

# SOUKROMÝ A VEŘEJNÝ DLUH

Vratislav Izák, Vysoká škola ekonomická v Praze\*

---

## 1. Úvod

Stále probíhající finanční a ekonomická krize ve vyspělých tržních ekonomikách má svůj původ v domácích i zahraničních faktorech. Je charakteristická vzájemnou závislostí mezi jednotlivými ekonomickými sektory.

Podle souhrnné studie Claessens-Ayhan Kose (2013) mají finanční krize několik společných elementů: a) problémy v rozvahách finančního i reálného sektoru; b) značné poruchy ve finančním zprostředkování a možnostech vnějšího financování soukromého sektoru; c) významné změny v objemu úvěrů a cenách aktiv; d) rozsáhlá podpora ze strany vlád ve formě podpory likvidity a rekapitalizace.

Ale současná krize má také své specifické rysy včetně rostoucí vzájemné závislosti mezi sektory, vysokým stupněm pákového efektu (leverage) ve finančních institucích hlavně v USA a také významnou úlohou sektoru domácností a nefinančních korporací. Teoreticky může finanční krize vzniknout v reálném sektoru (snížení výdajů obou jmenovaných sektorů v důsledku rostoucího zadlužení) nebo v sektoru finančním (snížení bankovních půjček). Co je důležité pro předkládaný příspěvek, je skutečnost, že ekonomické sektory se vzájemně ovlivňují v dobrých i špatných časech.

Finanční a ekonomická krize přispěla k větší finanční nestabilitě nejen ve veřejném sektoru, kde je v centru mediální pozornosti ekonomů i politiků, ale také v sektoru soukromém. Interakce mezi veřejným a soukromým sektorem je dána jednak schopností veřejného sektoru (všeobecné vlády) vybírat adekvátně daně a udržet tak určitou úroveň dluhu. Fiskální kapacita je však problematická při rostoucím zadlužení soukromého sektoru. Má-li soukromý sektor částečně veřejné krytí (podmíněná pasiva) jeho případný bankrot pak vede k zvýšení veřejného dluhu. Obecně řečeno, má-li veřejný sektor zvýšit své úspory a snížit dluh, pak je výhodné pro ekonomický růst aby soukromý sektor své úspory snížil a kompenzoval tak negativní vliv restriktivní vládní politiky. Takže je logické vedle zadluženosti veřejného sektoru vzít v úvahu i zadluženost sektoru soukromého. Akumulace dluhu je, podle převládající literatury, částečně prospěšná pro průběh reálných ekonomických procesů, ale při určité výši zadlužení může vést k větší zranitelnosti soukromého i veřejného sektoru a ovlivnit tak makroekonomické agregáty, zejména růst HDP.

---

\* Tento článek je napsán s podporou grantového projektu GAČR č. 14-17777S a s institucionální podporou projektu IP 1000-40 fakulty Financí a účetnictví VŠE Praha.

Cílem článku je zkoumat vztahy mezi soukromými (domácnosti a nefinanční korporace) sektory a veřejným sektorem jako potenciální zdroj vnitřní nerovnováhy a z toho vyplývající finanční zranitelnosti. Využíváme detailní národní účty, zejména finanční účty (toky fondů-flow of funds). V neposlední řadě analyzujeme vliv zadlužení soukromého sektoru na ekonomický růst.

Po přehledu literatury v části 2 následuje diskuze použitých metod a dat v části 3. Část 4 je věnována deskriptivní statistice a to rozboru podílu soukromého dluhu na HDP, vývoji vztahu soukromého a veřejného dluhu a dekompozici soukromého dluhu na dluh dvou ekonomických sektorů. Část 5 prezentuje výsledky panelové regrese a závěry v části 6 příspěvek uzavírají.

## 2. Přehled literatury

V literatuře se často argumentuje tím, že použití běžných nástrojů hospodářské politiky nepovede k nastartování ekonomického růstu. Růst zadluženosti ve vyspělých zemích od poloviny 90. let vyvolal otázky ohledně jeho vlivu na ekonomický růst. Zdůrazňuje se (White, 2012), že monetární a fiskální stimuly mohou zvýšit krátkodobě agregátní poptávku (viz např. Obamovy stimulační balíčky), zvyšují však zadlužení veřejného i soukromého sektoru. (Merola, 2012). Hlavní proud ekonomické vědy klade důraz spíše na strukturální reformy, které působí na nabídkovou stranu ekonomiky.

Podle již zmíněné studie Classens-Ayhan Kose (2013) před vypuknutím krize dochází ke konjunktuře úvěrů a trhu aktiv, což nakonec vede k recesi. Minulé krize svědčí o předchozí konjunktuře úvěrů a externího financování. Když jsou výše dluhů v sektorech domácností a nefinančních korporací nad úroveň dlouhodobého trendu, recese jsou pak delší a hlubší (Sutherland et al., 2012). Důležitá je diskuze negativních dopadů fiskální restriktce na ekonomický růst. Podle řady autorů (Checherita, Rother, 2010; Kumar, Woo, 2010; Cecchetti, Mohanty, Zampolli, 2011) a jiní, nízký podíl veřejného dluhu na HDP (zhruba do 60–90%) může podporovat růst ve vyspělých zemích. Po překročení této hranice je vliv na růst negativní. Rozdílné dopady má i skladba vládních výdajů, zejména jejich rozdělení na produktivní a neproduktivní (Devarajan et al., 1996; Kneller et al., 1999).

Kanály, jejichž prostřednictvím veřejný dluh ovlivňuje ekonomický růst, jsou soukromé úspory, veřejné investice, integrální produktivita výrobních faktorů a nominální, respektive reálné úrokové míry (Checherita, Rother, 2010).

Zhruba totéž platí i pro soukromý dluh, který také, na nízké úrovni, pomáhá mazat soukolí ekonomického stroje a zvyšuje potenciální produkt, při vyšší úrovni je však další zadlužení brzdou růstu (Cecchetti, Kharroubi, 2012; Cecchetti, Mohanty, Zampolli, 2011). Empirické analýzy potvrzují vysoký podíl dluhu na HDP v členských zemích Evropské unie nejen v sektoru všeobecné vlády, což je především v centru pozornosti (Maastrichtská kritéria, Pakt stability a růstu, Fiskální pakt), ale i v sektorech domácností a nefinančních podniků (Blundell-Wignall, 2012; Bouis et al., 2013; Izák, 2012, 2013).

S nástupem finanční a ekonomické krize docházelo k masivnímu zvětšování rozvahových položek. Značná část dluhu byla považována za „nadměrnou“ a dluh soukromého sektoru se začal zmenšovat. Pojmy jako „snižování zadluženosti“ a „snižování pákového efektu (deleveraging)“ vyjadřovaly klesající podíl soukromého dluhu na HDP (Bouis et al., 2013).

