

**PRIEPUSTNOSŤ MENOVÝCH KURZOV
NOVÝCH ČLENSKÝCH KRAJÍN
EURÓPSKEJ ÚNIE**

DOI: 10.18267/j.polek.1077

Rajmund Mirdala, Júlia Ďurčová***Abstract****Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices in New EU Member Countries**

European Union member countries are currently exposed to the large complex of the economic crisis implications. Poor macroeconomic performance together with an increased uncertainty on the financial markets causes is accompanied with increased exchange rate volatility. As the result exchange rates determine macroeconomic development of the countries during the crisis period the way that seems to differ in comparison with the pre-crisis period. Considering the wide variety of effects that exchange rates transmit to the domestic economy from abroad in the paper we focus on the external price impulses and their impact on the domestic price indexes in the new EU member states. VAR methodology is implemented to investigate responsiveness of exchange rate to the exogenous price shock to examine the dynamics (volatility) in the exchange rate leading path followed by the unexpected oil price shock and effect of the unexpected exchange rate shift to domestic price indexes to examine its distribution along the internal pricing chain. Our results revealed differences in absorption capabilities of exchange rates in countries with rigid and flexible exchange rate arrangements. Implications are even stronger considering distortionary effects of the crisis period.

Keywords: exchange rate, pass-through effect, inflation, VAR, impulse-response function**JEL Classification:** C32, E31, F41**Úvod**

Schopnosť menového kurzu prenášať pôsobenie vonkajších šokov do domácej ekonomiky predstavuje v odborných kruhoch často diskutovanú tému a to nielen v súvislosti s prebiehajúcim procesom menovej integrácie v podmienkach krajín EÚ, ale aj negatívnymi dôsledkami hospodárskej krízy (Berka, Devereux a Engel, 2012). Nové členské krajiny EÚ, ktoré prijali záväzok participovať na projekte spoločnej meny, prirodzene zvažujú pozitívne a negatívne aspekty jednotnej meny. Termín prijatia eura sa v mnohých krajinách posúva najmä v kontexte pripravenosti, výrazne poznamenananej dôsledkami hospodárskej krízy (udržateľnosť plnenia maastrichtských konvergenčných kritérií sa

* **Rajmund Mirdala** (rajmund.mirdala@tuke.sk), **Júlia Ďurčová** (julia.durcova@tuke.sk), Ekonomická fakulta, Technická univerzita, Košice. Príspevok je súčasťou riešenej výskumnej úlohy 1/0994/15.

zhoršila), ako aj samotných vnútorných problémov eurozóny (osobitne dlhovej krízy, ktorá poznamenala výkonnosť eurozóny a stabilitu eura). Na druhej strane je však vhodné v týchto krajinách analyzovať široké spektrum efektov spojených so stratou menovej autonómie a osobitne vplyvov vyplývajúcich zo vzdania sa flexibility menových kurzov národných mien po prijatí eura (Arratibel, Furceri, Martin a Zdzienicka, 2011). Aj keď boli menové kurzy týchto krajín výrazne ovplyvňované vývojom menového kurzu eura na medzinárodných devízových trhoch, ich pohyblivosť im umožňovala odrážať pôsobenie podnetov spojených s domácim ekonomickým vývojom (Borghijs a Kuijs, 2004).

Spomedzi mnohých podnetov, ktoré menový kurz prenáša z vonkajšieho ekonomického prostredia do domácej ekonomiky, bude príspevok zameraný na analýzu vplyvu vonkajších cenových podnetov (náhla zmena ceny ropy) na vývoj domácich cenových indexov. Zásadnú úlohu v rámci tohto cenového transmisného mechanizmu zohráva práve menový kurz (Calvo a Reinhart, 2002). Poznanie mechanizmu prenosu vonkajších vplyvov do vývoja domácej cenovej hladiny pritom možno považovať za kľúčový aspekt pri koncipovaní menovej a kurzovej politiky (Frait a Komárek, 2001). S ohľadom na skupinu ekonomík nových členských krajín EÚ, môže analýza transmisného mechanizmu menového kurzu ich národných mien prispieť k diskusii o možných dôsledkoch straty menovej autonómie (Égert, Halpern a Mac Donald, 2006).

V príspevku budeme analyzovať schopnosť menových kurzov tlmiť, prípadne posilňovať prenos vonkajších inflačných tlakov do domáceho prostredia. Táto analýza bude realizovaná v dvoch krokoch. V prvom kroku budeme skúmať reakciu menových kurzov na exogénny cenový šok (náhlu zmenu ceny ropy) a v druhom kroku efekty nečakanej zmeny menového kurzu na domáce cenové indexy v jednotlivých nových členských krajinách EÚ. Cieľom takto sformulovaného zámeru bude posúdiť vonkajší cenový absorpčný, resp. akceleračný potenciál menových kurzov vo vzťahu k cenovému vývoju v domácom cenovom reťazci vo všetkých analyzovaných ekonomikách. Na tento účel využijeme neohraničený VAR model korektne identifikovaný prostredníctvom Choleskyho dekompozície matice reziduí v redukovanej podobe. Takýto prístup nám umožní izolovať štruktúrne šoky pôsobiace na jednotlivé endogénne premenné modelu. Následne vypočítame priebehy impulse-response funkcií endogénnych premenných so zámerom zhodnotiť rozsah transmisného mechanizmu (priepustnosti) menových kurzov, t.j. (1) posúdiť reakcie menových kurzov na pozitívny ropný cenový šok (náhle zvýšenie cien ropy) a (2) reakcie domácich cenových indexov (index dovozných cien, index cien výrobcov a index spotrebiteľských cien) na pozitívny šok (apreciácia) menového kurzu. Pre dôkladnejší pohľad na problematiku cenového transmisného mechanizmu menových kurzov v krajinách s rôznymi kurzovými režimami bude analýza vykonaná v dvoch časových obdobiach. V období rokov 2000–2007 (predkrízové obdobie) a 2000–2014 (rozšírené obdobie). Porovnanie výsledkov umožní posúdiť rušivé vplyvy hospodárskej krízy na prenos externých inflačných tlakov do domácich cien v nových členských krajinách EÚ.

1. Priepustnosť menového kurzu v rôznych kurzových režimoch

Citlivosť menových kurzov na vonkajšie cenové šoky rovnako ako aj ich schopnosť preniesť tieto impulzy do domácich cien je ovplyvnená zvolenými kurzovými režimami

(Josifidis, Allegreta a Pucar, 2009). Volatilita menových kurzov urcuje celkovu dynamiku transmisneho mechanizmu a suvisiacu absorpcnu schopnost kurzu (Giannellis a Papadopoulos, 2011). Rezim rigidneho menoveho kurzu s doveryhodnou nominálnou kotvou (t.j. zahraničnou menou s nízkou a stabilnou infláciou) poskytuje efektívny nástroj v boji proti vysokej inflácii a prispieva k stabilizácii inflačných očakávaní (Hahn, 2003). Krajiny v minulosti sužované vysokými inflačnými tlakmi môžu s rigidným menovým kurzom dospieť k úspešným obdobiam dezinfácie (Babetskala-Kukharchuk, 2007). Zároveň sa však schopnosť krajiny dosiahnuť cenovú stabilitu (a udržiavať nízke inflačné diferenciály) v primeranom čase zdá byť zásadná pre udržateľnosť rigidného menového kurzu. Stabilné inflačné očakávania ukotvené rigidným kurzom s doveryhodnou zahraničnou menou predstavuje dôležitý základ pre pochopenie cenových efektov náhlych menových výkyvov (Alexius a Post, 2005). Volatilita menového kurzu v rigidnom menovom režime spôsobená nestabilitou zahraničnej meny (kotvy) môže spôsobiť že sa v krátkej dobe domáca cenová hladina primerane upraví aj napriek pretrvávajúcim inflačným tlakom. Pôsobí na to najmä pozitívny účinok stabilných inflačných očakávaní.

Na druhej strane, v krajinách s flexibilným menovým kurzom sa cenová stabilita v krátkom období udržuje ťažšie najmä dôsledkom absencie doveryhodnej nominálnej kotvy. Inflačné ciele menovej politiky centrálnej banky založenej na stratégii inflačného cielenia, alebo úrokovom transmisnom kanály sú pri nízkych hodnotách zvyčajne citlivejšie na exogénne cenové šoky spôsobené náhlou a neočakávanou zmenou menového kurzu (Antal, Hlaváček a Holub, 2008). Dopady volatility menových kurzov na cenovú hladinu v krajinách s flexibilným menovým kurzom môžu byť dokonca zosilnené aj vplyvom prispôbovania sa reálneho produktu alebo jeho zložiek na nečakaný pohyb menového kurzu (Huchet-Bourdon a Korinek, 2011). Dôsledkom toho sú výkyvy menových kurzov v týchto krajinách zvyčajne spojené s intenzívnejším a dlhodobejším cenovým prispôbovaním.

Špecifická situácia nastáva v krajinách s rigidným menovým kurzom, ktorého referenčná mena slúži aj ako lokálna, alebo globálna mena, využíva v zahraničných operáciách. Cenové dopady volatility referenčnej meny môžu byť tlmené v prípade, ak má väčší počet obchodných partnerov danej krajiny fixovaný menový kurz voči rovnakej referenčnej mene (členstvo krajín v menovej únii so spoločnou menou môže mať tiež rovnaké efekty) (Allegret, Mignon a Sallenave, 2015). Napriek tomu, že veľká časť zahraničných operácií je takto zabezpečená proti volatilita referenčnej meny, ostatné obchodné operácie ostávajú jej náhlým výkyvom vystavené (Grossmann, Love a Orlov, 2014). Na druhej strane, náhla zmena reálneho menového kurzu nie je spôsobená výlučne volatilitou nominálneho menového kurzu. V krátkom období je zvyšujúca sa intenzita cenového prispôbovania vplyvom dopadov krízy na reálny output zvyčajne nasledovaná prehĺbením odchýlok reálnych menových kurzov od svojich rovnováh.

Vplyv volatility menového kurzu na cenovú hladinu v krajinách s rozdielnym kurzovým režimom môže byť počas krízy ešte silnejší. Neprimerané cenové prispôbovanie vplyvom neistoty a nižšej predvídateľnosti v režime flexibilného menového kurzu, bez ohľadu na zdroje a intenzitu nestability menového kurzu, je spôsobené absenciou nominálnej kotvy, ktorá by inak stabilizovala inflačné očakávania (Durčáková, 2009). Naopak, režim s doveryhodnou menovou kotvou by mal poskytovať vhodnejší základ pre zachovanie a udržanie cenovej stability.

Obrázok 1 | Režimy menových kurzov

režim menového kurzu																										
BG																										
CZ																										
HRV																										
EE																										
HU																										
LT																										
LV																										
PL																										
RO																										
SK																										
SI																										
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Poznámka: Vývoj režimov menových kurzov v nových členských krajinách EÚ (na základe klasifikácie MMF) *Bulharsko* (BG) – od 1991 floating (režim pevného kurzu bol nežiaduci kvôli nízkej kredibilitate), currency board od 1997 (po finančnej kríze z rokov 1996–1997; zlý stav verejného dlhu a úverov komerčných bank). *Česká republika* (CZ) – menový kurz zavesený na menový kôš s úzkym, avšak postupne rozširovaným fluktuatčným pásmom, od mája 1997 po útokoch na menu prešiel do režimu riadeného floatingu bez vopred stanoveného pásma s DEM (EUR) ako referenčnou menou. *Chorvátsko* (HRV) – crawling peg od marca 1992 do októbra 1993, od októbra 1993 úzko riadený floating bez vopred stanoveného pásma s referenčnou menou DEM (EUR). *Estónsko* (EE) – currency board od 1992 do 2011 (zavedenie eura), plán zavedenia bol rok 2008, ale kvôli vysokej inflácii bol posunutý, od 2011 člen eurozóny. *Maďarsko* (HU) – riadený floating do februára 1995, od marca 1995 do konca roka 1999 crawling peg s postupne znižujúcou sa periodickou devalváciou a rozširovaním fluktuatčného pásma, od januára 2000 sa menový kurz zavesil na euro v kombinácii so širokým fluktuatčným pásmom (od mája 2001), od mája 2008 riadený floating s referenčnou menou EUR. *Lotyšsko* (LT) – od februára 1994 menový kurz zavesený na SDR (fixovanie menového kurzu na kôš mien (SDR) namiesto jednej meny slúžilo na podporu dlhodobej stability) (od januára 2005 zavesená na EUR), od 2014 člen eurozóny. *Litva* (LV) – od apríla 1994 currency board (menový kurz zavesený na USD, vo februári 2002 zavesenie zmenené na EUR), od 2015 člen eurozóny. *Poľsko* (PL) – od konca roka 1991 crawling peg s postupne znižujúcou sa periodickou devalváciou a rozširovaním fluktuatčného pásma, od apríla 2000 voľný floating. *Rumunsko* (RO) – voľný floating, od 1998 menový kurz preklasifikovaný na riadený floating. *Slovensko* (SK) – menový kurz zavesený na menový kôš s úzkym, ale postupne rozširovaným fluktuatčným pásmom, od októbra 1998 po útokoch na menu prechod na riadený floating bez vopred stanoveného fluktuatčného pásma s EUR ako referenčnou menou, od 2009 člen eurozóny. *Slovinsko* (SI) – riadený floating bez vopred stanoveného pásma (od februára 2002 crawling band – menové authority ovplyvňujú vývoj domácej meny v rámci interne vymedzeného fluktuatčných pásiem v okolí depreciačnej trajektórie – crawling band s výraznými prvkami riadenia na základe pragmatických menových, reálnych, externých a finančných ukazovateľov).

