

Vydává Ministerstvo financí České republiky ve spolupráci s Českou národní bankou ve vydavatelství *Economia, a. s., Praha*

© Ministerstvo financí ČR

Adresa redakce: Vinohradská 49

120 74 Praha 2

Telefon: 253 018 nebo: 24 21 00 25, l. 361

Fax: 253 728

Vedoucí redaktor: Ing. Ivan Kočárník, CSc.

Publishers: Ministry of Finance of the Czech Republic in Cooperation with Czech National Bank in Publishing House *Economia, Prague*

© Ministry of Finance of the Czech Republic

Editor's Office: Vinohradská 49

120 74 Prague 2

Czech Republic

Editor in Chief: Ivan Kočárník

OBSAH

Milan GUBA—Michaela SKOLKOVÁ: Transformace čs. ekonomiky a vývoj měnové politiky . . . 493

Martin MANDEL: Změny v reálné peněžní zásobě a jejich dopad na obchodní bilanci a devizový kurz (na příkladu Československa v l. 1990—92) . . . 522

Finance a úvěr v zahraničí

Jaroslav FINGERLAND: Ekonomická reforma v Rusku — dosavadní průběh a výsledky . . . 529

Přehled-Survey

Zpráva o plnění státního rozpočtu za první pololetí 1993 537

The Report on the State Budget Development in the First Half of 1993 (anglicky) 548

Uprostřed čísla:

R. A. MUSGRAVE—P. B. MUSGRAVEOVÁ: Veřejné finance v teorii a praxi (14. část): ss. 409—424

Všechny bibliografické údaje včetně údajů o autorských právech jsou uvedeny z prvního pokračování v č. 9/92 tohoto časopisu.

Publikováno po dohodě s vydavatelstvím McGraw-Hill, Inc.

CONTENTS

Milan GUBA—Michaela SKOLKOVÁ: Transformation of the Czechoslovak Economy and Monetary Policy Development 493

Martin MANDEL: Changes in Real Money Supply and Their Influence on the Balance of Trade and Foreign Exchange Rate 522

Finance and Credit Abroad

Jaroslav FINGERLAND: Economic Reform in the Russian Federation — Development and Results 529

Survey

The Report on the State Budget Development in the First Half of 1993 (in Czech) 537

The Report on the State Budget Development in the First Half of 1993 (in English) 548

In the middle of this issue:

R. A. MUSGRAVE—P. B. MUSGRAVE: Public Finance in Theory and Practice (Part XIV): pp. 409—424

You can find all bibliographical data including particulars on copyright in part I of this series in No 9/92 of this journal.

Published by arrangement with McGraw-Hill, Inc.

OMLUVA

Prosíme čtenáře, aby omluvili chybné zařazení textu překladu další části učebnice Musgraveových „Veřejné finance v teorii a praxi“ v čísle 10/93 tohoto časopisu.

V čísle 10/93 tuto chybu napravujeme, přičemž opakování všech šestnácti chybně zařazených stran (s. 409—424) není na úkor normálního rozsahu čísla — číslo 11/93 má rozsah 80 stran místo běžných 64 stran.

Česká typografie

Redakční rada: dr. Ivan Angelis, doc. ing. Aleš Bulíř, MSc., CSc., ing. Petr Dvořák, ing. Miroslav Hrnčíř, DrSc., doc. ing. Kamil Janáček, CSc., ing. Miroslav Kerouš, ing. Ivan Kočárník, CSc., ing. Václav Kupka, CSc., ing. Tomáš Ježek, CSc., ing. Jiří Pospíšil, CSc., Vladimír Rudlovčák, CSc., ing. Pavel Štěpánek, CSc., prof. Jan Švejnar, ing. Jan Vít, prof. ing. Karol Vlachynský, CSc.

Změny v reálné peněžní zásobě a jejich dopad na obchodní bilanci a devizový kurz (na příkladu Československa v l. 1990—92)

Martin MANDEL *

Úvod

V souvislosti s devalvací kurzu československé koruny a s hromadnou liberalizací cen k 1. 1. 1991 se mezi politiky i ekonomickými experty rozpoutala diskuze, zda předpokládaný budoucí inflační vývoj povede či nepovede v krátkém období k opětovným devalvacím kurzu koruny. Argumenty se nejčastěji opíraly o myšlenku, že růst cen — vyvolaný zejména samotnou devalvací kurzu — povede v blízkém období ke ztrátě proexportního a protiimportního efektu této devalvace.

