DLUH NEFINANČNÍCH KORPORACÍ A EKONOMICKÝ RŮST

Vratislav Izák, Vysoká škola ekonomická v Praze*

1. Úvod

Finanční a ekonomická krize posledních let zvýšila zadlužení vyspělých tržních ekonomik a přispěla k finanční nestabilitě nejen v sektoru vládních institucí, ale i v ostatních sektorech ekonomiky. Má-li sektor vládních institucí snížením deficitu přispět k stabilizaci dluhu na makroúrovni a nemá-li být negativně ovlivněn ekonomický růst, je vhodné, aby soukromé sektory snížily své úspory a kompenzovaly tak snížení poptávky ze strany vládního sektoru (viz učebnicově známou rovnici popisující vztahy mezi vládním dluhem, primární rozpočtovou bilancí, průměrnou nominální úrokovou mírou z dluhu a tempem nominálně vyjádřeného hrubého domácího produktu). Problém je však v tom, že v zemích Evropské unie dluh roste nejen v sektoru vládních institucí, ale i v sektoru domácností a nefinančních korporací (v hlavních zemích EU a v USA byl celkový dluh, to znamená dluh vlády, domácností a korporací na konci roku 2010 v rozmezí 200–350 % HDP; Blundell-Wignal, 2012).

Analýza historických časových řad (Reinhart, Rogoff, 2011) dokumentuje souvislosti mezi bankovními krizemi a krizemi dluhovými a to jak na vládní úrovni, tak na úrovni soukromých sektorů. Zkušenosti 70 zemí z 5 světadílů potvrzují tři hypotézy. Za prvé, nárůst dluhů soukromého sektoru díky růstu domácích bankovních úvěrů a úvěrů zahraničních pravidelně předchází domácím bankovním krizím. Za druhé, bankovní krize často předcházejí nebo doprovázejí dluhové krize vládního sektoru. Za třetí, půjčky vládního sektoru často předcházejí krizím vládního sektoru, protože vlády často socializují soukromé dluhy, které často převyšují oficiální dluh. Tyto dluhy zahrnují domácí veřejný dluh a dluh soukromý, který se v průběhu krize stává dluhem veřejným.

Vedle dluhu sektoru vládních institucí, kterému je věnována největší pozornost v ekonomické literatuře i v běžném politickém životě, je nutno analyzovat i vývoj dluhu v soukromých sektorech, hlavně v sektoru domácnosti a v sektoru nefinančních korporací.

Po úvodu v druhé části následuje přehled relevantní zahraniční literatury. Třetí část je věnována datové základně a popisu základních vztahů pomocí deskriptivní statistiky, zatímco čtvrtá část rozebírá výsledky panelové regrese. Dosažené výsledky

* Tento článek je napsán s podporou Interní grantové agentury VŠE č. IG108062.

jsou sumarizovány a hodnoceny v poslední části, kde jsou zmíněny i některé náměty pro další výzkum.

2. Přehled literatury

Vztahy mezi finanční a ekonomickou krizí na straně jedné a zadlužováním vládních a soukromých sektorů se vedle zmíněné práce Reinhart, Rogoff (2010), zabývají známý kritik Evropské unie De Grauwe (2011), Gonzalez-Paramo (2011) a Bonci (2011). Rámec, v němž podmínky udržitelnosti ve všech sektorech národního hospodářství jsou zkoumány současně, předkládá Burger (2003). Zdůrazňuje, že suma bilancí všech sektorů ekonomiky se musí rovnat nule, protože celkové platby se musejí rovnat celkovým příjmům. Toto tvrzení vychází z rozboru účetních identit, podle kterého v uzavřené ekonomice suma čistých půjček a čistých výpůjček se rovná definičně nule. V otevřené ekonomice suma čistých půjček a výpůjček rezidentů se rovná čistým půjčkám a výpůjčkám zbytku světa, ale s opačným znaménkem (viz „The Financial and Balance Sheet Accounts“ v Understanding National Accounts, OECD, 2006, kap. 8, str. 212). Jestliže pozorujeme trvalý růst dluhového poměru (dluh jako procento HDP) v sektoru vládních institucí, jde o náznak neudržitelnosti nejen v tomto sektoru, ale v celé ekonomice. Deficit v tomto sektoru znamená, že nějaký jiný sektor, např. finanční korporace, musí být v přebytku. Pojetí udržitelnosti či zadluženosti tak musí zahrnovat celou ekonomiku. Jinak se může stát, že zadluženost vlády se pouze „přesune“ na jiné sektory a může vést k bankrotům domácností či korporací (Burger, 2003; Cecchetti, Mohanty, Zampoli, 2011).

Snahy stabilizovat poměr dluhu na HDP vedou ve vyspělých zemích často ke krácení výdajů (především sociálních transferů) a jsou doprovázeny rostoucím zadlužováním soukromého sektoru. Růst podílu soukromého dluhu na HDP naznačuje, že stabilizace a snížení podílu vládního dluhu na HDP má vazbu na dluhové problémy soukromého sektoru. Jako ilustraci Burger (2003) uvádí situaci v USA v druhé polovině 90. let, kdy snížení podílu dluhu federální vlády na HDP vedlo k nárůstu dluhu sektorů domácnosti a nefinanční korporace. Totéž platí v 90. letech pro země Východní Asie.

Podle hlavního proudu ekonomické teorie využívání úvěru samo o sobě není nic špatného. Umožňuje vládě zabránit velkým výkyvům při výběru daní, které by jinak byly nutné v případě náhlých výkyvů na výdajové straně. Dovoluje podnikům rovnoměrné investice a výrobu v čase kdy dochází k výkyvům v objemu prodejů. A dovoluje domácnostem rovnoměrně v čase spotřebovávat bez ohledu na běžné příjmy. Hlavními kanály, jimiž úroveň dluhu či jeho změna působí na ekonomiku, jsou soukromé úspory, veřejné investice, celková produktivita výrobních faktorů a úrokové míry z vládního dluhu (Blanchard, Amighini, Giavazzi, 2010).

