inštitút finančnej politiky

Ministerstvo financií SR / www.finance.gov.sk/ifp

Ako veľmi bolí konsolidácia

Analýza vplyvu fiškálnej konsolidácie na rast HDP na Slovensku

Júl 2014

Ekonomická analýza 29

Zhrnutie

Slovenská ekonomika zažila ďalšiu významnú etapu fiškálnej konsolidácie vo svojej histórii. Kým v rokoch 2003 až 2005 sa vláda mohla „spoľahnúť“ na mäkký vankúš v podobe priaznivej situácie svetovej ekonomiky a integračný šprint, v roku 2013 bola situácia iná. Z výsledkov ekonometrickej analýzy vyplýva, že konsolidácia prostredníctvom výdavkov má oproti príjmovej konsolidácii krátkodobo vyššie náklady v podobe strateného rastu. V strednodobom až dlhodobom horizonte je však menej bolestivá. V roku 2013 odhadujeme, že fiškálna konsolidácia ukrojí z rastu menej ako 0,2 p.b. Štandardné ekonometrické metódy vychádzajúce z historických dát s priaznivou globálnou ekonomickou situáciou však neberú do úvahy pokrízovú zmenu správania sa domácností a firiem, ktorá zvýšila ich opatrnosť. To spolu s obmedzenými nástrojmi menovej politiky a konsolidáciou vo viacerých krajinách naraz môže podhodnocovať vplyv reštriktívnych opatrení.

Autori

Veronika Čolláková veronika.collakova@mfsr.sk
Gabriel Machlica gabriel.machlica@mfsr.sk
Libor Melioris libor.melioris@mfsr.sk
Monika Pécsyová monika.pecsyova@mfsr.sk
Lucia Šrámková lucia.sramkova@mfsr.sk

Poďakovanie

Za cenné rady a pripomienky autori ďakujú Martinovi Filkovi (riaditeľ IFP). Za poskytnutie potrebnej databázy, pomoc a podporu autori ďakujú Erikovi Bugyimu, Michalovi Havlátovi a Jánovi Remetovi (všetci IFP). Za technickú konzultáciu patrí poďakovanie Judite Jurašekovej Kucserovej a Milanovi Gylánikovi (všetci NBS). Za konzultácie k modelu QUEST III a jeho aktuálne rekalibrovanie autori ďakujú Jánosovi Vargovi (EK). Cenné návrhy a pripomienky poskytol aj Medzinárodný menový fond. Za akékoľvek zostávajúce chyby a nepresnosti zodpovedá autor.

Upozornenie

Materiál prezentuje názory autorov a Inštitútu finančnej politiky, ktoré nemusia nutne odzrkadľovať oficiálne názory Ministerstva financií SR. Cieľom publikovania analýz Inštitútu finančnej politiky (IFP) je podnecovať a zlepšovať odbornú a verejnú diskusiu na aktuálne ekonomické témy. Citácie textu by preto mali odkazovať na IFP (a nie MF SR) ako autora týchto názorov.

Obsah

Hlavné závery **4**

Úvod **6**

1 Čo (ne) vieme o fiškálnych multiplikátoroch **7**

2 Fiškálna konsolidácia na Slovensku v spätnom zrkadle **12**

2.1 Obdobie 2003-2005 13

2.2 Rok 2011 16

3 Odhad fiškálnych multiplikátorov na Slovensku **21**

3.1 Odhady multiplikátorov podľa štúdie OECD 22

3.2 SVAR analýza 23

3.2.1 Východiská, definície, predpoklady 23

3.2.2 Popis modelu a použitých premenných 24

3.2.3 Výsledky 25

3.3 ECM analýza 28

3.4 Odhad fiškálnych multiplikátorov s použitím modelu QUEST 30

3.4.1 Stručná charakteristika QUESTu 30

3.4.2 Výdavkové multiplikátory 31

3.4.3 Príjmové multiplikátory 32

3.4.4 Porovnanie výsledkov a záver 33

4 Odhad vplyvu fiškálnej konsolidácie na rast HDP v roku 2013 ..... **35**

Príloha **38**

A Odhady fiškálnych multiplikátorov z literatúry 38

B Predpoklady použité pri *SVAR* analýze 40

C Impulse response funkcie - základný agregovaný *SVAR* model 42

D Fiškálna a monetárna politika v QUESTe 44

E Fiškálne multiplikátory pre vybrané makroekonomické indikátory z modelu QUEST III 45

Zoznam použitej literatúry **46**

Zhrnutie a hlavné závery

„*Hlavný dôvod prečo vieme, že makroekonómovia majú zmysel pre humor je, že pri odhadoch fiškálnych multiplikátorov používajú desatinné miesto.*"

Profesor ekonómie Russell Roberts, George Mason University

V 90-tych rokoch dominovalo z hľadiska priority skúmanie menovej politiky na ekonomiku. Spustením finančnej krízy v roku 2009 sa však pozornosť ekonómov presunula na skúmanie fiškálnej politiky. Najprv bolo cieľom ekonómov navrhnúť opatrenia, ktoré by najrýchlejšie a v čo najväčšej miere dokázali naštartovať ekonomický rast. Narastajúca dlhodobá neudržateľnosť verejných dlhov krajín si však vyžiadala potrebu návrhov optimálnych konsolidačných balíčkov, ktoré čo najmenej poškodia rast ekonomík. Téma vplyvu fiškálnej politiky na rast HDP je v súčasnosti ostro sledovaná a diskutovaná aj na Slovensku. Slovenská ekonomika totiž zažíva ďalšiu významnú etapu fiškálnej konsolidácie vo svojej histórii.

Cieľom analýzy bolo s použitím viacerých prístupov odhadnúť približnú veľkosť fiškálneho multiplikátora na Slovensku a následne kvantifikovať vplyv konsolidačného balíčka na ekonomiku v roku 2013. Snahou bolo aj hľadanie odpovede na otázku aká by mala byť optimálna štruktúra opatrení. Vplyv na ekonomickú aktivity sme sa preto snažili kvantifikovať aj v závislosti od rôznych príjmových a výdavkových opatrení.

Je dôležité zdôrazniť, že skúmanie vzťahov medzi fiškálnou politikou a ekonomickou aktivitou nesie so sebou veľkú mieru neistoty. Ani zahraničný empirický výskum neprináša zatiaľ **širší konsenzus ohľadom makroekonomických vplyvov fiškálnej politiky.** Výsledky štúdii skúmajúce vzťahy medzi ekonomickým rastom a fiškálnou politikou sa výrazne rôznia. Mnohokrát prinášajú dokonca protichodné závery. **Veľkosť fiškálneho multplikátora totiž závisí od množstva faktorov.** Medzi najvýznamnejšie patrí veľkosť a otvorenosť krajiny, ekonomický cyklus a štruktúra opatrení. **Práve preto potom môžu mať dve objemovo totožné konsolidácie (aj v rámci jednej krajiny) výrazne odlišné dopady na dynamiku HDP**. Navyše neistota odhadov je zvýraznená v prípade Slovenska krátkosťou časových radov a početnými štrukturálnymi zmenami v ekonomike za ostatných dvadsať rokov.

V krátkej histórii samostatnej Slovenskej republiky vieme identifikovať tri hlavné obdobia konsolidácie verejných financií: 1993-1995, 2003-2005 a rok 2011. Prvému obdobiu sme sa v analýze kvôli nedostatku údajov nevenovali. **Počas obdobia 2003-2005 aj napriek výraznému konsolidačnému úsiliu došlo k akcelerácii rastu ekonomiky.** K výrazným rastom ekonomiky v tomto období vo významnej miere prispeli najmä pozitívna situácia v externom prostredí, vstup Slovenska do EÚ, naštartovanie štrukturálnych reforiem a taktiež nízka východisková úroveň ekonomiky. Aj samotná konsolidácia cez očakávania napomáhala k zvyšovaniu investičnej atraktivity, čo sa premietlo do zníženia rizikových prirážok k úrokovej sadzbe na vládne dlhopisy. Na rozdiel od obdobia 2003-2005 **mala konsolidácia v roku 2011 jednoznačne reštriktívny vplyv na rast HDP.** Veľkosť jej vplyvu na rast našej ekonomiky odhadujeme v intervale od –1,0 p.b. po –1,8 p.b.

Za predpokladu nezmenených politík by deficit verejnej správy Slovenska dosiahol v roku 2013 hodnotu 4,9% HDP. Podľa aktuálnych odhadov boli na dosiahnutie výsledného salda 2,8% HDP prijaté konsolidačné opatrenia vo výške 2,2% HDP, teda takmer 1,6 mld. eur. Keďže priamy vplyv na HDP má iba menšia časť opatrení[1] vo výške 0,7% HDP, **fiškálna konsolidácia ukrojila z rastu v roku 2013 menej ako 0,2 p.b.**

[1] Pre detailnú štruktúru konsolidačného balíčka roku 2013 viď časť 4 v spomínanej analýze IFP.

Vzhľadom na otvorenosť ekonomiky sa očakáva , že fiškálne multiplikátory sú pre Slovensko menšie v porovnaní s väčšími a uzatvorenými ekonomikami. Všetky naše výsledky naznačovali, že multiplikátory sú menšie než 1. **Z výsledkov analýzy vyplýva, že konsolidácia prostredníctvom výdavkov má oproti príjmovej konsolidácii vyššie náklady v podobe strateného rastu v krátkodobom horizonte. Na druhej strane, v strednodobom až dlhodobom horizonte je menej bolestivá.** Výsledky sú v súlade so všeobecným konsenzom z literatúry. Ročný kumulatívny **príjmový multiplikátor** sa na základe odhadov z analýzy pohybuje v intervale **0,15 až 0,20**. V prípade **výdavkového multiplikátora** spadajú odhady do intervalu **0,39 až 0,58**.

Na výdavkovej strane sa ako menej škodlivé opatrenie javí zníženie vládnych nákupov a krátenie mzdových výdavkov oproti znižovaniu vládnych investícií. **Na príjmovej strane by nárast daní mal viesť k menším negatívnym dopadom na ekonomiku** ako zvýšenie odvodov, pričom v prípade daní sú **menšie straty na raste pri zvyšovaní DPH** ako pri zvyšovaní daní z práce.

Úvod

Cieľom analýzy je odhadnúť veľkosť fiškálnych multpilikátorov na Slovensku a následne kvantifikovať makroekonomický vplyv fiškálnej konsolidácie v roku 2013. Účinky fiškálnej politiky na rast HDP sú predmetom širokej škály literatúry, avšak treba hneď na začiatku zdôrazniť, že v tejto otázke neexistuje jednoznačný konsenzus. Odhady fiškálnych multiplikátorov sú zvyčajne veľmi citlivé na výber ekonometrickej metódy a preto sa dá povedať, že o ich veľkosti vieme zatiaľ veľmi málo. V prípade Slovenska je situácia navyše komplikovaná krátkosťou časových radov a početnými štrukturálnymi zmenami v ekonomike za ostatných dvadsať rokov. Prebiehajúca hospodárska a dlhová kríza v eurozóne vnáša do analýzy dodatočnú neistotu nielen s budúcim vývojom externého prostredia ale aj v súvislosti so správaním sa domácností a firiem vzhľadom na zvýšenú neistotu.

Napriek uvedeným značným ťažkostiam, sa v analýze pokúsime kvantifikovať krátkodobý a dlhodobý vplyv konsolidačného balíčka pomocou viacerých nástrojov – štrukturálny makroekonometrický model SR, *DSGE* model, štrukturálny vektorový autoregresný model a „error-correction“ model. Snahou bude aj hľadanie odpovede na otázku, či záleží na štruktúre konsolidačných opatrení. Makroekonomické vplyvy sme sa preto snažili kvantifikovať aj v závislosti od rôznych príjmových a výdavkových disagregátov verejných financií. Vzhľadom na vyššie spomenuté faktory je však nutné mnohé výsledky analýzy vnímať skôr kvalitatívne ako kvantitatívne.

Analýza je členená nasledovne. Predmetom prvej kapitoly je prehľad literatúry, zadefinovanie pojmu „fiškálny multiplikátor“ a popísanie faktorov, ktoré vplývajú na jeho veľkosť. Tzv. naratívny prístup k analýze konsolidačnej fiškálnej politiky na Slovensku je prezentovaný v druhej kapitole. Jediným obdobím v histórii Slovenska, ktoré spĺňalo požadované podmienky pre definíciu konsolidačnej epizódy, boli roky 2003-2005. V tejto časti sa pokúsime odpovedať na otázku či konsolidačné úsilie v tomto období bolo naozaj expanzívne, alebo to boli iné dôležité aspekty, ktoré viedli k akcelerácii rastu HDP v nasledujúcich rokoch. Súčasne sa bližšie pozrieme aj na rok 2011, kedy došlo k historicky druhému najväčšiemu konsolidačnému úsiliu na Slovensku. Predmetom tretej kapitoly je ekonometrická analýza pomocou štrukturálneho vektorovo autoregresívneho modelu, „errror-correcion“ modelu a *DSGE* modelu, kde pristúpime k samotnému odhadu fiškálnych multiplikátorov pre Slovensko a porovnáme ich s odhadmi z literatúry. V štvrtej časti na základe odhadnutých multiplikátorov z viacerých metód kvantifikujeme vplyv konsolidačného balíčka na rast HDP v roku 2013.

1 Čo (ne) vieme o fiškálnych multiplikátoroch

Zjednodušený prehľad základných pojmov a výsledkov z literatúry

Fiškálny multiplikátor je...

Fiškálny multiplikátor reprezentuje zmenu outputu *(Y)*, ktorú vyvolala exogénna zmena deficitu *(G)* (*Spilimbergo, 2009*). Zjednodušene tak hovorí o koľko eur sa zvýši HDP, ak vláda zvýši výdavky o jedno euro. Ak je multiplikátor vyšší ako jedna, tak zvýšenie vládnych výdavkov o 1 euro zvýši HDP o viac ako 1 eur. V analýze budeme pod pojmom multiplikátor rozumieť percentuálnu zmenu HDP vyvolanú zmenou deficitu na úrovni 1% z HDP. Vzhľadom na časový horizont môžeme fiškálne multiplikátory presnejšie rozdeliť na:

- **okamžitý fiškálny multiplikátor** reflektujúci aktuálnu zmenu HDP v reakcii na zmenu fiškálnej politiky $\left(\equiv \frac{\Delta Y(t)}{\Delta G(t)} \right)$
- **kumulatívny fiškálny multiplikátor** je definovaný ako súčet zmien HDP v reakcii na zmenu G v určitom časovom horizonte $\left(\equiv \frac{\sum_{j=1}^{N} \Delta Y(t+j)}{\sum_{j=1}^{N} \Delta G(t+j)} \right)$

Pri optimálnom výbere konsolidačnej stratégie je dôležité približne poznať čiastkové fiškálne multiplikátory jednotlivých nástrojov. Všeobecne sa predpokladá, že transmisné kanály a dopady na hlavné makroekonomické agregáty (rast HDP, spotreba, tvorba kapitálu, zamestnanosť) sú pre príjmové a výdavkové opatrenia odlišné. **Na príjmovej strane** poznáme multiplikárory daní z príjmu, daní zo zisku, nepriamych daní a daní z majetku. **Na výdavkovej strane** môžeme izolovať multiplikátory výdavkov na spotrebu, investície a transfery. Toto rozdelenie nie je však presne dodržiavané a jednotlivé štúdie majú často vlastnú bázu pre výpočet multiplikátorov. Odlišná definícia inštrumentov a skúmanej vzorky preto sťažuje porovnanie jednotlivých štúdií. Tento fakt je ilustrovaný v tabuľke 20 (v prílohe), ktorá uvádza rozdielne výsledky multiplikátorov vzhľadom na definovanú bázu.

Empirický výskum neprináša jasný konsenzus ohľadom veľkosti multiplikátorov

Výsledky štúdií skúmajúce vzťahy medzi ekonomickým rastom a fiškálnou politikou sa výrazne rôznia. Mnohokrát prinášajú dokonca protichodné závery. Hlavným dôvodom je, že zmenu fiškálnej politiky nie je možné vnímať iba po kvantitatívnej stránke, tak ako v prípade monetárnej politiky. Zmena deficitu môže byť dosiahnutá rôznymi nástrojmi, ktoré majú rozdielny vplyv na ekonomickú aktivitu. Preto môžu mať dve objemovo totožné konsolidácie výrazne odlišné dopady na dynamiku HDP, v závislosti od štruktúry ich opatrení. Ďalším problémom pri odhadovaní dopadu fiškálnej konsolidácie na dynamiku HDP je praktická nemožnosť pozorovania alternatívneho vývoja bez zmeny vládnych politík (BOX 1). Navyše slovenská ekonomika má relatívne krátku vzorkou pozorovaní s viacerými štrukturálnymi zmenami[2], čo ešte viac sťažuje izolovanie vplyvu fiškálnych politík na dynamiku hospodárstva.

Veľkosť multiplikátorov je závislá od charakteru ekonomiky, ekonomického cyklu a štruktúry opatrení

Multiplikátory nie sú univerzálne a ich veľkosť je determinovaná viacerými faktormi[3]:

[2] Štrukturálne reformy, integračný proces a finančná a dlhová kríza.
[3] Väčšina efektov je vysvetlená z hľadiska reštriktívnej fiškálnej politiky.

- ***otvorenosť ekonomiky*** bola historicky medzi prvými dôležitými determinantmi veľkosti multiplikátora. Dôležitou veličinou je v tomto prípade sklon k dovozom a samotná veľkosť ekonomiky. Čím je otvorenosť väčšia, tým je výška multiplikátora nižšia, keďže zvýšenie vládnych výdavkov sa môže prejaviť na zvyšovaní dovozov. Naopak nižšia otvorenosť teoreticky zväčšuje hodnotu multiplikátora.
- ***rozvinutosť finančného sektora,*** čím je finančný sektor rozvinutejší, tým je multiplikátor nižší. Rozvinutý finančný sektor umožňuje domácnostiam prístup ku kapitálu a zmierňuje tak výkyvy v ich príjme vyvolané zmenou fiškálnej politiky.
- ***veľkosť automatických stabilizátorov*** znižuje hodnotu multiplikátora, keďže znižuje volatilitu disponibilného príjmu v rámci hospodárskeho cyklu.
- ***ekonomický cyklus,*** vo všeobecnosti platí, že ak sa ekonomika nachádza pod potenciálom, multiplikátory sa zvyšujú.
- ***marginálny sklon ku spotrebe*** úzko súvisí s fázou ekonomického cyklu a je nestabilný v čase. Vyšší sklon k úsporám zvyšuje hodnotu multiplikátora v časoch konsolidácie.
- ***možnosť synchronizácie fiškálnej politiky s monetárnou politikou*** znižuje hodnotu multiplikátora. Monetárna politika môže do určitej miery kompenzovať efekt fiškálnej reštrikcie prostredníctvom zmien v úrokových sadzieb.
- ***časový horizont zmien vo fiškálnej politike*** môže vplývať na reakciu subjektov. V prípade dočasnej zmeny fiškálnej politiky je reakcia menšia ako pri trvalej zmene.
- ***samotná štruktúra opatrení***, ktorá je kľúčová pre súhrnnú hodnotu multiplikátora fiškálnej politiky. Odhadované multiplikátory jednotlivých nástrojov (investície, spotreba, priame dane, nepriame dane) sa výrazne rôznia a ich odhady majú široké rozpätie.

Tabuľka 1: Faktory vplývajúce na veľkosť fiškálneho multpilikátora

Názov parametru	Vplyv na hodnotu multiplikátora	Slovenské prostredie
Otvorenosť ekonomiky	-	Otvorená ekonomika
Sklon k spotrebe	-	Súčasný nízky sklon k spotrebe, vysoká miera úspor
Záporná produkčná medzera	+	Záporná produkčná medzera
Časový horizont konsolidačných opatrení -trvalé opatrenia	+	Trvalé opatrenia
Protichodná reakcia menovej politiky na fiškálne opatrenia	-	Akomodatívna politika obmedzená nízkymi úrokovými sadzbami a spoločnou menovou politikou eurozóny
Veľkosť automatických stabilizátorov	-	
Rozvinutosť finančného sektora	-	Relatívne menej rozvinutý finančný sektor v porovnaní s EU15

Zdroj: IFP

Odhady multiplikátorov – „rule of thumb"

Napriek veľkej neistote, Medzinárodný menový fond ponúka približné úrovne multiplikátorov vzhľadom na veľkosť a otvorenosť krajiny.

