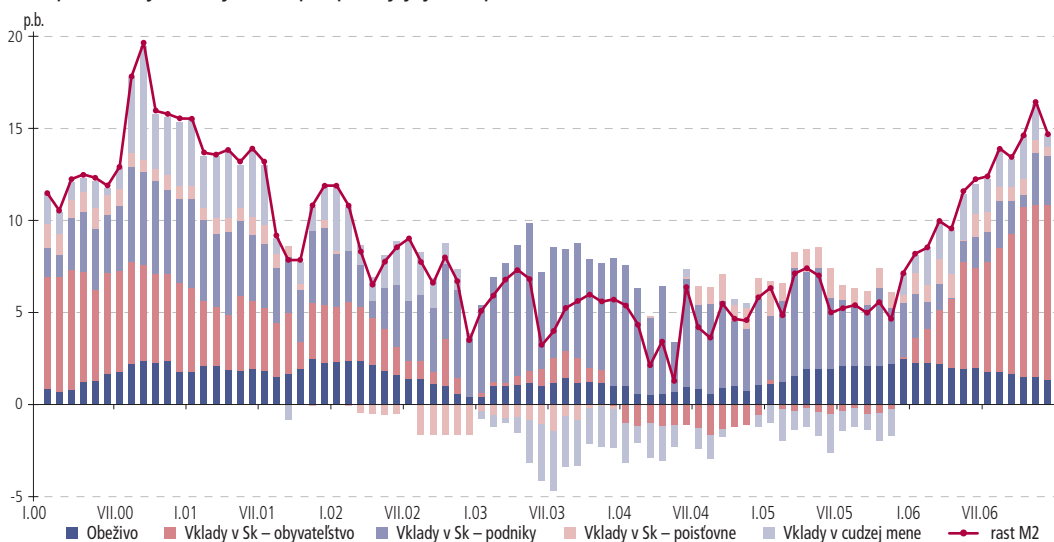
Ako premennú predstavujúcu dopyt po peniazoch sme použili zásobu M2. Ide o údaje v me-

Vývoj menového agregátu M2 (v rokoch 1993 – 2006)



Zdroj: NBS.

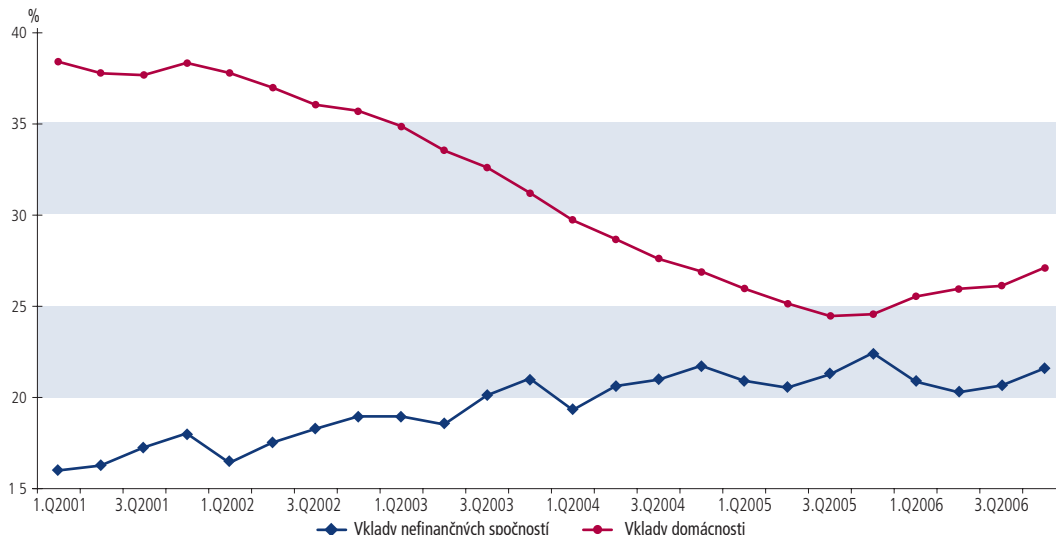
Rast peňažnej zásoby M2 a príspevky jej komponentov k rastu



Zdroj: NBS.



Podiel vkladov na HDP (v rokoch 2001 – 2006)



Zdroj: NBS, ŠÚ SR.

toďike NBS¹ (do roku 2005). Túto premennú sme zvolili preto, že menové agregáty v metodike ECB sa vykazujú len od roku 2003 a nie je ich možné prepočítať dozadu. Pre dlhší časový rad sme údaje o peňažnej zásobe M2 dopočítali do súčasnosti. Pre rozdielne metodiky sa pri popisovaní jednotlivých zložiek peňažnej zásoby môžu vyskytnúť menšie diferencie.

Ekonomická aktivita

Premenná, ktorá vysvetľuje vzťah medzi peniazmi a ekonomickou aktivitou, súvisí s transakčným motívom držby peňazí. Za túto, tzv. škálovú premennú sme zvolili reálny hrubý domáci produkt. Uvažovali sme aj iné premenné ako napríklad maloobchodný obrat a priemyselnú produkciu, ale tieto sa ukázali ako štatisticky nevýznamné.