Co se týče působení dluhu na ekonomický růst, což je předmětem tohoto příspěvku, hlavní proud tvrdí, že vládní dluh může představovat břemeno pro ekonomiku v budoucím období. Pokud daně vybírané pro úhradu nákladů dluhové služby vedou k poklesu národních úspor, zásoby kapitálu se sníží. A právě tento dopad na tvorbu

kapitálu představuje hlavní břemeno vládního dluhu (Rowley, Shughart II, Tollison, 2002, s podrobnými odkazy na hlavní literární zdroje). Elmendorf a Mankiw (1999) se pokusili kalibrovat dopady dluhu na růst pomocí Cobb-Douglasovy produkční funkce. Vycházeli z empirických dat americké ekonomiky, podle kterých na daně připadala asi třetina důchodu, jednotka kapitálu produkovala třetinu důchodu a dluh představoval zhruba sedminu zásoby kapitálu. Za těchto předpokladů jeden dolar vládního dluhu snižoval zásobu kapitálu ve stálém stavu o 1,1 dolar.

Ovšem ne všichni ekonomové souhlasí s tvrzením, že dluh ovlivňuje makroekonomické kategorie. Přívrženci Rikardiánské ekvivalence (Barro, 1974) tvrdí, že vládní dluh je ekvivalentní budoucí daňové zátěži a že racionální spotřebitel (beroucí v úvahu Friedmanův permanentní důchod či model životního cyklu Modiglianiho) ví, že vládní deficit způsobený snížením daní, povede k zvýšení daní v budoucnosti a nebude měnit své spotřebitelské chování. Substituce daní v běžném období rozpočtovým deficitem nebude mít vliv na agregátní poptávku. V rámci konstantních národních úspor se pouze změní proporce (pokles vládních úspor je kompenzován růstem soukromých úspor).

Avšak výsledky většiny ekonometrických studií jsou jednoznačné: vysoká úroveň dluhu je pro ekonomický růst škodlivá. Jde o práce v neoklasickém duchu, které vycházejí z růstových rovnic (Barro, Sala-i-Martin, 1999) rozšířených o fiskální proměnné (Kumar, Woo, 2010; Ododekun, 2001; Checherita, Rother, 2010; Cecchetti, Mohanty, Zampoli, 2011).

Předmětem výzkumu je hlavně vliv dluhu v sektoru vládních institucí za existence nelineárních vztahů, prahových hodnot, endogenity a celé řady ekonometrických problémů. Např. Checherita, Rother (2010) zdůrazňují, pro soubor 12 zemí eurozony, že existuje tzv. bod obratu (zhruba mezi 90 a 100 % podílu dluhu sektoru vládních institucí na HDP), po jehož překročení další růst dluhu má negativní vliv na ekonomický růst. Obdobně Cecchetti, Kharroubi (2012) nacházejí nelineární vztah mezi podílem soukromého úvěru na HDP a tempem růstu. Při nízkém podílu úvěru, více úvěru zvyšuje trendový růst HDP, ale po dosažení určitého bodu, další půjčky a rozsáhlejší finanční systém se stávají brzdou ekonomického růstu. K podobnému závěru docházejí Dell´Aricca et al. (2012), kteří z důvodů menší dostupnosti dat se soustřeďují na roli bankovních úvěrů a ponechávají stranou jiné zdroje úvěrů (obchodní úvěry, emisi obligací, nebankovní finanční zprostředkovatele, atd.). Podle nich zhruba jedna ze tří úvěrových expanzí končí krizí a může negativně ovlivňovat chování podniků a domácností oslabením jejich rozvah.

Roli faktoru času vyzdvihují Kumar a Woo (2010). V krátkém období dluh může stimulovat agregátní poptávku. Záleží ovšem na způsobu financování rozpočtového deficitu. Ze čtyř možností (přímá monetizace dluhu, financování prodejem obchodním bankám nebo nebankovním institucím, půjčky ze zahraničí, snížení výše optimálních rezerv; Greene, 2012) na růst negativně působí situace, kdy rostoucí úrokové míry vytlačují soukromé investice. Záleží samozřejmě také na dalších okolnostech, např. je-li ekonomika pod úrovní potenciálního produktu, je-li podíl dluhu na HDP relativně nízký, jsou-li domácnosti a nefinanční korporace závislé na úvěru, jsou-li

změny rozpočtové politiky trvalé či přechodné. V dlouhém období je důraz kladen na vytlačování soukromého kapitálu a tím podlamování ekonomického růstu (v prvé řadě v exogenní teorii růstu).

Nárůstem dluhu domácností a nefinančních korporací se zabývá Blundell-Wignall (2012), který upozorňuje, že tyto zadlužené sektory nebudou schopny podporovat ekonomiku růstem vlastních výdajů. Ekonometrickou analýzou na úrovni vlády, domácností i nefinančních podniků věnují svoji pozornost Cecchetti, Mohanty a Zampolli (2011), kteří odhadují práh, po jehož překročení je růst dluhu škodlivý pro růst ekonomiky.

Shrneme-li, je zřejmé, že i když v popředí pozornosti je dopad fiskální stabilizace na vládní úrovni na tempo ekonomického růstu, stabilizace na vládní úrovni souvisí se stabilizací soukromého sektoru, jehož zadlužování je také třeba věnovat patřičnou pozornost.

3. Data a deskriptivní statistika

Zdrojem dat v tomto článku jsou především detailní národní účty publikované pravidelně OECD. Používáme finanční účty a bilanční rozvahy sektoru nefinančních korporací. Údajům o finančních tocích, i když jsou integrální součástí národních účtů (SNA 2008), je věnována, ve srovnání s jinými ekonomickými agregáty, menší pozornost. Jak vtipně poznamenává Bonci (2011), někdy jsou považovány za „obtížný hmyz“, který zajímá statistiky a experty na národní účetnictví.

Finanční účty (The financial and balance sheet accounts, kap. 8 v Understanding National Accounts, 2006; Hronová, Hindls, 1997) ukazují, jak si některé sektory půjčují finanční prostředky a jiné sektory vynakládají své přebytky. Obecně platí, že nefinanční korporace si zpravidla půjčují a domácnosti zase prostředky poskytují. Pro nefinanční korporace i domácnosti jsou k dispozici také ne-finanční účty znázorňující jednotlivé transakce. Konečnou bilanční položkou jsou pak čisté půjčky (+) nebo čisté výpůjčky (-).

