

POPTÁVKA PO PENĚZÍCH V KEYNESIÁNSKÝCH A POSTKEYNESIÁNSKÝCH KONCEPTECH – PŘÍKLAD ČESKÉ REPUBLIKY A EUROZÓNY

S. Kapounek

Došlo: 9. července 2010

Abstract

KAPOUNEK, S.: *Money Demand and its Keynesian and Postkeynesian Concepts – case of the Czech Republic*. Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun., 2010, LVIII, No. 6, pp. 209–226

Money exogeneity, stable money demand and its interest rates elasticity is basic condition of central banks' monetary policy implementation and efficiency. The stable money demand function ensures that the money supply would have predictable impact on the macroeconomic variables such as inflation and real economic growth.

This article deals with the money demand estimation under the keynesian and postkeynesian theoretical approaches. Although central banks may have certain control over the money supply, they cannot fix the stock of money in a country, caused by multiplier effect of deposits. Different trends in monetary aggregates fluctuation contribute to reject the money exogeneity hypothesis. The author applies the CUSUM and Hansen's stability tests to identify instability in the models of the Czech Republic and Eurozone.

CUSUM test, Hansen stability test, money endogeneity, velocity of money

Jeden z hlavních předpokladů úspěšné implementace měnové politiky ze strany centrální banky je její řízený vliv na agregátní cenovou hladinu a ekonomickou výkonnost dané země. Problém nespočívá pouze ve složitosti transmisního mechanismu monetární politiky a ve zpoždění mezi jednotlivými ekonomickými vazbami celého systému, ale také v otázce samotného charakteru peněz. Základním předpokladem efektivní měnové politiky je exogenní povaha peněz, stabilita poptávky po penězích a její úroková elasticita. Bez uvedených podmínek nelze zajistit přímou vazbu mezi relevantními měnovými agregáty a nominálním důchodem.

Cílem článku je identifikovat poptávku po penězích v eurozóně a České republice a poukázat na případné rozdíly mezi těmito dvěma regiony. Eurozóna, jako velká a relativně uzavřená ekonomika, má vzhledem k velikosti bankovního trhu předpoklad vysoké elasticity nabídky peněz vzhledem k ekonomické aktivitě. I když je zde horní limit kapacity bankovního systému vyšší než v případě České republiky, lze očekávat jistou podobnost díky vysoké otevřenosti české ekonomiky i vzájemné ob-

chodní a vlastnické provázanosti s eurozónou. Autor se v textu zaměřuje především na kolísání rychlosti obratu peněz v ekonomice, jako důsledku změn v ekonomické aktivitě v analyzovaných regionech.

Za stěžejní v tomto textu můžeme považovat vzájemnou interakci mezi nabídkou a poptávkou po penězích. Z pohledu empirického můžeme nabídku peněz (stejně jako poptávku po penězích) vyjádřit měnovými agregáty. Nabídku peněz můžeme dále definovat jako peněžní zásobu, kterou je schopen za daných pravidel vytvořit bankovní systém. Podstatným se pak jeví princip multiplikace vkladů, resp. schopnost bankovního systému utvářet nabídku bezhotovostních peněz a významným způsobem tak ovlivňovat vztahy na peněžním trhu. Nabídka peněz pak není tvořena pouze centrální bankou, ale především peněžními přítoky a odtoky peněz mezi obchodními bankami na straně jedné a státem, firmami a domácnostmi na straně druhé. Tvorbu bezhotovostních peněz tak neovlivňuje pouze bankovní systém, ale především domácnosti a firmy. Lze očekávat, že při zvýšené investiční aktivitě či zvýšené spotřebě budou ze strany ekono-

mických subjektů mnohem častěji využívány obchodní banky s cílem poskytnutí půjček, úvěrů a hypoték na straně jedné a při zvýšené ekonomické aktivitě a vyšších nominálních příjmech obyvatel také vklady na straně druhé. Uvedená tvorba bezhotovostních peněz se tak promítne v rámci kvantitativní rovnice peněz nejen do množství peněz v oběhu, ale také rychlosti obratu peněz v ekonomice. Množství peněz v ekonomice (nabídka peněz) tak není ovlivněno pouze nabídkou bankovních firem či centrální bankou, ale ve významné míře také poptávkou. Striktní oddělení nabídkové a poptávkové strany ekonomiky tak nelze v případě peněžního trhu používat.

Pro pochopení vzájemné interakce je nutné rozlišovat základní teoretické koncepty poptávky po penězích, jejichž prostřednictvím je možné identifikovat významné faktory, které poptávku po penězích ovlivňují. Mezi tradiční neoklasické teorie patří Fisherova kvantitativní teorie peněz a Marshallova teorie poptávky po penězích (cambridgeská teorie peněz). Moderní neoklasické teorie reprezentuje monetaristická (Friedmanova) teorie poptávky po penězích. Mezi keynesiánské teorie poptávky po penězích můžeme řadit jednak tradiční teorii poptávky po penězích Johna Maynarda Keynesa (dále jen Keynes), ale také neokeynesiánské koncepce, mezi které patří např. Baumolův-Tobinův model transakční poptávky po penězích.

I když mezi výše uvedenými teoretickými koncepty existují významné rozdíly, jeden předpoklad mají společný. Tímto předpokladem je exogenní charakter peněz, tedy že množství nabízených peněz v ekonomice je dáno exogenně, determinováno centrální bankou. Odlišným teoretickým konceptem je postkeynesiánský přístup, který předpokládá endogenní povahu peněz, tedy že zdrojem poptávky po penězích je vlastní aktivita economic-

kých subjektů. Kauzalita tak vede od produkce (důchodu) k tvorbě peněz prostřednictvím úvěrů, nikoliv naopak, jak je tomu v případě předpokladu exogenity peněz.

Za určitou alternativu můžeme považovat teorii reálného ekonomického cyklu, která předpokládá, že centrální banka svými úrokovými sazbami reaguje na změny či šoky v agregátní nabídce způsobené kolísáním produktivity výrobních faktorů a to v krátkém i dlouhém období. Uvedený koncept vychází z předpokladů klasických modelů, kdy jsou ceny, mzdy i úrokové sazby pružné.

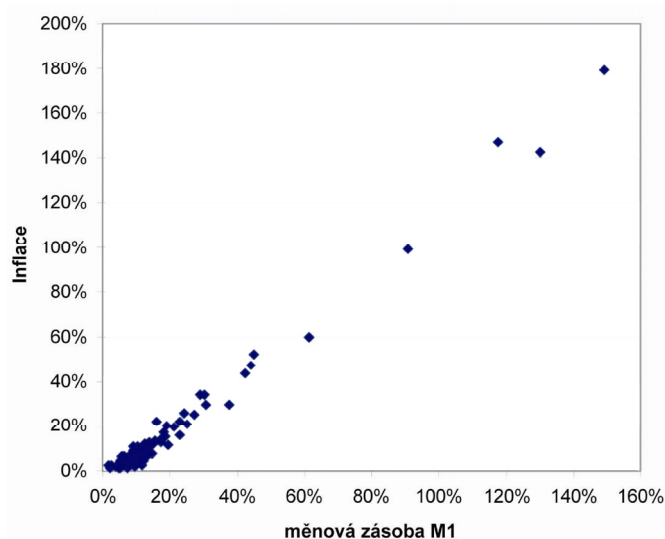
Pro implementaci měnové politiky je také velice důležitý vztah mezi měnovou zásobou a inflací. Vztah, který se stal základem definice dlouhodobých cílů mnohých centrálních bank, dokladuje Obr. 1.

Vzájemná závislost obou proměnných byla mnohokrát popsána prostřednictvím kvantitativní teorie peněz, jejíž cambridgeskou (Marshallovu) verzi vyjadřuje vztah (1):

$$M = k \times Y \times P, \quad (1)$$

kde hotovostní zůstatky peněz M jsou determinovány reálným důchodem Y , cenovou hladinou P a koeficientem k , udávajícím, kolik chtějí jednotlivci držet peněžních jednotek v hotovosti. Za předpokladu neměnnosti koeficientu k je navýšení nominálního důchodu spojeno s navýšením poptávky po penězích ve stejném poměru. Naopak v případě zvýšení množství peněz v ekonomice ze strany centrální banky dojde ke zvýšení nominální peněžní zásoby, kterou jednotlivci drží.

Cambridgeská teorie peněz předpokládá, že koeficient k je v krátkém období konstantní. Je determinován pouze institucionálními faktory jako jsou platební zvyklosti v ekonomice (např. intervaly, v nichž



1: Inflace a růst měnové zásoby v letech 1970–1999

1: Inflation and monetary aggregate growth in the years 1970–1999

Zdroj: De Grauwe, 2004, upraveno autorem

jsou obvykle vypláceny důchody), preference ekonomických subjektů držby alternativních aktiv a se změnou hotovostních peněžních zůstatků M se nemění. Dále teorie předpokládá, že všechny zdroje jsou plně využívány, tedy že ceny a mzdy jsou dokonale pružné. V takovém případě nemůže změna množství peněz v ekonomice ovlivnit výrobu zboží. Každá změna hotovostních peněžních zůstatků M ovlivní pouze agregátní cenovou hladinu. Tím, že M a P se mění ve stejném poměru, lze předpokládat, že peníze jsou neutrální. Neutralita peněz předpokládá, že změna nominální peněžní zásoby přímo ovlivňuje cenovou hladinu a nemá žádný vliv na reálný důchod.

V jedné ze svých prvních myšlenek se cambridgeskou kvantitativní teorií peněz zabývá i Keynes. Namísto nominálních peněžních zůstatků, které využívala cambridgeská kvantitativní rovnice, uvažoval ve svém modelu reálné peněžní zůstatky. Množství peněžních jednotek pak podle Keynesa kolísá v závislosti na náhlých a nepředvídatelných změnách reálných příjmů domácností. Možnosti zmírnění těchto šoků pak Keynes viděl v bankovním systému.