Tabuľka 2: Porovnanie multiplikátorov podľa veľkosti ekonomík

	Výdavkový multiplikátor	Príjmový multiplikátor
Veľké krajiny	*1 - 1,5*	*0,5 - 0,75*
Stredne veľké krajiny	*0,5 - 1*	*0,25 - 0,5*
Malé a otvorené ekonomiky	*< 0,5*	*< 0,25*

zdroj: Spilimbergo (2009)

Multiplikátory nie sú symetrické ani lineárne

Multiplikátory nie sú symetrické, to znamená, že ich hodnota sa líši v závislosti od toho či ide o expanziu alebo reštrikciu. Viacero štúdii potvrdzuje asymetriu vplyvu fiškálnej expanzie a reštrikcie (*Deák, Lenarčič 2012; Gogas, 2012; Baum, Ribeiro, Weber 2012*). Tá je navyše ďalším komplikujúcim faktorom pri odhade fiškálnych multiplikátorov. Asymetria medzi fiškálnou expanziu a reštrikciou je vyvolaná predovšetkým nesymetrickou reakciou privátneho sektora na odlišnú zmenu fiškálnej politiky. Expanzia má zväčša za následok rast dlhu, čo zvyšuje rizikovú prirážku a vytláča tak súkromné investície (*Deaky, Lenarcicz, 2012*). Ďalším dôvodom asymetrie je nerovnomerná reakcia na dodatočný príjem respektíve stratu príjmu. Vo všeobecnosti platí, že ekonomické subjekty zmierňujú výkyvy v príjmoch prostredníctvom úspor. Na spotrebe sa oveľa viac odrazí úbytok príjmu ako jeho nárast o rovnakú hodnotu, keďže rast príjmov bude vo väčšej miere tlmený rastom úspor. Z tohto pohľadu bude teda fiškálny multiplikátor reštrikcie väčší (v absolútnej hodnote) než multiplikátor fiškálnej expanzie.

Multiplikátory nie sú lineárne, čo znamená, že nemusí nevyhnutne platiť, že odhad vplyvu na HDP bude pomerovo rovnaký pri rôznych objemoch konsolidácie (*EC 2012*). Nemôžeme tak automaticky očakávať, že konsolidácia vyvolá presne 10 násobný efekt, ak jednoducho zvýšime objem konsolidácie desať násobne. V prípade veľkých reštrikcií (resp. expanzií) vznikajú sekundárne efekty, ktoré pôsobia v neprospech lineárneho odhadovania fiškálnych multiplikátorov. Preto je reálne očakávať pomerovo väčšie negatívne efekty pri veľkých fiškálnych reštrikciách.

Multiplikátor môže byť aj negatívny

Negatívna hodnota multiplikátora je krajnou reakciou ekonomiky na fiškálny stimul alebo reštrikciu. V prípade reštrikcie dochádza k situácii, keď reštrikcia nemá za následok pokles HDP ale naopak jeho rast. V prospech existencie negatívneho multiplikátora v prípade fiškálnej reštrikcie hovorí prúd nekeynesiánskych vplyvov. Modely vysvetľujúce nekeynesiánske efekty fiškálnej konsolidácie môžeme rozdeliť do dvoch skupín (Rzónca, Cizkowic 2005). Prvá hovorí, že krajina pri fiškálnej reštrikcii, ktorá znižuje deficit sa stáva kredibilnejšou v očiach zahraničia a perspektívnejšou z hľadiska dlhodobej udržateľnosti. Tento fakt povzbudzuje ekonomickú aktivitu domácich a zahraničných subjektov a ekonomika môže napriek fiškálnej reštrikcii rásť. Pre krajiny strednej Európy, bola fiškálna konsolidácia menej bolestná, keďže pokles HDP plynúci zo zníženia výdavkov bol kompenzovaný prílivom investícií a tvorbou pracovných miest. V tejto súvislosti sa často uvádza koncept „Ricardiánskej ekvivalencie“, ktorá hovorí o tom, že domácnosti prispôsobujú svoje príjmy aj v závislosti od očakávaní od vlády. Ak napr. vláda zvýši výdavky a s nimi aj deficit, domácnosti očakávajú, že vláda bude musieť v budúcnosti zvýšiť dane, preto dodatočné príjmy ušetria a nezvyšujú spotrebu. Zvýšenie výdavkov tak nemá vplyv na zvýšenie agregátneho dopytu. Druhá skupina modelov vysvetľujúca negatívny multiplikátor je v prípade ak konsolidácia prebieha prostredníctvom znižovania miezd vo verejnej správe. Znižovanie vládnych výdavkov cez mzdy, môže vytvárať tlak na znižovanie miezd v súkromnom sektore. Tým sa znižujú výdavky pre zamestnávateľov a celková konkurencieschopnosť krajiny sa zvyšuje. V súčasnej dobe všeobecnej konsolidácie a vysokej neistoty však nie je realistické očakávať negatívnu veľkosť fiškálnych multiplikátorov.

Veľkosť multiplikátorov je v súčasnosti ešte vyššia

Vo všeobecnosti existuje konsenzus (IMF 2012, OECD 2012), že vplyv konsolidácii môže byť v súčasnosti výraznejší v porovnaní s ostatnými rokmi. Hlavnými dôvodmi sú, že konsolidácia verejných financií prebieha naraz vo viacerých krajinách. Navyše možnosti monetárnej politiky sú v súčasnosti obmedzené. Podľa OECD, skutočnosť, že konsolidácia prebieha vo viacerých krajinách naraz zvyšuje hodnotu multiplikátora o jednu tretinu. Obmedzený priestor pre monetárnu politiky zvyšuje multiplikátor o ďalšiu tretinu. Podľa MMF sa fiškálne multiplikátory pre vyspelé ekonomiky sa pohybovali na úrovni 0,5, kým v súčasnosti mohli narásť na úroveň 0,9-1,7. Ďalšie štúdie sa zhodujú, že v súčasnej situácii môžu byť multiplikátory vyššie než 1 (*Batini, Callegari, Melina 2012, Aurbach, Gorodnichenko 2012*).

Aké sú kritické úrovne multiplikátora

Za kritickú úroveň sa považuje výška multipikátora, ktorá by pri konsolidácii viedla k rastu dlhu vyjadreného ako podiel na HDP. Jedným z hlavných dôsledkov krízy je rast verejného dlhu. V snahe znížiť jeho úroveň, existuje riziko, že pri konsolidácii príde k výraznému poklesu HDP. Dlh ako percento z HDP tak môže dokonca vzrásť ako dôsledok konsolidácie. Podľa Európskej komisie iba pri veľmi špecifickom a nepravdepodobnom scenári by mohlo prísť v strednodobom horizonte k rastu dlhu pri fiškálnej konsolidácii. Tento scenár zahŕňa dlhodobo vysoké multiplikátory, pri zvyšujúcich sa sadzbách verejného dlhu. Z krátkodobého hľadiska sa však táto situácia nedá vylúčiť. Európska komisia tak odhadla približné úrovne kritických multiplikátorov pre rôzne krajiny (*EC 2012*). Pre Slovensko platí, že hodnota multiplikátora by musela byť vyššia ako 1,3.

Tabuľka 3: Kritická úroveň multiplikátorov

Krajina	Dlh 2011 (% z HDP)	Kritická úroveň multiplikátorov
BE	98	0,7
DE	81,2	0,7
EE	6	2,8
IE	108,2	0,7
EL	165,3	0,5
ES	68,5	0,9
FR	85,8	0,7
IT	120,1	0,6
CY	71,6	0,9
LU	18,2	1,6
MT	72	0,9
NL	65,2	0,8
AT	72,2	0,8
PT	107,8	0,7
SI	47,6	1,1
SK	43,3	1,3
FI	48,6	0,9

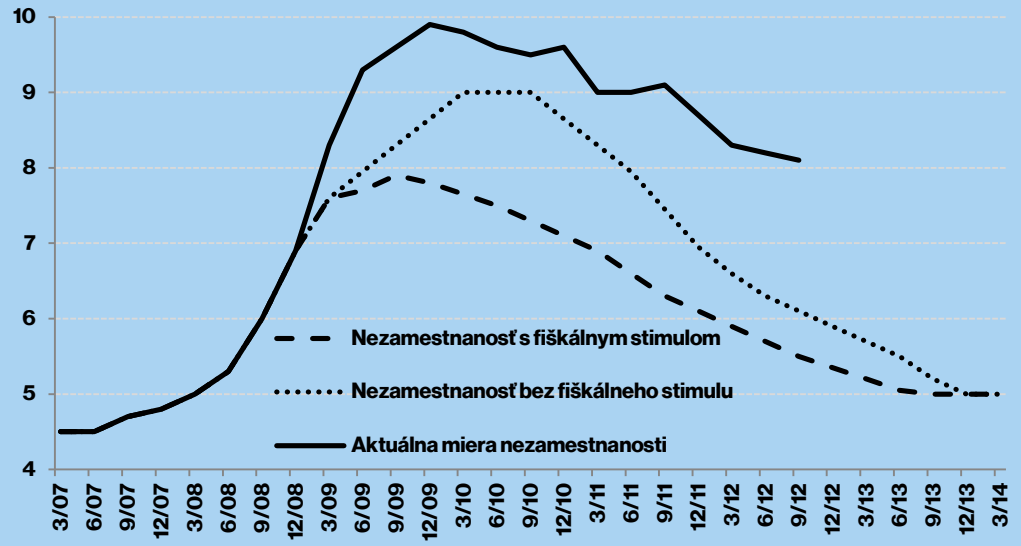
zdroj: EC (2012)

BOX 1: Problém alternatívneho scenára

Hlavným problémom pri výpočte vplyvu fiškálnych politík na dynamiku HDP sa týka nemožnosti pozorovania alternatívneho vývoja. Ideálny stav pre výpočet vplyvu fiškálnej politiky by vznikol porovnaním vývoja v dvoch identických krajinách. V jednej krajine by došlo k fiškálnej reštrikcii a v druhej by sa fiškálna politika nezmenila. V praxi je tento ideálny stav nedosiahnuteľný, preto sú odhady fiškálnych multiplikátorov tak rôznorodé.

Ilustratívnym príkladom je nedávny vývoj v USA. V januári roku 2009 vypracovali vplyvní americkí ekonómovia Christina Romer a Jared Bernstein správu, ktorá skúmala vplyv v tej dobe ešte len uvažovanej fiškálnej expanzie. Romer a Bernstein na základe odhadu multiplikátorov tvrdili, že bez prijatia balíčka vystúpi nezamestnanosť v USA až k deviatim percentám v roku 2010. Prijatím balíčka by podľa ich správy došlo len ku krátkodobému rastu na úrovni ôsmich percent. Ten by však rýchlo vyhasínal a už v prvom kvartáli roku 2012 sa mala nezamestnanosť dostať pod úroveň šiestich percent. Nakoniec bol balíček s masívnym fiškálnym impulzom prijatý. Výsledok ilustrujeme na grafe 1. Nezamestnanosť v roku 2010 atakovala 10%-nú hodnotu a v prvom a druhom kvartáli roku 2012 bola stále nad úrovňou 8%. Teda situácia bola horšia ako odhadovaný vývoj bez prijatia balíčka.

Graf 1: Porovnanie prognózovaného vývoja nezamestnanosti v USA oproti skutočnosti (v %)



Zdroj : Romer, Bernstein , Bloomberg

V skutočnosti máme pre túto situáciu viacero vysvetlení avšak nie sme schopný identifikovať to správne. V podstate mohlo dôjsť k nasledujúcim javom:

- Fiškálne multiplikátory a balíček boli odhadnuté a navrhnuté správne, ale ekonomické fundamenty sa vyvíjali horšie než predpokladala správa.
- Fiškálne multiplikátory boli nadhodnotené a balíček bol teda príliš malý na zvrátenie vývoja americkej ekonomiky.
- Fiškálne multiplikátory boli odhadnuté zle čo do znamienka a balíček v skutočnosti spôsobil americkej ekonomike škodu.

2 Fiškálna konsolidácia na Slovensku v spätnom zrkadle

V krátkej histórii samostatnej Slovenskej republiky vieme identifikovať dve úspešné obdobia konsolidácie verejných financií: 1993-1995 a 2003-2005. Kritérium hodnotenia úspešnosti konsolidácie vychádza z práce *Alesina a Ardagna (2009).* Tí identifikujú obdobie fiškálnej konsolidácie na základe kritéria cyklicky upraveného primárneho salda verejnej správy, ktoré by sa v danom období malo zlepšiť minimálne o 1,5 % HDP[4]. Fiškálnu konsolidáciu hodnotia ako úspešnú, ak kumulatívny pokles hrubého dlhu verejnej správy v období troch rokov od zahájenia konsolidácie presiahne 4,5 % HDP.

Prvému identifikovanému obdobiu sa v ďalšom texte nebudeme venovať z viacerých dôvodov. Fiškálne údaje pre toto obdobie nie sú v plnej miere porovnateľné s údajmi za ďalšie roky. Navyše, ekonomika bola v tomto období vystavená mnohým šokom, ktoré sťažujú identifikáciu vplyvu fiškálnej politiky na HDP. **Analýzu obdobia 2003-2005 však tiež sťažuje niekoľko objektívnych faktorov** ako vstup Slovenska do EÚ a viac než priaznivý vývoj vonkajšieho prostredia. Samotnú identifikáciu konsolidačného obdobia je možné spochybniť z dôvodu, že v danom období prebehla aj daňová reforma, ktorá predstavovala z makroekonomického pohľadu fiškálny stimul. V rovnakom čase sa tiež uskutočnili prvé rozsiahle štrukturálne reformy[5], ktorých vplyv na ekonomiku si zasluhuje priestor na samostatnú analýzu a v ďalšom texte sa im nevenujeme.

Počas obdobia 2003-2005 aj napriek výraznému konsolidačnému úsiliu došlo k akcelerácii rastu ekonomiky. Napriek tomu nie je možné sformulovať jednoznačný záver, či bol fiškálny multiplikátor v tomto období negatívny[6]. K výrazným rastom ekonomiky v tomto období vo významnej miere prispeli najmä pozitívna situácia v externom prostredí, vstup Slovenska do EÚ, naštartovanie štrukturálnych reforiem a taktiež nízka východisková úroveň ekonomiky. Na druhej strane, fiškálna konsolidácia cez očakávania znížila obavy investorov, čo sa premietlo do zníženia rizikových prirážok k úrokovej sadzbe na vládne dlhopisy. To spolu s následným poklesom úrokových mier prilákalo investície a zvýšilo exportný potenciál krajiny.

Samostatnú časť venujeme roku 2011, kedy došlo k historicky druhému najväčšiemu zníženiu upraveného salda VS v priebehu jedného roka. Konsolidačné úsilie predstavovalo 3,3% HDP. **Na rozdiel od obdobia 2003-2005 mala konsolidácia v roku 2011 jednoznačne reštriktívny vplyv na rast HDP. Veľkosť jej vplyvu na rast našej ekonomiky odhadujeme v intervale od –1,0 p.b. po –1,8 p.b.** Opatrenia sa v najväčšej miere dotkli spotreby, investícií, miezd a zamestnanosti vo VS, cenovej hladiny a cez nižší disponibilný dôchodok aj spotreby domácností.

---

[4] IMF Outlook (October 2010), chapter 3 *"Will it hurt? Macroeconomic Effects of Fiscal Consolidation"* diskutuje nevýhody metodológie navrhnutej v článku *Alesina a Ardagna (2009).*

[5] V rokoch 2003 až 2005 Slovensko zaviedlo mnohé štrukturálne reformy, ktoré vyvolali ohlas aj v zahraničí. Asi najznámejšou je daňová reforma, v rámci ktorej sa zaviedla rovná daň z príjmov na úrovni 19 % a zjednotenie sadzieb DPH taktiež vo výške 19 %. Okrem toho, Svetová banka označila Slovensko za top reformátora v oblasti podnikateľského prostredia za rok 2004. Z ďalších štrukturálnych zmien boli dôležité nová sociálna politika, fiškálna decentralizácia a nová schéma financovania regionálneho školstva. V rámci reformy riadenia verejných financií sa významne zmenil rámec fungovania fiškálnej politiky. Zaviedlo sa viacročné a programové rozpočtovanie. Analytické kapacity ministerstva financií sa posilnili a z tvorby makroekonomických a daňových prognóz sa zavedením dvoch poradných výborov odstránil politický vplyv. Dôležitou súčasťou reformy bolo spustenie Štátnej pokladnice a Agentúry pre riadenie dlhu a likvidity. Zo systémov citlivých na starnutie populácie sa zreformovali dôchodky (výrazné zvýšenie veku odchodu do dôchodku a spustenie kapitalizačného piliera) a v zdravotníctve sa podarilo eliminovať tvorbu nových dlhov stiahnutím viac súkromných zdrojov do systému.

[6] Napríklad štúdia *Rzonca A., Cizkowicz P.(2005),* ktorá pracovala s panelovými modelmi nových členských krajín potvrdila negatívny multiplikátor v tomto období.

2.1 Obdobie 2003-2005

Výsledkom konsolidácie v sledovanom období bolo prudké zníženie deficitu z vyše 8 % HDP pod 3 % HDP bez toho, aby sa prejavili negatívne následky úsporných opatrení na hospodárskom raste. Aj vďaka konsolidácii sa zvýšila kredibilita Slovenska v očiach zahraničných investorov. Súčasne sa odstránili mnohé neefektívne spôsoby vynakladania verejných zdrojov.

Počas obdobia 2003-2005 predstavovalo **kumulatívne konsolidačné úsilie VF[7] o 3,3 % HDP**. K najväčšiemu zlepšeniu došlo v prvom roku konsolidácie, kedy sa upravené saldo VF medziročne zlepšilo z -3,0% HDP v roku 2002 na +1,3% HDP. To súčasne predstavuje historicky najväčšie konsolidačné úsilie verejných financií.

Tabuľka 4: Upravené saldo verejnej správy (ESA 95, % HDP)

	T-1	Konsolidácia (T)			T+1
	2002	2003	2004	2005	2006
1. Saldo verejnej správy	**-8,2**	**-2,8**	**-2,4**	**-2,8**	**-3,2**
2. Cyklická zložka	-0,2	-0,2	-0,3	-0,6	-0,3
3. Jednorazové efekty *	-1,4	-1,4	0,0	-0,5	-0,4
4. Úrokové náklady	-3,6	-2,5	-2,2	-1,7	-1,5
5. Výstavba diaľnic ciest mimo bilancie VS	-	-	-	0,4	0,4
6. Zavedenie 2.piliera dôchodkového systému	-	-	-	-0,8	-1,2
7. Upravené saldo (1-2-3-4-5-6)	**-3,0**	**1,3**	**0,1**	**0,3**	**-0,1**
Konsolidačné úsilie (očistené o 2. pilier)	**-0,5**	**4,3**	**-1,2**	**0,2**	**-0,5**

** Jednorazové efekty zahŕňajú len opatrenia s vplyvom vyšším ako 0,05% z HDP* *Zdroj: MF SR*

Výrazným znakom bolo, že celá konsolidácia prebehla na výdavkovej strane. V roku 2003 poklesli výdavky VS o 4,9% HDP, pričom pokles sa dotkol každej výdavkovej zložky, najvýraznejšie však kapitálových výdavkov (o 3,4% HDP). Príjmy VS sa zvýšili o 0,5% v dôsledku zvýšenia daňových aj nedaňových príjmov. **Hrubý dlh VS sa** v období 2003-2005 **znížil o 9,3 % HDP**, čo však bolo ovplyvnené najmä použitím aktív verejnej správy.