Rozvaha jako stavová veličina zahrnuje aktiva, pasiva (závazky) a čisté bohatství jako bilanční položku. Finanční ukazatelé jako součást finanční rozvahy definují přesně pojem dluhu pro jednotlivé sektory (OECD STD Financial statistics). Obecně je dluh definován jako určitá část pasiv identifikovaná podle typu finančních nástrojů, které jsou do definice zařazeny nebo jsou z ní vyloučeny. V obecné podobě je dluh definován jako veškerá pasiva, která vyžadují platbu nebo platbu úroků či jistiny dlužníka věřiteli k určitému časovému okamžiku. Tudíž všechny dluhové nástroje jsou pasiva, ale některá pasiva (účasti, akcie a finanční deriváty) nejsou za dluh považovány (SNA, 2008, par. 22.104). Dluh je tak součtem následujících položek pasiv, pokud jsou tyto v příslušné finanční bilanci institucionálního sektoru zastoupeny: oběživo a vklady, cenné papíry jiné než účasti mimo finanční deriváty, půjčky, pojistné technické rezervy, ostatní závazky (česká terminologie viz Evropský systém účtů, ESA 1995, str. 143). Podle SNA je většina dluhových instrumentů oceňována v tržních cenách, kdežto definice dluhu podle Maastrichtských kritérií vyžaduje oceňování dluhu podle nominálních a nikoliv tržních cen.

Z detailních národních účtů používáme 710 Financial balance sheets-consolidated. U nefinančních korporací za dluh považujeme, ve shodě s literaturou (Cecchetti, Mohanty, Zampoli, 2011; Blundell-Wignall, 2012) celková pasiva minus účasti a jiné akcie. Údaje o položkách aktiv a pasiv jsou v milionech eur pro ty země OECD, které jsou součástí eurozony a v milionech národních měn pro ostatní země OECD zastoupené v našem souboru.

Země OECD představují homogenní soubor zemí (podle X. Sala-i-Martina, 1994, konvergují ke stejnému stálému stavu) a tudíž tento relativně omezený průřezový vzorek zemí pomáhá zmenšovat problém heterogenity v panelových datech s tím, že 4 postsocialistické země přece jen vykazují jisté rozdíly v porovnání s ostatními zeměmi OECD v daném souboru. Data jsou roční údaje v časovém období 1995–2010 pro 17 evropských členů OECD (v závorkách udáváme identifikační znaky zemí používané v následující panelové analýze):

Rakousko (AT), Belgie (BE), Německo (DE), Dánsko (DK), Estonsko (EE), Řecko (EL), Španělsko (ES), Finsko (FI), Francie (FR), Maďarsko (HU), Itálie (IT), Nizozemí (NL), Norsko (NO), Polsko (PL), Portugalsko (PT), Švédsko (SE), Slovensko (SK). Česká republika není v souboru zastoupena, neboť požadovaná data jsou k dispozici až od roku 2003.

Tabulka 1 poskytuje hlavní údaje deskriptivní statistiky pro podíl dluhu nefinančních korporací na hrubém domácím produktu v běžných cenách v období 1995–2010.

Tabulka 1
Podíl dluhu nefinančních korporací na HDP v běžných cenách (%)

	průměr	maximum	minimum	směrodatná odchylka
AT	81,52	101,19	63,71	10,72
BE	78,36	87,37	62,63	6,78
DK	94,27	119,02	74,78	16,12
DE	75,78	81,63	66,27	4,76
EE	78,02	112,55	43,38	19,26
EL	55,17	78,68	36,63	13,71
ES	91,33	137,50	56,54	29,86
FI	79,57	104,89	62,14	13,33
FR	86,31	121,75	72,35	13,26
HU	76,25	123,72	43,65	24,79
IT	74,75	95,05	60,43	12,31
NL	121,80	136,72	112,16	7,55
NO	81,25	98,93	67,77	10,28
PL	45,43	59,42	29,20	8,02
PT	117,20	151,73	71,82	21,73
SE	128,89	174,08	97,77	23,65
SK	109,45	140,00	84,63	18,77

Zdroj: autorovy výpočty

Tabulka poskytuje poněkud jiný obraz nežli známější a v literatuře více rozebírané zadlužení sektoru vládních institucí. Zde hlavními hříšníky není Řecko, Itálie a Belgie, ale Švédsko, Nizozemí, Portugalsko a Slovensko s podíly dluhu nefinančních korporací na HDP nad 100 %. Řecko spolu s Polskem v tomto období vykazují nejnižší průměrný dluh za zkoumané období. Postsocialistické země, s výjimkou Slovenska, měly poměrně nízký podíl dluhu a totéž platí pro Itálii i Belgii. Největší fluktuaci podílu dluhu na HDP zaznamenaly Španělsko, Maďarsko, Portugalsko, Švédsko a Estonsko, tedy vesměs země s problémy udržitelnosti veřejných financí.

Zajímavé tendence popisuje vývoj zadlužení v čase pro vybrané roky zkoumaného období (tabulka 2):

Tabulka 2
Vývoj podílu dluhu nefinančních korporací na HDP ve vybraných letech

	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2010
AT	63,7	70,3	76,4	83,3	85,1	82,7	86,2	99,4	101,2
BE	70,3	82,5	62,6	85,6	82,1	77,9	73,1	86,6	82,5
DE	66,3	69,4	74,4	80,0	79,1	76,5	77,8	81,6	76,0
DK	75,2	79,8	79,1	95,2	88,2	97,5	110,5	118,0	115,2
EE	43,4	69,2	65,3	68,9	73,4	80,5	96,5	109,1	112,5
EL	37,4	38,4	46,8	54,1	53,4	57,5	77,0	68,3	78,7
ES	57,7	58,5	66,5	84,1	84,8	99,7	127,8	136,0	137,5
FI	70,4	66,0	65,6	71,3	80,8	83,7	84,9	103,6	104,9
FR	75,6	74,2	76,4	87,2	81,2	85,5	90,1	102,2	104,8
HU	43,6	48,3	57,7	82,8	71,1	79,0	94,0	123,7	108,8
IT	63,4	60,4	64,4	70,3	73,4	78,2	88,6	95,0	93,8
NL	112,2	112,7	127,8	132,5	126,5	124,8	119,5	123,1	121,4
NO	67,8	72,9	79,3	75,5	75,9	78,9	91,7	98,9	98,9
PL	29,2	38,3	46,6	53,9	48,1	41,2	47,0	50,9	50,2
PT	71,8	101,5	109,3	120,4	122,3	117,8	129,1	147,3	151,7
SE	97,8	109,6	114,1	127,1	123,0	124,6	148,4	174,1	162,7
SK	120,5	140,0	135,0	116,5	105,9	96,5	95,2	87,0	85,5