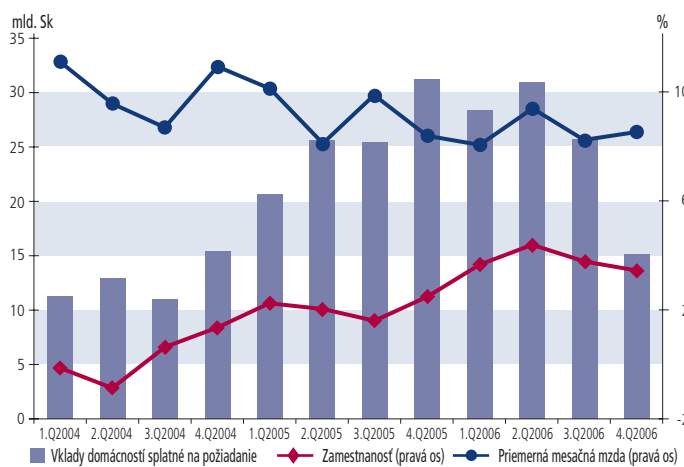
Vzhľadom na rozdielne motívy držby vkladov v jednotlivých sektoroch (podnikateľský sektor a domácnosti) je ich vývoj vo vzťahu k HDP rozdielny. Kým podnikateľský sektor využíva vklady predovšetkým na obsluhu svojich transakcií, domácnosti využívajú vklady predovšetkým na tvorbu úspor. Dokumentuje to aj rozdielny vývoj podielu podnikových vkladov a vkladov domácností na HDP. Kým podiel podnikových vkladov (netermínované vklady tvoria približne 60 %) postupne rastie, podiel vkladov domácností dlhodobejšie klesá.

Časť vkladov obyvateľstva však taktiež súvisí s transakčným motívom držby peňazí a ekonomickou aktivitou, pričom ide predovšetkým o netermínované vklady, resp. vklady bez časovej viazanosti. Zlepšujúca sa situácia na trhu práce, vývoj miezd, ale predovšetkým rast zamestnanosti sa postupne prejavujú v dynamickom raste netermínovaných vkladov. Vývoj podielu týchto vkladov na HDP je podobný ako vývoj podielu podnikových vkladov. Ich podiel na HDP od roku 2001 do konca roku 2006 vzrástol takmer zhodne o 3 – 5 percentuálneho bodu.

Vlastný výnos peňazí a alternatívne aktíva (finančné inovácie)

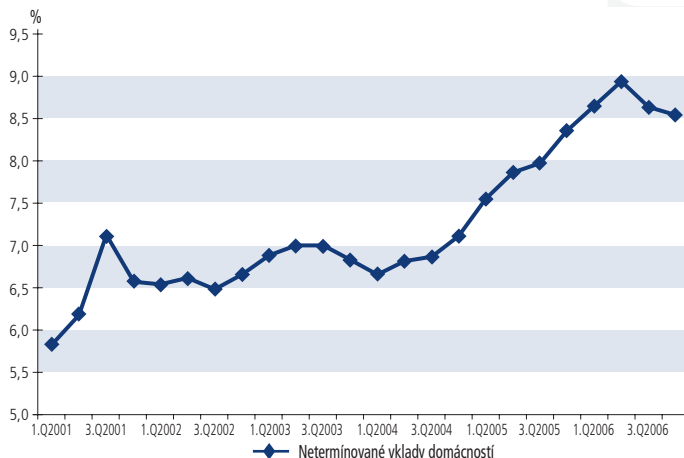
Peniaze však neslúžia len ako transakčný prostriedok, ale najmä v prípade domácností, aj na

Medziročný rast vkladov domácností (v mld. Sk) a rast zamestnanosti podľa VZPS a miezd (v %)



Zdroj: NBS, ŠÚ SR.

Podiel netermínovaných vkladov domácností na HDP



Zdroj: NBS.

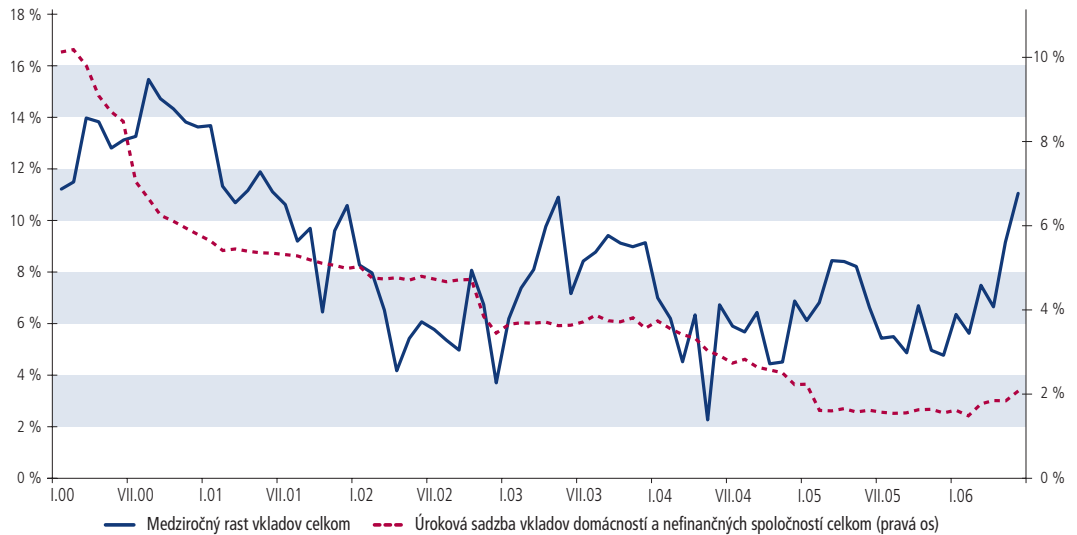
1 Definičia menových agregátov:
 M0 = obeživo mimo bánk
 M1 = M0 + netermínované vklady a úsporné vklady bez výpovednej lehoty držané domácimi nebankovými subjektmi (rezidenti + nerezidenti, v Sk) vo vzťahu k domácej bankovej sústave s výnimkou prostriedkov vládnych a miestnych orgánov;
 M2 = M1 + termínované vklady a úsporné vklady s výpovednou lehotou v Sk (rezidenti + nerezidenti, nebankové subjekty) vrátane depozitných certifikátov + vklady v cudzej mene netermínované a termínované (rezidenti, nebankové subjekty) vo vzťahu k domácej bankovej sústave s výnimkou prostriedkov vládnych a miestnych orgánov.