ERM2 – **Jún 2004** – Estónsko (opustilo ERM2 v januári 2011 po prijatí eura), Litva (opustila ERM2 v **januári 2015** po prijatí eura), Slovinsko (opustilo ERM2 v januári 2007 po prijatí eura); **Máj 2005** – Lotyšsko (opustilo ERM2 v januári 2014 po prijatí eura); **November 2005** – Slovensko (opustilo ERM2 v januári 2009 po prijatí eura)

Zdroj: MMF AREAER 1990–2014, vlastné spracovanie autorov

Flexibilita menových kurzov, resp. depreciácia menového kurzu spôsobená spomalením ekonomického rastu, môže slúžiť aj ako vhodný nástroj na oživenie prostredníctvom zvyšovania konkurencieschopnosti domácej produkcie na domacom a zahraničnom trhu (za predpokladu fungovania cenových úprav) (Angelini, Dieppe a Pierluigi, 2015). Preto depreciácia flexibilného menového kurzu sa ukazuje v čase recesie ako nástroj, ktorý poskytuje širokú škálu podnetov stimulujúcich celkový dopyt a tým aj hospodársky rast (Chen, Milesi-Ferretti a Tressel, 2013). Na druhej strane, pohyby menových kurzov v rigidnom menovom režime spojené s volatilitou referenčnej meny, môžu viesť k neočakávanému a destabilizačnému šoku, ktorý bude znižovať cenové efekty na dopyt. Náhlý pohyb referenčnej meny môže pôsobiť ako by sa pevný kurz domácej meny stal volatilný (Giannellis a Papadopoulos, 2011). Okrem toho, úprava reálneho produktu založená na menovom kurze nebude fungovať za predpokladu, že cenové stimuly môžu byť spojené s falošnými signálmi a rušivými vplyvmi na očakávaný krátkodobý menový kurz. Obrázok 1 prináša prehľad režimov menových kurzov v analyzovaných nových členských krajinách EÚ od roku 1990 po súčasnosť.

2. Priepustnosť menového kurzu v empirických štúdiách

Pôsobenie exogénnych šokov na menové kurzy sa stalo významným predmetom akademických diskusií krátko po rozpade Bretton-Woodskeho systému rigidných menových kurzov na začiatku 70. rokov 20. storočia (Hahn a Mestre, 2011). Neistota na medzinárodných devízových trhoch spoločne s vyššou volatilitou menových kurzov viedla k nárastu citlivosti domácich ekonomík na tendencie vo vývoji ich významných obchodných partnerov (Riggi a Venditti, 2015), ako aj na fluktuácie kurzov mien najvýznamnejších svetových ekonomík. Nárast pozornosti preto vyvolalo skúmanie pohybu menových kurzov a cenových prispôbení v sektore obchodovateľných tovarov (Lian a Wang, 2012). Toshitaka (2006) skúmal transmisný mechanizmus menových kurzov v šiestich najvýznamnejších svetových priemyselných krajinách prostredníctvom stochastického modelu s premenlivým časovým parametrom. Autor rozdelil analýzu do dvoch rovín. Najprv analyzoval pôsobenie fluktuácií menových kurzov na (domáce) ceny importu (tzv. prvoúrovňový transmisný mechanizmus) a následne analyzoval vplyv zmien v dovozných cenách na vývoj spotrebiteľských cien (tzv. druhoúrovňový transmisný mechanizmus). Takatoshi a kol. (2005) skúmal transmisný mechanizmus zmien menového kurzu a ich vplyvu na vývoj domácej cenovej hladiny vo východoázijských krajinách prostredníctvom jednoduchého jednorovnicového modelu a tiež VAR modelu. Autori pritom využili Choleskyho dekompozíciu na identifikáciu štruktúrnych šokov s cieľom analyzovať efekty kurzového šoku na domácu infláciu. Došli k záveru, že zatiaľ čo vplyv na dovozné ceny dosahoval pomerne vysokú úroveň v kríze postihnutých ekonomikách, veľkosť vplyvu na index spotrebiteľských cien bol vo všeobecnosti pomerne nízky. Takatoshi a Kiyotaka (2008) odhadli päť a sedem zložkový VAR model. Zaradenie vysokého počtu premenných najmä v druhom modeli, ktorý zahŕňal aj tri cenové indexy, zdôvodnili snahou overiť robustnosť modelu, ako aj objasniť priamy transmisný mechanizmus medzi jednotlivými cenovými indexmi. Cortinhas (2007), ktorý skúmal transmisný mechanizmus menového kurzu na VAR modeloch s vyšším počtom endogénnych premenných, došiel pri viacnásobnom alternovaní poradia v zoradení endogénnych premenných k pomerne zmiešaným výsledkom. Zdôvodnil to existenciou odlišnej intenzity priameho transmisného mechanizmu

medzi jednotlivými cenovými indexmi. Ca' Zorzi, Hahn a Sánchez (2007) pri skúmaní transmisného mechanizmu na vzorke dvanástich rozvíjajúcich sa ekonomík z Ázie, Latinskej Ameriky a strednej a východnej Európy zistili, že intenzita vplyvu menových kurzov sa v rámci distribučného cenového reťazca postupne oslabuje, je nižšia pri spotrebiteľských cenách ako pri dovozných cenách. Chew, Ouliaris a Tan (2011) využili pri skúmaní transmisného mechanizmu VEC model, pričom pri jeho odhade zohľadnili asymetrické efekty hospodárskeho cyklu.

Štúdie analyzujúce vzťahy medzi cenovými hladinami a kurzom pre európske tranzitívne ekonomiky poukázali aj na to, že voľba rigidného menového kurzu neznamená jednoznačne aj jeho väčšiu stabilitu a zároveň pre stabilizáciu cenovej hladiny je nutné minimalizovať jeho volatilitu (Durčáková, 2009). Pri hodnotení plnenia inflačných cieľov Českej republiky v období 1998–2007 Antal, Hlaváček a Holub (2008) konštatujú, že zhodnotenie kurzu koruny v období 1998–1999 a 2002–2003 malo vplyv na podstrelenie inflačného cieľa, no naopak znehodnotenie kurzu neovplyvňovalo na prestreľovanie inflačných cieľov. V rámci analýzy fungovania transmisného mechanizmu medzi vývojom peňažnej zásoby a vývojom cien medzinárodne obchodovateľného a neobchodovateľného tovaru v Českej republike prostredníctvom VARX modelu preukázala štúdia Arlta, Koderu a Mandela (2006), že vplyv menového kurzu na ceny bol významný iba v dlhšom období zahrňujúcom menové krízy. Havrlant a Hušek (2001) na základe kvantitatívnej analýzy exportných modelov pre Českú republiku využívajúc VEC model poukazujú na to, že apreciácia menového kurzu vedie k poklesu dovozných cien, ktoré znižujú náklady na domácu výrobu.

3. Ekonometrické vymedzenie priepustnosti menového kurzu do domácich cien

Za účelom analýzy prenosu vonkajších inflačných tlakov na vývoj domácich cenových indexov využijeme VAR metodológiu. Na identifikáciu štruktúrnych šokov, ktoré vplyvajú na endogénne premenné modelu, implementujeme rekurzívnu Choleskyho dekompozíciu variančno-kovariančnej matice rezíduí modelu. Rekurzívna identifikačná schéma pritom odráža predpoklad opodstatnenosti zoradenia endogénnych premenných modelu, medzi ktorými uvažuje existenciu kauzálneho reťazca väzieb. Neohraničený VAR model možno zapísať v podobe vektora kľzavého priemeru náhodných zložiek nasledovným spôsobom:

$$CX_t = A(L)X_{t-1} + B\varepsilon_t, \quad (1)$$

kde $(X_t = [p_{oil,t}, er_{n,t}, m_t, y_{r,t}, p_t])$ je $n \times 1$ vektor endogénnych premenných modelu ($p_{oil,t}$ – cena ropy, $er_{n,t}$ – nominálny menový kurz, m_t – peňažná zásoba, $y_{r,t}$ – reálny produkt, p_t – domáci cenový index). $A(L)$ je polynóm variančno-kovariančných matíc v tvare $n \times n$ vyjadrujúci vzťahy medzi endogénnymi premennými na oneskorených hodnotách, matice B a C majú tvar $n \times n$ (vlastnosti matíc B a C spresníme neskôr v súvislosti s identifikáciou štruktúrnych šokov), L je operátor oneskorenia, ε_t je $n \times 1$ vektor chýb štruktúrnych šokov modelu. V rámci použitého päťzložkového modelu uvažujeme o pôsobení nasledovných piatich exogénnych šokov – zahraničný ropný cenový šok ($\varepsilon_{p_{oil,t}}$), kurzový šok ($\varepsilon_{er_{n,t}}$), peňažný šok ($\varepsilon_{m,t}$), dopytový šok ($\varepsilon_{y_{r,t}}$) a domáci cenový šok ($\varepsilon_{p,t}$).

Vynásobením výrazu (1) inverznou maticou C^{-1} získavame redukovanú podobu VAR modelu (táto úprava je nevyhnutná, nakoľko štruktúrne šoky z výrazu (1) nie je možné správne identifikovať bez stanovenia dodatočných predpokladov):

$$X_t = C^{-1}A(L)X_{t-1} + C^{-1}B\varepsilon_t = D(L)X_{t-1} + e_t, \quad (2)$$

Kde $D(L)$ je opätovne matica reprezentujúca vzťahy medzi endogénnymi premennými na oneskorených hodnotách a e_t je $n \times 1$ vektor normálne rozdelených šokov (šokov v redukovanej podobe).

Vzťah medzi rezíduami modelu v redukovanej podobe (e_t) a pôvodnými štruktúrnymi šokmi možno (ε_t) vyjadriť v nasledovnej podobe:

$$C^{-1}B\varepsilon_t = e_t \text{ alebo } B\varepsilon_t = Ce_t. \quad (3)$$

Po implementácii Choleskyho rekurzívnej schémy pre identifikáciu štruktúrnych šokov VAR modelu možno vzťah (3) zapísať v nasledovnom tvare:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{p_{oil},t} \\ \varepsilon_{m,t} \\ \varepsilon_{er_n,t} \\ \varepsilon_{y_r,t} \\ \varepsilon_{p,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ c_{21} & 1 & 0 & 0 & 0 \\ c_{31} & c_{32} & 1 & 0 & 0 \\ c_{41} & c_{42} & c_{43} & 1 & 0 \\ c_{51} & c_{52} & c_{53} & c_{54} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_{p_{oil},t} \\ e_{m,t} \\ e_{er_n,t} \\ e_{y_r,t} \\ e_{p,t} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Zo vzťahu (4) je zrejmé, že matice C je dolnou triangulárnou maticou (t.j. všetky koeficienty matice C , ktoré ležia nad hlavnou diagonálou, sú rovné nule) a matica B je jednotkovou maticou (t.j. všetky koeficienty matice B , ktoré ležia mimo hlavnej diagonály, sú rovné nule).

- Predstavený VAR model nám umožní vypočítať priebehy impulse-response funkcií (IRF) jednotlivých endogénnych premenných modelu (v súlade so zámerom príspevku sa pritom zameriame na interpretáciu výsledkov IRF menového kurzu a domácich cenových indexov) so zámerom posúdiť rozsah a charakter transmisného mechanizmu v jednotlivých nových členských krajinách EÚ. Pripustnosť menového kurzu budeme súčasne skúmať pre tri základné domáce cenové indexy. Za týmto účelom odhadneme pre každú krajinu tri modely, v ktorých budeme vzájomne alternovať na pozícii domáceho cenového indexu nasledovné tri indexy – index dovozných cien, index cien výrobcov a index spotrebiteľských cien (model A1

$$\left(X_t = \begin{bmatrix} p_{oil,t}, er_{n,t}, m_t, y_{r,t}, p_{imp,t} \end{bmatrix} \right), \text{ model A2 } \left(X_t = \begin{bmatrix} p_{oil,t}, er_{n,t}, m_t, y_{r,t}, p_{ppi,t} \end{bmatrix} \right) \\ \text{a model A3 } \left(X_t = \begin{bmatrix} p_{oil,t}, er_{n,t}, m_t, y_{r,t}, p_{cpi,t} \end{bmatrix} \right).$$

Pre overenie robustnosti empirických výsledkov prezentovaného modelu sme tiež obmenili zoradenie premenných v snahe posúdiť vplyv tohto kroku na priebeh IRF menového kurzu a domácich cenových indexov v jednotlivých analyzovaných krajinách. Východiskové zoradenie premenných (model A1) zavádza v zmysle predpokladu rekurzivitu (Choleskyho zoradenie endogénnych premenných) nasledovné vzťahy medzi endogénnymi premennými modelu, ktoré súčasne približujú mechanizmus šírenia vonkajšieho cenového šoku v domácej ekonomike:

- Ceny ropy nereagujú v úvodnej perióde na šok vyvolaný ktoroukoľvek inou endogénnou premennou modelu.
- Menový kurz nereaguje v úvodnej perióde na peňažný šok, dopytový šok a domáci cenový šok, pričom na jej vývoj vplýva len zahraničný cenový šok.
- Peňažná zásoba nereaguje v úvodnej perióde na dopytový šok a domáci cenový šok, pričom na jej vývoj vplýva len zahraničný cenový šok a kurzový šok.
- Reálny output nereaguje v úvodnej perióde len na domáci cenový šok, pričom na jej vývoj vplýva zahraničný cenový šok, peňažný šok a kurzový šok.
- Domáca cenová hladina je v úvodnej perióde ovplyvňovaná vývojom všetkých endogénnych premenných modelu.

Po úvodnej perióde už jednotlivé premenné modelu vstupujú do vzájomných vzťahov bez dodatočných obmedzení či ohraničení.