V hojně citovaném článku Bernanke, Gertler, Gilchrist (1996) tvrdí, že podniky se slabou rozvahou jsou spíše vystaveny negativním důsledkům ekonomické recese a že negativní šoky mohou být umocněny zhoršením podmínek na úvěrovém trhu. Jejich „finanční akcelerátor“ byl odvozen na základě bohaté empiricky orientované analýzy panelu velkých i malých podniků zpracovatelského průmyslu.

Aktent na přístup přes rozvahy podniků a bank se osvědčil v několika oblastech ekonomického výzkumu. Práce expertů Mezinárodního měnového fondu (Allen et al., 2002) se soustředila na agregované rozvahy (aktiva a pasiva) rozvojových zemí i jejich hlavních sektorů. Podle Burgera (2003) se podmínky udržitelnosti musejí rozebírat zároveň uvnitř i mezi jednotlivými sektory. Finanční neudržitelnost může být přesunuta z veřejného do soukromého sektoru a způsobit bankroty domácností i nefinančních podniků (Cecchetti, Mohanty, Zampolli, 2011).

### 3. Metody a data

Hlavní metodologický přístup tohoto příspěvku je zaměřen na vztahy mezi soukromými (domácnosti a nefinanční podniky) sektory na straně jedné a veřejným sektorem na straně druhé. Jde o využití finančních účtů zahrnující finanční aktiva a pasiva. Zatímco u aktiva je evidentní, že jde o hodnotu vytvářející prospěch z užití pro ekonomického vlastníka v určitém časovém období, u pasiv je třeba zdůraznit, že jde pouze o finanční hodnotu. Systém národního účetnictví nezná pojem nefinanční pasivum. Analytický rámec označovaný jako „tok fondů (flow of funds)“ nebo někdy jako „od koho komu“ dává dluh každého sektoru do souvislosti s celkovým dluhem a zvýrazňuje tak roli sektorů v agregátních finančních tocích a stavech.

Jde o podrobnější a přesnější odhad zadluženosti, protože vedle bankovních úvěrů jako převládající dluhové části jsou zde vzaty v úvahu i jiné formy dluhu jako obchodní úvěr, korporátní obligace, půjčky nebankovních institucí. Rozdíl je, podle Cecchetti et al. (2011), hlavně v USA, kde značná část úvěrů je poskytována nebankovními zprostředkovateli.

Zdrojem dat v příspěvku jsou, vedle makroekonomické database Eurostatu AMECO, detailní národní účty publikované pravidelně OECD. Konkrétně National Accounts-Volume IIIb-financial Balance Sheets-Stocks or Flows zaznamenávající stavy a toky finančních aktiv a pasiv v institucionálních sektorech. Pro účely empirické analýzy se nabízejí 4 možnosti:

- a) Stavové veličiny konsolidované – kód 710;
- b) Stavové veličiny nekonsolidované – kód 710;
- c) Tokové veličiny konsolidované – kód 610;
- d) Tokové veličiny nekonsolidované – kód 610.

V příspěvku vycházíme z konsolidovaných údajů (primární zájem na bilanční rozvaze sektoru) stavových veličin. Tokové veličiny jsou ovlivňovány řadou faktorů včetně případných změn cen během kalendářního roku, jsou často záporné a značně těžké a liší se od stavových veličin na konci období. Domácnosti (S 14) a Neziskové organizace sloužící domácnostem (S 15) jsou brány dohromady. Dále uvažujeme Nefinanční korporace (S 11) a Všeobecnou vládu (S 13).

Data pro dluh sektoru všeobecné vlády (veřejný dluh) a pro dluh domácností včetně neziskových organizací sloužících domácnostem a pro dluh nefinančních korporací (soukromý dluh) zahrnují 18 členských zemí EU (12 starých členských zemí a 6 postsozialistických zemí) a časové období 1995–2011 (2012), což nám umožňuje aplikovat metody panelové analýzy. Identifikátory v různých modelech jsou následující:

Rakousko (AT), Belgie (BE), Česká republika (CZ), Německo (DE), Dánsko (DK), Estonsko (EE), Řecko (EL), Španělsko (ES), Finsko (FI), Francie (FR), Maďarsko (HU), Itálie (IT), Nizozemí (NL), Polsko (PL), Portugalsko (PT), Švédsko (SE), Slovensko (SK), Slovinsko (SL).

Výchozím bodem u tohoto typu analýz je agregátní produkční funkce zahrnující hlavní výrobní faktory. Podrobněji k růstovým modelům viz např. Kotlán et al. (2011, 2014). V konkrétní podobě podíl investic na HDP, tempo růstu pracovních sil a řada dalších proměnných (podle Sala-i-Martina, 1994, až několik desítek proměnných je korelováno s ekonomickým růstem). Prakticky ve všech pracích je uvažována dále výchozí úroveň HDP na hlavu. Země s vyšším HDP na hlavu rostou pomaleji nežli země s nižším HDP (podmíněná konvergence) a odhadovaný parametr by tak měl být záporný (např. Ododekun, 2001). Dále se očekává, že otevřené ekonomiky, což je případ našeho souboru zemí EU, rostou rychleji.

Základní metodologie odhadu bere v úvahu možnou endogenitu proměnných vysvětlujících růst HDP. Proto se většinou nedává do vzájemné souvislosti tempo růstu HDP s proměnnými na pravé straně regresní rovnice ve stejném období. Růstová rovnice má podobu:

$$y_{it} = \alpha Z_{it} + \beta D_{it} + v_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

což je základní model panelové regrese, kde

$y$  ... míra růstu HDP

$\alpha, \beta$  ... regresní koeficienty

$Z$  ... kontrolní (vysvětlující) proměnné

$D$  ... dluhové proměnné

$v$  ... specifické průřezové efekty

$\eta$  ... specifické časové efekty

$\varepsilon_{it}$  ... chyba odhadu (nesystematická složka)

Při identifikaci modelu existují možnosti jak uvalit omezení na koeficienty  $\beta$  (viz Izák, 2013). V tomto příspěvku předpokládáme, že tyto koeficienty jsou společné pro všechny země v souboru a pro jednotlivé roky. Koeficienty specifické pro jednot-

livé země a pro jednotlivé roky jsou náročné na počet pozorování a proto zde nejsou použity.

