

KAPITOLA 10

**PŘÍČINY PODSTŘELOVÁNÍ CÍLE: ROLE INFLAČNÍCH OČEKÁVÁNÍ**

ROMAN HORVÁTH

## 1. ÚVOD

Režim inflačního cílování byl v České republice zaveden před 10 lety a stále existuje pouze poměrně málo empirických studií, které by se explicitně zabývaly vyhodnocením, zda a jak přispěl tento měnověpolitický režim k ukotvení inflačních očekáváníí.<sup>1</sup> Hlavním přispěvkem tohoto článku je odhadnout, jak inflační cíl ČNB a její měnová politika ovlivňují tvorbu inflačních očekáváníí zejména ve vztahu k častému podstřelování inflačního cíle.

Jako jedna z možností podstřelování inflačního cíle je i hypotéza „hyperkredibilního“ inflačního cíle, tj. že snížení inflačního cíle o 1 p.b. vyvolá v dlouhém období snížení inflačních očekáváníí o více než 1 p.b. Nižší inflační očekáváníí ekonomických subjektů by tak následně přispěla k stabilizaci inflace na hodnotách pod inflačním cílem. Dle naší ekonometrické analýzy je inflační cíl významným determinantem inflačních očekáváníí, není ovšem nalezena podpora pro hypotézu „hyperkredibilního“ cíle.<sup>2</sup> Na základě dat z let 1999-2007 naše odhady ukazují, že snížení inflačního cíle o 1 p.b. bylo v průměru doprovázeno snížením inflačních očekáváníí finančního trhu o cca 0,4 p.b. pro inflační očekáváníí v horizontu 12 měsíců a o cca 0,6 p.b. pro inflační očekáváníí v horizontu 36 měsíců.

Dále se tento článek věnuje vztahům mezi inflačními očekáváníími, cílem a dalšími makroekonomickými proměnnými v krátkém období pomocí analýzy impulsních odezev a dekompozice variance v tzv. modelu vektorové autoregrese s blokovou restrikcí.<sup>3</sup> Nalézáme statisticky významný pokles inflačních očekáváníí v reakci na zpřísnění měnové politiky i na pokles inflačního cíle. Provedená ekonometrická analýza celkově poukazuje na kredibilitu měnové politiky ČNB. Zatímco krátkodobě jsou nejvýznamnějším determinantem inflačních očekáváníí ceny potravin, v delším horizontu je to inflační cíl, který ovlivňuje vývoj inflačních očekáváníí. Celkově výsledky indikují, že měnová politika ČNB ukotvila inflační očekáváníí.

Článek je organizován následovně. Druhá část obsahuje krátký popis ekonometrického modelu a dat. Třetí část prezentuje výsledky a čtvrtá shrnuje závěry. Poté následuje příloha s dodatečnými výpočty.

<sup>1</sup> Světová empirická literatura standardně analyzuje, jaký je dopad inflačního cíle na další makroekonomické veličiny (např. vývoj – očekávané – inflace a HDP) nebo jejich charakteristiky (např. volatilita nebo persistence inflace). Např. Mishkin a Schmidt-Hebbel (2006) analyzují dopad inflačního cílování na výši inflace a intenzitu reakce inflace na různé šoky. Levin *et al.* (2004), Vega a Winkelried (2005) a Yigit (2007) zkoumají, zda zavedení inflačního cíle snižilo persistenci a volatilitu inflace. Johnson (2002, 2003), de Mello a Mocero (2006) a Cerisola a Gelos (2008) vyhodnocují dopad inflačního cíle na výši očekávané inflace. Na základě českých dat Holub a Hurník (2008) zkoumají obecně tvorbu inflačních očekáváníí, Holub (2008) se věnuje roli podstřelení cíle na inflační očekáváníí, Babetskii, Coricelli a Horváth (2007) a Franta, Saxa a Šmídková (2007) analyzují mimo jiné dopad zavedení inflačního cíle na persistenci inflace.

<sup>2</sup> Další možností, proč se inflační očekáváníí nacházela často pod inflačním cílem, je zabudování výrazné kurzové aprece v letech 2002-2003 do inflačních očekáváníí. Tímto kanálem se zabývá příspěvek „Odchylyka inflace od cílů ČNB – jejich příčiny a dopady do inflačních očekáváníí“ v tomto sborníku.

<sup>3</sup> Konkrétně tato restrikce znemožňuje reakci inflačního cíle na ostatní proměnné, více v popisu ekonometrického modelu v druhé části.