Prudký růst cen v 1. polovině roku 1991 ani „plíživá“ inflace v následujícím období tyto domněnky nepotvrdily. Následující *tabulka č. 1* zachycuje vývoj černého valutového kurzu CSK/USD ve Vídni, vývoj devizových intervencí SBČS a čtvrtletní salda obchodní bilance v období, které následovalo po prudkém inflačním růstu cen v 1. polovině roku 1991. Na vývoji sledovaných veličin je patrné, že růst cen koresponduje s faktickým zpevňováním dolarového kurzu CSK. Tento vývoj je tedy v rozporu s obvyklými tezemi — založenými na paritě kupní síly —, podle nichž by růst domácích cen měl automaticky vést k zápornému saldu obchodní bilance a ke znehodnocení kurzu domácí měny.

Cílem tohoto článku je pokusit se o teoretické vysvětlení výše naznačeného problému, a to na základě monetárního přístupu k vyrovnávacímu procesu obchodní bilance; ten lze v celku jednoduše modifikovat i pro potřeby analýzy pohybu devizového kurzu. Na druhé straně není cílem tohoto článku dělat širší normativní závěry například o volbě optimální měnové politiky z hlediska vývoje hrubého domácího produktu.

Monetární přístup k obchodní bilanci a devizovému kurzu

Monetární přístup k vyrovnávacímu procesu obchodní bilance je založen na zkoumání vzájemného vztahu reálné (případně nominální) peněžní zásoby a reálné (případně nominální) poptávky po penězích na straně jedné a salda obchodní bilance na straně druhé.

* Ing. Martin Mandel, CSc., pracovník katedry měnové teorie a politiky VŠE v Praze
Redakce příspěvek obdržela 9. 8. 1993.

	cenový index CPI	černý kurz CSK/USD	devizové intervence	čtvrtletní saldo OB
31. 12. 90	1,00	42,30		- 8,7
31. 1. 91	1,25	36,34	14,373	
28. 2.	1,34	32,02	6,174	
31. 3.	1,39	33,88	1,058	- 3,5
30. 4.	1,43	31,43	0,747	
31. 5.	1,45	31,19	- 0,071	
30. 6.	1,48	32,10	0,003	10,7
31. 7.	1,48	32,05	3,134	
31. 8.	1,48	32,50	- 0,043	
30. 9.	1,48	32,01	- 3,764	10,8
31. 10.	1,48	31,18	- 0,012	
30. 11.	1,50	30,96	- 0,172	
31. 12.	1,52	30,54	- 0,343	7,3
31. 1. 92	1,53	30,12	- 0,026	
28. 2.	1,54	30,19	- 2,398	
31. 3.	1,55	30,21	- 0,070	9,8

poznámka: (-) nákup deviz SBČS, deficit obchodní bilance

Definujme si *reálnou peněžní zásobu* M_R jako podíl nominální peněžní zásoby M a cenového indexu I_P

$$M_R = \frac{M}{I_P}$$

Na základě vztahů vyplývajících z identity kvantitativní rovnice peněz si dále definujme *reálnou poptávku po penězích* L_R jako podíl reálného důchodu (resp. hrubého domácího produktu Q) a důchodové rychlosti peněz V

$$L_R = \frac{L}{I_P} = \frac{Q}{V}$$

Z hlediska vzájemného vztahu reálné peněžní zásoby M_R a reálné poptávky po penězích L_R přicházejí v úvahu dvě nerovnovážné situace