Zdroj: Autorovy výpočty

Z tabulky 2 vyplývá několik skutečností:

a) po roce 2007, zřejmě v souvislosti s nástupem finanční a ekonomické krize, dochází ve většině zemí uvedeného souboru k značnému nárůstu podílu dluhu na HDP (zejména ve Španělsku, Švédsku, Dánsku, Maďarsku, Itálii a Norsku);

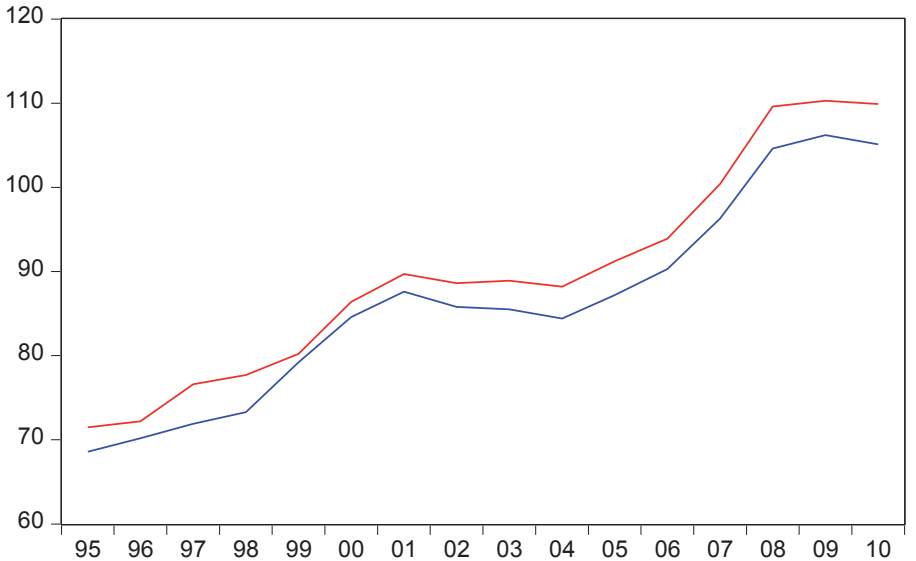
b) dlouhodobě je vysoký podíl dluhu v Nizozemí (nad 100 %), který se však jeví jako v čase zhruba konstantní;

c) Slovensko je zemí vybočující z celkového trendu, neboť zde podíl dluhu nefinančních korporací na HDP trvale klesá, což je v daném souboru členských zemí OECD rarita;

d) nejnižší úroveň dluhového poměru je dlouhodobě v Polsku.

Globální pohled na vývoj dluhového poměru ve zkoumaném období pro soubory 17 a 13 poskytuje graf 1:

Graf 1
Podíly dluhu nefinančních korporací na HDP (průměrné hodnoty v %)



Na grafu jsou na vertikální ose podíly dluhu na HDP v procentech a na horizontální ose jsou jednotlivé roky zkoumaného období. Dolní křivka znázorňuje podíly pro celý soubor 17 zemí, kdežto horní křivka zaznamenává podíly pro soubor s vyloučením 4 postsocialistických zemí, kde podíly ve všech letech jsou vyšší. Pro oba soubory je typický růst podílu dluhu na HDP do roku 2009 a od tohoto roku podíly stagnují. Důvodem je zřejmě nižší poptávka po úvěrech v důsledku poklesu hospodářské aktivity a zostření podmínek půjčování (Bonci, 2011).

4. Panelové regrese

Panelové regrese v této oblasti výzkumu vycházejí z růstových rovnic založených na podmíněné konvergenci, kdy tempo růstu reálného HDP na hlavu je závislé na výchozí úrovni HDP na hlavu a na řadě tzv. kontrolních (podmíněných) proměnných, v prvé řadě na investicích a míře růstu pracovních sil (Barro, Sala-i-Martin, 1999). V tomto duchu lze psát růstovou rovnici jako:

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

y … tempo růstu reálného HDP na hlavu
α, β … regresní koeficienty

Z … vektor kontrolních proměnných
D … podíl dluhu na HDP
ν , η … specifické fixní efekty (průřezové, časové)
i, t … dolní indexy (průřezové, časové)
ε … náhodná složka

Jako závisle proměnnou v tomto příspěvku volíme, vedle tempa růstu HDP v čase t, dopředu hledící klouzavé průměry za 2 a 3 roky (Devarajan et al.,1996; Kneller et al., 1999; Ododekun, 2001; Kumar, Woo, 2010). Zpoždění vyjadřuje známou skutečnost, že fiskální proměnné působí na růst HDP nejen okamžitě, ale i po určitém čase. Také to řeší problém vzájemné endogenity a obrácené kauzality (Christiano et al., 1996). Tento problém logicky existuje i v tomto příspěvku a snažíme se ho minimalizovat předpokladem, že dluh v období t ovlivňuje tempo růstu i v období t+1 a t+2.[1]

Kontrolní proměnné jsou proměnné, u nichž odhad regresních koeficientů není ve středu našeho zájmu. Jsou zahrnovány do regrese, aby odhady koeficientů fiskálních proměnných byly, pokud možno, očištěny od vlivů způsobených vynechanými proměnnými. Hlavní kontrolní proměnné používané v tomto příspěvku jsou podíl hrubé tvorby fixního kapitálu na HDP v běžných cenách a tempo růstu pracovních sil. Používali jsme i řadu jiných kontrolních proměnných (index spotřebitelských cen, změna ve výpůjčkách centrální vlády, otevřenost ekonomiky, změna cenových relací v zahraničním obchodě atd.), které jsou využívány v zahraniční literatuře. Znaménka u regresních koeficientů byla často podle předpokladů, ale většinou s nízkou statistickou významností. Sala-i-Martin (1994) po zohlednění výsledků ekonometrických studií do roku 1994 zdůraznil, že korelace s ekonomickým růstem byly nalezeny alespoň v jedné regresní rovnici u více než 50 proměnných. Možnosti konkrétní volby těchto proměnných jsou tedy takřka neomezené. Problém spočívá ve známé skutečnosti, že určitý výběr kontrolních proměnných se projevuje na velikosti regresních koeficientů u fiskálních proměnných. Konkrétní velikosti těchto koeficientů je tak nutno posuzovat s jistou dávkou opatrnosti.