Tabuľka 5: Veľkosť a štruktúra fiškálnej konsolidácie (medziročné zmeny v % HDP)

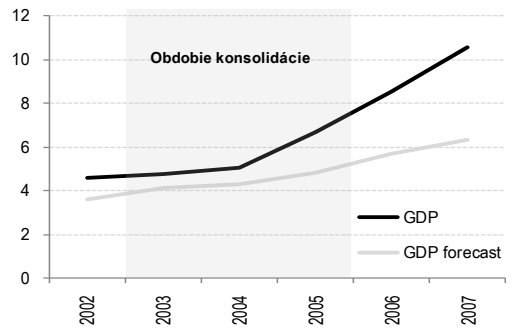
	T-1	Konsolidácia (T)			T+1
	2002	2003	2004	2005	2006
Konsolidačné úsilie (očistené o 2. pilier)	-0,5	**4,3**	**-1,2**	**0,2**	-0,5
Príjmy VS	-1,1	**0,5**	**-2,0**	**-0,1**	-1,8
Výdavky VS	0,6	**-4,9**	**-2,5**	**0,3**	-1,5
- výdavky na hrubé mzdy	0,3	-0,3	-0,8	-0,8	0,0
- výdavky na tovary a služby	-0,6	-0,1	-0,5	-0,7	0,6
- výdavky na dotácie a transfery	0,2	-0,1	-0,6	1,2	-1,0
- kapitálové výdavky	1,2	-3,4	-0,2	1,0	-0,8
Hrubý dlh verejnej správy*	-5,4	**-1,0**	**-0,9**	**-7,3**	-3,6
Čistý dlh verejnej správy**	n/a	-0,3	-0,1	-0,6	-3,0

[7] Konsolidačné úsilie umožňuje posúdiť veľkosť udržateľnej zmeny v salde dosiahnutého rozpočtovou politikou vlády. Inak povedané, meria ochotu vlády viac šetriť alebo míňať. Podľa metodiky definovanej IFP v *komentári IFP č. 2012/04* sa saldo verejnej správy upravuje o vplyv hospodárskeho cyklu na rozpočet (tzv. cyklická zložka), jednorazové opatrenia a vplyvy, náklady zavedenia druhého piliera dôchodkového systému, vplyv platených úrokov a vplyv výstavby diaľnic a rýchlostných ciest mimo bilancie verejnej správy.

** Vývoj dlhu bol ovplyvnený aj použitím aktív verejnej správy, ako sú napríklad príjmy z privatizácie.* *Zdroj: MF SR*
*** Ide o hrubý dlh očistený o likvidné finančné aktíva. Údaje o čistom dlhu sú k dispozícii od roku 2002.*

Napriek fiškálnej konsolidácii rast HDP v období 2003-2005 každý rok akceleroval a bol rýchlejší ako sa predpokladalo v prognózach zahraničných inštitúcií, ktoré nepočítali s konsolidáciou. V prvom roku konsolidácie bol rast HDP ťahaný predovšetkým čistým exportom. V nasledujúcich rokoch bol však už jeho príspevok záporný a rast ťahal domáci dopyt.

Graf 2: Porovnanie prognózovaného* a skutočného rastu HDP



**prognóza HDP je vždy z predchádzajúceho roka na nasledujúci rok*

Zdroj: ŠÚ SR, OECD

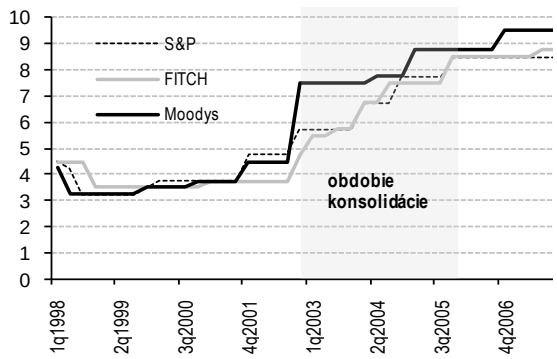
Tabuľka 6: Vývoj a štruktúra HDP

	T-1	T			T+1
	2002	2003	2004	2005	2006
rast HDP	**4,6**	**4,8**	**5,1**	**6,7**	8,3
príspevok domácností	3,3	**0,9**	**2,4**	**3,7**	3,3
príspevok vlády	0,6	**0,9**	**-0,6**	**0,7**	1,6
príspevok investícií	0,0	**-0,7**	**1,2**	**4,2**	2,5
príspevok zmeny zásob	0,3	**-1,8**	**2,6**	**0,1**	-0,7
príspevok čistého exportu	0,2	**5,0**	**-0,9**	**2,1**	1,6

Zdroj: ŠÚ SR

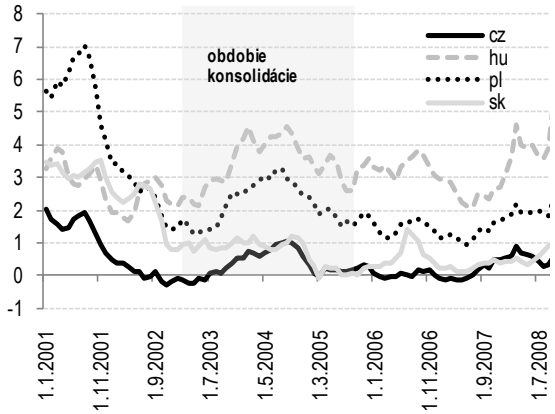
Ratingové hodnotenie sa začalo zlepšovať už pred začiatkom konsolidácie, čo bolo odrazom očakávaného vstupu krajiny do EU. Konsolidácia verejných financií pomohla ďalej zlepšovať ratingové hodnotenie. *Riziková prirážka* vyjadrená v spreadoch voči nemeckým dlhopisom začala klesať už od roku 2001. Aj vďaka konsolidácii verejných financií v období 2003 - 2005 dosahovala spolu s Českom najnižšie hodnoty v regióne. Konsolidácia sa premietla do očakávaní prakticky ihneď.

Graf 3: Ratingové hodnotenie (normalizované hodnoty)



Zdroj: NBS

Graf 4: Vývoj spreadov voči nemeckým dlhopisom (p.b.)



Zdroj: Reuters

Vplyv na rast investícii sa odohral s určitým časovým odstupom. Toto oneskorenie je prirodzené, keďže investori musia byť presvedčení o dlhodobom charaktere konsolidácie. Navyše investičný proces pozostáva z viacerých fáz a trvá zvyčajne dlhšie časové obdobie. Investície sa začali výrazne zvyšovať od roku 2004, v roku 2005 dosiahli dokonca rast 17,5%.

Podobné oneskorenia bolo pozorované aj v iných krajinách (Litva v roku 2000, Maďarsko 1995-1996), kde prišlo rok po konsolidácii k výraznému rastu investícii[8]. Ďalšími dôvodmi, ktoré vplývali na rast investícii bola nízka východisková úroveň kapitálových zásob a postupné znižovanie úrokových sadzieb.

Počas obdobia rokov 2003 - 2005 export vzrástol o viac ako 36 %. Výraznou mierou k tomu prispel aj priaznivý vývoj vo vonkajšom prostredí a príchod zahraničných investícii, ktorý zvýšil exportný potenciál. Konsolidačné úsilie vlády zvýšilo konkurencieschopnosť slovenského exportu prostredníctvom nižších mzdových nákladov, keď klesol podiel kompenzácií zamestnanca na HDP. Na druhej strane však vyšší prílev kapitálu v nasledujúcich rokoch zvýšil import. Od roku 2004 bol tak príspevok čistého exportu k rastu HDP záporný. Negatívne pôsobil na export reálny výmenný kurz, ktorý aj napriek poklesu úrokových mier aprecioval.

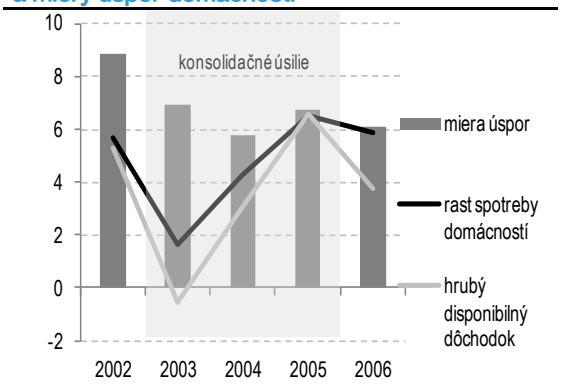
Tabuľka 7: Investičný a exportný kanál (v %)

	T-1	T			T+1
	2002	2003	2004	2005	2006
rast investícií	0,2	**-2,7**	**4,8**	**17,5**	9,3
podiel PZI na HDP*	7,1	**7,2**	**5,2**	**3,3**	4,3
nominálna úroková miera úverov pre podniky	8,7	**7,6**	**6,3**	**4,7**	5,3
rast exportu	5,2	**15,9**	**7,4**	**10,0**	21,0
zahraničný dopyt**	1,7	**5,1**	**8,9**	**7,2**	12,2
podiel kompenzácií zamestnanca na HDP	39,6	**38,8**	**36,8**	**37,2**	36,7

** očistené o privatizáciu, **vážený import krajín EA a V3* *Zdroj: ŠÚ SR, NBS, EUROSTAT*

Fiškálna konsolidácia mala negatívny vplyv na situáciu na trhu práce najmä v prvom roku. Uplatnenie stabilizačných opatrení, zvyšovanie nepriamych daní a deregulácia cien prispeli k vysokej miere inflácie v roku 2003, čo sa prejavilo na poklese reálnych miezd. Navyše počas celého obdobia konsolidácie pretrvávala vysoká miera nezamestnanosti a relatívne nízky rast zamestnanosti. V prvom roku konsolidácie došlo k navzájom protichodnému pohybu súkromných a verejných úspor. To však bolo spôsobené poklesom disponibilného príjmu, čo donútilo domácnosti čerpať zo svojich úspor. **Hypotéza Ricardiánskej ekvivalencie sa teda nepotvrdila.** Rast spotreby domácností sa zrýchlil až v treťom roku konsolidácie, kedy došlo k oživeniu na trhu práce.

Graf 5: Vývoj disponibilného príjmu, spotreby a miery úspor domácností



Zdroj: ŠÚ SR

Tabuľka 8: Vývoj na trhu práce

	T-1				T+1
	2002	2003	2004	2005	2006
Rast reálnej mzdy	5,8	**-2,1**	**2,5**	**6,2**	4,0
Rast zamestnanosti (VZPS)	0,2	**1,8**	**0,3**	**2,1**	3,8
Miera nezamestnanasti (VZPS)	18,6	**17,5**	**18,1**	**16,2**	13,3

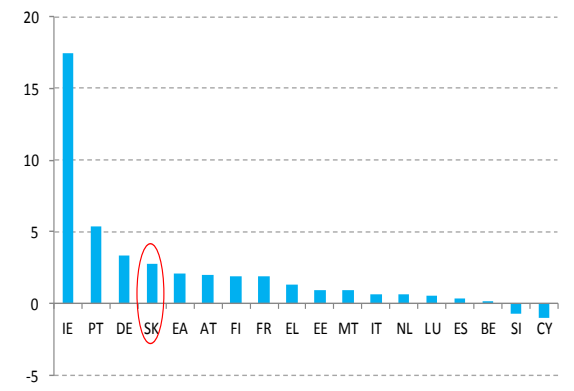
Zdroj: ŠÚ SR

[8] *Rzonca A., Cizkowicz P.(2005)*

2.2 Rok 2011

V roku 2011 pomohli šetriace opatrenia vlády skresať deficit VS z takmer 8% HDP tesne pod 5% HDP. Slovensko tak dosiahlo štvrté najlepšie zlepšenie salda VS v eurozóne. Počas obdobia jedného roka došlo k historicky druhému najväčšiemu konsolidačnému úsiliu. **Jeho veľkosť predstavovala 3,3% HDP.** Pri stanovení veľkosti konsolidačného balíčka a rozpočtového cieľa na rok 2011 sa vychádzalo **z predpokladu nezmenených politík** *(BOX 2)*, **čo by v roku 2011 vyústilo do deficitu verejnej správy vo výške 7,4 % HDP.** Pri dosiahnutom deficite VS 4,9% HDP to predstavuje rozdiel na úrovni 2,5% HDP. V skutočnosti sa podarilo realizovať opatrenia vo výške 3,3% HDP, čo by predstavovalo deficit VS na úrovni 4% HDP. K jeho zhoršeniu na 4,9% HDP prispelo prevzatie záväzkov za nemocnice a železnice za minulé roky vo výške 0,9%.

Graf 6: Zmena salda VS v EA, 2011 oproti 2010



Zdroj: EUROSTAT

Tabuľka 9: Upravené saldo verejnej správy (ESA 95, % HDP)

	T-1	T
	2010	2011
1. Saldo verejnej správy	-7,7	**-4,9**
2. Cyklická zložka	-0,4	-0,1
3. Jednorazové efekt	-0,2	-0,5
4. Úrokové náklady	-1,3	-1,6
5. Výstavba diaľnic ciest mimo bilancie VS	0,7	0,3
6. Zavedenie 2. piliera dôchodkového systému	-1,2	-1 2
7. Upravené saldo (1-2- 3-4-5-6)	-6,4	**-3,1**
Konsolidačné úsilie (očistené o 2. pilier)	-0,6	**-3,3**

Zdroj: MF SR

Pohľad na konečnú podobu balíčka (bez vplyvu prevzatých minuloročných záväzkov nemocníc a železníc) hovorí, že **väčšina opatrení bola zameraná na výdavkovú stránku verejných financií**, presnejšie cca 60% celkového zlepšenia deficitu sa realizovalo v podobe zníženia výdavkov. **Na strane výdavkov** sa opatrenia koncentrovali na znižovanie spotreby vlády najmä prostredníctvom plošných škrtov mzdových a prevádzkových výdavkov. V prípade bežných dotácií a kapitálových výdavkov sa postupovalo selektívne, pričom sa znížili tie s najnižšou predpokladanou efektívnosťou[9]. **Na strane príjmov** došlo ku rozšíreniu daňových základní prostredníctvom odstránenia niektorých výnimiek (priame dane a znížená sadzba DPH), zvýšenie zdanenia činností s negatívnymi externalitami (spotrebná daň z tabaku) a zdanenie neodôvodnených ziskov spoločností (daň z emisných kvót). Zmeny sa dotkli aj nedaňových príjmov (vrátane príjmov z predaja telekomunikačných licencií, ktoré sú však jednorazovým opatrením).

Tabuľka 10: Zoznam opatrení v roku 2011 (ESA 95) – skutočnosť oproti NPC scenár

	mil. eur	% HDP
Príjmy verejnej správy	**990**	**1,4**
Rozširovanie daňového základu pre dane z príjmov a odvody	233	0,3
Zavedenie dane z emisných kvót	30	0
Dočasné zvýšenie základnej sadzby DPH z 19% na 20%	236	0,3

[9] Jedná sa napr. o národný doplatok k priamym platbám pre farmárov, výstavba národného futbalového štadióna, rekonštrukcia Bratislavského hradu

Zvýšenie sadzby dane z tabaku a zrušenie výnimiek pri spotrebných daniach	120	0,2
Zavedenie príspevku od prevádzkovateľov prenosovej a distribučnej sústavy (NJF)	51	0,1
Zavedenie poplatku na nakladanie s núdzovými zásobami ropy (SŠHR)	71	0,1
Príjmy z predaja licencií telekomunikačným operátorom	88	0,1
Vyššie príjmy z grantov a transferov	146	0,2
Ostatné zmeny na strane príjmov	16	0
Výdavky verejnej správy (bez prevzatých záväzkov za minulé roky)	**1,370**	**2,0**
Úspory mzdových výdavkov verejnej správy	240	0,3
Úspory výdavkov na tovary a služby verejnej správy	576	0,8
Úspory v bežných transferoch	30	0
Úspory v kapitálových výdavkoch	361	0,5
Úspory v sektore zdravotníctva	163	0,2
Spolu (bez prevzatých záväzkov za minulé roky)	**2,360**	**3,4**
Prevzatie záväzkov za minulé roky (železnice, nemocnice)	*-633*	*-0,9*
Spolu	**1,727**	**2,5**

Pozn.: ide o vplyvy na saldo VS, (+) znamená zlepšenie a (-) zhoršenie salda *Zdroj: IFP*

BOX 2: Scenár za predpokladu nezmenených hospodárskych politík

Scenár za predpokladu nezmenených hospodárskych politík (tzv. No-Policy-Change Scenario, ďalej len „NPC scenár") opisuje **hypotetický vývoj verejných financií za predpokladu, že by vláda a parlament neprijímali žiadne opatrenia ovplyvňujúce nastavenie hospodárskej politiky.** Vývoj by bol podmienený len makroekonomickým vývojom a existujúcimi politikami vrátane práve účinnej legislatívy. Tento scenár umožňuje posúdiť veľkosť potrebných opatrení na dosiahnutie rozpočtových cieľov.

Ide o štandardný prístup k posudzovaniu vývoja verejných financií, ktorý pri zostavovaní svojich fiškálnych prognóz používajú aj medzinárodné inštitúcie. Napriek využívaniu tohto konceptu v rámci fiškálnych analýz neexistuje jednoznačný návod na zostavovanie NPC scenára.

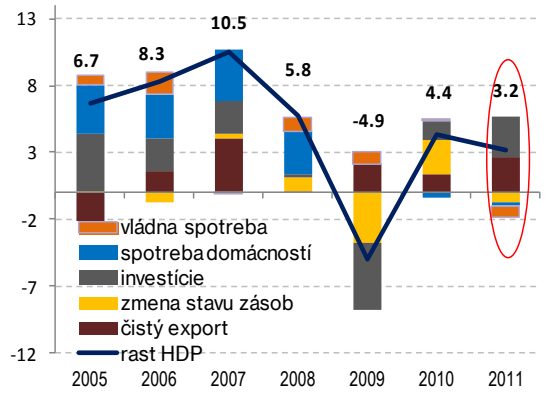
NPC scenár sa zostavuje na obdobie pokrývajúce rozpočet verejnej správy, pričom východiskom je bilancia príjmov a výdavkov verejnej správy v bežnom roku. V našom prípade je to skutočnosť za rok 2010. Z hľadiska techniky zostavovania scenára sa v prvom kroku táto bilancia upraví o jednorazové vplyvy a o položky, ktoré sa nebudú opakovať po východiskovom roku. V ďalšom kroku sa identifikujú také položky bilancie z východiskového roku, pri ktorých je už vopred známy vývoj v prognózovanom období. Zostávajúce položky bilancie východiskového roka sa upravia podľa vopred zadefinovaných predpokladov, ako sú napríklad[10]:

- prognóza daňových príjmov je ovplyvnená iba makroekonomickým vývojom a existujúcou legislatívou, teda bez vplyvu akýchkoľvek nových legislatívnych opatrení, ktoré sa schvália v rámci prípravy trojročného rozpočtu verejnej správy,
- osobné výdavky (náklady práce) sa vyvíjajú v súlade s prognózovaným tempom rastu priemernej mzdy v súkromnom sektore,
- výdavky na tovary a služby sa vyvíjajú v súlade s prognózovaným tempom rastu cenovej hladiny (inflácia meraná CPI),
- výdavky na bežné transfery sú valorizované podľa existujúcej legislatívy (napríklad starobné a invalidné dôchodky, štátne sociálne dávky) alebo rastú podľa prognózovaného tempa rastu cenovej hladiny (inflácia meraná CPI),
- kapitálové výdavky sa vyvíjajú v súlade s prognózovaným tempom rastu HDP upraveným o elasticitu daňových a odvodových príjmov na HDP.

[10] Detailnejšie je postup zostavovania NPC scenára uvedený v *Programe stability Slovenskej republiky na roky 2012 až 2015*.

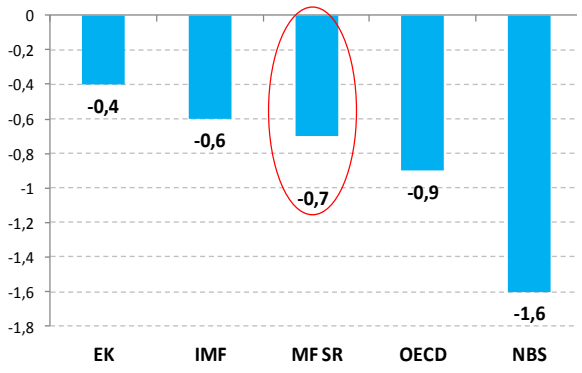
Aj napriek reštriktívnym opatreniam dosiahol **rast slovenskej ekonomiky v roku 2011 o 3,2%** po Estónsku druhú najvyššiu priečku spomedzi krajín eurozóny. Naša ekonomika navyše už v druhom kvartáli predstihla svoju predkrízovú úroveň z konca roka 2008. Oproti roku 2010 (nárast o 4,4%) však došlo k spomaleniu ekonomického rastu, ktoré bolo do značnej miery spôsobené práve konsolidáciou verejných financií. Tá negatívne zasiahla cenovú hladinu, trh práce a všetky zložky domáceho dopytu. Negatívny vplyv šetrenia vlády bol do značnej miery tlmený pokračujúcim nárastom exportov podporených priaznivou situáciou u našich najvýznamnejších obchodných partnerov a prílevom exportne orientovaných investícií do automobilových podnikov.