1. $M_R > L_R$
2. $M_R < L_R$

První nerovnice ($M_R > L_R$) nám říká, že reálná peněžní zásoba je větší než reálná poptávka po penězích. Za této situace se domácí subjekty pokusí snížit reálnou peněžní zásobu v souladu se svojí skutečnou reálnou poptávkou po penězích. Při pevných cenách a pevném devizovém kurzu existují v zásadě tři možnosti, jak tento problém vyřešit. Za prvé (1): Domácí subjekty mohou nakoupit státní obligace od Centrální banky (CB). Nákup cenných papírů od jiného subjektu problém nadbytečné peněžní zásoby neřeší, protože peníze nadále zůstávají v domácím peněžním oběhu. Za předpokladu, že CB nemá zájem provádět operace na volném trhu, zbývá druhá možnost (2): nakoupit devizy od CB, nebo třetí možnost (3): zvýšit import zboží a služeb ze zahraničí, který je placen v domácí měně. Nadbytečná reálná peněžní zásoba se v tomto případě přenáší do poklesu devizových rezerv CB a do deficitního salda obchodní (resp. výkonové) bilance.

Obvyklým problémem třetí možnosti řešení převisu reálné peněžní zásoby nad reálnou peněžní poptávkou je, že možnost platit do zahraničí ve své domácí měně má poměrně malá část zemí. Pro potřeby úhrad do zahraničí je proto nutné provést nákup deviz na domácím trhu od soukromých subjektů, což sice povede ke znehodnocení kurzu domácí měny, avšak objem reálné peněžní zásoby se nezmění. Zne-

hodnocení kurzu bude odrazovat domácí subjekty od nákupů zboží a služeb v zahraničí a zároveň je povede ke zvýšení nákupů na domácím trhu. Konečným řešením převisu reálné peněžní zásoby nad reálnou peněžní poptávkou proto bude až zvýšení domácí cenové hladiny nebo růst produktu.

Druhá nerovnice ($M_R < L_R$) nám říká, že reálná poptávka po penězích je větší než reálná peněžní zásoba. Řešení této situace je analogické s předchozí variantou. Domácí subjekty mají opět tři možnosti, jak uvést reálnou peněžní zásobu do souladu se svou reálnou poptávkou po penězích. Za první (1): mohou prodat ze svého portfolia státní obligace CB. Za druhé (2): mohou prodat devizy CB. Za třetí (3): mohou snížit svůj import zboží a služeb ze zahraničí, který předtím byl placen v domácí měně, nebo zvýšit svůj export zboží a služeb do zahraničí, který zahraniční subjekty platí v měně exportéra. Za stejného předpokladu, že CB neprovádí operace na volném trhu, zbývají možnosti druhá a třetí, které vedou k růstu devizových rezerv a k aktivnímu saldu obchodní (resp. výkonové) bilance.

Ty země, jejichž měny nelze pro mezinárodní platby použít, musejí ve třetím případě opět počítat s dopadem na devizový kurz, neboť domácí exportéři zvýší devizovou nabídku a domácí importéři sníží devizovou poptávku na devizovém trhu. Snížení importu nebo zvýšení exportu nemá v tomto případě žádný dopad na domácí peněžní zásobu a vede pouze k převisu devizové nabídky nad devizovou poptávkou na devizovém trhu a k následnému zhodnocení kurzu domácí měny. Konečné obnovení rovnováhy mezi reálnou peněžní zásobou a reálnou peněžní poptávkou proto může opět proběhnout až přes pokles produktu nebo snížení cenové hladiny.

V případě, že CB neprovádí operace na volném trhu, rozdíl mezi reálnou peněžní zásobou a reálnou poptávkou po penězích se odrazí v saldu obchodní (výkonové) bilance. Saldo obchodní (výkonové) bilance NX je tedy funkčním vztahem rozdílu mezi reálnou peněžní zásobou a reálnou poptávkou po penězích

$$NX = b(M_R - L_R) = b \left[\left(\frac{M}{I_P} \right) - \left(\frac{Q}{V} \right) \right]$$

O parametru b lze předpokládat, že bude nabývat záporných hodnot, neboť větší reálná peněžní zásoba než reálná poptávka po penězích povede k zápornému saldu obchodní bilance.

V případě země, jejíž měna neslouží k mezinárodním platbám a jejíž CB neprovádí politiku pevného devizového kurzu, zároveň platí, že rozdíl mezi reálnou peněžní zásobou a reálnou poptávkou po penězích se bezprostředně nepromítne do změny v její domácí peněžní zásobě, avšak promítne se do zvýšeného nákupu (prodeje) deviz v rámci soukromého sektoru a do znehodnocení (zhodnocení) devizového kurzu domácí měny.