Základní technikou odhadu v tomto článku jsou fixní efekty (Hausmanův test preferuje fixní efekty ve srovnání s náhodnými efekty, což je pro soubor členů OECD nebo EU typické v zahraniční literatuře). Někteří autoři, např. Kneller et al. (1999) uvažují vedle jednostranného fixního efektu (země) i dvoustranné efekty (země i roky). Tento přístup je však značně náročný na data.

Fixní efekty jsou korigovány o heteroskedasticitu (standardní řešení je použití vážených nejmenších čtverců, např. Folster, Henrekson, 2000 nebo Whiteova technika odhadu, např. Odedokun, 2001) a autokorelaci (AR korekce podle zvolené vysvětlované proměnné, např. Checherita, Rother, 2010).

Heterogenita, která často sužuje panelová data, je v tomto článku snížena daným souborem členských zemí EU, i když zde jsou rozdíly mezi „starými“ a postsocialistickými členy EU.

Známy problém endogenity je zmírněn zpožděním závisle proměnné. Používá se:

- a) roční míra růstu reálného HDP
- b) 5letá nepřekrývající se míra růstu
- c) 5letá překrývající se míra růstu.

Dopředu hledící zpoždění odráží skutečnost, že trvá určitou dobu nežli vysvětlující proměnné (vládní výdaje, daně, dluhové proměnné) mají vliv na růst produktu. Tak výdaj v čase  $t$  ovlivňuje ekonomický růst v čase  $t+1$  až případně  $t+5$ . Viz např. Devarajan (1996), Odedokun (2001) a v přehledu uvedená literatura. Může existovat i obrácená kauzalita, protože nízká nebo negativní míra růstu může vést k růstu dluhového břemene hlavně díky nižšímu výběru daní. Daňové základy přímých i nepřímých daní jsou závislé na dynamice ekonomického růstu. Používání pěti či sedmiletého zprůměrování vysvětlované proměnné má také odstranit vliv cyklu. Vliv cyklu se také dá eliminovat použitím nikoliv míry růstu skutečného HDP, ale trendového nebo potenciálního růstu. Dlouhodobé odhady se dají provádět použitím zmíněných 5, 7 či 10letými průměry dat nebo také hledáním optimální délky zpoždění u ročních dat (viz Bleaney et al., 2001). Je ovšem zřejmé, že použití nepřekrývajících se průměrů vede k jisté arbitrárnosti, pokud jde o výběr průměrů) např. 1980–1984, ale také třeba 1982–1986 atd.

Použití překrývajících se měr růstu zároveň vede ke korelaci chyb v časové řadě dané země (residuály mají strukturu klouzavých průměrů), což vyžaduje adekvátní autokorelaci daného řádu – až do řádu 2 u roční a 5leté nepřekrývající se míře růstu, a až do řádu 5 u překrývajících se 5leté míře růstu (Checherita, Rother, 2010; Devarajan et al., 1996) a použití robustních metod odhadu standardních chyb.

Problém endogenity je často řešen použitím techniky instrumentálních proměnných nebo metodou zevšeobecněných momentů (GMM). Podle studie Checherita, Rother (2010) pro přesně definovaný model efektivní GMM a tradiční dvoustupňová metoda nejmenších čtverců s instrumentálními proměnnými jsou shodné. Podrobná

a sofistikovaná diskuze použití GMM, dvoustupňové metody nejmenších čtverců s instrumentálními proměnnými v typických makroekonomických panelech s počtem zemí a let odpovídajících i našemu příspěvku viz Cecchetti et al. (2011) s odkazem na výsledky Monte Carlo simulací v práci Judson, Owen (1999). U techniky s instrumentálními proměnnými je běžnou praxí u makroekonomických dat použití zpožděných proměnných pro regresory, což použijeme v tomto příspěvku.

## 4. Deskriptivní statistika

### 4.1 Soukromý dluh a HDP

Data pro soukromý sektor jako podíly na HDP (vše v běžných cenách) v čase ukazuje tabulka 1. Hlavní tendencí je poměrně rychlý růst podílu soukromého dluhu na HDP ve většině členských zemí Evropské unie s akcelerací v letech 2009–2011. Vrchol byl v 5 zemích dosažen v roce 2009, v 6 zemích pak v letech 2010 a 2011. I země s velmi nízkým podílem soukromého dluhu v roce 1995 (Polsko, Řecko, Španělsko a Maďarsko) zaznamenaly v následujících letech markantní růst zadluženosti soukromého sektoru.

Tabulka 1

#### Podíl soukromého dluhu na HDP (časová řada)

	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
AT	1,06	1,15	1,22	1,31	1,34	1,37	1,40	1,47	1,56	1,58	1,54	-
BE	1,10	1,24	1,19	1,24	1,24	1,22	1,23	1,42	1,42	1,40	1,51	1,55
CZ	0,90	1,02	0,89	0,79	0,77	0,75	0,82	0,91	0,92	0,96	1,00	-
DE	1,29	1,37	1,48	1,53	1,52	1,47	1,41	1,42	1,46	1,37	1,33	-
DK	1,67	1,78	1,81	2,03	2,03	2,23	2,51	2,61	2,74	2,66	2,59	2,60
EE	0,49	0,77	0,75	0,83	0,98	1,26	1,54	1,67	1,81	1,73	1,51	-
EL	0,48	0,52	0,64	0,78	0,84	1,00	1,17	1,30	1,33	1,39	1,42	-
ES	0,99	1,02	1,18	1,33	1,50	1,78	2,17	2,21	2,27	2,30	2,21	-
FI	1,09	0,99	1,00	1,06	1,22	1,35	1,42	1,59	1,71	1,74	1,70	-
FR	1,14	1,17	1,21	1,31	1,28	1,38	1,48	1,53	1,65	1,70	1,73	-
HU	0,54	0,56	0,65	0,80	0,91	1,06	1,27	1,55	1,66	1,50	1,64	-
IT	0,84	0,82	0,91	1,00	1,08	1,18	1,34	1,38	1,45	1,46	1,33	-
NL	1,71	1,82	2,11	2,23	2,30	2,40	2,39	2,39	2,55	2,55	2,55	-
PL	0,32	0,43	0,54	0,66	0,62	0,57	0,70	0,84	0,84	0,87	0,93	-
PT	1,11	1,53	1,75	1,97	2,05	2,08	2,28	2,40	2,53	2,55	2,59	-
SE	1,44	1,57	1,63	1,86	1,95	2,03	2,24	2,49	2,60	2,46	2,42	-
SK	1,23	1,22	1,15	1,03	1,01	0,94	1,05	1,05	1,10	1,10	1,14	-
SL	-	-	-	0,84	0,88	1,05	1,26	1,34	1,42	1,46	1,43	1,40

Zdroj: vlastní výpočty

Poznámka: data pro Slovinsko jsou k dispozici až od roku 2001.