2 Podielové fondy peňažného trhu predstavujú pri odhade funkcie dopytu po peniazoch alternatívne aktívum v prípade, že peniaze sú definované ako agregát M2, v prípade agregátu M3 sú jeho súčasťou.

3 Údaje o podielových listoch podielových fondov peňažného trhu (PFPT) sú dostupné na mesačnej báze, údaje o akciách a podielových listoch podielových fondov iných ako PFPT sú dostupné len štvrťročne.

Medziročný rast vkladov celkom a ich úroková sadzba



Zdroj: NBS.

tvorbu úspor. Premenné, ktoré vysvetľujú správanie vkladov z pohľadu motívov ekonomických subjektov na tvorbu úspor, sú obvykle vlastný výnos peňazí, resp. výnosy alternatívnych aktív, v ktorých môžu byť úspory alokované. Pokiaľ ide o formu vkladov výnosovosť jednotlivých aktív by mala ovplyvňovať správanie termínovaných a úsporných vkladov. Ak vlastný výnos peňazí rastie v porovnaní s výnosmi alternatívnych aktív, malo by dochádzať aj k rastu dopytu po peniazoch. Naopak, ak sa zvyšuje výnos alternatívnych aktív, záujem o vklady klesá.

Ako aproximáciu vlastného výnosu peňazí sme zvolili úrokovú mieru z vkladov domácností a nefinančných spoločností spolu. Vzťah medzi úrokovou sadzbou z vkladov a ich vývojom prezentujeme v grafoch.

Na vývoj úročenia reagujú predovšetkým vklady domácností. Od roku 2000 začala NBS stanovovať kľúčové úrokové sadzby (jednodňová sterilizačná a jednoduchá refinančná sadzba, sadzba pre dvojtyždňový repotender). Postupne so

zlepšujúcim sa výhľadom inflácie NBS znižovala svoje kľúčové sadzby až do roku 2005. To sa premietlo do výrazného poklesu úročenia termínovaných a úsporných vkladov a následne do znižujúceho sa záujmu o túto formu vkladov.

Okrem vlastného výnosu peňazí záujem o vklady ovplyvňuje aj výnosovosť alternatívnych aktív. Najdostupnejšiu formu alternatívneho finančného aktíva predstavuje investícia do podielových fondov tak peňažného trhu, ako aj iných, najmä akciových a dlhopisových fondov (ich podiel na peňažnej zásobe v súčasnosti predstavuje viac ako 10 %)². Vzhľadom na to, že databáza výnosov týchto fondov nie je k dispozícii použili sme ako premennú alternatívnych aktív objem prostriedkov, do nich umiestnených. Časové rady sú však relatívne krátke a sú dostupné len od roku 2004³. Nasledujúce grafy dokumentujú, že investície do podielových fondov (predovšetkým podielových fondov peňažného trhu) sú relatívne pružne využívané ako alternatíva ku vkladom a reagujú na zmenu výnosovosti vkladov.

Vývoj termínovaných vkladov domácností a ich úroková sadzba



Zdroj: NBS.



Úlohu podielových fondov ako substitútu ku vkladom a vplyv úročenia vkladov na presun prostriedkov medzi jednotlivými formami finančných aktív dokumentuje aj vývoj podielu vkladov a podielových listov, resp. agregátu oboch týchto produktov na HDP. Zatiaľ čo s poklesom úročenia podiel vkladov na HDP klesal, podiel akcií a podielových listov rástol. Vývoj agregátneho podielu (vklady domácností a akcie a podielové listy) na HDP, teda miery finančných úspor domácností v ekonomike bol konštantný, s miernym poklesom v poslednom období. To však mohol spôsobiť vysoký rast HDP v roku 2006.

Vlastný výnos peňazí je súčasťou dlhodobej rovnice dopytu po peniazoch, avšak vzhľadom na krátkosť časových radov za podielové fondy je premenná popisujúca vývoj alternatívnych aktív ku vkladom zakomponovaná len do krátkodobej časti rovnice (v dlhodobej nebola významná).

Cenová hladina

V štúdiách dopytu po peniazoch sa cenová hladina obvykle meria implicitnými deflátormi HDP, indexom spotrebiteľských cien alebo indexom cien výrobcov. V tejto stati sme ako deflátor zvolili harmonizovaný index spotrebiteľských cien očistený o vplyv cien energií a nespracovaných potravín.

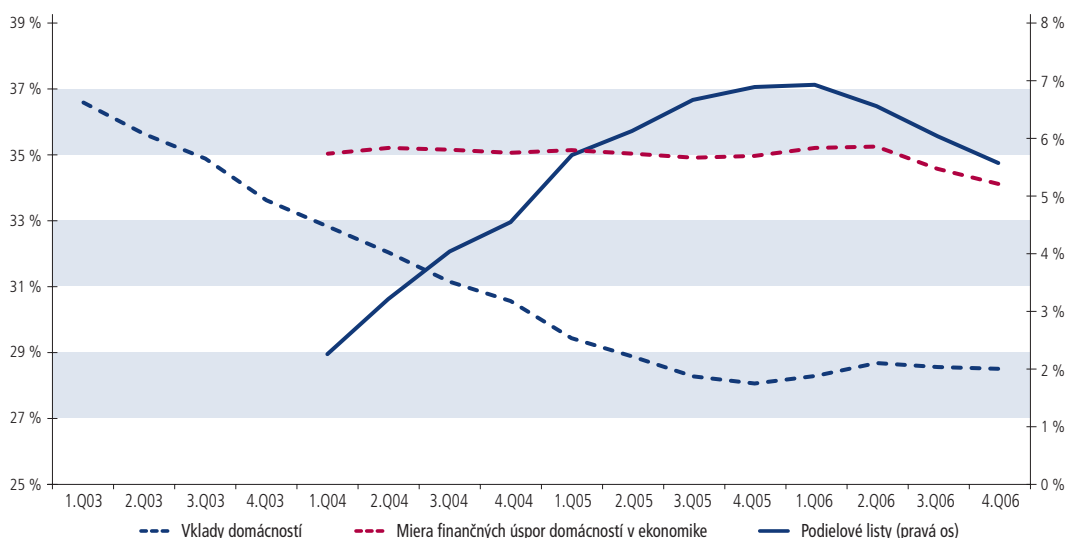
Sezónnosť

Pri modelovaní sme použili aj sezónnosť vyjadrujúcu nárast peňažnej zásoby v štvrtom štvrťroku. Tento nárast je spôsobený pripisovaním úrokov ku vkladom vždy ku koncu roka.