Alternatívy zoradenia endogénnych premenných pritom vychádzajú z uvažovaných kanálov procesu prenosu exogénneho cenového šoku prostredníctvom menového kurzu do cenového okruhu domácej ekonomiky. Cenový šok bude v modeli prezentovať práve neočakávaný rast cien ropy, ktorý tiež použili Takatoshi a Kiyotaka (2008). Za premennú menový kurz rovnako ako Takatoshi, Sasaki a Kiyotaka (2005) bude použitý nominálny efektívny menový kurz (NEER), ktorý je vhodný práve v prípadoch, kedy sa posudzujú krajiny s diverzifikovanými obchodnými partnermi. Pre posúdenie vplyvu menovej politiky na infláciu bude použitá peňažná zásoba obdobne, ako aj v práci Takatoshi., Sasaki, Kiyotaka (2005). Táto premenná sa zdá byť vhodná práve v prípadoch krajín postihnutých krízou. Na zachytenie efektov v dopyte sme zaradili reálny produkt, ktorý je vyjadrený prostredníctvom premennej priemyselnej produkcia (nominálny objem priemyselnej výroby očistený o infláciu indexom PPI) v dôsledku použitia mesačných údajov. Podobne ako v prácach McCarthy (2000) a Hahn (2003) za cenovú premennú budeme voliť domáce cenové indexy (index dovozných cien, index cien výrobcov a index spotrebiteľských cien) s cieľom posúdiť ako sa externý cenový šok prenáša v rámci domáceho cenového reťazca.

Obmena poradia endogénnych premenných v jednotlivých modeloch (aj v jednotlivých krajinách) však priniesla len málo významné rozdiely vo výsledkoch oproti východiskovému zoradeniu. Z tohto dôvodu prezentujeme iba výsledky modelov so základným zoradením endogénnych premenných.

Pred odhadnutím modelov pre jednotlivé krajiny sme na použité časové rady aplikovali testy stacionarity a kointegrácie¹. Na overenie stability VAR modelov pre jednotlivé krajiny SE sme testovali rezíduá na prítomnosť autokorelácie, heteroskedasticity a autoregresne podmienenej heteroskedasticity. Jarque-Berrov test normality indikoval, že rezíduá modelu majú normálne rozdelenie. Všetky VAR modely sa taktiež javili ako stabilné (stacionárne), keďže inverzné korene modelov sa nachádzali vo vnútri jednotkového kruhu. Na základe výsledkov testov sme sa rozhodli použiť diferencované údaje.

Pre zostavenie VAR modelu sme použili mesačné údaje za obdobie rokov 2000–2007 (model A) pozostávajúce celkovo z celkovo 96 pozorovaní a za obdobie rokov 2000–2014 (model B) pozostávajúce celkovo zo 180 pozorovaní pre ceny ropy, nominálne menové

¹ Súhrnné výsledky testov jednotkového koreňa a kointegrácie pre modely A a B v jednotlivých analyzovaných krajinách z priestorových dôvodov neuvádzame, na požiadanie ich autor môže poskytnúť.

kurzy (NEER), ponuku peňazí (menový agregát M2), priemyselnú produkciu (nominálny objem priemyselnej výroby očistený o infláciu indexom PPI) a infláciu (index dovozných cien, index cien výrobcov a index spotrebiteľských cien). Časové rady pre všetky použité premenné sme získali z databázy MMF (International Financial Statistics, jún 2015) a Eurostatu. Analýza vykonaná v dvoch časových obdobiach umožní posúdiť rušivé vplyvy hospodárskej krízy na prenos externých inflačných tlakov do domácich cien. Práve porovnanie dlhšieho obdobia (už aj s krízovými rokmi) s kratším (predkrízovým) obdobím nám umožní posúdiť podobnosť, resp. odlišnosť vzájomných väzieb medzi sledovanými premennými, a tiež do akej miery malo predĺženie sledovaného obdobia vplyv na charakter týchto väzieb.

4. Pôsobenie priepustnosti menového kurzu na domáce cenové indexy

Skúmanie priepustnosti menových kurzov sme rozdelili na dva kroky. Prvý krok zameraný na analýzu vplyvu náhleho neočakávaného ropného cenového šoku odhaľuje schopnosť kurzu absorbovať, respektíve zrýchliť prenos externých cenových šokov. Dynamika reakcií menových kurzov poskytuje dôležité informácie o tom, nakoľko je menový kurz vystavený externým cenovým šokom v každej konkrétnej analyzovanej krajine.

V druhom kroku vypočítame príspevky menového kurzu k variabilite domácich cenových indexov. Odhad priebehov IRF jednotlivých domácich cenových indexov (v rôznych fázach cenového reťazca – index dovozných cien, index cien výrobcov a index spotrebiteľských cien) nám umožní zistiť ich reakciu na jednorazový (pozitívny) šok spôsobený menovým kurzom. Keďže podnetom k zmene v domácich indexoch je apreciačný kurzový šok, očakávame pozitívny dopad na domáce cenové indexy (pokles cien). Intenzita transmisného mechanizmu menových kurzov je potom o to výraznejšia, o čo menej dynamicky poklesnú domáce cenové indexy vplyvom kurzového šoku.

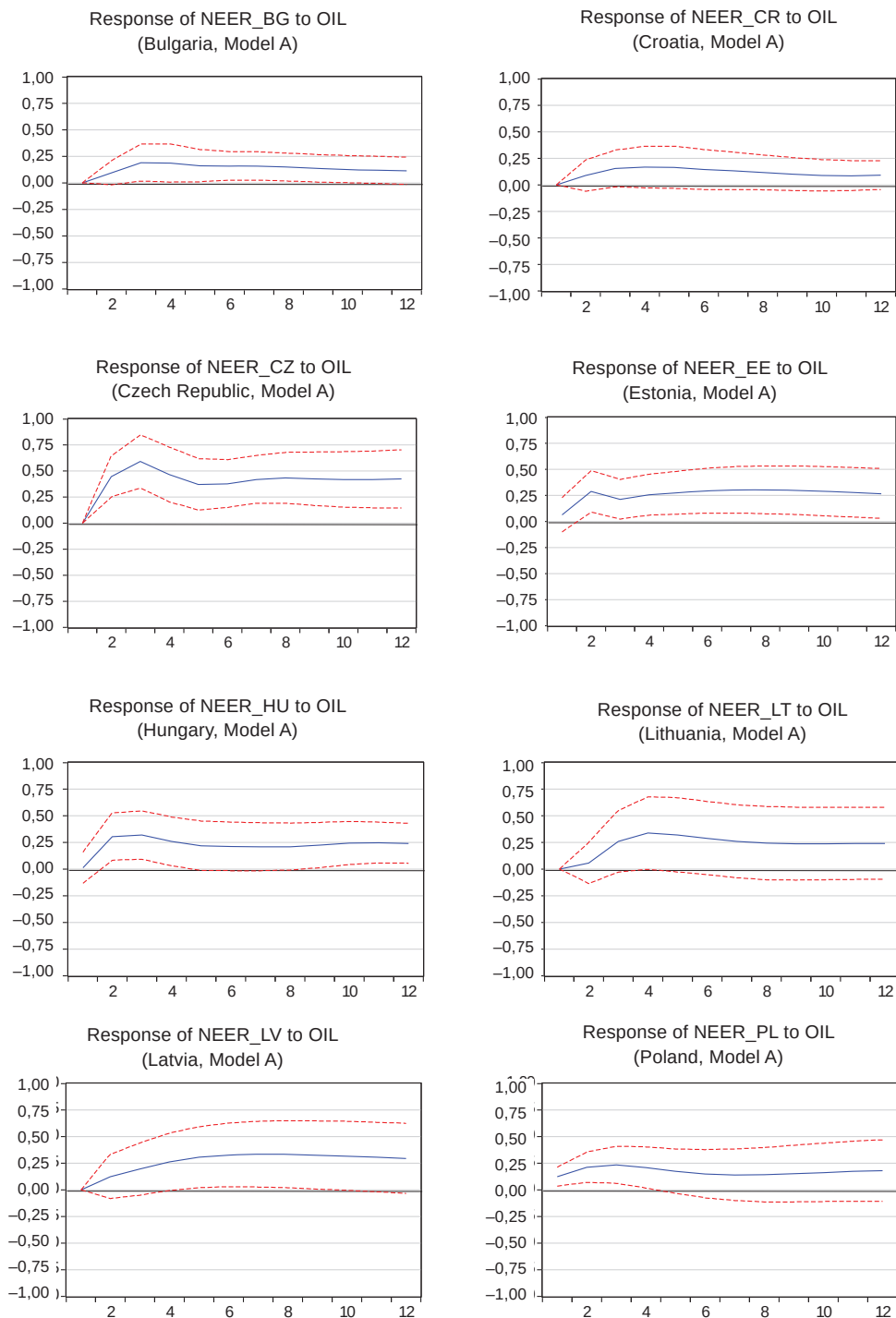
Táto dvojkroková analýza transmisného mechanizmu v každej z nových členských krajín EÚ nám umožní hľadať odlišnosti a možné dôsledky rozdielnych režimov menových kurzov, a tak prispieť k skúmaniu dilemy flexibilný verus rigidný menový kurz z perspektívy prenosu externých inflačných tlakov do domácej cenovej hladiny.

4.1 Vplyv ropného cenového šoku na variabilitu menových kurzov

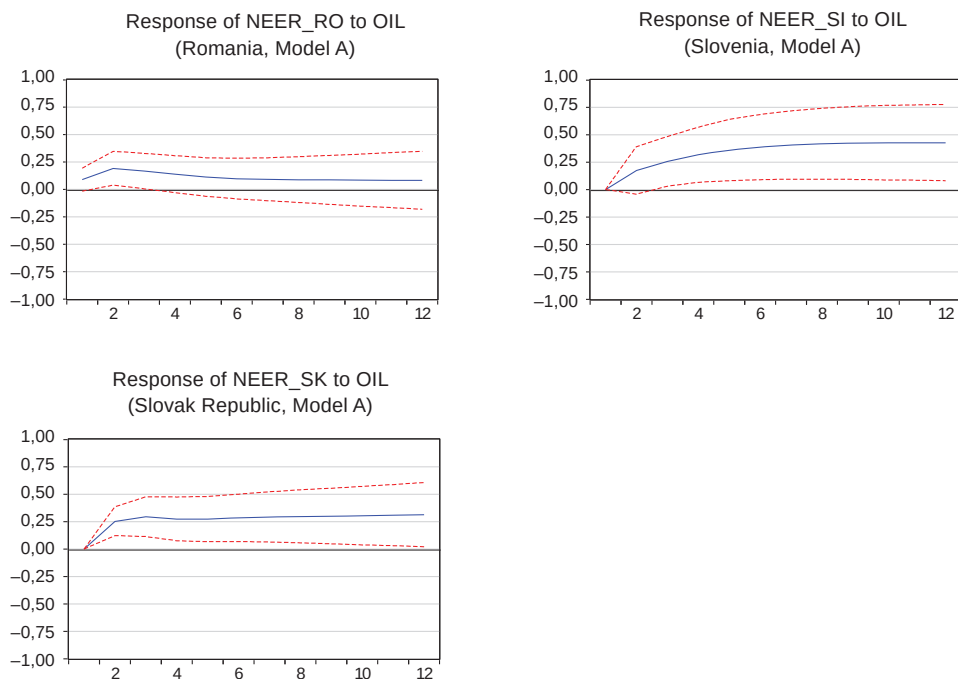
Dôsledok pôsobenia ropného cenového šoku (rast cien ropy) na nominálne menové kurzy (NEER) v období rokov 2000–2007 (predkrízové obdobie) môžeme pozorovať prostredníctvom IRF na obrázku 2.

Reakcie menových kurzov odhalili zaujímavé výsledky z hľadiska voľby kurzového režimu, ako aj z hľadiska vplyvu veľkosti jednotlivých skúmaných ekonomík. Neočakávaný rast cien ropy bol v každej zo skúmaných ekonomík nasledovaný apreciáciou menového kurzu. Napriek tomu je možné pozorovať odlišnosť týchto odoziev. V krajinách s rigidnými menovými kurzami ropný cenový šok pôsobil mierne a menej dynamicky. Pozitívny vplyv šoku vyvrcholil počas prvých štyroch mesiacov a neskôr sa postupne vytrácal. Preto sa apreciácia kurzu javí ako dočasná a celkový efekt ropného cenového šoku je v dlhom období neutrálny (jeho vplyv sa koncom tretieho roka úplne vytratil). Reakcie v krajinách s flexibilným menovým kurzom boli mierne odlišné.

Obrázok 2 | Reakcie menových kurzov na ropný cenový šok (Model A, 2000M1-2007M12)



Obrázok 2 | pokračovanie



Poznámka: Krivky predstavujú reakcie (percentuálne zmeny) menového kurzu (NEER) na jednorazový pozitívny (rast cien) ropný cenový šok (OIL) v každej z nových členských krajín EÚ. Všetky šoky sú štandardizované na jednoprocenné šoky. Na horizontálnej osi sú uvedené mesiace.