Podle tabulky 1, i s přihlédnutím k průměrným hodnotám pro jednotlivé země, lze zdůraznit hlavní skutečnosti:

- a) Hlavně postsocialistické země vykazují v průměru nižší zadluženost (Polsko, Česká republika, Maďarsko ale i Řecko), i když i v této oblasti „dohánějí“ staré členské země.
- b) Největší zadluženost byla v průměru zaznamenána v Nizozemí, Dánsku, Portugalsku a Švédsku.
- c) Značná fluktuace (měřená směrodatnou odchylkou) zadlužení soukromého sektoru je typická pro Španělsko, Portugalsko, Švédsko, Maďarsko a Řecko. Naopak relativní stabilita poměru soukromého dluhu na HDP byla zaznamenána v Německu, České republice a na Slovensku.

## 4.2 Soukromý a veřejný dluh

V úvodu článku zmíněná interakce mezi veřejným a soukromým dluhem je částečně zachycena v tabulce 2 ukazující vývoj poměru mezi soukromým a veřejným dluhem. Kulminace poměru je, podle očekávání, hlavně v krizových letech 2007 (Rakousko, Dánsko, Estonsko, Španělsko, Francie, Itálie a Nizozemí) a 2008 (Belgie, Finsko, Maďarsko, Polsko, Portugalsko a Švédsko). Po roce 2008 se objevuje tendence k poklesu poměru díky procesu snižování „pákového efektu“ (deleveraging) v soukromém sektoru.

Podle literatury uvedené v přehledu v průběhu recese dluh se přelévá mezi ekonomickými sektory. Autoři zdůrazňují, že během finanční a ekonomické krize státní rozpočty jsou ovlivňovány rostoucími soukromými dluhy. A pokud země vykazují značnou zadluženost na úrovni všeobecné vlády, nákaza ze soukromého sektoru může způsobit procyklické chování vlády během recese. Problémy v rozvaze jednoho sektoru mají dopady na rozvahy ostatních sektorů. A sektory jako domácnosti, nefinanční korporace a všeobecná vláda ovlivňují situaci v sektoru finančních korporací. Tento vliv v předloženém článku ponecháváme stranou.

Tabulka 2

**Poměr soukromého a veřejného dluhu (časová řada)**

	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>AT</b>	1,55	1,79	1,83	1,96	2,05	2,14	2,33	2,30	2,25	2,20	2,13	-
<b>BE</b>	0,85	1,01	1,05	1,16	1,26	1,33	1,47	1,59	1,48	1,46	1,54	1,56
<b>CZ</b>	6,42	8,07	5,65	3,31	2,68	2,65	2,93	3,19	2,69	2,53	2,44	-
<b>DE</b>	2,31	2,29	2,41	2,59	2,36	2,14	2,17	2,13	1,96	1,66	1,66	-
<b>DK</b>	2,30	2,72	3,12	4,09	4,31	5,91	9,24	7,83	6,73	6,23	5,58	5,69
<b>EE</b>	6,0	11,0	11,5	17,3	17,5	27,5	41,9	36,8	25,2	25,8	24,2	-
<b>EL</b>	0,50	0,53	0,67	0,74	0,85	0,98	1,09	1,15	1,03	0,93	0,83	-
<b>ES</b>	1,56	1,54	1,89	2,40	3,06	4,12	5,97	5,49	4,21	3,74	3,19	-
<b>FI</b>	1,92	1,82	2,17	2,50	2,74	3,23	4,04	4,70	3,93	3,58	3,45	-
<b>FR</b>	2,06	1,98	2,05	2,30	2,03	2,07	2,30	2,25	2,08	2,06	2,01	-
<b>HU</b>	0,63	0,90	1,08	1,52	1,56	1,71	1,90	2,13	2,08	1,83	2,01	-
<b>IT</b>	0,69	0,70	0,80	0,93	1,04	1,12	1,30	1,30	1,25	1,23	1,10	-
<b>NL</b>	2,25	2,67	3,45	4,40	4,43	4,63	5,27	41,09	4,20	4,04	3,90	-
<b>PL</b>	0,64	1,01	1,37	1,76	1,31	1,21	1,57	1,78	1,65	1,58	1,66	-
<b>PT</b>	1,88	2,75	3,42	3,65	3,44	3,07	3,33	3,35	3,02	2,72	2,39	-
<b>SE</b>	1,98	2,20	2,54	3,39	3,76	4,03	5,56	6,43	6,11	6,24	6,31	-
<b>SK</b>	5,56	3,63	2,40	2,10	2,39	2,75	3,54	3,76	3,09	2,68	2,63	-
<b>SL</b>	-	-	-	3,18	3,25	3,91	5,47	6,12	4,06	3,78	3,05	2,59

Zdroj: vlastní výpočty.

Poznámka: Poměry pro Estonsko se vymykají jiným zemím souboru díky velmi nízkému podílu veřejného dluhu na HDP. Vysoký poměr v České republice v druhé polovině 90. let je dán oficiálně velmi nízkou veřejnou zadlužeností v důsledku české formy privatizace. Do jisté míry totéž platí pro Slovensko. Podrobný rozbor a komentáře k jednotlivým časovým obdobím viz analýzy OECD, např. Sutherland et al. (2012)

### 4.3 Vztahy mezi soukromým a veřejným dluhem v čase

V literatuře se mluví dosti obecně o migraci mezi sektory. Rostoucí zadluženost veřejného sektoru působí na růst zadlužení soukromého sektoru např. přes růst spektra úrokových měr a tím na rostoucí náklady na investice a spotřebu. Vztahy mezi sektory lze analyzovat pomocí jednoho z nástrojů vektorové autoregrese – Grangerovy kauzality. Test Grangerovy kauzality ukazuje, zdali zpožděná informace (v našem případě o několik let) o jedné proměnné (např. soukromý dluh) pomůže vysvětlit současnou hodnotu jiné proměnné (veřejný dluh). Jak bylo mnohokrát uvedeno v odborné literatuře sám o sobě Grangerův test ještě nemusí vést k úvahám o příčinné kauzalitě. Dvoustranný test odhaluje, jestli růst zadluženosti soukromého sektoru „způsobuje“ růst zadluženosti všeobecné vlády.

Skupinový test jednotkových kořenů ukazuje, že řady soukromé i veřejné zadluženosti jsou nestacionární a proto používáme změny obou proměnných, které jsou stacionární.



Nulová hypotéza A: Soukromý dluh „nezpůsobuje v Grangerově smyslu“ veřejný dluh

Nulová hypotéza B: Veřejný dluh „nezpůsobuje v Grangerově smyslu“ soukromý dluh.