EKONOMETRICKÁ ANALÝZA

Model dopytu po peniazoch bol vytvorený na štvrťročnej báze údajov od 1. štvrťroku 2000 po 4. štvrťrok 2006. Odhad nezachádza ďalej do histórie vzhľadom na štrukturálny zlom v charak-

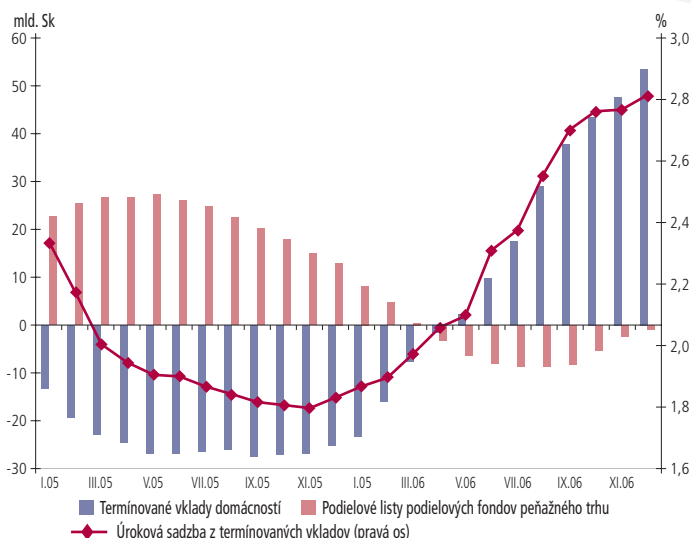
Podiel vkladov a podielových listov na HDP



Zdroj: NBS, ŠÚ SR.

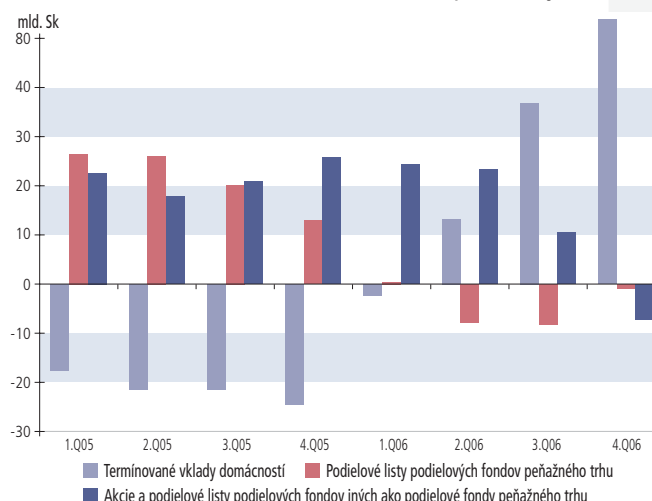
Poznámka: Podielové listy sú súčtom podielových listov podielových fondov peňažného trhu a akcií a podielových listov podielových fondov iných ako PFPT vykazovaných od roku 2004.

Medziročná zmena vkladov domácností a podielových listov



Zdroj: NBS.

Medziročná zmena vkladov domácností a podielových listov



Zdroj: NBS.



VKLADY V CUDZEJ MENE

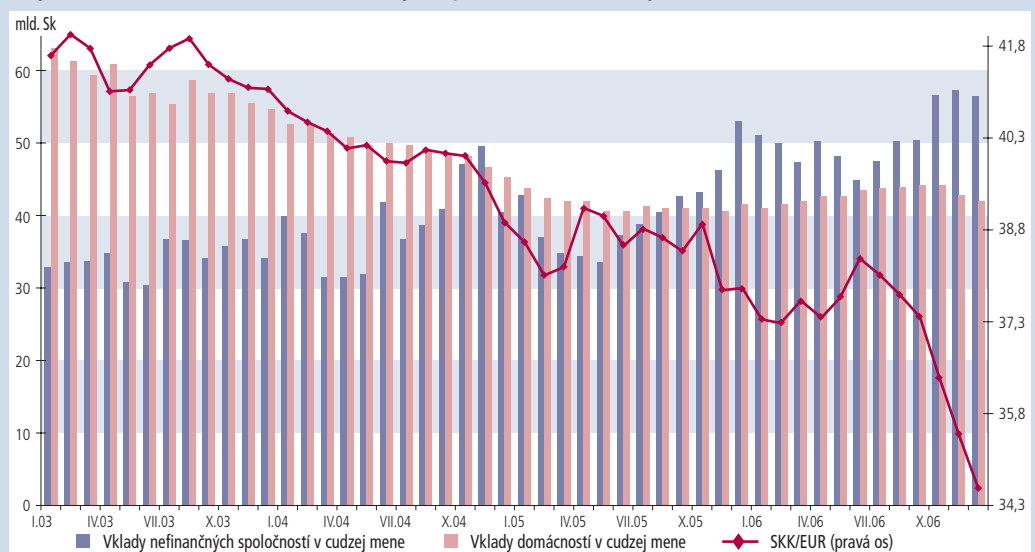
Pri modelovaní funkcie dopytu po peniazoch vyvstáva pri použití definície peňazí prostredníctvom agregátu M2 špecifický problém, ktorým sú vklady v cudzej mene. Tie sčasti súvisia s transakčnými potrebami, najmä v prípade podnikových vkladov. Súčasne však môžu plniť aj funkciu úspor, resp. ich držba môže byť čiastočne špekulatívna, čo sa týka skôr vkladov domácností. Zhodnocovanie výmenného kurzu slovenskej koruny jednak znižuje účtovnú hodnotu vkladov v cudzej mene a jednak znižuje záujem o tieto vklady vzhľadom na očakávanú stratu (kurzovú). Takéto správanie bolo zrejme predovšetkým pri vkladoch domácností, ktoré takmer do konca roku 2005 postupne klesali.