## 2. POPIS EKONOMETRICKÉHO MODELU

### 2.1 Model vektorové korekce chyb

Model vektorové korekce chyb (VECM, vector error correction model) Johansena a Juseliuse používáme k vyhodnocení významnosti a existence dlouhodobého vztahu mezi inflačním cílem a inflačními očekáváníími a případně dalšími makroekonomickými proměnnými.

V maticovém vyjádření má tzv. redukovaný VECM model následující tvar:

$$\Delta y_t = \mu + \Pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \Pi_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

kde  $y_t$  je vektor proměnných  $\varepsilon_t$  vektor reziduí,  $\mu$  vektor konstant a  $\Pi_i$  matice parametrů k odhadnutí.<sup>4</sup> Odhadujeme několik specifikací, které se liší dle toho, které proměnné zahrnujeme do vektoru  $y_t$ . Nejjednodušší specifikace obsahují pouze inflační očekáváníí, cíl a skutečnou inflaci, nejpůlňší se skládají z těchto veličin:  $y_t = [\pi_t^*, \pi_t^{com}, \pi_t^{food}, \Delta s_t, \pi_t, \pi_t^{exp}, i_t]$ .  $\pi_t^*$  označuje inflační cíl ČNB (v období, kdy cíl byl vyhlášen pouze jako pásmo, se jedná o střední hodnotu pásma a v období, kdy cíl byl stanoven v čisté inflaci, jsou příslušné hodnoty převzaty z hlavního predikčního modelu ČNB – QPM),  $\pi_t^{com}$  je inflace cen komodit,  $\pi_t^{food}$  reprezentuje inflaci cen potravin,  $\Delta s_t$  zachycuje změnu kurzu,  $\pi_t$  je CPI inflace,  $\pi_t^{exp}$  označuje inflační očekáváníí finančního trhu na 12, resp. 36 měsíců vpřed a  $i_t$  je 3M PRIBOR.

### 2.2 Model vektorové autoregrese s blokovou restrikcí

Pro analýzu krátkodobých dynamických vztahů mezi inflačním cílem a inflačními očekáváníími využíváme vektorové autoregrese s blokovou restrikcí (Zha, 1999, Lutkepohl, 2005), který je definován následovně:

$$\begin{bmatrix} y_t^1 \\ y_t^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11}^1 & 0 \\ A_{21}^1 & A_{22}^1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1}^1 \\ y_{t-1}^2 \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} A_{11}^p & 0 \\ A_{21}^p & A_{22}^p \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-p}^1 \\ y_{t-p}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_t^1 \\ e_t^2 \end{bmatrix} \quad (2)$$

kde vektor  $y_t^1 = [\pi_t^*]$ , tj. vektor obsahuje pouze inflační cíl ČNB a vektor  $y_t^2$  obsahuje zbylé proměnné, tj.  $y_t^2 = [\pi_t^{com}, \pi_t^{food}, \Delta s_t, \pi_t, \pi_t^{exp}, i_t]$ . Tato blokovaná restrikce znemožňuje, aby inflační cíl reagoval na vývoj ostatních proměnných.<sup>5</sup> Tato blokovaná restrikce ve svém důsledku znamená, že

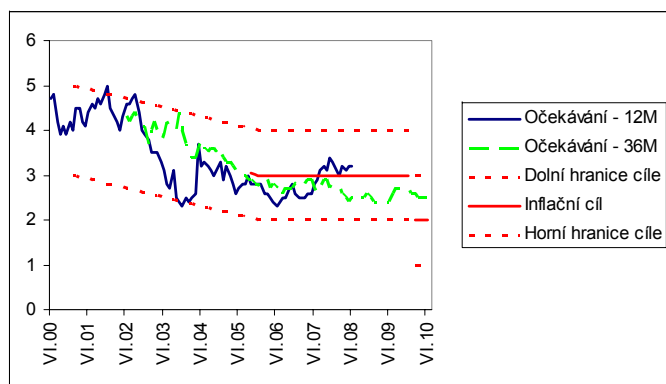
<sup>4</sup> Počet zpoždění ve VECM modelu určujeme standardně dle Schwarzova informačního kritéria. V našem případě je počet zpoždění roven 1 nebo 2 v závislosti na specifikaci vektoru proměnných.