Graf 7: Štruktúra rastu HDP z výdavkovej strany



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 8: Odhadovaný ex ante vplyv konsolidácie 2011 z roku 2010



Zdroj: MFSR, EK, OECD, IMF, NBS

Odhadnúť spätne vplyv konsolidácie na rast je pomerne náročná úloha, keďže výsledok záleží od použitého prístupu, kde si každý z nich vyžaduje množstvo dodatočných predpokladov. Na začiatku sme sa pozreli na **ex-ante odhady** z roka 2010. Najjednoduchšia možnosť je pozrieť sa na odhady rastu HDP pred ohlásením šetriacich opatrení a porovnať ich s realitou. V prípade zahraničných inštitúcií (jarné odhady EK, OECD a IMF z roku 2010) sa odhady vplyvu konsolidácie pohybujú od -0,4 p.b. po -0,9 p.b. Ďalšia možnosť je sa priamo pozrieť na vyčíslené vplyvy fiškálnej konsolidácie na rast HDP z roku 2010, kedy však bola známa len predbežná podoba a veľkosť balíčka. Odhady domácich inštitúcií sa výrazne líšia (MF SR odhad -0,7 p.b. vs. NBS odhad -1,6 p.b.). V oboch prípadoch treba zobrať do úvahy, že išlo o predbežné prognózy s množstvom predpokladov, ktoré boli nakoniec v prípade odhadovaného vplyvu konsolidácie na rôzne zložky HDP odlišné.

My sme sa rozhodli kvantifikovať spätne vplyv konsolidácie použitím viacerých prístupov. **Prvý z nich odhadne makroekonomický scenár na základe NPC fiškálnych údajov.** Na tento účel sme použili strednodobý prognostický model MF SR - *IFPMOD*[11]. Výhodou tohto prístupu je odhad vplyvu konsolidácie pre viacero makroekonomických indikátorov a na

[11] *IFPMOD* je strednodobý ekonometrický model MF SR, ktorý slúži primárne na strednodobé prognózy a v menšej miere aj na konštrukciu citlivostných scenárov. Ide o neo-keynesiánsky štrukturálny stredný model otvorenej ekonomiky, ktorý obsahuje 3 bloky – ponukový (vychádzajúci z *FOC* podmienok pre jednosektorovú Cobb-Douglas produkčnú funkciu), dopytový a cenový. Ide o model s „bakward-looking“ očakávaniami založený na „error-correction“ vzťahoch, kde dlhodobé vzťahy vychádzajú z ekonomickej teórie a krátkodobú vzťahy sú odhadnuté s cieľom dosiahnuť čo najlepší fit. Model pracuje s viac ako 30 endogénnymi premennými, viac ako 40 exogénnymi premennými a odhaduje 24 behaviorálnych rovníc a 24 identít.

základe odhadnutých historických vzťahov medzi premennými aj odhad sekundárnych efektov konsolidácie[12].

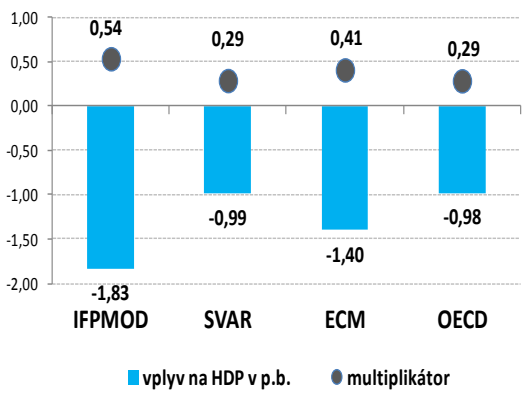
Na základe *IFMOD* prístupu dostávame finálny odhad vplyvu fiškálnej konsolidácie na rast HDP v intervale -1,6 p.b. až -2,0 p.b. Opatrenia sa v najväčšej miere prostredníctvom nižšieho mzdového balíka vo VS, nákupov tovarov a služieb a naturálnych sociálnych dávok dotkli vládnej spotreby. Výraznou mierou boli zasiahnuté aj investície, kde ku ich nižšiemu rastu prispel pokles vládnych investícií až o takmer 8%. Predpokladáme, že zmeny v spotrebných daniach a DPH prispeli ku miere inflácie 0,6 p.b. (viac v *Boxe 3*), vplyvom pomalšieho domáceho dopytu bol však celkový vplyv o 0,1 p.b. nižší. Nižšie mzdy a zamestnanosť vo VS spolu s rozšírením daňového základu a vyššou infláciou znížili disponibilný dôchodok domácností. Vplyv na spotrebu domácností bol však nižší, keďže domácnosti výpadok príjmu kompenzovali čerpaním z úspor. Celkový vplyv konsolidácie bol tlmený nižším importom odrážajúcim spomalenie domáceho dopytu. Nasledujúca tabuľka popisuje vplyv opatrení na vybrané makroekonomické indikátory pre stred intervalu odhadov.

Tabuľka 11: Vplyv konsolidácie na HDP (v p.b.) na základe *IFPMOD* – stred intervalu

	2011
konsolidačné opatrenia (% z HDP	**-2,5**
opatrenia s priamym vplyvom na HDP (% z HDP)	**,4**
príspevok k zmene CPI	0,5
zamestnano ti	-0,5
mzdy	-1,9
spotreby domácností	-0,7
spotreby vlády	-7,5
investícií	-3,2
importu	-0,7
príspevok k medziročnej zmene HDP	**-1,8**

Zdroj: IFP

Graf 9: Porovnanie použitých modelov



Zdroj: IFP

Odhadované zníženie rastu HDP na základe ostatných prístupov (*SVAR, OECD* a *ECM* – viac v podkapitolách 3) **sa pohybuje na mierne nižších úrovniach: od -1,0 p.b. po -1,4 p.b.** Prístup *IFPMOD* nám však umožňuje prijať dodatočné predpoklady, ako vyššia úroveň úspor v dôsledku zvýšenej neistoty domácností a výraznejšie zníženie miezd v súkromnom sektore v dôsledku stagnácie miezd vo verejnej správe.

[12] Na začiatku sme urobili niekoľko kľúčových predpokladov. Rozhodli sme sa zafixovať premenné, na ktoré by konsolidácia mala mať nulový (resp. minimálny) vplyv *(zahraničný dopyt a ceny, cena ropy, výmenné kurzy, úroková sadzba, export, privátne investície, deflátory investícií, exportu a importu)*. Ďalej sme postupovali nasledovne. V prvej fáze sme na základe skutočných hodnôt spomenutých premenných odhadli predpokladanú skutočnosť („in-sample" prognózu) s vplyvom prijatých opatrení, takže sme použili reálne hodnoty *vládnej spotreby, vládnych investícií, inflácie, miezd a zamestnanosti vo VS, odvodov a bežných daní*. Cieľom bolo eliminovať chybovosť samotného modelu pri prognóze. V druhej fáze sme odhadli „in-sample" prognózu bez zahrnutia reštriktívnych fiškálnych opatrení. Rozdielom oboch odhadov tak dostávame odhad vplyvu fiškálnej konsolidácie pre rok 2011.

BOX 3: Konsolidácia z roku 2011 zvýšila cenovú hladinu maximálne o 0,6%.

Konsolidačný balík z roku 2011 obsahoval opatrenia, ktoré vplývali na vývoj cenovej hladiny. Najdôležitejším krokom bolo zvýšenie dane z pridanej hodnoty z 19% na 20% (a zvýšenie spotrebných daní). S odstupom času je zaujímavé pokúsiť sa odhadnúť dopad týchto opatrení na cenovú hladinu. Zvýšenie dane sa môže preniesť do marží obchodníkov alebo do cien tovarov a služieb. Determinujúcim faktorom rozdelenia efektu medzi marže a ceny by mala byť úroveň konkurencie a miera ziskovosti daného sektoru. Vysoká kompetitívnosť a malý podiel jednotlivých predajcov na celkovom obrate trhu by mal pôsobiť v prospech spotrebiteľov. Pri miere ziskovosti platí, že čim väčšia bola táto miera pred dopadom konsolidácie, tým väčšia je pravdepodobnosť prenesenia efektu do marží obchodníkov. Ďalším faktorom je charakter dopytu po jednotlivých tovaroch. Literatúra implikuje, že ceny tovarov a služieb s nízkou elasticitou dopytu budú silnejšie zasiahnuté zvýšením DPH. Medzi tovary a služby s nízkou dopytovou elasticitou patria najmä základné potraviny. Pri tejto položke budeme teda očakávať najvyšší rast v dôsledku fiškálnej konsolidácie.

Efekt zvýšenia daní a poplatkov sme sa pokúsili eliminovať prostredníctvom dekompozície vývoja cenovej hladiny. Aditívna dekompozícia oddeľuje trendovú, sezónnu a nepravidelnú zložku na sezónne neočistených dátach. Výhodou tohto postupu je, že nepotrebuje dodatočné údaje okrem vlastných hodnôt analyzovanej série. V našom prípade identifikujeme efekt konsolidácie vo vývoji iregulárnej zložky s mesačnou periodicitiou v období rokov 1996-2012. Iregulárna zložka reprezentuje časť, ktorá sa nedá pripísať dlhodobému trendu ani cyklu v pozorovaných dátach. Je zrejmé, že efekt konsolidácie nie je jediným prvkom tejto množiny. Za predpokladu, že sa hodnoty iregulárnej zložky v roku 2011 výrazne odlišujú (vlastná zmena je vyššia než štandardná odchýlka) od ich vlastného historického vývoja, môžeme s prihliadnutím na známe fakty a udalosti z roku 2011, tvrdiť, že existuje silné podozrenie, že túto odchýlku spôsobila fiškálna konsolidácia.

Tabuľka 12: Vplyv fiškálnej konsolidácie na rast cenovej úrovne

Spotrebný kôš	Váha	Príspevok k medziročnému rastu v p.b.
Regulované ceny	24%	0,8
Potr viny	15%	0,8
Čistá inflácia	61%	0,5
Spolu	**100%**	**0,6**

Zdroj: IFP

Pri skúmaní dopadu konsolidácie sme vylúčili zložku regulovaných cien pri ktorej sa vzhľadom charakter určovania regulovaných cien predpokladá priamy prenos do ceny. Regulované ceny reprezentujú 24% z celkového spotrebného koša. Ostatných 76% je rozdelených medzi potraviny, obchodovateľné tovary a služby a pohonné hmoty. Pre celkovú množinu potravín, tovarov a služieb s vylúčením regulovaných zložiek (plyn, voda, elektrina, teplo) a palív sme izolovali medziročný nárast iregulárnej zložky na úrovni 0,5%. Priemer medziročných rastov v období 1996-2012 je na úrovni -0,2% s 0,4% štandardnou odchýlkou. Ak by sme celý tento rast iregulárnej zložky stotožnili s príspevkom konsolidácie, tak dostávame príspevok k celkovej úrovni inflácie v hodnote 0,4 p.b.. **Po priamom započítaní príspevku regulovaných cien sa dostávame k celkovému príspevku konsolidácie v roku 2011 na úrovni 0,6 p.b.** Samotný vývoj potravín reaguje ešte citlivejšie. Dekompozíciou potravín dostávame medziročný príspevok iregulárnej zložky na úrovni 0,8%. Priemer medziročných rastov je na úrovni -0,1% pri štandardnej odchýlke 0,7%. Zároveň sme v decembri 2010 zaznamenali najvyšší rast iregulárnej zložky za celé sledované obdobie. Toto zistenie podporuje hypotézu, že **obchodníci v prípade potravín reagovali na ohlásenú konsolidáciu s predstihom.** V období po zvýšení DPH by tak zdanlivú stagnáciu cien mohli marketingovo využiť.

3 Odhad fiškálnych multiplikátorov na Slovensku

Neexistuje jednoznačná odpoveď na otázku aký veľký je fiškálny multiplikátor na Slovensku. Toto tvrdenie platí aj pre rozvinuté krajiny ako USA alebo Nemecko, kde má ekonomický výskum mnohonásobne dlhšiu tradíciu a širšiu základňu než na Slovensku. Na Slovensku sa doposiaľ touto témou bližšie zaoberala len štúdia NBS, ktorá odhadla fiškálny multiplikátor na úrovni 0,4[13]. Odhadmi multiplikátorov do štruktúry pre Slovensko sa venuje štúdia OECD[14]. Analýza je však zameraná na fiškálne stimuly a odhad pre Slovensko je len nepriamy.

Cieľom analýzy bolo odhadnúť veľkosť fiškálnych multpilikátorov na Slovensku pomocou viacerých prístupov a odpovedať na otázku, či záleží na štruktúre konsolidačných opatrení. Na odhady sme použili štrukturálny *VAR* model a štrukturálny *DSGE* model QUEST III. Ako alternatívny prístup bol odhadnutý aj „error-correction" model, ktorého výsledky však vnímame len indikatívne.

Krátkodobo je lepšie zvyšovať príjmy ako škrtať výdavky, v dlhodobom horizonte naopak. Z výsledkov analýzy vyplýva, že konsolidácia prostredníctvom výdavkov má oproti príjmovej konsolidácii vyššie náklady v podobe strateného rastu v krátkodobom horizonte. Na druhej strane, v strednodobom až dlhodobom horizonte je menej bolestivá. Výsledky sú v súlade so všeobecným konsenzom z literatúry. **Ročný kumulatívny príjmový multiplikátor sa na základe odhadov z analýzy pohybuje v intervale 0,15 až 0,20. V prípade výdavkového multiplikátora spadajú odhady do intervalu 0,39 až 0,58.**

Tabuľka 13 Interval odhadov pre ročný kumulatívny multiplikátor

Výdavkový	0,39 - 0,58
Príjmový	0,15 - 0,20

Zdroj: IFP

Na výdavkovej strane sa ako menej škodlivé opatrenie javí zníženie vládnych nákupov a krátenie mzdových výdavkov oproti znižovaniu vládnych investícií. Na príjmovej strane by nárast daní mal viesť k menším negatívnym dopadom na ekonomiku ako zvýšenie odvodov, pričom v prípade daní sú menšie straty na raste pri zvyšovaní DPH ako pri zvyšovaní daní z práce.

Nedostatky použitých prístupov spolu so súčasnou zvýšenou neistotou môžu podhodnocovať odhady multiplikátorov. Sme si vedomí limitáciou použitých prístupov, ktoré navyše v prípade Slovenska komplikuje krátkosť časových radov a štrukturálne zmeny. Štrukturálny *VAR* pracuje s historickými údajmi z obdobia s priaznivou globálnou situáciou, čo sa môže odraziť na podhodnotenom odhade multiplikátorov. Model QUEST III síce takýmto problémom nečelí, avšak nie je primárne stavaný na šoky fiškálnej politiky. Prebiehajúca hospodárska a dlhová kríza v eurozóne vnášajú do analýzy dodatočnú neistotu nielen ohľadom budúceho vývoja externého prostredia, ale aj v súvislosti so správaním sa domácností a firiem vzhľadom na zvýšenú neistotu. Navyše, konsolidácia prebiehajúca naraz vo viacerých krajinách spolu s obmedzenými možnosťami menovej politiky znižuje možný tlmiaci efekt negatívnych vplyvov šetrenia vlád. **Kombinácia týchto faktorov môže s veľkou pravdepodobnosťou veľkosť multiplikátorov ešte zvýšiť.**

[13] Benčík, 2009. Štúdia však berie do úvahy iba celkovú zmenu deficitu, pričom nerozlišuje medzi príjmovou a výdavkovou konsolidáciou

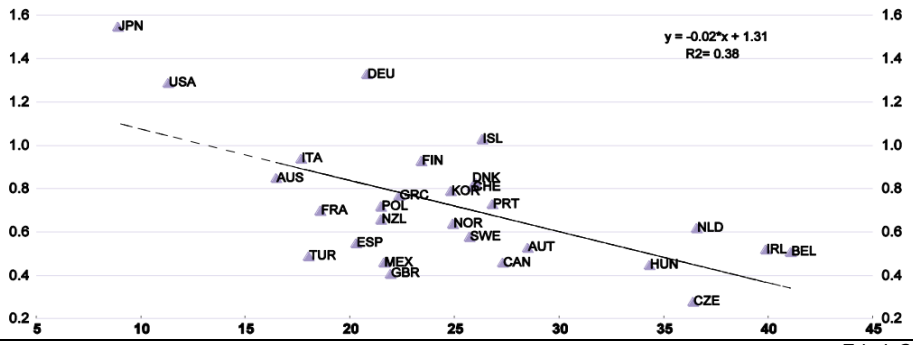
[14] *OECD Economic Outlook, 2009*

3.1 Odhady multiplikátorov podľa štúdie OECD

OECD sa pre viaceré krajiny podrobnejšie pozrelo na odhady vplyvu fiškálnej politiky na ekonomiku v prvých dvoch rokoch od začiatku šoku. **Veľkým prínosom štúdie je odhad fiškálnych multiplikátorov priamo pre Slovensko**[15] a to pre osobitne pre nasledovné nástroje: *investície do infraštruktúry, nákupy tovarov a služieb, transfery domácnostiam, DPFO a nepriame dane a ostatné opatrenia*. Spomínaná analýza patrila medzi relatívne často citované v súvislosti s odhadovaným vplyvom konsolidácie na rast HDP na Slovensku, aj napriek tomu, že štúdia sa zaoberá fiškálnymi stimulmi a odhad pre Slovensko je len nepriamy. Napriek tomu použijeme výsledky autorov pre porovnanie nami kvantifikovaných výsledkov v prípade odhadov fiškálnych balíčkov v rok 2011 a 2013.

Výsledky multiplikátorov vychádzajú z rôznych štúdií pre OECD krajiny[16]. Priemery odhadnutých multpilikátorov boli ďalej upravené nasledovne. **V prvom kroku** sa odhady pre jednotlivé krajiny upravili o stupeň ich otvorenosti. Na základe regresie otvorenosti krajiny[17] a odhadnutého výdavkového multiplikátora sa priemerné multiplikátory vynásobili odhadnutým (záporným) koeficientom z regresie (Graf 10). V prípade malých otvorených ekonomík boli teda takto vypočítané multiplikátory nižšie.

Graf 10: Regresia výdavkových multiplikátorov a otvorenosti krajín



Zdroj: OECD

V ďalšom kroku boli multiplikátory expertne upravené smerom nadol na základe súčasnej negatívnej cyklickej pozície krajín, ktorá prostredníctvom nárastu neistoty zvýšila mieru úspor a ochotu domácností a podnikov míňať. V prípade fiškálnych stimulov to predstavuje ich nižšiu účinnosť a to najmä v prípade príjmových opatrení. Keďže nás zaujímajú odhady zmien HDP vzhľadom na fiškálnu reštrikciu, urobili sme analogickú úpravu, ale opačným smerom. Výsledné multiplikátory z regresie sme preto rovnakou mierou upravili smerom nahor.

[15] Odhadu vplyvov fiškálnej politiky na rast HDP pre Slovensko sa podrobnejšie len venuje štúdia NBS (*Benčík, 2009*). Veľkosť fiškálneho multiplikátora je odhadnutá na úrovni 0,4, pričom jeho efekt rýchlo vyprchá. Štúdia však berie do úvahy iba celkovú zmenu deficitu, pričom nerozlišuje medzi príjmovou a výdavkovou konsolidáciou

[16] Výsledky vychádzali z nasledovných modelov: *National Bank of Belgium Model, Interlink, Deutche Bundesbank Model, Banca d'Italia model, Banco de Portugal model, Banco de España model, Area-Wide Model, ESRI Krátkodobý makroekonometrický model Japonskej ekonomiky, Department of Finance Canadian Economic and Fiscal Model, priemery modelov ekonomiky USA z Fromm and Klein 1976, priemery modelov ekonomiky USA z Bryant et al 1988, priemery modelov ekonomiky USA z Adams and Klein 1991 priemery modelov ekonomiky UK z Church et al 1993.* Tieto modely pokrývajú nasledovné krajiny: *USA, Japonsko, EA, Nemecko, Francúzsko, Taliansko, UK, Kanada, Španielsko, Belgicko a Portugalsko.*

[17] Otvorenosť OECD meralo podielom importu na HDP s pripočítaním importu.