Můžeme tedy psát, že změna kurzu er je rovněž funkcí rozdílu mezi reálnou peněžní zásobou a reálnou peněžní poptávkou:

$$er = c \left[\left(\frac{M}{I_P} \right) - \left(\frac{Q}{V} \right) \right]$$

O parametru c lze opět předpokládat, že nabývá záporných hodnot (větší reálná peněžní zásoba než reálná peněžní poptávka povede k zápornému přírůstku devizového kurzu, který představuje jeho znehodnocení).

V případě země, jejíž CB provádí politiku fixního kurzu, se rozdíl mezi reálnou peněžní zásobou a reálnou poptávkou po penězích bezprostředně promítne do devizových intervencí CB (resp. do změny devizových rezerv CB).

Můžeme tedy psát, že devizové intervence CB di jsou opět funkcí rozdílu mezi reálnou peněžní zásobou a reálnou peněžní poptávkou

$$di = q \left[\left(\frac{M}{I_P} \right) - \left(\frac{Q}{V} \right) \right]$$

O parametru q lze předpokládat, že nabývá kladných hodnot, neboť větší reálná peněžní zásoba než reálná peněžní poptávka povede k prodeji deviz, resp. ke snížení devizových rezerv CB, které se tradičně značí znaménkem plus.

Základní odlišnosti monetárního přístupu k devizovému kurzu a k obchodní bilanci ve srovnání se standardní teorií parity kupní síly nebo keynesiánským důchodovým přístupem lze shrnout takto:

1. Růst domácí cenové hladiny vede k převisu reálné poptávky po penězích nad reálnou peněžní zásobou. Tento převis povede k aktivnímu saldu obchodní bilance a u země, jejíž měna není používána v mezinárodním platebním styku, dojde i ke zhodnocení jejího devizového kurzu. Teorie parity kupní síly naopak předpokládá pokles exportu z důvodu jeho zdražení a růst importu v důsledku relativní láce zahraničního zboží a následné znehodnocení kurzu domácí měny.
2. Růst reálného produktu vede opět k převisu reálné poptávky po penězích nad reálnou peněžní zásobou. Tento převis povede k aktivnímu saldu obchodní bilance a u země, jejíž měna není používána v mezinárodním platebním styku, dojde i ke zhodnocení jejího devizového kurzu. Keynesiánský přístup naopak předpokládá, že růst produktu (důchodu) povede k vyššímu importu, k deficitu obchodní bilance a ke znehodnocení kurzu domácí měny.

Ekonometrický odhad modelu na příkladu Československa v období 1990–1992

Vzhledem k tomu, že Československo aplikovalo ve sledovaném období systém pevného devizového kurzu, nelze dost dobře testovat vzájemný vztah reálné peněžní zásoby a devizového kurzu, neboť převisy devizové nabídky, resp. devizové poptávky v soukromém sektoru byly vyrovnávány prostřednictvím devizových intervencí SBČS. Naši pozornost proto nejdříve soustředíme na vzájemný vztah salda obchodní bilance a reálné peněžní zásoby (viz *tabulka č. 2*).

TABULKA č. 2

mld. Kčs

	reálná peněžní zásoba	čtvrtletní změny reálné peněžní zásoby	čtvrtletní saldo OB	změna salda OB
31. 12. 89	311,0			
31. 3. 90	273,5	- 38,5	0,6	
30. 6.	286,1	12,6	- 2,1	- 2,7
30. 9.	251,2	- 34,9	- 6,0	- 3,9
31. 12.	239,2	- 12,0	- 8,7	- 2,7
31. 3. 91	160,2	- 79,0	- 3,5	5,2
30. 6.	161,2	1,0	10,7	14,2
30. 9.	175,1	13,9	10,8	0,1
31. 12.	201,0	25,9	7,3	- 3,5
31. 3. 92	188,0	- 13,0	9,8	2,5
30. 6.	197,5	9,5	- 0,5	- 10,3
30. 9.	201,0	3,5	- 3,2	- 2,7
31. 12.	207,3	6,3	- 23,5	- 20,2