Keynes také tvrdil, že úspěšné fungování tržní ekonomiky vyžaduje stabilní kupní sílu peněz, tedy udržení stability cenové hladiny. Již na základě tohoto tvrzení je možné na stabilitu cenové hladiny pohlížet jako na prostředek, nikoliv konečný cíl měnové politiky. Keynesiánci předpokládali, že z důvodu kolísající rychlosti obratu peněz v ekonomice není peněžní zásoba vhodným nástrojem monetární politiky. V souvislosti s tímto tvrzením byla upřednostňována úroková míra, jako nástroj řízení poptávky po penězích. Řízení peněžní zásoby tak mělo podstatu pouze jako nástroj řízení likvidity bank.

Hlavním rozdílem mezi původními teoriemi založenými na kvantitativní rovnici peněz Keynes ve své práci definoval více motivů držby peněz. Tvrdil, že rozhodování o úsporách je závislé na důchodech domácností a rozhodování o investicích na úrokové míře. Jako jednu z cest dosažení plné zaměstnanosti a zvýšení důchodu tak viděl Keynes nejen ve fiskální, ale také v monetární politice, zaměřené na dlouhodobé udržování nízkých úrokových měr.

Vlastní závislost mezi peněžní zásobou a nominálním důchodem, na které byla postavena kvantitativní teorie peněz, označovali keynesiánci za velmi slabou. Například růst nabídky peněz sníží úrokovou míru, což zvýší poptávku po penězích. K vyrovnaní nabídky peněz s poptávkou po penězích nedojde. Tedy, vyjádřeno kvantitativní rovnicí, zvýšení měnové zásoby vede ke snížení rychlosti obratu peněz a v důsledku pak k mizivému dopadu na změnu nominálního důchodu.

Zatímco ve svých prvotních úvahách Keynes vycházel z Marshallových předpokladů o stabilitě

poptávky po penězích, ve svých pozdějších tvrzeních předpokládá závislost poptávky po penězích na úrokové sazbě, která v důsledku nejistoty kolísá. Stejně tak dle Keynesa kolísá v ekonomice důchodová rychlost peněz, která je opět závislá na úrokové sazbě. Poptávka po penězích je tedy dle Keynesa nestabilní, není predikovatelná a nominální důchod není determinován výlučně změnou peněžní zásoby.

Předpokládejme, že pro určitý objem celkového bohatství drží ekonomické subjekty jednu jeho část v peněžní formě a zbývající část bohatství v jiných formách aktiv – v cenných papírech, nemovitostech, dlouhodobých vkladech, cennostech apod. Keynes pak na základě těchto předpokladů vymezuje poptávku po penězích prostřednictvím funkce preference likvidity a tří motivů držby peněz – transakční, opatrnostní a spekulativní.¹ Důchodový a opatrnostní motiv lze označit za transakční poptávku po penězích. Spekulativní motiv je spojen s očekáváním ekonomických subjektů o výši budoucích úrokových sazeb:

$$IR^e = IR + \alpha \times (IR_N - IR), \quad (2)$$

kde IR_N je dlouhodobě rovnovážná úroková míra, IR skutečná úroková míra, IR^e očekávaná úroková míra, a parametr α splňuje podmínku $0 \leq \alpha \leq 1$. Pokud je skutečná úroková míra nižší, než je její dlouhodobě rovnovážná úroveň, očekává se růst úrokové sazby a pokles cen dluhopisů. Je logické, že v takové situaci budou ekonomické subjekty dávat přednost držbě peněz před dluhopisy. Poptávka po penězích tak v případě klesající úrokové sazby roste.

Poptávka po penězích je tak pozitivně závislá zejména na úrovni reálného důchodu a negativně závislá na úrokové sazbě. Keynesovu funkci poptávky po penězích (funkci preference likvidity) lze zapsat vztahem:

$$\frac{M^d}{P} = f(Y, IR), \quad (3)$$

kde M^d je poptávané množství nominálních peněžních zůstatků, P agregátní cenová hladina, Y reálný důchod a IR úroková sazba. Z pohledu transakčního a spekulativního motivu pak vztahem:

$$M_d = M_d^t + M_d^s, \quad (4)$$

kde reprezentuje transakční poptávku po penězích a spekulativní, přičemž

$$M_d^t = kY \text{ a } M_d^s = \beta - \gamma IR, \quad (5)$$

kde k je podíl aktivních zůstatků na reálném důchodu, β a γ jsou parametry modelu.

Z pohledu keynesiánců lze za předpokladu konstantní rychlosti obratu peněz v ekonomice považo-

1 Některá literatura rozlišuje motiv spojený s důchodem, motiv podnikání, motiv opatrnostní a motiv spekulace. Pro účely tohoto textu je však plně dostatečné základní členění.

vat za jediný spojovací článek (mezi změnou množství peněz v ekonomice a reálným důchodem) úrokovou sazbu. Keynes dále předpokládá, že agregátní cenová hladina je v krátkém období nepružná z důvodu rigidit mezd a cen (Mach, 2002).

Spekulativní motiv představuje poptávku po alternativních aktivech, než jsou peníze. Tato alternativní aktiva se ovšem vyznačují různými výnosy i riziky. Reakce poptávky po penězích na výši úrokové sazby v případě spekulativního motivu je proto více či méně diskutabilní. Při očekávání zvýšení úrokových sazeb tento motiv může pozitivně ovlivnit poptávku investorů po penězích, neboť ti mohou přesunovat svá aktiva z alternativních, rizikovějších aktiv zpět do peněžních zůstatků. Oba motivy držby peněz (transakční i opatrnostní) proto dále rozpracovává neoknesiánská ekonomie.

Výjimkou je situace, kterou Keynes označuje za past likvidity a kdy centrální banka snižuje úrokové sazby, aniž by došlo v ekonomice ke zvýšení poptávky po penězích. Důvodem je dokonalá úroková elasticita poptávky po penězích, kdy ekonomické subjekty přestávají rozlišovat mezi jednotlivými aktivy ve smyslu jejich likvidity.

Vratme se nyní k předpokladům tradičních neoklasických teorií a poptávce po penězích, definované prostřednictvím kvantitativní teorie peněz. Vztah mezi cenovou hladinou a množstvím peněz v ekonomice úspěšně dokladoval Obr. 1. Zaměřili se ovšem na nízkoinflační ekonomiky, mezi které eurozóna bezesporu patří, není přímý vztah mezi měnovou zásobou a inflací zřejmý (Obr. 2).

V nízkoinflačním prostředí, kde centrální banky systematicky nezvyšují zásobu peněz nad potenciální růst ekonomiky, se objevují šoky ze strany poptávky po penězích (změny v rychlosti oběhu peněz v ekonomice a jiné šoky) (De Grauwe, 2004, s. 194, přeloženo autorem). Mění se rychlost obratu peněz v ekonomice, stejně

jako kolísání úrokových sazeb tak přispívá k přijetí předpokladu o nepredikovatelnosti a nestabilitě poptávky po penězích v eurozóně.

Při empirické formulaci postkeynesiánské poptávky po penězích do modelu transakční poptávky po penězích (M_d^t) doplníme finanční motiv odrážející fakt, že ekonomické subjekty vstupující do smluvních vztahů budou schopny své závazky plnit. Za předpokladu neměnnosti plánovaných investic jsou tyto peněžní zůstatky určené pro plnění závazků stálé. V případě zvýšení investic se finanční poptávka po penězích také zvýší (Keynes, 1937):

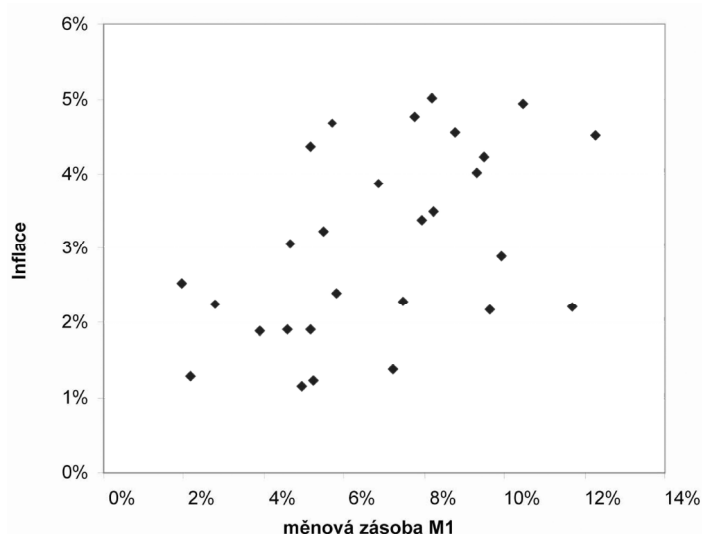
$$M_d^t = \delta C + \varpi I + \rho G. \quad (6)$$

Spotřebu C můžeme dále rozepsat na část autonomní spotřeby A a indukované spotřeby cY , kde c představuje mezní sklon ke spotřebě. Plánované investice (I) lze označit za autonomní, nezávislé na ekonomické aktivitě. G jsou vládní výdaje a δ , ϖ , ρ jsou konstanty, které jsou determinovány zvyklostmi dané ekonomiky (frekvence a překrývání plateb v ekonomice). Po rozkladu spotřeby a investic získáváme vztah

$$M_d^t = \delta (A + cY) + \varpi (a - bIR) + \rho G, \quad (7)$$

kde IR je úroková sazba, a a b parametry vztahu $(a - bIR)$ zastupující finanční motiv po penězích zohledňující plánované investice, které jsou závislé na úrokové sazbě. Vzhledem ke své podstatě můžeme uvedenou rovnici označit za transakční poptávku po penězích. Po doplnění spekulativní poptávky po penězích z původního keynesiánského konceptu (4) a (5) získáváme vztah pro celkovou poptávku po penězích ve tvaru

$$M_d = \delta (A + cY) + \varpi (a - bIR) + \rho G + (\beta - \gamma IR). \quad (8)$$