V poslednom období sa však tento trend zastavil.

Naopak podnikové vklady reagovali na vývoj kurzu len mierne, pričom výraznejšiu reakciu možno pozorovať začiatkom roku 2005. Napriek relatívne volatilnému vývoju možno pozorovať ich rastúci trend, čo pravdepodobne súvisí s rastúcou otvorenosťou ekonomiky a rozvojom zahraničného obchodu.

Vzhľadom na protichodné tendencie vo vývoji vkladov v cudzej mene je komplikované definovať takú premennú, ktorá by vysvetľovala ich vývoj. Pri odhade dopytu po peniazoch sme ako premenné testovali otvorenosť ekonomiky a výmenný kurz, tie sa však preukázali ako štatisticky nevýznamné.

Objem vkladov domácností, nefinančných spoločností v cudzej mene (v mld. Sk a kurze SKK/EUR)



Zdroj: NBS, Eurostat.

tere menovo-politického prostredia. Až do roku 1998 NBS využívala fixný kurzový režim v rámci fluktuatívneho pásma. To sa postupne rozširovalo od $\pm 0,5\%$ v roku 1993 až na $\pm 7,5\%$. V podmienkach fixného výmenného kurzu je účinnosť menovej politiky obmedzená a volatilita môže byť do vývoja menových agregátov vnášaná prostredníctvom čistých zahraničných aktív. Fixný kurzový režim NBS opustila v októbri 1998, pričom v roku 1999 dochádzalo k postupnej stabilizácii ekonomického prostredia tak prostredníctvom znehodnotenia výmenného kurzu, ako aj opatreniami hospodárskej politiky. Od roku 2000 sa výkon menovej politiky presunul od kvantitatívnej ku kvalitatívnej realizácii prostredníctvom stanovovania kľúčových úrokových sadzieb, pričom tento základný nástroj menovej politiky dominuje aj v súčasnosti. V poslednom období tiež došlo k určitým zlomom v oblasti menovo-politického prostredia. Jedným bolo zavedenie inflačného cielenia od roku 2005 a druhým vstup do ERM II v novembri 2005.

Dĺžka časových radov môže značne ovplyvňovať možnosti modelovania dopytu po peniazoch.

Všetky premenné použité v modeli sú reálne, deflované HICP bez energií a nespracovaných potravín. Pre odhad funkcie dopytu po peniazoch boli využité dva prístupy: model čiastočných prispôbení – *Partial Adjustment Model* (PAM) a vektorový model korekcie chýb – *Vector Error Correction Model* (VECM).

1. Model čiastočného prispôbenia (*Partial Adjustment Model*)

Rozhodli sme sa využiť viacero nástrojov na ekonometrickú analýzu dopytu po peniazoch. Prvým je model čiastočného prispôbenia, ktorý umožňuje prezentáciu dlhodobej rovnováhy a krátkodobého prispôbenia. Vychádzame z nasledujúceho tvaru rovnice prispôbenia:

$$\ln\left(\frac{M2}{P}\right)_t - \ln\left(\frac{M2}{P}\right)_{t-1} = \gamma \left[\ln\left(\frac{M2}{P}\right)_t^* - \ln\left(\frac{M2}{P}\right)_{t-1} \right]$$

Dlhodobá rovnica dopytu po peniazoch je daná vzťahom

$$\ln\left(\frac{M2}{P}\right)_t^* = \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y_t + \alpha_2 \ln i_t$$



Jednoduchou úpravou získame krátkodobú rovnicu, ktorá bude obsahovať časovo posunutú reálnu peňažnú zásobu.

$$\ln\left(\frac{M2}{P}\right)_t = \alpha_0\gamma + \alpha_1\gamma \ln Y_t + \alpha_2\gamma \ln i_t + (1-\gamma)\ln\left(\frac{M2}{P}\right)_{t-1}$$

kde:

M2 – peňažná zásoba (*lm2_rep*)

P – HICP bez energií a nespracovaných potravín

Y – reálny HDP (*lhdpssc*)

i – reálna úroková miera z vkladov (*lirt_rep*)

γ – koeficient prispôsobenia

Odhad

Do krátkodobej rovnice sme pridali premenné *lplpf_rep* (predstavuje akcie a podielové fondy) a *@seas(4)* (vyjadruje sezónnosť). Model sme odhadli pomocou metódy najmenších štvorcov a výsledok je nasledovný (t-štatistiky sú uvedené v zátvorkách pod premennou):

$$\begin{aligned} LM2_REP = & -3.0245 + 0.3666 * LHDPPSC \\ & [-2.9141] \quad [5.5308] \\ & + 0.8263 * LIRT_REP + 0.5791 * LM2_REP(-1) \\ & [4.1119] \quad [6.9665] \\ & - 0.0196 * LPLPF_REP + 0.0344 * @SEAS(4) \\ & [-2.9262] \quad [4.5739] \end{aligned}$$

R-squared 0,9302 F-statistic 56,0080

Durbin-Watson stat 1,9963

Výsledky odhadu poukazujú na kladnú elasticitu peňažnej zásoby na HDP a tiež úrokovú mieru z vkladov. Ako štatisticky významná premenná sa potvrdili aj akcie a podielové listy, pri ktorých je elasticita záporná, čo potvrdzuje hypotézu o substitúcii medzi nimi a vkladmi domácností. V modeli sme použili aj umelú premennú predstavujúcu sezónnosť, podľa ktorej v štvrtom štvrťroku vzrastie objem peňažnej zásoby M2 o 0,03 %. Tento nárast spôsobuje pravdepodobne pripisovanie úrokov ku vkladom na konci roka.