Odhad citlivosti salda obchodní bilance na vývoj reálné peněžní zásoby byl proveden na základě regresní rovnice

$$NX_t = a + bM_{R,t-x} + u_1$$

kde

$$a = -b \frac{Q}{V}, \quad M_R = \frac{M}{I_P}$$

x = počet zpoždění

u_1 = náhodná chyba

V modelu se předpokládá záporná hodnota parametru b a naopak kladná hodnota konstanty a , neboť Q i V jsou nutně kladné. Do jaké míry tyto předpoklady splňuje ekonometrický odhad, nám ukazuje následující regresní rovnice, která byla odhadnuta metodou nejmenších čtverců na programu Statgraphics:

$$NX_t = 21,8959 - 0,9096 M_{R,t-2} \\ (8,2031) \quad (0,0356)$$

$$t\text{-test (pro } a) = 2,6692 \quad R^2 = 44,98 \% \\ (\text{pro } b) = -2,5572$$

Kvalita modelu byla testována na 5%ní hladině významnosti. Sledována byla čtvrtletní data za relativně krátké období 31. 12. 89—30. 9. 1992 (10 pozorování) při pouhých osmi stupních volnosti, což samozřejmě snižuje „důvěryhodnost“ testu. Poslední (jedenácté) pozorování (31. 12. 1992), které je zahrnuto v tabulce č. 2, bylo z testovaných hodnot vyřazeno, neboť hodnota čistého exportu zde byla výrazně ovlivněna spekuláčními nákupy v očekávání rozpadu federace, měnové odluky a zavedení daně z obrátu. Jako výrazně nejlepší se ukázaly výsledky se zpožděním dvou (čtvrtletních) období pro $x = 2$. To znamená, že růst reálné peněžní zásoby se maximálně prosazoval do zhoršení salda obchodní bilance až po půl roce. Hodnota parametru b ($b = -0,0909$) nám zároveň říká, že nárůst reálné peněžní zásoby o 1 Kčs se po půl roce projevil ve zhoršení obchodní bilance o 9 haléřů. Dosažené hodnoty t -testu splňují tabulkové hodnoty a koeficient determinace (R^2) nám napovídá, že pomocí změn v reálné peněžní zásobě lze vysvětlit téměř 50 % změn v saldu obchodní bilance.

Odhad citlivosti devizových intervencí na vývoj reálné peněžní zásoby byl proveden na základě regresní rovnice:

$$di_t = p + q M_{R,t-x} + u_2$$

kde

$$p = -q \frac{Q}{V}, \quad M_R = \frac{M}{I_P}$$

x = počet zpoždění

u_2 = náhodná chyba

V modelu se předpokládá kladná hodnota parametru q a naopak záporná hodnota konstanty p , neboť Q i V musí být nutně kladné. Do jaké míry tyto předpoklady splňuje ekonometrický odhad, nám ukazuje následující regresní rovnice, která byla odhadnuta opět metodou nejmenších čtverců na programu Statgraphics:

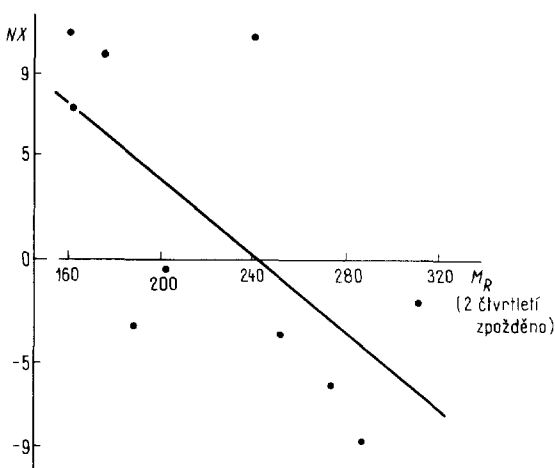
$$di_t = -14,0603 + 0,0759 M_{R,t-5} \\ (4,5964) \quad (0,0229)$$

$$t\text{-test (pro } p) = -3,05899 \quad R^2 = 33,41 \% \\ (\text{pro } q) = 3,32242$$