<sup>5</sup> Obdobnou množinu proměnných používá i práce Holub a Hurník (2008), která se rovněž zabývá analýzou inflačních očekáváníí pomocí jednoduchého modelu vektorové autoregrese. My navíc oproti této práci přidáváme inflační cíl s blokovou restrikcí, což nám umožňuje explicitně analyzovat vliv inflačního cíle na inflační očekáváníí. Vzhledem k tomu, že v empirické části jsou využity měsíční frekvence dat, není ve vektoru proměnných zahrnuta explicitně cyklická složka. Bylo by totiž nutné interpolovat čtvrtletní mezeru výstupu na měsíční frekvenci a vytvořit tak časovou řadu, která by měla 2/3 „umělé“ vytvořených pozorování, což je obzvláště problematické v dynamických modelech jako VAR, jelikož by byla tato „umělé“ vytvořená pozorování regresována sama na sebe. Taková procedura

ostatní proměnné ve VAR jako např. inflace cen potravin v měsíci  $t-1$  nemůže ovlivnit výši inflačního cíle v měsíci  $t$ . Motivací této restrikce bylo učinit inflační cíl v krátkém období exogenní vůči ostatním makroveličinám a tím i daný VAR model více realistický. Výhodou této metody je i menší náročnost na stupně volnosti, jelikož se odhaduje méně parametrů. Zdrojem dat je veřejně přístupná databáze ČNB ARAD (viz [http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY\\_PKG.STROM\\_KOREN](http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.STROM_KOREN)).

Pro empirickou analýzu v tomto článku využíváme měsíční data od června 1999 do června 2007 o inflačních očekáváních finančního trhu v horizontu 12 a 36 měsíců v rámci šetření prováděných ČNB.<sup>6</sup> Inflační očekávání finančního trhu v horizontu 12 a 36 měsíců v porovnání s inflačním cílem je zachyceno v grafu 3. Je patrné, že očekávání se dlouhodobě pohybují uvnitř cílového, resp. tolerančního pásma, nicméně očekávání v horizontu 36 měsíců se stabilizovala pod bodovým cílem. Je pochopitelně otázkou, do jaké míry lze inflační očekávání finančních analytiků brát jako ukazatel inflačních očekávání ekonomických subjektů. Vzhledem k vysoké korelaci (viz pozn. pod čarou 9) mezi inflačními očekáváními analytiků s podnikovou sférou se lze domnívat, že námi používaná očekávání jsou reprezentativní alespoň pro firemní sektor. Tuto domněnku podporují i výsledky odhadu dvourovňového VAR modelu s inflačními očekáváními firem a analytiků, které ukazují, že očekávání analytiků statisticky významně ovlivňuje očekávání firem (výsledky jsou k dispozici na požádání).

**Graf 1: Inflační očekávání (horizont 12 a 36 měsíců) a inflační cíl**



Poznámka: Pro porovnání s inflačním cílem ČNB jsou inflační očekávání v horizontu 12 a 36 měsíců posunuta o 1, resp. 3 roky vpřed.

by mohla vést k problému tzv. zdánlivé regrese. V literatuře někdy používaná industriální produkce je příliš volatilní na to, aby zachytila vliv cyklu.

6 Dřívější data nejsou k dispozici. ČNB rovněž čtvrtletně provádí šetření inflačního očekávání firem a domácností. Tato data ovšem nevyužíváme z několika následujících důvodů. Za prvé, šetření se provádí pouze čtvrtletně, což významně snižuje počet pozorování pro ekonometrickou analýzu, jejíž výsledky by tím byly zajisté negativně poznamenány (mnohem vyšší nejistota odhadů). Inflační očekávání podnikové sféry jsou navíc silně korelována s inflačními očekáváními finančních trhů (v našem vzorku dat je korelace 0,93). Inflační očekávání domácností se významně míjí s realitou a jejich korelace s budoucí skutečnou inflací v našem vzorku dat byla statisticky nevýznamná.

### 3. VÝSLEDKY

Dlouhodobý vztah (tzv. kointegrační vektor) mezi inflačními očekáváními a ostatními veličinami prezentujeme v tabulce 1.<sup>7</sup> Z tabulky je patrné, že snížení inflačního cíle o 1 p.b. bylo doprovázeno snížením inflačních očekávání na horizontu 12 měsíců o cca 0,3–0,5 p.b. V případě inflačních očekávání na horizontu 36 měsíců odhad indikuje hodnotu o něco vyšší, a to cca 0,6 p.b. Dále vidíme, že existuje dlouhodobý vztah i mezi vývojem celkové inflace a inflačních očekávání. Tabulka 1 rovněž poukazuje na to, že apreciacie kurzu byla doprovázena nižšími inflačními očekáváními. Z odhadnutých koeficientů vyplývá, že apreciacie kurzu o 1 p.b. byla doprovázena snížením inflačních očekávání o cca 0,03 až 0,04 p.b., což je překvapivě relativně malý dopad. Dále vidíme, že nastavení úrokových sazeb souvisí s tvorbou inflačních očekávání. Vyšší sazby lze předpokládat v období vyšších inflačních očekávání (i když pro inflační očekávání na horizontu 36 měsíců není tento vztah statisticky významný). Inflace cen potravin není v dlouhém období významná pro vývoj inflačních očekávání (zatímco v krátkodobém horizontu významná je, viz text dále). Rovněž inflace cen komodit se v dlouhodobém horizontu nejeví jako příliš určující pro tvorbu inflačních očekávání (v jednom případě vztah není statisticky významný, i když v druhém ano, ale odhadnutý koeficient má opačné znaménko), což vzhledem k volatilitě této veličiny asi není příliš překvapivé.