Tabulka 3 ukazuje výsledky testu.

Tabulka 3

**Dvoustranný test Grangerovy kauzality (jednotlivé země)**

	zpoždění					
	1		2		3	
	F	P	F	P	F	P
<b>A</b>						
<b>Německo</b>	6,34	0,027	6,32	0,019	6,33	0,027
<b>Řecko</b>	3,26	0,096			13,91	0,004
<b>Španělsko</b>			6,77	0,016		
<b>Finsko</b>	4,32	0,060	2,92	0,105		
<b>Francie</b>			4,07	0,055	5,57	0,036
<b>Polsko</b>	3,50	0,086	3,41	0,079		
<b>B</b>						
<b>Španělsko</b>			4,28	0,049	4,52	0,056
<b>Polsko</b>			2,47	0,102	5,81	0,033
<b>Portugalsko</b>	6,39	0,027				

Zdroj: Autorovy výpočty

Poznámka: Nízká pravděpodobnost (P-hodnoty) říká, že informace o zpožděném dluhu soukromého sektoru (1, 2 a 3 roky) pomáhá vysvětlit vývoj dluhu veřejného sektoru (odmítáme hypotézu A). Obdobně informace o zpožděném dluhu veřejného sektoru pomáhá vysvětlovat vývoj dluhu soukromého sektoru (odmítáme hypotézu B). F značí hodnoty F-testu.

P-hodnoty v tabulce 3 nás informují, že pouze v několika zemích (6) se objevuje „nákaza“ ze soukromého do veřejného sektoru. Opačný vliv – „nákaza“ z veřejného do soukromého sektoru, byl odhalen pouze u 3 zemí. Vzhledem ke krátkým časovým řadám je nutno tento dílčí závěr brát s rezervou.

Jiný přístup spočívá v ignorování specifík jednotlivých zemí souboru a použití hromadných dat pro země i roky. Z celkových 316 pozorování se 216 týká 12 „starých“ zemí EU a 100 pozorování se týká 6 „postsocialistických“ zemí EU. Počet pozorování umožňuje využít časové zpoždění až do 6 let. Výsledky jsou v tabulce 4.

Tabulka 4

**Dvoustranný test Grangerovy kauzality (hromadná data)**

	I		II		III	
A	F	P	F	P	F	P
1	4,35	0,038	1,79	0,185	2,74	0,099
2	2,52	0,082	1,65	0,200	1,28	0,279
3	2,96	0,033	1,46	0,236	1,96	0,121
4	4,12	0,003	1,61	0,185	3,57	0,008
5	3,32	0,007	0,92	0,478	3,53	0,005
6	3,01	0,008	1,17	0,344	4,13	0,001
B	F	P	F	P	F	P
1	12,86	0,000	2,20	0,143	11,19	0,001
2	7,81	0,001	1,01	0,369	8,62	0,000
3	7,38	0,000	1,35	0,266	7,36	0,000
4	4,33	0,002	1,28	0,291	5,99	0,000
5	3,33	0,007	1,03	0,411	4,01	0,002
6	2,34	0,034	1,34	0,264	3,38	0,004

Zdroj: vlastní výpočty.

Poznámka: Hypotézy A, B jako v Tabulce 3. Obdobně test F a pravděpodobnost P. Římské I značí všechny země (18) souboru, II značí (6) postsocialistické země, III značí (12) „staré“ země EU.

Závěry z tabulky 4 jsou následující:

- Pokud jde o soubor všech 18 členských zemí EU typické je vzájemné ovlivňování obou sektorů – soukromého i veřejného.
- Naopak, Grangerova kauzalita není prokázána pro soubor 6 postsocialistických zemí a to pro žádné časové zpoždění.
- Pro „staré“ členské země platí pro všechna časová zpoždění Grangerova kauzalita od veřejného k soukromému dluhu. Opačná kauzalita platí pro zpoždění 4 až 6 let.

#### 4.4 Dekompozice soukromého dluhu

Soukromý sektor se v tomto příspěvku skládá ze sektoru domácností a neziskových organizací sloužících domácnostem a ze sektoru nefinančních korporací. Rozdíly v zadlužení obou sektorů popisuje tabulka 5.

Při pohledu na tabulku 5 jsou zřejmé následující skutečnosti:

- Značně zadlužené jsou, v průměru, domácnosti v tak bohatých zemích jako je Dánsko a Nizozemí a to se značnými výkyvy v čase.
- Domácnosti v postsocialistických zemích vykazují stále nízkou zadluženost, mají ale tendenci dohánět vyspělejší země i v této oblasti. Je však nutno vzít v úvahu,

že nižšímu zadlužení domácností v postsocialistických zemích odpovídá i menší výše aktiv v rozvahách těchto domácností.

- c) Vysoké veřejné zadlužení v Řecku, Itálii a Belgii není doprovázeno vysokým zadlužením domácností.

Tabulka 5

**Zadlužení domácností a nefinančních korporací (% HDP)**

Dom.	průměr	max.	min.	sm. odch.	Kor.	průměr	max.	min.	sm. odch.	pozor.
AT	50,0	57,3	42,1	5,2		82,5	101,1	63,7	11,1	17
BE	45,4	56,6	39,5	5,8		81,9	98,9	70,3	8,0	18
CZ	19,5	34,8	10,6	8,8		67,4	90,0	55,1	10,6	17
DE	67,9	74,0	59,8	4,8		75,5	81,6	66,2	4,7	17
DK	121,7	156,4	91,8	21,7		96,2	118,2	74,8	16,0	18
EE	32,0	68,2	4,4	24,0		79,4	113,3	44,7	19,7	17
EL	35,3	68,7	11,1	19,9		55,4	75,2	36,7	12,9	17
ES	67,2	91,5	40,8	19,2		93,4	138,3	56,5	30,9	17
FI	46,7	68,2	32,4	13,5		80,9	105,6	62,2	14,1	17
FR	50,4	66,6	38,7	9,1		85,8	105,9	72,4	10,5	17
HU	21,8	42,6	7,2	13,7		77,9	124,4	44,2	26,5	17
IT	35,5	51,3	20,5	10,8		75,1	95,2	60,1	12,3	17
NL	100,8	134,6	59,2	24,9		121,7	136,7	112,2	7,3	17
PL	16,8	36,8	2,4	11,4		46,1	59,4	29,2	8,2	17
PT	79,7	105,5	39,5	21,6		118,6	157,6	71,9	23,5	17
SE	63,9	86,3	46,4	14,7		132,6	174,0	97,8	23,3	17
SK	17,2	29,1	10,2	6,6		91,5	112,7	76,5	13,1	17
SL	27,6	35,4	20,5	6,1		88,7	110,3	63,9	18,8	12

Zdroj: Vlastní výpočty

Podrobnější analýza v čase (viz Izák, 2012) ukazuje, že dluh domácností – v průměru pro uvedený soubor – kulminoval v roce 2010 (70,6% HDP) s následným pozvolným klesáním podílu dluhu na HDP. Domácnosti začaly postupně podíl dluhu snižovat.