2: Nízkoinflační ekonomiky v letech 1970–1999

2: Low-inflationary economies in the years 1970–1999

Zdroj: De Grauwe, 2004, upraveno autorem

Arlt, Guba, Radkovský Sojka a Stiller (2001) využili ve své práci přístupu Philipa Arestise, který pro otevřenou ekonomiku modeluje poptávku po penězích vztahem

$$M_d/P = K(Y_r)^a (P)^{-b} (CR)^{-c} (ER^e)^{-d} u, \quad (9)$$

kde M_d/P jsou reálné peněžní zůstatky, K je cambridgeský koeficient, který je funkcí růstu HDP, cen a množství peněz v oběhu a je vyjadřován převrácenou hodnotou rychlosti peněz (rychlost obrátu peněžní jednotky je chápána jako funkce růstu důchodu, cen a peněžní zásoby), Y_r je reálný HDP, P je očekávaná míra inflace, CR je odhadnutá proměnná pro úvěrová omezení, ER^e je očekávaná míra apreciacie nebo depreciae měny, u je nesystematická složka a a, b, c, d jsou elasticity. Pro podmínky české ekonomiky upravují zmínění autoři vztah pro postkeynesiánskou poptávku po penězích následovně:

$$M_d/P = K(Y_r)^a (P)^{-b} (IRD)^{-c} u, \quad (10)$$

kde M_d/P jsou reálné peněžní zůstatky, K je cambridgeský koeficient, Y_r je reálný HDP, P je očekávaná míra inflace, IRD je úrokový diferenciál, u je nesystematická složka, a, b, c jsou elasticity. Autoři zde upouští od vyjádření úvěrových limitů prostřednictvím diskontní sazby (odlišně od práce Arestise) a vztah k zahraničí vyjadřují úrokovým diferencialem.

MATERIÁL A METODY

Jak je patrné z kvantitativní teorie peněz i keynesiánské poptávky po penězích, stabilita poptávky po penězích hraje při empirickém modelování i teoretické argumentaci velkou roli. Zatímco teoretické vymezení poptávky po penězích je založeno na přístupech jednotlivých ekonomických škol, její empirická definice vychází z předpokladu rovnosti skutečné peněžní zásoby a poptávky po penězích. Důležitá je také vlastní definice či vymezení peněz. Jak uvádí Revenda (Revenda a kol., 1999, s. 26): *nejlepším vymezením peněz je to, které nejlépe předpovídá vývoj těch proměnných, jež by peníze měly vysvětlit*. V empirické části bude proto uvažováno s více způsoby vymezení peněz prostřednictvím peněžních agregátů M1, M2 a M3. Vymezení jednotlivých agregátů je provedeno dle metodiky ECB.

Pokusme se nyní odpovědět na otázku, co je to stabilita poptávky po penězích z empirického hlediska. Thomas (1993) ji popisuje jako stálost vztahu mezi poptávkou po penězích jako závisle proměnné a několika málo nezávisle proměnnými. Předpokládá, že více než dvě či tři významné vysvětlující proměnné identifikované vícerozměrnou regresní analýzou negativně ovlivňují stabilitu poptávky po penězích. Hušek a Pelikán (2003) hovoří o stabilitě poptávky po penězích v souvislosti se stálostí parametrů vícerozměrné regresní funkce v čase a zároveň v souvislosti s relativně malým rozptylem náhodné složky.

Nejčastěji používaným testem stability poptávky po penězích je CUSUM test založený na kumulovaných součtech reziduí (Greene, 2003). Testovou statistikou je:

$$S_t = \frac{\sum_{i=k+1}^n w_i^2}{N \sum_{i=k+1}^n w_i^2}, \quad (11)$$

kde w_i jsou rekursivní rezidua modelu. Za předpokladu hypotézy o konstantnosti parametrů

$$\langle E | S_t \rangle = \frac{(t-k)}{(T-k)} \quad (12)$$

pro t jdoucí od nuly za předpokladu $t=k$ k $t=T$. Test je prezentován prostřednictvím grafu proměnné S_t vůči t , kde horní a dolní mez tvoří hranice 5% hladiny významnosti (Brown, Durbin a Evans, 1975).

Pomocným nástrojem pro identifikaci stability/nestability modelu slouží také graf rekursivních reziduí w_i :

$$w_t = \frac{y_t - x_t' b_{t-1}}{(1 + x_t' (X_t' X_{t-1})^{-1} x_t)^{1/2}}, \text{ pro } t = k+1, \dots, T. \quad (13)$$

Podmínkou je nezávislé a normální rozdělení s nulovou střední hodnotou a konstantním rozptylem rekursivních reziduí. Pokud rekursivní rezidua v grafu překročí horní či dolní mez, model lze považovat za nestabilní.

Velmi elegantním nástrojem pro identifikaci nestability parametrů v lineárním modelu je také Hansenův test (Hansen, 1992). Mějme standardní lineární regresní model, kde:

$$y_t = \beta_1 x_{1,t} + \beta_2 x_{2,t} + \dots + \beta_m x_{m,t} + \varepsilon_t, \quad (14)$$

$$E(\varepsilon_t | x_t) = 0$$

$$E(\varepsilon_t^2) = \sigma^2.$$

Prostřednictvím OLS odhadu získáváme odhad parametrů $\hat{\beta}$ a $\hat{\sigma}$. Za podmínky

$$0 = \sum_{i=1}^n x_{i,t} \hat{\varepsilon}_t, \text{ pro } i = 1, \dots, m \quad (15)$$

$$0 = \sum_{i=1}^n \hat{\varepsilon}_t^2 - \hat{\sigma}_t^2,$$

kde $\hat{\varepsilon}_t = y_t - x_t' \hat{\beta}$. Vztah (15) lze pro účely definice testového kritéria zapsat jako

$$f_{i,t} = \begin{cases} x_{i,t} \hat{\varepsilon}_t, & i = 1, \dots, m \\ \hat{\varepsilon}_t^2 - \hat{\sigma}_t^2, & i = m+1 \end{cases} \quad (16)$$

Za předpokladu, že je kumulativní součet reziduí $S_{i,t}$ roven nule, kde

$$S_{i,t} = \sum_{i=1}^n f_{i,t}, \quad (17)$$

je testové kritérium pro stabilitu jednotlivých parametrů modelu definováno vztahem

$$L_i = \frac{1}{nV_i} \sum_{t=1}^n S_{it}^2, \text{ kde } V_i = \sum_{t=1}^n f_{it}^2. \quad (18)$$

Testové kritérium pro stabilitu všech parametrů modelu současně pak

$$L = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n S_t' V^{-1} S_t, \text{ kde } V = \sum_{t=1}^n f_t f_t'. \quad (19)$$

Hypotéza přitom předpokládá nulovou střední hodnotu podmínky f_{it} a kumulativní součet blíží se nule, proti hypotéze alternativní, že parametry modelu jsou nestabilní. Zamítnutím nulové hypotézy, statistická významnost (p-value) jednotlivých proměnných i celkového modelu ukazuje na existenci možné nestability.

VÝSLEDKY

Pro empirický test stability poptávky po penězích bylo využito keynesiánské funkce preference likvidity ze vztahu (3). Vzhledem ke změnám v metodice ČNB při výpočtu měnových agregátů jsou k dispozici v případě České republiky pouze data v období let 2002 až 2010. Vzhledem k nedostatečnému množství pozorování tak datová základna pro analýzu poptávky po penězích v České republice vychází z měsíčních hodnot indexu průmyslové výroby. V případě eurozóny se jedná o čtvrtletní hodnoty reálného HDP, což se jeví jako v podstatě nejvhodnější (oproti měsíčním hodnotám) z důvodu možného výskytu krátkodobých šoků, které se v datech o nižší frekvenci nemusejí vyskytnout. Pro oba regiony je využita měnová zásoba definovaná peněžními agregáty M1, M2 a M3, krátkodobé úrokové sazby na mezibankovním trhu (1měsíční). Hodnoty ekonomické aktivity jsou transformovány logaritmicizací.

Robustnost výsledků provedených testů významně podporuje jednoduchost modelu (pouze dvě proměnné), což jako základní předpoklad stability modelu uvádí Thomas (1993), jeho významnost i významnost jeho parametrů. Výsledky byly testovány nejen testem založeným na kumulovaných součtech reziduí (CUSUM test), ale také testem rekurzivních reziduí a Hansenovým testem stability.

Výsledky vícerozměrné regresní analýzy a Hansenova testu stability pro Českou republiku prezentuje Tab. I., pro eurozónu pak Tab. II. Jak pro Českou republiku, tak i pro eurozónu byl identifikován statisticky významný vztah mezi měnovou zásobou, ekonomickou aktivitou a úrokovou sazbou. Všechny parametry modelů byly testovány prostřednictvím t-testů a významnost modelu jako celku F-testy.

V případě aplikace OLS metody je předpokládána stacionarizace časových řad. Uvedený požadavek sice obecně aplikován, ale jeho splnění není

vždy nutné. Jak uvádí Enders (2003), slouží-li modely k identifikaci a odкрыtí vazeb mezi proměnnými, pak nestacionární časové řady obsahují řadu informací, které transformace s cílem stacionarizace může eliminovat a tím zabránit k identifikaci vazeb. Z výše uvedeného důvodu autor ve všech analýzách této práce využívá absolutní hodnoty. Jako vhodnou transformací dat se z důvodu stacionarizace jeví první diference, tedy růstové hodnoty, nejlépe meziroční změny. Jedinou transformací dat, kterou autor provedl, je logaritmická transformace ekonomické aktivity, která jako jediná vychází z ekonomické teorie. Dlouhodobé trendové složky udržitelného ekonomického růstu, které již definovali neoklasici (např. Solowův model) mají v čase podobný průběh jako logaritmická časová řada. Logaritmicizace dat tak přispěje k linearizaci, nutné pro odhady OLS metodou. V ostatních případech bylo od transformace (včetně prvních diferencí) z důvodu ztráty důležitých informací upuštěno.