Co se týče metod odhadu, můžeme volit mezi prostou sumací prostorových a časových dat (metoda společné konstanty-common constant method), metodou fixních efektů a metodou náhodných efektů.

4.1 Metoda společné konstanty

Tabulka 5 popisuje výsledky regrese za předpokladu společné konstanty pro všech 17 zemí v našem souboru.

1 Např. $y^{ma}_{1997} = (y_{1997} + y_{1996} + y_{1995}) / 3$.

Tabulka 3
Vliv dluhu na tempo růstu HDP (metoda společné konstanty)

Technika odhadu: Pooled EGLS (cross-section weights)			
Závisle proměnná	**a**	**b**	**c**
Nezávislé proměnné:			
Hrubá fixní tvorba kapitálu (podíl na HDP v %)	0,2804 (9,09)	0,6701 (11,58)	0,5393 (13,82)
Tempo růstu pracovní síly	0,0831 (0,55)	0,1506 (2,06)	0,0138 (0,28)
Podíl dluhu nefinančních korporací na HDP	-0,0437 (-6,43)	-0,0425 (-4,28)	-0,0213 (-3,06)
N	238	238	221
R^2_{adj}	0,35	0,76	0,85

Zdroj: autorovy výpočty

Poznámka: t-statistiky v závorce; a) tempo růstu HDP, b) dvouletý klouzavý průměr tempa růstu HDP, c) tříletý klouzavý průměr tempa růstu HDP; AR(1) korekce; Whitovy standardní chyby a kovariance v čase. Předpokládáme existenci heteroskedasticity v souboru zemí OECD a proto volíme z několika možností cross-section weights.

Koeficienty našeho zájmu, koeficienty u podílu dluhu nefinančních korporací na HDP v běžných cenách, jsou statisticky významné a mají předpokládaná záporná znaménka. Ovšem test redundantních fixních efektů hodnotící společný vliv průřezových efektů a používající F test silně odmítá hypotézu, že průřezové efekty mezi zeměmi souboru jsou redundantní. Dílčí závěr proto je, že metoda společné konstanty není vhodnou metodou odhadu v tomto případě.

4.2 Metody fixních a náhodných efektů

Fixní efekty vystihují ty ekonomické a sociální charakteristiky specifické pro každou zemi vybraného vzorku zemí OECD, které se v průběhu času příliš nemění. Technika této metody ukazuje faktory specifické pro určitou zemi a ovlivňující ekonomický růst tím, že místo jedné společné konstanty předkládá odlišné konstanty pro každou zemi. Pokud jde o makroekonomickou úroveň Judson a Owen (1995) tvrdí, že model fixních efektů je vhodnější nežli model náhodných efektů ze dvou důvodů. Za prvé, jelikož individuální efekt reprezentuje vynechané proměnné, je pravděpodobné, že tyto charakteristiky specifické pro jednotlivé země, jsou korelovány s jinými regresory. Za druhé je také pravděpodobné, že typický panel na makroúrovni bude zahrnovat většinu zemí, které nás zajímají, a tudíž zřejmě nebude náhodným souborem z mnohem větší množiny zemí. Ovšem konečný verdikt o vhodnosti metody fixních efektů musí přinést až Hausmanův test.

V tabulce 4 jsou prezentovány výsledky aplikace metody fixních a náhodných efektů (rovnice 1):

Tabulka 4
Vliv dluhu na tempo růstu HDP (fixní a náhodné efekty)

Technika odhadu: Pooled EGLS	**fixní**	**fixní**	**fixní**	**náhodné**	**náhodné**	**náhodné**
Závisle proměnná	**aa**	**ba**	**ca**	**ab**	**bb**	**cb**
Nezávisle proměnné:						
Hrubá tvorba fixního kapitálu (podíl na HDP v %)	0,4590 (4,53)	0,6693 (9,45)	0,5833 (9,47)	0,3549 (7,02)	0,4980 (12,96)	0,4611 (14,88)
Tempo růstu pracovní síly	0,0112 (0,07)	0,1200 (1,35)	0,0199 (0,29)	0,2246 (1,42)	0,1910 (1,78)	0,0624 (0,74)
Podíl dluhu nefinančních korporací na HDP v %	-0,0841 (-9,05)	-0,0686 (-7,74)	-0,0399 (-4,76)	-0,0520 (-7,67)	-0,0646 (-12,63)	-0,0578 (-13,36)
N	255	238	221	255	255	238
R^2_{adj}	0,49	0,78	0,85	0,26	0,51	0,59

Zdroj: autorovy výpočty

Poznámka: technika odhadu u fixních efektů: Pooled EGLS (crooss-section weights), AR (1) u klouzavých temp růstu, Whiteovy standardní chyby a kovariance v čase; technika odhadu u náhodných efektů: Pooled EGLS(cross-section random effects), Swamy and Arora estimátor rozptylu složek; t-statistiky v závorce; a) tempo růstu HDP, b) dvouletý klouzavý průměr tempa růstu HDP, c) tříletý klouzavý průměr tempa růstu HDP.

Obě kontrolní proměnné mají očekávaná kladná znaménka s nízkou statistickou významností u tempa růstu pracovních sil. Koeficienty u proměnné, která je středem našeho zájmu, jsou ve všech případech záporné a statisticky významné. Např. v modelu fixních efektů 10% růst podílu dluhu nefinančních korporací na HDP se zpožděním jednoho roku vede přibližně k snížení tempa ekonomického růstu o 5 bazických bodů. Výsledky modelu náhodných efektů se v tomto případě příliš neliší od výsledků modelu s fixními efekty. Vliv podílu dluhu nefinančních korporací na HDP je z hlediska dopadu na tempo ekonomického růstu opět záporný a statisticky významný ve všech třech situacích.