Pre Slovensko dostávame nasledovné odhady:

Tabuľka 14: Odhady multiplikátorov pre Slovensko podľa OECD*

	Investície do infraštruktúry	Nákupy tovarov a služieb	Transfery domácnostiam	DPFO	Nepriame dane a ostatné opatrenia
1.rok	0,7	0,3	0,2	0,1 - 0,3	0,1
2.rok	1,1 - 1,3	0,7 - 1,0	0,6 - 0,8	0,6 - 1,0	0,3 - 0,5

** horná hranica predstavuje expertnú úpravu odhadnutého multiplikátora o negatívnu cyklickú pozíciu, ktorá zvyšuje fiškálne multiplikátory*

Zdroj: OECD

3.2 SVAR analýza

3.2.1 Východiská, definície, predpoklady

Popri v súčasnosti veľmi populárnych *DSGE*[18] modeloch sú najrozšírenejším prístupom pre štúdium vplyvov fiškálnych šokov na ekonomiku **štrukturálne vektorovo autoregresné modely** (ozn. *SVAR*). Modely typu *VAR* pracujú na jednoduchom princípe, ktorý predpokladá, že komplexné fungovanie ekonomiky sa dá obsiahnuť v malom počte premenných, ktoré sú modelované v rovniciach pomocou predchádzajúcich hodnôt všetkých premenných s jedným alebo viac oneskoreniami.

Čím menej premenných je obsiahnutých v modeli, tým je abstraktnejší, naopak viac premenných znamená menej stupňov voľnosti pre odhad. V prípade krátkych slovenských dát sme tak obmedzený na čo najmenší počet premenných. To však napríklad neumožňuje do modelu zaradiť niektoré dodatočné premenné. Model tak napríklad nedokáže obsiahnuť mimoriadne priaznivý vývoj externého prostredia z minulosti, čo sa môže odraziť na podhodnotení multiplikátorov. **To v súčasnosti popri existujúcom vysokom stupni neistoty môže dávať optimistickejšie negatívne odhady vplyvu konsolidácie na ekonomiku.** Navyše, prípadný budúci nárast zahraničného dopytu, ktorý by tlmil negatívne dopady šetriacich opatrení bude nižší vplyvom konsolidácie našich obchodných partnerov. V súčasnosti sa nemôžeme spoliehať ani na dodatočné uvoľnenie menovej politiky, ktorá má obmedzený priestor. **Pre všetky spomenuté dôvody je preto nutné výsledky analýzy vnímať skôr kvalitatívne ako kvantitatívne.**

Výhodou tohto prístupu je kvantifikácia multiplikátorov nielen v krátkodobom horizonte, ale v rozpätí viacerých rokov. Nevýhodou je tak, ako štandardne pri použití každej ekonometrickej metódy na slovenských dátach, ich krátkosť a množstvo štrukturálnych šokov. Navyše väčšina dát je z obdobia s priaznivou globálnou ekonomickou situáciou a je teda možné, že model podhodnocuje veľkosti odhadnutých fiškálnych multiplikátorov. Na druhej strane však môže byť použiteľnosť údajov z obdobia krízy podľa niektorých ekonómov spochybniteľná. Napr. *Spilimbergo*[19] konštatuje, že znovuodhadovanie fiškálnych multiplikátorov v čase krízy skôr nie je vhodné nakoľko sa významne zmenili štrukturálne parametre ekonomík, pričom práve ich stabilita je predpokladom ekonometrických modelov.

Hlavná kritika tohto prístupu spočíva v tom, že *VAR* modely nevedia zachytiť okamžitú reakciu subjektov na trhu na ohlásenie šoku a tým v konečnom dôsledku skresľujú výsledky[20]. Kritika sa vzťahuje aj na použitie kvartálnych dát, keďže v skutočnosti sa rozhodnutia o fiškálnej politike realizujú na ročnej báze[21].

[18] Dynamic stochastic general equilibrium model
[19] *Spilimbergo et al.(2009)*
[20] *Boussard (2012)*
[21] *Bourriel (2010)*

Výsledky negatívne ovplyvňuje aj nestabilita, keďže model je citlivý na výber premenných a zmenu časového obdobia. V tomto prípade je tak možno spochybniteľná robustnosť výsledkov. Je tiež potrebné zdôrazniť, že v SVAR analýze sme sa len veľmi zľahka venovali vplyvu konsolidácie na spotrebu domácností a investície, vplyv na ostatné makroekonomické ukazovatele sme však neodhadovali. Celkový vplyv balíčka na rast je preto možné kvantifikovať viac-menej len na úrovni celkového rastu HDP.

3.2.2 Popis modelu a použitých premenných

Pri odhade *SVAR* modelu sme sa inšpirovali prístupom, ktorý vo svojich prácach prvý krát použili *Blanchard a Perotti (2002)* resp. *Perotti (2004)*[22]. **V prvom kroku** bol odhadnutý kvartálny 5-zložkový *VAR* s nasledovnými premennými: *reálne*[23] *verejné výdavky, reálne čisté dane, reálny HDP, deflátor HDP a úroková miera*[24] *(ozn.* g_t, t_t, y_t, p_t, r_t*)* v tvare

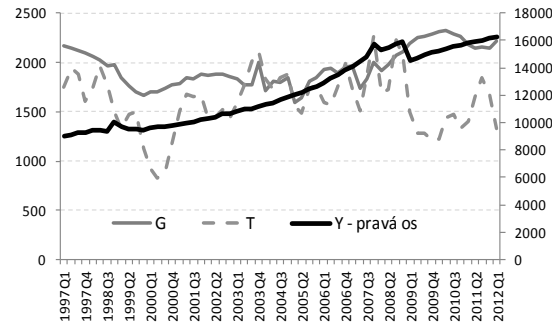
$$X_t = D(L)X_{t-1} + U_t$$

kde $X_t = (g_t, t_t, y_t, p_t, r_t)$ je vektor endogénnych premenných. Jediným deterministickým komponentom v tomto modeli je konštanta a *D(L)* je autoregresný polynómový operátor. *VAR* model bol odhadnutý v redukovanej forme metódou *OLS*, pričom počet oneskorení (jeden) v modeli bol určený pomocou štandardných ekonometrických testov[25].

V druhom kroku sme na základe literatúry[26] a ekonomickej teórie definovali štrukturálne šoky v prípade vzťahu fiškálnych premenných vzhľadom na HDP a ceny a o fungovaní fiškálnej politiky – vzájomná kauzalita a elasticita príjmových a výdavkových rozhodnutí. Krátkodobé reštrikcie sú stanovené v súlade s Perotti (2004), Fernandéz a Hernandéz de Cos (2006). Technické detaily postupu sú zhrnuté v Prílohe 2 na konci materiálu.

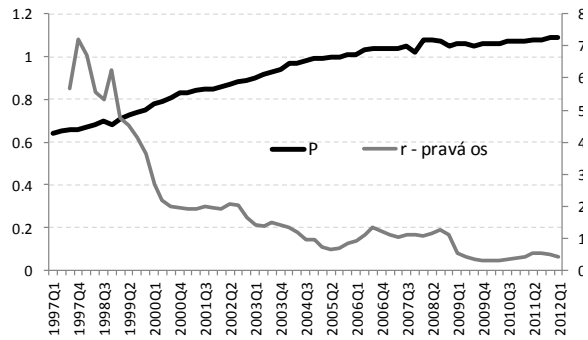
Premenné sú sezónne očistené a s výnimkou úrokovej miery zlogaritmované. Zahŕňajú obdobie od 1997Q1-2012Q1. Výdavky zahŕňajú odmeny zamestnancov, nákupy tovarov a služieb a verejné investície. Čisté dane zahŕňajú všetky príjmy verejnej správy znížené o bežné a kapitálové transfery. Hlavným dôvodom takéhoto rozdelenia je rozdielny vplyv jednotlivých zložiek na ekonomiku. Kým napríklad medzispotreba alebo investície priamo znižujú agregátny dopyt, zvýšenie daní a transferov môže byť čiastočne tlmené poklesom úspor.

Graf 11: Vývoj reálnych výdavkov, čistých daní a HDP (mil. EUR)



Zdroj: ŠÚ SR

Graf 12: Vývoj deflátora HDP a úrokovej miery (v %)



Zdroj: ŠÚ SR

[22] *Blanchard O. and Perotti R.(2002).*
[23] Výdavky aj príjmy boli deflované deflátorom HDP.
[24] Ako úrokovú mieru sme použili výnos 1-ročného štátneho dlhopisu, nakoľko dlhšie splatnosti boli emitované neskôr.
[25] LR test a Akaikeho informačné kritérium.
[26] Perotti (2004), Fernandéz a Hernandéz de Cos (2006)

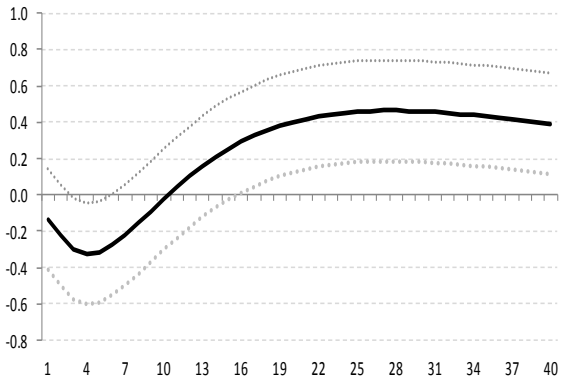
3.2.3 Výsledky

Na Grafe 13 je zobrazená reakcia HDP na negatívny (konsolidačný) **výdavkový šok**[27] o veľkosti 1% HDP. V krátkodobom horizonte má pokles vládnych výdavkov podľa očakávaní negatívny vplyv na HDP. Tzv. okamžitý multiplikátor dosahuje hodnotu 0,14. **Kumulatívny multiplikátor po 1 roku dosahuje 0,39.** Kvalitatívne je negatívna reakcia HDP v súlade s očakávaniami, avšak jej veľkosť je v priebehu prvých štyroch rokov (s výnimkou 3.-5. kvartálu) nesignifikantne rôzna od nuly. Po dvoch rokoch od šoku dochádza ku pozitívnej reakcii HDP.

Nekeynesiánska reakcia na výdavkový šok po niekoľkých kvartáloch nie je v literatúre ojedinelá (napr. *Buriel – 2009* v prípade krajín EA alebo *Fernandez – 2009* na príklade Španielska). Takéto nekeynesiánske transmisné kanály existujú na strane dopytu (rikardiánske domácnosti, zníženie rizikových prirážok) aj na strane ponuky (vyššia konkurencieschopnosť cez nižšie náklady). Pozitívna reakcia v strednodobom horizonte môže byť ovplyvnená aj informáciou v našich dátach z minulosti, kedy v období 2003-2005 aj napriek masívnej výdavkovej konsolidácii, rast HDP dosiahol v priemere 5% a každým rokom akceleroval. Samotný model nezohľadňuje viac než priaznivý vývoj externého prostredia v takmer celom pozorovanom období, tak ako aj ponukové faktory v neskoršom období ako napr. nábeh automobiliek. Spomenuté faktory, ktoré v modeli nekontrolujeme tak môžu nadhodnocovať pozitívny vplyv konsolidačných opatrení na rast po dvoch rokoch.

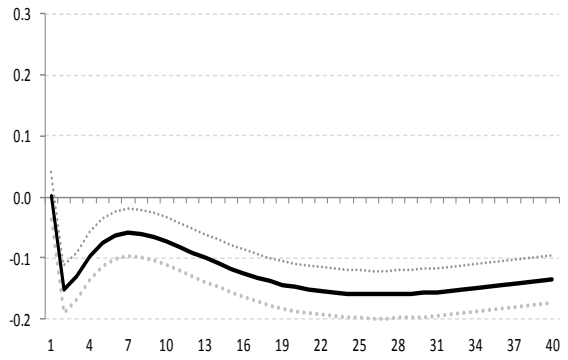
Graf 14 prezentuje pozitívny **šok do čistých daní** (zvýšenie daní) o veľkosti 1% HDP. Reakcia je podľa očakávaní negatívna a signifikantná na celom horizonte 10-tich rokov. Krátkodobo je však negatívny vplyv na HDP menší ako v prípade výdavkového šoku. **Kumulatívny multiplikátor po 1 roku dosahuje 0,15**[28]**.**

Graf 13: Reakcia HDP na negatívny výdavkový impulz o veľkosti 1% HDP



Pozn: Na grafe je vynesená tzv. impulse response funkcia s 90% intervalom spoľahlivosti. Na horizontálnej osi sú vynesené kvartály, tj. graf zobrazuje priebeh reakcie HDP v čase. *Zdroj: IFP*

Graf 14: Reakcia HDP na pozitívny impulz do čistých daní o veľkosti 1% HDP



Pozn: Na grafe je vynesená tzv. impulse response funkcia, s 90% intervalom spoľahlivosti. Na horizontálnej osi sú vynesené kvartály, tj. graf zobrazuje priebeh reakcie HDP v čase. *Zdroj: IFP*

Z výsledkov tak vyplýva, že konsolidácia prostredníctvom výdavkov má oproti príjmovej konsolidácii vyššie náklady v podobe strateného rastu v krátkodobom horizonte.

[27] Štandardne sa v literatúre uvádzajú reakcie na jednotkové pozitívne výdavkové šoky. Pre účely tohto konsolidačného „cvičenia“ sme teda znamienko obrátili.
[28] Priebeh reakcií ostatných premenných je zobrazený v prílohe C.

V strednodobom až dlhodobom horizonte však na rast vplýva pozitívne. Výsledky sú v súlade so širokým konsenzom z literatúry.

V ďalšom kroku sme základný 5-zložkový SVAR model modifikovali tak, že výdavkový resp.

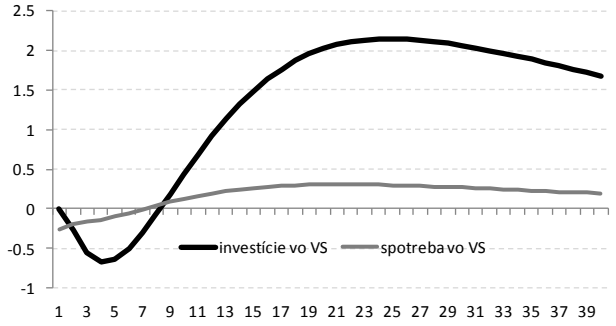
Tabuľka 15: Odhady fiškálnych multiplikátorov z metódy SVAR

Multiplikátory	okamžitý	1-ročný kumulatívny	2-ročný kumulatívny	3-ročný kumulatívny	dlhodobý
Výdavkový	0,14	0,39	0,65	0,39	negatívny
Príjmový	0,00	0,15	0,17	0,23	pozitívny

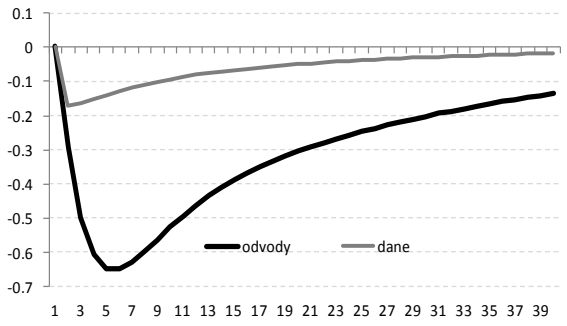
Zdroj: IFP

príjmový agregát bol postupne nahradený **hlavnými príjmovými resp. výdavkovými zložkami**. Cieľom je odpovedať na otázku, či reakcia HDP významne závisí od toho, ktorý komponent fiškálnych príjmov a výdavkov sa podieľa na konsolidácii. Výsledky sú zhrnuté na Grafe 15

Graf 15: Reakcia HDP na 1%-né negatívne impulzy podľa hlavných výdavkových zložiek



Graf 16: Reakcia HDP na 1%-né pozitívne impulzy podľa hlavných zložiek čistých daní



Zdroj: IFP

Zdroj: IFP

resp. Grafe 16. Pri odhadovaní fiškálnych multiplikátorov jednotlivých výdavkových a príjmových komponentov sme sa snažili ísť do čo najväčšej disagregácie, mnohé výsledky však neboli uspokojivé. Nakoniec bol odhadnutý multiplikátor spotreby VS (súčet kompenzácií a výdavkov na tovary a služby vo VS), investícií VS, sociálnych odvodov a daní.

Na výdavkovej strane dosahuje spotreba vo VS väčší okamžitý multiplikátor (0,27) ako investície. Počas roka sa však negatívny vplyv postupne znižuje, takže **ročný kumulatívny multiplikátor predstavuje 0,29.** Zmiernenie negatívneho vplyvu môže byť aj dôsledkom postupného čerpania z úspor pri poklese mzdového balíčka vo VS. **Prekvapivá výrazne negatívna reakcia po jednom roku (až o 0,45%) nastáva po poklese investícií vo VS.** V prípade slovenských dát však táto položka neobsahuje veľké infraštruktúrne projekty, ktoré podľa definície národných účtov spadajú pod investície nefinančných spoločností. Investície vo VS tak predstavujú len 10% celkových investícií. Na druhej strane však zahŕňajú napríklad položky ako výpočtová technika či softvérové vybavenie.

Tak ako v prípade celkových výdavkov, aj v prípade zníženia spotreby a investícií vo VS dochádza po dvoch rokoch ku nekeynesiánskej reakcii. V prípade spotreby môže byť jedným z vysvetlení znižovanie tlakov na rast reálnych miezd v celej ekonomike ako následok nižších miezd vo VS. To predstavuje nižšie náklady pre firmy a rast ich cenovej konkurencieschopnosti na medzinárodných trhoch. Čím je krajina otvorenejšia, tým väčší význam má dynamika rastu miezd. Nižšie náklady firiem zároveň môže viesť k vyšším ziskom a sklonu k ďalším investíciám. Na druhej strane, v prípade investícií neexistuje uspokojivé

vysvetlenie, takže pozitívny vplyv môže byť opäť dôsledkom nezahrnutia historických faktorov ako priaznivý vývoj externého prostredia a reformy.

Zvýšenie daní a odvodov má podľa očakávania negatívny permanentný vplyv na HDP. **Najväčší krátkodobý aj dlhodobý pokles HDP spôsobuje zvýšenie odvodov (s ročným kumulatívnym multiplikátorom 0,8). Ročný kumulatívny multiplikátor daní bol odhadnutý na úrovni 0,30.** Jedno z vysvetlení je štruktúra daňového mixu na Slovensku, ktorý je v porovnaní s ostatnými krajinami výraznejšie posunutý smerom ku nepriamym daniam, ktoré by mali menej poškodzovať rast ako priame dane. Ďalším vysvetlením by mohlo byť to, že vyššie dane aj odvody znižujú disponibilný príjem, domácnosti však zvýšenie odvodov vnímajú menej negatívne ako zvyšovanie daní. Tie pre ne totiž pre predstavujú budúce príjmy[29]. Navyše, balík odvodov je z troch štvrtín náklad zamestnávateľov, ich zvýšenie tak pre nich predstavuje výrazný nárast nákladov.

Odhadnuté multiplikátory sú zhrnuté v nasledovnej tabuľke. Sme si vedomí limitácií použitia *SVAR* prístupu na Slovensku, preto **je potrebné výsledky vnímať skôr kvalitatívne ako kvantitatívne. Z odhadov tak vyplýva, že v krátkodobom horizonte škodí rastu zvýšenie daní a zníženie vládnej spotreby menej ako zníženie investícií vo VS a zvýšenie odvodov.** Z konštrukcie modelu (nezahrnutie vývoja externého prostredia) je možné podhodnotenie veľkosti multiplikátorov. **V dlhodobom horizonte sú straty na raste pri výdavkovo-orientovanej konsolidácii menšie.** Na druhej strane je v súčasnej neistej dobe spochybniteľné predpokladať negatívne výdavkové multiplikátory v dlhodobom horizonte. ´

Tabuľka 16: Odhady fiškálnych multiplikátorov z metódy SVAR

Multiplikátory	okamžitý	1-ročný kumulatívny	2-ročný kumulatívny	3-ročný kumulatívny	dlhodobý
Vládna spotreba	0,27	0,29	0,26	0,08	negatívny
Vládne investície	0,00	0,46	0,66	0,13	negatívny
Dane	0,00	0,29	0,75	1,02	pozitívny
Odvody	0,00	0,79	2,23	3,8	pozitívny

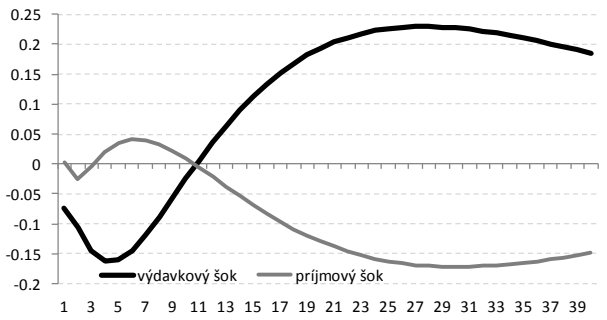
Zdroj: IFP

Na záver sme sa pozreli **na vplyv reštriktívnych fiškálnych opatrení na spotrebu domácností a investície**. Počiatočná reakcia spotreby je v prípade príjmového aj výdavkového šoku keynesiánska. Na príjmovej strane však dochádza po niekoľkých kvartáloch ku krátkej rikardiánskej reakcii, čo môžeme vysvetliť krátkodobým poklesom úspor domácností na úkor zachovania spotreby. V dlhodobom horizonte má výdavkový šok znovu pozitívny vplyv na spotrebu aj investície, čo zdôvodňujeme podobne ako pri HDP pozitívnym vývojom externého prostredia, vstupom Slovenska do EÚ a reformami, ktoré ovplyvnili históriu našich časových radov.