Co se týče nefinančních korporací, je evidentní, že:

- V průměru největší zadluženost vykazuje Švédsko, Nizozemí a Portugalsko.
- Neexistují, na rozdíl od domácností, podstatné rozdíly mezi „starými“ a postsocialistickými zeměmi.
- Nejmenší výkyvy dluhového poměru (měřeno standardní odchylkou) v čase jsou u Německa, Nizozemí a Belgie.

Podrobnější analýza v čase, viz Izák (2013) ukazuje, že zadlužení nefinančních korporací kulminovalo hlavně v roce 2009 (103,8 % HDP). Po tomto roce začal proces klesání „pákového efektu“ (deleveraging) v soukromém sektoru, protože domácnosti i korporace (nefinanční i finanční) potřebují ozdravit své rozpočtové bilance. Jak na základě rozboru řady finančních krizí zdůrazňují Reinhart a Rogoff (2010) takřka po každé finanční krizi dochází ke klesání „pákového efektu“, tedy k snižování zadluženosti domácností a korporací.

Expanze zadlužení v zemích EU se tak týkala jak domácností, tak nefinančních korporací. Důvody jsou jednak společné, jednak specifické (v některých zemích zadluženost vzrostla hlavně díky financování nemovitostí). Mezi specifické důvody patří např. u sektoru domácností v Maďarsku zadlužení v cizích měnách a následná deprecie forintu zvyšující dluhové břemeno u hypoték, které pomáhá částečně řešit vláda s finančním sektorem. Vysoký dluh domácností v Dánsku a Nizozemi je doprovázen i vysokým podílem aktiv a významnou rolí penzijních fondů při alokaci úspor domácností. U nefinančních korporací multinacionální korporace přesouvají dluhy mezi zeměmi podle daňové výhodnosti (Švédsko). Pro francouzské nefinanční korporace je hlavním problémem nedostatečná ziskovost, která je nutila k rostoucímu zadlužení.

## 5. Panelové regrese

Východím bodem ekonometrické analýzy je, jak bylo uvedeno výše, růstová rovnice v duchu prací R. Barra (1991). Podrobnější přehled literárních pramenů viz Kotlán et al. (2011 a 2014). Jako vysvětlované proměnné použijeme dopředu hledící klouzavé průměry temp růstu reálného HDP, respektive nepřekrývající se tříleté průměry temp růstu. Vedle tradičního modelu EGLS použijeme i dvoustupňovou metodu EGLS s instrumentálními proměnnými.

Modifikace růstové rovnice (1) je:

$$g_{i,t+1,t+k} = -\gamma y_{it} + \alpha Z_{it} + \beta D_{it} + v_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

kde  $k = 2$ , respektive  $3$

$i = 18 \dots$  počet zemí

$t = 17(18) \dots$  počet let

$g_{i,t+1,t+k}$  je  $2$ , respektive  $3$  roky dopředu hledící klouzavý průměr ročních temp růstu reálného HDP

$y_{it}$  je logaritmus původní úrovně HDP

a ostatní proměnné mají stejnou interpretaci jako v rovnici (1)

Jako kontrolní proměnné jsme zvolili poměr hrubé tvorby kapitálu na HDP (GFCF), míru růstu celkového počtu zaměstnanců (GTLF) a otevřenost ekonomiky (podíl součtu dovozu a vývozu na HDP-OPO). Pro modelování konvergenčního procesu používáme logaritmus původní úrovně HDP (LGDP). Použili jsme i jiné kontrolní proměnné zmiňované v literatuře. Kontrolní proměnné však nejsou veličiny, jejichž parametry jsou ve středu našeho zájmu. Jejich smysl spočívá v očistění odhadů dluhových proměnných, pokud možno, od chyb v důsledku vynechaných proměnných.

Tabulka 6

**Soukromý dluh a ekonomický růst**

Dep.	Gr2	Gr2	Gr2	Gr2	Gr2	Gr3	Gr3	Gr3	Gr3	Gr3
Ind.										
GFCF	63,3 (9,6)	38,2 (7,0)	58,5 (9,0)	43,2 (9,4)	34,2 (5,2)	29,7 (7,0)	25,6 (5,6)	38,6 (8,0)	31,9 (9,9)	22,2 (5,7)
GTLF	0,08 (1,4)	0,09 (1,6)	0,10 (2,1)	0,08 (1,3)	0,08 (1,5)	0,04 (0,8)	0,03 (0,8)	0,03 (0,9)	0,01 (0,4)	0,05 (1,6)
OPO	9,3 (7,6)	6,3 (8,7)	7,8 (11,0)	5,9 (7,8)	7,2 (8,9)	4,6 (7,4)	4,1 (6,1)	4,2 (5,9)	4,0 (7,0)	4,3 (7,3)
LGDP	-0,2 (-2,3)	-0,1 (-0,8)	-0,2 (-3,2)	-0,1 (-0,5)	-0,1 (-0,9)	-0,2 (-1,5)	-0,1 (-1,3)	-0,2 (-4,1)	-0,1 (-0,8)	-0,1 (-1,3)
PD	-	-0,04 (-11,0)	-	-	-	-	-0,04 (-11,0)	-	-	-
DPD	-	-	-0,01 (-0,7)	-	-	-	-	-0,01 (-2,5)	-	-
NFR	-	-	-	-0,07 (-12,1)	-	-	-	-	-0,05 (-12,8)	-
HLI	-	-	-	-	-0,08 (-9,9)	-	-	-	-	-0,07 (-10,3)
R <sup>2</sup> <sub>adj</sub>	0,77	0,85	0,80	0,83	0,85	0,89	0,93	0,90	0,93	0,93
N	269	250	249	250	250	233	215	214	215	215
ARc	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)

Zdroj: vlastní výpočty

Poznámka: technika odhadu – Pooled EGLS (cross-section weights), t-statistiky v závorce; White period standardní chyby a kovariance.

Jednotlivé rovnice s výsledky ve sloupcích mají za vysvětlovanou proměnnou Gr2 (dopředu hledící klouzávy průměr růstu reálného HDP na 2 roky) a Gr3 (dopředu hledící klouzávy průměr růstu reálného HDP na 3 roky). K výchozí rovnici v 1. a 6. sloupci jsou alternativně přidávány různé formy dluhu. A to soukromý dluh – PD, jeho změna – DPD, dluh nefinančních korporací – NFR a dluh domácností – HLI.