Model je vhodné použiť aj na predikciu vývoja peňažnej zásoby, čo potvrdila aj analýza pomocou CUSUM krivky, aj keď predikcie môžu byť mierne nadhodnotené. Funkcia dopytu po peniazoch je mierne nestabilná, ako to vyjadrujú rekurzívne odhady jednotlivých koeficientov modelu.

Z dlhodobej a krátkodobej rovnice sa dá vyjadriť koeficient prispôsobenia γ . Tento koeficient vyjadruje mieru prispôsobenia reálnych peňažných zostatkov k dlhodobej rovnováhe v bežnom období. V našom prípade sa koeficient prispôsobenia rovná 0,42. Podobne ako koeficient prispôsobenia môžeme pomocou rovníc vyjadriť aj dlhodobé elasticity M2 na jednotlivé premenné.

Dlhodobá rovnica dopytu po peniazoch:

$$\ln\left(\frac{M2}{P}\right)_t = -7,18589 + 0,870901 * \ln Y_t + 1,963288 * \ln i_t$$

Popisom dlhodobých elasticít sa budeme zaoberať

rať v závere state spolu s elasticitami vyčíslenými odhadom VECM modelu.

2. Vektorový model korekcie chýb (Vector Error Correction Model)

Druhým prístupom využitým pri modelovaní dopytu po peniazoch je VECM. Tento prístup odhaduje súčasne vplyv všetkých troch premenných (M2, HDP, úroková sadzba z vkladov) navzájom a jeho výsledkom sú tri rovnice. Výsledkom je odhad stacionárneho časového radu. Všetky premenné v modeli boli testované na stacionaritu pomocou ADF⁴ testu, ktorý zistil, že sú nestacionárne a integrované rovnakého rádu I.

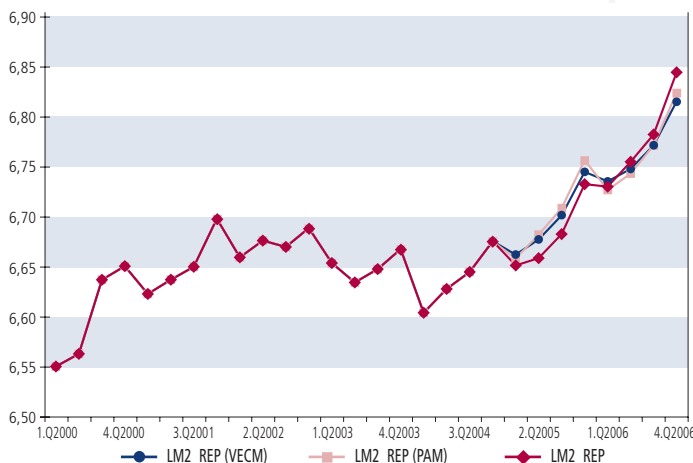
Vzhľadom na to, že pri ostatných rovniciach, ktoré sú odhadom HDP a úrokovej sadzby je koeficient prispôsobenia nízky a centrom nášho záujmu je peňažná zásoba, tieto rovnice ďalej nevyužívame. Výsledná odhadnutá rovnica M2 má tento tvar (t-štatistiky sú uvedené v zátvorkách pod jednotlivými premennými):

$$\begin{aligned} D(LM2_REP) = & -0.3735 * (LM2_REP(-1)) \\ & [-2.1239] \\ & - 0.8238 * LHDPPSC(-1) - 1.5852 * LIRT_REP(-1) \\ & [-6.1003] \quad [-6.0445] \\ & + 5.1818 - 0.4184 * D(LM2_REP(-1)) \\ & [3.5791] \quad [-2.7348] \\ & + 0.1135 * D(LHDPPSC(-1)) + 0.0783 \\ & [0.9277] \\ & * D(LIRT_REP(-1)) - 0.0097 * LPLPF_REP \\ & [0.1661] \quad [-1.3620] \\ & + 0.0273 * @SEAS(4) \\ & [2.8635] \end{aligned}$$

Pri tvorbe modelov sme uvažovali s rôznymi špecifikáciami modelov a rôznymi premennými (inflácia, hrubá produkcia, 3-mesačný BRIBOR), tieto sa však počas modelovania ukázali ako štatisticky nevýznamné, resp. ich parametre mali opačné znamienka, ako sme predpokladali na základe teórie.

Dva prezentované prístupy predstavujú modely s najlepšimi výsledkami odhadov, resp. s naj-

Porovnanie dynamických simulácií modelov dopytu po peniazoch



Zdroj: NBS.

Poznámka: V grafe sú uvedené logaritmy hodnôt.



5 Čársky R., Gavura M.: Modelovanie funkcie dopytu po peniazoch na Slovensku, *Biatic* 11, 1997

6 Použité premenné:

Y – reálny HDP

i – reálna úroková miera z vkladov
koeficient prispôsobenia – vyjadruje mieru prispôsobenia reálnych peňažných zostatkov k dlhodobej rovnováhe v bežnom období

presnejším vyrovnaním podľa generovaných dynamických predikcií ex post, čo dokumentuje aj graf za obdobie posledných ôsmich štvrtrokov (v grafe sú uvedené logaritmy hodnôt).

PARAMETRE DLHODOBEJ ROVNICE A ICH INTERPRETÁCIA

Dlhodobé elasticity sú pri obidvoch použitých prístupoch relatívne podobné, v prípade HDP sú prakticky zhodné. VECM model naznačuje silnejšiu reakciu dopytu po peniazoch na úrokové sadzby. Koeficienty prispôsobenia dosahujú tiež približne rovnaké hodnoty a sú porovnateľné s odhadmi uskutočnenými v minulosti⁵.