Zdroj: výpočty autorov

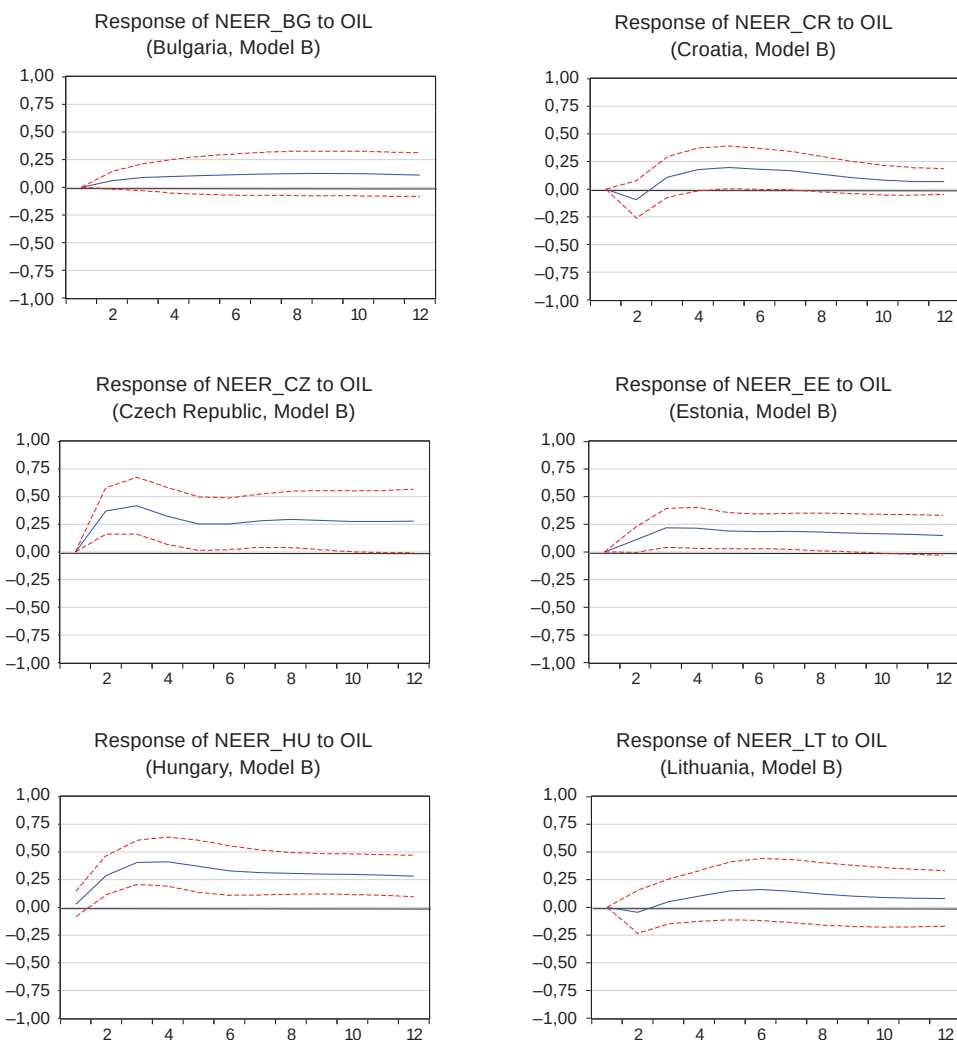
Môžeme pozorovať, že odozvy menových kurzov sú dynamickejšie a pretrvávajú dlhšie. Z dlhodobého hľadiska vplyv ropného cenového šoku na menové kurzy pretrváva (napriek tomu, že sme nezistili žiadne dlhodobé kointegračné vzťahy medzi oboma premennými). Odozvy menových kurzov na ropný šok vo väčších a menej otvorených krajinách (Poľsko, Rumunsko) sa zdajú byť menej dynamicke v porovnaní s ostatnými krajinami zo skupiny s flexibilným menovým režimom.

Kratšie vystavenie sa menového kurzu ropnému cenovému šoku znižuje jeho absorpčnú schopnosť. Znížená schopnosť kurzu reagovať na externý cenový šok zvyšuje prenos cenového efektu do domácich cien. Dôsledkom toho menové kurzy v krajinách so zníženou flexibilitou kurzu sú viac vystavené externým cenovým šokom. Importovaná inflácia je dôsledkom rigidity pevného menového režimu, čo je v rozpore s tradičným názorom stabilizačných hospodárskych politík o pozitívnom účinku rigidných menových kurzov. Na druhej strane, väčšia a trvalejšia odozva menových kurzov na ropný cenový šok v krajinách s flexibilným menovým režimom znižuje prenos externých cenových impulzov do domácich cien a tak prispieva k vyváženiu očakávaných inflačných tlakov spôsobených externými cenovými šokmi. Menové kurzy v krajinách s flexibilným menovým režimom preto tlmia vonkajšie cenové šoky účinnejšie.

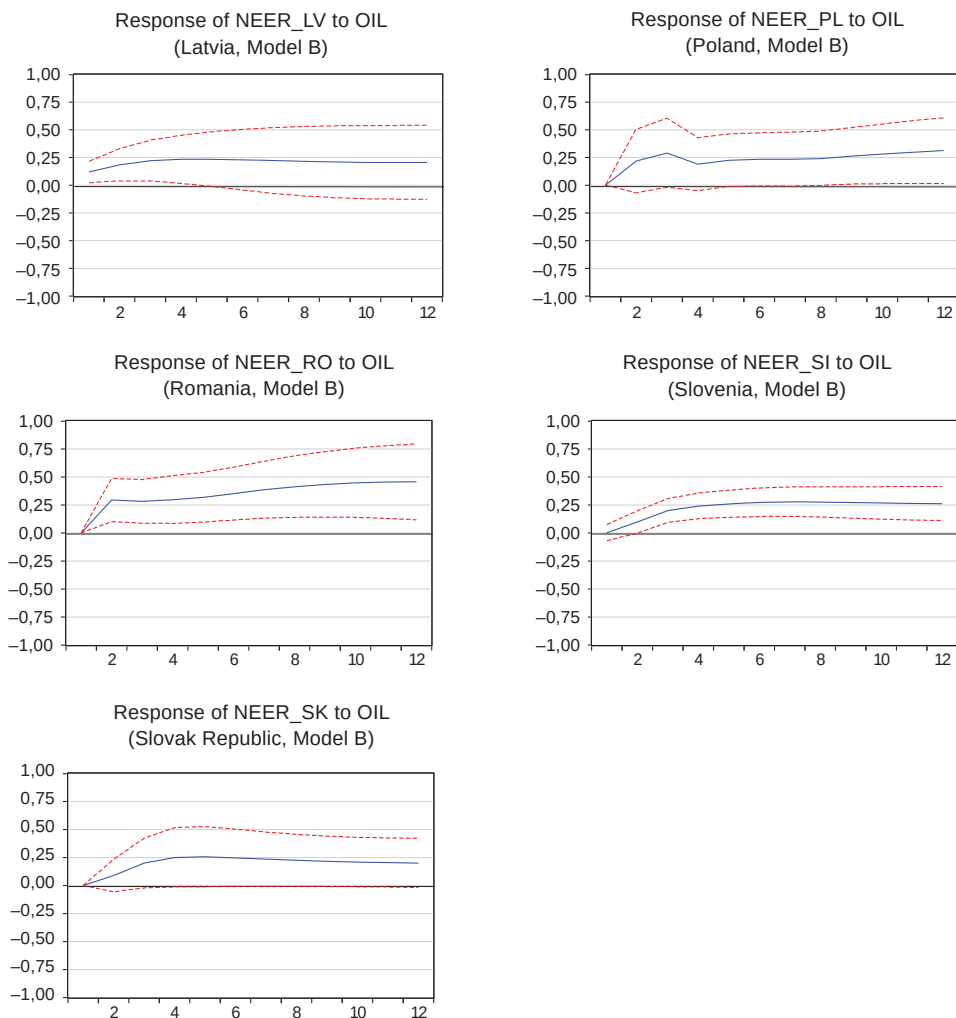
Absorpčnú schopnosť menových kurzov vplyvom pôsobenia vonkajšieho cenového šoku v rámci rozšíreného obdobia (2000–2014) sumarizuje nasledujúci obrázok 3.

Odhadované výsledky naznačujú, že krízové obdobie ovplyvnilo reakcie menových kurzov na ropný cenový šok v oboch skupinách krajín. V úvodnej fáze reakcie menových kurzov v krajinách s rigidným menovým režimom badať zníženú okamžitú, ako aj krátkodobú dynamiku odozvy na cenový šok. Celková trvácnosť odozvy menových kurzov sa tiež skracuje. Možno konštatovať, že celková expozícia menových kurzov voči pôsobeniu neočakávaného vonkajšieho cenového šoku v tejto skupine krajín počas krízového obdobia klesala. Znížená citlivosť menových kurzov v krajinách s menovým kurzom v pozícii nominálnej kotvy však zvyšuje prenos inflačných tlakov do domácich cien.

Obrázok 3 | Reakcia menových kurzov na ropný cenový šok (Model B, 2000M1-2014M12)



Obrázok 3 | pokračovanie



Poznámka: Krivky predstavujú reakcie (percentuálne zmeny) menového kurzu (NEER) na jednorazový pozitívny (rast cien) ropný cenový šok (OIL) v každej z nových členských krajín EÚ. Všetky šoky sú štandardizované na jednopercenčné šoky. Na horizontálnej osi sú uvedené mesiace.

Zdroj: výpočty autorov

Odozvy menových kurzov na cenový šok v skupine krajín s flexibilným menovým režimom sa počas rozšíreného obdobia vplyvom krízy taktiež zmenili. Možno pozorovať mierny nárast okamžitej reakcie menových kurzov. Trvalý efekt ropného cenového šoku na dlhodobý vývoj menových kurzov sa tiež mierne zosilnil. Avšak výnimkami sú Slovensko a Slovinsko, kde môžeme pozorovať mierny pokles okamžitej, ako aj dlhodobej reakcie. Obidve krajiny práve v krízovom období prijali euro, čo mohlo mať dopad práve na reakciu ich nominálnych efektívnych menových kurzov (v pobaltských krajinách, ktoré prijali euro neskôr, sme obdobnú tendenciu nezaznamenali). Všeobecne však

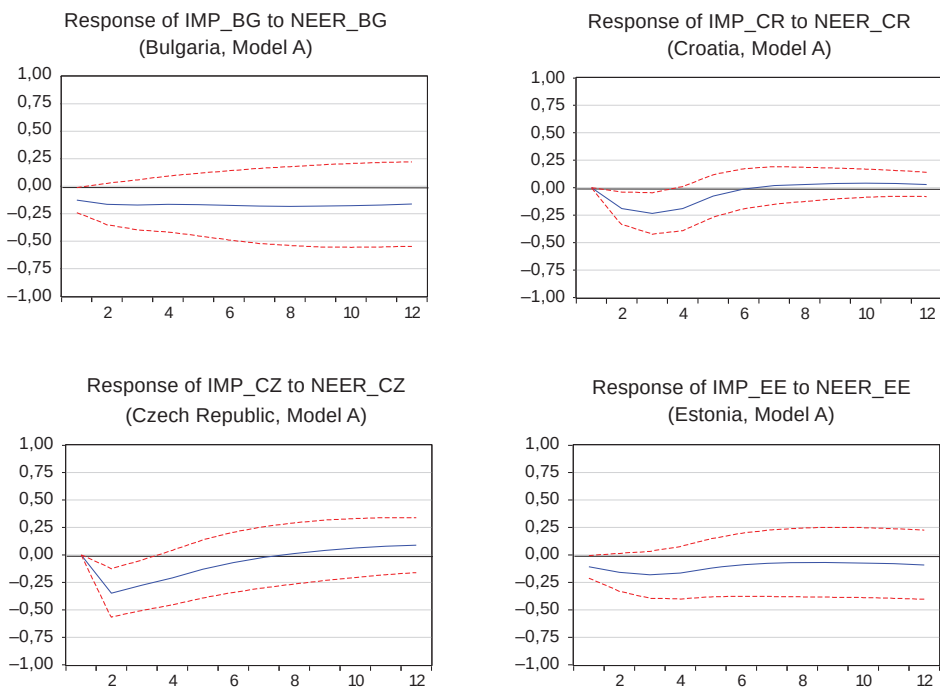
možno konštatovať, že počas krízového obdobia sa odolnosť menových kurzov na ropný cenový šok v skupine krajín s flexibilným menovým kurzom zvyšovala. Schopnosť flexibilných menových kurzov čeliť práve v krízovom období externým inflačným tlakom poukazuje na ich vyššiu absorpčnú schopnosť (v porovnaní s rigidnými menovými kurzami). Naopak v krajinách s bývalým režimom flexibilného menového kurzu (Slovensko a Slovinsko) sa po prijatí eura znížila absorpčná schopnosť menového kurzu, čo poukazuje na možný negatívny vplyv inflačných tlakov na domáce ceny.