V prípade investícií je prekvapujúca krátkodobá výrazne pozitívna reakcia na výdavkový šok. Jedným z možných vysvetlení by mohol byť prípadný crowding-in súkromných investícií. Príjmový šok má podľa očakávania negatívny vplyv na investície na celom pozorovanom horizonte.

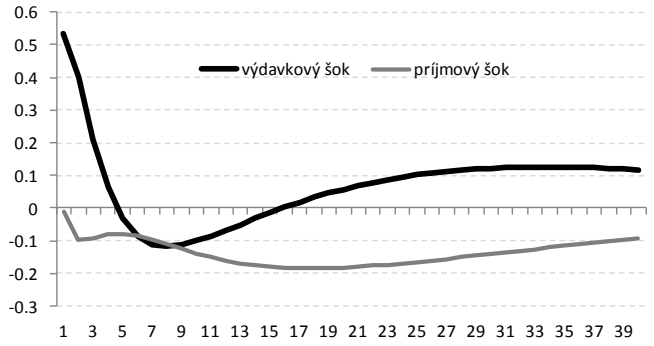
[29] *Komentár IFP 2011/5*

Graf 17: Reakcia spotreby domácností konsolidačný šok veľkosti 1% HDP



Zdroj: IFP

Graf 18: Reakcia investícií konsolidačný šok veľkosti 1% HDP



Zdroj: IFP

3.3 ECM analýza

V tejto časti popíšeme jednoduchý prístup ku odhadom fiškálnych multiplikátorov pomocou metódy najmenších štvorcov v tvare **error-correction modelu**. Premenné v regresiách vychádzali z *VAR* prístupu popísaného v podkapitole 3.2, s tým rozdielom, že sme samostatne odhadli rovnice s použitím iba výdavkov (ako % z HDP) a iba príjmov (ako % z HDP)[30]. Navyše, sme kontrolovali vplyv externého prostredia s použitím premennej zahraničný dopyt (vážený priemer importov krajín EA a V3 – ozn. *FD*). Odhadovaný funkčný vzťah môžeme zapísať nasledovne[31]:

$$y_t = F\left(\frac{D_t}{Y_t}, fd_t, p_t\right),$$

Samotnému modelovaniu najskôr predchádzalo testovanie časových radov na stacionaritu[32], resp. nestacionaritu pomocou testov jednotkového koreňa, konkrétne pomocou Augmented Dickey-Fuller testu a Phillips-Perron testu (ďalej len *ADF* a *PP* test)[33]. Pri odhadovaní vplyvu jednotlivých fundamentov sme použili error-correction model odhadnutý Engle-Grangerova dvojkroková metóda[34].

---

[30] Keďže úroková miera nebola signifikantná, z finálnej špecifikácie rovníc sme ju vynechali.

[31] Použitá modelová špecifikácia je inšpirovaná *Rzonca A., Cizkowicz P.(2005)*

[32] Hovoríme, že proces je stacionárny (v slabom zmysle slova), ak jeho stredná hodnota a variancia sú konštantné v čase a kovariancia závisí len od vzdialenosti argumentov. O nestacionárnom stochastickom procese X_t budeme hovoriť, že je integrovaný rádu *d*, ak jeho diferencovaním rádu d získame stacionárny proces.

[33] ADF a PP test testujú hypotézu, či daný rad obsahuje tzv. jednotkový koreň (preto sa nazývajú testy jednotkového koreňa, resp. unit root testy). Vychádzajú z predpokladu, že autoregresný proces $y_t=\varphi.y_{t-1}+x'_t.\varsigma+\varepsilon_t$ (kde x_t môže zahŕňať konštantu alebo trend a ε_t je biely šum) je nestacionárny, ak $|\varphi| \geq 1$. Testovanie stacionarity teda skúma, či $|\varphi| < 1$. Vo všeobecnosti je unit root testami testovaná hypotéza $H_0 : \varphi = 1$ oproti hypotéze $H_1 : \varphi < 1$.

[34] V prvom kroku sa metódou najmenších štvorcov odhadne dlhodobý vzťah a v druhom sa skúma stacionarita rezíduí (odhadu odchýlok od dlhodobého vzťahu) tohto vzťahu. Cieľom je, aby boli stacionárne. Vtedy hovoríme, že medzi premennými je kointegrácia. Ak sa potvrdí jej prítomnosť, odhadne sa model v tzv. „vector error correction“ tvare: $\Delta y_t = \sum_{j=0}^{k} a_j \cdot \Delta y_{t-j} + \sum_{j=0}^{l} b_j \cdot \Delta x_{t-j} + \lambda_t \cdot \left(y_{t-1} - d \cdot x_{t-1} - c_t'\right) + c_t + \varepsilon_t$. Koeficient λ_t, ktorý patrí intervalu (−2, 0), nazývame koeficientom prispôsobenia a hovorí o tom, ako rýchlo sa vysvetľovaná premenná po šoku vráti naspäť do dlhodobej rovnováhy. Ak je λ_t rovná nule, rovnováha sa nenadobudne nikdy, teda dlhodobý vzťah medzi

Testovanie stacionarity rezíduí potvrdilo vo všetkých prípadoch kointegráciu dlhodobého vzťahu. Tabuľka 15 zobrazuje odhad dlhodobých elasticít a t-štatistiky. Všetky parametre sú signifikantné na hladine významnosti 10%. **Odhad dlhodobého výdavkového multiplikátora je prekvapivo vysoký – na úrovni 0,93.** Pozitívne znamienko v dlhodobom horizonte predstavuje kvalitatívne odlišný výsledok ako v prípade *SVAR* analýzy. To môže byť spôsobené kontrolovaním vývoja externého prostredia. **V krátkodobom horizonte dostávame s kvartálnym oneskorením odhad multiplikátora na úrovni 0,57.**

V prípade príjmovej rovnice je dlhodobý multiplikátor nižší ako výdavkový. **Zmena podielu čistých daní na HDP o 1 p.b. predstavuje zmenu HDP o -0,25%. V krátkodobom horizonte dostávame s kvartálnym oneskorením odhad multiplikátora na úrovni 0,19.**

Výsledky *ECM* analýzy indikujú podobný záver ako *SVAR* analýza v krátkodobom horizonte. Odhad výdavkového multiplikátora je v oboch vyšší ako odhad príjmového. Tak ako pri *SVAR* metóde, aj v tomto prípade sme si vedomí limitácií daného prístupu, ktorý komplikuje nedostatočná dĺžka a nekonzistentnosť časových radov, spôsobená transformačnými faktormi a štrukturálnymi zmenami ekonomiky. Pri takto špecifikovaných vzťahoch navyše nastáva **problém s endogenitou**. V tomto prípade akoby automaticky predpokladáme, že fiškálna premenná ovplyvňuje HDP a naopak to neplatí, pričom v skutočnosti to neplatí. Práve preto sú *VAR* modely vhodnejším nástrojom na modelovanie účinkov fiškálnej politiky na HDP. **Výsledky preto berieme skôr indikatívne.**

Tabuľka 17: Výsledky z ECM odhadov

	výdavková rovnica	príjmová rovnica
	dlhodobý vzťah	
Fd	1,09	0,93
GE/Y	0,93	-
T/Y	-	-0,25
P	-0,57	-0,21
C	8,65	10,04
R^2	0,95	0,95
	krátkodobý vzťah	
koeficient prispôsobenia	-0,02	-0,16
Δ(fd)	0,37	-
Δ(fd(-1))	-	0,25
Δ(GE(-1)/Y(-1))	0,57	-
Δ(T(-1)/Y(-1))	-	-0,19
Δ(p)	-0,91	-0,62
Δ(p(-4))	-	-0,39
C	0,02	-0,16
R^2	0,48	0,58

Zdroj: IFP

premennými neexistuje. To isté platí aj pre λ_t rovné −2. Čím je λt bližšie k −1, tým je sila, s akou sa presadzuje dlhodobý vzťah väčšia.

3.4 Odhad fiškálnych multiplikátorov s použitím modelu QUEST

QUEST III predstavuje nový komplexný makroekonomický model s endogénnym rastom vyvinutý Európskou komisiou. Tento model možno zaradiť do **skupiny *DSGE* modelov (Box 4)**, ktoré možno v posledných rokoch považovať za najnovší inovatívny prúd v oblasti ekonomického modelovania. Za posledných 15 rokov zaznamenalo *DSGE* modelovanie význačný progres a stalo sa neodmysliteľnou súčasťou makroekonomických modelov používaných centrálnymi bankami a inými vládnymi inštitúciami.

BOX 4: Teoretický úvod do DSGE modelov

Hlavnou myšlienkou je vysvetliť agregované makroekonomické fenomény prostredníctvom princípov postavených na mikroekonomických základoch. Súčasťou ekonomického rozhodovania na trhu sú agenti: **domácnosti, firmy, centrálna banka, prípadne vládna autorita, ktorý sa snažia optimalizovať svoje správanie na trhu** (firmy maximalizujú zisk, domácnosti užitočnosť atď.). Toto rozhodovanie subjektov v modeli sa deje v čase (dynamický); ekonomika môže byť vystavená náhodným šokom (stochastický) a predpoklad je, že ekonomika v dlhodobom horizonte **smeruje do istého rovnovážneho stavu** (všeobecná rovnováha). Výhoda tohto princípu modelov dynamickej stochastickej všeobecnej rovnováhy je, že sú rezistentné voči Lucasovej kritike. Tá tvrdí, že nemožno predpovedať vývoj zmeny hospodárskej politiky založenej na historických dátach. Zavedenie opatrení mení racionálne očakávania na trhu, a teda aj štruktúru makro premenných, zatiaľ čo model ako predpoklad mylne využíva pôvodné pozorovania z minulosti s nezmenenou štruktúrou. To je mimo iného vyčítané klasickému ekonometrickému modelovaniu.

S vývojom ekonomickej vedy a jej prepojením v praxi si DSGE modely nachádzajú stále významnejšie postavenie na scéne makro modelovania. Svoje majoritné uplatnenie nachádzajú predovšetkým v centrálnych bankách ako predstaviteľom monetárnej politiky avšak v posledných rokoch sa modely dynamickej stochastickej rovnováhy dostávajú do popredia aj pre potreby modelovania fiškálnych a štrukturálnych zmien a celkovej tvorby modernej hospodárskej politiky. Potvrdzujúcim dôkazom tohto fenoménu je samotný projekt QUEST III.

3.4.1 Stručná charakteristika QUESTu

Ako bolo vyššie zmienené QUEST III je štrukturálny *DSGE* model a prvotne bol vyvinutý na odhady dopadov reforiem stanovených ako súčasť vtedajšej Lisabonskej stratégie. Základny model je odhadnutý pre EU zahŕňajúci fiškálnu a monetárnu politiku (*Ratto M., Roeger W., Veld J.*). Okrem bežného zastúpenia agentov v modeli ako sú firmy, domácnosti, centrálna banka, či autorita vlády je model navyše rozšírený ešte o sektor vedy a výskumu (*Roeger W., Varga J., Veld J.*). Súčasťou sú aj nominálne a reálne nepružnosti na trhu tovarov a služieb a na trhu práce. Ďalšie opomenuteľné špecifiká, ktoré v sebe model zahŕňa sú dekompozícia pracovnej sily podľa vzdelanostnej úrovne, transmisné kanály pre tok inovácii a patentov a celkovo nehmotného kapitálu, či užšie rozdelenie fiškálnych inštrumentov ako rôzne typy daní, dotácií resp. iných výdavkov. To prispieva k faktu, že QUEST je užitočný nástroj na

analyzovanie dopadov jednak štrukturálnych politík ale aj otázok spojených s verejnými financiami.

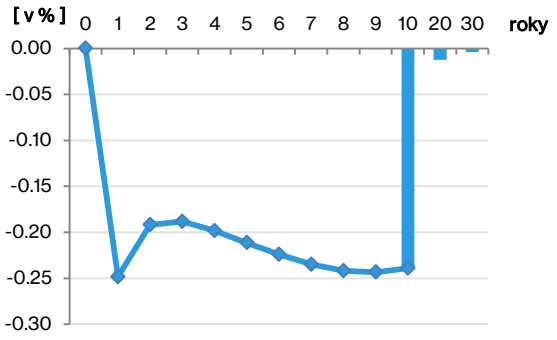
Pre potreby odhadu fiškálnych multiplikátorov používame Quest III model rozšírený o R&D sektor kalibrovaný na aktuálnych slovenských dátach. Detailnejšej charakteristike a odvodeniu modelu sa venuje pripravovaná štúdia IFP[35].

3.4.2 Výdavkové multiplikátory

Pri simulácii sme previedli scenáre reprezentujúce výdavkový šok do vládnej spotreby a výdavkový šok do vládnych investícií. Ako podľa (EC (2010)), všetky prevádzané šoky sú permanentné a súčasťou simulovaného šoku je aj nastavenie cieleného dlhu a vypnutie rozpočtového pravidla.[36] Podrobnejšie vysvetlenie rozpočtového pravidla ako aj fiškálnej a monetárnej politiky je uvedené v prílohe D.

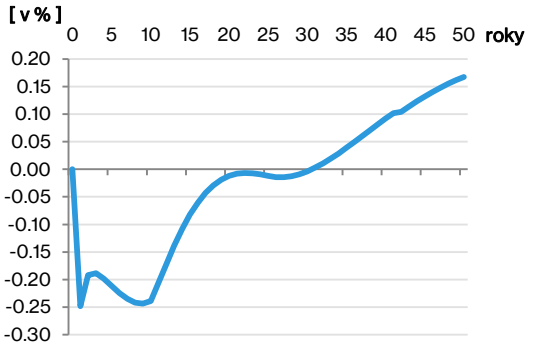
Na Grafe 19 môžeme vidieť reakciu HDP na zníženie vládnej spotreby v objeme 1% HDP. Ročný multiplikátor je v prípade tohto fiškálneho inštrumentu rovný hodnote 0,25, zatiaľ čo okamžitý odhaduje model na úroveň 0,39. Negatívny dopad na HDP má tendenciu sa zmierňovať až v dlhodobom horizonte, zhruba po 30 rokoch (Graf 20).

Graf 19: Reakcia HDP na zníženie vládnej spotreby o veľkosti 1% HDP



Zdroj: IFP, Quest III

Graf 20: Reakcia HDP na zníženie vládnej spotreby o veľkosti 1% HDP - dlhodobý vývoj



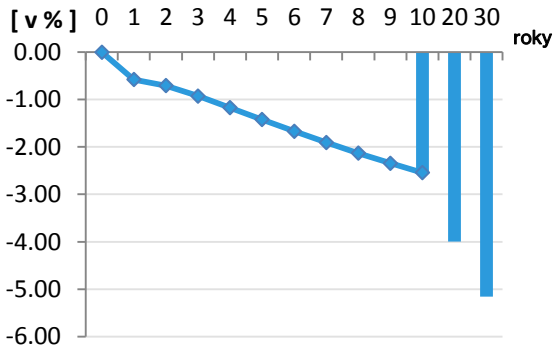
Zdroj: IFP, Quest III

Ako ďalší scenár výdavkového šoku sme simulovali zníženie vládnych investícií. Na doleuvedených grafoch 21 a 22 môžeme vidieť reakciu HDP na konsolidovanie vládnych investícií. Pri tomto fiškálnom inštrumente vychádza multiplikátor na úrovni 0,58 (okamžitý po prvom kvartály je 0,5). Už po prvom roku je odchýlka HDP od baselinu v porovnaní s vládnou spotrebou viac ako dvojnásobná. Na Grafe 22 vidieť, že tento negatívny pokles HDP sa v dlhodobom horizonte ešte viac prehlbuje.

[35] Pripravovaná štúdia si dáva za cieľ na jednej strane predstaviť Quest III ako štrukturálny model vrátane jeho odvodenia, na druhej strane simulovať vybrané štrukturálne reformy v slovenskom prostredí.

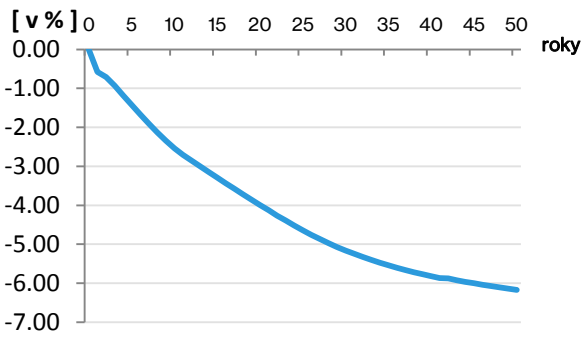
[36] Cielený dlh nastavujeme na hodnotu 0,25 zo súčasných 0,5 a jeho znižovanie nastáva rovnomerne v období 25 rokov. Rozpočtové pravidlo je vypnuté na 10 rokov (dôvodom je, aby model nemal tendenciu znížený dlh kompenzovať inde v ekonomike a tým zachovávať jeho pôvodnú rovnovážnu hodnotu).

Graf 21: Reakcia HDP na zníženie vládnych investícií o veľkosti 1% HDP



Zdroj: IFP, Quest III

Graf 22: Reakcia HDP na zníženie vládnych investícií o veľkosti 1% HDP - dlhodobý vývoj



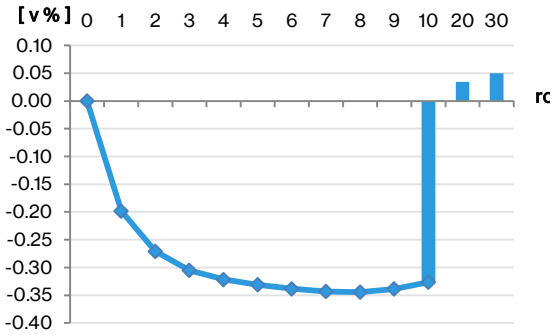
Zdroj: IFP, Quest III

3.4.3 Príjmové multiplikátory

Na príjmovej strane sme rovnako skúmali dva fiškálne inštrumenty, a to daň z pridanej hodnoty a daň z práce[37]. V tomto prípade sme ale veľkosť šoku nastavili ako percentuálnu zmenu daného fiškálneho inštrumentu tak, aby zodpovedala konsolidácii v objeme 1% HDP.[38]

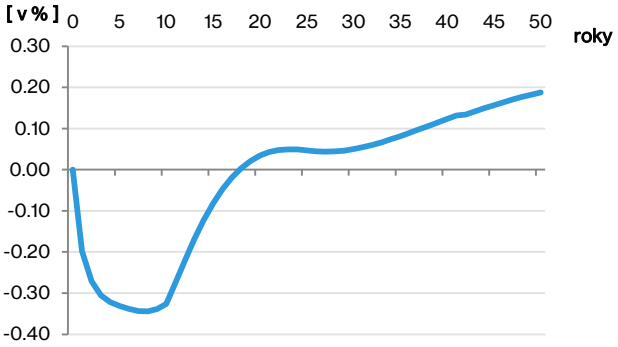
Zvýšenie DPH má v krátkodobom horizonte, rovnako ako aj u doteraz prevedených šokoch negatívny dopad na HDP. Ročný multiplikátor model odhaduje na úroveň 0,20, čo však na druhej strane spoločne s multiplikátorom pre daň z práce predstavuje najnižší multiplikátor zo všetkých prevedených simulácií. V dlhodobom horizonte (Graf 24) sa zvýšenie DPH prejaví na raste v pozitívnych príspevkoch.