Premenná ⁶	PAM	VECM
$\ln Y$	0,8709	0,8238
$\ln i$	1,9633	1,5852
Koeficient prispôsobenia	0,4209	0,3735

Dlhodobá elasticita na HDP je nižšia ako jedna, čo signalizuje rastúcu rýchlosť peňazí v obehu. Tento výsledok sa nie celkom zhoduje s analýzou vývoja transakčných vkladov v rámci M2, ktorej sa venuje úvodná časť (Ekonomická aktivity). Naopak rastúci podiel podnikových vkladov a netermínovaných vkladov domácností na HDP mohol naznačovať elasticitu blízku 1, resp. mierne vyššiu ako jedna.

Jedným z dôvodov, prečo je dlhodobá elasticita škálovej premennej nižšia ako 1, môže byť skutočnosť, že krátkodobá časť rovnice zahŕňa premennú reprezentujúcu alternatívne aktíva až od roku 2004, resp. v dlhodobej rovnici táto premenná vôbec nefiguruje (krátkosť časových radov).

Absencia tejto premennej môže súčasne spôsobovať aj relatívne vysokú dlhodobú elasticitu dopytu po peniazoch na vlastný výnos peňazí. Tá je v oboch rovniciach výrazne vyššia ako jedna. Jej úroveň však pravdepodobne odráža aj menové prostredie a procesy uskutočňujúce sa v bankovom sektore. Obdobie, v ktorom sme odhadova-

li funkciu dopytu, ovplyvnila v tom čase ukončená reštrukturalizácia vybraných bánk a ich privatizácia. Súčasne NBS začala od roku 2000 vyhlasovať kľúčové úrokové sadzby a došlo tak k posunu od kvantitatívnej ku kvalitatívnej realizácii menovej politiky. Po období, kedy boli vklady veľmi vysoko úročené (nominálne sadzby dosahovali v rokoch 1998 – 1999 priemerne 10 %), tak došlo k relatívne prudkému zníženiu úročenia a teda aj k relatívnemu poklesu atraktivity vkladov. Predovšetkým domácnosti v takom prostredí hľadali alternatívne možnosti úspor.

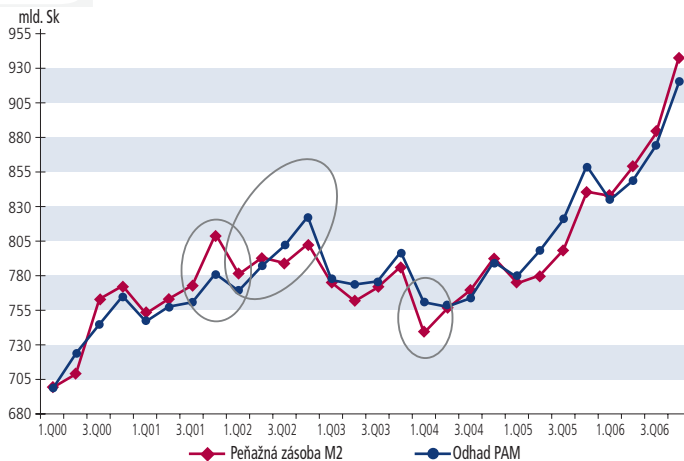
DOPYT PO PENIAZOCH A IDENTIFIKÁCIA NEROVNOVÁH

Rozdiel medzi rovnovážnymi hodnotami reálnej M2, odhadnutými z dlhodobej rovnice dopytu po peniazoch a skutočným vývojom agregátu M2 (v stálych cenách) je tzv. *real money gap*. Jeho existencia môže signalizovať potenciálny vznik nerovnováh. To však platí za predpokladu, že funkcia dopytu po peniazoch je stabilná. V našom prípade tento predpoklad nie je v plnej miere splnený. Súčasne dlhodobá rovnica neobsahuje premennú alternatívnych aktív (podielové fondy). Ide o premennú, ktorá je v našom prípade kľúčová pre modelovanie funkcie dopytu po peniazoch a do dlhodobej rovnice nebola zahrnutá len pre krátkosť časového radu. Bez tejto premennej by ani krátkodobá rovnica dopytu po peniazoch nedávala uspokojivé výsledky. Z tohto dôvodu sme v našom prípade *real money gap* počítali ako rozdiel skutočnej reálnej M2 a odhadnutej reálnej M2 z krátkodobej rovnice. Nasledujúca identifikácia a interpretácia *real money gap* je preto len orientačná.

Z porovnania skutočných hodnôt reálnej peňažnej zásoby a hodnôt simulovaných modelom čiastočných prispôbení vyplývajú výraznejšie rozdiely len v troch obdobiach. Prvý najvýraznejší rozdiel bol identifikovaný ku koncu roka 2001 a začiatkom 2002, kedy skutočná hodnota M2 výraznejšie preyšovala simulované hodnoty. Faktorom spôsobujúcim nárast v peňažnej zásobe bolo splatenie dlhopisov FNM z druhého kola kupónovej privatizácie v r. 2001. Tento efekt sa v menšej miere prejavil aj v nasledujúcich štvrtrokoch, po ktorých sa však M2 znova dostala relatívne rýchlo do rovnováhy. Ďalší rozdiel oproti reálnej M2 môžeme pozorovať v prvom štvrtroku 2004. Ten súvisel s administratívnou zmenou: k 31. decembru 2003 sa zrušili anonymné vklady v dôsledku zosúladenia právnych predpisov SR s legislatívou Európskej únie.

Relatívne dlhodobejší záporný *real money gap*, teda situácia, kedy sa skutočná reálna M2 pohybovala pod simulovanými hodnotami, možno pozorovať v roku 2005. To by mohlo naznačovať, že peniaze v tomto období mohli mať na ceny skôr tlmiaci efekt. Testy kvality funkcie z hľadiska jej predikčných schopností však naznačujú tendenciu mierne nadhodnocovať (CUSUM test).