Závěr je jasný. Ve všech případech jdou koeficienty u dluhových proměnných záporné a až na jednu výjimku (změna soukromého dluhu působící na růst HDP se zpožděním 2 let) jsou statisticky významné. Tento závěr je robustní i s tou výhradou, že konkrétní velikosti koeficientů jsou závislé na celkové formulaci modelu včetně volby kontrolních proměnných.

Tabulka 7

**Soukromý dluh a ekonomický růst (instrumentální proměnné)**

Dep.	Gr2	Gr2	Gr2	Gr2	Gr3	Gr3	Gr3	Gr3
<b>Ind.</b>								
<b>GFCF</b>	58,9 (4,1)	34,0 (1,8)	57,1 (4,0)	53,2 (3,5)	88,6 (8,4)	114,0 (7,7)	96,4 (6,7)	88,6 (7,7)
<b>GTLF</b>	0,29 (1,2)	0,48 (1,4)	0,28 (1,1)	0,26 (1,0)	0,04 (0,5)	-0,01 (-0,1)	-0,00 (-0,0)	0,02 (0,2)
<b>OPO</b>	26,8 (6,6)	32,8 (7,9)	28,5 (6,7)	28,3 (7,6)	4,6 (2,9)	6,0 (2,9)	4,2 (2,3)	5,3 (3,9)
<b>LGDP</b>	-1,0 (-1,8)	0,3 (2,2)	-0,6 (-0,6)	-1,1 (-2,9)	-0,5 (-3,4)	-0,7 (-4,3)	-0,5 (-3,1)	-0,5 (-3,5)
<b>PD</b>	-0,06 (-3,75)	-	-	-	-0,01 (-1,9)	-	-	-
<b>DPD</b>	-	0,05 (2,2)	-	-	-	0,01 (1,3)	-	-
<b>NFR</b>	-	-	-0,10 (-2,7)	-	-	-	-0,02 (-1,0)	-
<b>HLI</b>	-	-	-	-0,14 (-4,7)	-	-	-	-0,05 (-2,6)
<b>R<sup>2</sup><sub>adj</sub></b>	0,68	0,50	0,66	0,64	0,88	0,80	0,86	0,87
<b>N</b>	250	249	250	250	215	214	215	215
<b>ARc</b>	(2)	(2)	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)	(3)

Zdroj: Vlastní výpočty

Poznámka: technika odhadu – Pooled IV Two-stage EGLS (cross-section weights); t-statistiky v závorce; White period standardní chyby a kovariance.

Jako instrumentální proměnné byly zvoleny zpožděné proměnné kontrolních proměnných a počet zaměstnanců ve věku 15–64 let.

I v tomto modelu jsou koeficienty u dluhových proměnných záporné, s výjimkou změny soukromého dluhu. Větší statistická významnost je u zpoždění dvou let, zatímco u zpoždění tří let je vliv soukromého dluhu na růst HDP většinou statisticky nevýznamný.

Jednou z možných metod odhadu je použití nepřekrývajících se průměrů všech proměnných. V našem případě volíme průměr všech proměnných za 3 roky. Z makroekonometrických modelů je známo, že dopady simulace změn monetární a fiskální politiky na makroekonomické proměnné včetně růstu HDP jsou hlavně cítit v období od několika čtvrtletí do 3 let. I vzhledem ke krátkosti časových řad volíme tříleté a nikoliv pětileté průměry používané v literatuře.

Tabulka 8

**Soukromý dluh a ekonomický růst (třileté průměry všech proměnných)**

Dep.var.	gr	gr	gr	gr
Ind.var.				
GFCF	35,78 (1,91)	-5,76 (-0,40)	112,37 (65,51)	-6,97 (-0,51)
GTLF	0,09 (0,11)	0,58 (1,30)	-0,39 (-4,63)	0,76 (2,15)
OPO	23,80 (3,29)	5,36 (0,81)	19,36 (9,17)	7,92 (1,45)
PD	-	-9,65 (-3,76)	-	-
DPD	-	-	-13,52 (-24,23)	-
PD	-	-	-	-22,54 (-4,47)
PD <sup>2</sup>	-	-	-	3,47 (3,04)
R <sup>2</sup> <sub>adj</sub>	0,52	0,79	0,99	0,91
N	54	52	34	52
ARcor.	(3)	(3)	(3)	(3)

Zdroj: Vlastní výpočty

Poznámka: technika odhadu – Pooled EGLS (cross-section weights); t-statistiky v závorce; White period White period standardní chyby a kovariance (d.f. korigováno).

Výsledky jsou opět v souladu s očekáváním s tím, že je zkoumán i nelineární efekt (PD + PD<sup>2</sup>), který je kladný. Takže záporný vliv soukromého dluhu PD se v čase zmírňuje (kladné PD<sup>2</sup>).

## 6. Závěry

Většina zemí našeho souboru (18 členských zemí EU) zaznamenala v období 1995–2011 (2012) rychlý růst podílu soukromého dluhu na HDP s akcelerací v letech 2009–2011. Největší zadluženost, v průměru za uvedené období, byla v Nizozemí, Dánsku, Portugalsku a Švédsku, což nejsou hlavní dlužníci v sektoru všeobecné vlády. Postsocialistické země, v průměru, vykazují stále nižší zadluženost soukromého sektoru.

Poměr soukromého dluhu k veřejnému dluhu kulminoval, v souladu s očekáváním, v krizových letech 2007 a 2008. Od roku 2008 tento poměr klesá. Vzájemné vztahy mezi soukromým a veřejným dluhem byly zkoumány pomocí Grangerovy kauzality. Hlavní závěr je oboustranný vztah mezi dluhy soukromého a veřejného sektoru.

Zadluženost soukromého sektoru byla dekomponována na dluh domácností a nefinančních korporací. Zde se objevuje několik dílčích skutečností. Značně zadluženy jsou, v průměru, plnokrevné tržní ekonomiky („staré“ země EU) s tím, že postso-

cialistické země mají stále menší zadluženost, ale i v této oblasti „dohánějí“ „staré“ země.

Vliv různých forem soukromého dluhu na míru růstu HDP je jasný v několika typech panelové regrese s fixními efekty. Vliv je negativní a takřka ve všech modifikacích statisticky významný.

Migrace dluhů mezi sektory vyžaduje při diskuzi udržitelnosti veřejných financí brát v úvahu nejen logiku Maastrichtských kritérií, ale i rozumnou míru případné zadluženosti soukromých sektorů. U měnové politiky je důležitý akcent nejen na toky, ale i stavy vyjádřené na straně aktiv a pasiv domácností, finančních i nefinančních korporací.