Graf 23: Reakcia HDP na zvýšenie DPH o veľkosti 1% HDP



Zdroj: IFP, Quest III

Graf 24: Reakcia HDP na zvýšenie DPH o veľkosti 1% HDP - dlhodobý vývoj



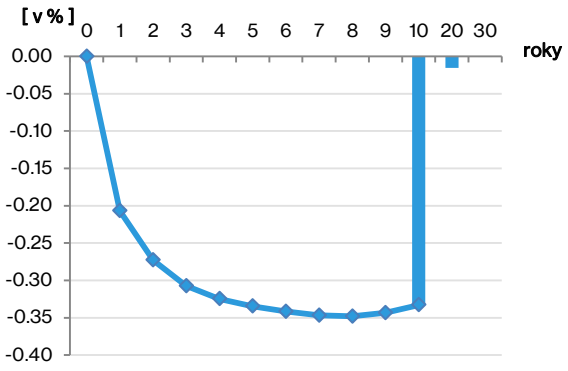
Zdroj: IFP, Quest III

Druhý príjmový šok reprezentuje zvýšenie daňového zaťaženia z práce. Príslušné grafy (graf 25, graf 26) vykazujú negatívny dopad na HDP, ktorý má však v dlhodobom horizonte

[37] Šok prevádzame na premennej implicitná daňovú sadzba, ktorá je nastavená na 32% ako posledná známa hodnota pre rok 2010.
[38] Poznamenajme, že pri výdavkových simuláciách boli premenné v modeli nastavené v jednotkách % HDP, zatiaľ čo pri príjmových predstavujú premenné percentuálne daňové zaťaženie.

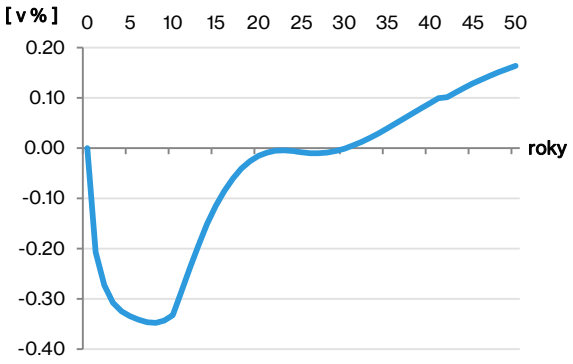
rovnako pozitívny dopad. Hodnota ročného multiplikátora je mierne horšia v porovnaní s DPH na úrovni 0,21. Pri vzájomnom porovnaní príjmových multiplikátorov vychádza dopad konsolidácie cez dane z príjmu len mierne horší ako konsolidovanie prostredníctvom DPH.

Graf 25: Reakcia HDP na zvýšenie dani z príjmu o veľkosti 1% HDP



Zdroj: IFP, Quest III

Graf 26: Reakcia HDP na zvýšenie dani z príjmu o veľkosti 1% HDP - dlhodobý vývoj



Zdroj: IFP, Quest III

3.4.4 Porovnanie výsledkov a záver

Doleuvedená tabuľka sumarizuje výsledky multiplikátorov pre jednotlivé fiškálne inštrumenty a obdobia. Pri pohľade na **krátkodobý horizont** model označuje za najmenej škodlivú **konsolidáciu cez príjmovú stranu**, teda zvyšovanie DPH s prislúchajúcou hodnotou multiplikátora 0,20, resp. zaťaženie práce s hodnotou multiplikátora 0,21.

V strednodobom horizonte (10 rokov) zase platí, že vládne výdavky prinášajú nižší výpadok ekonomického rastu ako vládne príjmy. Na základe týchto modelových výstupov môžeme za **najviac škodlivé označiť znižovanie vládnych investícií**. Práve tie predstavujú najväčší výpadok ekonomického rastu ako v dlhodobom tak aj v krátkodobom horizonte s hodnotou ročného multiplikátora 0,58.

Pri dlhodobom horizonte (10-30 rokov) je výsledok ovplyvnený zapnutím tzv. rozpočtového pravidla (Príloha D). To hovorí, že ak sa skutočný dlh odchyľuje od cieleného tak je **kompenzovaný cez daň z práce**. Preto vplyv konsolidácie po 10 roku bude postupne kompenzovaný cez znižovanie dani z práce.

Tabuľka 18: Odhady fiškálnych multiplikátorov z modelu QUEST III

Multiplikátory	okamžitý	1-ročný	2-ročný	3-ročný	10-ročný	dlhodobý
Vládna spotreba	0,39	0,25	0,19	0,19	0,24	negatívny
Vládne investície	0,5	0,58	0,71	0,93	2,5	pozitívny
DPH	0,09	0,2	0,27	0,31	0,33	negatívny
Daň z príjmu	0,12	0,21	0,27	0,31	0,33	negatívny

Zdroj: IFP, QUEST

Po kvalitatívnej stránke sú výsledky odhadov multiplikátorov odhadnutých na slovenskej verzii QUESTu konzistentné s literatúrou. Pri simuláciách sme sa prevažne opierali o štúdiu Európskej komisie (EC (2010)) [39]. Pre celkové hodnotenie úspešnosti konsolidácie sme sa zamerali na sledovanie dopadov na HDP ako premennej zastupujúcej ekonomický rast. Obraz o globálnejšom dopade na ekonomiku nám však poskytnú aj ďalšie makro ukazovatele, ktoré sú dostupné v prílohe E.

Obmedzením tohto prístupu je, že **model uvažuje aj o reakcii monetárnej politiky**, ktorá je v súčasnej dobe v **slovenských pomeroch veľmi obmedzená**. Z toho dôvodu predpokladáme, že **odhady multiplikátorov môžu byť podhodnotené.**

[39] Štúdia v I. časti, 2. Kapitole opisuje ekonomický prehľad dopadu fiškálnej konsolidácie. Multiplikátory sú odhadnuté v modeli QUEST III kalibrovanom na dátach EU.

4 Odhad vplyvu fiškálnej konsolidácie na rast HDP v roku 2013

V súvislosti s procedúrou nadmerného deficitu sa vláda SR zaviazala znížiť deficit verejných financií v roku 2013 pod 3% HDP. V súlade s ustanoveniami preventívnej časti Paktu stability a rastu, by Slovensko malo každoročne zlepšovať štrukturálne saldo minimálne o 0,5 % HDP. **To predstavuje dosiahnutie deficitu VS v roku 2013 na úrovni 2,9% HDP.**

Za predpokladu nezmenených politík[40] by deficit verejnej správy v roku 2013 dosiahol 4,9 % HDP. Rozdiel medzi úrovňou deficitu za predpokladu nezmenených politík a notifikovanou skutočnosťou za rok 2013 predstavuje 2,2 % HDP, t .j. 1 557 mil. eur. Vďaka týmto opatreniam bol deficit verejnej správy SR v roku 2013 nižší než stanovený cieľ 2,9 % HDP. **Priamy vplyv na HDP majú opatrenia vo výške 512 mil. eur, čo predstavuje 0,7 % HDP.** Z prepočtov vplyvu balíčka na HDP boli vynechané konsolidačné opatrenia, ktoré nemajú priamy vplyv na HDP. Do tejto kategórie patria mimoriadne príjmy zo zmeny v druhom pilieri dôchodkového systému a iné nedaňové príjmy. V nasledujúcej časti je vyčíslený vplyv šetriacich opatrení na rast HDP.

Tabuľka 19: Veľkosť konsolidačných opatrení (ESA 95, % HDP)

	2013
1. Saldo VS pri NPC scenári*	-4,9
2. Saldo VS - aktuálny odhad	-2,8
3. Veľkosť konsolidačných opatrení (2-1)	**2,2**
- v mil. eur	**1 557**

** NPC neuvažuje so zmenou úrokových nákladov z dôvodu horšieho salda VS a prípadnými zmenami v rizikových prémiách dlhu.*
Zdroj: MF SR

Na základe notifikovaných údajov pre rok 2013, dodatočné **príjmové opatrenia s priamym vplyvom na HDP** zvýšili rozpočtové príjmy o **927 mil. eur (1,3 % HDP)**. Vyššie príjmy plynuli najmä z daní príjmov a odvodov pre domácnosti a podnikový sektor. Zvyšovali sa sadzby príjmových daní, ako aj odvody pre samostatne zárobkovo činné osoby a osoby pracujúce na dohodu. Ďalej bol uzákonený výber osobitného odvodu z podnikania pre vybrané finančné inštitúcie (najmä banky) a regulované odvetvia. Medzi ostatnými príjmovými opatreniami priniesli najvyšší dodatočný príjem daň z registrácie motorových vozidiel, zvýšenie daní a odvodov z hazardných hier a zvýšenie spotrebnej dane z tabaku. Príjmové opatrenia vplývali na ekonomiku cez mierne zvýšenie cien a zníženie kompenzácií a podnikových ziskov v ekonomike.

Výdavky s priamym vplyvom na HDP sa zvýšili o 415 mil. eur (0,6 % HDP). Ide najmä o zvýšenie bežných transferov (187 mil. eur) a medzispotreby (121 mil. eur). Opatrenia na strane výdavkov vplývali na ekonomiku prostredníctvom vyššej vládnej spotreby, investícií a mzdových výdavkov verejnej správy. Na druhej strane, došlo k zníženiu výdavkov v zdravotníctve (74 mil. eur).

[40] Viac o scenári nezmenených politík v podkapitole 2.2.

Tabulka 20: Konsolidačné opatrenia v roku 2013 (tis. eur, ESA 95, rozdiely oproti NPC)

		Kategórie	Makroekonomické vplyvy	mil. eur
Zvýšenie príjmov s priamym vplyvom na HDP celkom (1.-4.)		**P**	**Kompenzácie, ceny**	**927**
	(v % HDP)			***1,3***
1.	Zvýšenie odvodov pre SZČO a dohodárov	P	Kompenzácie	331
2.	Zvýšenie progresivity DPPO	P	Kompenzácie, ceny	283
3.	Osobitný odvod pre finančné inštitúcie a regulované odvetvia	P	Kompenzácie, ceny	171
4.	Ostatné nedaňové príjmové opatrenia (napr. poplatok pri registrácii motorových vozidiel a ďalšie položky)	P	Ceny	135
Zvýšenie výdavkov s priamym vplyvom na HDP celkom (5.-8.)		**V**	**Kompenzácie, G, I**	**-415**
	(v % HDP)			***-0,6***
5.	Vyššie výdavky na bežné transfery	V	Kompenzácie	-187
6.	Vyššie výdavky na medzispotrebu štátnej správy	V	G	-121
7.	Zvýšenie osobných výdavkov štátneho rozpočtu	V	Kompenzácie	-89
8.	Zvýšenie investícií verejnej správy	V	I	-17
A. Celkové zmeny s priamym vplyvom na HDP		**P+V**		**512**
	(v % HDP)			**0,7**
B. Opatrenia bez priameho vplyvu na HDP		**P+V**		**1045**
	(v % HDP)			**1,4**
C. Celkové zmeny (príjmy + výdavky)		**P+V**		**1557**
	(v % HDP)			***2,2***

Pozn.: ide o vplyv na saldo VS, t.j. (+) znamená zlepšenie a (-) zhoršenie salda.

Skratky: P- príjmy, V – výdavky I –fixné investície, G –spotreba verejnej správy, kompenzácie - vplyv na zamestnanosť a mzdy.

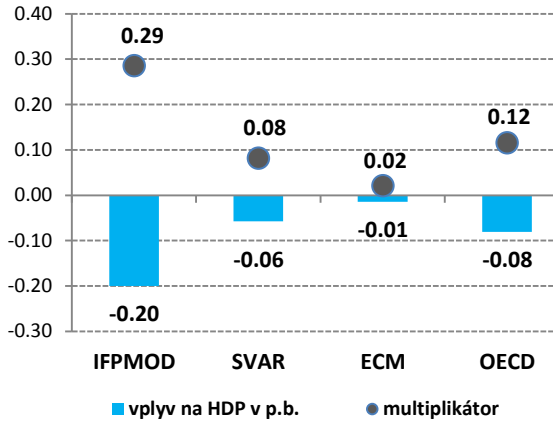
Odhad vplyvu fiškálnej konsolidácie na rast HDP v roku 2013 sme kvantifikovali niekoľkými prístupmi, podobne ako v podkapitole 2.2 – **IFPMOD, SVAR, ECM a OECD**. V prípade IFPMOD sme jednotlivé konsolidačné opatrenia premietli prostredníctvom kanálov uvedených v Tabuľke 20. Vyššie odvody pre domácnosti znižovali ich kompenzácie. V prípade vyšších daní a odvodov pre podniky sme predpokladali úspory v ich mzdových výdavkoch spolu so zvýšením cien hotových výrobkov a služieb (deflátor HDP). Na strane výdavkov rozpočtu, zvýšené bežné transfery a mzdové výdavky v štátnom sektore prispievali kladne ku kompenzáciám domácností. Zvyšok výdavkových opatrení stimulovali vládnu spotrebu a investície. Na základe štyroch modelových prístupov sme dostali odhad vplyvu konsolidácie na rast HDP v roku 2013 **na úrovni –0,01 až -0,2 p.b**.

Tabuľka 21: Vplyv konsolidácie na HDP (v p.b.) na základe IFPMOD – stred intervalu

	2013
konsolidačné opatrenia (% z HDP)	-2,2
opatrenia s priamym vplyvom na HDP	-0,7
príspevok k zmene CPI	0,2
zamestnanosti	0,0
mzdy	0,3
spotreby domácností	-0,4
spotreby vlády	0,7
investícií	0,3
importu	0,0
príspevok k medziročnej zmene HDP	-0,2

Zdroj: IFP

Graf 27: Porovnanie použitých modelov



Zdroj: IFP

Príloha

A Odhady fiškálnych multiplikátorov z literatúry

Zhrnutie výsledkov relevantnej literatúry

Autor	Krajina	Multiplikátor	1. rok	2. rok	Strednodobý	Metodológia
Al-Eyd, Barrell (2005)	Francúzsko	nepriame dane	0,3	0,2	0,5	VAR + Taylorovo pravidlo
		DPPO	0	0,2	0,2	
	Nemecko	nepriame dane	0,5	0,2	0,7	
		DPPO	0,2	0,7	0,8	
		transfery	0,5	0,1	0,6	
Blanchard, Perotti (2002)	USA	výdavkový	-0,69		0,4	SVAR, bez úrokových sadzieb
Perotti (2004)	USA	výdavkový	1,29		1,4	SVAR, bez úrokových sadzieb
Perotti (2004)	USA	výdavkový	0,36		0,28	SVAR, bez úrokových sadzieb
Galí (2007)	USA	výdavkový	0,7		1,74	VAR - Cholesky decomposition
Ramey (2001)	USA	výdavkový	0,6 - 1,2			Naratívny prístup
Mountford, Uhlig (2009)	USA	výdavkový	0,28 - 0,65		-0,22	VAR - znamienkové obmedzenia
Elmendorf, Furman (2008)	USA	daň z príjmu	0,3-0,4			VAR + Taylorovo pravidlo
		investičný rabat	0,1-0,2			
		vládne výdavky	1,0-1,0			
Perrotti (2004)	Nemecko	výdavkový	0,36		0,28	SVAR, bez úrokových sadzieb
Heppke - Falk et al. (2006)	Nemecko	výdavkový	0,62		1,27	SVAR, bez úrokových sadzieb
Baum, Koester (2011)	Nemecko	výdavkový	0,7		0,69	Threshold VAR
Ramey (2008)	USA	vojenské výdavky	1,5	0		VAR - naratívny prístup
Benassy-Quere, Cimadomo (2006)	Nemecko	výdavkový	0,23		-0,23	FVAR
Biau, Girard (2005)	Francúzsko	výdavkový	1,9		1,5	SVAR, bez úrokových sadzieb
Romer, Romer (2008)	USA	príjmový	1,2	2,8	4	VAR
Giordano (2007)	Taliansko	výdavkový	1,2		1,7	SVAR, bez úrokových sadzieb
De Castro (2006)	Španielsko	výdavkový	1.14 - 1.54		0.58 - 1.04	VAR - Cholesky decomposition
De Castro, Hernandez de Cos (2008)	Španielsko	výdavkový	1,3		1	SVAR, bez úrokových sadzieb
De Castro, Fernandez	Španielsko	výdavkový	0,94		0,55	SVAR, bez úrokových sadzieb

Freedman, Laxton, Kumhof (2008)	USA	vládne investície	0,3	-0,1	0,8	GIMF model
		transfery	0	0,15	0,2	
	Eurozóna	vládne investície	0,3	-0,1	0,8	
		transfery	0	-0,2	0,2	
Romer, Romer (2008)	USA	príjmový	1,2	2,8	4	VAR
Perotti (2004)	UK	výdavkový	0,48		0,27	SVAR, bez úrokových sadzieb
Benassy-Quere, Cimadomo (2006)	UK	výdavkový	0,12		-0,3	FVAR
Burriel (2010)	Eurozóna	výdavkový	0,87		0,85	SVAR, bez úrokových sadzieb
Blanchard, Perotti (2002)	USA	príjmový	(-1.3) - (-0.7)		(-1.3) - (-0.4)	SVAR, bez úrokových sadzieb
Perotti (2004)	USA	príjmový	-1,41		-0,23	SVAR, bez úrokových sadzieb

Zdroj: Spilmbergo (2009),

Zhrnutie výsledkov relevantnej literatúry (pokračovanie)

Autor	Krajina	Multiplikátor	1. rok	2. rok	Strednodobý	Metodológia
Favero, Giavazzi (2007)	USA	príjmový	0,29		0,65	Naratívny prístup
Ilzetzki, Vegh (2008)	Rozvinuté	výdavkový	0,7	0,9	1,5	VAR, bez úrokových sadzie
	Rozvojové	výdavkový	0,4	0,1	0,5	
Mountford, Uhlig (2009)	USA	príjmový	-0,16		-2,35	SVAR, bez úrokových sadz
Romer, Romer (2010)	USA	príjmový			-3	Naratívny prístup
Perotti (2004)	Nemecko	príjmový	0,29		-0,05	SVAR, bez úrokových sadz
Perotti (2004)	Nemecko	príjmový	-0,04		0,59	SVAR, bez úrokových sadz
Baum, Koester (2011)	Nemecko	príjmový	-0,66		-0,53	Threshold VAR
Benassy-Quere, Cimadomo (2006)	Nemecko	príjmový	-1,17		-1,08	FVAR
Biau, Girard (2005)	Francúzsko	príjmový	-0,5		-0,8	SVAR, bez úrokových sadz
Giordano (2007)	Taliansko	príjmový	0,16			SVAR, bez úrokových sadz
De Castro (2006)	Španielsko	príjmový	0,05		0,39	VAR - Cholesky decompos
Afonso, Sousa (2009)	Portugalsko	príjmový	pozitívny		pozitívny	SVAR, bez úrokových sadz
Perotti (2004)	UK	príjmový	-0,23		-0,21	SVAR, bez úrokových sadz
Perotti (2004)	UK	príjmový	0,43		0,7	SVAR, bez úrokových sadz
Benassy-Quere, Cimadomo (2006)	UK	príjmový	-0,23		-0,07	FVAR
Cloyne (2011)	UK	príjmový	(-1.0) - (-0.5)		-2,5	Naratívny prístup
Burriel (2010)	Eurozóna	príjmový	-0,63		-0,49	SVAR, bez úrokových sadz
Zandi (2008)	USA	daňový rabat	1,0 - 1,3			Moody´s macro model

B Predpoklady použité pri *SVAR* analýze

Premenné sú sezónne očistené a s výnimkou úrokovej miery zlogaritmované. Zahŕňajú obdobie od 1997Q1-2012Q1. V prvom kroku je model VAR odhadnutý v redukovanej forme,

$$X_t = D(L)X_{t-1} + U_t$$

kde $X_t = (g_t, t_t, y_t, p_t, r_t)$[41] je vektor endogénnych premenných. Jediným deterministickým komponentom v tomto modeli je konštanta a D(L) je autoregresný polynómový operátor. VAR model bol odhadnutý v redukovanej forme metódou OLS, pričom počet oneskorení (jeden) v modeli bol určený pomocou štandardných ekonometrických testov[42].