4.2 Vplyv kurzového šoku na variabilitu cien dovozu

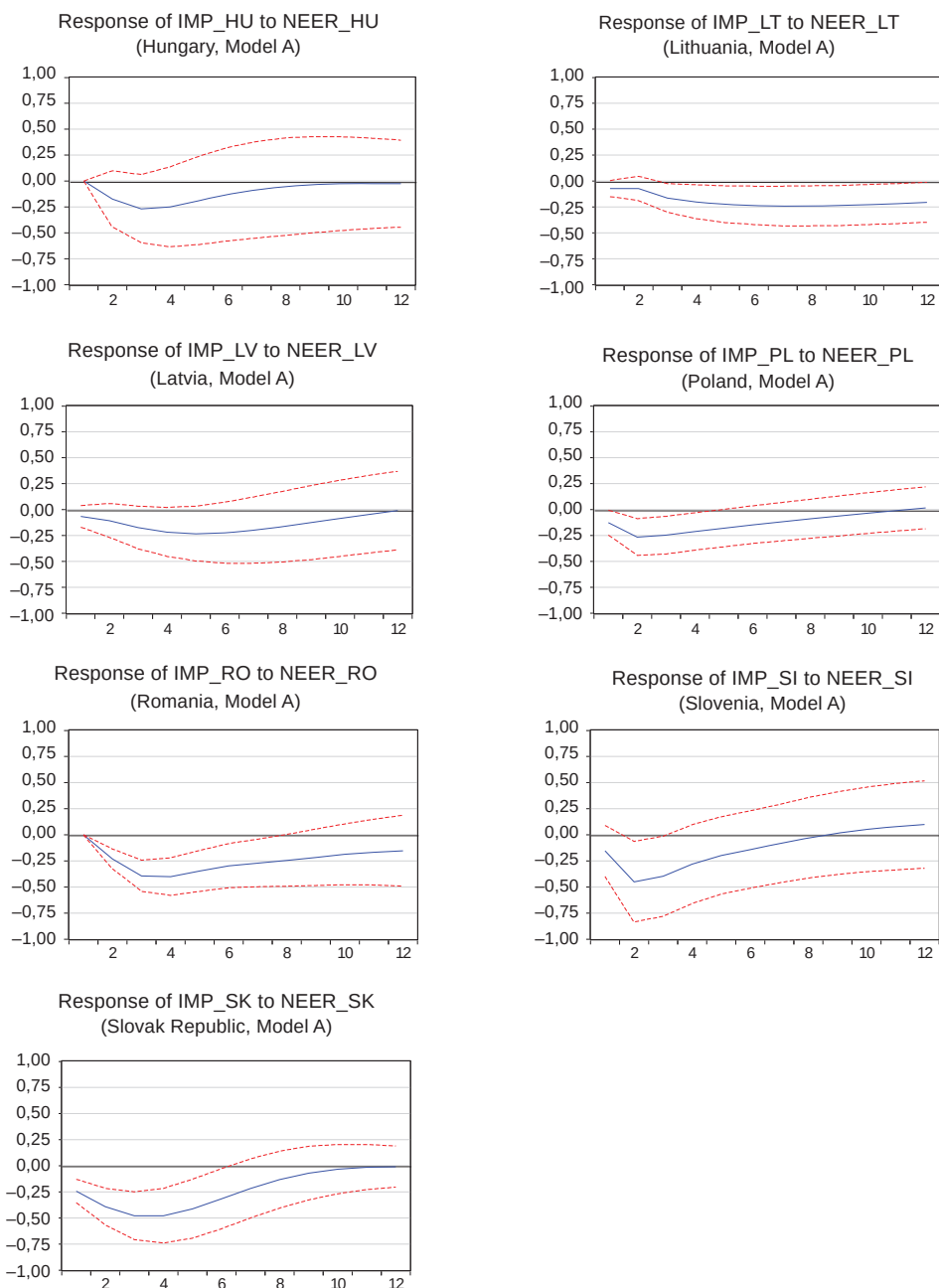
Druhý krok analýzy transmisného mechanizmu pokračuje skúmaním vplyvu šoku samotného menového kurzu na variabilitu cien. Odhad reakcie dovozných cien na jednorazový pozitívny (apreciácia) kurzový šok v predkrízovom období 2000–2007 pre jednotlivé nové členské krajiny EÚ je zobrazený v obrázku 4.

Neočakávaná apreciacia menového kurzu vyvolala pokles dovozných cien vo všetkých analyzovaných krajinách, napriek tomu však môžeme pozorovať niekoľko odlišností. Aj v tomto prípade sa ukazuje citlivosť získaných výsledkov na zvolený menový režim. V krajinách s rigidným menovým režimom môžeme pozorovať iba mierny pokles dovozných cien. Cenová divergencia vplyvom šoku bola od počiatočnej fázy plynulá s rôznou intenzitou v jednotlivých krajinách. Reakcia na šok vrcholí medzi štvrtým až šiestym mesiacom vo všetkých krajinách z tejto skupiny, no jej trvácnosť sa však javí byť rozdielna. V prípade Lotyšska šok odoznieva po jedenástich mesiacoch, v Estónsku po dvadsiatiach a Bulharsku a Litve po takmer dvadsiatiach štyroch mesiacoch.

Obrázok 4 | Reakcia dovozných cien na kurzový šok (Model A, 2000M1–2007M12)



Obrázok 4 | pokračovanie



Poznámka: Krivky predstavujú reakcie (percentuálne zmeny) dovozných cien (IMP) na jednorazový pozitívny kurzový šok (apreciácia kurzu) (NEER) v každej z nových členských krajín EÚ. Všetky šoky sú štandardizované na jednopercenčné šoky. Na horizontálnej osi sú uvedené mesiace.

Zdroj: výpočty autorov

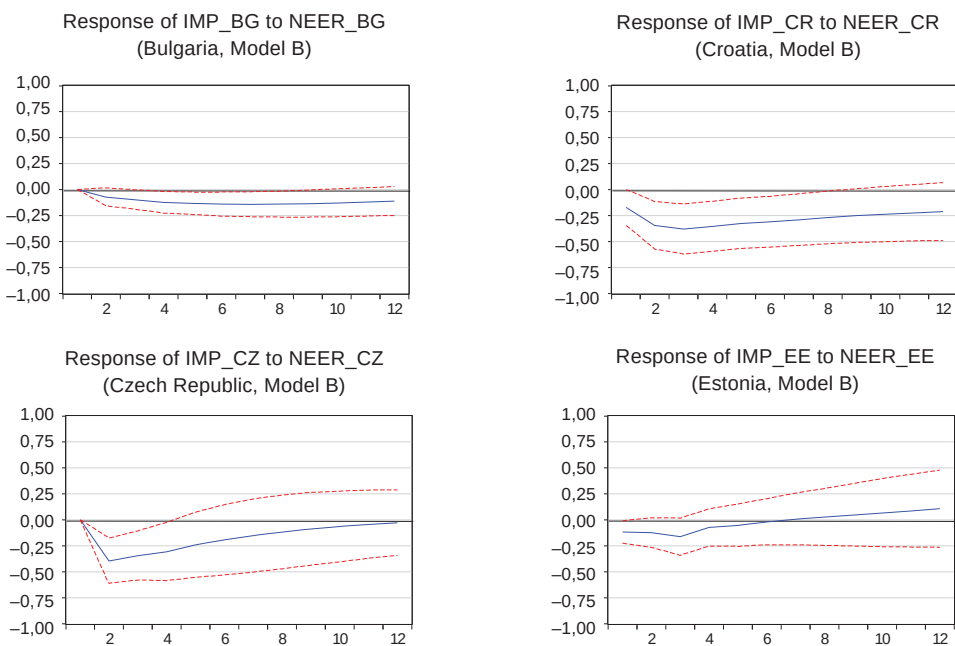
Vo všeobecnosti sa však celkový efekt kurzového šoku na dovozné ceny v krajinách s rigidným menovým režimom ukazuje ako dočasný a dlhodobu neutrálny. Okamžitá reakcia dovozných cien v skupine krajín s flexibilným menovým kurzom bola viac dynamická s vrcholom v rozmedzí prvých troch mesiacov od počiatku šoku. Aj v tomto prípade trvácnosť odozvy zaniká v širokom rozmedzí jedenásteho až dvadsiateho mesiaca, a tiež sa prejavila dlhodobá neutralita efektu kurzového šoku.

Výsledky potvrdili očakávanú nižšiu dynamiku kurzového transmisného mechanizmu do dovozných cien v krajinách s rigidným menovým režimom. Zároveň možno pozorovať v krajinách s flexibilným menovým kurzom vyššiu dynamiku prenosu a silnejšiu reakciu dovozných cien na kurzový šok. Vyššia dynamika transmisného mechanizmu vplýva na zmiernenie inflačných dopadov externých cenových šokov. Volatilita menového kurzu zvyšuje cenovú absorpčnú schopnosť proti negatívnym inflačným výkyvom spôsobeným nečakaným externým cenovým šokom. Na druhej strane, nízka citlivosť dovozných cien na kurzový šok znižuje absorpčnú schopnosť menového kurzu v prípadoch kedy je volatilita menového kurzu spôsobená externým cenovým šokom.

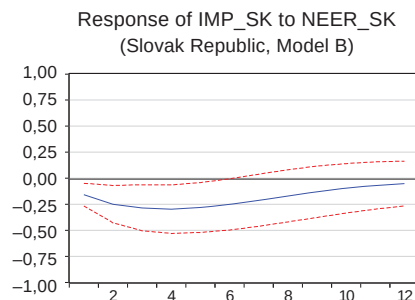
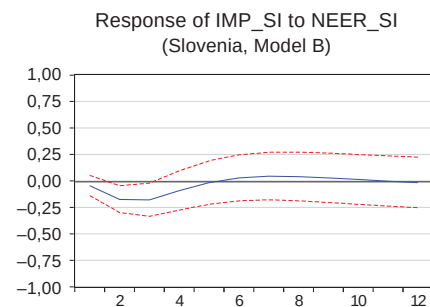
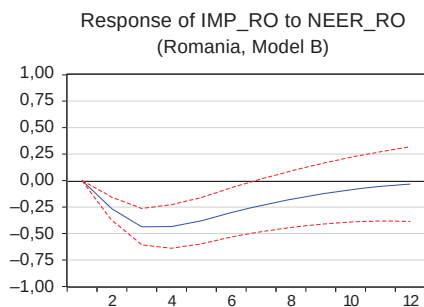
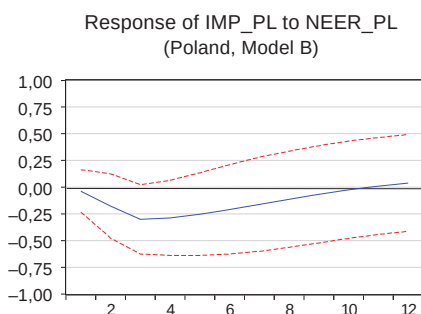
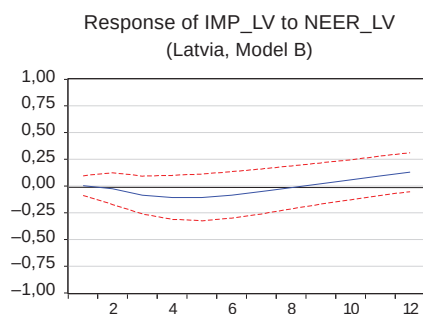
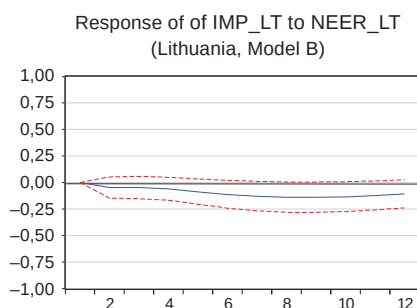
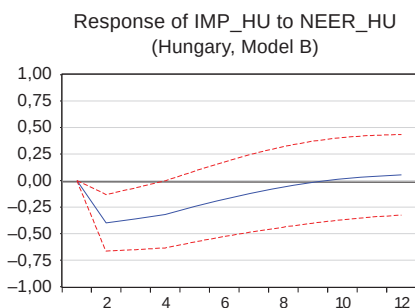
Vplyv krízy a komplexné hodnotenie vplyvu kurzového šoku na dovozné ceny môžeme pozorovať rozšírením skúmaného obdobia v obrázku 5.

Podobne aj v tomto prípade možno konštatovať, že sa kríza podpísala na vývoji reakcií menových kurzov v jednotlivých krajinách. Vo všeobecnosti sa časové obdobie, počas ktorého sa dovozné ceny približovali k ich predšokovej rovnováhe, skrátilo. Okamžitá reakcia v krajinách s rigidným menovým režimom poklesla. Možno konštatovať, že kríza vplývala na reakcie menových kurzov v rigidnom režime a zvýšila prenos externého cenového šoku do dovozných cien.

Obrázok 5 | Reakcia dovozných cien na kurzový šok (Model B, 2000M1-2014M12)



Obrázok 5 | pokračovanie



Poznámka: Krivky predstavujú reakcie (percentuálne zmeny) dovozných cien (IMP) na jednorazový pozitívny kurzový šok (apreciácia kurzu) (NEER) v každej z nových členských krajín EÚ. Všetky šoky sú štandardizované na jednopercenčné šoky. Na horizontálnej osi sú uvedené mesiace.

Zdroj: výpočty autorov

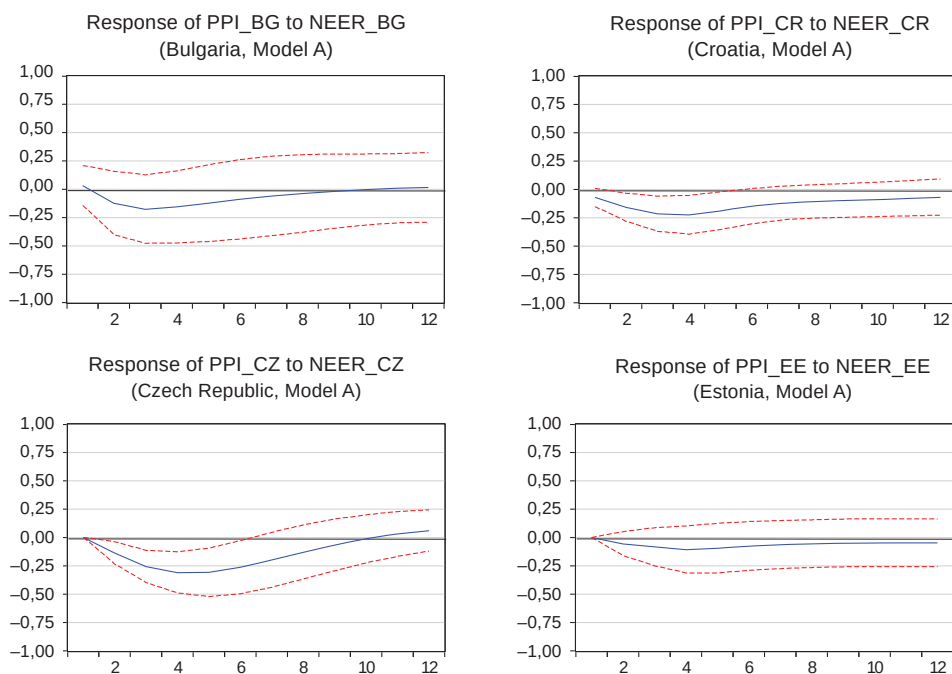
Na druhej strane, celková dynamika krátkodobých reakcií dovozných cien sa v krajinách s flexibilným menovým režimom zvýšila. Naopak, znížená flexibilita menových kurzov (vďaka prijatiu eura) znížila citlivosť dovozných cien na neočakávaný kurzový šok v prípade Slovenska a Slovinska. Flexibilita menového kurzu sa teda javí ako vhodný nástroj na zníženie rušivých vplyvov externých cenových šokov na dovozné ceny prostredníctvom intenzívnejšieho prenosového efektu. Zdá sa, že prechod k rigidnému kurzu (vďaka prijatiu eura) môže mať negatívny vplyv na cenovú stabilitu, keď náhla zmena v exogénne určenom menovom kurze, spôsobená vonkajším cenovým šokom, je ľahko prenášaná do dovozných cien vďaka zníženej absorpčnej schopnosti menového kurzu. Avšak zníženie prenosu externého cenového šoku (prípadne pokles cien ropy) v režime flexibilného menového kurzu v zlých časoch (obdobie kríz) môže znížiť jeho dezinflačný efekt a súvisiace cenové stimuly pri dopytovom orientovanej obnove ekonomík.