**Tabulka 1: Inflační očekávání a inflační cíl, dlouhodobý vztah, 1999–2007**

	Inflační očekávání - horizont 12 měsíců			Inflační očekávání - horizont 36 měsíců		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Inflační cíl	0,55*** [0,16]	0,32* [0,18]	0,33** [0,15]	0,58*** [0,02]	0,58*** [0,03]	0,62*** [0,15]
Komoditní inflace			-0,01** [0,005]			-0,004 [0,003]
Inflace cen potravin			-0,05 [0,04]			0,001 [0,05]
Změna kurzu			0,03** [0,01]			0,04*** [0,01]
Inflace		0,45*** [0,12]	0,21** [0,08]		0,05** [0,02]	0,17** [0,08]
3M PRIBOR			0,37*** [0,11]			0,12 [0,10]
Počet pozorování	94	94	94	94	94	94

Poznámka: Standardní odchylky jsou v závorkách pod odhadnutým parametrem. \*, \*\*, \*\*\* označuje signifikanci na 10%, 5% a 1% hladině významnosti.

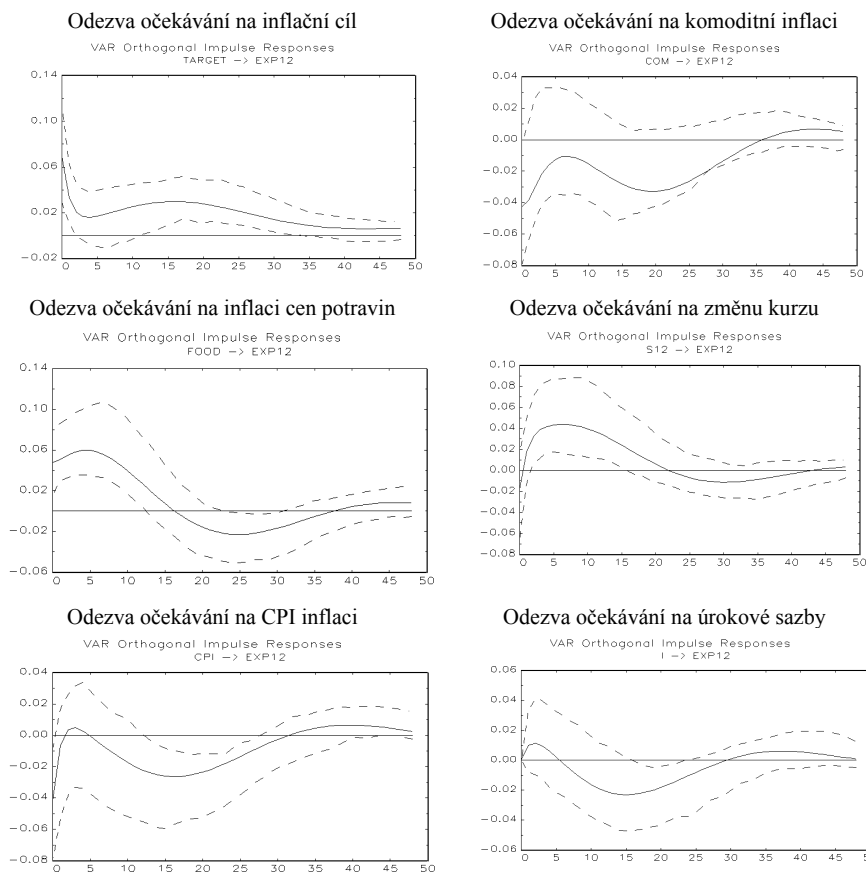
<sup>7</sup> Příslušné testy indikovaly existenci jednoho kointegračního vektoru.