Vektor $U_t = (u_t^g, u_t^t, u_t^y, u_t^p, u_t^r)$ obsahuje reziduá z redukovanej formy, ktoré majú vo všeobecnosti nenulovú koreláciu a nemajú žiadnu ekonomickú interpretáciu, avšak sú lineárnou kombináciou štrukturálnych šokov. Model obsahujúci ortogonálne štrukturálne šoky sa dá zapísať prostredníctvom matíc C a B nasledovným spôsobom:

$$CU_t = BV_t$$

kde V_t je vektor ortogonálnych šokov. Krátkodobé reštrikcie určujúce maticu C sú stanovené v súlade s Perotti (2004), Fernandéz a Hernandéz de Cos (2006) nasledovným spôsobom:

- Súbežná reakcia (tj. reakcia v danom štvrťroku) vládnych výdavkov na zmeny HDP a úrokovej miery je nulová, nakoľko sú použité kvartálne údaje a implementácia nových vládnych opatrení zvyčajne trvá viac ako tri mesiace.
- Elasticita vládnych výdavkov vzhľadom na ceny je určená arbitrárne na základe predpokladov o elasticitách jednotlivých zložiek výdavkov. Predpokladáme iba polovičnú elasticitu vládnej medzispotreby (nákupov tovarov a služieb) vzhľadom na ceny, čo v reálnom vyjadrení implikuje elasticitu -0,5. Odmeny zamestnancov reagujú na zmeny cien zvyčajne len s oneskorením (sú indexované k minulej CPI, ročná valorizácia) a preto v reálnom vyjadrení majú elasticitu -1. Na druhej strane, o vládnych investíciách je realistické prijať predpoklad jednotkovej elasticity v nominálnom vyjadrení, implikujúc nulovú elasticitu v reálnom vyjadrení. Agregovaná elasticita vládnych výdavkov v reálnom vyjadrení potom dosahuje -0,7[43].
- Predpokladáme nulovú súbežnú reakciu čistých daní a výdavkov na zmeny úrokovej miery
- Elasticita čistých daní od HDP je vypočítaná ako vážený priemer elasticít jednotlivých príjmových kategórií resp. transferov. Tie sú dané súčinom elasticity výberu dane k relevantnej daňovej makroekonomickej základni a elasticity tejto základne vzhľadom na HDP. Použili sme predpoklad jednotkovej elasticity dane k základni pre všetky kategórie, čo je v dlhodobom horizonte v súlade s konštrukciou výpočtu daňovej povinnosti. Elasticitu daňových základní vzhľadom na HDP sme determinovali na základe ekonometrických odhadov.
- Obdobný postup bol použitý pre určenie elasticity čistých daňových príjmov vzhľadom na ceny, s tým že elasticity pre jednotlivé kategórie boli arbitrárne zvolené na základe jednoduchých ekonomických úvah. Napríklad pre DPH je elasticita nulová, keďže ide o proporcionálnu daň. Naopak, pri transferoch sme určili elasticitu -1, keďže značná časť transferov je viazaná na ceny resp. mzdy s oneskorením. Vypočítaná celková elasticita tak dosiahla 1,18.
- Elasticita čistých daní od výdavkov sa určí v matici štrukturálnych inovácií B, takže ju môžeme položiť rovnú 0.

[41] Premenné vo vektore X_t sú definované nasledovne: g_t ako výdavky, t_t ako príjmy, y_t ako HDP, p_t ako cenová hladina a r_t ako úroková miera.
[42] LR test a Akaikeho informačné kritérium.
[43] *Perotti (2004)* predpokladal elasticitu rovnú 0,5, ako však konštatuje Fernandez (2006) hodnota nemá signifikantný vplyv na výsledky (to platí aj v našom prípade).

- Poslednú reštrikciu tvorí predpoklad o nulovej súbežnej reakcii produkcie na ceny

Matica C teda nadobúda tvar:

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0{,}7 & 0 \\ 0 & 1 & -0{,}76 & -1{,}18 & 0 \\ -\gamma_{yg} & -\gamma_{yt} & 1 & 0 & 0 \\ -\gamma_{pg} & -\gamma_{pt} & -\gamma_{py} & 1 & 0 \\ -\gamma_{rg} & -\gamma_{pt} & -\gamma_{ry} & -\gamma_{rp} & 1 \end{pmatrix}$$

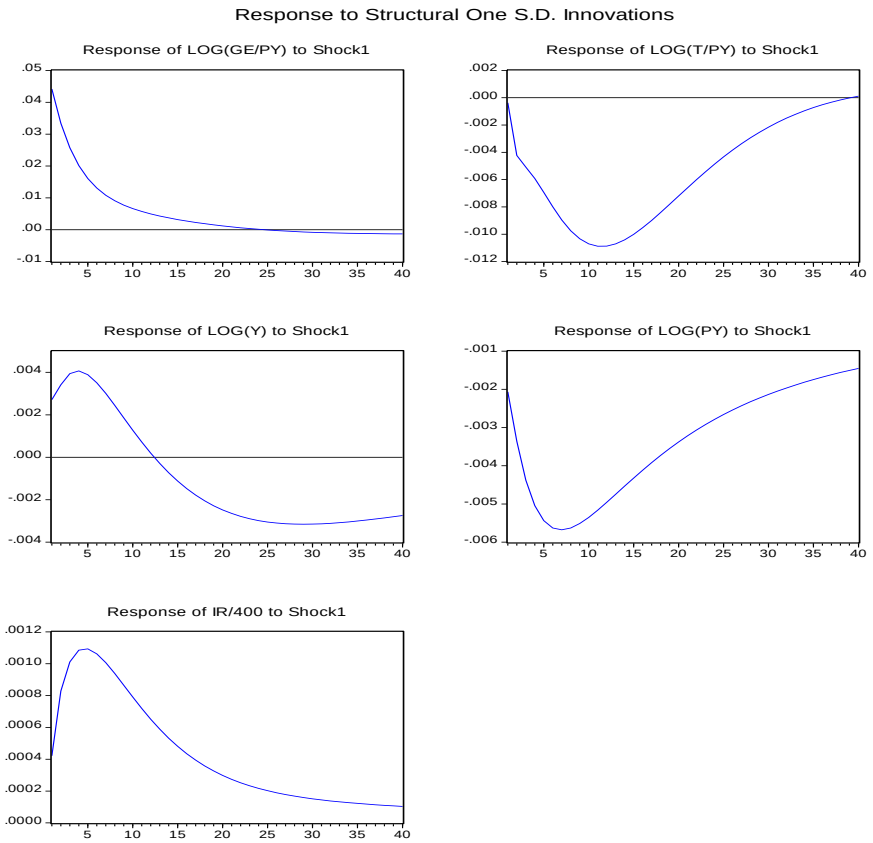
Pre úplné určenie systému je nutné ešte prijať predpoklad o fungovaní fiškálnej politiky na Slovensku. Na základe mechanizmu zostavovania rozpočtu verejnej správy, sa javí ako realistické predpokladať, že rozhodnutia o daňovej politike predchádzajú rozhodnutiam o vládnych výdavkoch. To by implikovalo, že elasticita čistých daní vzhľadom k výdavkom je **nulová.** Elasticita vládnych výdavkov od daňových príjmov je následne určená metódou OLS, čo v prípade nášho modelu dáva výsledok 0,05. Z teoretického hľadiska je ťažké nájsť argumenty pre obidve poradia rozhodnutí fiškálnej politiky, a je nutné poznamenať, že v literatúre skôr prevažuje opačný prístup a predpokladá sa, že výdavkové rozhodnutia predchádzajú daňovým. Pre účely „konsolidačného cvičenia“, je však nelogické predpokladať kladnú elasticitu vládnych výdavkov vzhľadom na čisté dane, keďže uvažujeme o cielenom znižovaní primárneho salda verejných financií. Pri tomto prístupe teda položíme **nulovú** aj elasticitu vládnych výdavkov vzhľadom na čisté dane[44]. V takto zvolenom postupe matica B nadobúda tvar:

$$B = \begin{pmatrix} \beta_g & \beta_{g,t} & 0 & 0 & 0 \\ \beta_{t,g} & \beta_t & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \beta_y & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \beta_p & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \beta_r \end{pmatrix}$$

[44] Tak ako aj v prípade Fernandez (2006), aj u nás elasticita ako aj poradie výdavky vs. dane nemá zásadný vplyv na výsledky. Dôvodom je nízka nesignifikantná korelácia medzi výdavkovými a daňovými šokmi.

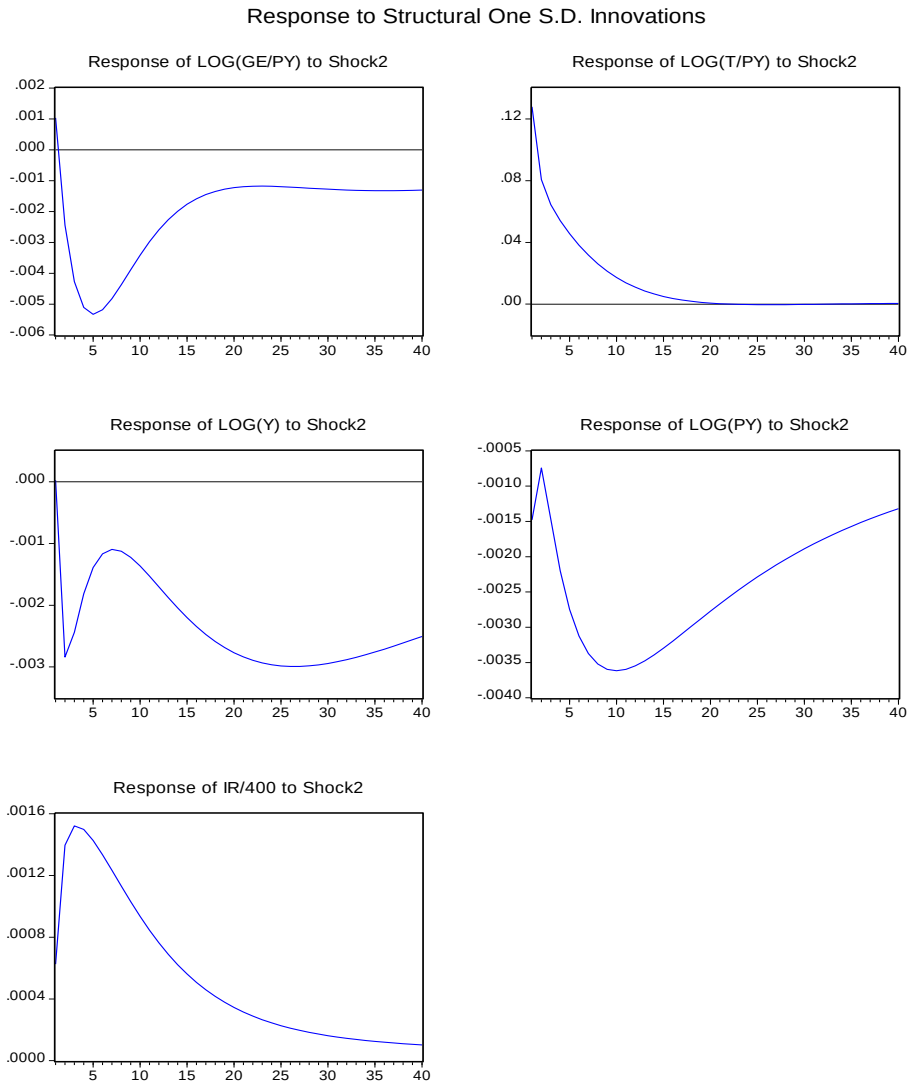
C Impulse response funkcie - základný agregovaný *SVAR* model

Impulse response funkcie na pozitívny výdavkový šok



Zdroj: vlastné výpočty

Impulse response funkcie na pozitívny šok do čistých daní



Zdroj: vlastné výpočty

D Fiškálna a monetárna politika v QUESTe

Fiškálna politika je na **výdavkovej strane** zastúpená vládnou spotrebou G_t, investíciami a vládnymi transfermi (TR_t). Vláda zabezpečuje taktiež dávky k nezamestnanosti BEN_t a dotácie na fyzický kapitál a investície do vedy a výskumu S_t.

Celkové **príjmy vlády** $\boldsymbol{R_t^G}$ zastupuje daň zo spotreby, daň z kapitálu a daň z práce. Vládny dlh sa vyvíja podľa

$$B_t = (1 + r_t)B_{t-1} + P_t^C G_t + TR_t + BEN_t + S_t - R_t^G - T_t^{LS}.$$

Pre kontrolovanie dlhu model dorátava prípadne navýšenie potrebných financií na základe rovnice

$$\Delta T_t^{LS} = \tau^B \left(\frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}P_{t-1}} - b^T\right) + \tau^{DEF}\Delta\left(\frac{B_t}{Y_t P_t}\right),$$

Kde B_T predstavuje dlh a b^T zase dlh cielený vládou. Toto **rozpočtové pravidlo** v podobe navýšenia potrebných financií v závislosti od odchýlky skutočného dlhu od cieleného a zmeny dlhu sa **kompenzuje cez daň z práce**.

Monetárna politika je v QUESTe modelovaná prostredníctvom **Taylorovho pravidla**. To umožňuje plynulú odozvu úrokovej miery na infláciu a output gap.

$$i_t = \tau_{lag}^{INOM} i_{t-1} + \left(1 - \tau_{lag}^{INOM}\right)\left[r^{EQ} + \pi^T + \tau_\pi^{INOM}(\pi_t^C - \pi^T) + \tau_{y,1}^{INOM}\right] + \tau_{y,2}^{INOM}(ygap_{t+1} - ygap_t) + u_t^{INOM}$$

Centrálna banka reguluje inflačný cieľ, čím dokáže upravovať úrokovú sadzbu pri akomkoľvek odchýlení cenovej inflácie od jej cieľu. Rovnakým spôsobom reaguje aj na output gap.

Politika reaguje aj **na indikátor ekonomického cyklu output gap**, ktorý v tomto prípade nie je vypočítane štandardne ako rozdiel medzi aktuálnym a efektívnym produktom. Output gap definujeme podľa (*Denis a kol.*) ako

$$YGAP_t = \left(\frac{ucap_t}{ucap_t^{ss}}\right)^{(1-\alpha)} \left(\frac{L_t}{L_t^{ss}}\right)^{\alpha},$$

kde L_t^{ss} a $ucap_t^{ss}$ sú MA steady state procesy miery nezamestnanosti a miery využitia kapacít:

$$ucap_t^{ss} = (1 - \rho^{ucpa})ucap_{t-1}^{ss} + \rho^{ucap} ucap_t$$

$$L_t^{ss} = (1 - \rho^{Lss})L_{t-1}^{ss} + \rho^{Lss} L_t$$

E Fiškálne multiplikátory pre vybrané makroekonomické indikátory z modelu QUEST III

Odhad multiplikátorov pri znížení vládnej spotreby

Multiplikátory	okamžitý	1-ročný	2-ročný	3-ročný	dlhodobý
Spotreba	-0,15	-0,46	-0,60	-0,64	negatívny
Investície	0,07	0,20	0,29	0,34	pozitívny
Mzdy	-0,06	-0,03	0,01	0,02	pozitívny
Zamestnanosť	0,18	0,27	0,20	0,18	negatívny
CPI	-0,10	-0,06	-0,07	-0,07	pozitívny

Zdroj: IFP, Quest III

Odhad multiplikátorov pri znížení vládnych investícií

Multiplikátory	okamžitý	1-ročný	2-ročný	3-ročný	dlhodobý
Spotreba	-0,05	-0,15	-0,15	-0,06	pozitívny
Investície	-0,04	-0,16	-0,23	-0,20	pozitívny
Mzdy	0,00	0,27	0,61	0,85	pozitívny
Zamestnanosť	0,26	0,39	0,22	0,13	negatívny
CPI	0,14	0,38	0,57	0,73	negatívny

Zdroj: IFP, Quest III

Odhad multiplikátorov pri zvýšení DPH

Multiplikátory	okamžitý	1-ročný	2-ročný	3-ročný	dlhodobý
Spotreba	0,56	0,76	0,87	0,92	negatívny
Investície	0,02	0,07	0,13	0,16	negatívny
Mzdy	-0,13	-0,33	-0,34	-0,29	pozitívny
Zamestnanosť	0,10	0,33	0,46	0,50	negatívny
CPI	-0,01	-0,05	-0,12	-0,19	pozitívny

Zdroj: IFP, Quest III

Odhad multiplikátorov pri zvýšení dane z práce

Multiplikátory	okamžitý	1-ročný	2-ročný	3-ročný	dlhodobý
Spotreba	0,72	0,79	0,85	0,88	negatívny
Investície	0,02	0,06	0,12	0,15	negatívny
Mzdy	-0,14	-0,33	-0,34	-0,29	pozitívny
Zamestnanosť	0,12	0,34	0,47	0,51	negatívny
CPI	-0,01	-0,05	-0,12	-0,19	pozitívny

Zdroj: IFP, Quest III

Zoznam použitej literatúry

[1] Alesina F.A., Ardagna S. (2009): "*Large changes in fiscal Policy: Taxes versus spending",* National Bureau of Economic Research, *C*ambridge, 2009.

[2] IMF (2010): "*Will it Hurt? Macroeconomic Effects of Fiscal Consolidation.",* chapter 3, IMF Economic Outlook, október 2010.

[3] Program stability 2011-2014

[4] Komentár IFP 2012/4

[5] Rzonca A., Cizkowicz P. (2005): "*Non-Keynesian Effects of Fiscal Contraction in New Member States*", ECB working paper no. 519/2005.

[6] Program stability 2012-2015

[7] Komentár IFP 2011/5

[8] Blanchard O. and Perotti R.. (2002): *"An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of changes in Government Spending and Taxes on Output"*, Quarterly Journal of Economics, 117(4), p.1329-1368.

[9] Benčík M. (2009): *"Analýza vplyvu fiškálnej politiky na hospodársky cyklus – Aplikácia štruktúrneho VAR modelu"*, Výskumná štúdia NBS, 2/2009

[10] Fernandéz F., Hernandéz de cos P. (2006): "*The Economic Effects of Exogenous Fiscal Shocks in Spain: SVAR Approach"*, ECB working paper no.647/2006

[11] Galabová M. a kol. (2005): "*Odhad produkčnej medzery a štrukturálneho salda verejných financií v SR"*, IFP ekonomická analýza no.3.

[12] Carlstrom, Ch. (2012). *Fiscal Multipliers under an Interest Rate Peg of Deterministic vs. Stochastic Duration.* Federal Reserve Bank of Cleveland Working Paper 12-35

[13] Deák, S. (2012). *The Fiscal Multiplier and the State of Public Finances.* UNIBOCONI Job Market Paper

[14] Gogas, P (2012). *Asymmetric Fiscal Policy Shocks.* EABCN Researcher Paper

[15] Baum, A. (2012) *Fiscal Multipliers and the State of the Economy.* IMF Working Paper 2012

[16] EC (2012 a). European Economic forecast autumn 2012, EC 2012

[17] EC (2012 b). Quarterly report on the euro area, volume 11 N 3, EC 2012

[18] EC(2012 c). *Fiscal Multipliers and Public Debt Dynamics in Consolidations*. Economic Papers 460

[19] IMF (2012). World economic outlook, October 2012

[20] OECD (2012), Economic outlook No. 92

[21] Spilimebrgo, A, Symansky S, Schindler M, (2009). *Fiscal multipliers,* Inetrnational monetary fund May 2009

[22] Batini, Nicoletta, Giovanni Callegari, and Giovanni Melina, (2012). *Successful Austerity in the United States, Europe, and Japan*, IMF Working Paper No. 12/190

[23] Auerbach, Alan, and Yuriy Gorodnichenko, (2012). *Fiscal Multipliers in Recession and Expansion,"* in Fiscal Policy after the Financial Crisis, ed. by Alberto Alesina and Francesco Giavazzi (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research).

[24] Ratto M., Roeger W., Veld J.: *"QUEST III: An estimated DSGE model of the euro area with fiscal and monetary policy"*, Economic Papers 335, July 2008

[25] Roeger W., Varga J., Veld J.: *"Structural Reforms in the EU: A simulation-based analysis using the QUEST model with endogenous growth"*, Economic Papers 351, December 2008

[26] Denis, Cécile, Grenouilleau D., Morrow K. and Roeger W.: *"Calculating potential growth rates and output gaps – A revised production function approach"*, European Economy, Economic Papers, No. 247, 2006

[27] EC (2010). European Economic forecast - Autumn 2010, EC 7/2010