Všechny modely vykazují statistickou významnost na 10% hladině významnosti. Všechny modely také naplňují keynesiánské předpoklady týkající se pozitivní závislosti poptávky po penězích na velikost důchodu (transakční poptávka po penězích) a negativní závislosti na úrokovou sazbou (spekulační poptávka po penězích). Zpoždění bylo identifikováno pouze v případě České republiky a je vzhledem k měsíčním datům vstupujícím do analýzy konzistentní s předpoklady modelu.

Jak dokladují obě tabulky (Tab. I. a Tab II.), dle Hansenova testu lze i přes významnost jednotlivých parametrů i vlastních modelů očekávat nestabilitu poptávky po penězích v čase, což pouze potvrzuje předpoklady keynesiánců. Porovnáme-li stabilitu poptávky po penězích v eurozóně a České republice prostřednictvím CUSUM testu, lze vidět jasný rozdíl.

Zatímco se v případě České republiky nestabilita poptávky po penězích projevuje až v období několika posledních let, v případě eurozóny lze první náznaky nestability hledat již od konce roku 2004 (Obr. 3 a Obr. 4)². Logickou příčinou nestability vztahu mezi měnovou zásobou, ekonomickou aktivitou a úrokovou sazbou od konce roku 2008 je pokles investiční aktivity v důsledku finanční krize a tím i výrazného poklesu rychlosti obrátu peněz v analyzovaných ekonomikách v tomto období (Obr. 6 a 8).

Na základě provedených analýz lze tedy přijmout keynesiánské předpoklady o nestabilitě poptávky po penězích v závislosti na úrokové sazbě, která v důsledku nejistoty kolísá. Stejně tak dle Keynesa kolísá důchodová rychlost peněz, která je opět závislá na úrokové sazbě.

Při porovnání obou grafů lze předpokládat, že nestabilita poptávky po penězích je výraznější v mě-

2 Výsledky CUSUM testu a testu rekurzivních reziduí jsou v analyzovaných regionech pro jednotlivé měnové agregáty podobné. Autor proto uvádí pouze výsledky testu stability pro měnovou zásobu M1.

I: Výsledky vícerozměrné regresní analýzy a Hansenova testu pro Českou republiku

I: Multiple regression analysis results and Hansen test for the Czech Republic

OLS odhad					Hansen test	
Proměnná	Parametr	Std. chyba	T-Stat	P-Value	T-stat	P-Value
Závisle proměnná M1						
Konstanta	-9050883,22	792311,07	-11,4234	0,0000	4,4585	0,0000
Y	2260386,07	171172,63	13,2053	0,0000	4,4276	0,0000
IR	-70580,42	25034,36	-2,8193	0,0058	3,4487	0,0000
Společně					7,9191	0,0000
Variance					5,0388	0,0000
Závisle proměnná M2						
Konstanta	-11431954,15	1204729,24	-9,4892	0,0000	4,2990	0,0000
Y	2923660,53	262171,97	11,1517	0,0000	4,2811	0,0000
IR	-75419,61	39656,46	-1,9018	0,0602	3,3309	0,0000
Společně					7,5481	0,0000
Variance					4,4426	0,0000
Závisle proměnná M3						
Konstanta	-12186553,49	1203976,00	-10,1219	0,0000		0,0000
Yt-1	3101414,48	262008,18	11,8371	0,0000		0,0000
IR	-81454,48	39631,69	-2,0553	0,0426		0,0000
Společně					7,5113	0,0000
Variance					4,4215	0,0000

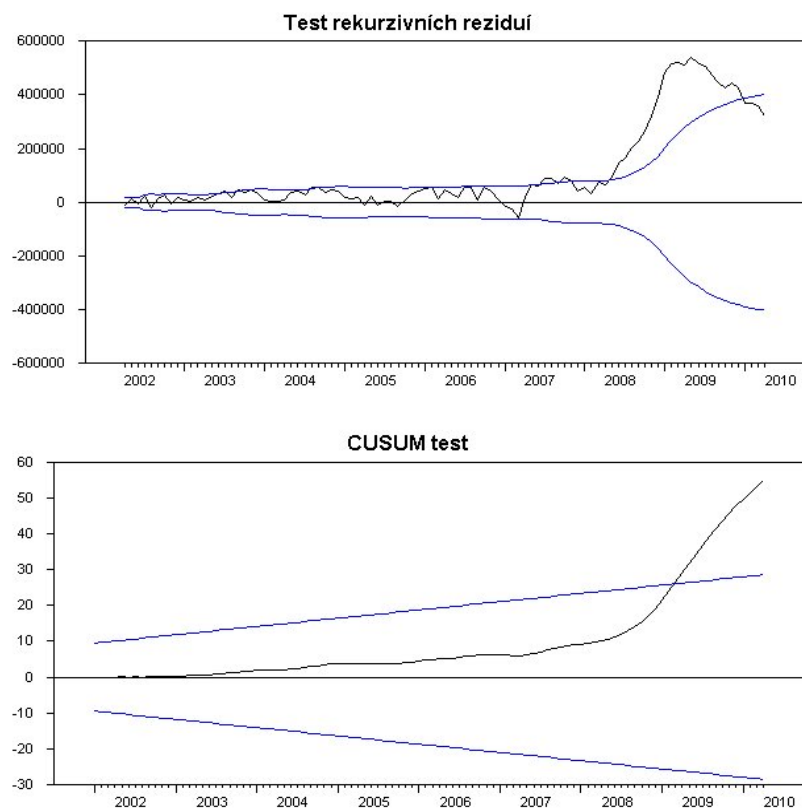
Zdroj: vlastní výpočet

II: Výsledky vícerozměrné regresní analýzy a Hansenova testu pro eurozónu

II: Multiple regression analysis results and Hansen test for the Eurozone

					Hansen test	
Proměnná	Parametr	Std. chyba	T-Stat	P-Value	T-stat	P-Value
Závisle proměnná M1						
Konstanta	-176222704,90	9047743,40	-19,4770	0,0000	1,0934	0,0000
Y	12489023,10	628808,50	19,8614	0,0000	1,0980	0,0000
IR	-165945,80	33537,10	-4,9481	0,0000	0,8104	0,0000
Společně					3,7208	0,0000
Variance					0,3415	0,1100
Závisle proměnná M2						
Konstanta	-293170548,40	19119841,60	-15,3333	0,0000		0,0000
Y	20817013,60	1328808,50	15,6659	0,0000	1,1305	0,0000
IR	-198430,40	70871,10	-2,7999	0,0078	0,8322	0,0000
Společně					3,1783	0,0000
Variance					0,9894	0,0000
Závisle proměnná M3						
Konstanta	-349559287,80	20937364,80	-16,6955	0,0000	1,1019	0,0000
Y	24804510,00	1455124,40	17,0463	0,0000	1,1053	0,0000
IR	-211857,20	77608,00	-2,7298	0,0093	0,8143	0,0000
Společně					3,1018	0,0000
Variance					0,9839	0,0000

Zdroj: vlastní výpočet



3: Výsledky CUSUMtestu pro měnovou zásobu M1 v České republice
 3: CUSUMtest results for monetary aggregate M1 in the Czech Republic
 Zdroj: vlastní výpočet

nové unii než v malé otevřené ekonomice. Důvod lze spatřit ve schopnosti peněžního trhu vytvářet bezhotovostní peníze. Dle postkeynesiánských předpokladů vykazují vysoce otevřené ekonomiky nebo měnové unie vysokou elasticitu nabídky peněz vzhledem k ekonomické aktivitě. V případě eurozóny je tak horní limit kapacity finančního systému vytvářet bezhotovostní peníze vyšší než v případě České republiky.

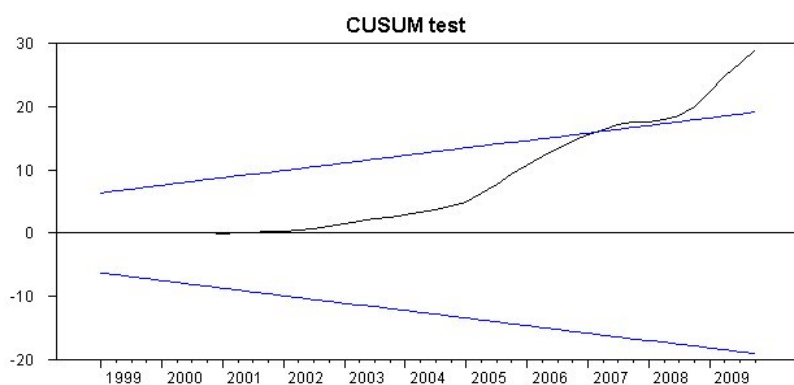
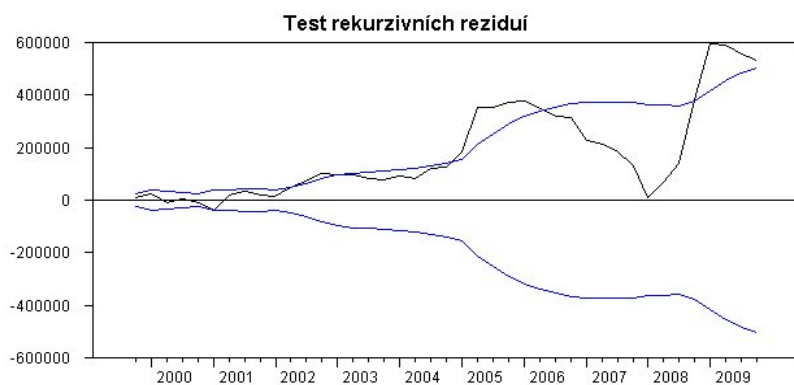
Obr. 5 poskytuje srovnání růstu měnové zásoby M1, M2 a M3 v eurozóně. Je zřejmé, že množství peněz v eurozóně od roku 1998 neustále roste. Zatímco se ovšem tempo růstu měnové zásoby M1 v posledních dvou letech zvyšovalo, v případě měnové zásoby M2 a M3 tomu bylo naopak. Odpověď na odlišný vývoj lze nalézt ve vlastní definici měnových agregátů. Zatímco měnový agregát M1 je tvořen hotovostním oběživem a vklady na běžných účtech, měnový agregát M2 je dle definice ECB oproti měnovému agregátu M1 rozšířen o depozita do (a včetně) doby splatnosti 2 let a termínové vklady s výpovědní lhůtou do (a včetně) 3 měsíců. Do měnového agregátu M3 jsou navíc zahrnuty vybrané obchodovatelné cenné papíry a finanční instrumenty emitované eurezidenty.