Dále prezentujeme odhady výše popsaného modelu VAR s blokovou restrikcí standardně ve formě impulsních odezvy a dekompozice variance (jak již bylo poznamenáno výše, tento model je na rozdíl od předchozího modelu vhodnější k analýze krátkodobých vztahů). Graf 2 znázorňuje reakci inflačních očekávání na šok ze zbylých proměnných našeho modelu. Výsledky implikují, že při snížení inflačního cíle se inflační očekávání statisticky významně snižují (obrázek v levé horní části grafu), což naznačuje, že inflační cíl ČNB ukotvoval během sledovaného období inflační očekávání finančního trhu (což potvrzuje závěry práce Holub a Humík, 2008).<sup>8</sup> Zvýšení inflace cen komodit nemá statisticky významný dopad na inflační očekávání (konfidenční intervaly jsou příliš široké). Vyšší inflace cen potravin vede ke krátkodobému zvýšení inflačních očekávání (v horizontu do cca 12 měsíců se jedná o zvýšení statisticky významné). Dále výsledky VAR modelu poukazují na význam fluktuace kurzu při tvorbě inflačních očekávání. Depreciace kurzu vede k vyšším inflačním očekáváním; tento efekt je statisticky významný mezi zhruba 3 a 9 měsícem po kurzovém „šoku“. Nárůst CPI inflace dle výsledků nemá zpočátku signifikantní dopad na inflační očekávání a v horizontu okolo 18 měsíců je nárůst inflace spojen s nižšími inflačními očekáváním. To může reflektovat fakt, že ekonomické subjekty očekávají nižší inflaci v budoucnu z důvodu předpokládané reakce měnové politiky na vyšší inflaci. Podobně růst sazeb je spojen se signifikantním poklesem očekávání, jelikož trh očekává pokles budoucí inflace jakožto reakci na restriktivnější nastavení měnové politiky (odezva inflačních očekávání je signifikantní opět až po cca 6 čtvrtletích, což patrně reflektuje vnímání měnověpolitického horizontu ČNB). Toto, vedle efektu inflačního cíle na inflační očekávání, lze interpretovat jako další evidenci kredibilní měnové politiky. V Apendixu jsou prezentovány dodatečné impulsní odezvy (odezva inflace na měnověpolitický šok a na inflační cíl). Výsledky ukazují, že měnová restrikce vede k nižší inflaci a snížení inflačního cíle je doprovázeno nižší inflací.

V grafu 3 prezentujeme výsledky s inflačními očekáváním v horizontu 36 měsíců (zbytek modelu zůstává nezměněn). Výsledky do velké míry podporují interpretaci výsledku v grafu 2 (s inflačními očekáváním v horizontu 12 měsíců). Inflační cíl má systematický efekt na inflační očekávání. Poněkud překvapivě trh přehodnocuje v závislosti na vývoji cen potravin svá inflační očekávání i v tomto horizontu (i když impulsní odezva je signifikantní pouze krátkodobě). Současné kurzové fluktuace ovlivňují tvorbu inflačních očekávání, kurzová deprecie vede ke snížení očekávané inflace (tento efekt patrně reflektuje očekávání finančního trhu, že současná deprecie kurzu zvýší predikci inflace centrální banky, která poté zareaguje vyššími sazbami, jenž se zpožděním sníží inflaci, a proto i inflační očekávání na horizontu 36 měsíců). Vývoj současné CPI inflace a nastavení sazeb má spíše zanedbatelný vliv na inflační očekávání na tři roky dopředu.