Volba mezi modelem fixních a náhodných efektů je, přísně vzato, prováděna aplikací Hausmanova testu. Nulová hypotéza u tohoto testu říká, že estimátory fixního a náhodného modelu se podstatně neliší. Je-li nulová hypotéza odmítnuta, pak tvrdíme, že model náhodných efektů není vhodný, protože náhodné efekty jsou pravděpodobně korelovány s jedním či více regresory. V tomto případě, preferujeme model fixních efektů před modelem náhodných efektů. Ve všech třech případech uvedených v tabulce 4 Hausmanův test odmítá nulovou hypotézu, takže vhodný model je model s fixními efekty, který je východiskem i k dalším podrobnějším analýzám modelu.

Dáme-li dohromady kontrolní proměnné a podíl dluhu nefinančních korporací na HDP (tedy X místo Z, D) lze psát rovnici 1, v případě fixních efektů, jako:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \nu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \qquad (2)$$

což je základní model panelové regrese (i = 17, t = 16).

Při identifikaci modelu existují možnosti jak uvalit omezení na koeficienty β. Základní možnosti využité v předložené studii jsou tři:

a) koeficienty β jsou společné pro všechny země OECD a jednotlivé roky (1995 až 2010). Pak platí rovnice 2.

b) koeficienty mohou být specifické pro každou zemi (β_i) :

$$y_{it} = \alpha + \beta_i X_{it} + \nu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \tag{2a}$$

c) koeficienty mohou být specifické pro každý rok (β_t) :

$$y_{it} = \alpha + \beta_t X_{it} + \nu_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \tag{2b}$$

Uvedené tři možnosti je možno realizovat najednou (EViews 7) v jednom odhadu, kdy X_{it} rozdělíme do tří podskupin (společné regresory, průřezově specifické regresory a specifické regresory pro jednotlivé roky). Tento postup je však velmi náročný na dostatečný počet proměnných a proto preferujeme prezentaci výsledků jednotlivých možností. Pro průřezové specifické regresory platí, že počet koeficientů se rovná součinu počtu zemí a počtu proměnných. U specifických regresorů pro jednotlivé roky je počet odpovídajících koeficientů dán součinem let a počtu proměnných.

Hlubší pohled na vliv dluhu na tempo růstu HDP skýtá analýza průřezových specifických koeficientů pro jednotlivé země souboru 17 zemí OECD. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 5.

Pohled na tabulku 5 potvrzuje, že i pro jednotlivé země souboru 17 zemí OECD platí záporný a statisticky významný vliv dluhu nefinančních korporací na tempo ekonomického růstu. Správné znaménko, ale statisticky nevýznamný koeficient je u Nizozemí (třetí sloupec tabulky 5). Vybočující pozorování jsou velmi sporadická a statisticky nevýznamná (Portugalsko se zpožděným vlivem ve dvou situacích a Německo v jedné situaci).

Tabulka 5
Vliv dluhu na tempo růstu HDP (průřezové specifické koeficienty)

Technika odhadu: Pooled EGLS(cross-section weights)			
Závisle proměnná	**a**	**b**	**c**
Nezávisle proměnné:			
Hrubá tvorba fixního kapitálu (podíl na HDP v %)	0,4978 (4,10)	0,6875 (8,78)	0,5879 (10,92)
Tempo růstu pracovní síly	-0,0432 (-0,21)	0,1292 (1,27)	0,0191 (0,23)
AT-dluh	-0,0667 (-5,23)	-0,1323 (-5,30)	-0,1190 (-5,47)
BE-dluh	-0,1296 (-90,47)	-0,0187 (-14,79)	-0,0313 (-50,57)
DE-dluh	-0,1200 (-3,14)	-0,1331 (-4,12)	0,0045 (0,44)
DK-dluh	-0,0779 (-26,50)	-0,0440 (-22,11)	-0,0112 (-3,28)
EE-dluh	-0,2141 (-17,33)	-0,1521 (-16,67)	-0,1453 (-17,99)
EL-dluh	-0,1438 (-38,98)	-0,0503 (-11,84)	-0,0426 (-8,72)
ES-dluh	-0,0784 (-11,83)	-0,0599 (-13,93)	-0,0381 (-7,41)
FI-dluh	-0,1657 (-19,95)	-0,1669 (-38,31)	-0,1114 (-48,93)
FR-dluh	-0,1203 (-10,23)	-0,0451 (-7,39)	-0,0220 (-4,95)
HU-dluh	-0,0744 (-16,87)	-0,0660 (-10,95)	-0,0610 (-12,33)
IT-dluh	-0,1039 (-14,19)	-0,0945 (-26,69)	-0,0640 (-15,04)
NL-dluh	-0,0656 (-26,57)	-0,0116 (-6,21)	-0,0024 (-0,97)
NO-dluh	-0,1652 (-20,06)	-0,1931 (-21,08)	-0,1554 (-19,28)
PL-dluh	-0,2000 (-16,72)	-0,1418 (-16,49)	-0,0537 (-12,71)
PT-dluh	-0,0299 (-2,37)	0,0098 (1,07)	0,0046 (0,92)
SE-dluh	-0,0885 (-29,04)	-0,1065 (-26,60)	-0,0654 (-22,54
SK-dluh	-0,1217 (-5,79)	-0,1253 (-7,44)	-0,1398 (-15,29)
N	238	238	221
R^2_{adj}	0,47	0,79	0,87

Zdroj: autorovy výpočty
Poznámka: t-statistiky v závorce, a) tempo růstu HDP, b) dvouletý klouzavý průměr tempa růstu HDP, c) tříletý klouzavý průměr tempa růstu HDP; AR (1) korekce u klouzavých průměrů; Whiteovy standardní chyby a kovariance v čase.