Na základě definice jednotlivých měnových agregátů by se dalo očekávat, že růst hotovostního oběživa a vkladů na běžných účtech podnítl stejný, nebo naopak díky multiplikačnímu efektu bezho-

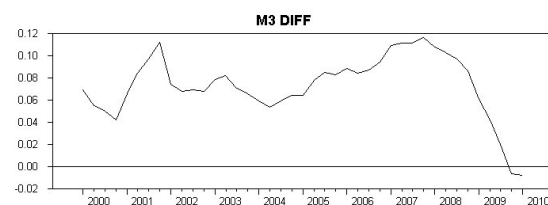
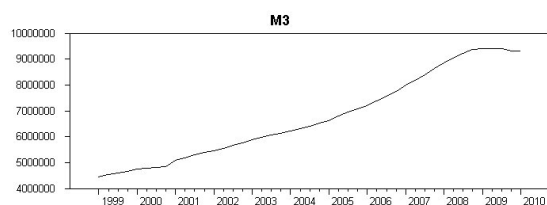
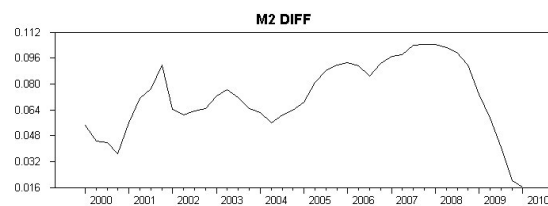
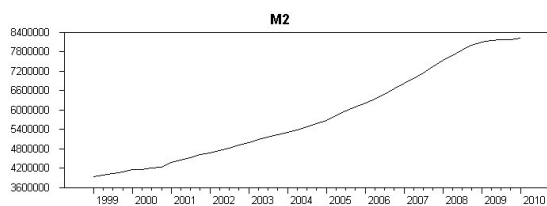
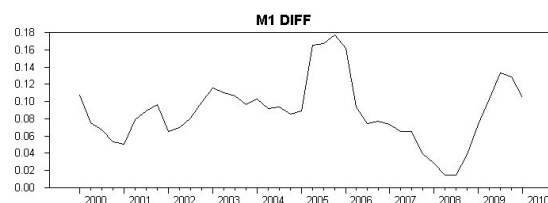
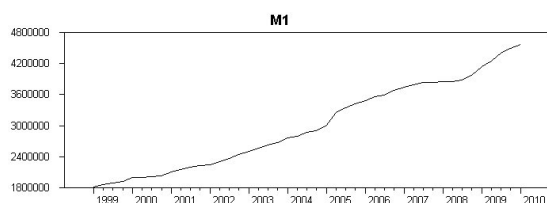
tovostních peněz vyšší růst méně likvidních aktiv. Důvod pro uvedený vývoj odhalila finanční krize, doprovázená výrazným poklesem v ekonomickém růstu. Dle teoretických konceptů v minulých kapitolách lze tedy říci, že v důsledku snížení reálného důchodu došlo k poklesu poptávky po penězích prostřednictvím nižšího množství transakcí (transakční verze kvantitativní teorie peněz), změny v platebních zvyklostech v ekonomice (nižší cambridgeský koeficient k) nebo ke snížení transakční keynesiánské poptávky po penězích.

Skutečností je, že šokem způsobeným výrazným poklesem ekonomického růstu došlo k prudkému snížení obrátu peněz v ekonomice (Obr. 6 a 8). Otázkou však zůstává, zda se změna obrátu peněz v ekonomice promítla do poptávky po penězích či jejich nabídky. Odpověď na tuto otázku lze najít v postkeynesiánských koncepcích endogenity peněz.

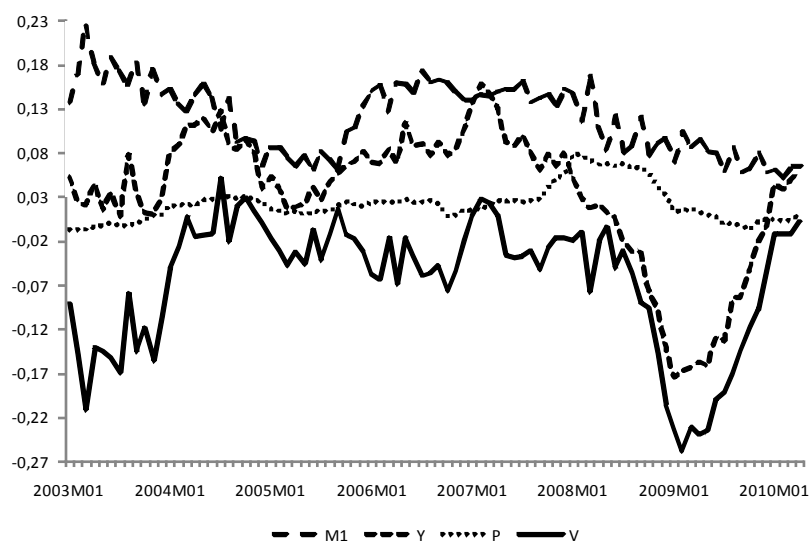
Za předpokladu, že by kauzalita vedla nikoliv od poptávky po penězích k nabídce peněz, ale naopak, k vyrovnaní nabídky a poptávky na trhu peněz by docházelo přes multiplikační efekt tvorby bezhotovostních peněz. Zatímco tedy v České republice i eurozóně v letech 2008 a 2009 docházelo k růstu meziroční změny hotovostních peněžních zůstatků, například z podnětu expanzivní měnové politiky ECB, pokles v ekonomickém růstu (reálném důchodu) zapříčinil nižší poptávku po investicích i spotřebě, což mělo za následek pokles po-



4: Výsledky CUSUM testu pro měnovou zásobu M1 v eurozóně
 4: CUSUM test results for monetary aggregate M1 in the Eurozone
 Zdroj: vlastní výpočet



5: Vývoj měnové zásoby M1, M2 a M3 v eurozóně
 5: Monetary aggregates M1, M2 and M3 in the Eurozone
 Zdroj dat: Eurostat



6: Vývoj proměnných kvantitativní rovnice peněz v České republice

6: Equation of exchange variables in the Czech Republic

Zdroj dat: Eurostat, vlastní přepočty rychlosti obrátu peněz v ekonomice



7: Vývoj proměnných kvantitativní rovnice peněz v eurozóně

7: Equation of exchange variables in the Eurozone

Zdroj dat: Eurostat, vlastní přepočty rychlosti obrátu peněz v ekonomice

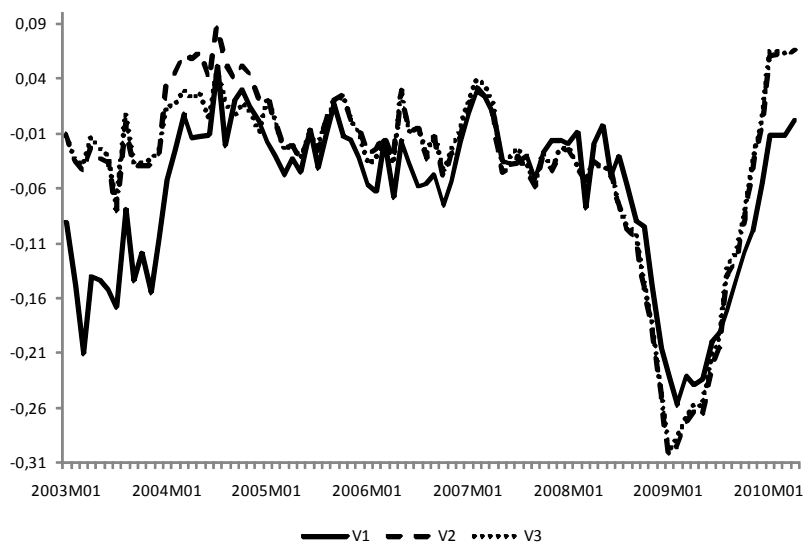
ptávky po úvěrových produktech obchodních bank a tedy i nižší tvorbě depozit s delší dobou splatnosti. Obecně tedy díky nižšímu obrátu peněz v ekonomice dojde ke snížení meziroční změny méně likvidních aktiv, v Obr. 5 reprezentovaných měnovou zásobou M2 a M3.

Porovnáme-li vývoj jednotlivých proměnných v čase, nejvýraznější pokles obrátu peněz lze identifikovat na měnovém agregátu M1, a to především v letech 2008 a 2009, kdy také došlo k nejvýraznějšímu poklesu ekonomického růstu (Obr. 6 a 7).

Nestabilita obrátu peněz v ekonomice tedy není zdrojem nestability poptávky po penězích, ale mechanismem dosažení rovnováhy na trhu peněz.

Změna v poptávce po penězích se tedy promítne do obrátu peněz v ekonomice, což zapříčiní změnu množství peněz v ekonomice, které tak není pod přímou kontrolou centrální banky, ale především samotné ekonomické aktivity, mající vliv na multiplikační efekt tvorby vkladů.