4.3 Vplyv kurzového šoku na variabilitu cien výrobcov

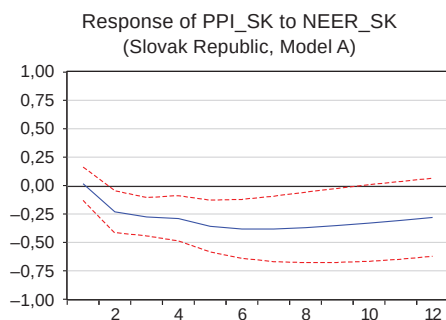
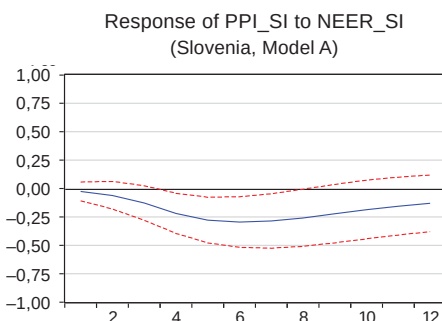
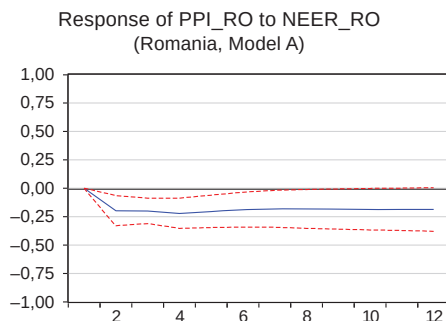
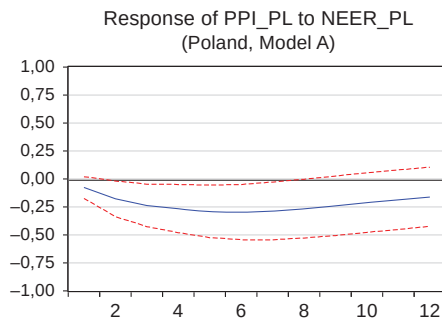
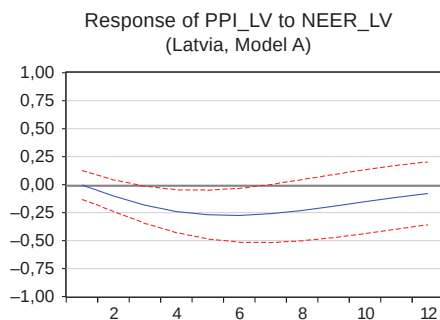
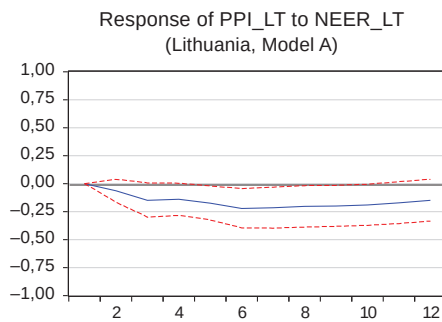
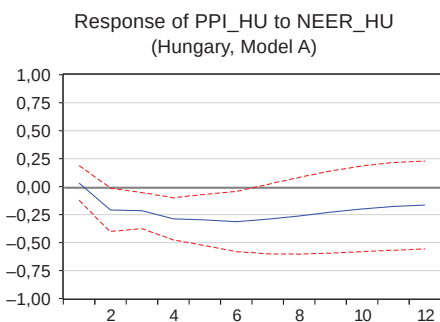
Vplyv kurzového šoku na variabilitu cien výrobcov je sumarizovaný prostredníctvom IRF pre jednotlivé nové členské krajiny EÚ v období 2000–2007 v obrázku 6.

Náhla apreciácia menového kurzu sa prejavila vo všetkých krajinách poklesom cien. Napriek tomu je možné opäť pozorovať odlišnosti medzi skupinami krajín s rigidným a flexibilným menovým kurzom. Podobne ako pri dovozných cenách aj reakcie cien výrobcov sú citlivé na zvolený kurzový režim. Pozitívny kurzový šok sa všeobecne v krajinách s rigidným menovým režimom prejavil iba miernym poklesom cien výrobcov, rozdiely sa však prejavili v dynamike počiatočnej odozvy.

Obrázok 6 | Reakcia cien výrobcov na kurzový šok (Model A, 2000M1–2007M12)



Obrázok 6 | pokračovanie



Poznámka: Krivky predstavujú reakcie (percentuálne zmeny) cien výrobcov (PPI) na jednorazový pozitívny kurzový šok (apreciácia kurzu) (NEER) v každej z nových členských krajín EÚ. Všetky šoky sú štandardizované na jednopercentné šoky. Na horizontálnej osi sú uvedené mesiace.

Zdroj: výpočty autorov

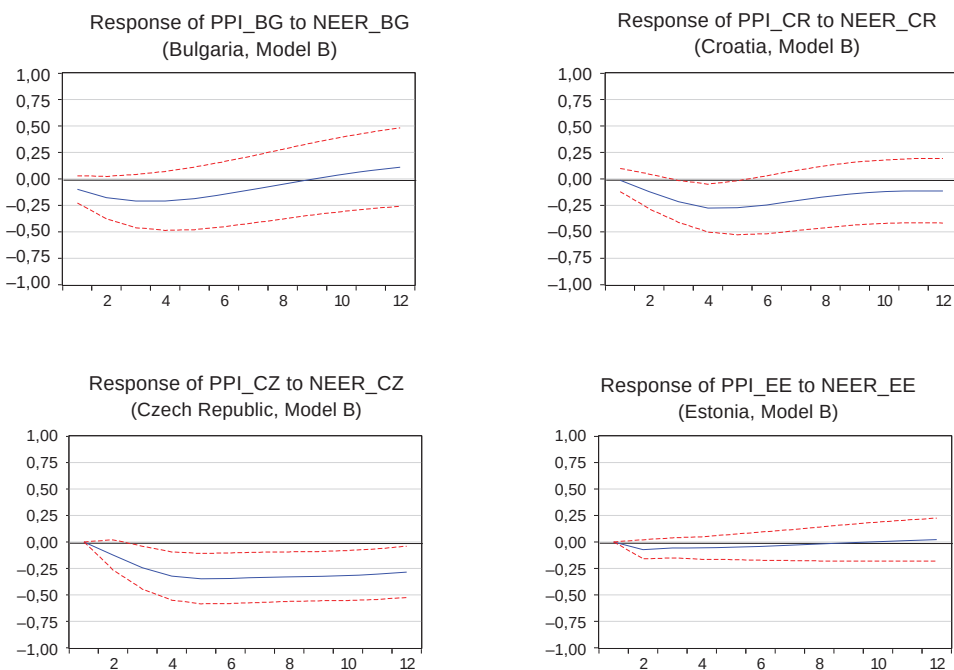
Najmenej dynamickú reakciu je možné pozorovať v prípade Estónska (reakcia je najsilnejšia v priebehu tretieho mesiaca), naopak oveľa dynamickejšiu reakciu zaznamenávame v prípade Lotyšska (kde účinky šoku vrcholia v priebehu šiesteho mesiaca).

Rozdiely je možné pozorovať aj v celkovej dĺžke odozvy cien výrobcov, ktoré sú však z dlhodobého aspektu neutrálne. Reakcie cien výrobcov na kurzový šok v krajinách s flexibilným menovým kurzom sú podobne ako reakcie dovozných cien viac dynamicke s vrcholom počas prvých šiestich mesiacov od počiatku šoku. V porovnaní s reakciami v krajinách s rigidným menovým režimom je pokles cien výrobcov trvácnejší, z dlhodobého horizontu neutrálny.

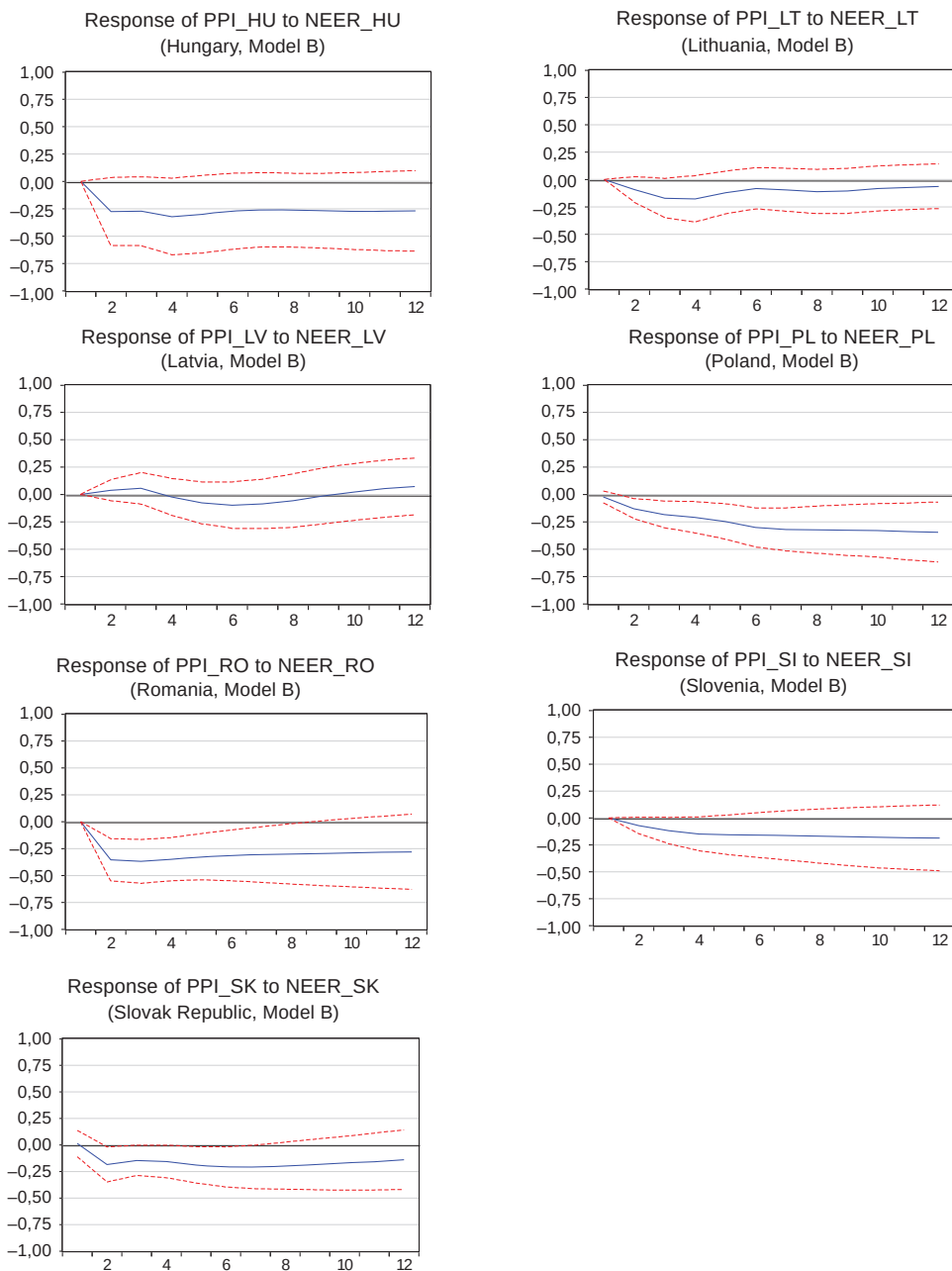
Súhrn výsledkov reakcií cien výrobcov na kurzový šok v predkrízovom období priniesol zaujímavé poznatky pre rôzne menové režimy v druhej etape skúmania kurzového transmisného mechanizmu v rámci cenového reťazca v nových členských krajinách EÚ. Výsledky potvrdili očakávanú nižšiu dynamiku kurzového transmisného procesu od dovozných cien do cien výrobcov v krajinách s rigidným menovým kurzom. Naopak v krajinách s flexibilným menovým kurzom sa tento transmisný proces javí ako dynamickejší a trvácnejší.