Specifické regresory pro jednotlivé roky jsou v tabulce 6:

Tabulka 6
Vliv dluhu na tempa růstu HDP (specifické regresory pro jednotlivé roky)

Technika odhadu:Pooled EGLS (cross-section weights)			
Závisle proměnná	**a**	**b**	**c**
Nezávisle proměnné:			
Hrubá tvorba fixního kapitálu (podíl na HDP v%)	0,2569 (2,75)	0.3055 (3,16)	0,3259 (4,17)
Tempo růstu pracovní síly	-0,0831 (-0,90)	0,0648 (0,91)	0,0675 (0,95)
Dluh 1996	-0,0520 (-3,70)	-0,0442 (-3,54)	
Dluh 1997	-0,0397 (-2,73)	-0,0423 (-3,33)	-0,0471 (-3,30)
Dluh 1998	-0,0464 (-3,23)	-0,0417 (-3,16)	-0,0515 (-3,52)
Dluh 1999	-0,0434 (-2,84)	-0,0407 (-3,08)	-0,0460 (-3,22)
Dluh 2000	-0,0313 (-2,48)	-0,0335 (-2,70)	-0,0411 (-3,01)
Dluh 2001	-0,0527 (-4,62)	-0,0389 (-3,55)	-0,0435 (-3,37)
Dluh 2002	-0,5881) (-4,88)	-0,0528 (-4,89)	-0,0488 (-3,98)
Dluh 2003	-0,0599 (-5,27)	-0,0554 (-5,13)	-0,0579 (-4,77)
Dluh 2004	-0,0408 (-3,35)	-0,0467 (-4,42)	-0,0540 (-4,38)
Dluh 2005	-0,0468 (-3,79)	-0,0406 (-3,77)	-0,0500 (-4,18)
Dluh 2006	-0,0341 (-3,08)	-0,0387 (-3,57)	-0,0428 (-3,70)
Dluh 2007	-0,0390 (-3,64)	-0,0348 (-3,56)	-0,0421 (-3,92)
Dluh 2008	-0,0591 (-5,38)	-0,0459 (-4,69)	-0,0443 (-4,47)
Dluh 2009	-0,0969 (-8,78)	-0,0724 (-7,42)	-0,0608 (-6,25)
Dluh 2010	-0,0388 (-3,95)	-0,0640 (-6,76)	-0,0625 (-6,25)
N	255	255	238
R^2_{adj}	0,81	0,84	0,88

Pramen: autorovy výpočty

Poznámka: t-statistiky v závorce; a) tempo růstu HDP, b) dvouletý klouzavý průměr tempa růstu HDP, c) tříletý klouzavý průměr tempa růstu HDP; Whiteovy standardní chyby a kovariance v čase.

Ve všech letech jsou diskutovaná znaménka záporná a statisticky významná s tím, že největší hodnoty jsou v posledních třech letech zkoumané časové řady.

6. Závěr

Udržitelnost veřejných financí předpokládá nejen snižování podílu dluhu sektoru vládních institucí jako procenta hrubého domácího produktu, ale i stabilizaci dluhového poměru soukromého sektoru, zejména dluhu nefinančních korporací a domácností.

Detailní národní účty zahrnující finanční účty a bilanční rozvahy sektoru nefinančních korporací, ale i ostatních sektorů podle klasifikace národních účtů, umožňují podrobně zkoumat jednotlivé složky na straně pasiv a tak vymezit pojem dluhu. V tomto příspěvku jsme využili účet 710 Finance balance sheets-consolidated s tím, že dluh sektoru nefinančních korporací představují celková pasiva minus účasti a jiné akcie. Zkoumali jsme poměrně homogenní soubor 17 členských zemí OECD v období 1995–2010, i když 4 postsocialistické země v souboru vykazují, v souladu s teorií konvergence, jistá specifika.

Deskriptivní statistika poskytuje poněkud odlišný obraz ve srovnání se známější a podrobně rozebíranou analýzou podílu dluhu všeobecné vlády na HDP. Nejvyšší míra zadlužení není u Řecka a Itálie, ale u Švédska, Nizozemí, Portugalska a Slovenska. Vývoj míry zadlužení sektoru nefinančních korporací v čase je evidentní. V průměru jde o růst míry zadlužení s tím, že v letech 2009 a 2010 došlo k zastavení růstu míry zadlužení, což svědčí ve prospěch oboustranné kauzality mezi vývojem podílu dluhu a ekonomickým růstem.

Panelové regrese vycházejí z růstových rovnic a la R. Barro. Jako závisle proměnnou volíme, vedle tempa růstu v čase t, i dopředu hledící klouzavé průměry (forward moving averages) za dva, respektive tři roky. To vyjadřuje skutečnost, že fiskální proměnné působí na růst HDP nejen okamžitě, ale i s určitým zpožděním (v zahraniční literatuře se pracuje často s pětiletými překrývajícími se nebo nepřekrývajícími se průměry, což ovšem vyžaduje delší časové řady). Autoři pracují s delšími, často ne zcela jasně konstruovanými časovými řadami. Např. Checherita, Rother (2010) s údaji pro 12 zemí eurozony v období 1970–2010, Cecchetti, Mohanty, Zampolli (2011) s 18 zeměmi OECD v období 1980–2010. Posledně jmenovaní autoři tvrdí, že negativní vliv dluhu korporací na ekonomický růst se dostavuje až po dosažení podílu nad 75 %, respektive 90 %. Analýza případných nelinearit[2] a aplikace různých metod ekonometrických odhadů se nabízí jako vhodné téma pro pokračování tohoto směru výzkumu včetně volby mezi rozsáhlým souborem případných kontrolních proměnných.

Volba metod odhadu (společná konstanta, fixní či náhodné efekty) vyzněla při aplikaci známých kritérií ve prospěch metody fixních efektů. Na základě diskuze o vhodnosti jednotlivých metod pro malý počet makroekonomických proměnných

2 Checherita a Rother (2010) při odhadu vlivu vládního dluhu na tempo růstu HDP na hlavu experimentují s různými polynomickými funkcemi (mocniny od 1,2 až po 3,0, celkem 10 funkcí).

(Judson a Owen, 1999; Budelmeyer et al., 2008) jsme použili efektivní metodu nejmenších čtverců korigovanou o heteroskedasticitu a autokorelaci. Koeficienty odhadující vliv podílu dluhu nefinančních korporací na HDP na tempo ekonomického růstu mají očekávané záporné znaménko a jsou statisticky významné. I když číselné hodnoty je vždy nutno brát s rezervou, např. v modelu fixních efektů růst podílu dluhu o 10 % se zpožděním jednoho roku vede přibližně k snížení tempa růstu HDP na hlavu o 5 bazických bodů.

Aplikace různých omezení na koeficienty u podílu dluhu poskytuje detailnější pohledy na situaci jednotlivých zemí (průřezové specifické koeficienty – cross-section coefficients a specifické koeficienty pro jednotlivé roky – period specific coefficients). Při delších časových řadách je možno podrobněji analyzovat i případné zlomové body zkoumaného vývoje. Nabízí se dále několik dalších ekonometrických technik včetně zavedení instrumentálních proměnných a metody GMM.