Centrální banka tak může poptávku po penězích ovlivňovat nepřímo, prostřednictvím úrokové sazby, která má vliv na investice. Investiční aktivita ovlivní poptávku po penězích, která následně pomáhá vytvářet nabídku peněz prostřednictvím samotného peněžního trhu (především prostřednictvím bankovního systému). Lze očekávat, že významný vliv má přitom velikost peněžního trhu, jeho likvidita



8: Rychlost obratu peněz měnových agregátů M1, M2 a M3 v České republice
8: Money velocity of monetary aggregate M1, M2 and M3 in the Czech Republic
Zdroj dat: Eurostat, vlastní přepočty rychlosti obratu peněz v ekonomice



9: Rychlost obratu peněz měnových agregátů M1, M2 a M3 v eurozóně
9: Money velocity of monetary aggregate M1, M2 and M3 in the Eurozone
Zdroj dat: Eurostat, vlastní přepočty rychlosti obratu peněz v ekonomice

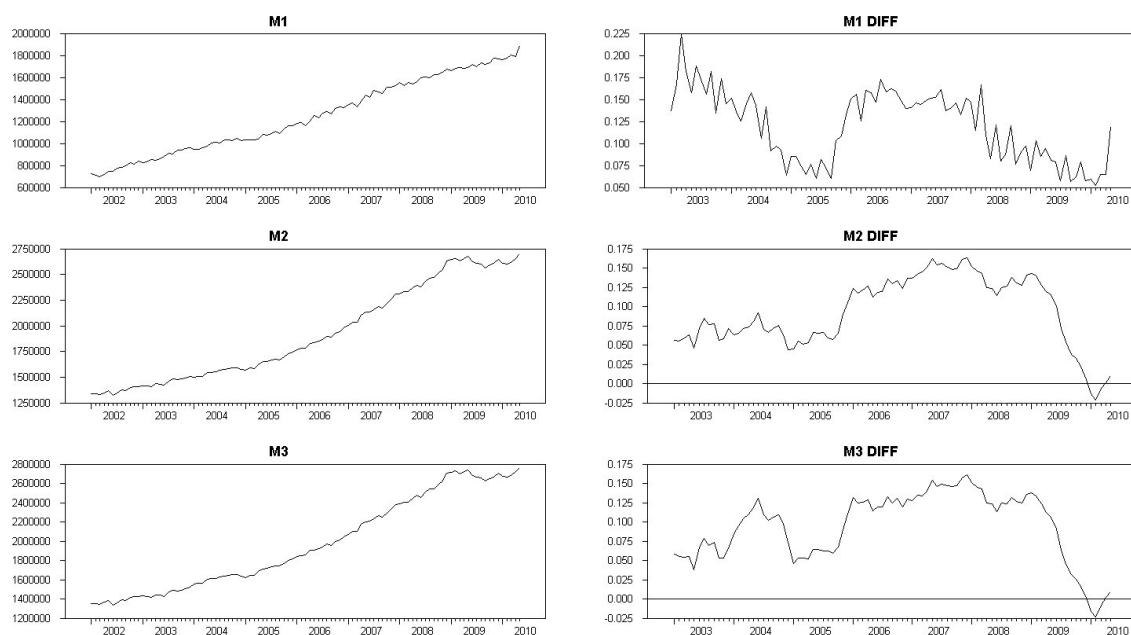
a možnosti obchodních bank získat likviditu pro úvěrové obchody. V případě regionálních obchodních bank, které jsou přímo závislé na likviditě poskytované centrální bankou, nelze uvedenou kauzalitu očekávat.

Porovnáme-li vývoj rychlosti obratu peněz měřených jednotlivými měnovými agregáty v České republice a v eurozóně, vidíme, že v případě eurozóny existuje výraznější rozdíl mezi jednotlivými agregáty, než je tomu v případě České republiky (Obr. 8 a 9). Důvodem je vzájemná podobnost vývoje jednotlivých peněžních agregátů v České republice (Obr. 10).

Důvodem pro podobnost vývoje rychlosti obratu peněz ve srovnání s eurozónou spočívá v po-

dobnosti vývoje růstu měnových agregátů. I když je z Tab. I a Obr. 3 zřejmá nestabilita poptávky po penězích, výrazné rozdíly mezi jednotlivými měnovými agregáty nejsou, nelze tedy ve srovnání s eurozónou předpokládat, že by bankovní systém v České republice prostřednictvím multiplikačního efektu tvorby bezhotovostních peněz významně ovlivňoval méně likvidní peníze vymezené agregáty M2 a M3.

Odhadněme nyní postkeynesiánskou poptávku po penězích včetně testu stability dle vztahu (10). Informace o očekávané inflaci získáme prostřednictvím standardizovaného váženého ukazatele na základě dotazníkového šetření Evropské komise (European Consumer Survey). Ukazatel je založen



10: Vývoj měnové zásoby M1, M2 a M3 v České republice
 10: Monetary aggregates M1, M2 and M3 in the Czech Republic
 Zdroj dat: Eurostat

na odpovědích na otázku: *Jak se budou ceny vyvíjet příštích 12 měsíců?* Respondenti mají možnost 6 variant: A(1), “vysoký růst”, A(2), “přiměřený růst”, A(3), “mírný růst”, A(4), “zůstanou na stejné úrovni”, A(5), “sníží se”, A(6), “nevím”. Vážený ukazatel je vypočten dle vztahu:

$$B_{it} = A_{it}(1) + 0,5A_{it}(2) - 0,5A_{it}(4) - A_{it}(5), \quad (20)$$

kde i reprezentuje analyzovanou zemi a t čas. Indikátor B_{it} je z interval -100 a 100 . Pro účely empirické analýzy je nutno uvedený kvalitativní ukazatel převést do kvantitativního ukazatele očekávaného vývoje cenové hladiny. Transformace je založena na harmonizovaném indexu spotřebitelských cen a normování ukazatele B_{it} :

$$\frac{P_{it}^e - \bar{P}_i}{s_{\epsilon_i}} = \frac{B_{it} - \bar{B}_i}{s_{B_i}}, \quad (21)$$

kde P_{it}^e reprezentuje kvantitativní ukazatel očekávané inflace, $\bar{P}_i$ průměr skutečné inflace (harmonizovaný index spotřebitelských cen) a s_{ϵ_i} její směrodatnou odchylku. Analogicky v případě ukazatele B_{it} , $\bar{B}_i$ a s_{B_i} . Vztah (21) lze pak zapsat ve tvaru (Aucremanne, Collin, Stragier; 2007):

$$P_{it}^e = \frac{B_{it} - \bar{B}_i}{s_{B_i}} s_{\epsilon_i} + \bar{P}_i. \quad (22)$$

Výsledky vícerozměrné regresní analýzy včetně Hansenova testu stability jsou uvedeny v Tab. III pro Českou republiku a v Tab. IV pro eurozónu. V obou případech byly identifikovány statisticky významné modely na 1% hladině významnosti.

Autor, stejně jako kolektiv autorů Arlt, Guba, Radkovský, Sojka a Stiller (2001), vypustil z původního Arestisova modelu proměnnou reprezentující úvěrová omezení. Důvodem je předpoklad absence významných limitů tvorby bezhotovostních peněz bankovním trhem z důvodu otevřenosti České republiky na straně jedné a velikosti trhu eurozóny na straně druhé.

V případě České republiky se autor nechal inspirovat prací kolegů a zahrnul proměnnou úrokový diferenciál (IRD) reprezentující motiv poptávky po penězích v podobě přílivu či odlivu krátkodobého kapitálu z důvodu změn v úrokových sazbách. Eurozónu autor považuje za relativně uzavřenou ekonomiku, kde úrokový diferenciál nehraje vzhledem k velikosti celkové poptávky po penězích významnou roli.

Zpoždění bylo identifikováno na měsíčních datech v České republice jak u ekonomické aktivity ($t-1$), tak u očekávané inflace ($t-2$). U všech modelů byla identifikována statisticky významná přímá závislost poptávky po penězích a ekonomické aktivity, což souvisí s transakčními motivy. Vztah mezi měnovou zásobou M1 a očekávanou inflací byl v České republice i eurozóně identifikován nepřímý, v souladu s předpokladem obav ekonomických subjektů ze ztráty reálné hodnoty peněz v užším pojetí, zahrnující především hotovostní zůstatky a krátkodobé bankovní vklady. V širším pojetí lze identifikovat přímou závislost poptávky po penězích na očekávané inflaci v souvislosti s přesunem aktiv do méně likvidních forem s vyšším úrokem.

Převrácenou hodnotu cambridgeského koeficientu ze vztahu (10) reprezentuje konstanta modelu. Jak je vidět z následujících grafů testujících

III: Výsledky vícerozměrné regresní analýzy a Hansenova testu pro Českou republiku

III: Multiple regression analysis and Hansen stability test for the Czech Republic

					Hansen test	
Proměnná	Parametr	Std. chyba	T-Stat	P-Value	T-stat	P-Value
Závisle proměnná M1						
Konstanta	-841828,42	442662,96	-19,0028	0,0000	1,2285	0,0000
Yt-1	2125035,61	87918,53	24,1705	0,0000	1,2241	0,0000
Pt e	-2499,57	951,57	-2,6268	0,0101	1,2346	0,0000
IRDt	178909,45	14307,60	12,5045	0,0000	2,1568	0,0000
Společně					5,2630	0,0000
Variance					0,3337	0,1200
Závisle proměnná M2						
Konstanta	-12028470,98	764231,13	-15,7393	0,0000	1,7531	0,0000
Yt	2935193,04	148116,32	19,8168	0,0000	1,7651	0,0000
Pt-2 e	3261,87	1719,03	1,8975	0,0609	1,7629	0,0000
IRDt	273672,85	22826,44	11,9893	0,0000	1,6518	0,0000
Společně					5,1528	0,0000
Variance					0,2688	0,1700
Závisle proměnná M3						
Konstanta	-12788241,07	734959,54	-17,3999	0,0000	1,6658	0,0000
Yt-1	3106462,75	142443,17	21,8084	0,0000	1,6681	0,0000
Pt-2 e	3456,62	1653,19	2,0909	0,0393	1,6896	0,0000
IRDt	277546,91	21952,14	12,6433	0,0000	1,6637	0,0000
Společně					4,8714	0,0000
Variance					0,3067	0,1400

Zdroj: vlastní výpočet

IV: Výsledky vícerozměrné regresní analýzy a Hansenova testu pro eurozónu

IV: Multiple regression analysis and Hansen stability test for the Eurozone

					Hansen test	
Proměnná	Parametr	Std. chyba	T-Stat	P-Value	T-stat	P-Value
Závisle proměnná M1						
Konstanta	-135455018,30	8690082,30	-15,5873	0,0000	0,7389	0,0100
Yt-1	9704628,30	605243,10	16,0343	0,0000	0,7391	0,0100
Pt e	-12207,00	4299,10	-2,8395	0,0070	0,7315	0,0100
Společně					1,8838	0,0000
Variance					1,1585	0,0000
Závisle proměnná M2						
Konstanta	-216532200,30	15243470,20	-14,20492	0,0000	0,8896	0,0000
Y	15367972,80	1059972,60	14,4985	0,0000	0,8923	0,0000
Pt-1 e	12293,80	7394,30	1,6626	0,1042	0,9529	0,0000
Společně					2,9486	0,0000
Variance					0,7870	0,0000
Závisle proměnná M3						
Konstanta	-260152730,20	16074900,40	-16,1838	0,0000	0,8657	0,0000
Y	18449988,60	1117787,00	16,5058	0,0000	0,8686	0,0000
Pt-1 e	14638,00	7797,00	1,8772	0,0678	0,9340	0,0000
Společně					3,0139	0,0000
Variance					0,7538	0,0000

Zdroj: vlastní výpočet

stabilitu poptávky po penězích (Obr. 11 a 12), i zde je patrná nestabilita identifikovaných vztahů. Podobný vývoj testových statistik vykazuje i model pro poptávku po penězích v širším pojetí.