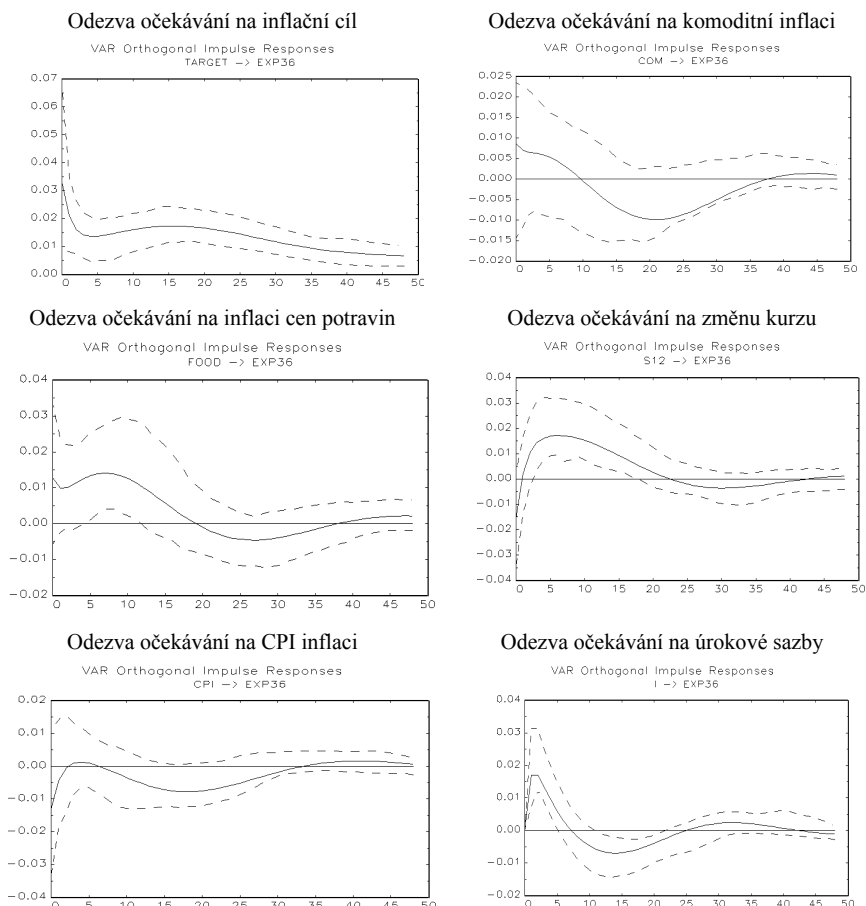
<sup>8</sup> Byla spočítána taktéž i kumulovaná impulsní odezva očekávání na cíl, která indikuje, že snížení cíle o 1 p.b. snižuje očekávání o 0,35 p.b. rok po šoku a o 0,6 p.b. dva roky po šoku. Kumulované odezvy byly podobné, i v případě využití inflačních očekávání v horizontu 36 měsíců. Celkově tyto výsledky tak nepodporují hypotézu „hyperkredibilního“ cíle. Dále byly provedeny Chowovy predikční testy za účelem vyhodnotit, zda přechod z podmíněné na nepodmíněnou prognózu ČNB v polovině roku 2002 způsobil strukturální zlom v inflačních očekáváním. Pro oba horizonty inflačních očekávání výsledné testy neodmítají nulovou hypotézu – příslušné bootstrapované p-hodnoty byly 0,21, respektive 0,78 – a tedy nenalézáme podporu pro strukturální zlom. Tyto VAR modely byly odhadnuty i na základě dat 1999M6-2006M1. Výsledky jsou téměř neměnné vůči výsledkům prezentovaným v grafech 2 a 3. Důvodem této citlivosti analýzy je fakt, že hodnota inflačního cíle se od roku 2006 neměnila a měla tak nulovou variabilitu.

**Graf 2: Inflační očekávání (horizont 12 měsíců): Impulsní odezvy, VAR s blokovou restrikcí**



*Poznámka: Osa x znázorňuje čas v měsících. Plná čára znázorňuje impulsní odezvu, přerušované čáry reprezentují 95% konfidenční interval vypočítaný Efronovou bootstrap metodou (lze tedy říci, že reakce inflačních očekávání je v daný měsíc statisticky významná, pokud se oba konfidenční intervaly nacházejí buď pod, nebo nad osou x). Identifikace šoků dle Choleského dekompozice.*

**Graf 3: Inflační očekávání (horizont 36 měsíců): Impulsní odezvy VAR s blokovou restrikcí**

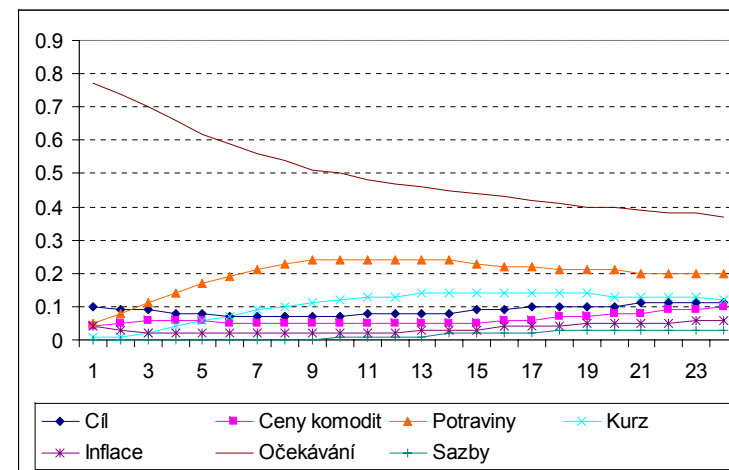


*Poznámka: Osa x znázorňuje čas v měsících. Plná čára znázorňuje impulsní odezvu, přerušované čáry reprezentují 95% konfidenční interval vypočítaný Efronovou bootstrap metodou (lze tedy říci, že reakce inflačních očekávání je v daný měsíc statisticky významná, pokud se oba konfidenční intervaly nacházejí buď pod, nebo nad osou x). Identifikace šoků dle Choleského dekompozice.*