Výsledky pre rozšírené obdobie (obrázok 7) opäť poukazujú na vplyv krízy vo všetkých skúmaných krajinách. V krajinách s rigidným menovým režimom možno pozorovať pokles počiatočnej odozvy, ako aj celkovej dynamiky reakcií cien výrobcov na kurzový šok. Rovnako aj celková trvácnosť približovania sa cien výrobcov k predkrízovým úrovňam poklesla v každej krajine z tejto skupiny. Kríza ovplyvnila odolnosť cien výrobcov pri kurzovom šoku v režime rigidných menových kurzov, čo má vplyv na zvýšenie prenosu externých cenových tlakov do cien výrobcov.

Obrázok 7 | Reakcia cien výrobcov na kurzový šok (Model B, 2000M1-2014M12)



Obrázok 7 | pokračovanie



Poznámka: Krivky predstavujú reakcie (percentuálne zmeny) cien výrobcov (PPI) na jednorazový pozitívny kurzový šok (apreciácia kurzu) (NEER) v každej z nových členských krajín EÚ. Všetky šoky sú štandardizované na jednopercentné šoky. Na horizontálnej osi sú uvedené mesiace.

Zdroj: výpočty autorov

V krajinách s flexibilným režimom menového kurzu môžeme pozorovať zvyšujúcu sa dynamiku reakcií cien výrobcov najmä v počiatočnej fáze (predovšetkým v malých a otvorených ekonomikách). Celková trvácnosť reakcií cien výrobcov sa nielen zvyšuje, ale efekt poklesu cien sa stáva dokonca trvalý. Napriek tomuto konštatovaniu možno pozorovať rozdiely v krajinách, v ktorých sa flexibilita kurzu (vplyvom prijatia eura) v krízovom období znížila. V prípade Slovenska a Slovinska sa trvácnosť reakcií cien výrobcov a ich dynamika znižujú. V oboch krajinách sa celkový efekt kurzového šoku na ceny výrobcov javí ako dočasný.

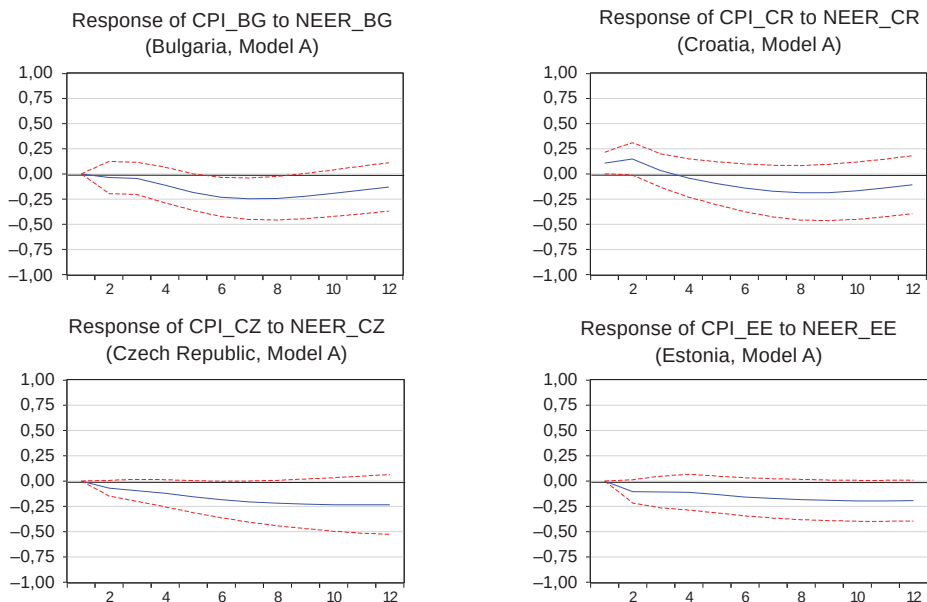
Analýza priepustnosti menového kurzu v rámci domáceho cenového reťazca v skupine krajín s rigidným menovým kurzom poukázala na mierne znížený rozsah prenosu kurzového šoku z dovozných cien do cien výrobcov. Počiatočná reakcia, intenzita ako aj trvácnosť odoziev cien výrobcov na kurzový šok sa znižovala. Počas krízového obdobia sa miera prenosu kurzového šoku naprieč cenovými indexmi znižovala. Preto možno konštatovať, že v krajinách s rigidným menovým režimom sa kurzová absorpčná schopnosť znižovala.

V krajinách s flexibilným menovým režimom sa v rámci transmisného procesu menových kurzov javila okamžitá intenzita prenosu dovozných cien do cien výrobcov ako znížená, pričom celková dynamika odoziev zostala väčšinou bez zmeny no trvácnosť efektov cien sa zreteľne zvýšila. Kríza ovplyvnila procesy prenosu cenových efektov vo vnútri domáceho cenového reťazca. Aj napriek oslabeniu okamžitej reakcie sa dynamika v strednodobom horizonte zvyšuje, čo poukazuje na zvyšujúcu sa absorpčnú schopnosť menových kurzov vo flexibilnom menovom režime.

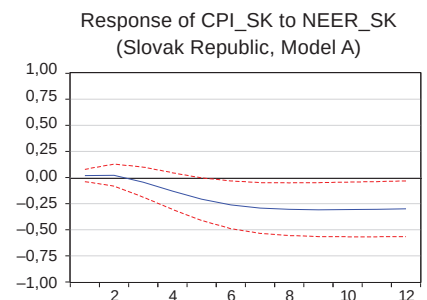
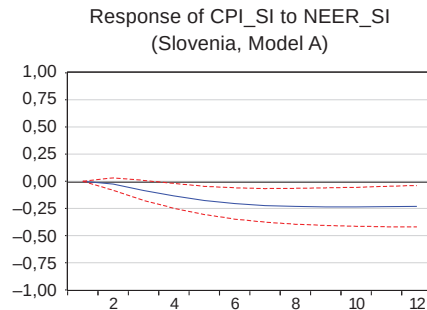
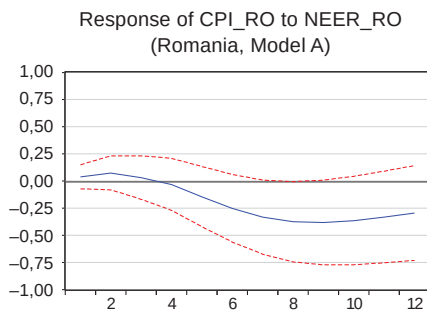
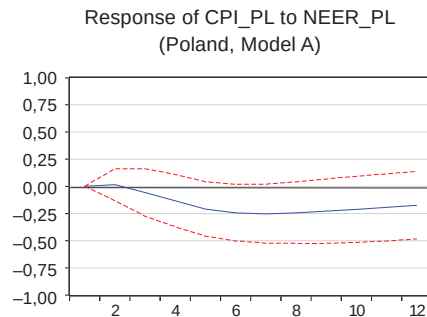
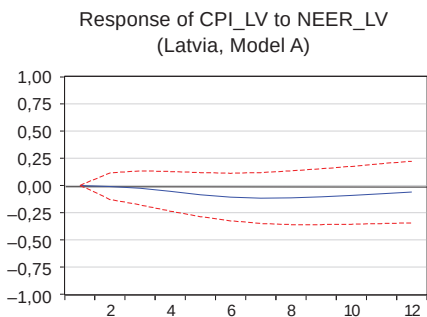
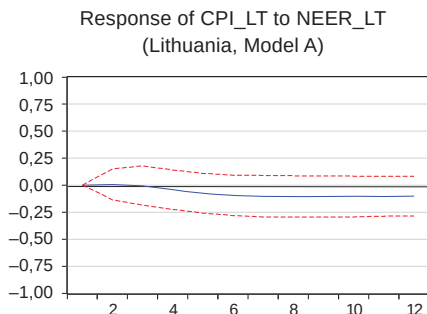
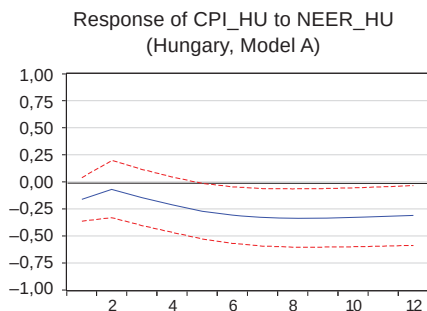
4.4 Vplyv kurzového šoku na variabilitu spotrebiteľských cien

Obrázok 8 zobrazuje IRF, ktoré zachytávajú vplyv kurzového šoku (apreciácia kurzu) na spotrebiteľské ceny v nových členských krajinách EÚ v kratšom – predkrízovom období.

Obrázok 8 | Reakcia spotrebiteľských cien na kurzový šok (Model A, 2000M1-2007M12)



Obrázok 8 | pokračovanie



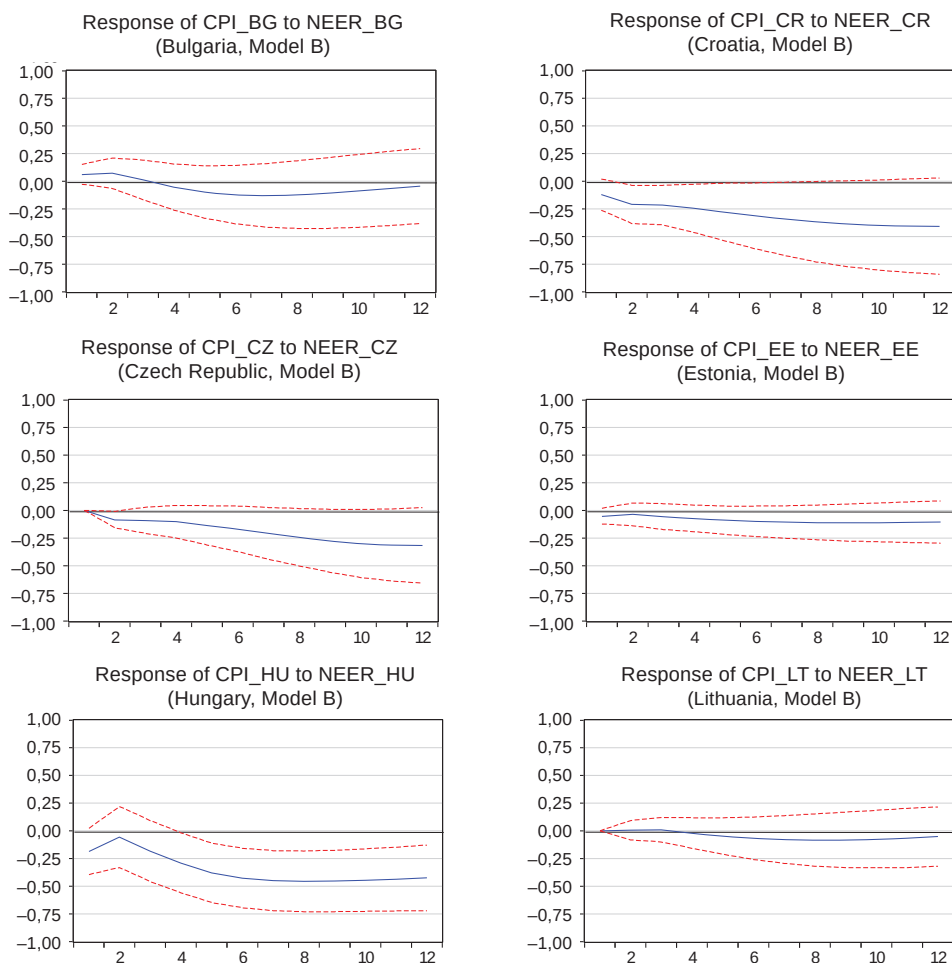
Poznámka: Krivky predstavujú reakcie (percentuálne zmeny) spotrebiteľských cien (CPI) na jednorazový pozitívny kurzový šok (apreciácia kurzu) (NEER) v každej z nových členských krajín EÚ. Všetky šoky sú štandardizované na jednopercenčné šoky. Na horizontálnej osi sú uvedené mesiace.