Opět je patrný významný pokles ekonomické aktivity od konce roku 2008 doprovázený výrazným snížením rychlosti obratu peněz v ekonomice. Jak bylo prokázáno v předchozích částech testu, poptávka po penězích vyjádřená prostřednictvím měnových agregátů M1, M2 a M3 v čase kolísá i v postkeynesiánském modelu. Změny v investiční a úvěrové aktivitě ekonomických subjektů tak mají výrazný vliv na samotnou interakci mezi nabídkou a poptávkou po penězích, která je na peněžním trhu vyrovnaná právě prostřednictvím kolísání rychlosti obratu peněz v ekonomice.

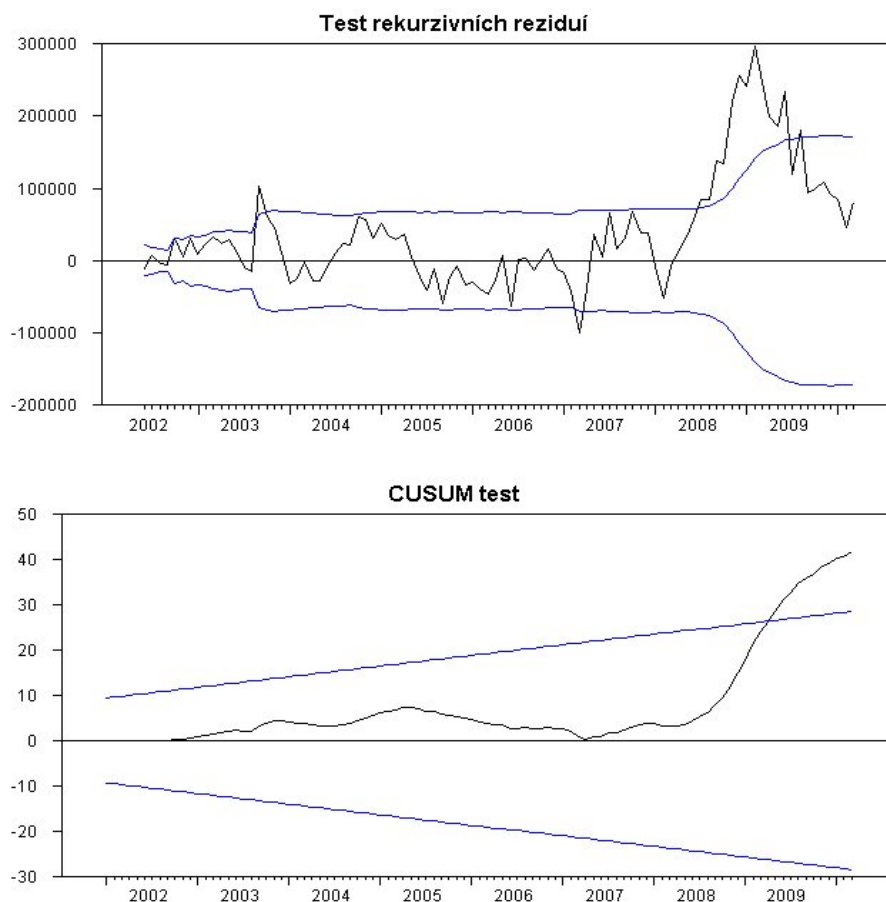
DISKUSE

Walras ve své teorii považuje peníze za zvláštní zboží. Zvýšení peněžní nabídky dle něj v důsledku způsobuje zvýšení poptávky po penězích, které nemá vliv na reálné ekonomické ukazatele (hospodářský růst, zaměstnanost).

Sayův zákon předpokládá funkčnost automatických mechanismů trhu. Tedy v ekonomice ne-

může vzniknout všeobecný přebytek nebo nedostatek. Pokud by po nějakém zboží na trhu vznikla vyšší poptávka, je automaticky eliminován působením tržních sil, ceny zboží, kde převis poptávky nad nabídkou vznikl, vyvolá okamžitě růst produkce po tomto zboží. Say ale předpokládal, že ekonomika existuje na principech naturální směny. Existenci peněz a jejich zapracování do uvedené všeobecné rovnováhy připustil až L. Walras. Soustavu rovnic všeobecné rovnováhy pro jednotlivé druhy zboží doplnil o zvláštní druh zboží – peníze. Rovnováha na trhu peněz je pak podle něj dosahována stejným způsobem jako na trhu zboží.

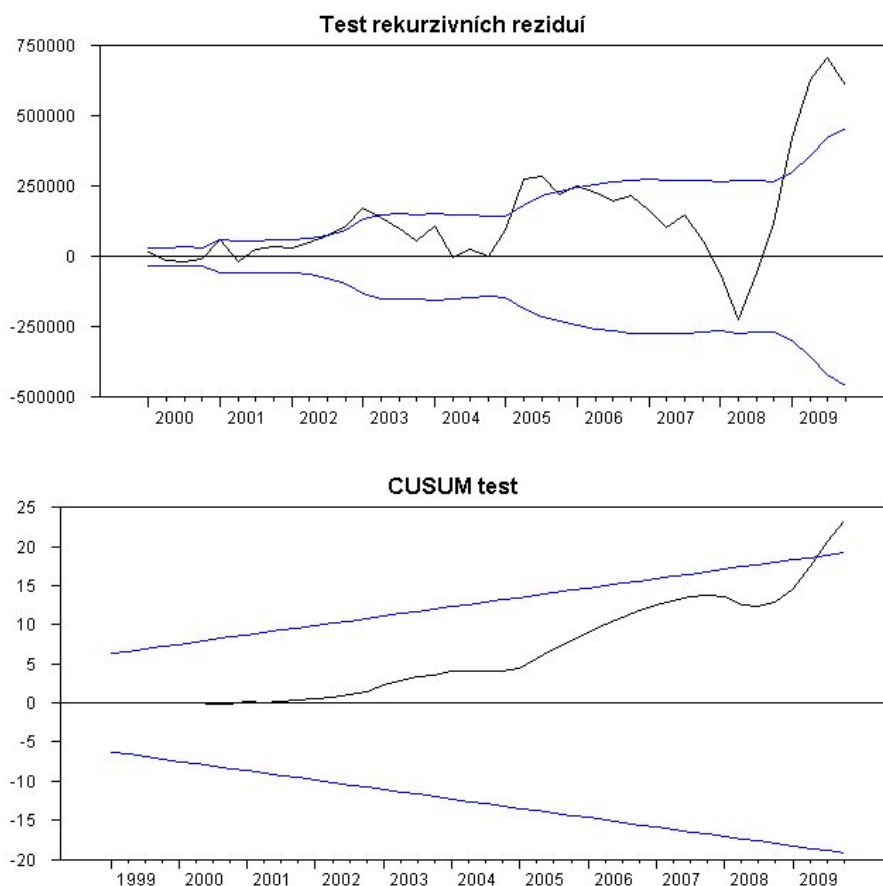
Platí-li Sayovy a Walrasovy předpoklady, peněžní trh musí být vždy v rovnováze, tedy poptávka po penězích se musí rovnat jejich nabídce. Pokud je trh zboží a peněz neustále v rovnováze, je nemožné, aby změny v nabídce peněz působily na reálné ekonomické procesy. Zvýšení nabídky peněz tak dle jejich předpokladů působí automaticky na zvýšení poptávky po penězích. K tomuto předpokladu významně přispívá fakt, že měnová zásoba ve svém empirickém vyjádření reprezentuje jak poptávku, tak i nabídku peněz.



11: Výsledky CUSUM testu pro měnovou zásobu M1 v České republice

11: CUSUM test for money aggregate M1 in the Czech Republic

Zdroj: vlastní výpočet



12: Výsledky CUSUM testu pro měnovou zásobu M1 v eurozóně

12: CUSUM test for money aggregate M1 in the Eurozone

Zdroj: vlastní výpočet

K vyrovnávání mezi nabídkou a poptávkou po penězích dochází pomocí dvou mechanismů. Přímý převodový mechanismus definoval Alfred Marshall následovně. *Jestliže dojde k poklesu peněžní poptávky pod peněžní nabídku, budou skutečné hotovostní zůstatky a zůstatky na běžných účtech vyšší než požadované. Snaha po redukcí nadbytečného množství peněz zvýší výdaje na nákup zboží a služeb. Vyšší výdaje zvýší ceny a tím dojde k růstu poptávky po penězích* (Reverda a kol., 1999).

Naopak nepřímý převodový mechanismus, který definoval David Ricardo, je založen na změnách úrokové míry. V případě převisu nabídky peněz nad jejich poptávkou dochází k poklesu úrokové míry. Pokles úrokové míry zvyšuje poptávku po investicích. Následuje zvýšení cen investičního zboží a tím i nákladů na výrobu spotřebního zboží. Růst nákladů na výrobu spotřebního zboží pak působí na zvýšení jeho cen. V případě růstu cen pak roste i poptávka po penězích tak dlouho, dokud se nabídka a poptávka po penězích nevyrovnají.