Grafy 4 a 5 prezentují dekompozici variance pro inflační očekávání na horizontu 12, resp. 36 měsíců. Z grafu 4 je patrné, že za krátkodobou variabilitu inflačních očekávání na horizontu 12 měsíců stojí z cca 20-25% variabilita inflace cen potravin, z 10 % změna inflačního cíle, z cca 15 % měnové podmínky (význam kurzu je vyšší než význam sazeb). Velký význam cen potravin pro tvorbu inflačních očekávání potvrzují i nově dostupná data z přelomu 2007/2008, která vykazují

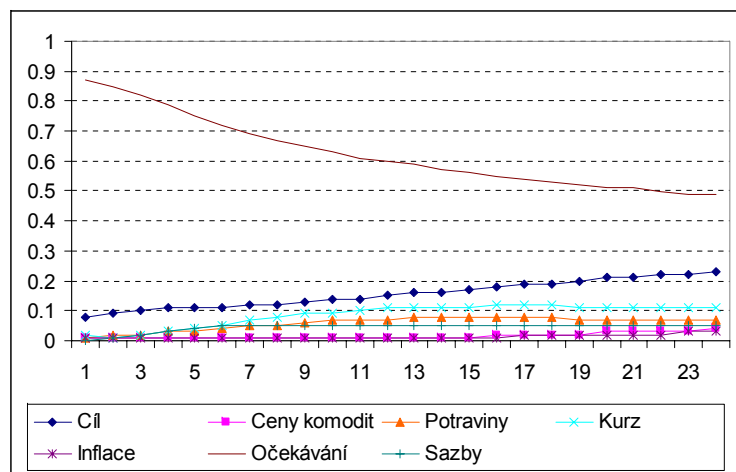
nárůst inflačních očekávání ve světle vysokého růstu cen potravin. Význam inflace cen komodit a celkové inflace dosahuje méně než 10 %. Na základě nízkého významu cen komodit lze předpokládat, že trh nepředpokládá výraznější dlouhodobé sekundární efekty cen komodit na inflaci. Zbylá variabilita připadá inflačním očekáváním samotným.

**Graf 4: Inflační očekávání (horizont 12 měsíců): Dekompozice variance, VAR s blokovou restrikcí**



*Poznámka: Osa x znázorňuje čas v měsících.*

Pro variabilitu inflačních očekávání na horizontu 36 měsíců v grafu 5 vidíme, že význam inflace cen potravin výrazně klesá (z výše zmiňovaných 20-25 % na hodnoty pod 10 %). Významnost měnových podmínek zůstává víceméně stejná okolo 15 % stejně jako ostatních veličin kromě inflačního cíle. Význam inflačního cíle pro variabilitu inflačních očekávání vzrůstá z výše zmiňovaných 10 % na cca 20 %. Zvýšení důležitosti inflačního cíle tak patrně poukazuje na kredibilitu měnové politiky ČNB, jelikož krátkodobě jako nejvýznamnější determinant je nalezen vývoj cen potravin, v delším horizontu je to inflační cíl, který ovlivňuje přehodnocování inflačních očekávání finančního trhu. Zbytkovou variabilitu dosahující vysokých 50 % lze přisoudit inflačním očekáváním samotným. To na jedné straně poukazuje na stabilitu inflačních očekávání na predikčním horizontu 36 měsíců (finanční trh „jen tak nepřehodnotí svůj náhled na vývoj inflace 3 roky vpřed“), na druhé straně to rovněž asi ukazuje, že náš model je patrně o něco vhodnější k analýze inflačních očekávání na 12 měsíců a že bychom mohli zahrnout do modelu další faktory zachycující hospodářský cyklus.

**Graf 5: Inflační očekávání (horizont 36 měsíců): Dekompozice variance, VAR s blokovou restrikcí**


Poznámka: Osa x znázorňuje čas v měsících.

#### 4. ZÁVĚR

Tento článek se primárně zabývá rolí inflačního cíle pro vývoj inflačních očekávání pomocí modelu vektorové korekce chyb a vektorové autoregrese s blokovou restrikcí na základě měsíčních dat z let 1999–2007. Provedená ekonometrická analýza nenalézá podporu pro hypotézu „hyperkredibilního“ inflačního cíle, tj. že snížení inflačního cíle o 1 p.b. bylo doprovázeno snížením inflačních očekávání o více než 1 p.b. Výsledky nicméně ukazují, že inflační cíl je významným determinantem inflačních očekávání a pro tvorbu inflačních očekávání finančního trhu je důležitější než vývoj současné inflace. Další závěr je, že inflační očekávání statisticky významně klesají v reakci na zpřísnění měnové politiky i na pokles inflačního cíle. Celkově tedy výsledky indikují, že měnová politika ukotvila inflační očekávání.