Vedle akcentu na rozbor vlivu dluhu sektoru vládních institucí na tempo ekonomického růstu a analýza dopadu dluhu sektoru domácností a sektoru nefinančních korporací se jako zajímavý předmět dalšího výzkumu jeví komplexní analýza vztahů aktiv a pasiv všech sektorů, o nichž jsou údaje v detailních finančních národních účtech OECD-sektorů všeobecné vlády, nefinančních a finančních korporací, domácností včetně neziskových organizací sloužících sektoru domácností a zbytku světa a tak komplexní analýza dlužnických a věřitelských vztahů pro jednotlivé země OECD.

Literatura

BARRO, R. 1974. Are government bonds net wealth? *Journal of Political Economy,* No 6, pp. 1095-1117. 1974.

BARRO, R.; SALA-i-MARTIN, X. 1999. *Economic growth*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.1999.

BLANCHARD, O.; AMIGHINI,A.; GIAVAZZI, F. 2010. *Macroeconomics,A European perspective*. Prentice Hall. Harlow, England. 2010.

BLUNDELL-WIGNALL, A. 2012. Solving the Financial and Sovereign Debt Crisis in Europe. *OECD Journal of Financial market Trends,* Volume 2011, Issue 2. OECD 2012.

BUDDELMEYER, H.; JENSEN, P.; OGUZOGLU, U.; WEBSTER, E. 2008. Fixed effects bias in panel data estimators, IZA, Bonn. DP No 3487. May 2008.

BONCI , R. 2011. Monetary policy and the flow of funds in the Euro Area. ECB, Working Paper Series, No 1042. 2011.

BURGER, P. 2003. *Sustainable fiscal policy and economic stability.* Theory and Practise. Cheltenham, UK: Edgar Elgar, 2003.

CECCHETTI, S.; MOHANTY, M. S.; ZAMPOLI, F. 2011. The real effects of debt. BIS, Working Paper No 352, 2011.

CECCHETTI, S.; KHARROUBI, E. 2012. Reassessing the impact of finance on growth. BIS, Working Papers No 381, 2012.

DE GRAUWE, P. 2011. The European Central Bank: Lender of Last Resort in the Government Bond Markets? CESIFO, Working Paper No. 3569, 2011.

DELL´ARICCIA, G.; IGAN, D.; LAEVEN, L.; HUI, T. 2012. Policies for Macrofinancial Stability: How to Deal with Credit Booms. IMF Staff Discussion Note, SDN/12/06, 2012.

DEVARAJAN, S.; SWAROOP, V.; HANG-FU, Z. 1996. The composition of public spending expenditure and economic growth. *Journal of Monetary Economic* . Vol. 37, pp. 313-344, 1996.

ELMENDORF, R.; MANKIW, G. 1999. Government Debt. In TAYLOR, J. B. and WOODFORD, M. (eds.) *Handbook of Macroeconomics*, Vol. 1 C. Amsterdam: North- Holland, 1999.

EVIEWS 7, User Guide. 2009. QMS, Irvine, CA. 2009.

GONZALEZ-PARAMO, J. M. 2011. *The ECB´s monetary policy during the crisis*. ECB, Malaga, 21 October. 2011.

GREENE, J. E. 2012. *Public Finance: An International Perspective.* World Scientific, Singapore, 2012.

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 Paper No. 1237, 2010.

CHRISTIANO, L.; EICHENBAUM, M.; EVANS, Ch. 1996. The effects of monetary policy shocks: evidence from the flow of funds. *The Review of Economics and Statistics,* vol. 78, No. 1, pp. 16-34, 1996.

HRONOVÁ, S.; HINDLS, R. 1997. *Národní účetnictví*. Praha: Grada, 1997.

JUDSON, R.; OWEN, A.1999. Estimating dynamic models: a guide for macroeconomists. *Economic Letters.* 65*,* pp. 9-15. 1999.

KNELLER, R.; BLEANEY, M. F.; GEMMEL, N. 1999. Fiscal policy and growth: evidence from OECD countries. *Journal of Public Economics,* pp. 171-190. 1999.

KUMAR, M.; WOO, J. 2010. Public Debt and Growth. IMF Working Paper, WP/10/174. July 2010.

LEQUILLER, F.; BLADES, D. 2006. Understanding National Accounts, OECD, 2006.

ODODEKUN, M., O. 2001. Public Finance and Economic Growth. Discussion Paper, No. 2001/72. WIDER, United Nations University, 2001.

REINHART, C. K.; ROGOFF, K. S. 2010. From financial cash to debt crisis. NBER, Working Paper No. 15795, 2010.

ROWLEY, Ch. K.; SHUGHART II, W. F.; TOLLISON, R. D. 2002. *The Economics of Budget Deficits.* Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: An Elgar Reference Collection, 2002.

SALA-i-MARTIN, X. 1994. Cross-sectional regressions and the empirics of economic growth. *European Economic Review*. 38, pp. 739-747.

WHITE, W. 2009. Modern Macroeconomics is on the Wrong Track. *Finance & Development, 2009.*

DEBT OF NONFINANCIAL CORPORATIONS AND ECONOMIC GROWTH

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

Abstract

The recent financial and economic crisis has put considerable strains not only on public but also on private finances. In the paper we analyse the development of nonfinancial corporate debt (measured as liabilities minus shares and other equities) in the time period 1995-2010 for 17 European OECD countries. In growth equations the dependent variable is the growth rate of real GDP per head and forward moving averages of this growth rate. Descriptive statistics reveal that in the examined period the nonfinancial corporations' debt has been rising steadily (first of all in Sweden, the Netherlands and Portugal). The basic estimation technique has been panel fixed effects corrected for heteroscedasticity and autocorrelation. The coefficients showing the impacts of corporate debt on GDP growth have had the sign minus and have been highly statistically significant. A 10 percentage point increase in nonfinancial corporations' debt has been associated with an approximately 5 basis point reduction in per head real GDP growth. We have used also cross-section specific and period specific coefficients to gain a more profound look into the matter.

Keywords

nonfinancial corporation debt, economic growth, fixed effects model, financial balance sheets

JEL classification

D9, H3, O4