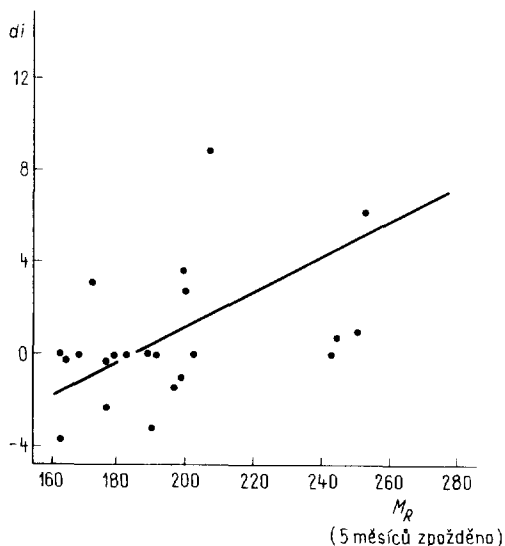
Kvalita modelu byla testována na 5%ní hladině významnosti. Sledována byla měsíční data za období 1. 1. 91—31. 12. 1992 (24 pozorování) při 22 stupních volnosti. Jako výrazně nejlepší se ukázaly výsledky se zpožděním pěti (měsíčních) období pro $x = 5$, což ve značné míře potvrdilo dříve dosažené výsledky u salda obchodní bilance, kde se jednalo o zpoždění dvou čtvrtletí. Hodnota parametru q ($q = 0,0759$) nám zároveň říká, že nárůst reálné peněžní zásoby o 1 Kčs se po pěti měsících projevil ve zvýšení devizových intervenčních prodejů přibližně o 8 haléřů. Dosažené hodnoty t -testu splňují tabulkové hodnoty a koeficient determinace (R^2) napovídá, že pomocí změn v reálné peněžní zásobě lze vysvětlit okolo 33 % devizových intervencí. Relativně nízkou (tabulkově však vyhovující) hodnotu koeficientu determinace lze vysvětlit tím, že důležitými determinantami nabídky a poptávky na devizovém trhu jsou i kapitálové pohyby (zejména přímé investice a obchodní úvěry).

Pro lepší orientaci čtenáře jsou na závěrečných *grafech č. 1 a 2* zachyceny skutečně pozorované hodnoty dvojic nezávisle a závisle proměnných a výsledné odhady regresních funkcí.

GRAF č. 1



GRAF č. 2



LITERATURA

JOHNSON H. G.: Elasticity, Absorption, Keynesian Multiplier, Keynesian Policy, and Monetary Approaches to Devaluation: A simple Geometric Exposition. *The American Economic Review*, 1976, s. 448—452.

KENEN, P. B.: *The International Economy*. Prentice-Hall International Editions, 1989.

MAGEE S. P.: The empirical Evidence on the Monetary Approach to the Balance of Payments. *The American Economic Review Papers and Proceedings*, 1976, s. 165—170.

SWOBODA, K. A.: Monetary Policy under Fixed Exchange Rate: Effectiveness, the Speed of Adjustment, and Proper Use. *Issues in Monetary Economics* (edited by H. G. Johnson and A. R. Nobay), 1974.

SUMMARY

Changes in Real Money Supply and Their Influence on the Balance of Trade and Foreign Exchange Rate

Martin MANDEL, Senior Lecturer, Department of Monetary Policy of the Prague School of Economics

The article aims to analyze basic relationships among changes in real money supply, foreign exchange rate, balance of trade and foreign exchange interventions. There is an attempt to break up the traditional connection between exchange rate (balance of trade) and purchasing power parity and to explain parallel rapid inflation growth and appreciation of the exchange rate of the CSK in the period 1991—92.

In the first part, the author formulates the theoretical models in which a disequilibrium between the real money supply and the demand for money determines development of the floating exchange rate, volume of the foreign exchange interventions in the exchange rate peg and the balance of trade.

The second part of this article contents econometric results of the models. The results show, that an increase of the real money supply by 1 crown caused deficit of the balance of the trade by 9 hellers with half a year lag and the foreign exchange interventions by 8 hellers with 6 months lag.