#### REFERENCE

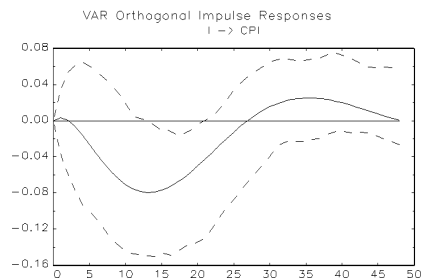
- BABETSKII, I., F. CORICELLI A R. HORVÁTH (2007): “Measuring and Explaining Inflation Persistence: Disaggregate Evidence on the Czech Republic,” Czech National Bank Working Paper, No.1.
- CERISOLA, M. A G.R. GELOS (2008): “What Drives Inflation Expectations in Brazil? An Empirical Analysis,” *Applied Economics*, v tisku.
- DE MELLO A D. MOCCERO (2006): “Monetary Policy and Inflation Expectations in Latin America: Long-Run Effects and Volatility Spillovers,” OECD Economics Department Working Papers, No. 518.
- FRANTA, M., B. SAXA, A K. ŠMÍDKOVÁ (2007): “Inflation Persistence: Euro Area and New Member States,” European Central Bank, Working Paper, No. 810.
- HOLUB, T. (2008): “Odchytky inflace od cílů ČNB – jejich příčiny a dopady do inflačních očekávání,” ČNB (tento sborník).
- HOLUB, T. A J. HURNÍK, (2008): “Ten Years of Czech Inflation Targeting: Missed Targets and Anchored Expectations,” *Emerging Markets Finance and Trade*, v tisku.
- JOHNSON, D. (2002): “The Effect of Inflation Targeting on the Behavior of Expected Inflation: Evidence from an 11 Country Panel,” *Journal of Monetary Economics*, 49, 1521–1538.
- JOHNSON, D. (2003): “The Effect of Inflation Targets on the Level of Expected Inflation in Five Countries,” *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1076–1081.
- LEVIN, A., F. NATALUCCI, A J. PIGER (2004): “Explicit Inflation Objectives and Macroeconomic Outcomes,” European Central Bank Working Paper, No. 383.
- LUTKEPOHL, H. (2005): *New Introduction to Multiple Time Series*, Springer-Verlag, Berlin.
- MISHKIN, F. A K. SCHMIDT-HEBBEL (2006): “Does Inflation Targeting Make a Difference?, Czech National Bank Working Paper, No. 13.
- VEGA, M. A D. WINKELRIED (2005): “Inflation Targeting and Inflation Behavior: A Successful Story?, *International Journal of Central Banking*, 153–175.
- YIGIT, T. (2007): “Inflation Targeting: An Indirect Approach to Assess the Direct Impact,” Bilkent University Working Paper, No. 6/2007.
- ZHA, T. (1999): “Block Recursion and Structural Vector Autoregressions,” *Journal of Econometrics*, 90, 291–316.

**PŘÍLOHA: DODATEČNÉ IMPULSNÍ ODEZVY**

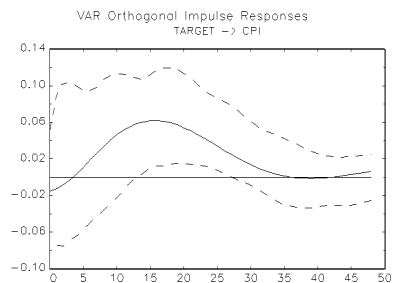
**Inflační očekávání (horizont 12 měsíců): Impulsní odezvy,**

**VAR s blokovou restrikcí**

Odezva inflace na úrokovou sazbu



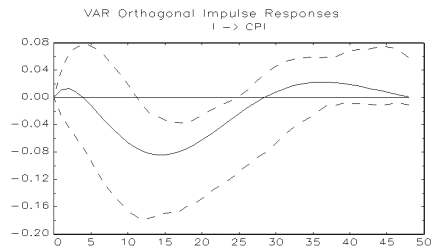
Odezva inflace na inflační cíl



**Inflační očekávání (horizont 36 měsíců): Impulsní odezvy,**

**VAR s blokovou restrikcí**

Odezva inflace na úrokovou sazbu



Odezva inflace na inflační cíl