## Literatura

- ALLEN, M.; ROSENBERG, Ch.; KELLER, Ch.; SETSER, B.; ROUBINI, N. 2002. A Balance Sheet Approach to Financial Crisis. IMF Working Paper, WP /02/2002.
- BARRO, R.; SALA-i-MARTIN, X.; 1999. *Economic Growth*. Cambridge, Massachusetts, London, England: The MIT Press, 1999.
- BERNANKE, B.; GERTLER, M.; GILCHRIST, S. 1996. The Financial Accelerator and the Flight to Quality. *The Review of Economics and Statistics*, 1996, Vol. 78, No. 1, pp. 1–15.
- BLEANEY, M.; GEMELL, N.; KNELLER, R. 2001. Testing the Endogenous Growth Model: Public Expenditure, Taxation and Growth over the Long Run. *Canadian Journal of Economics*. 2001, Vol. 34, No 1, pp. 36–57.
- BLUNDELL-WIGNALL, A. 2012. Solving the Financial and Sovereign Debt Crisis in Europe. *OECD Journal of Financial Market Trends*. Volume 2011, No. 2. OECD 2012.
- BOUIS, R.; CHRISTENSEN, A.; COURNEDE, B. 2013. Deleveraging: Challenges, Progress and Policies. OECD Economics Department Working Papers No 1077. 2013.
- BURGER, P. 2003. *Sustainable Fiscal Policy and Economic Stability. Theory and Practise*. Cheltenham, UK: Edgar Elgar, 2003.
- CECCHETTI, S.; KHARROUBI, E. 2012. Reassessing the Impact of Finance on Growth. BIS, Working Papers No 381, 2012.
- CECCHETTI, S.; MOHANTY, M. S.; ZAMPOLI, F. 2011. The Real Effects of Debt. BIS Working Papers No. 352, 2011.
- CLAESSENS, S.; KOSE-AYHEN, M. 2013. Financial Crisis: Explanations, Types and Implications. IMF Working Papers, WP /13/28. 2013.
- DEVARAJAN, S.; SWAROOP, V.; HANG-FU, Z. 1996. The Composition of Public Spending and Economic Growth. *Journal of Monetary Economics*. 1996, Vol. 37, No. 2–3, pp. 313–344.
- FOLSTER, S.; HENREKSON, M. 2000. Growth Effects of Government Expenditure and Taxation in Rich Countries. *European Economic Review*. 2000, Vol. 45, No. 8, pp. 1501–1520.
- CHECHERITA, C.; ROTHER, P. 2010. The Impact of High and Growing Government Debt on Economic Growth: An Empirical Investigation for the Euro Area. ECB Working Papers No. 1237, 2010.
- IZAK, V. 2012. Household Indebtedness and Economic Growth (Empirical Analysis). *European Financial and Accounting Journal*. 2012, Vol. 7, No. 3–4, pp. 10–32.
- IZAK, V. 2013. Debt of Nonfinancial Corporations and Economic Growth. *Politická ekonomie*. 2013, Vol. 61, No. 2, pp. 171–187.
- JUDSON, R.; OWEN, A. 1999. Estimating Dynamic Models: A Guide for Macroeconomists. *Economic Letters*. 1999, Vol. 65, No. 1, pp. 9–15.
- KNELLER, R.; BLEANEY, M. F.; GEMMEL, N. 1999. Fiscal Policy and Growth: Evidence from OECD Countries. *Journal of Public Economics*. 1999, Vol. 74, No. 2, pp. 171–190.



- KOTLÁN, I.; MACHOVÁ, Z.; JANÍČKOVÁ, L. 2011. Vliv zdanění na dlouhodobý ekonomický růst. *Politická ekonomie*. 2011, Vol. 59, No. 5, pp. 638–658.
- KOTLÁN, I.; MACHOVÁ, Z. 2014. Horizont daňové politiky v zemích OECD. *Politická ekonomie*. 2014, Vol. 62, No. 2, pp. 161–173.
- KUMAR, M.; WOO, J. 2010. Public Debt and Growth. IMF Working Papers, WP/10/174, July 2010.
- MEROLA, R. 2012. Debt and Macroeconomic Stability: Case Studies. OECD Economics Department Working Papers No. 1004, 2012.
- ODODEKUN, M. O. 2001. Public Finance and Economic Growth. Discussion Paper No 2001/172. WIDER, United Nations University, 2001.
- REINHART, C. K.; ROGOFF, K. S. W. 2010. From Financial Crash to Debt Crisis. NBER, Working Paper No. 15795, 2010.
- SALA-i-MARTIN, X. 1994. Cross-sectional Regressions and the Empirics of Economic Growth. *European Economic Review*. 1994, Vol. 38, No. 3–4, pp. 739–747.
- SUTHERLAND D.; HOELLER, P.; MEROLA, R.; YIEMANN, V. 2012. Debt and Macroeconomic Stability, OECD Economics Department Working Papers No. 1003, 2012.
- WHITE W. 2012. Credit Crisis and the Shortcomings of Traditional Policy Responses. OECD Economics Department Working Papers No. 971, 2012.

## PRIVATE AND PUBLIC DEBT

Vratislav Izák, University of Economics, Prague, nám. W. Churchilla 4, CZ – 130 67, Praha 3  
(izak@vse.cz)

---

### Abstract

We analyse potential sources of internal imbalances, specifically as regards private and public indebtedness. The combination of a high public debt and increasing private sector indebtedness have been a source of concern in the perspective of the funding of the economy in examined countries. We utilize the detailed financial accounts as an analytical framework for revealing the development of private sector's indebtedness in 18 EU countries in the period 1995-2012. Ratio of private debt (non-financial corporations, households and non-profit institutions serving households) to GDP was steadily increasing till 2009 with a decrease in the following years. After the decomposition of the private sector debt several facts stand out. Highly indebted, on the average, are households in Denmark and The Netherlands. Postsocialist countries have still low indebtedness, but are catching up. In panel regressions (fixed effects) the dependent variable is overlapping two- and free-year forward looking averages. The control variables are those usually used in growth equations a la R. Barro. We have utilised also instrumental variables (Pooled IV Two-stage ECLS) and 3 years averages for all variables to capture medium-run impacts. Having analysed the impacts of different private debt variables on the growth rate of real GDP we assert that the impact has been negative and statistically significant in almost all growth regressions.

### Keywords

flow of funds, private debt, public debt, panel analysis, growth equation

### JEL Classification

H3, D9, E6