Vývoj skutočných hodnôt reálnej M2 a hodnôt simulovaných pomocou PAM



Zdroj: NBS.



Naopak v roku 2006 naznačuje rozdiel (*gap*) simulovaných a skutočných hodnôt možný proinflačný vplyv peňazí. Táto odchýlka je však nízka a nachádza sa v intervale prípustnom pre chyby generovaných prognóz (v rámci $\pm 2 \cdot$ štandardná odchýlka odhadu). Príčinou však môže byť aj vysoký ekonomický rast, ktorý za rok 2006 dosiahol 8,3 % a zvyšovanie sadzieb počas tohto roka, na ktoré reagovali najmä domácnosti rastom ich vkladov, dochádzalo k takzvanému „*portfolio shifts*“⁷, čo má síce vplyv na peňažnú zásobu ale nie na cenový vývoj.

Porovnanie skutočných hodnôt reálnej M2 a simulovaných hodnôt prostredníctvom VECM modelu naznačuje v rokoch 2000 – 2003 dlhodobé pretrvávajúce nadbytku peňazí v porovnaní s odhadom dopytu po peniazoch. Pre tento kladný rozdiel nebola nájdená žiadna uspokojivá ekonomická interpretácia. Uzatvára sa v roku 2004, teda v období, keď do funkcie pribudla premenná alternatívnych aktív. Tento rozdiel teda môže byť spôsobený nezohľadnením alternatívnych zdrojov držby peňazí (akcie a podielové fondy), a preto sa funkcia dopytu po peniazoch odhadnutá metódou VECM javí ako menej vhodná pre identifikáciu nerovnováh na peňažnom trhu.

Porovnanie medzier na peňažnom trhu (rozdiel skutočných reálnych zostatkov peňazí a odhadnutého dopytu po peniazoch) s produkčnou medzerou (*output gap*)⁸ naznačuje podobný priebeh, aj keď úrovne nie celkom korešponujú. Napr. v rokoch 2000 – 2001, kedy sa produkčná medzera mierne uzatvárala, kladný *real money gap* rástol. Naopak prehĺbovanie zápornej produkčnej medzery v období 2002 – 2003 sprevádzalo znižovanie kladného *real money gap*. Rozdiely na peňažnom trhu a produkčnej medzery začali korešpondovať tak priebehom, ako aj úrovňou od roku 2005.

ZÁVER

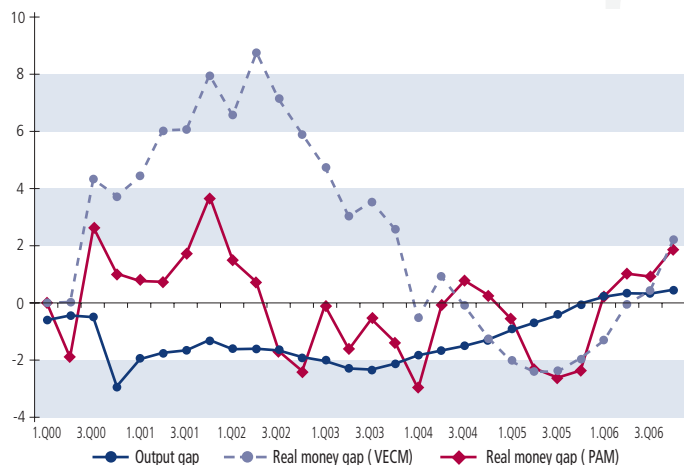
Vzhľadom na nestabilitu funkcie dopytu po peniazoch je jej využitie pre menovo-politické implikácie limitované. Podobný priebeh *output gap* a *real money gap* dokumentuje len potrebu peňazí na obsluhu ekonomickej aktivity. V prípade ak by relatívny nadbytok peňazí mal ovplyv-

Vývoj skutočných hodnôt reálnej M2 a hodnôt simulovaných pomocou VECM



Zdroj: NBS.

Produkčná medzera a real money gap



Zdroj: NBS.

ňovať prehrievanie ekonomiky, malo by dochádzať k určitému časovému posunu medzi *real money gap* a *output gap*. Analýza však takýto vzťah nenaznačila.

V súčasnosti tak možno využiť odhadnuté funkcie dopytu po peniazoch ako alternatívy – dopĺňajúci analytický nástroj pre identifikovanie možných nerovnováh v ekonomike, prípadne na predikciu.

⁷ Portfolio shifts – ide o presuny medzi jednotlivými komponentmi a protipoložkami peňažnej zásoby M3 a akciami a podielovými listami podielových fondov iných ako PFPT
⁸ Output gap je vypočítaný na základe NBS modelu MVF-UC (Multivariate Filter with Unobserved Components), pri jeho odhade zohráva úlohu aj odchýlka inflácie od cieľa, čo determinuje jeho vývoj a úroveň.

Literatúra

- ARTL. J., GUBA. M., RADKOVSKÝ. Š., SOJKA. M., STILLER. V.: Influence of Selected Factors on the Demand for Money 1994 – 2000, WP No. 30, Praha 2001.
- BRAND. C., CASSOLA. N.: A Money Demand System for Euro Area M3, ECB, Working Paper No. 39, November 2000.
- ČÁRSKY. R., GAVURA. M.: Modelovanie funkcie dopytu po peniazoch na Slovensku, Biatic č.11 1997.
- DREGER. CH., REIMERS. H. E., ROFFIA. B.: Long-run Money Demand in the New EU Member States with Exchange Rate Effects, ECB, Working Paper No.628, May 2006.
- KOMÁREK. L., MELECKÝ. M.: Demand for Money in the Transition Economy: The Case of the Czech Republic 1993 – 2001, Warwick economic research papers No. 614, December 2001.
- KUIJS. L.: Monetary Policy Transmission Mechanisms and Inflation in the Slovak Republic, IMF, WP/02/80, May 2002.
- VANCE. L. Martin: IMF Course: Basic Econometrics Using Eviews, November 2004.