Současná literatura přisuzuje přímý převodový mechanismus kvantitativní teorii peněz (klasické verzi i cambridgeské teorii peněz), resp. cambridgeskému transmisnímu mechanismu, nepřímý převodový mechanismus pak keynesiánskému transmisnímu mechanismu. Nepřímý převodový me-

chanismus má pak v porovnání s přímým krátkodobý charakter. Spolu s růstem investic a cen keynesiánci předpokládají také růst reálného důchodu/produktu.

Keynes předpokládá, že úroková míra je tvořena na trhu zápůjčních fondů a množství peněz má vliv na úrokovou míru. S tímto předpokladem lze více než souhlasit. Doposud však bylo uvažováno, že nabídka peněz je dána exogenně, centrální bankou a je fixní. Za předpokladu směru kauzality od nabídky peněz směrem k poptávce by tedy mělo docházet k přizpůsobení poptávky po penězích prostřednictvím buď vlastního přebytku nabízeného množství peněz centrální bankou (přímý převodový mechanismus), nebo prostřednictvím úrokové sazby (nepřímý převodový mechanismus). Z předchozích částí textu ovšem vyplývá, že nabídka peněz nemusí být v systému nutně exogenní proměnnou a že množství peněz v ekonomice neovlivňuje pouze centrální banka prostřednictvím svých operací.

Vzájemné rovnováhy mezi nabídkou a poptávkou po penězích tak může být dosaženo také prostřednictvím tvorby bezhotovostních peněz bankovním systémem, přesněji prostřednictvím kolísání rychlosti obratu peněz v ekonomice.

ZÁVĚR

Na základě provedené teoretické syntézy poznatků lze považovat endogenní charakter peněz za aktuální problém implementace společné měnové politiky v eurozóně. Jak bylo prokázáno testy stability (CUSUM a Hansenův test) pro eurozónu i Českou republiku, neexistuje dlouhodobě stabilní vztah mezi měnovou zásobou jako závisle proměnnou, úrokovou sazbou a ekonomickou aktivitou jako nezávisle proměnnými. Stejná nestabilita byla identifikována také mezi měnovou zásobou, očekávanou inflací a úrokovým diferenciálem.

I když byl identifikován statisticky významný model pro keynesiánskou i postkeynesiánskou poptávkovou funkci na 1% hladině významnosti, test kumulativních součtů reziduí zabývající se stabilitou parametrů nezávisle proměnných v čase a Hansenův test nestability naznačily platnost keynesiánských předpokladů týkající se nestability poptávky po penězích v závislosti na úrokové sazbě, která v důsledku nejistoty kolísá. Je přitom pravděpodobné, že nestabilitu poptávky po penězích ovlivňuje také heterogenní charakter transmisních mechanismů jednotlivých členských států eurozóny. Mnohem významnější argument je ovšem kolísání rychlosti obratu peněz v ekonomice.

Předpoklad kolísání důchodové rychlosti obratu peněz byl v předkládaném příspěvku dále rozveden prostřednictvím interakce mezi nabídkou a poptávkou po penězích. Autor následně označuje nestabilitu obratu peněz v ekonomice nikoliv za zdroj nestability poptávky po penězích, ale za mecha-

mus vzájemného přizpůsobení nabídky peněz její poptávce. Za klíčový faktor autor označuje možnost tvorby bezhotovostních peněz bankovním systémem, která je v měnové unii mnohem výraznější než v malé otevřené ekonomice.

Autor přijímá postkeynesiánské předpoklady endogenních peněz. Implementace společné měnové politiky v eurozóně je tak významně limitována tvorbou bezhotovostních peněz celým finančním systémem eurozóny. Lze také předpokládat, že v eurozóně existuje velké množství vazeb v rámci finančního systému a také velké množství aktiv, mezi kterými mohou ekonomické systémy volit. Teoretický limit nabídky peněz daný domácími bankovními systémy jednotlivých členských zemí je tak díky společné měně euro eliminován. V důsledku toho se také zvýšilo riziko nestability ekonomiky. Určitým projevem této nestability je výrazný pokles množství peněz v ekonomice (měřené měnovou zásobou M2 a M3) v posledních několika letech v souvislosti s poklesem ekonomické aktivity a obratu peněz v ekonomice. Za pravděpodobný zdroj poklesu obratu peněz v ekonomice lze označit pokles investiční aktivity v době finanční krize.

V České republice sice byla stejně jako v eurozóně prokázána nestabilita, při srovnání zde ovšem nedochází k tak výraznému rozdílu ve vývoji mezi měnovými agregáty. Autor předpokládá, že uvedený rozdíl souvisí s horním limitem tvorby bezhotovostních peněz v měnové unii, který díky velikosti bankovního systému ztrácí význam.

SOUHRN

Exogenita peněz, stabilita poptávky po penězích a její úroková elasticita jsou hlavními podmínkami efektivní implementace měnové politiky. Empirická analýza provedená v příspěvku identifikovala statisticky významný vztah mezi měnovými agregáty a ostatními nezávislými proměnnými dle keynesiánských a postkeynesiánských teoretických přístupů. Prostřednictvím Hansenova testu stability a CUSUM testu rekursivních reziduí byla zamítnuta stabilita všech identifikovaných modelů.

Dle keynesiánských předpokladů je úroková sazba nestabilní a poptávka po penězích (závislá na úrokové sazbě) tak nepredikovatelná. Uvedený předpoklad je podstatný pro implementaci měnové politiky, neboť je problematické najít přímou vazbu mezi patřičným měnovým agregátem a ekonomickou aktivitou v nominálním vyjádření. Příčiny nestability poptávky po penězích lze najít v kolísání rychlosti obratu v ekonomice. Na základě postkeynesiánských předpokladů není investiční aktivita ekonomických subjektů závislá na míře jejich úspor. Kauzalita na peněžním trhu je tak opačná, vedoucí od ekonomické aktivity k poptávce po penězích. Interakce mezi nabídkou a poptávkou po penězích je ovlivněna multiplikačním efektem tvorby bezhotovostních peněz.

CUSUM test, Hansenův test stability, endogenita peněz, rychlost obratu peněz v ekonomice

SUMMARY

Money exogeneity, stable money demand and its interest rates elasticity are basic condition of central banks' monetary policy implementation and efficiency. The empirical analysis in this paper identifies significant relationship between the monetary aggregates and other independent variables based on the keynesians' and postkeynesians' theoretical approaches. However, Hansen test of stability and CUSUM test of recursive residuals rejected the hypothesis about the money demand stability for the all models.

According to the keynesians' assumptions, the interest rate is not stable in economy and therefore the money demand is unpredictable. This assumption is very important for the monetary authorities. It is problematic to find direct link between the relevant monetary aggregate and nominal income. The causes of the instability could be found in changes in velocity of money. Based on the postkeynesians' assumptions, the enterprises do not need ex ante stock of savings in order to carry out investment decisions. The causality is directed from economic activity to money demand. Interaction between the money demand and supply is arranged by multiplier effect of deposits.

Výsledky uvedené v příspěvku jsou součástí řešení výzkumného záměru PEF Mendelovy univerzity v Brně č. MSM 6215648904 s názvem „Česká ekonomika v procesech integrace a globalizace a vývoj agrárního sektoru a sektoru služeb v nových podmínkách evropského integrovaného trhu“, tematický směr „Makroekonomická a mikroekonomická výkonnost české ekonomiky a hospodářsko-politická opatření vlády ČR v podmínkách integrovaného trhu“.

LITERATURA

- ARLT, J., GUBA, M., RADKOVSKÝ, Š., SOJKA, M., STILLER, V., 2001: Vliv vybraných faktorů na vývoj poptávky po penězích v letech 1994–2000. VŠE Praha, 2001. Politická ekonomie 49: (5), s. 635–657. ISSN 0032-3233
- AUCREMANNE, L., COLLIN, M., STRAGIER, T., 2007: Assessing the Gap between Observed and Perceived Inflation in the Euro Area: Is the Credibility of the HICP at Stake? NBB Working Paper No. 112.
- BROWN, R. L., DURBIN, J. and EVANS, J. M., 1975: Techniques For Testing the Constancy of Regression Relationships Over Time. Journal of the Royal Statistical Society, B37, p. 149–163.
- DE GRAUWE, P., 2004: Economics of Monetary Union. Seventh Edition. Oxford: OUP. 2004. ISBN 0-19-929780-1.
- ENDERS, W., 2003: Applied Econometric Time Series. Second Edition. Hoboken: Wiley Publishing. 2003. ISBN 0-471-23065-0.
- GREENE, W. H., 2003: Econometric Analysis. 5th Edition. New Jersey: Pearson Education. 2003, p. 134–143. ISBN 0-13-066189-9.
- HANSEN, B. E., 1992: Testing for Parameter Instability in Linear Models. Journal of Policy Modeling. Vol. 14, p. 517–533.
- HUŠEK, R., PELIKÁN, J., 2003: Aplikovaná ekonometrie. Teorie a praxe. Praha: Professional Publishing. 2003, s. 113–138, ISBN 80-86419-29-0.
- KEYNES, J. M., 1937: The General Theory of Employment. Quarterly Journal of Economics, 1937, p. 209–23.
- MACH, M., 2002: Makroekonomice, pokročilejší analýza. Praha: Melandrium. 2002, s. 7–74, ISBN 80-86175-22-7.
- REVENDA, Z. a kol., 1999: Peněžní ekonomie a bankovníctví. Praha, Management Press, 1999, s. 389–413. ISBN 80-85943-49-2.
- THOMAS, R. L., 1993: Introductory Econometrics: Theory and Applications. London: Longman Economics. 1993. ISBN 0-582-07378-2.

Adresa

Ing. Svatopluk Kapounek, Ph.D., Ústav financí, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská I, 613 00 Brno, Česká republika, skapounek@mendelu.cz