Zdroj: výpočty autorov

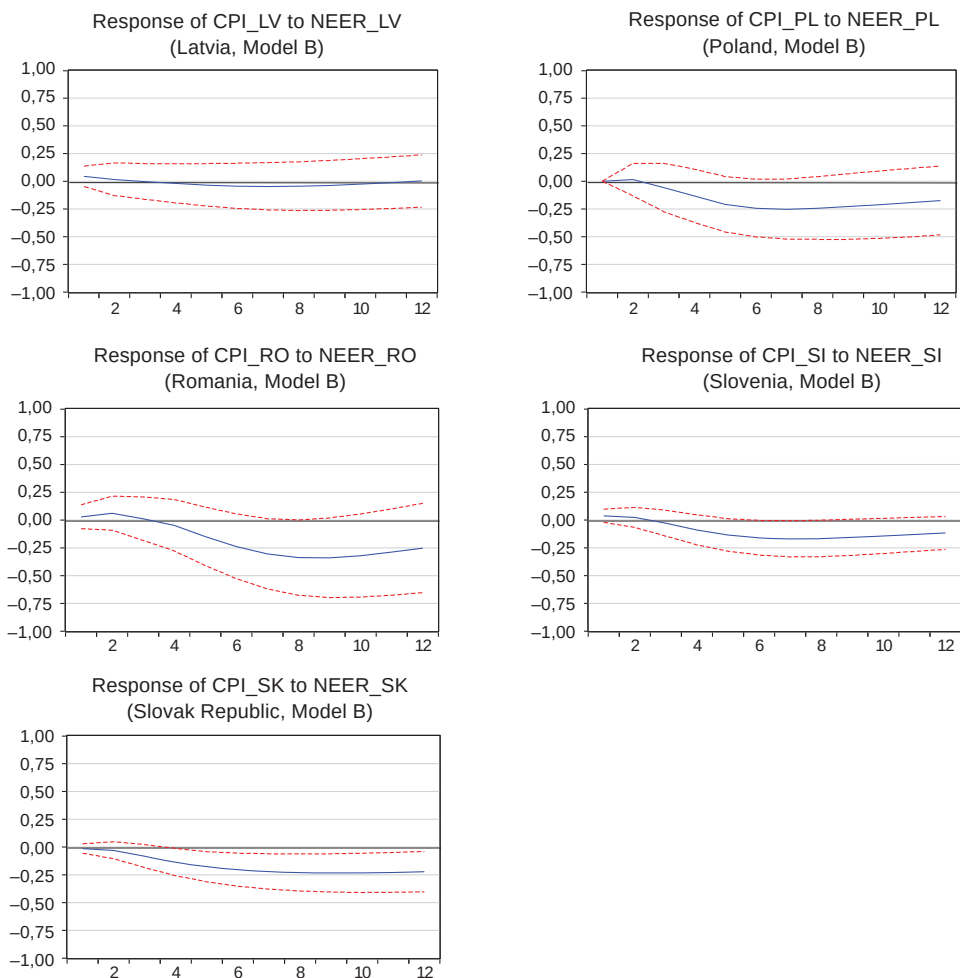
Spotrebiteľské ceny reagovali rovnakým spôsobom ako dovozné ceny a ceny výrobcov, teda ich poklesom. Kurzový šok vyvolal mierne oneskorenú reakciu, ktorej dĺžka sa líšila podľa krajiny. Celková dynamika ako aj trvácnosť (dvanásť až dvadsať mesiacov) bola v krajinách s rigidným menovým kurzom všeobecne nižšia. Naopak v krajinách s flexibilným menovým kurzom boli reakcie na kurzový šok dynamickejšie s vyššou strednodobou expozíciou. V niektorých krajinách z tejto skupiny môžeme dokonca pozorovať trvalý vplyv kurzového šoku na spotrebiteľské ceny.

Výsledky nepotvrdili očakávaný klesajúci trend kurzového transmisného efektu v cenovom reťazci (od cien výrobcov k spotrebiteľským cenám) v oboch skupinách krajín. Kým reakcia (pokles) spotrebiteľských cien vplyvom kurzového šoku bola oneskorená v porovnaní s reakciou (poklesom) cien výrobcov, jej dynamika bola vyššia v prípade Bulharska, Estónska a všetkých krajín zo skupiny s flexibilným menovým kurzom, no nižšia v prípade Litvy a Lotyšska. V prípade oboch skupín krajín boli reakcie spotrebiteľských cien trvalejšie v porovnaní s reakciami cien výrobcov.

Obrázok 9 | Reakcia spotrebiteľských cien na kurzový šok (Model B, 2000M1-2014M12)



Obrázok 9 | pokračovanie



Poznámka: Krivky predstavujú reakcie (percentuálne zmeny) spotrebiteľských cien (CPI) na jednorazový pozitívny kurzový šok (apreciácia kurzu) (NEER) v každej z nových členských krajín EÚ. Všetky šoky sú štandardizované na jednopercenčné šoky. Na horizontálnej osi sú uvedené mesiace.

Zdroj: výpočty autorov

Krída ovplyvnila reakcie spotrebiteľských cien na jednorazový kurzový šok v oboch skupinách krajín. V krajinách s rigidným menovým kurzom možno pozorovať mierny posun v dĺžke oneskorenia odozvy spotrebiteľských cien ako aj zníženie jej dynamiky (obrázok 9). Celková trvácnosť približovania sa spotrebiteľských cien k predkrízovej rovnováhe je zmenšená v každej krajine z tejto skupiny. Krída ovplyvnila zvýšenie prenosu externých cenových tlakov do spotrebiteľských cien.

Reakcie spotrebiteľských cien na kurzový šok v krajinách s flexibilným menovým kurzom boli taktiež ovplyvnené krízou. Aj keď sa dĺžka počiatočného oneskorenia reakcií spotrebiteľských cien výrazne nezmenila, v strednodobom horizonte už možno badať

zosilnenie týchto reakcií a predĺženie ich trvácnosti. Aj v tomto prípade sa potvrdilo, že krajiny s flexibilným menovým kurzom majú vyššiu absorpčnú schopnosť menového kurzu.

Záver

Skúmanie dôsledkov rôznych kurzových režimov na prenos vonkajších inflačných tlakov do domácich cien bolo v článku realizované prostredníctvom metódy VAR. Dvojkroková analýza transmisného mechanizmu v každej z nových členských krajín EÚ nám umožnila hľadať možné dôsledky rozdielných menových režimov, a tak prispieť k skúmaniu dilemy flexibilný verus rigidný menový kurz z perspektívy prenosu externých inflačných tlakov do domácej cenovej hladiny. Výsledky potvrdili očakávanú nižšiu citlivosť menových kurzov na externý cenový šok (reakcia bola silnejšia v dlhšom období s vplyvom krízy) v krajinách s ukotveným kurzom. Znížená schopnosť kurzu reagovať na vonkajšie cenové šoky zvyšuje prenos cenového efektu do domácej cenovej hladiny. Tento záver bol potvrdený aj na základe pozorovanej nižšej dynamiky kurzového transmisného mechanizmu do dovozných cien a cien výrobcov (aj keď nie do spotrebiteľských cien) v krajinách s rigidným menovým kurzom v porovnaní s výsledkami z krajín s flexibilným menovým kurzom.

Menové kurzy v krajinách s rigidným menovým režimom vo väčšej miere prepúšťali externý cenový šok do domáceho cenového reťazca. Na druhej strane silnejšia a dlhodobejšia reakcia menových kurzov na ropný cenový šok v krajinách s flexibilným menovým režimom znížila prenos cenových účinkov do domácich cien a tým prispela k zmierneniu očakávaných inflačných tlakov. Intenzita cenovej reakcie vnútri cenového reťazca sa oslabovala od dovozných cien k cenám výrobcov, no smerom k spotrebiteľským cenám sa posilnila. Je teda možné konštatovať, že flexibilné menové kurzy vo väčšej miere absorbovali externý cenový šok a tým účinnejšie tlmili prenos vonkajších cenových efektov do domácich cenových indexov.

Literatúra

- Alexius, A., Post, E. (2005). *Exchange Rates and Asymmetric Shocks in Small Open Economies*. Uppsala University, Department of Economics. Working Paper No. 2005:10. Dostupné z: <http://swopec.hhs.se/uunewp/>
- Allegret, J.-P., Mignon, V., Sallenave, A. (2015). Oil Price Shocks and Global Imbalances: Lessons from a Model with Trade and Financial Interdependencies. *Economic Modelling*, 49(C), 232–247. DOI: 10.1016/j.econmod.2015.04.009.
- Angelini, E., Dieppe, A., Pierluigi, B. (2015). Modelling Internal Devaluation Experiences in Europe: Rational or Learning Agents? *Journal of Macroeconomics*, 43(C), 81–92. DOI: 10.1016/j.jmacro.2014.08.008.
- Antal, J., Hlaváček, M., Holub, T. (2008). Inflation Target Fulfillment in the Czech Republic in 1998–2007: Some Stylized Facts. *Finance a úvěr*, 58(9–10), 406–424. Dostupné z: http://journal.fsv.cuni.cz/storage/1140_1140_1__antal-hlavacek-holub.pdf
- Arlt, J., Kodera, J., Mandel, M., Tomšík V. 2006. Monetární přístup k inflaci – střednědobý strukturální model v otevřené ekonomice (příklad České Republiky v letech 1996–2004), *Politická Ekonomie*, 54(3), 326–338. DOI: 10.18267/j.polek.561.

- Arratibel, O., Furceri, D., Martin, R., Zdzenicka, A. (2011). The Effect of Nominal Exchange Rate Volatility on Real Macroeconomic Performance in the CEE Countries. *Economic Systems*, 35(2) 261–277. DOI: 10.1016/j.ecosys.2010.05.003.
- Babetskala-Kukharchuk, O. (2007). *Transmission of the Exchange Rate Shocks into Domestic Inflation: The Case of the Czech Republic*. Czech National Bank. Working Paper No. 12. Dostupné z: <http://www.cnb.cz>.
- Berka, M., Devereux, M.B., Engel, Ch. (2012). Real Exchange Rate Adjustment In and Out of the Eurozone. *American Economic Review*, 102(3), 179–185. DOI: 10.1257/aer.102.3.179.
- Borghijis, A., Kuijs, A. (2004) *Exchange Rates in Central Europe*. IMF. Working Paper No. 04(2) 2. DOI: 10.5089/9781451841794.001.
- Ca' Zorzi, M., Hahn, E., Sánchez, M. (2007). *Exchange Rate Pass-Through in Emerging Markets*. ECB. Working Paper No. 739. Dostupné z: <http://www.ecb.int>
- Calvo, G., Reinhart, C. (2002). Fear of Floating. *Quarterly Journal of Economics*, 117(2), 379–408. DOI: 10.1162/003355302753650274.
- Chen, R., Milesi-Ferretti, G. M., Tressel, T. (2013). External Imbalances in the Euro Area. *Economic Policy*, 28(73), 101–142. DOI: 10.1111/1468-0327.12004.
- Chew, J., Tan, S., Ouliaris, S. (2011). *Exchange Rate Pass-Through over the Business Cycle in Singapore*. IMF. Working Paper No. 141. DOI: 10.5089/9781455266425.001.
- Cortinhas, C. (2007). Exchange Rate Pass-Through in ASEAN: Implications for the Prospects of Monetary Integration in the Region. *Singapore Economic Review*, 54(4) 657–687. DOI: 10.1142/S0217590809003458.
- Durčáková, J. (2009). Systémy měnových kurzů, jejich volba v tranzitivních ekonomikách a dopady na vývoj inflace a ekonomického růstu. *Politická ekonomie*, 57(3), 344–360. DOI: 10.18267/j.polek.688.
- Égert, B., Halpern, L., MacDonald, R. (2006). Equilibrium Real Exchange Rates in Transition Economies. *Journal of Economic Surveys*, 20(2), 257–324. DOI: 10.1111/j.0950-0804.2006.00281.x.
- Frajt, G., Komárek, L. (2001). *Real Exchange rate trends in transitional countries*. University of Warwick, Department of Economics. The Warwick Economics Research Paper Series (TWERPS) 596. Dostupné z: <https://www2.warwick.ac.uk/fac/soc/economics/research/workingpapers/2001>
- Grossmann, A., Love, I., Orlov, A. G. (2014). The Dynamics of Exchange Rate Volatility: A Panel VAR Approach. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 33(November), 1–27. DOI:10.1016/j.intfin.2014.07.008.
- Havrlant, D., Husek, R. (2011). Models of Factors Driving in the Czech Export. *Praque Economic Papers*, 20(3), 195–215. DOI: 10.18267/j.pep.396.
- Hahn, E. (2003). *Pass-Through of External Shocks to Euro Area Inflation*. ECB. Working Paper No. 243. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp243.pdf?c6044208c4776b265f7c0ad5038de7e7>
- Hahn, E., Mestre, R. (2011). *The Role of Oil Prices in the Euro Area Economy since the 1970s*. ECB. Working Paper No. 1356. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1356.pdf?408476b24f8c7206ed3a9cff7fe10432>
- Huchet-Bourdon, M., Korinek, J. (2011). To What Extent Do Exchange Rates and their Volatility Affect Trade? OECD. Working Paper No. 119. DOI: 10.1787/5kg3slm7b8hg-en.
- Iannellis, N., Papadopoulos, A. P. (2011). What Causes Exchange Rate Volatility? Evidence from Selected EMU Members and Candidates for EMU Membership Countries. *Journal of International Money and Finance*, 30(1), 39–61. DOI:10.1016/j.jimonfin.2010.07.002.

- Josifidis, K., Allegret, J. P., Pucar, E. B. (2009). Monetary and Exchange Rate Regime Changes: The Case of Poland, Czech Republic, Slovakia and Republic of Serbia. *Panoeconomicus*, 56(2), 199–226. DOI: 10.2298/PAN0902199J.
- Lian, A., Wang, J. (2012). Exchange Rate Pass-through: Evidence Based on the Vector-Autoregression with Sign Restrictions. *Open Economic Review*, 23(2), 259–380. DOI: 10.1007/s11079-010-9195-8.
- McCarthy, J. (2007). Pass-Through of Exchange Rates and Import Prices to Domestic Inflation in Some Industrialized Economies. *Eastern Economic Journal*, 33(4), 511–537. DOI:10.1057/eej.2007.38.
- Riggi, M., Venditti, F. (2015). The Time Varying Effect of Oil Price Shocks on Euro-Area Exports. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 59(October), 75–94. DOI:10.1016/j.jedc.2015.07.002.
- Takatoshi, I., Sasaki, Y. N., Kiyotaka, S. (2005). Pass-Through of Exchange Rate Changes and Macroeconomic Shocks to Domestic Inflation in East Asian Countries. RIETI. Discussion Paper Series 05-E-020. Dostupné z: <http://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/05e020.pdf>
- Takatoshi, I., Kiyotaka, S. (2008). Exchange Rate Changes and Inflation in Post-Crisis Asian Economies: Vector Autoregression Analysis of the Exchange Rate Pass-Through. *Journal of Money, Credit and Banking*, 40(7), 1407–1438. DOI: 10.1111/j.1538-4616.2008.00165.x.
- Toshitaka, S. (2006). *Time-Varying Exchange Rate Pass-Through: Experiences of Some Industrial Countries*. BIS. Working Paper No. 202. Dostupné z: <http://www.bis.org/publ/work202.htm>